



Tekla Structures 2019i

创建模型

9 月 2019

©2019 Trimble Solutions Corporation



内容

1	了解 Tekla Structures 基本工作方式.....	19
1.1	设置工作区.....	19
	更改单位和精度.....	20
	处理轴线.....	20
	创建、修改或删除轴线.....	23
	添加单条轴线.....	27
	修改单条轴线.....	28
	删除单条轴线.....	30
	处理视图.....	31
	移动视图平面.....	32
	创建模型视图.....	32
	打开、保存、修改或删除视图.....	42
	在视图之间切换.....	43
	更新和刷新视图.....	44
	视图属性.....	45
	轴线视图属性.....	46
	定义工作区.....	46
	将工作区域调整到整个模型.....	47
	适合选定零件的工作区域.....	47
	用 2 点设置工作区域.....	47
	隐藏工作区框.....	48
	如果无法看到所有对象.....	48
	坐标系统.....	49
	右手法则.....	50
	显示或隐藏工作平面网格.....	50
	平移工作平面.....	51
	基点.....	53
	选择工作平面.....	62
	更改颜色设置.....	63
	查找颜色的 RGB 值.....	63
	更改模型背景色.....	63
	更改尺寸、零件标签和螺栓的颜色.....	65
	更改模型的渲染.....	66
1.2	缩放和旋转模型.....	74
	缩小和放大.....	74
	旋转模型.....	75
	平移模型.....	76
1.3	捕捉到位置.....	76
	贴靠工具栏.....	77
	贴靠区域.....	77
	贴靠优先级.....	78
	贴靠深度.....	78
	在图纸中贴靠.....	78
	使用捕捉开关捕捉到点.....	78
	捕捉中的直观提示.....	78

	主要捕捉开关.....	81
	捕捉开关和捕捉点.....	81
	覆盖当前捕捉开关设置.....	82
	使用精确的距离或坐标捕捉到点 - 数字捕捉.....	83
	输入距离或坐标.....	83
	捕捉示例：向着捕捉点沿线进行跟踪.....	83
	更改捕捉模式.....	87
	适用于坐标的选项.....	87
	捕捉到线、边缘和延长线.....	88
	捕捉到线或边缘.....	88
	捕捉到延长线.....	89
	锁定线上的 X、Y 或 Z 坐标.....	93
	使用捕捉网格对齐对象.....	94
	在正交方向上捕捉.....	94
	激活正交工具.....	94
	捕捉到正交点.....	94
	相对于先前选取的点在正交方向上捕捉.....	95
	设置临时参考点.....	97
	正交工具的设置.....	99
	贴靠设置.....	99
1.4	在 Tekla Structures 中处理模型对象.....	100
	模型对象的示例：.....	100
	创建或删除模型对象.....	101
	使用属性窗体查看和修改模型对象的属性.....	101
	要使用属性窗体修改哪些模型对象.....	101
	打开属性窗体.....	102
	修改模型对象属性.....	103
	在自动和手动应用属性之间切换.....	103
	修改不同模型对象类型的公共属性.....	104
	控制属性窗体中属性的可见性.....	105
	在属性窗体中搜索.....	106
	属性窗体设置.....	106
	调整模型对象的尺寸和形状.....	107
	从另一个对象复制属性.....	113
	使用属性窗体复制模型对象属性.....	113
	使用上下文工具栏复制对象属性.....	114
	保存并加载对象属性.....	114
	在属性窗体中保存并加载属性.....	115
	在对话框中保存并加载属性.....	116
	删除现有属性.....	117
	撤消建模和图纸更改.....	117
1.5	选择目标.....	118
	选择单个对象.....	118
	使用区域选择选定多个对象.....	119
	选择所有对象.....	120
	选择之前的对象.....	120
	按标识符选择对象.....	120
	选择控柄.....	122
	修改选择.....	124
	选择工具栏.....	124
	选择构件、浇筑体和嵌套对象.....	128
	选择构件和浇筑体.....	128
	选择嵌套对象.....	128
	选择参考模型、参考模型对象和构件.....	129
	选择整个参考模型.....	129

	选择参考模型对象.....	129
	选择参考模型构件.....	130
	选择对象的提示.....	130
	打开或关闭翻转高亮显示.....	130
	右击选择.....	131
	如果无法选择对象.....	131
	中断对象的选择.....	131
1.6	复制和移动对象.....	132
	复制对象.....	133
	通过选取两个点复制.....	133
	线性复制.....	135
	通过指定到原点的距离复制.....	135
	使用拖放复制.....	136
	复制对象到另一个对象.....	137
	将所有内容复制到另一个对象.....	137
	复制到另一个平面.....	137
	从另一个模型中复制.....	138
	使用线性阵列工具复制对象.....	138
	使用径向阵列工具复制对象.....	141
	使用对象排列 (29) 组件复制对象.....	143
	移动对象.....	144
	通过选取两个点移动.....	144
	线性移动.....	146
	通过指定到原点的距离移动.....	147
	使用拖放移动.....	147
	移动到另一个平面.....	149
	移动对象到另一个对象.....	149
	旋转对象.....	150
	围绕直线旋转.....	150
	绕 z 轴旋转.....	151
	旋转图纸对象.....	153
	旋转设置.....	153
	镜像对象.....	153
	镜像模型对象.....	154
	镜像图纸对象.....	154
1.7	过滤对象.....	154
	使用现有过滤.....	155
	如何使用视图过滤.....	155
	如何使用选择过滤.....	157
	创建新过滤.....	157
	创建视图过滤.....	157
	创建选择过滤.....	160
	创建图纸过滤.....	160
	创建图纸视图过滤.....	162
	创建图纸选择过滤.....	164
	Object Missing.....	165
	过滤中的对象属性.....	165
	过滤中的模板属性.....	176
	通配符.....	177
	过滤的示例.....	177
	根据零件的名称过滤零件.....	177
	过滤主零件.....	178
	根据螺栓的尺寸过滤螺栓.....	179
	根据零件的构件类型过滤零件.....	179
	过滤子构件.....	181

	过滤参考模型对象.....	181
	过滤组件内的零件.....	182
	基于浇筑对象类型在浇筑体中过滤钢筋.....	182
	过滤浇筑体的所有内容.....	183
	复制和删除过滤.....	184
	将过滤复制到另一个模型.....	184
	删除过滤.....	185
	从模型中选择值.....	185
1.8	自定义基本用户界面元素.....	185
	自定义功能区.....	186
	将按钮添加到功能区.....	187
	移动按钮.....	191
	调整按钮的大小.....	192
	更改按钮的外观.....	193
	使用命令编辑器创建用户定义的命令.....	194
	添加分隔条.....	196
	删除按钮.....	196
	添加、隐藏和编辑选项卡.....	196
	保存功能区.....	197
	查看更改.....	198
	备份和恢复功能区.....	198
	自定义属性窗体布置.....	199
	添加属性或属性组.....	200
	更改属性或属性组的名称.....	202
	将属性从一个对象类型复制到另一个对象类型.....	202
	设置属性组的默认可见性.....	205
	删除自定义设置.....	205
	保存更改.....	206
	自定义属性窗体中的用户定义的属性 (UDA).....	206
	示例：如何将 IFC 相关的用户定义的属性添加到属性窗体布置以及如何将其复制到其他对象类型中.....	206
	自定义键盘快捷键.....	211
	定义新的快捷键.....	211
	清除并重新设置快捷方式.....	213
	输出快捷键.....	213
	输入快捷键.....	213
	自定义选择、捕捉和捕捉覆盖工具栏.....	214
	自定义上下文工具栏.....	214
	自定义上下文工具栏.....	214
	创建上下文工具栏的用户配置文件.....	216
	备份和共享上下文工具栏.....	216
1.9	大模型的提示.....	217
1.10	创建模型模板.....	218
	创建新的模型模板.....	218
	修改现有的模型模板.....	219
	下载模型模板.....	219
	模型模板选项.....	219
2	创建零件、钢筋和辅助对象.....	221
2.1	创建零件并修改零件属性.....	221
	创建钢柱.....	224
	修改钢柱属性.....	224
	钢柱属性.....	225
	创建钢梁.....	226

修改钢梁属性.....	226
钢梁属性.....	226
创建钢折梁.....	228
修改钢折梁属性.....	229
钢梁属性.....	229
创建钢曲梁.....	230
修改曲梁属性.....	231
钢梁属性.....	231
创建双截面.....	233
修改双截面属性.....	233
双截面属性.....	234
创建正交梁.....	235
修改正交梁属性.....	235
正交梁属性.....	236
创建钢螺旋梁.....	237
与螺旋梁相关的基本概念.....	237
创建螺旋梁.....	237
限制.....	239
创建压型板.....	239
创建圆形压型板.....	240
修改压型板属性.....	241
压型板属性.....	241
创建圆锥形或圆柱形弯板.....	242
创建圆柱形弯板.....	243
创建圆锥形弯板.....	246
修改弯曲半径.....	249
修改弯板的形状.....	251
删除弯曲剖面.....	255
示例.....	256
修改弯板属性.....	256
弯板属性.....	257
创建独立弯板.....	257
创建独立弯板.....	258
修改独立弯板的形状.....	261
修改弯板属性.....	263
弯板属性.....	263
创建钢放样板.....	264
放样板的必要条件和示例.....	264
创建放样板.....	266
修改放样板的形状.....	269
拆分放样板.....	270
交换末端控柄点以修正放样板的几何形状.....	271
修改放样板属性.....	272
放样板属性.....	272
创建混凝土柱.....	273
修改混凝土柱属性.....	273
混凝土柱属性.....	274
创建混凝土梁.....	275
修改混凝土梁属性.....	275
混凝土梁属性.....	275
创建混凝土折梁.....	277
修改混凝土折梁属性.....	278
混凝土梁属性.....	278
创建混凝土螺旋梁.....	280
与螺旋梁相关的基本概念.....	280

	创建螺旋梁.....	280
	限制.....	282
	创建混凝土面板或混凝土墙.....	282
	修改混凝土面板或混凝土墙的属性.....	283
	混凝土面板或混凝土墙的属性.....	284
	创建混凝土板.....	285
	创建圆形混凝土板.....	285
	修改混凝土板的属性.....	286
	混凝土板属性.....	287
	创建混凝土放样板.....	287
	放样板的必要条件和示例.....	288
	创建放样板.....	289
	修改放样板的形状.....	293
	拆分放样板.....	294
	交换末端控柄点以修正放样板的几何形状.....	294
	修改混凝土放样板属性.....	295
	放样板属性.....	295
	创建填充基础.....	296
	修改填充基础属性.....	296
	填充基础属性.....	296
	创建条形基础.....	297
	修改条形基础属性.....	298
	条形基础属性.....	298
	创建项.....	300
	创建项或混凝土项.....	300
	修改项或混凝土项属性.....	302
	更改项的形状.....	302
	项和混凝土项属性.....	302
2.2	调整零件位置并显示零件信息.....	304
	在模型视图中显示零件控柄和零件参考线.....	304
	显示零件控柄.....	304
	在模型视图中显示零件参考线.....	306
	修改零件的位置.....	307
	工作平面上的零件位置.....	308
	零件旋转.....	310
	零件位置深度.....	310
	零件垂直位置.....	312
	零件水平位置.....	313
	零件末端偏移.....	315
	选择和更改零件的截面或材料.....	316
	选择和更改零件的截面.....	316
	选择和更改零件的材料.....	318
	针对零件的用户定义属性 (UDA) 示例.....	319
	使用零件标签显示零件信息.....	319
	创建弯曲零件.....	321
	创建水平部分.....	322
	创建彼此靠得很近的梁.....	322
	定位柱、填充基础和正交梁.....	322
	如何建模相同区域.....	323
2.3	修改零件.....	324
	修改零件中钢筋、表面处理或边缘折角的适应性.....	324
	定义默认适应性设置.....	324
	修改单个模型对象的适应性.....	325
	拆分零件.....	325
	拆分直零件、弯曲零件或折梁.....	325

使用多边形来拆分板.....	325
组合零件.....	326
相互附加零件.....	326
将一个零件附加到另一个零件.....	327
分离已附加的零件.....	327
分解已附加的零件.....	327
扭曲零件.....	328
使用变形角扭曲梁或柱.....	328
通过移动切角扭曲混凝土板.....	328
扭曲楼板跨 (66) 板.....	329
使零件起拱.....	330
修改项.....	330
开始编辑几何形状.....	330
为项添加边缘.....	331
修改项的几何形状.....	332
保存修改后的项和形状.....	333
2.4 向零件添加细部.....	333
创建螺栓.....	333
创建螺栓组.....	334
创建单个螺栓.....	334
使用自动螺栓组件创建螺栓.....	335
通过分解组件创建螺栓组.....	337
更改或添加栓接零件.....	338
螺栓组形状.....	338
螺栓属性.....	339
创建栓钉.....	342
创建螺栓孔.....	343
创建圆孔.....	343
创建扩大孔.....	344
创建长孔.....	344
创建焊缝.....	346
在零件间创建焊缝.....	346
创建零件焊缝.....	346
创建多边形焊缝.....	347
焊接属性.....	348
焊缝类型列表.....	353
组件中的焊缝.....	354
焊接准备.....	355
设置焊缝的可见性和外观.....	356
将焊缝更改为多边形焊缝.....	358
拆分多边形焊缝.....	358
为焊缝创建用户定义的横截面.....	358
创建接合.....	359
创建切割.....	360
用线切割零件.....	360
使用多边形切割零件.....	361
使用另一零件切割零件.....	362
在模型视图中隐藏切割线.....	363
有关如何有效切割的提示.....	363
多边形切割属性.....	364
零件切割属性.....	365
创建零件折角.....	365
对零件角点作切角处理.....	366
对零件边缘作切角处理.....	366
拐角处折角属性.....	367

	边缘切角属性.....	369
	向零件添加表面处理.....	370
	向整个零件面添加表面处理.....	370
	向零件面上的所选区域添加表面处理.....	371
	向零件的所有面添加表面处理.....	371
	向切割面添加表面处理.....	371
	切角零件上的表面处理.....	372
	具有开孔和凹槽的零件上的表面处理.....	373
	修改表面处理属性.....	373
	表面处理属性.....	373
	定义新的表面处理子类型.....	374
	瓦片表面处理.....	375
	使用无喷漆区域组件创建未涂漆区域.....	379
	向零件面和浇筑对象面添加表面.....	381
	向面添加表面.....	381
	修改表面处理属性.....	382
2.5	创建构件.....	382
	创建构件.....	383
	创建子构件.....	383
	使用螺栓创建构件.....	383
	将子构件栓接到已有的构件.....	384
	使用焊缝创建构件.....	384
	将子构件焊接到已有的构件.....	385
	向构件中添加对象.....	385
	构件层次.....	386
	向构件中添加零件.....	386
	创建嵌套构件.....	387
	连接构件.....	387
	更改构件主零件.....	387
	更改主构件.....	388
	从构件中删除对象.....	388
	选中并高亮显示构件中的对象.....	388
	分解构件.....	389
	构件示例.....	389
2.6	创建浇筑体.....	391
	定义零件的浇筑体类型.....	391
	创建浇筑体.....	392
	将对象添加到浇筑体.....	392
	更改浇筑体主零件.....	392
	从浇筑体中删除对象.....	393
	选中并高亮显示浇筑体中的对象.....	393
	分解浇筑体.....	393
	浇筑方向.....	394
	定义零件的浇筑方向.....	395
	显示顶端面.....	396
2.7	管理浇筑.....	396
	启用浇筑管理.....	397
	临时禁用浇筑管理.....	397
	查看现场浇筑混凝土结构.....	398
	设置现场浇筑混凝土结构的显示形式.....	398
	浇筑视图与零件视图.....	400
	定义零件的浇筑状态.....	401
	浇筑对象.....	401
	更改浇筑对象的颜色和透明度.....	402

	修改浇筑对象的属性.....	404
	浇筑体.....	404
	计算浇筑体.....	404
	检查并查询浇筑体中的对象.....	405
	将对象添加到浇筑体.....	405
	从浇筑体中删除对象.....	406
	重置浇筑体相关项.....	406
	修改浇筑体的属性.....	407
	Tekla Structures 如何自动向浇筑体添加对象.....	407
	浇筑中断点.....	408
	浇筑中断点适应性.....	409
	设置浇筑中断点的可见性.....	410
	创建浇筑中断点.....	410
	选择浇筑中断点.....	412
	复制浇筑中断点.....	412
	移动浇筑中断点.....	412
	修改浇筑中断点.....	413
	删除浇筑中断点.....	414
	解决浇筑问题.....	414
	示例：创建混凝土几何图形并处理浇筑.....	417
2.8	创建钢筋.....	419
	创建钢筋设置.....	419
	与钢筋设置相关的基本概念.....	419
	创建长轴钢筋.....	421
	创建横穿钢筋.....	423
	创建平整钢筋.....	425
	按点输入创建钢筋.....	428
	钢筋设置属性.....	428
	限制.....	429
	使用钢筋形状放置工具创建钢筋放置.....	429
	示例：弯曲结构中的钢筋设置.....	435
	创建单个钢筋.....	440
	创建钢筋组.....	441
	使用钢筋形状目录创建钢筋组.....	443
	创建弯曲钢筋组.....	449
	创建圆形钢筋组.....	451
	创建锥形或螺旋钢筋组.....	453
	创建钢筋网.....	455
	创建矩形钢筋网.....	455
	创建多边形网.....	456
	创建弯折网.....	458
	创建自定义网.....	460
	创建钢筋绞线模式.....	460
	松解的钢筋绞线.....	462
	创建钢筋接合.....	462
2.9	修改钢筋.....	464
	修改钢筋设置.....	464
	修改钢筋设置的属性.....	465
	更改钢筋设置的层次序.....	465
	使用参考线修改钢筋设置.....	466
	使用肢面修改钢筋设置.....	466
	使用修改量修改局部钢筋设置.....	472
	如何切割钢筋设置.....	477
	分配钢筋设置中的钢筋.....	478
	修改单个钢筋、钢筋组或网.....	481

	分配一个钢筋组的钢筋.....	483
	从钢筋组中删除钢筋.....	485
	取消钢筋分组.....	486
	对钢筋分组.....	487
	将两个钢筋或钢筋组合并成一个钢筋或钢筋组.....	488
	拆分钢筋组.....	489
	使用控柄修改钢筋.....	489
	向钢筋添加弯钩.....	490
	定义钢筋覆盖层厚度.....	492
	使用适应性修改钢筋.....	494
	将钢筋附加到混凝土零件.....	496
	检查钢筋几何形状的有效性.....	496
	拆分和接合钢筋.....	497
	为钢筋分配运行编号.....	498
	将钢筋按层分类.....	499
	如何计算钢筋长度.....	499
	如何计算钢筋肢长.....	502
	钢筋形状识别.....	504
	钢筋形状识别中的钢筋形状管理器.....	505
	钢筋形状识别中的硬编码弯曲类型标识符.....	514
	模板中的钢筋.....	537
2.10	创建辅助对象和点.....	539
	创建辅助线.....	540
	创建辅助平面.....	541
	创建辅助圆.....	541
	创建辅助弧.....	542
	创建辅助折线.....	543
	按一定偏移复制辅助对象.....	544
	修改辅助对象.....	544
	创建点.....	547
	在线上创建点.....	547
	在平面上创建点.....	548
	创建两点的平行点.....	548
	沿着两点的延长线创建点.....	549
	在线上创建投影点.....	550
	使用中心点和弧形点沿圆弧创建点.....	550
	使用三个弧点沿弧创建点.....	551
	沿圆切线创建点.....	551
	在任何位置创建点.....	552
	创建螺栓点.....	552
	在两条线的交点处创建点.....	553
	在平面与线相交处创建点.....	553
	在零件与线相交处创建点.....	553
	在圆与线相交处创建点.....	553
	在两个零件的中心线交点处创建点.....	554
	输入点.....	554
	点的属性.....	555
3	调整模型对象的显示方式.....	556
3.1	显示和隐藏模型对象.....	556
	设置模型对象的可见性和外观.....	557
	以精确线显示零件.....	557
	以高精度显示零件.....	558
	更改零件和组件的渲染.....	559

	隐藏模型对象.....	562
	仅显示选定的模型对象.....	563
	暂时显示构件和组件对象.....	564
	显示零件细部.....	564
	以所选视图角度显示模型对象.....	565
3.2	创建对象组.....	565
	创建对象组.....	565
	将对象组复制到另一个模型中.....	566
	删除对象组.....	566
3.3	更改模型对象的颜色和透明度.....	567
	更改模型对象的颜色.....	567
	更改对象组的颜色.....	568
	为对象组定义自己的颜色.....	569
	定义颜色和透明度设置.....	570
	将颜色和透明度设置复制到另一个模型中.....	571
	删除颜色和透明度设置.....	571
3.4	直观显示模型.....	572
	直观显示全部模型对象.....	572
	直观显示所选模型对象.....	572
	修改 Trimble Connect 可视化工具的材质映射.....	572
	在 Trimble Connect 可视化工具中工作.....	574
	缩放、旋转或平移渲染的模型.....	574
	调整场景.....	574
	获取和查看屏幕捕捉.....	576
	创建动画.....	577
	返回模型的初始视图.....	578
	进入或退出全屏模式.....	578
	显示或隐藏 Trimble Connect 可视化工具侧窗格.....	578
4	检查模型.....	579
4.1	搜索模型对象.....	579
	在整个模型中搜索.....	580
	在选定模型对象中搜索.....	581
	检查搜索结果.....	581
	显示或隐藏模型搜索工具栏.....	581
4.2	查询对象属性.....	581
	对象属性报告模板.....	583
	自定义查询.....	584
	使用自定义查询工具.....	584
	通过用户查询工具定义显示的信息.....	584
	修改 InquiryTool.config 文件中的默认属性.....	586
4.3	测量对象.....	587
	测量距离.....	587
	测量角度.....	587
	测量圆弧.....	587
	测量螺栓间距.....	588
4.4	比较零件或构件.....	589
4.5	创建切割面.....	589
4.6	漫游模型.....	591
4.7	检测碰撞.....	592
	在模型中查找碰撞.....	592

	管理碰撞校核结果.....	593
	碰撞校核中使用的符号.....	593
	关于碰撞类型.....	594
	管理碰撞列表.....	596
	搜索碰撞.....	597
	更改碰撞的状态.....	597
	更改碰撞的优先级.....	598
	对碰撞分组和取消分组.....	598
	查看碰撞细部.....	598
	给碰撞添加评注.....	599
	修改碰撞评注.....	599
	删除碰撞评注.....	600
	查看碰撞历史记录.....	600
	打印碰撞列表.....	600
	打印前预览碰撞列表.....	601
	设置页面尺寸、边距和页面方向.....	601
	打开和保存碰撞校核会话.....	602
	定义螺栓碰撞校核时所需的空间.....	602
4.8	查看实体错误.....	603
4.9	校核和修正模型.....	604
4.10	查找散件.....	605
5	为模型编号.....	607
5.1	何为编号以及如何计划.....	607
	编号序列号.....	608
	计划编号序列.....	609
	为零件分配编号序列.....	609
	为构件分配编号序列.....	610
	编号序列重叠.....	611
	相同的零件.....	611
	相同的钢筋.....	612
	定义影响编号的属性.....	612
	编号中的用户定义属性.....	613
	组编号.....	613
	分配组编号.....	614
	更改对象的组编号.....	615
5.2	调整编号设置.....	615
5.3	对零件编号.....	616
	对零件序列编号.....	616
	对构件和浇筑体编号.....	616
	对钢筋编号.....	617
	给焊缝编号.....	618
	保存初始编号.....	618
5.4	更改现有编号.....	619
5.5	清除现有编号.....	619
5.6	校核编号.....	620
5.7	查看编号历史记录.....	622
5.8	修复编号错误.....	623
5.9	为模型重新编号.....	623
5.10	控制编号.....	624

	为零件分配控制编号.....	624
	控制编号次序.....	625
	在模型中显示控制编号.....	626
	删除控制编号.....	627
	锁住或解锁控制编号.....	628
	示例：使用控制编号指示安装次序.....	628
5.11	按设计组对零件进行编号.....	630
5.12	编号示例.....	632
	示例：对相同的梁编号.....	632
	示例：使用组编号.....	633
	示例：对所选零件类型编号.....	634
	示例：对所选状态中的零件编号.....	635
5.13	编号提示.....	637
	工程过程中的编号设置.....	637
	创建标准零件模型.....	637
6	应用.....	639
6.1	使用应用.....	641
6.2	输入 .tsep 扩展至应用程序和组件目录.....	643
6.3	输出应用和组件目录中的组.....	644
7	组件.....	647
7.1	组件属性.....	648
7.2	向模型中添加组件.....	649
7.3	查看模型中的组件.....	651
7.4	组件提示.....	652
7.5	如何使用应用和组件目录.....	653
	目录中的组.....	653
	在目录中搜索组件.....	654
	更改目录中的视图.....	654
	显示目录中的选定组件.....	654
	在目录中查看和修改组件信息.....	655
	为目录中的组件添加缩略图图片.....	655
	在目录中发布一个组件.....	656
	创建并修改目录中的组.....	656
	更改组在目录中的顺序.....	657
	隐藏目录中的组和组件.....	658
	显示目录消息日志.....	658
	目录定义.....	658
7.6	转换计划节点或细部组件.....	658
7.7	自动创建节点.....	659
	自动连接.....	659
	定义自动连接设置和规则.....	660
	使用自动连接创建节点.....	663
	自动默认设置.....	664
	定义自动默认设置和规则.....	665
	使用自动默认设置修改节点.....	668
	自动连接和自动默认规则.....	669
	合并和迭代自动默认设置的属性.....	671
	自动默认设置示例：使用具有节点检查的迭代.....	673

	使用自动默认设置和自动连接中的反作用力和 UDL.....	675
7.8	高级组件设置.....	675
	定义 joints.def 文件中的节点属性.....	676
	如何使用 joints.def 文件.....	676
	示例: Tekla Structures 如何使用 joints.def 文件.....	678
	joints.def 文件中的通用默认值.....	679
	joints.def 文件中的螺栓直径和螺栓数量.....	680
	joints.def 文件中的螺栓和零件属性.....	681
	节点设计中的 Excel 电子表格.....	687
	Excel 电子表格节点设计中使用的文件.....	688
	节点设计中的 Excel 电子表格的示例.....	688
	显示 Excel 节点设计过程的示例.....	692
	在 Excel 节点设计中显示节点状态.....	696
	通用选项卡.....	696
	设计和设计类型选项卡.....	697
	分析选项卡.....	699
8	自定义组件.....	701
8.1	自定义零件示例.....	702
8.2	自定义节点示例.....	704
8.3	自定义细部示例.....	705
8.4	自定义接合示例.....	706
8.5	定义自定义组件.....	708
	分解现有组件.....	708
	定义自定义组件.....	709
	定义嵌套的自定义组件.....	712
	示例: 定义自定义端板组件.....	714
8.6	编辑并保存自定义组件.....	716
	编辑自定义组件.....	716
	保存自定义组件.....	720
	使用密码保护自定义组件.....	720
8.7	将自定义组件添加到模型.....	721
	将自定义节点、细部或接合添加到模型中.....	721
	在模型中添加或移动自定义零件.....	722
8.8	向自定义组件部件添加变量.....	724
	将组件对象合并到平面.....	725
	自动绑定对象.....	725
	手动绑定对象.....	727
	测试绑定.....	730
	检查绑定.....	731
	删除绑定.....	731
	示例: 将端板绑定到平面.....	731
	使用磁性辅助面或线绑定组件对象.....	733
	使用磁性辅助面绑定控柄.....	733
	使用磁性辅助线绑定控柄.....	735
	添加组件对象之间的距离.....	736
	使用参数变量设置对象属性.....	739
	从另一个对象复制属性和属性参考.....	742
	创建变量公式.....	743
	变量公式中的函数.....	745
	算术运算符.....	745
	逻辑和比较运算符.....	745

	参考函数.....	746
	ASCII 文件作为参考函数.....	747
	数学函数.....	748
	统计函数.....	750
	数据类型转换函数.....	750
	字符串运算.....	751
	三角函数.....	752
	市售尺寸函数.....	753
	边框条件函数.....	754
	如何避免公式中的环式从属关系.....	755
8.9	自定义组件中的参数变量和变量公式的示例.....	756
	变量公式的示例: 设置端板材质.....	757
	变量公式的示例: 使用加劲肋创建嵌套节点.....	758
	变量公式的示例: 创建新的组件对象.....	762
	变量公式的示例: 替换子组件.....	762
	变量公式的示例: 通过使用组件属性文件修改子组件.....	764
	变量公式的示例: 使用辅助面定义加劲肋位置.....	765
	变量公式的示例: 确定螺栓尺寸和螺栓标准.....	768
	变量公式的示例: 计算螺栓组距离.....	769
	变量公式的示例: 计算螺栓排数.....	770
	变量公式的示例: 将变量链接到用户定义的属性.....	772
	变量公式的示例: 使用模板属性计算扶手支柱数.....	773
	变量公式的示例: 将 Excel 电子表格链接到自定义组件.....	776
	变量公式的示例: 自定义组件中的钢筋设置修改量.....	777
	示例: 使用属性修改量定义钢筋设置的等级和大小.....	777
	示例: 使用末端细部修改量创建和修改钢筋弯钩.....	780
8.10	输入和输出自定义组件部件.....	783
	输出自定义组件.....	783
	输入自定义组件.....	784
8.11	使用和共享自定义组件的提示和窍门.....	784
	创建自定义组件提示.....	784
	共享自定义组件提示.....	785
	更新自定义组件的提示到新版本.....	785
8.12	为自定义组件自定义对话框.....	786
	修改自定义组件对话框.....	786
	自定义组件输入文件.....	789
	锁定或解除锁定自定义组件输入文件.....	789
	自定义组件对话框编辑器设置.....	789
	使用文本编辑器为自定义组件自定义对话框.....	790
	添加新选项.....	791
	添加文本框.....	791
	添加图片.....	792
	更改框的顺序.....	792
	更改框的位置.....	793
	示例: 在自定义组件对话框中添加一组复选框.....	794
	示例: 为自定义加劲肋细部自定义对话框.....	797
	示例: 使用变量创建自定义加劲肋细部.....	798
	示例: 在自定义组件对话框中添加包含图片的列表.....	808
	示例: 在自定义组件对话框中排列文本框和标签.....	813
	示例: 在自定义组件对话框中灰显不可用的选项.....	815
8.13	自定义组件设置.....	818
	自定义组件快捷方式中的自定义组件属性.....	819
	类型/说明选项卡属性.....	819

	位置选项卡属性.....	819
	高级选项卡属性.....	820
	自定义组件对话框的默认属性.....	821
	自定义节点、细部和接合的默认属性.....	821
	自定义零件的默认属性.....	822
	平面类型.....	825
	组件平面的示例.....	826
	变量属性.....	828
9	Tekla Structures 中可用的预定义参数化截面.....	833
9.1	I 形截面.....	833
9.2	I 形梁（钢结构）.....	834
9.3	L 形截面.....	834
9.4	Z 形截面.....	835
9.5	U 形截面.....	836
9.6	C 形截面.....	836
9.7	T 形截面.....	837
9.8	焊接的盒式截面.....	837
9.9	焊接梁截面.....	837
9.10	箱形截面.....	840
9.11	WQ 截面.....	841
9.12	矩形截面.....	841
9.13	圆截面.....	842
9.14	矩形空腹截面.....	842
9.15	圆孔截面.....	842
9.16	冷弯卷边截面.....	843
9.17	折叠板.....	846
9.18	帽形截面.....	853
9.19	I 形梁（混凝土）.....	854
9.20	花篮梁（混凝土）.....	854
9.21	T 形截面（混凝土）.....	855
9.22	不规则梁（混凝土）.....	857
9.23	面板.....	860
9.24	可变横截面.....	863
9.25	其他.....	865
10	建模设置.....	867
10.1	视图和表示设置.....	867
	显示设置.....	867
	对象组的颜色设置.....	869
	对象组的透明度设置.....	870
10.2	零件位置设置.....	871
10.3	编号设置.....	871
	常规编号设置.....	871
	焊缝编号设置.....	873

	控制编号设置.....	873
10.4	钢筋设置.....	874
	钢筋和钢筋组属性.....	874
	钢筋网属性.....	876
	自定义网属性.....	877
	钢筋设置属性.....	879
	次要参考线属性.....	881
	肢面属性.....	882
	属性修改量属性.....	883
	末端细部修改量属性.....	885
	拆分器属性.....	888
	钢筋预应力索属性.....	890
11	免责声明.....	893

1

了解 Tekla Structures 基本工作方式

在开始创建模型和图纸之前，要了解一些基本工作方式，您需要这些工作方式，以便能够在 Tekla Structures 模型和图纸中高效地工作。

我们建议您熟悉如何

- [处理轴线（网 20 页）](#)和视图
- 定义会影响您工作的工作区和[坐标（网 48 页）](#)
- 缩放和旋转模型
- [创建（网 101 页）](#)、选择和移动对象
- 通过使用[贴靠（网 76 页）](#)来定位对象
- 在建模模式和图纸模式下[过滤对象（网 154 页）](#)。

参看

[创建零件并修改零件属性（网 221 页）](#)

1.1 设置工作区

在开始建模之前，请检查您的 Tekla Structures 工作站是否正确设置。

1. [定义您要使用的单位和精度。（网 19 页）](#)
2. [修改网格以满足您的需要。（网 20 页）](#)如果需要，创建一个模块化网格。
3. [创建某些视图（网 30 页）](#)以从不同角度和标高检查模型。
4. [调整工作区尺寸以适合您的工程。（网 46 页）](#)
5. [熟悉坐标系统（网 48 页）](#)。如果正在对倾斜结构建模，[相应地移动工作平面。（网 50 页）](#)

更改单位和精度

您可以定义 Tekla Structures 使用的单位和精度(多少位小数)。设置特定于模型。请注意, 这些设置对图纸或报告, 或者对**查询**和**测量**工具没有任何影响。

1. 在**文件**菜单中, 单击 **设置** --> **选项**并转到**单位和精度**设置。
2. 修改单位和精度以满足您的需要。

位于每个选项右侧的数字表示小数位数。小数的位数影响输入和存储精度。始终使用足够位数的小数。

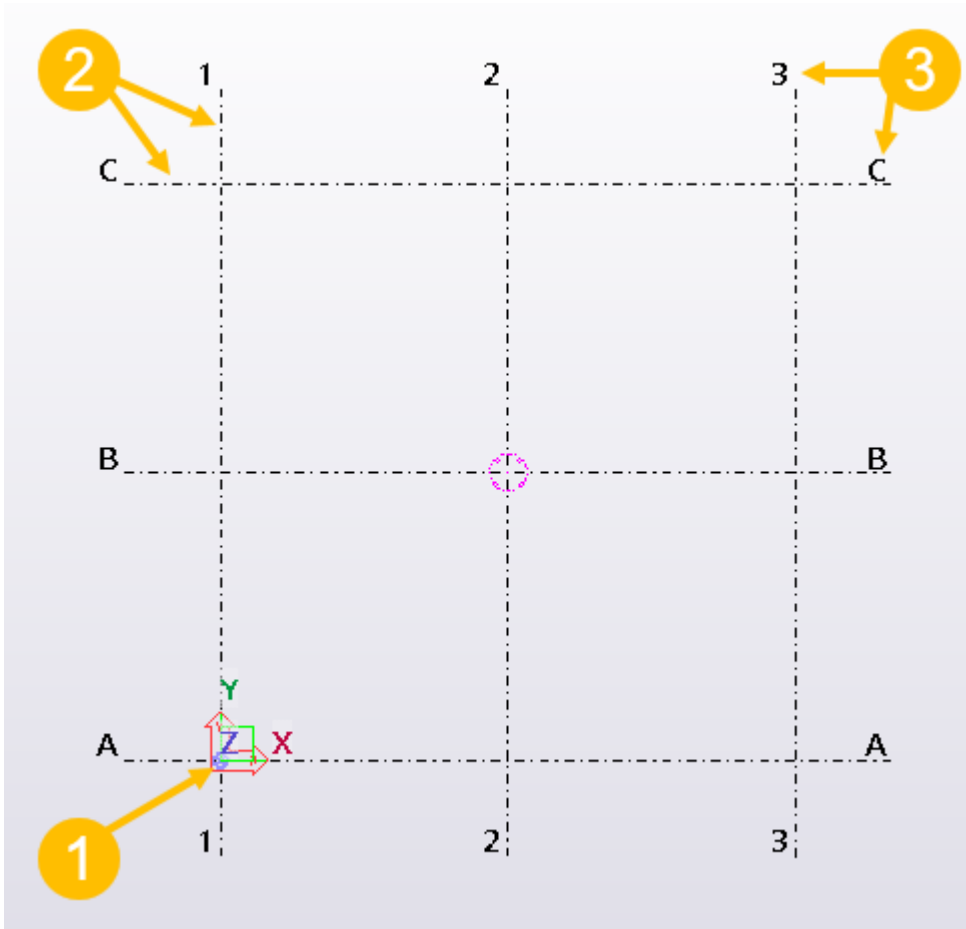
- **建模**选项卡中的设置会影响建模时使用的数据, 例如复制、移动、创建轴线、创建点等操作。
 - **目录**选项卡中的设置会影响型材和材质目录中存储的数据。
 - **分析结果**选项卡中的设置会影响输出数据。
3. 单击**确认**保存更改。

处理轴线

轴线 表示多个水平和垂直平面的三维复合体。轴线在视图平面上使用点划线显示。您可以同时创建矩形轴线和半径轴线。使用轴线可以帮助在模型中定位对象。您可以使矩形轴线和**轴线** 具有磁性, 以便在移动轴线时矩形轴线的轴线上的对象随之移动。

- [创建、修改或删除轴线 \(网 23 页\)](#)
- [添加单条轴线 \(网 27 页\)](#)
- [修改单条轴线 \(网 28 页\)](#)

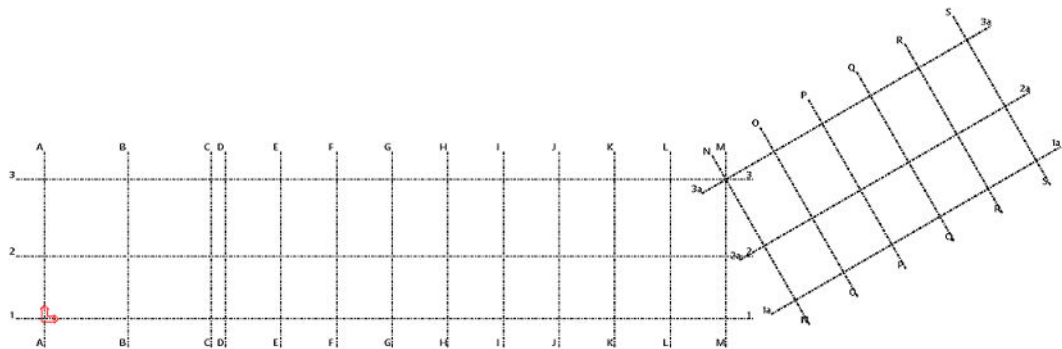
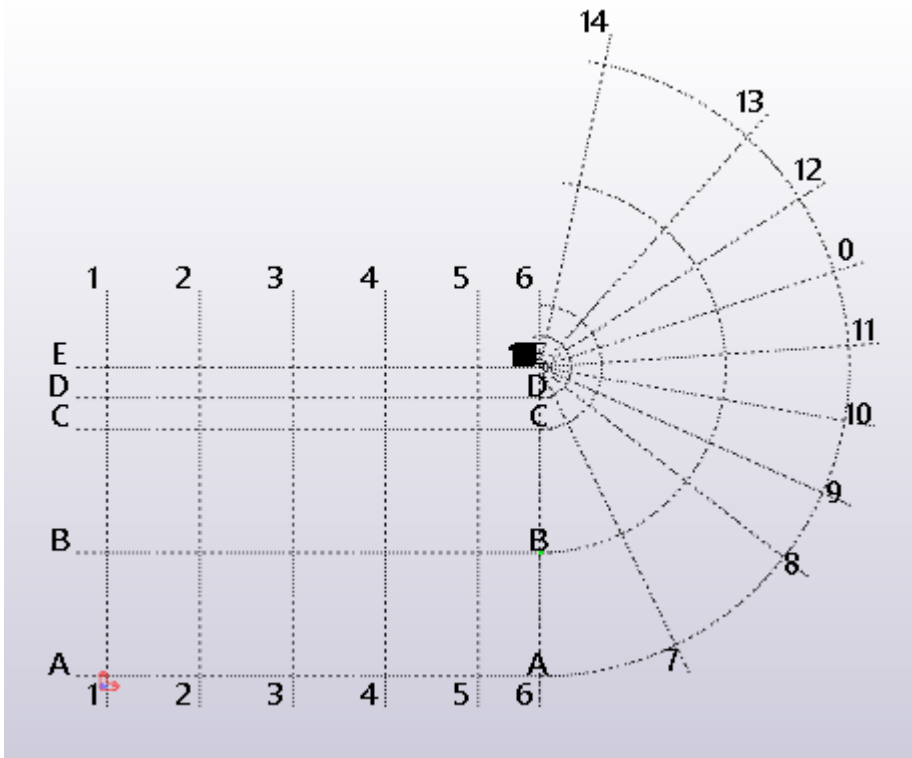
网格术语



- (1) 网格原点即各个坐标轴零点的交点
- (2) 轴线延伸定义轴线在各个方向上延伸的距离
- (3) 轴线标签是视图中显示的各轴线的名称


一个模型中有多条轴线

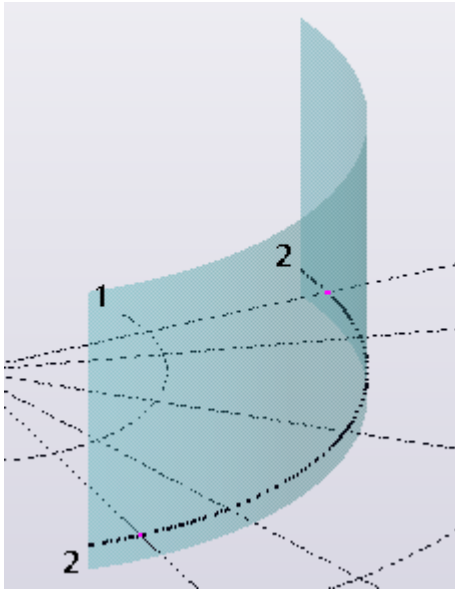
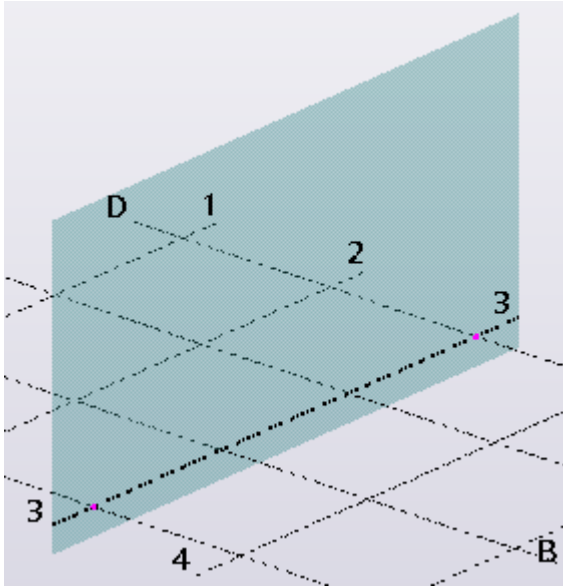
在一个模型中可以使用多条轴线。您可以为整个结构创建一个大标度轴线，并为一些细节部分创建较小的轴线。根据需要创建任意数量的网格，以便您可以在模型中轻松放置对象。



单条轴线

您可以创建单条轴线并将其附加到现有网格。

单条轴线具有**控柄**（网 304 页）。如果已激活  **选择轴线选择开关**（网 124 页）并且您选择了轴线，则控柄将呈红紫色。如果您想移动控柄以形成倾斜的网格，则只能在网格的局部 **XY 平面**（网 30 页）上完成此操作。

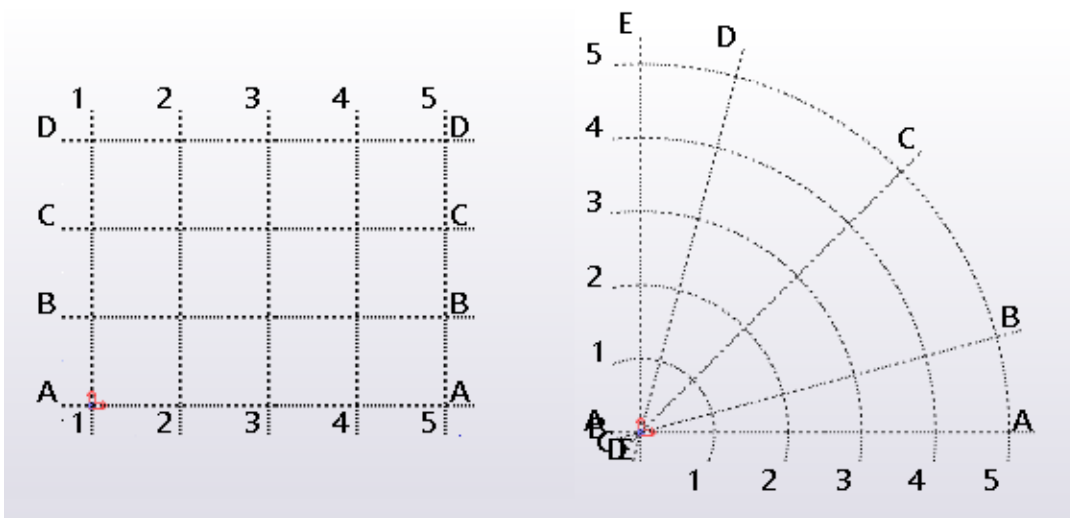


创建、修改或删除轴线

当您创建一个新模型时，Tekla Structures 会根据保存的标准属性自动创建矩形轴线和视图。如果需要，您稍后可以修改轴线属性，或创建新的矩形轴线和半径轴线。您可以修改现有轴线，也可以将其删除。使用属性窗体中的轴线属性可查看和修改轴线。

创建矩形轴线或半径轴线

您可以创建矩形轴线和半径轴线，并在属性窗体中修改其属性。



1. 选择是创建矩形轴线还是半径轴线。
 - 要创建矩形轴线，请执行以下操作：在**编辑**选项卡上，单击**网格** --> **创建矩形轴线**。
 - 要创建半径轴线，请执行以下操作：在**编辑**选项卡上，单击**网格** --> **创建半径轴线**。

Tekla Structures 将显示轴线的预览。您可以在插入轴线之前修改属性窗体中的轴线属性。轴线预览会根据属性窗体中的更改而变化。


2. 在模型中选取一点以指示轴线原点，或单击鼠标中键以接受属性窗体中的轴线属性值。
 - 如果选取轴线的原点，则使用属性窗体中的属性创建轴线，原点是您所选的位置。
 - 如果单击鼠标中键，则使用属性窗体中的属性以及属性窗体中定义的原点创建轴线。

原点的坐标在**原点**部分的属性窗体中会显示为 **X**、**Y** 和 **Z** 值。

注 在使用特别大的轴线时，始终显示轴线标签可能会降低 Tekla Structures 的速度。要在放大时隐藏轴线标签，请使用高级选项 `XS_ADJUST_GRID_LABELS`。

创建半径轴线（替代方法）


这是创建半径轴线的一种替代方法。您可以使用称为**半径轴线**的组件创建半径轴线。请注意，由**半径轴线**组件创建的弯曲轴线并不真是弯曲的，而是直的。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 在搜索框中开始键入半径□□。

3. 双击**半径轴线**打开属性对话框。
4. 修改轴线属性。
在坐标属性中
 - **X** 定义弯曲轴线的位置以及轴线之间的距离。
第一个值是最内侧弯曲轴线的半径。
 - **Y (度)** 定义直轴线的位置以及轴线之间的距离（以度为单位）。
第一个值定义轴线如何旋转。轴线在当前的工作平面中从 X 轴逆时针旋转。
5. 单击**确认**。
6. 选取一点以表示轴线的原点。
即会自动创建轴线。


修改轴线

双击现有轴线可对其进行修改。

1. 确保已激活  **选择轴线 选择开关** (网 124 页)。
2. 双击轴线。
根据轴线的类型，会在属性窗体中打开**矩形轴线**或**半径轴线**属性。
3. 更改轴线属性。
4. 单击**修改**以应用更改。

删除轴线

当您删除整个轴线时，请确保没有选定其他任何对象。否则，Tekla Structures 会仅删除这些对象，而不删除轴线。

1. 确保仅激活了  **选择轴线 选择开关** (网 124 页)。
2. 选择轴线。
3. 按**删除**键。
4. 确认要删除该轴线。

轴线属性

使用属性窗体中的**矩形轴线**或**半径轴线**属性可查看和修改轴线的属性。要打开这些属性，请双击相应轴线。矩形轴线属性文件的文件扩展名为 *.grd。半径轴线属性文件的文件扩展名为 *.rgrd。

如果您已自定义属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
坐标	<p>在矩形轴线属性中：</p> <p>轴线的坐标位于 x、y 和 z 方向上。</p> <p>X：垂直于工作平面的轴线</p> <p>Y：与工作平面保持水平的轴线</p> <p>Z：结构中的标高</p> <p>您最多可以输入 1024 个字符。在起始处使用 0 来代表 (0,0) 坐标处的轴线，并使用空格作为坐标的分隔符。</p> <p>X 和 Y 坐标是相对坐标，这意味着 X 和 Y 的坐标值总是相对于上一个坐标值。Z 坐标是绝对坐标，这意味着 Z 的坐标值是从工作平面原点出发的绝对距离。</p> <p>您可以分别定义坐标，也可以使用相等间距定义多个轴线。以下两个坐标条目均会创建三个间距为 4000 的轴线：</p> <p>0 4000 4000</p> <p>0 2*4000</p> <hr/> <p>在半径轴线属性中：</p> <p>轴线的半径和角度值。标高为 Z 方向上轴线的值。</p> <p>半径：弯曲轴线。如果仅输入一个半径值，则该值必须 >0。</p> <p>角度：直轴线。如果需要，您可以输入负角度值。</p> <p>标高：结构中的标高</p> <p>在起始处使用 0 来代表 (0,0) 坐标处的轴线，并使用空格作为坐标的分隔符。</p> <p>半径和角度坐标是相对坐标，这意味着其坐标值总是相对于上一个坐标值。标高为绝对坐标，这意味着其坐标值为从工作平面原点出发的绝对距离。</p> <p>您可以分别定义坐标，也可以使用相等间距定义多个轴线。以下两个坐标条目均会创建三个间距为 4000 的轴线：</p> <p>0 4000 4000</p> <p>0 2*4000</p>
标签	<p>在矩形轴线属性中：</p> <p>显示在视图中的轴线的名称。</p>



设置	说明
	<p>X 框中的名称是平行于 y 轴的轴线的名称，反之亦然。 Z 框是平行于工作平面的水平面的名称。</p> <p>如果愿意，可将标签框留空。</p>
	<p>在半径轴线属性中： 显示在视图中的轴线的名称。 半径框中的名称与弯曲轴线相关联。 角度框中的名称与直轴线相关联。 标高框是平行于工作平面的水平面的名称。 如果愿意，可将标签框留空。</p>
线延伸	<p>在矩形轴线属性中： 定义轴线向左边/下面和右边/上部方向的延伸距离。</p>
	<p>在半径轴线属性中： 定义轴线向开始和结束方向的延伸距离。</p>
原点	<p>轴线原点在 x、y 和 z 方向上的坐标。这些值表示轴线从工作平面原点的偏移，而不是从全局模型原点的偏移。</p>
磁性轴线面	<p>在矩形轴线属性中： 选择是否将对象绑定到轴线（网 28 页）。如果将对象绑定到轴线，则在您移动轴线时对象会随之移动。</p>
轴线颜色	<p>使用颜色选择器可选择轴线颜色。</p>
标签字体大小和颜色	<p>定义标签字体大小。 使用颜色选择器可选择标签颜色。</p>
自定义属性	<p>单击更多按钮以打开轴线的用户定义的属性（UDA）。</p>

添加单条轴线

可以在现有轴线之间添加新的轴线，或者在模型中您定义的两个自由选择点之间添加新的轴线。

在现有轴线之间添加轴线

您可以在现有轴线之间添加新的轴线。

1. 确保已激活  **直接修改**开关。
2. 确保已激活  **选择轴线** **选择开关**（网 124 页）。
3. 选择要将轴线附加到的现有网格。

- 单击两条现有轴线之间或轴线外的  号。

Tekla Structures 会创建一条轴线，并使用相邻轴线的标签为其创建标签。例如，对于轴线 1 和 2 之间的新轴线，标签将为 12*。

在两点之间添加一条轴线

您可以在两个所选点之间添加新轴线。

- 在 **编辑** 选项卡上，单击 **网格** → **添加轴线**。
- 选择要将轴线附加到的现有网格。
- 选取轴线的起点。
- 选取轴线的终点。


Tekla Structures 会创建轴线。

修改单条轴线

您可以修改单条轴线的属性。您也可以移动轴线或更改轴线标签。

修改轴线属性

您可以在属性窗体中编辑单条轴线的属性。

- 确保已激活  **选择轴线 选择开关** (网 124 页)。
- 如果属性窗体未打开，请双击轴线打开 **轴线** 属性。
- 根据需要 **更改** (网 101 页) 属性。
- 单击 **修改** 以应用更改。

移动轴线

使用直接修改移动单条轴线。



- 确保已激活  **直接修改** 开关。
- 确保已激活  **选择轴线 选择开关** (网 124 页)。
- 选择网格。
- 选择要移动的轴线。
- 将轴线拖到新位置。

您也可以使用键盘输入数字位置。

要以负号 (-) 开头，请使用数字键盘。要输入绝对坐标，请先输入 \$，然后输入值。按 **Enter** 确认。

更改轴线标签

使用上下文工具栏更改单条轴线的标签。

1. 确保已激活  **直接修改**开关。
2. 确保已激活  **选择轴线**选择开关 (网 124 页)。
3. 选择轴线。
4. 在上下文工具栏中, 请输入新标签。



伸长、收缩或倾斜轴线

使用直接修改可以延长、缩短或倾斜矩形轴线中的单条轴线。

请注意, 这仅适用于使用**添加轴线**命令在矩形轴线中添加的单条轴线。

1. 确保已激活  **直接修改**开关。
2. 确保已激活  **选择轴线**选择开关 (网 124 页)。
3. 选择矩形轴线。
4. 选择轴线。
5. 将一个轴线控柄  拖到新位置。

关闭轴线伸长

如果使用线控柄移动矩形轴线中的最外侧轴线, 则默认情况下, Tekla Structures 将相应地延长或缩短垂直交叉轴线。您可以临时关闭此功能。

1. 确保已激活  **直接修改**开关。
2. 确保已激活  **选择轴线** 选择开关 (网 124 页)。
3. 选择轴线。
4. 在上下文工具栏中, 单击**关闭轴线伸长**  按钮。

轴线属性

使用属性窗体中的**轴线**属性可查看和修改单条轴线的属性。要打开属性, 请双击单条轴线。轴线属性文件的文件扩展名为 .grdp。

单位取决于 **文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **单位和精度** 中的设置。

设置	说明
标签	轴线的名称。
视图平面深度	与视图平面垂直的轴线平面的高度。
左边/下部线延伸	定义轴线向 左边/下面 和 右边/上部 方向的延伸距离。
右边/上部线延伸	
磁性	选择是否将对象绑定到直轴线。如果将对象绑定到轴线，则在您移动轴线时对象会随之移动。
在图纸中可见	选择是否在图纸中显示轴线。
自动标注轴线尺寸	选择是否在标注轴线尺寸时使用单条轴线。
更多	单击 更多 按钮以打开轴线的用户定义的属性 (UDA)。

删除单条轴线

您可以使用两种不同方式删除轴线。最简单的方法就是使用直接修改。


使用直接修改删除轴线

使用直接修改可以快速删除单条轴线。

1. 确保已激活  **直接修改**开关。
2. 选择要删除的轴线。
3. 按 **Delete** 键。

删除轴线（替代方法）

这是删除单条轴线的替代方法。

1. 确保已激活  **选择轴线** [选择开关（网 124 页）](#)。
2. 选择要删除的轴线。
3. 确保未选择任何其它对象。

如果还选择了其它对象，则 Tekla Structures 只会删除这些对象，而不会删除轴线。

4. 右键单击，然后从弹出菜单中选择**删除**。
5. 确认要删除该轴线。

处理视图

视图是从一个特定的位置表现模型的方法。每个视图在 Tekla Structures 内自己的窗口中显示。在视图中选择某个零件会在所有打开的视图中高亮显示该零件。

- [创建模型视图 \(网 32 页\)](#)
- [打开视图 \(网 42 页\)](#)
- [在视图之间切换 \(网 43 页\)](#)
- [更改颜色设置 \(网 63 页\)](#)

视图平面

每个视图都有一个视图平面，该视图平面上的[网格 \(网 20 页\)](#)都是可见的，点以蓝色十字叉表示。位于视图平面外的点为红色。您可以像移动任何其他对象那样[移动视图平面 \(网 32 页\)](#)。

基本视图

基本视图平行于全局基本平面 (xy、xz 和 zy)。在基本视图中，总是用两条轴定义视图平面，这两条轴出现在平面的名称中。第三条轴与视图平面垂直。该轴不出现在平面的名称中。在基本平面视图中，模型沿第三条轴的方向显示。

当您[创建基本视图 \(网 33 页\)](#)时，必须沿第三条轴的方向定义视图平面与全局原点的距离 (视图平面坐标)。

基本视图的示例：

平面	3D 视图	平面视图
XY		
XZ		
ZY		

其它视图

对于其它视图类型，您可以通过选取的点来定义视图平面和坐标，或者根据所选的创建方法自动定义点。

应在 3D 视图还是平面视图中建模？

视图可以是 3D 视图或平面视图。3D 视图、平面视图和标高视图提供不同类型的信息，对不同任务很有用。

一种常见的方法是打开多个视图：

- 3D 视图，可查看真实的模型版本
- 平面视图，可在其中添加和连接零件
- 标高视图，可检查标高

如果您在处理多个屏幕，请通过将不同的视图放在不同的屏幕上来尽量放大您的工作区。

您可以通过使用键盘快捷键 **Ctrl+P** 轻松在 3D 视图和平面视图之间切换。

移动视图平面

您可以像移动任何其它对象那样移动视图平面。当您移动它时，Tekla Structures 只使用垂直于视图平面的向量。

1. 单击视图。
2. 右键单击并选择 **移动** → **线性**。
3. 选取平移向量的起点，或输入其坐标。
4. 选取平移向量的终点，或输入其坐标。
5. 单击**移动**以移动视图平面。

创建模型视图

您可以在 Tekla Structures 中以多种方式创建模型视图。

例如，您可以创建以下视图

- [整个模型的视图（3D 视图）（网 33 页）](#)
- [所选零件的视图（网 38 页）](#)
- [选定组件的视图（网 39 页）](#)
- [沿着轴线的视图（轴视图）（网 33 页）](#)
- [对象表面的视图（网 39 页）](#)

每个视图都有定义其外观的属性。您可以在创建视图后更改其外观。要[查看和修改每个视图的属性（网 45 页）](#)，请双击模型背景中的任意位置以打开**视图属性**对话框。

如果创建沿着轴线的视图，则可以使用[沿着轴线生成视图](#)对话框[查看和修改相应属性（网 46 页）](#)。

创建模型基本视图

可以沿两个坐标轴创建基本视图。使用此视图作为模型的整体视图。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **基本视图**。
2. 从**平面**列表选择一个视图平面。
视图平面通过两条轴定义。
3. 在**坐标框**中，输入视图级别。
此值定义与视图平面垂直的视图平面到全局原点的距离。
4. 单击**创建**。

使用两点创建视图

您可以使用选取的两个点创建视图：原点和 x 轴方向上的点。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **使用两点**。
2. 选取一点以表示视图平面的原点。
3. 选取第二个点以指示 x 轴的方向。
 y 轴垂直于所选第一个点所在的视图平面。

使用三点创建视图

您可以使用选取的三个点创建视图：原点、 x 轴方向上的点和 y 轴方向上的第三个点。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **使用三点**。
2. 选取一点以表示视图平面的原点。
3. 选取第二个点以指示 x 轴的方向。
4. 选取第三个点以表示 y 轴的方向。

创建工作平面视图

可以使用当前视图属性创建工作平面视图。



- 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **在工作平面上**。

生成网格视图

您可以沿所选轴线创建视图。

开始之前，请创建一个包含轴线的视图并检查轴线属性。请注意，对于半径轴线，您只能在直轴线上（而不能在弯曲轴线上）创建轴线视图。

如果轴线属性在某种程度上不正确，Tekla Structures 可能会以错误的标高切割视图或错误地命名视图。若在以后更改轴线标签、标高或轴线，视图将不会自动重命名。

1. 选择网格。



2. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **沿轴线**。

3. 根据需要修改轴线视图属性。

- a. 在**视图数量**列表中，选择要创建多少视图。
- b. 在**视图名称前缀**框中，输入前缀。
- c. 在**视图属性**列表中，定义要使用的视图属性（已应用或已保存）。

4. 单击**创建**。

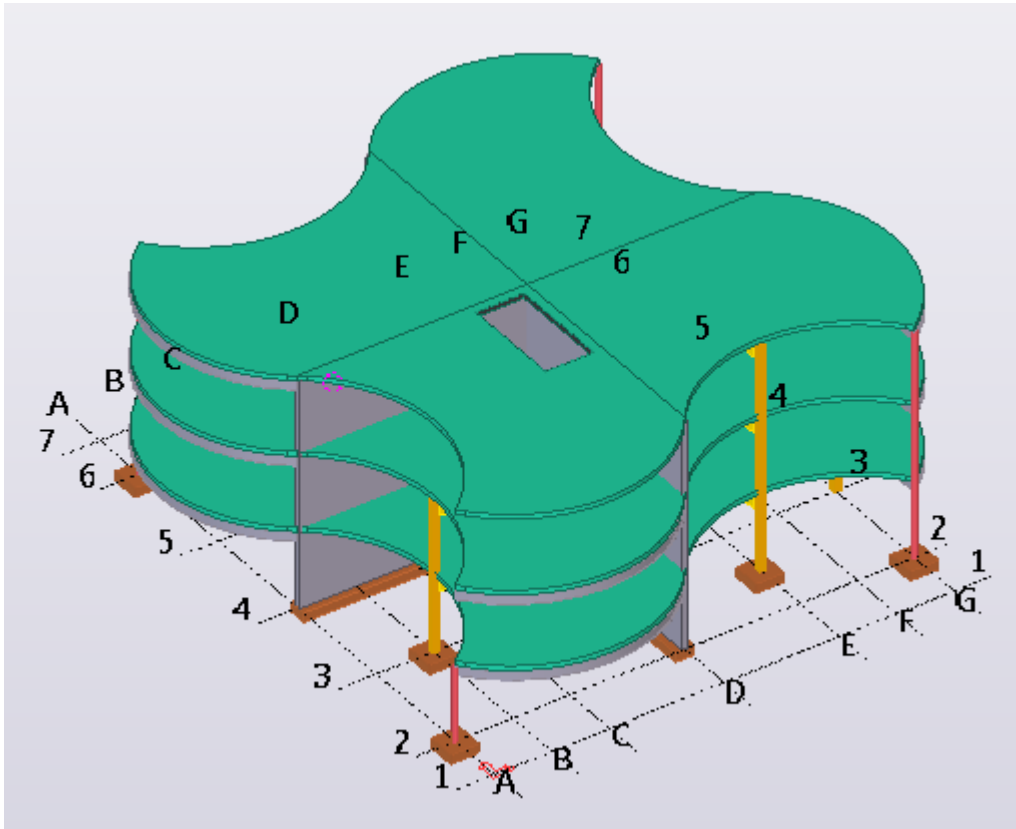
将会打开**视图**对话框。

5. 单击箭头按钮可以将视图从**命名的视图**列表移动到**可见视图**列表。

只有在您将视图移动到**可见视图**列表之后，它们才可见。

示例

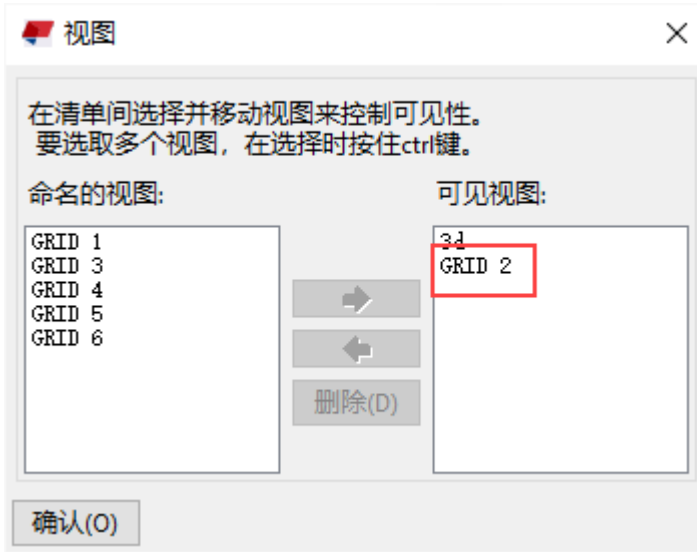
本示例说明如何创建下面模型中轴线 1 - 7 的垂直视图：



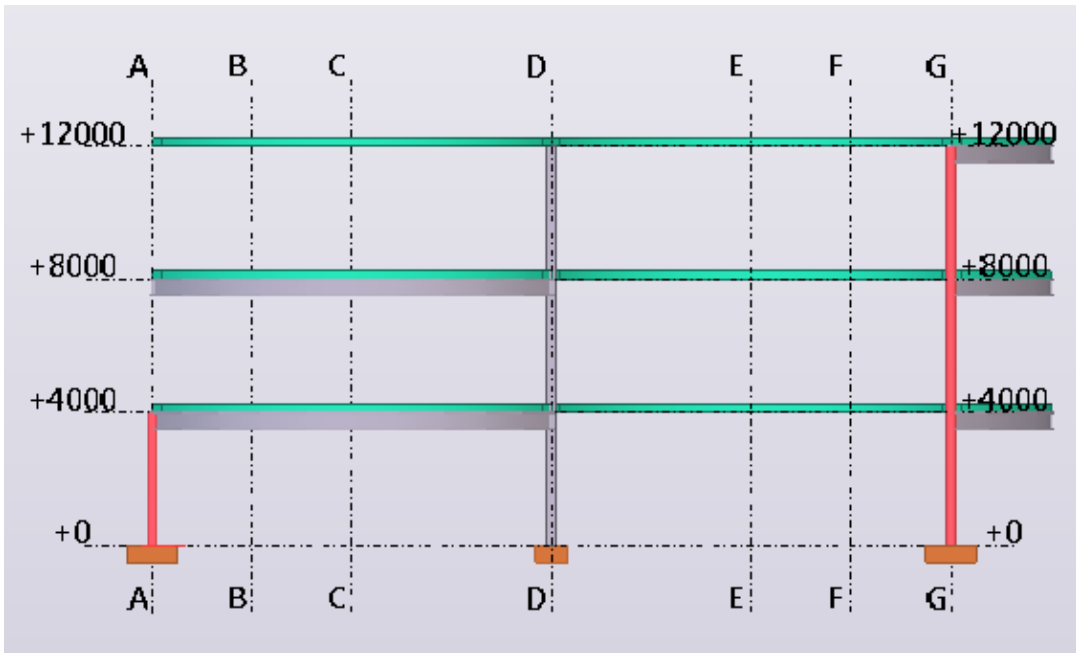
在沿着轴线生成视图对话框中,对视图平面 XZ 选择全部并对视图平面 XY 和 ZY 选择无。对视图名称前缀和视图属性使用默认设置。

矩形轴线				
视图平面	视图数量	视图名称前缀	视图属性	
XY	无	PLAN	<应用的值>	显示...
ZY	无	GRID	<应用的值>	显示...
XZ	全部	GRID	<应用的值>	显示...

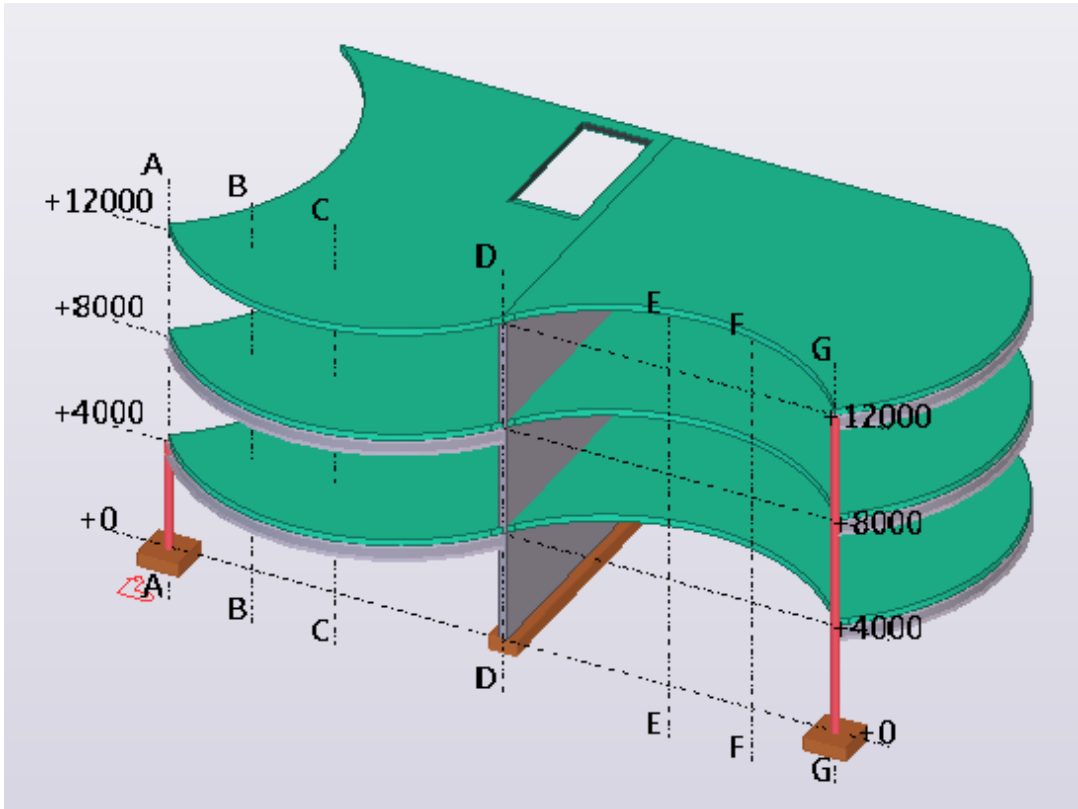
创建轴线视图后,将名为**轴线 2**的视图移动移到**可见视图**列表中:



此网格视图在新窗口中显示为平面视图：



旋转视图以 3D 方式查看：



创建平面视图

您可以在现有零件的工作平面或几乎任何平面上创建视图。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图** --> **在平面上**。

在您将鼠标指针悬停在模型对象上时，Tekla Structures 将以淡蓝色突出显示可用平面。

2. 选择所需平面。

提示 或者，要创建零件的前视图、顶视图、后视图或底视图，您还可以使用**视图**选项卡中提供的下列命令：

- 在零件前平面上
- 在零件上平面上
- 在零件后平面上
- 在零件底平面上

要使用这些命令，请首先选择命令，然后再选择零件。

创建零件的 3D 视图

当需要仔细查看特定零件时，可创建零件的 3D 视图。这会将零件置于视图中心。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图 --> 零件的 3D 视图**。
2. 选择零件。

Tekla Structures 使用在 `part_basic_view` 属性文件中定义的属性来创建视图。此视图平面的 y 轴是模型的全局 z 轴。 x 轴是零件的局部 x 轴在全局 xy 平面上的投影。

Tekla Structures 适合工作区以包括所选零件。

如果您希望 Tekla Structures 每当您创建新 3D 视图时旋转视图一次，请在**文件**菜单中选择基本视图自动旋转设置。

创建默认零件视图

可以创建一个零件的四个视图：前视图、顶视图、端部视图和 3D 视图。Tekla Structures 使用同一个命令一次创建这些视图。默认情况下前视图、顶视图和端部视图是平面视图。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图 --> 默认零件视图**。
2. 选择零件。

Tekla Structures 使用在 `part_front_view`、`part_top_view`、`part_end_view` 和 `part_persp_view` 属性文件中定义的属性来一次性创建四个默认视图。

创建零件的无变形视图

可以创建一个以无变形方式显示变形零件的视图。这仅适用于梁和柱。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图 --> 未变形的零件视图**。
2. 选择零件。

例如，选择一个翘曲的梁。Tekla Structures 会在单独的视图中以无变形方式显示该梁。

创建组件的 3D 视图

当需要仔细查看特定组件时，可创建组件的 3D 视图。这会将组件置于视图中心。



1. 在**视图**选项卡上，单击 **新视图 --> 组件的 3D 视图**。
2. 选择组件。

Tekla Structures 使用在 `component_basic_view` 属性文件中定义的属性来创建视图。此视图平面的 y 轴是模型的全局 z 轴。x 轴是第一个次零件的局部 x 轴在全局 xy 平面上的投影。工作区深度在所有方向上均为 1 m。

您选择的组件将自动定义工作区。

如果您希望 Tekla Structures 每当您创建新 3D 视图时旋转视图一次,请在文件菜单中选择基本视图自动旋转设置。

创建默认组件视图

可以创建一个组件的四个视图: 前视图、顶视图、端部视图和 3D 视图。Tekla Structures 使用同一个命令一次创建这些视图。默认情况下前视图、顶视图和端部视图是平面视图。




1. 在视图选项卡上, 单击 **新视图** --> **组件默认视图**。
2. 选择组件。

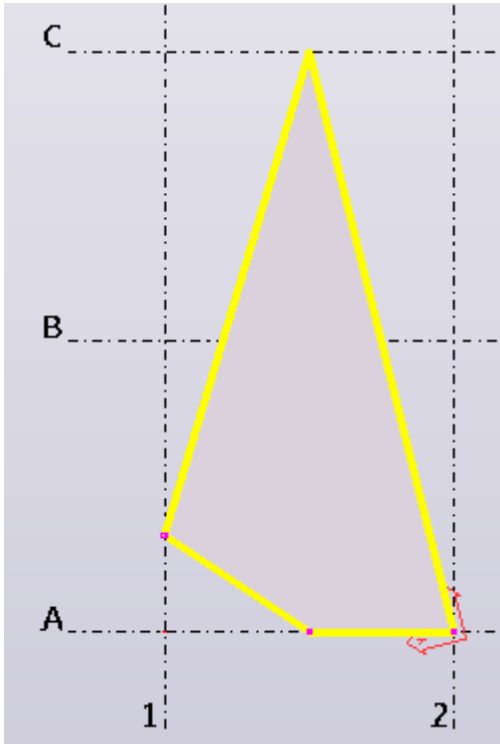
Tekla Structures 使用在 `component_front_view`、`component_top_view`、`component_end_view` 和 `component_persp_view` 属性文件中定义的属性来一次性创建四个默认视图。

创建表面视图

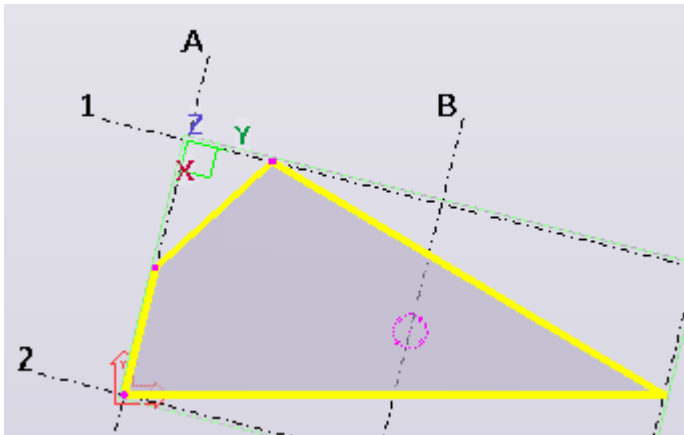
使用 **Create surface view** 宏可创建自动对齐的表面视图。在复杂几何形状上为螺栓组、加劲肋板和穿孔建模时, 这非常有用。

为了能够选择零件的表面, 请确保使用显示零件面的模型视图。在视图选项卡上, 单击**渲染**, 然后选择**零件灰度**或**已渲染零件**选项。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。
3. 双击 **Create surface view** 以启动宏。
4. 选择零件的表面。



Tekla Structures 会创建一个新的临时视图，并且通常会将工作平面沿该零件表面的最长边缘移动。您可以在该表面视图中建模，同时在原始 3D 视图中查看建模工作的进行过程。




5. 按 **Esc** 停止该宏。
6. 使工作平面返回到原点：
 - a. 重复步骤 1-2 以打开应用程序列表。
 - b. 双击 **Work plane global** 宏。
工作平面会返回到原点，并与模型中的全局 x、y 和 z 平面对齐。


沿所选边缘创建表面视图

使用 **Create surface view wEdge** 宏可创建表面视图并沿所选边缘对齐该工作平面。在复杂几何形状上为螺栓组、加劲肋板和穿孔建模时，这非常有用。

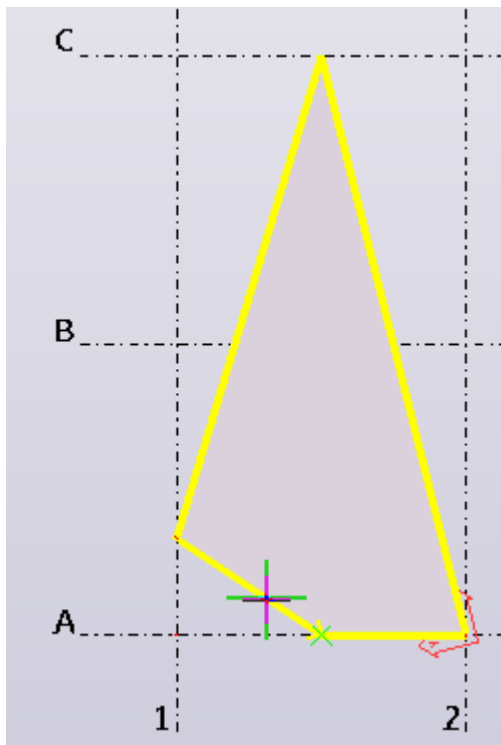
为了能够选择零件的表面，请确保使用显示零件面的模型视图。在**视图**选项卡上，单击**渲染**，然后选择**零件灰度**或**已渲染零件**选项。

1. 确保已激活  **捕捉到几何线/点 贴靠开关** (网 78 页)。

这使您可以沿着一个边缘进行选取以定义方向。

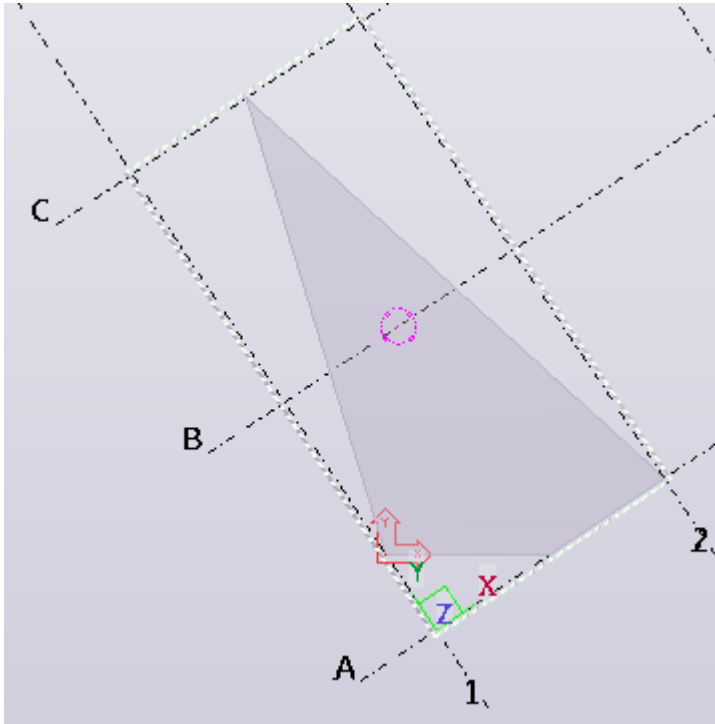
2. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
3. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。
4. 双击 **Create surface view wEdge** 以启动宏。
5. 选择零件的表面。

将鼠标指针悬停在零件边缘上时，会显示一个黄色箭头符号，指示可以将视图对齐到的边缘。箭头的头部表示 x 轴正向。视图将在此方向旋转以形成视图的水平边缘。视图的原点和工作平面将位于箭头捕捉线的起点。



6. 选取所需边缘。

Tekla Structures 会创建一个新的临时视图, 选定的边缘成为视图的 x 轴。您可以在该表面视图中建模, 同时在原始 3D 视图中查看建模工作的进行过程。



7. 按 **Esc** 停止该宏。
8. 使工作平面返回到原点:
 - a. 重复步骤 2-3 以打开应用程序列表。
 - b. 双击 **Work plane global** 宏。
工作平面会返回到原点, 并与模型中的全局 x、y 和 z 平面对齐。

打开、保存、修改或删除视图

当您创建视图时, 在屏幕上最多可以同时打开 9 个视图。如果您需要视图以供日后使用, 可以命名并保存它们。您可以使用**视图属性**对话框来修改现有视图的属性。

打开视图

您在屏幕上最多可以同时打开 9 个视图。如果无法打开视图, 请检查已打开视图的数目, 您可能需要先关闭部分视图。



1. 在**视图**选项卡中, 单击 **视图列表**以打开**视图**对话框。
Tekla Structures 在左侧列出所有不可见的命名视图, 在右侧列出所有可见视图。
2. 从**命名的视图**列表中选择 一个视图, 并单击右箭头将其移动到**可见视图**列表。
也可以双击视图将其打开。如果视图没有出现, 请检查已打开视图的数目。

3. 要打开多个视图，请在从列表中选择视图时使用 **Shift** 和 **Ctrl** 键。

保存视图

如果需要在以后重新打开视图，则应赋予每个视图一个唯一名称。当您退出模型后，Tekla Structures 仅保存命名的视图。临时视图在关闭时会消失。

开始之前，在模型中[创建一个或多个视图（网 32 页）](#)。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 在**名称：**框中，输入唯一名称。

临时视图具有一个括在圆括号中的默认名称。请不要在命名视图时使用圆括号，否则将不会保存该视图以供将来使用。

注 在多用户模式下，为视图指定一个唯一名称很重要。如果几个用户的视图不同但名称相同，则某个用户的视图设置可能会意外覆盖其他用户的设置。

3. 单击**修改**。

关闭模型时，Tekla Structures 会自动保存所有命名的视图。

修改视图

只需双击视图就可以对其进行修改。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 修改**视图属性（网 45 页）**。
3. 单击**修改**。

删除视图

可永久删除命名的视图。



1. 在**视图**选项卡中，单击 **视图列表** 以打开**视图**对话框。

Tekla Structures 在左侧列出所有不可见的命名**视图（网 30 页）**，在右侧列出所有可见视图。

2. 选择要删除的视图。
3. 单击**删除**。

Tekla Structures 会永久删除该视图。如果该视图在删除期间可见，它将保持可见，直到您关闭它。

4. 要删除多个视图，请在从列表中选择视图时使用 **Shift** 或 **Ctrl**。

在视图之间切换

在建模过程中，您可以方便地在所有打开的视图之间切换。您还可以在 3D 视图和平面视图之间切换，以便从不同视角查看当前视图，或者在视图角度之间切换以从不同角度显示模型。

在打开的视图之间切换

要在打开的视图之间切换，请执行以下操作之一：

- 使用快捷键 **Ctrl+Tab**。
- 单击 **窗口** 并从列表中选择 一个视图。




视图按字母顺序列出。

- 右键单击一个视图，然后从弹出菜单中选择 **下一窗口**。
下一个打开的视图将处于活动状态。


在 3D 视图和平面视图之间切换

使用 **切换到 3D 或平面** 命令可以从不同视角检查当前视图。

- 在 **视图** 选项卡上，单击  **切换到 3D 或平面**。
您还可以按 **Ctrl+P**。

在视图角度之间切换


使用 **视图角度** 命令可以按照不同的视图角度显示视图。


1. 选择视图，然后在上下文工具栏中单击  **视图角度**。
2. 选择顶视图、后视图、右视图、底视图、前视图或左视图。
3. 要返回原始 3D 视图，请单击视图角度选项中间的按钮。

更新和刷新视图

使用 **更新窗口** 和 **重画** 命令可立即刷新单个视图或所有视图。

- **更新**: 删除临时图形（例如测量的距离），而不重画视图。速度比重画要快。
- **重画**: 完全重画视图并显示所有以前隐藏的对象。

要执行的操作	具体操作步骤
更新当前视图	右键单击视图并选择 更新窗口 。
更新所有视图	在 视图 选项卡中，单击 重画 --> 擦除临时图形 。 
重画当前视图	右键单击视图并选择 重画视图 。

要执行的操作	具体操作步骤
重画所有视图	在 视图 选项卡中，单击  。

参看

[在视图之间切换 \(网 43 页\)](#)

视图属性

使用**视图属性**对话框可以查看和修改模型视图属性。

选项	说明
名称:	视图名称。
角度	视图角度是 平面 还是 3D 。
投影	视图的投影类型。 正交: 所有的对象同尺寸显示 (非透视)。当您进行缩放时, 文本和点的尺寸保持相同。另外, 对象表面的比例保持不变。 透视: 对象显示为近大远小, 文本和点也是如此。您可以缩放、旋转或者漫游模型。
旋转	视图如何围绕 z 轴和 x 轴旋转。 单位取决于 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度 中的设置。
所有视图中的颜色和透明度	在所有视图中使用的颜色和透明设置 (根据模型中的对象的状态)。
表示...	打开 对象表示 对话框来定义颜色和透明设置。
视图深度	模型所显示切片的厚度。您可以分别定义从视图平面向上和向下的深度。只有定位在视图深度的对象在模型中才是可见的。 单位取决于 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度 中的设置。
显示...	打开 显示 对话框来定义在视图中 显示 (网 867 页) 哪些对象以及显示方式。
可见对象组	视图中显示哪些对象组。
对象组...	打开 对象组 - 视图过滤 对话框来创建和修改对象组。

参看

[打开、保存、修改或删除视图 \(网 42 页\)](#)

轴线视图属性

显示沿着轴线生成视图对话框可查看和修改轴线视图的属性。

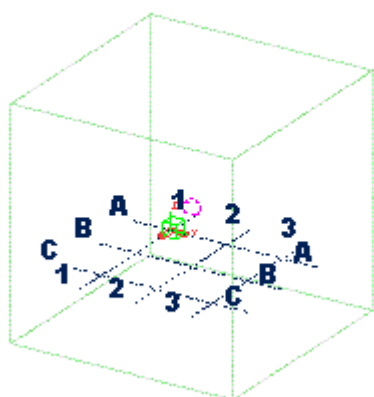
选项	说明
视图平面	通过两条轴定义的视图平面，与默认视图类似。
视图数量	定义将沿着哪些轴线创建视图。 无不创建任何视图。 一(第一)只创建最靠近轴线原点的视图。 一(最后)只创建离轴线原点最远的视图。 全部在相关的方向上，创建轴线平面内的所有视图。
视图名称前缀	在视图名称中和轴线标签一起使用的前缀。 该名称覆盖视图属性中的名称。 视图名称包括一个前缀和一个轴线标签，例如，PLAN +3000。 如果视图名称前缀框是空的，将不使用前缀。如果视图名称与其它视图相同，Tekla Structures 将为视图名称加入一个破折号和运行编号。
视图属性	定义将使用哪些视图属性（已应用或已保存）。 每个视图平面都有自己的视图属性。您可以使用 <应用的值> 选项从当前的视图属性或者保存的视图属性中读取属性。显示按钮显示当前视图属性。

参看

[创建模型视图 \(网 32 页\)](#)


定义工作区

Tekla Structures 使用虚线表示视图的工作区。工作区外的对象存在，但它们是不可见的。您可以根据特定情况收缩和扩展工作区，例如，集中于模型的特定区域。您可以临时隐藏工作区框。



将工作区域调整到整个模型

您可以调整工作区的大小以包括所有模型对象（所有视图或仅选定视图中）。

1. 在视图选项卡中，单击工作区  并选择以下内容之一：

- **到整个模型的所有视图**

将工作区调整为包括所有可见视图中的所有模型对象。


- **到整个模型的选定视图**

将工作区调整为包括选定视图中的所有模型对象。

适合选定零件的工作区域

您可以调整工作区的大小以仅包括选定的零件（所有视图或仅选定视图中）。

1. 选择要包括的对象。

2. 在视图选项卡中，单击工作区  并选择以下内容之一：

- **到选定零件的所有视图**

将工作区调整为包括所有视图中的选定模型对象。

- **到选定零件的选定视图**

将工作区调整为可以包括选定视图中的选定模型对象。

用 2 点设置工作区域

您可以基于在视图平面上选取的两个角点调整工作区的大小。工作区的深度与视图深度相同。

1. 在视图选项卡中，单击工作区  并选择**使用两点**。

2. 选取第一个点。

3. 选取第二个点。

隐藏工作区框

您可以在视图中临时隐藏工作区框。例如，在创建用于演示的屏幕截图时，此功能很有用。

1. 同时按住 **Ctrl** 和 **Shift** 键。
2. 在**视图**选项卡中，单击 **重画** --> **重画所有视图**。



3. 要使框重新可见，请再次单击 **重画** --> **重画所有视图**。

提示 或者，请使用高级选项 `XS_HIDE_WORKAREA`。

如果无法看到所有对象

视图中对象的可见性取决于很多不同的设置。如果无法在模型视图中看到所有所需对象，请检查以下设置：

- 工作区
- 视图深度
- 视图过滤器
- 视图和表示设置
- 颜色和透明度设置

请注意，工作区和视图深度如同两个虚拟的框。部分或者全部控柄位于两个框中的对象是可见的。新创建的对象如果位于视图深度以外、工作区内，则也是可见的。重画视图时，只显示视图深度内的对象。

参看

[显示和隐藏模型对象 \(网 556 页\)](#)

[视图属性 \(网 45 页\)](#)

[定义工作区 \(网 46 页\)](#)

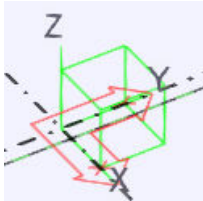
[过滤对象 \(网 154 页\)](#)

坐标系统

Tekla Structures 使用两个坐标系统：全局和局部坐标系统。局部坐标系统也称为工作平面。

全局坐标系统

绿色立方体符号代表全局坐标系统并位于全局坐标原点 ($x=0, y=0, z=0$) 处。全局坐标系统是静态的，无法更改。



不要将模型放在离原点很远的位置。如果远离原点创建模型对象，则在模型视图中[捕捉到点 \(网 76 页\)](#)可能变得不准确。模型离原点越远，所有计算将变得越不准确。

如果您需要使用其他坐标系统来插入参考模型或输出 IFC 模型，则可以使用基点。在使用基点时，您可以根据需要使坐标变小并随处定位模型。

局部坐标系统（工作平面）

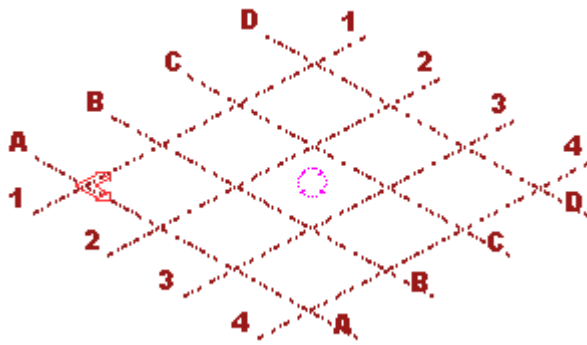
工作平面表示局部坐标系统。大多数依赖于坐标系统的命令都使用工作平面坐标。例如，点的创建、零件定位以及复制操作始终遵从工作平面坐标系统。坐标符号（位于模型视图的右下角）会跟随工作平面。



工作平面特定于模型，因此它在所有视图中都是相同的。红色工作平面箭头符号表示 xy 平面。z 方向遵守[右手法则 \(网 50 页\)](#)。



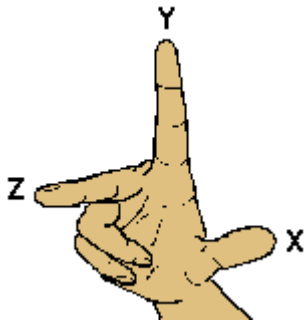
您可以通过将工作平面平移来更改局部坐标系统。工作平面也有自己的红色轴线，可用于对零件进行定位。您可以根据需要[显示或隐藏 \(网 50 页\)](#)此轴线。



要控制您在模型中使用哪些当前拥有的工作平面或基点，请使用工作平面控柄工具栏。

右手法则

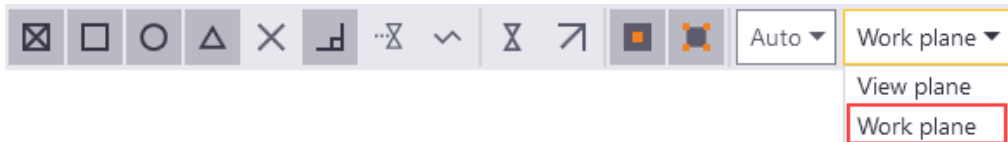
右手法则指示坐标轴的方向。伸出右手的拇指、食指以及中指组成三个直角，此时，拇指就表示 x 轴，食指表示 y 轴，中指表示 z 轴。



显示或隐藏工作平面网格

默认情况下，工作平面轴线处于隐藏状态。使用**捕捉**上的选项可以显示或隐藏工作平面轴线。

1. 要显示轴线，请从第二个列表中选择**工作平面**。



2. 要隐藏轴线，请从同一列表中选择**视图平面**。

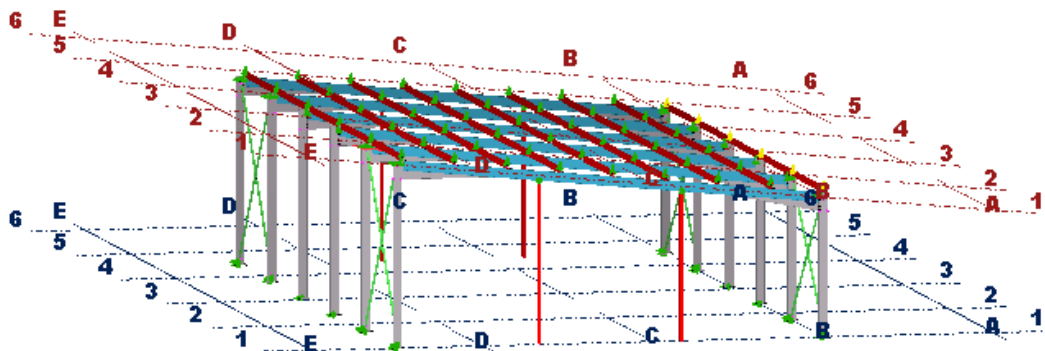
参看

[平移工作平面 \(网 50 页\)](#)

平移工作平面

通过选取点或选择一个平面可以将工作平面设置到任意位置。当对倾斜零件建模时，这更便于精确地放置零件。

例如，您可以将工作平面平移到屋顶斜面，以更便于对倾斜屋顶的水平支撑和檩条建模。



设置工作平面到任意零件平面

使用工作平面工具命令将工作平面设置为任何零件平面。

1. 在视图选项卡上，单击工作平面 --> 工作平面工具。



2. 选取一个点。

将工作平面设置为平行于 xyz 平面

您可以将工作平面设置为平行于 xy、xz 或 zy 平面。

1. 在视图选项卡中，单击工作平面并选择平行于 XY(Z) 平面。



2. 在平面列表框中，选择平行于工作平面的平面。
3. 输入深度坐标。

深度坐标定义了工作平面沿平行于第三条轴的平面的垂线从全局原点出发的距离。

4. 单击更改。

使用一点设置工作平面

使用一个选取的点可以设置工作平面。工作平面会保持平行于当前工作平面，但会将其移动到一个新位置。x 和 y 方向不变。

1. 在**视图**选项卡中，单击**工作平面**并选择**使用一点**。



2. 选取工作平面的新位置。

使用两点设置工作平面

使用两个选取的点可以设置工作平面。您选取的第一个点是原点，选取的第二个点会定义工作平面的 x 方向。y 方向保持与以前的工作平面相同。

1. 在**视图**选项卡中，单击**工作平面**并选择**使用两点**。



2. 选择工作平面原点。
3. 在工作平面中的 x 轴正向选取一点。

使用三点设置工作平面

使用三个选取的点可以设置工作平面。第一个选取的点是原点，第二个点定义工作平面的 x 方向，第三个点定义工作平面的 y 方向。Tekla Structures 根据右手法则确定 z 方向。

1. 在**视图**选项卡中，单击**工作平面**并选择**使用三点**。



2. 选择工作平面的原点。
3. 沿 x 轴正向选取一个点。
4. 沿 y 轴正向选取一个点。

将工作平面设置为平行于视图平面

您可以将工作平面设置为与所选视图的视图平面一致。

1. 在**视图**选项卡中，单击**工作平面**并选择**平行于视图平面**。



2. 选择视图。

恢复默认工作平面

在完成倾斜结构的建模后，请记住改回默认工作平面。

1. 在**视图**选项卡上，单击**工作平面** --> **平行于 XY(Z) 平面** 。



2. 在**平面**列表中，选择 **XY**。
3. 在**深度坐标**框中，输入 **0**。
4. 单击**更改**。

基点

基点（控制点）允许您使用基于 Civil 原点的坐标系或其他坐标系来实现互操作性和协作。例如，当您在图纸、**布置管理器**以及报告和模板中插入参考模型、输出 IFC 模型时，可以使用基点。

Civil 原点是国土调查网络的基准点。

当您使用基点时，可以根据需要将坐标变小和定位模型。您可以根据需要创建任意多个基点，并选择其中一个基点作为工程基点。

请注意以下事项：

- 参考模型不应该具有到原点的任何其它线。
- 参考模型不应该包括相隔非常远的对象，否则使用模型可能会很困难。
- 包括参考模型的 Tekla Structures 本机对象的插入位置不应离 Tekla Structures 模型原点过远。

定义基点

您可以在**工程属性**中定义基点。如需输入或输出参考模型，则必须知道要输入的参考模型的坐标，或要在 IFC 输出中使用的坐标。

1. 打开 Tekla Structures。
2. 单击 **文件** --> **工程属性** --> **基点** 以打开**基点**对话框。
3. 填写所需信息：

基点
✕

名称

Trimble Building

+

✕

描述

Trimble Building in Espoo, Finland

坐标系

ETRS-GK25

东坐标 (E)

25489283613.00

北坐标 (N)

6674830501.00

标高

3557.00

纬度

60.186171

经度

24.806864

模型中的位置

缩放到

X

Y

Z

点击

向北的角度

点击

修改

工程基点

关闭

名称, 描述	为基点输入名称和描述。
坐标系统	输入您使用的坐标系的名称。
东坐标 (E)	输入东坐标 (E), 它代表相对于 Civil 原点的 X 坐标。
北坐标 (N)	输入北坐标 (N), 它代表相对于 Civil 原点的 Y 坐标。
标高	输入标高, 它代表相对于 Civil 原点的 Z 坐标。
纬度, 经度	<p>输入 IFC 输出中要使用的基点的纬度和经度。</p> <p>纬度和经度是附加信息, 在一些软件中会用到。在 IFC 文件中, 它们被写入 IFCSITE 信息。</p> <p>如果经度的总位数超过 15, 则将该值向上舍入为最接近的整数 (如果值 > 99.9999999999999999)。</p> <p>要在小数格式与度/分钟/秒 (DMS) 格式之间转换纬度和经度, 请参见将纬度/经度转换成小数。</p>
模型中的位置	选取或输入基点在 Tekla Structures 模型中的位置。距离从模型原点算起。这一位置需要靠近模型原点, 最好距模型原点不到 1000 m。
向北的角度	选取或输入 向北的角度 , 这是 Y 与北方向间的角度。该角度的最大小数位数为 13。

了解 Tekla Structures 基本工作方式

54

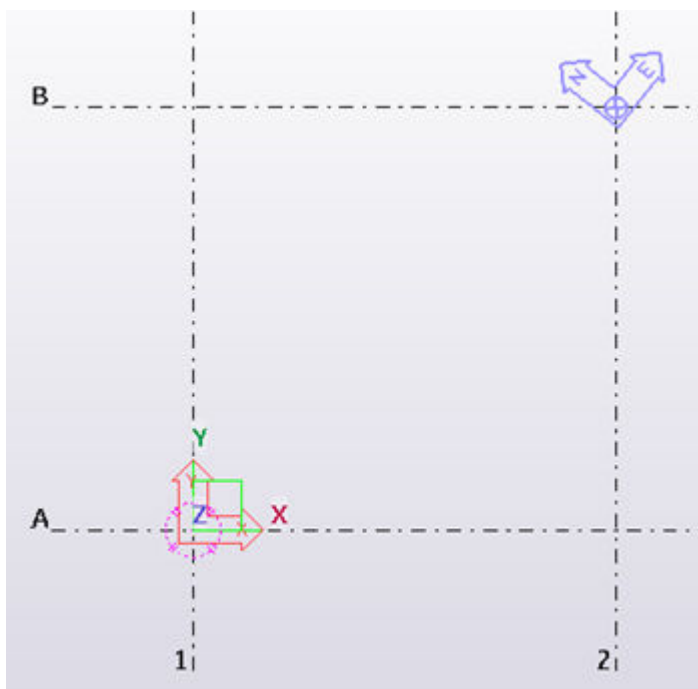
设置工作区

工程基点	如需将坐标系设为工程基点，请从顶部列表中选择 一个基点然后选中 工程基点 复选框。
-------------	---

- 单击**修改**以保存基点。

在模型中添加了蓝色符号。

如果您随后对基点进行更改，当您按 **基点** 键或单击另一个输入字段时，模型中的基点位置会随您在 **Enter** 对话框中执行的位置或旋转更改变化，并且无需单击**修改**。



现在您可以使用定义的基点插入参考模型或输出 IFC 模型。

将坐标系设为工程基点

可以将一个基点设置为工程基点。如果模型不包含任何基点，或者没有一个现有基点设置为工程基点，则模型原点即为默认工程基点值。可以通过**文件 --> 工程属性 --> 位置** 检查和更改当前工程基点。


请注意：工程期间不建议临时更改工程基点。

- 单击**文件 --> 工程属性**。
- 在**位置**框中，您可以看到的当前工程基点。
- 如需更改工程基点，请单击**编辑**，并从**位置**列表中选择一个新工程基点。
- 单击**应用**。

提示 您可以通过从顶部列表中选择基点然后选中**工程基点**复选框，在**基点**对话框中将基点设为工程基点。

使用基点插入参考模型

您需要在您的模型中创建基点，然后才能在基点上插入参考。要创建基点，您需要知道要输入的参考模型的坐标。

1. 单击侧窗格  中的**参考模型**按钮，打开**参考模型**列表。
2. 在**参考模型**列表中，单击**添加模型**按钮。
3. 在**添加模型**对话框中，如果有任何以前创建的参考模型属性文件，请从顶部的属性文件列表中选择所需的文件，然后加载该文件。
4. 通过单击**浏览...**来浏览参考模型。
5. 在**组**中，为参考模型选择一个组，或为新组输入名称。
如果没有为组输入名称，该参考模型会插入到**默认值**组中。
6. 在**位置**中，选择想要使用的基点。



7. 单击**添加模型**按钮。Tekla Structures 使用模型**工程属性**中基点定义中的坐标系值、标高和角度，相对于所选基点位置插入参考模型。

使用基点输出 IFC 模型

您需要在您的模型中创建基点，然后才能使用基点输出 IFC 文件。

1. 要打开**输出到 IFC**对话框，请单击**文件** --> **输出** --> **IFC**。
2. 在**位置**中，选择已创建的基点。
3. 填写其它必需的 IFC 输出信息。
4. 单击**输出**。使用模型**工程属性**中基点定义中的坐标系值、标高、纬度、经度和角度，基点选项可相对于基点的位置输出 IFC 模型。

图纸中的基点

可在图纸中使用基点定义的坐标系值。如果更改工程基点 Z 或标高值，则在打开图纸时标高值也会随之改变。

- 基点数据可用于图纸和视图级别以设定坐标系。可使用基点代基准偏移。
- 设置基点时，在由基点定义的特定坐标系中，标记中的级别属性和模板属性可提供相关数值。
- 此设置会影响水平标记和以 `_BASEPOINT` 结尾的属性。
- 如果基点设置在图纸级别，则 `_BASEPOINT` 模板属性可用于图纸模板中。

您可在图纸视图属性中设置**位置**以使用模型原点、工程基点或所有基点定义的坐标系。**位置**将工程基点用作默认值。

基本水准面仅影响属性 `TOP_LEVEL` 和 `TOP_LEVEL_UNFORMATTED`（当**位置**设置为**模型原点**或位于模型原点的工程基点时）。

更改**位置**值：

1. 在打开的图纸中，双击图纸视图边框以打开**视图属性**对话框。
2. 在该**属性 2**选项卡中，将**位置**设置为新的基点或模型原点。
3. 单击**修改**。

图纸中的基点用法示例

在下面的示例中，请执行以下操作：

1. 创建厚度为 200 mm 的板，板的顶部位于模型中级别 0 处。

2. 创建一个新基点“控制点 1”，其标高为 20000 mm。

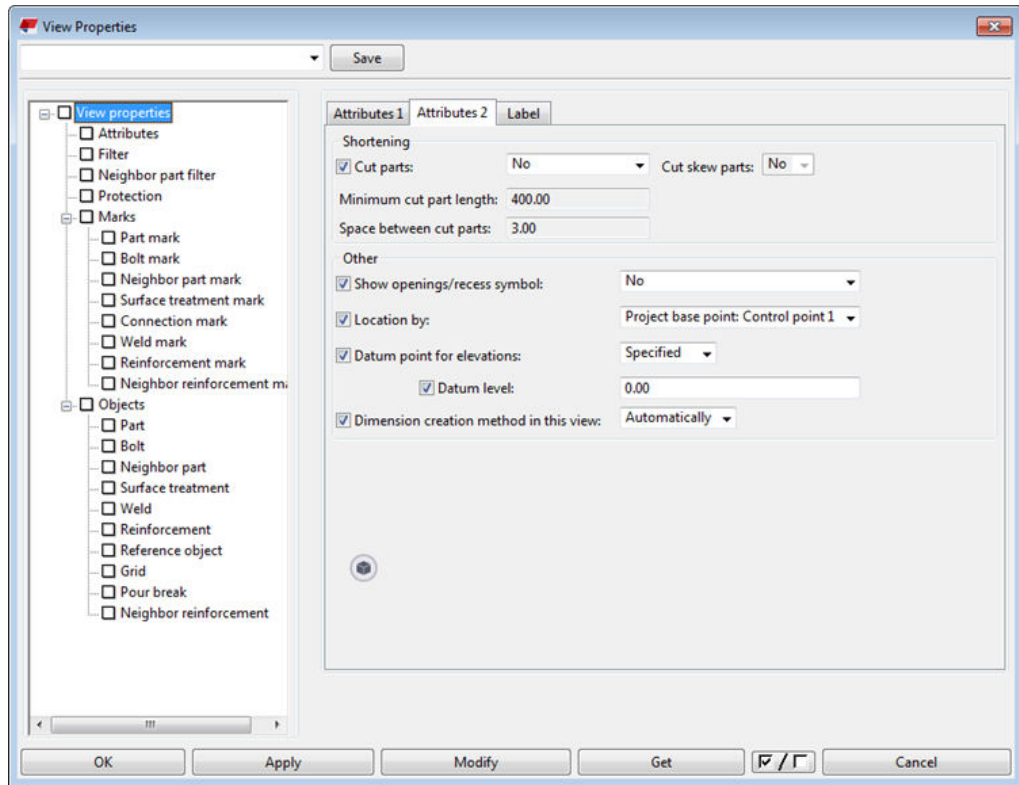
The screenshot shows the 'Base point' dialog box with the following fields and values:

Field	Value
Name	Control point 1
Description	
Coordinate system	
East coordinate (E)	0.00 mm
North coordinate (N)	0.00 mm
Elevation	20000.00 mm
Latitude	0.00
Longitude	0.00
Location in the model (X)	0.00 mm
Location in the model (Y)	0.00 mm
Location in the model (Z)	0.00 mm
Angle to North	0.00

Buttons: Modify, Project base point (checkbox), Zoom to, Pick, Close.

3. 在平面视图中创建一个整体布置图。
4. 打开该整体布置图，双击视图边框以打开**视图属性**对话框。

5. 在**属性 2** 选项卡上，将**位置**设置为新基点（工程基点）“基点 2”，并单击**修改**。

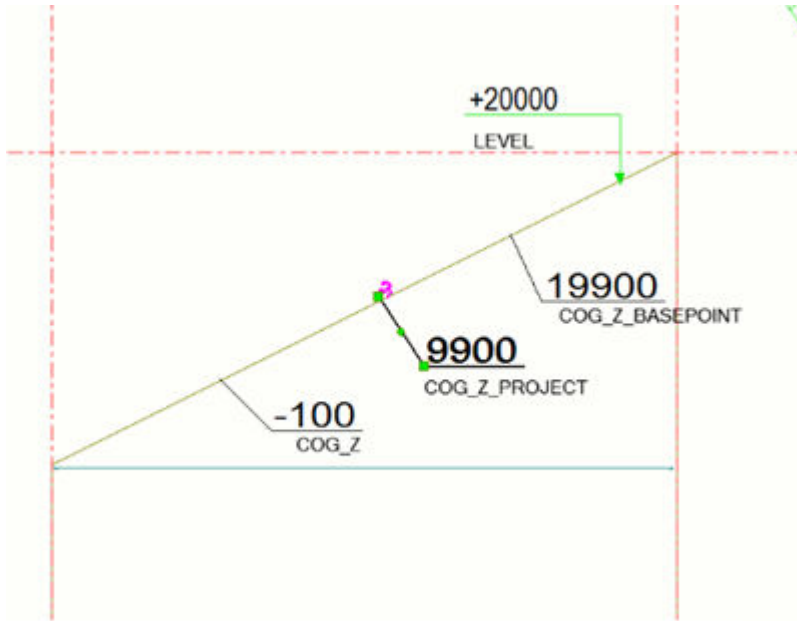


6. 使用以下模板属性添加一个水平标记：

- COG_Z
- COG_Z_PROJECT
- COG_Z_BASEPOINT

7. 重新打开该图纸。

请注意：数值更改不会自动更新模板属性，而是在重新打开图纸之后自动更新。



布置管理器中的基点

定义布置点的位置时，您可以在**布置管理器**中使用基点。

- 当输出和输入布置点时，您可以将基点用作位置坐标。
- 当您添加、修改或删除基点时，需要重新打开或使刷新**布置管理器**以使已更改的基点数据在**布置管理器**中可用。

报告和模板中的基点

您可以在报告和模板中查询工程基点和当前基点值。

下表列出了您可以在末端使用 `_PROJECT` 和 `_BASEPOINT` 的模板属性，例如，`ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_PROJECT` 或 `ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_BASEPOINT`. 请注意，`_BASEPOINT` 使用当前基点的方式与工作平面使用当前工作平面的方式相同。如果未定义当前基点，`_BASEPOINT` 会提供相对于模型原点的值（全局）。

内容类型	属性
ASSEMBLY、CAST_UNIT 和 PART	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED ASSEMBLY_TOP_LEVEL ASSEMBLY_TOP_LEVEL_UNFORMATTED BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y

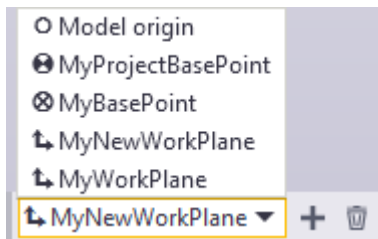
内容类型	属性
	BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z BOUNDING_BOX_X BOUNDING_BOX_Y BOUNDING_BOX_Z COG_X COG_Y COG_Z START_X START_Y START_Z END_X END_Y END_Z TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION ASSEMBLY.LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
REFERENCE MODEL、REFERENCE OBJECT 和 REFERENCE_ASSEMBLY	BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
POUR OBJECT	BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED TOP_LEVEL

内容类型	属性
	TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
CONNECTION	ORIGIN_X ORIGIN_Y ORIGIN_Z
HIERARCHIC OBJECT	LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

选择工作平面

如果您已定义基点或者已保存工作平面，则可以使用**工作平面控柄**工具栏选择您当前在模型中使用的工作平面。

默认情况下，**工作平面控柄**工具栏位于屏幕底部。



您可在以下工作平面中选择：

- 模型原点（工程基点设置在其他位置时）
- 工程基点
- 您定义的所有**基点**（[网 53 页](#)）
- 您已设置并保存的所有**工作平面**（[网 50 页](#)）

如果工程基点设置为模型原点或者工程基点设置在其他位置，则模型原点的符号会不同。

将工作平面添加到工具栏

1. 设置模型中的工作平面。
2. 在**工作平面控柄**工具栏中，输入**选择工作平面**框中工作平面的名称。
3. 单击 **+** 按钮以将新工作平面添加到列表中。
如果需要，您可以通过双击工作平面并输入新的名称来重命名工作平面。
4. 要从列表中删除工作平面，请单击 **🗑️** 按钮。

默认情况下，**工作平面控柄**工具栏位于屏幕底部。如果无法找到该工具栏，请单击文件 **文件** → **设置**，并确保已在**工具栏**列表中选择**工作平面控柄工具栏**。

参看

[坐标系统 \(网 48 页\)](#)

更改颜色设置

您可以定义要用于模型中尺寸、标签和背景的颜色。例如，如果将背景设置为黑色，则可能还需要调整其他颜色设置，以确保文本和尺寸可见。

在**高级选项**对话框中使用 0.0 到 1.0 范围内的 RGB 值更改颜色设置。用空格分隔各个值。例如，黄色的颜色代码为 1.0 1.0 0.0。

提示 或者，如果您打算在不使用高级选项的情况下一步到位更改颜色设置，可以使用[背景色工具](#)，该工具位于 Tekla Warehouse 中。

查找颜色的 RGB 值

要查找颜色的正确 RGB 值，请使用下面这样的工具：

- [背景色选择器](#)工具，该工具位于 Tekla Warehouse 中
- [Tekla Structures 颜色选择器](#)工具，该工具位于 Tekla User Assistance 中

更改模型背景色

使用四个不同高级选项的组合设置背景色。您可以分别控制背景各个角的颜色。

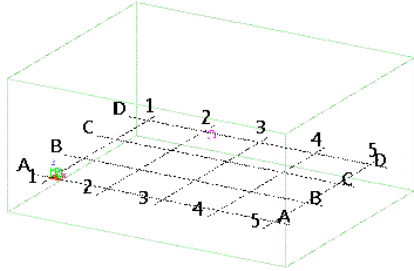
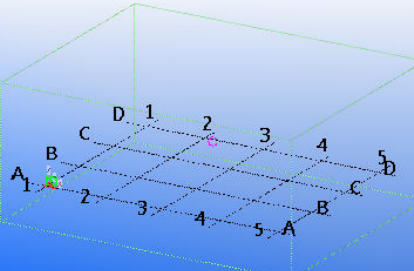
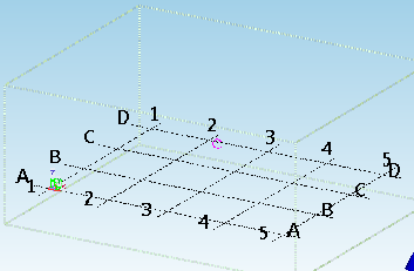
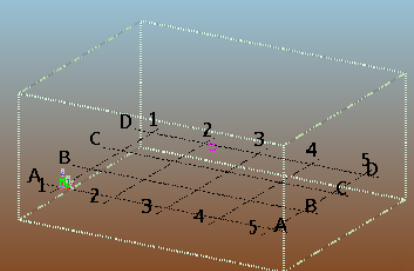
1. 在**文件**菜单中，单击 **设置** --> **高级选项** 并转到**模型视图**类别。
2. 使用以下高级选项设置背景色：
 - XS_BACKGROUND_COLOR1
 - XS_BACKGROUND_COLOR2
 - XS_BACKGROUND_COLOR3
 - XS_BACKGROUND_COLOR4

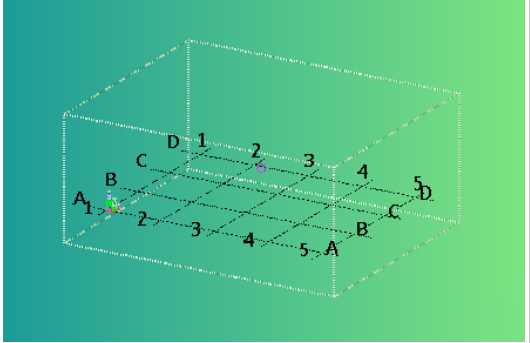
要使用单色背景，请为背景的全部四个角设置相同的颜色编码。要使用默认的背景色，请将这些框留空。

3. 单击**确认**保存更改。
4. 关闭并重新打开视图以查看更改。

示例

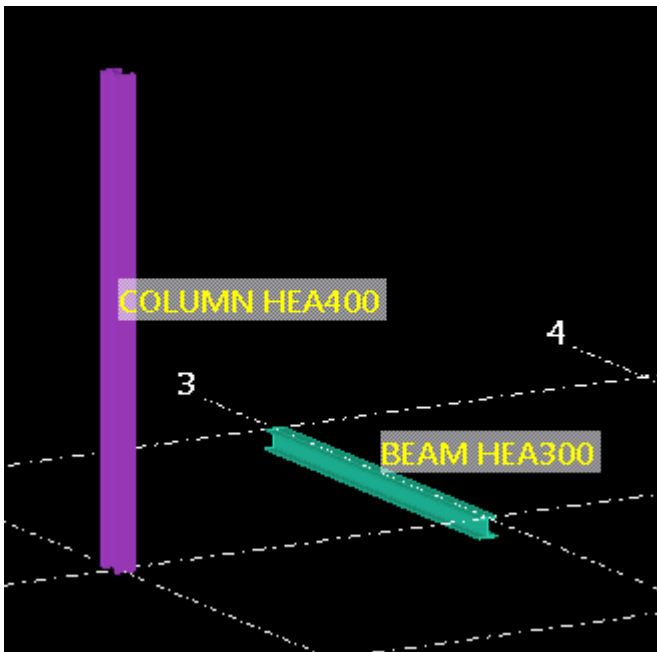
下面是您可以定义的背景色的一些示例。第一个 RGB 值引用高级选项 XS_BACKGROUND_COLOR1，第二个值引用高级选项 XS_BACKGROUND_COLOR2，依此类推。

RGB 值	结果
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.98 0.98 0.99 0.99 0.99 0.99 0.00 0.37 0.99 0.21 0.46 0.88	
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 0.5 0.2 0.0 0.5 0.2 0.0	

RGB 值	结果
0.1 0.6 0.6	
0.5 0.9 0.5	
0.1 0.6 0.6	
0.5 0.9 0.5	

更改尺寸、零件标签和螺栓的颜色

您可以定义将哪种颜色用于模型中使用表示选项**快速**的尺寸、零件标签和螺栓。



1. 在文件菜单上，单击 **设置** --> **高级选项** 。
2. 搜索您要更改的颜色设置。

颜色设置	高级选项
尺寸线	XS_VIEW_DIM_LINE_COLOR
尺寸文本	XS_VIEW_DIM_TEXT_COLOR
零件标签	XS_VIEW_PART_LABEL_COLOR
工作平面轴线	XS_GRID_COLOR_FOR_WORK_PLANE
使用表示选项 快速 的螺栓	XS_VIEW_FAST_BOLT_COLOR

提示 要快速找到所有与颜色相关的高级选项，请在**搜索**框中键入□色，然后按 **Enter**。确保选中**在所有种类中**复选框。

3. 使用 RGB 颜色编码定义颜色。
4. 单击**确认**保存更改。您可能需要重新启动 Tekla Structures。
5. 关闭并重新打开视图以查看更改。

更改模型的渲染

您可以设置 Tekla Structures 以使用 DirectX 渲染引擎而不是默认的基于 OpenGL 的渲染引擎。与 OpenGL 渲染对比，DirectX 渲染可改进渲染质量，并向 Tekla Structures 对象添加了细微阴影效果，使得 3D 可视化更清晰，轮廓更鲜明。

在推荐的 NVIDIA GeForce GTX 显卡上，DirectX 图形性能要优于那些低端图形处理器 (GPU) 或者没有图形处理器的显卡。有关推荐显卡的更多信息，请参阅 [Tekla Structures 2019i 硬件建议](#)。

您可以在 **文件 --> 设置** 开关 中打开或关闭 DirectX 渲染功能。渲染设置是特定于视图的，这意味着您可以在不同的视图中使用 DirectX 渲染或 OpenGL 渲染。如果在渲染之间切换，则需要重新打开视图以激活渲染。

注 如果您通过远程连接使用 Tekla Structures，则 DirectX 渲染功能可能无法按预期正常工作：您创建的零件可能不在模型中显示，或者模型处理速度缓慢。如果您遇到此类问题，请关闭 DirectX 渲染功能。

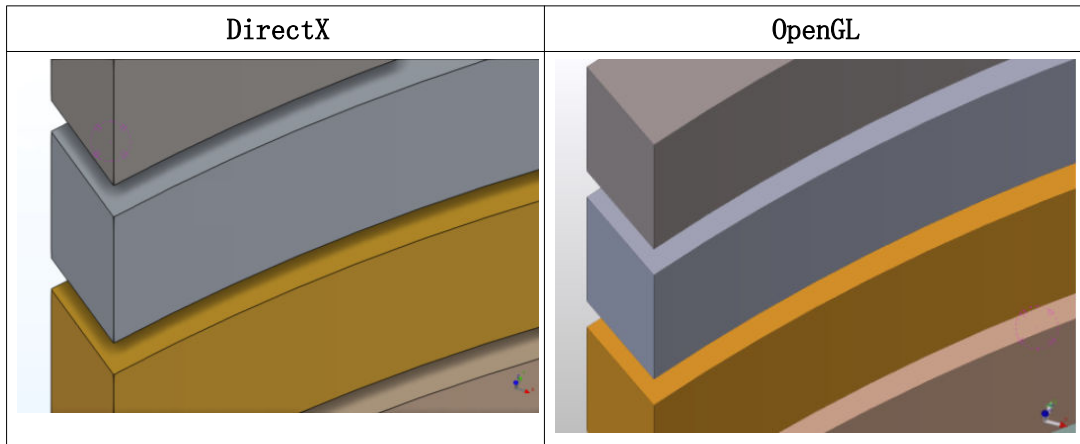
使用下列高级选项来优化 DirectX 渲染：

- XS_SHOW_SHADOW_FOR_ORTHO_IN_DX
- XS_SHOW_SHADOW_FOR_PERSPECTIVE_IN_DX
- XS_USE_ANTI_ALIASING_IN_DX
- XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX

DirectX 渲染示例

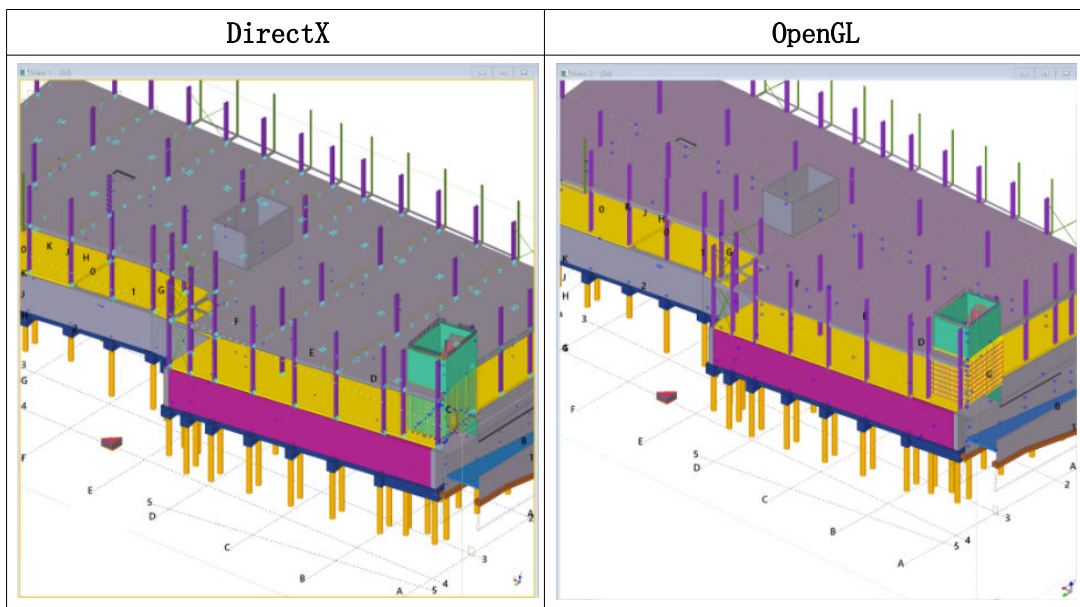
可视化距离

DirectX 渲染中距离的显示使用细微阴影和环境光遮蔽。这可以更好地了解结构与距离。



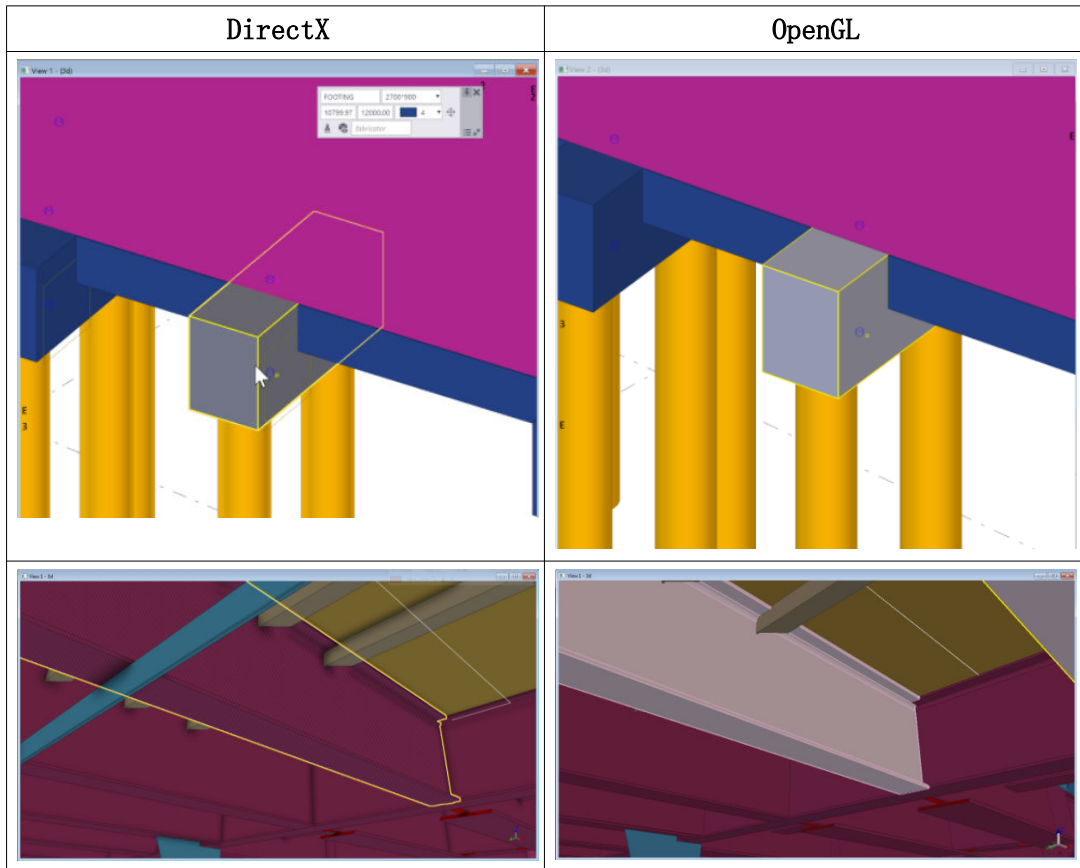
深度精度

DirectX 渲染中改进了深度缓冲区中的精度，这样在缩放模型时，零件显示穿过其他零件表面的情况没有以前那样频繁。



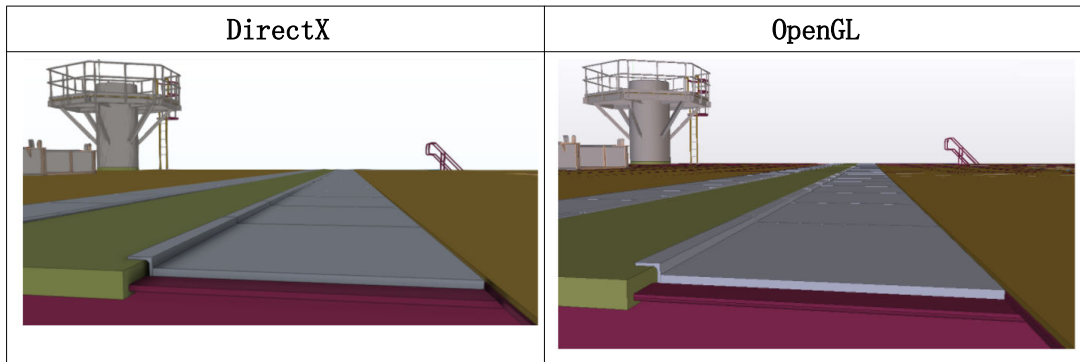
动态状态

在动态状态中，例如在选择中和预选择高亮显示中，使用 DirectX 渲染时选定对象更清楚，高亮显示也不那么干扰。



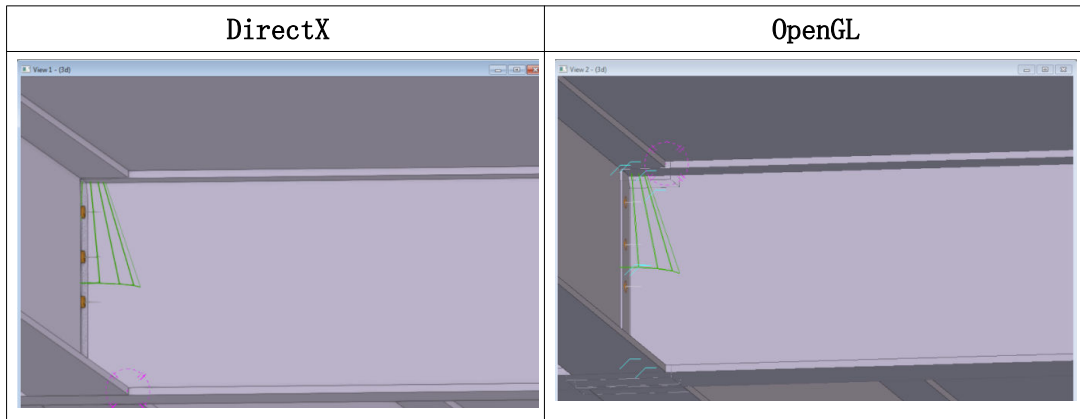
通过抗锯齿实现更高的保真度

在 DirectX 渲染中，默认情况下图像质量要优于 OpenGL 渲染，闪烁更少。



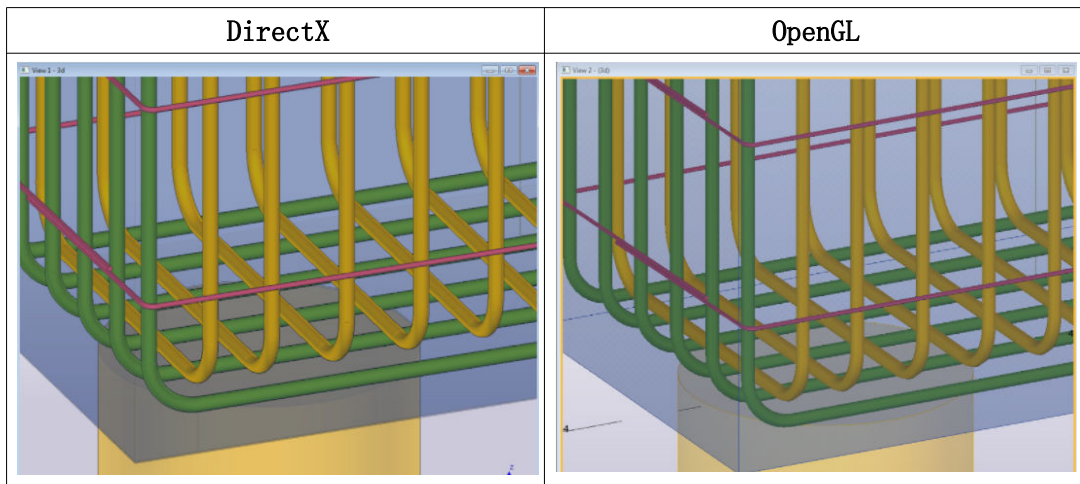
高保真的边线

在 DirectX 渲染中，不会出现闪烁的锯齿线条，而是连续、平滑的边缘。



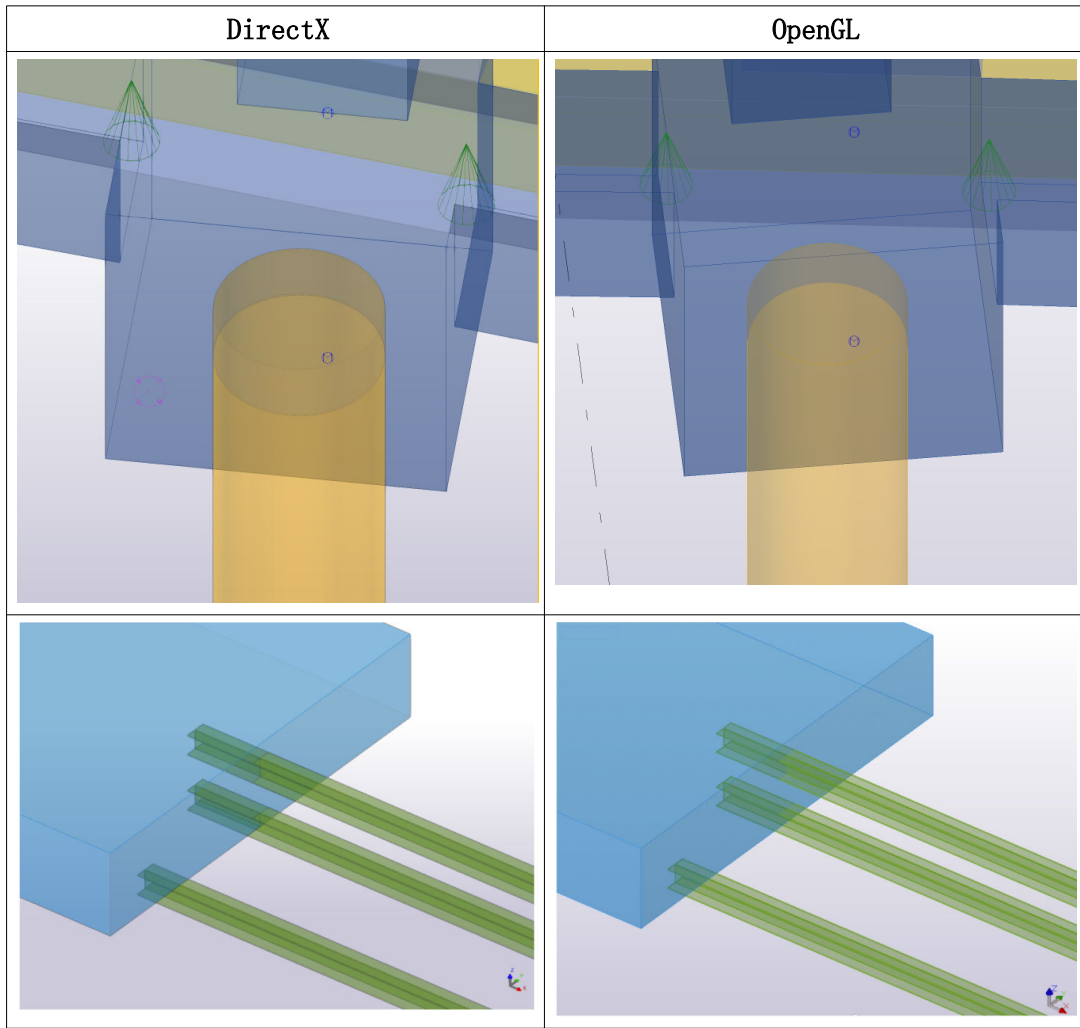
精确的钢筋

钢筋在 DirectX 渲染中有边缘线。在放大时，钢筋会显示为圆形。

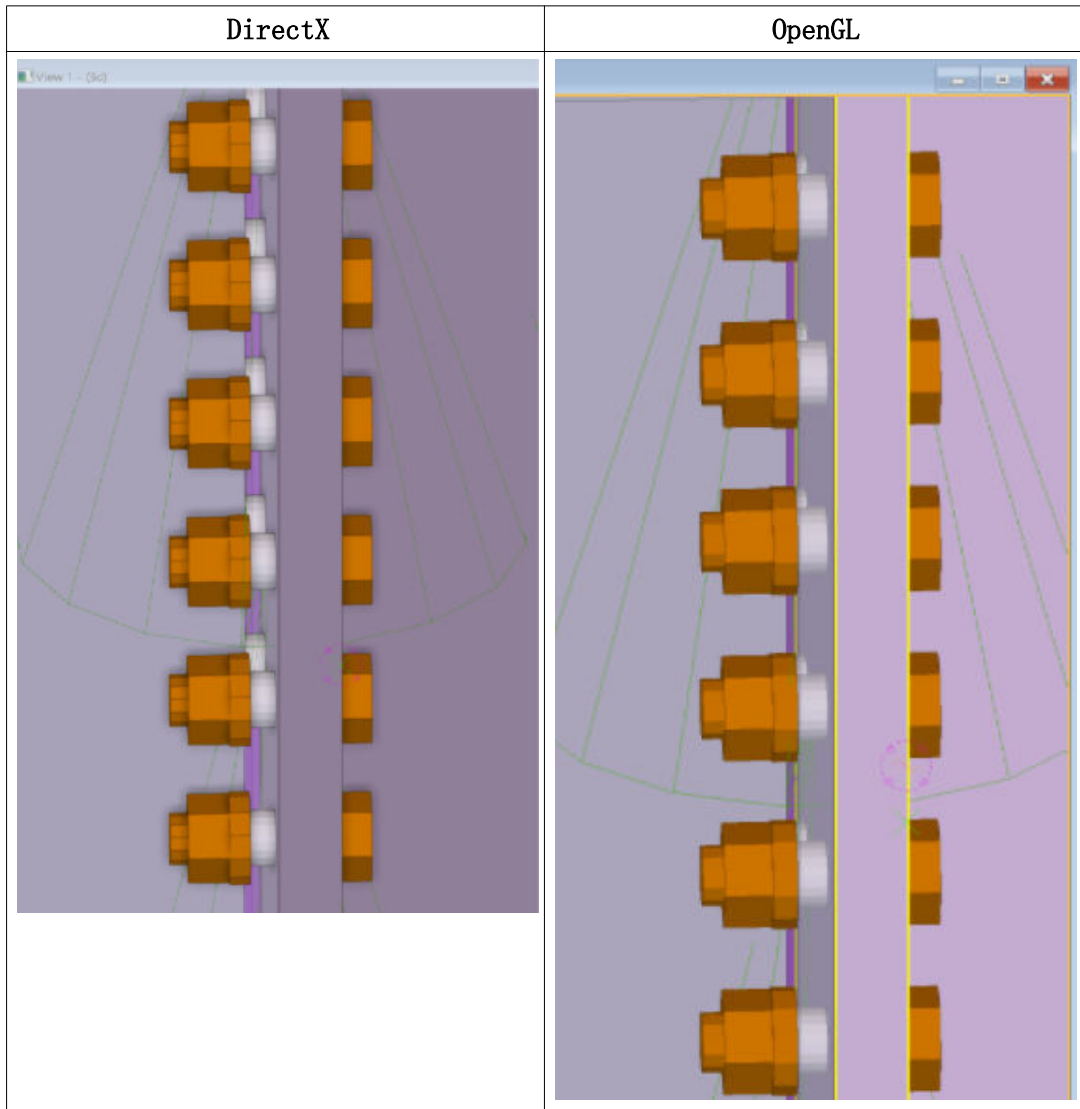


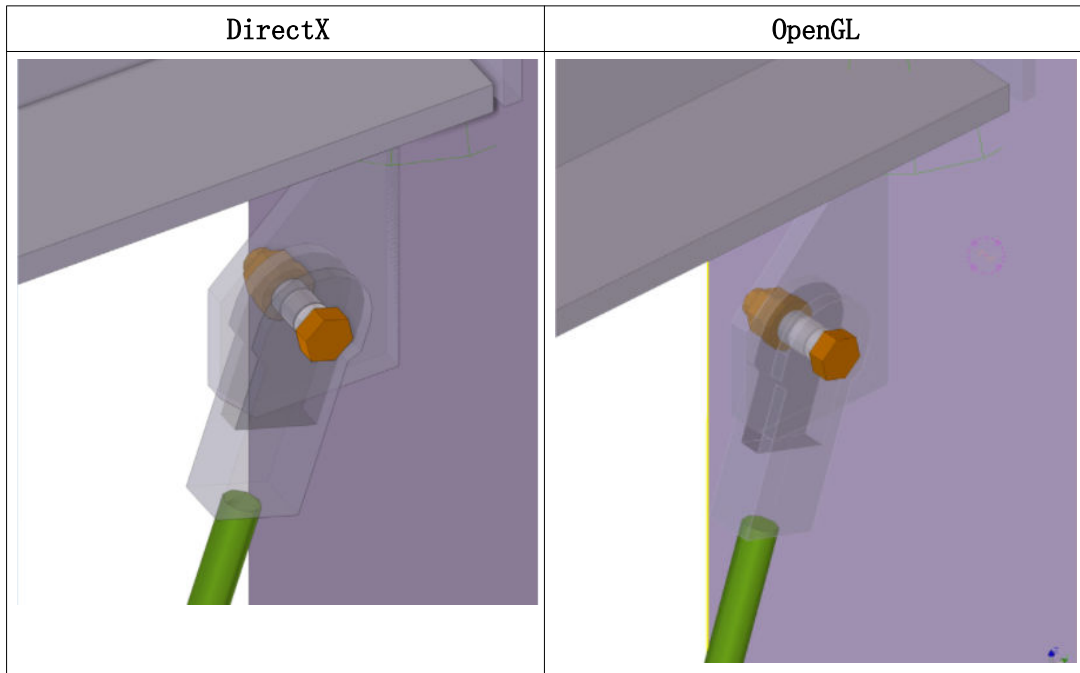
透明视图中相交材料的自动边缘线

在 DirectX 渲染中，您可以看到模型中什么位置有相交材料。



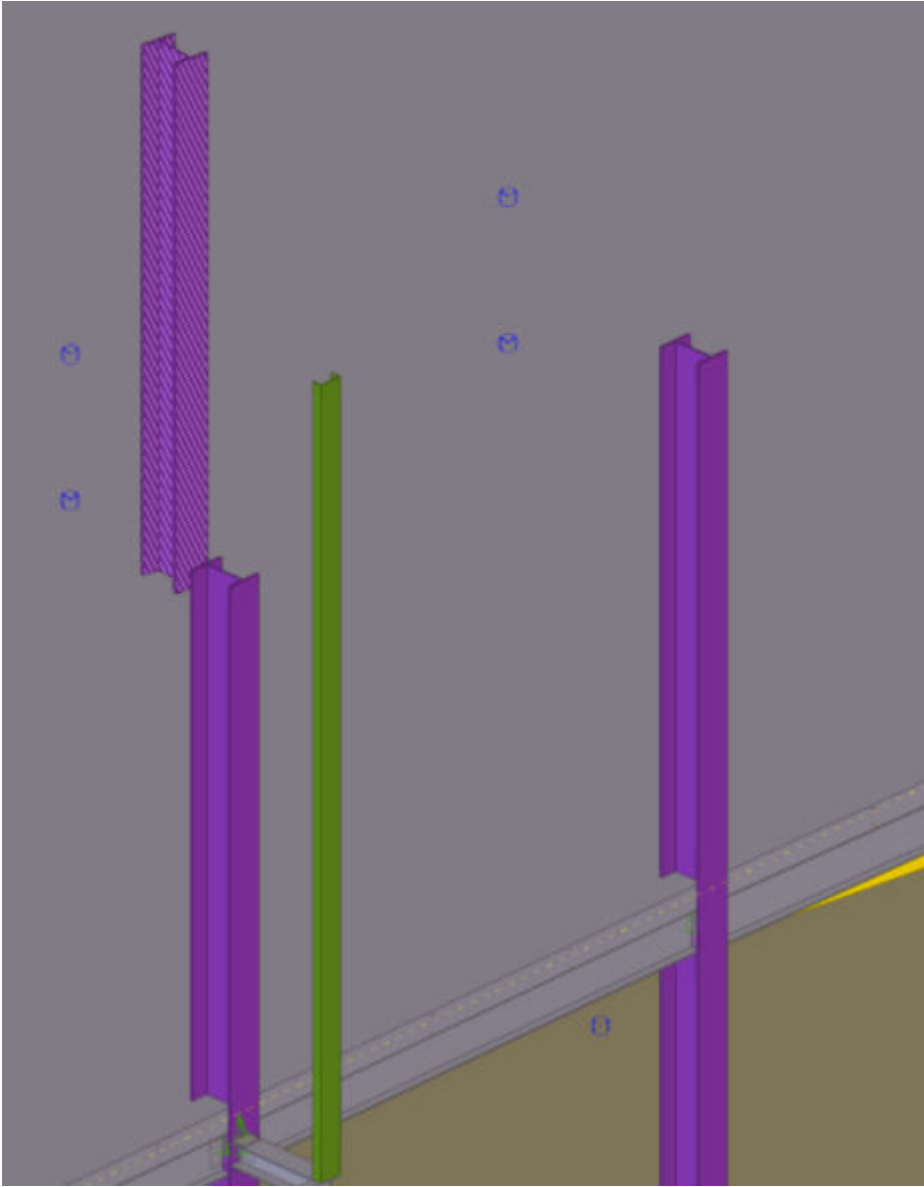
细节上的精度和清晰度

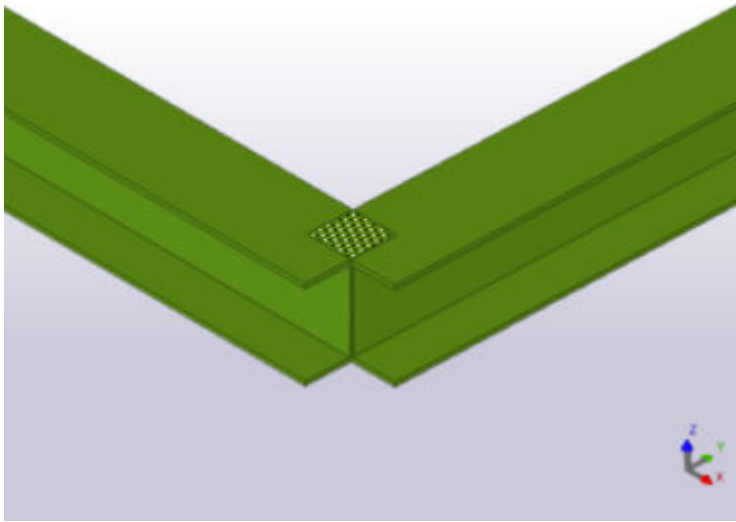




相同平面上重叠表面的自动阴影

在 DirectX 渲染中，您可以检测重复的对象或任何重叠零件。





1.2 缩放和旋转模型

通过使用**视图**选项卡中的命令，您可以聚焦于一个特定区域或退出以获得更大视角。您可以使用鼠标、命令、键盘快捷键，或结合使用这些方法。

缩小和放大

您可以使用各种工具在模型中进行放大和缩小。默认情况下，鼠标指针位置决定缩放的中心点。

目的	操作步骤
缩小	向前滚动鼠标滚轮。 或者，请按 Page Up 。
缩小	向后滚动鼠标滚轮。 或者，请按 Page Down 。
缩放到所选对象	1. 选择对象。 2. 在 视图 选项卡中，单击  缩放 --> 缩放选定项 。
使用菜单命令缩放	在 视图 选项卡中，单击  缩放 并选择缩放命令之一。
保持缩放中心点位于视图的中间位置	在 文件 菜单中，单击 设置 并选择 居中缩放 。
定义缩放比例	使用这些高级选项： XS_ZOOM_STEP_RATIO

目的	操作步骤
	XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_MOUSEWHEEL_MODE XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_SCROLL_MODE

旋转模型



您可以使用鼠标中键或左键或者键盘在视图中旋转模型。

目的	操作步骤
使用鼠标中键旋转	<ol style="list-style-type: none"> 在视图选项卡中，单击  导航 -- > 设置视图点。 您也可以按 V。 要设置视图点，请在视图选取一个位置。 将在模型中显示以下符号：  按住 Ctrl 键，然后使用鼠标中键单击并拖动模型。 Tekla Structures 围绕步骤 2 中定义的视图点旋转模型。
使用鼠标左键旋转	<ol style="list-style-type: none"> 在视图选项卡中，单击  导航 -- > 用鼠标旋转。 您还可以按 Ctrl+R。 要设置视图点，请在视图选取一个位置。 将在模型中显示以下符号：  使用鼠标左键单击并拖动模型。 Tekla Structures 围绕步骤 2 中定义的视图点旋转模型。

目的	操作步骤
使用键盘旋转	<p>使用快捷键 Ctrl + 箭头键和 Shift + 箭头键。</p> <p>Ctrl + 箭头键可按 15 度增量旋转模型。</p> <p>Shift + 箭头键可按 5 度增量旋转模型。</p>

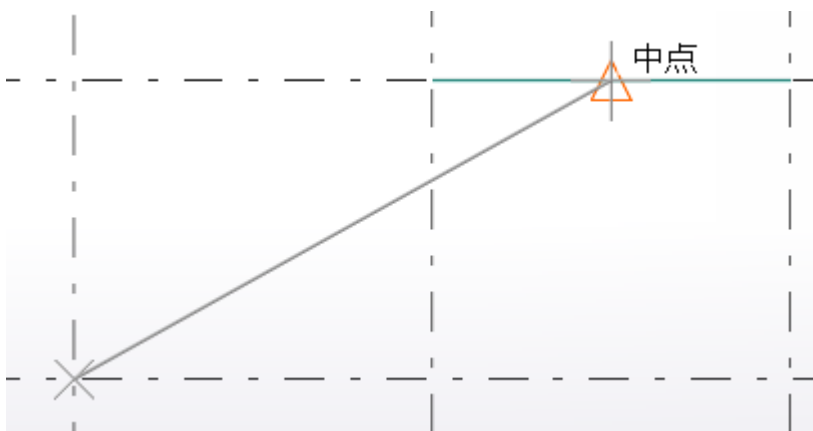
平移模型

您可以使用鼠标中键或左键在视图中平移模型。

目的	操作步骤
使用鼠标 中键 移动模型	<ol style="list-style-type: none"> 在文件菜单中，单击设置并检查是否已选中中间按钮平移复选框。 按住鼠标中键并拖动模型。
使用鼠标 左键 移动模型	<ol style="list-style-type: none"> 要激活动态平移，请转到视图选项卡并单击  导航 --> 平移。您也可以按 P。 鼠标指针将变为手形： 按住鼠标左键并拖动模型。 要停止平移，请按 Esc。

1.3 捕捉到位置

大多数命令会要求您选取点，以便在模型或图纸中放置对象。这称为**捕捉**。当您创建新对象时，Tekla Structures 会显示可用捕捉点的捕捉符号和捕捉工具提示，并在捕捉点与上次选取点之间显示一条浅灰色线。



使用捕捉工具栏上的**捕捉开关** (网 78 页)可控制您可以捕捉到哪些位置。

例如，您可以捕捉到

- 不同的点，如端点和中点
- 中心
- 交点
- 线和边缘
- 尺寸和标记线、图纸布置项和图纸边框

如果要在捕捉到位置时使用精确的距离或坐标，请使用数字捕捉。

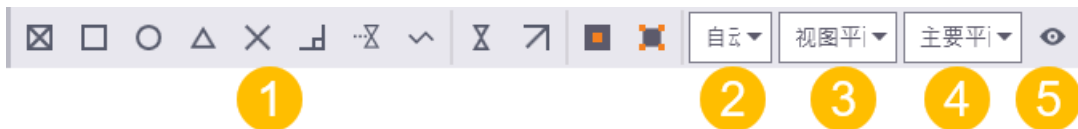
例如，通过组合使用不同的捕捉工具，您可以在模型和图纸中捕捉到平面上最近的**正交点** (网 94 页)。此外，您可以跟随某条线，并沿该线选取特定距离的点，或者创建一个临时参考点，以便在模型和图纸中用作局部原点。

Tekla Structures 会在模型中显示捕捉尺寸，这就意味着您可以轻松地创建所需长度的对象。使用高级选项 `XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_CREATING_OBJECTS` 打开或关闭捕捉尺寸。

提示 使用捕捉快捷键可提高您的工作效率。

贴靠工具栏

使用**捕捉**工具栏可激活贴靠开关和访问附加贴靠选项。



(1) 使用**捕捉开关** (网 78 页)可控制您在放置对象时可以选取哪些位置。捕捉开关定义对象中的准确位置，例如端点、中点和交点。

(2) 使用第一个列表定义捕捉深度。

(3) 使用第二个列表在视图平面和**工作平面** (网 50 页)之间切换。

(4) 使用第三个列表设置平面类型。平面类型定义您可以在模型中选择哪些平面。

(5) 您可以在工具栏中**隐藏** (网 213 页)所选开关。

默认情况下，**捕捉**工具栏位于屏幕底部。如果无法找到该工具栏，请单击 **文件** --> **设置**，并确保已在**工具栏**列表中选择**捕捉**工具栏。

贴靠区域

每个对象都有一个贴靠区域。该区域定义了您需要在多近的距离之内选取才能击中某个位置。当您在某个对象的贴靠区域内选取时，Tekla Structures 将自动贴靠到该对象上最近的可选取点。

您可以使用高级选项 `XS_PIXEL_TOLERANCE` 设置贴靠区域。

贴靠优先级

如果您同时选取并击中多个位置，Tekla Structures 将自动捕捉到捕捉优先级最高的点。要控制可以选取的位置，请使用捕捉开关。捕捉开关定义了位置的捕捉优先级。

贴靠深度

捕捉工具栏上的第一个列表定义了您选取的每个位置的深度。可使用以下选项：

- **平面**: 您可以捕捉到视图平面 (网 30 页) 或工作平面 (网 48 页) 上的位置，具体取决于您在捕捉工具栏上的第二个列表中选择的内容。
- **自动**: 在透视视图中，此选项的工作方式类似于 3D 选项。在非透视视图中，此选项的工作方式类似于平面选项。
- **3D**: 您可以捕捉到整个 3D 空间中的位置。

在图纸中贴靠

请参见 Snapping in drawings。

使用捕捉开关捕捉到点

使用捕捉开关可以控制您能够在模型或图纸中选取的位置。通过使用捕捉开关，您不必知道坐标即可精确定位对象。不论何时 Tekla Structures 提示您选取点，均可以使用捕捉开关。

单击捕捉工具栏上的捕捉开关可以开启或关闭它们。如果可以捕捉到的点不止一个，可按 **Tab** 键向前循环捕捉点，按 **Shift+Tab** 向后循环。单击鼠标左键可选择相应的点。

或者，可以使用快速启动控制捕捉开关。开始键入捕捉开关名称，例如，snap，然后在搜索结果列表中单击捕捉开关名称以激活该开关。

捕捉中的直观提示

Tekla Structures 指示您可以在模型中捕捉的位置，以及可以使用哪些捕捉开关捕捉到特定位置。

当您启动一个需要选取点的命令并将鼠标指针移到对象上时，鼠标指针会锁定到一个捕捉点，Tekla Structures 在模型中显示

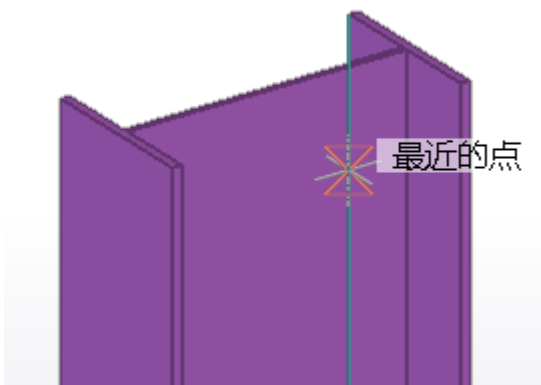
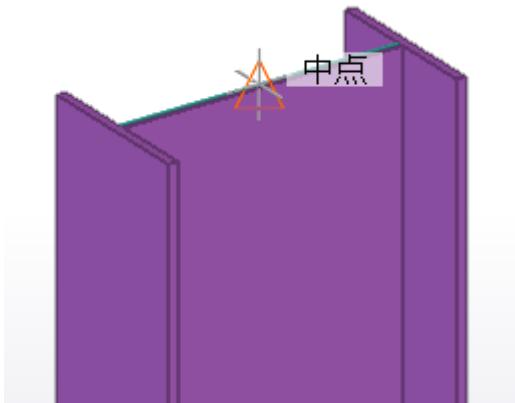
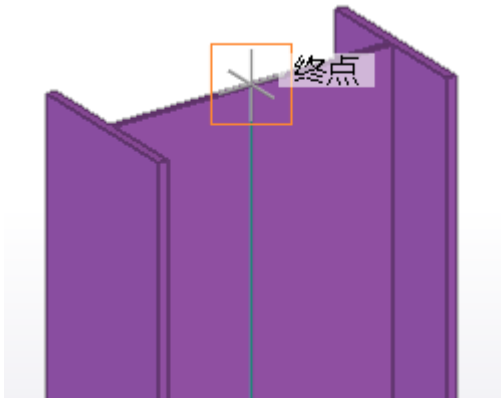
- 一个捕捉符号

捕捉符号根据可能的捕捉点而变化。Tekla Structures 自动高亮显示可以捕捉到的点。

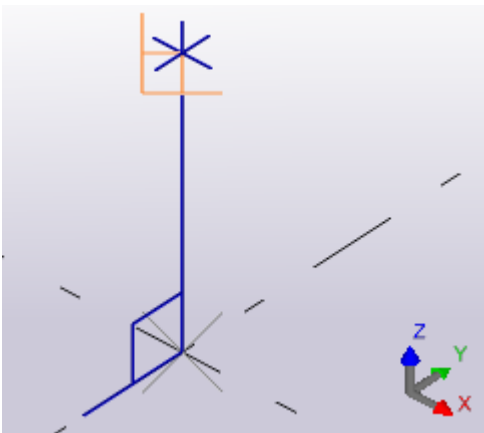
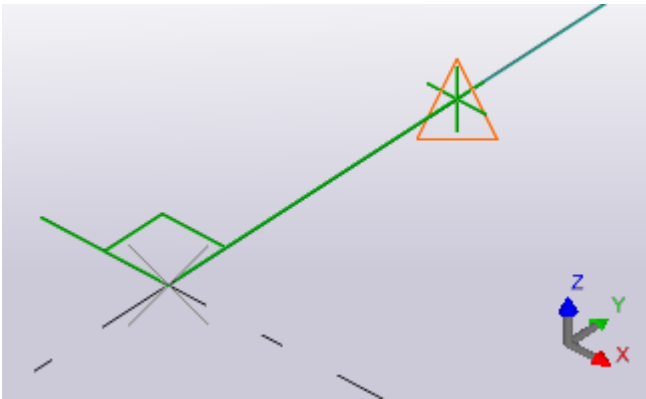
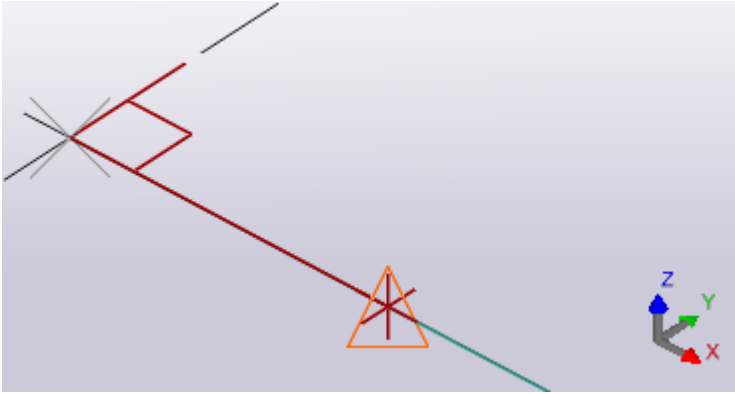
使用捕捉设置 (网 99 页) 显示或隐藏捕捉符号。

- 捕捉工具提示，显示可能的捕捉点的名称
要显示或隐藏捕捉工具提示，请单击 **文件** → **设置** 并选中 **捕捉工具提示** 复选框。
- 对象的青绿色参考线或几何线。青绿色线显示捕捉点所属的线或边缘。

例如：


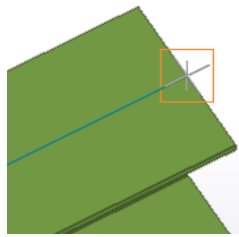

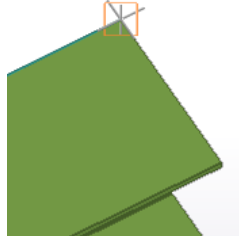


此外，Tekla Structures 指示选取点位于哪个方向。当**正交** ([网 94 页](#))工具已激活时，Tekla Structures 在上一个选取点和该捕捉点之间显示一条拖引线。指针和拖引线的颜色采用工作平面轴的颜色：x 轴为红色，y 轴为绿色，z 轴为蓝色。对于任何其它方向，拖引线和指针的颜色为黑色。



主要捕捉开关

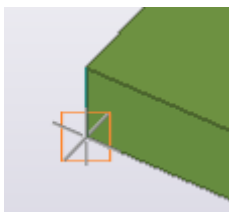
两个主要捕捉开关定义您是否可以捕捉到对象中的参考点或任何其它点，如零件角点。这些开关具有最高的**捕捉优先级**（网 78 页）。如果将这两个开关都关闭，那么即使所有其它开关都打开，您也无法捕捉到任何位置。

开关	捕捉位置	描述	符号
	参考线和参考点	您可以捕捉到对象参考点（带有控柄的点）。	大 
	几何线和几何点	您可以捕捉到对象中的任意点。 在图纸中，您可以使用此开关捕捉到截屏覆盖。	小 

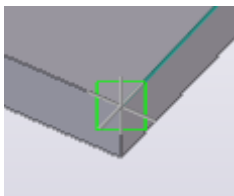
捕捉开关和捕捉点

在模型中捕捉符号有两种颜色：


- 橙色表示模型对象










- 绿色表示组件内的对象



在捕捉时，确保不要开启太多捕捉开关，因为这很容易导致捕捉不准确或出现错误。

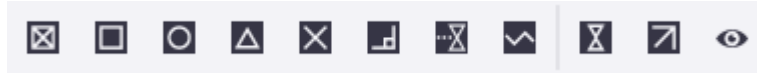
使用  **捕捉到任何位置** 捕捉开关时，要特别小心。

开关	捕捉位置	描述
	点	捕捉到点和轴线交点。
	结束点	捕捉到线、折线段和弧的端点。
	中心	捕捉到圆和弧的中心。 在图纸中，若要捕捉到在模型中使用多边形切割创建的圆的中心点，需将高级选项 XS_ADD_SNAPPING_SYMBOL_TO_CIRCLES 设置为 TRUE。
	中点	捕捉到线、折线段和弧的中点。
	交点	捕捉到线、折线段、弧和圆的交点。
	垂直	捕捉到与另一个对象垂直对齐的对象上的点。
	线延伸	捕捉到附近对象的线延伸以及图纸对象的参考线和几何线。
	任意位置	捕捉到任何位置。
	最近的点	捕捉到对象上最近的点，例如，零件边缘或线上的任何点。
	线	捕捉到轴线、参考线和现有对象的边缘。
	尺寸和标记线、图纸布置项和图纸边框	捕捉到注释几何、图纸布置项和图纸边框。 仅在图纸中可用。

覆盖当前捕捉开关设置

您可以临时覆盖当前的捕捉开关设置，并仅激活选定的捕捉开关。选定的捕捉开关会覆盖您选取的下一个点的其它捕捉设置。

- 运行要求您选取一个点的命令。
例如，开始创建梁。
- 要覆盖当前的捕捉开关，请执行下列操作之一：
 - 右键单击以显示捕捉选项列表，从中选择一项。
 - 单击 **设置** --> **文件**，然后在工具栏列表中选择**捕捉覆盖工具栏**。
新工具栏随即出现。单击按钮以激活选定的捕捉开关。



- 使用快速启动激活捕捉覆盖开关。在**快速启动**框中键入覆盖，然后在搜索结果列表中选择所需的覆盖开关。

使用精确的距离或坐标捕捉到点 – 数字捕捉

在捕捉到位置时，可以输入精确的距离和坐标。这称为**数字捕捉**。

输入距离或坐标

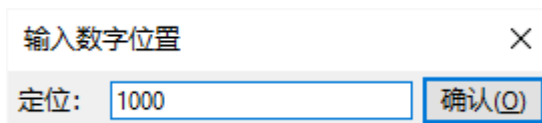
使用**输入数字位置**对话框可指定要贴靠到的位置的距离或坐标。

1. 运行一个要求您选取点的命令。

例如，开始创建梁。

2. 选取第一个点。
3. 移动鼠标指针以指示捕捉的方向。
4. 使用键盘输入距离或坐标。

例如，键入 1000 作为距选取的最后一个点的距离。在您开始键入时，Tekla Structures 自动显示**输入数字位置**对话框。

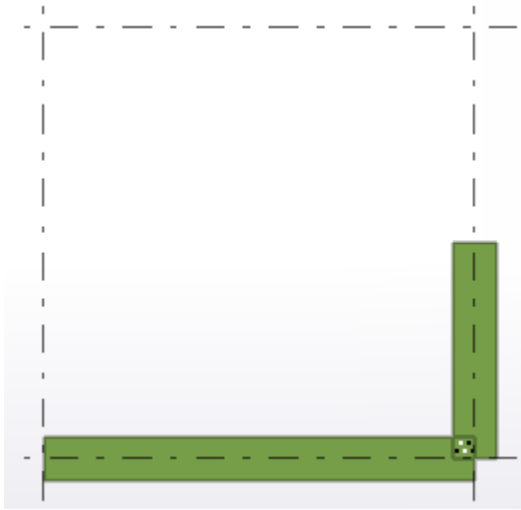


5. 输入距离或坐标后，单击**确认**或按 **Enter** 即可捕捉到该位置。

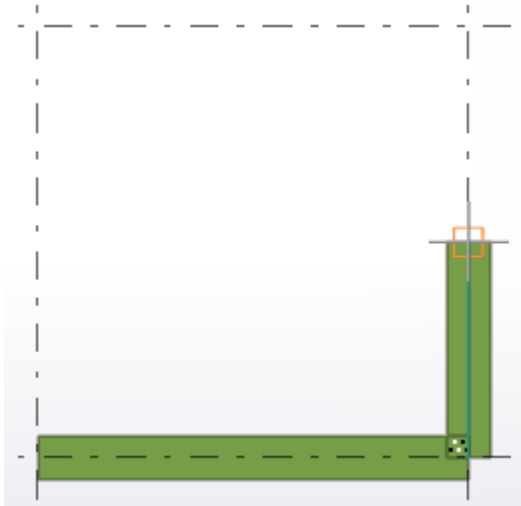
捕捉示例：向着捕捉点沿线进行跟踪

跟踪的意思是跟随某条线，并沿该线选取特定距离的点。通常将跟踪功能与数字坐标和其他捕捉工具（如捕捉开关和正交捕捉）一起使用。本示例说明如何沿线按指定距离选取点。使用**输入数字位置**对话框指定与上次选取的点的距离。

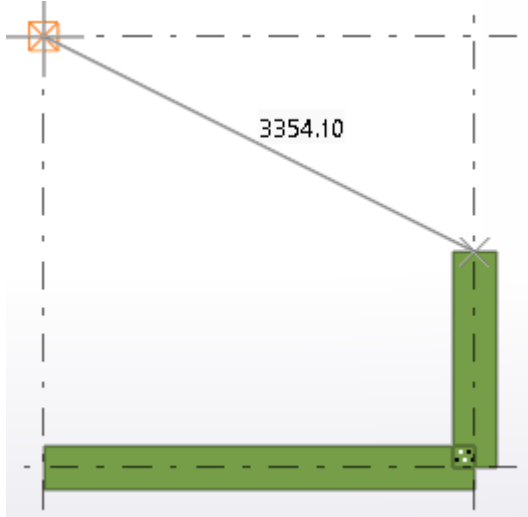
1. 创建两个梁并将其按如下所示放置：



2. 激活梁命令，以便再创建一个梁。
3. 选取第一个点。

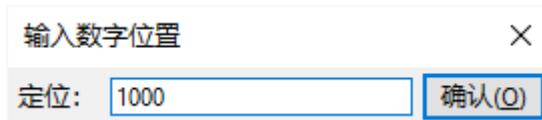


4. 将鼠标指针移到轴线交点上，以便将其锁定到捕捉点，但切勿单击鼠标按钮。



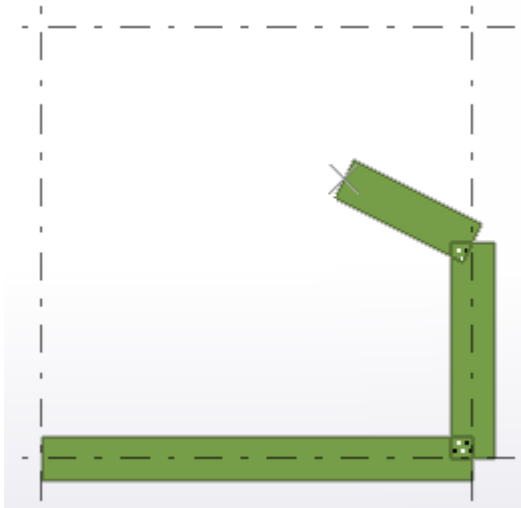
5. 输入 1000。

开始输入时，Tekla Structures 会显示**输入数字位置**对话框。



6. 单击**确认**以确认距离。

Tekla Structures 将创建一个梁，其长度为 1000 个单位且位于您定义的点之间：

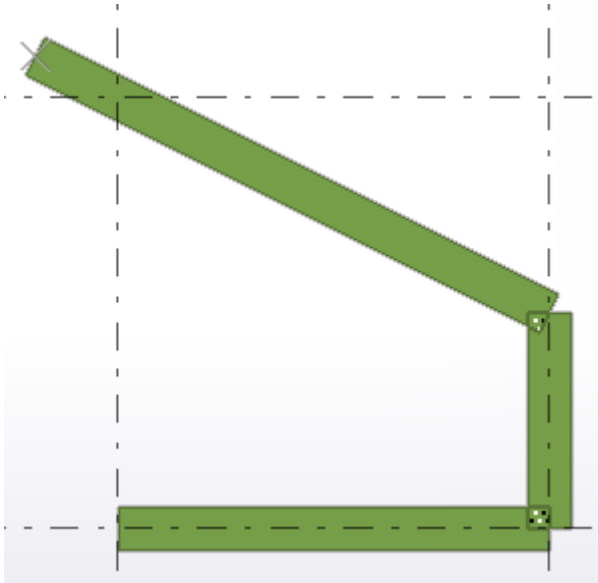


您还可以：

- 越过捕捉点跟踪，例如距离第一个点 4000 个单位：

输入数字位置 ×

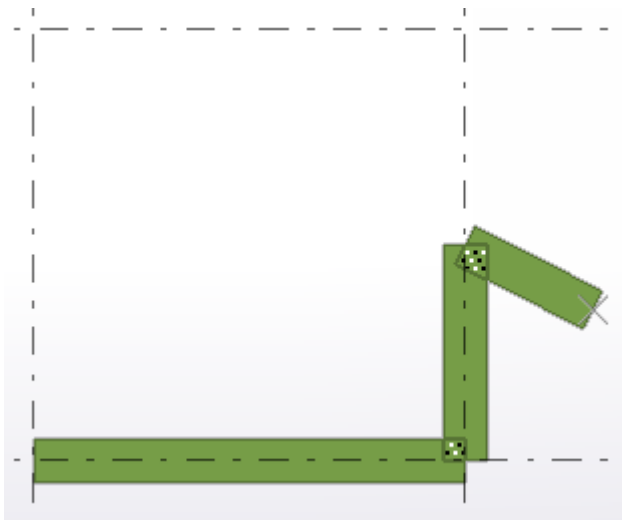
定位:



- 通过输入负值（例如 -1000）可沿反方向跟踪：

输入数字位置 ×

定位:



有关如何在图纸中使用数字捕捉的示例，请参见在指定距离处放置草图对象。

更改捕捉模式

Tekla Structures 具有三种捕捉模式：相对、绝对和全局。使用高级选项 XS_KEYIN_DEFAULT_MODE 可指示默认的捕捉模式。

1. 在文件菜单中，单击 **设置** --> **高级选项** 并转到**建模属性**类别。
2. 将高级选项 XS_KEYIN_DEFAULT_MODE 设置为 RELATIVE、ABSOLUTE 或 GLOBAL。
 - 在相对捕捉模式中，您在**输入数字位置**对话框中输入的没有任何前缀的坐标相对于上一个选取位置。
 - 在绝对捕捉模式中，坐标基于工作平面的原点。
 - 在全局捕捉模式中，坐标基于全局坐标原点和全局 x 和 y 方向。
3. 单击**确认**保存更改。
4. 如果您希望临时覆盖默认的捕捉模式，请在输入数字位置时在坐标前输入特殊字符。

默认情况下，特殊字符为：

- @, 适用于相对坐标
- \$, 适用于绝对坐标
- !适用于全局坐标

注 如果希望为任意三种捕捉模式更改特殊字符，请使用高级选项 XS_KEYIN_RELATIVE_PREFIX、XS_KEYIN_ABSOLUTE_PREFIX 和 XS_KEYIN_GLOBAL_PREFIX。

适用于坐标的选项

下表说明了您可以在**输入数字位置**对话框中输入的信息类型。

请注意，Tekla Structures 具有三种**捕捉模式**：相对、绝对和全局。通过在**输入数字位置**对话框中的坐标前使用特殊字符，您可以临时覆盖默认的捕捉模式。

可输入的信息	描述	特殊字符
一个坐标	与所示方向的距离。	
两个坐标	如果您省略最后的坐标 (z) 或角度，Tekla Structures 会认为该值为 0。 在图纸中，Tekla Structures 将忽略第三个坐标。	
三个坐标		
笛卡尔坐标	位置的 x、y 和 z 坐标（以逗号分隔）。 例如 100, -50, -200。	, (逗号)

可输入的信息	描述	特殊字符
极坐标	距离、xy 平面上的角度以及与 xy 平面所成的角度（以尖括号分隔）。 例如 1000<90<45。 以逆时针方向增加角度。	<
相对坐标	相对于上一个选取位置的坐标。 例如，@1000,500 或 @500<30。	@
绝对坐标	坐标基于工作平面原点。 例如，\$0,0,1000	\$
全局坐标	坐标相对于全局原点和全局 x 和 y 方向。 例如，!6000,12000,0。 例如，您已将工作平面设置到零件平面，并且想捕捉到在全局坐标系中定义的位置，而不将工作平面更改为全局时，这很有用。	!


捕捉到线、边缘和延长线

针对应当与现有对象或轴线对齐的对象建模时，您可以捕捉到线。您还可以捕捉到零件参考线的延长线，或者捕捉到附近对象参考线的延长线。

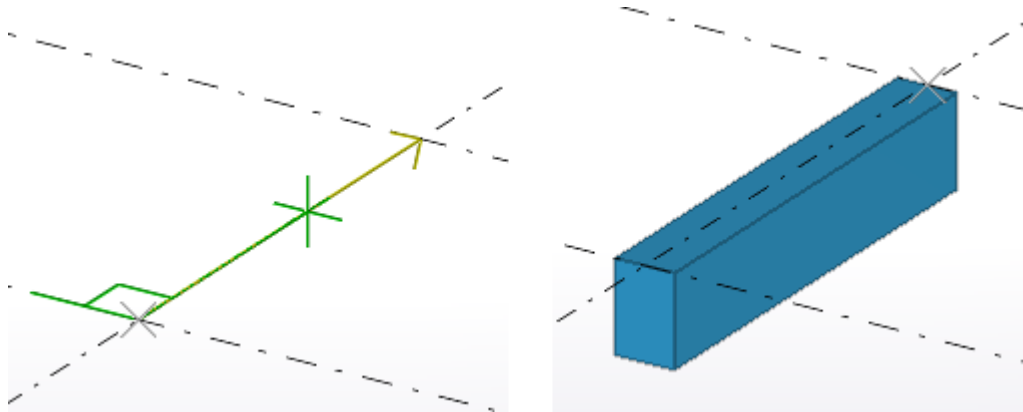
捕捉到线或边缘

如果您希望捕捉到模型中的另一根线，请使用**捕捉到线**捕捉开关。您可以捕捉到轴线、参考线和现有对象的边缘。

例如，当您在轴线上依次创建多个梁时，请使用**捕捉到线**捕捉开关。使用**捕捉到线**捕捉开关，您无需单独选取梁的起始点和终点。

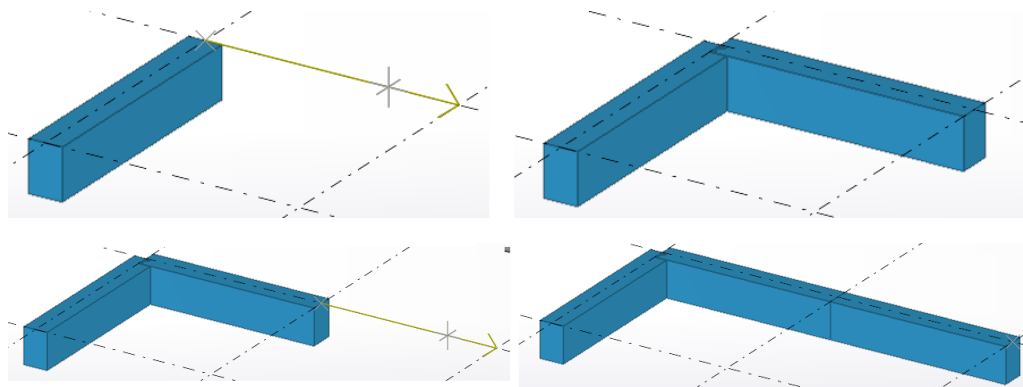
1. 确保已激活  **捕捉到线** 捕捉开关（网 81 页）。
2. 运行一个需要选取两个或多个点的命令。

例如，开始创建梁。将鼠标指针移到轴线或附近的对象上时，Tekla Structures 会自动选取线的两端。黄色箭头符号指示点的方向。



3. 要切换方向，请将鼠标指针向着线的相反一端移近。
4. 单击鼠标左键以确认捕捉位置。

Tekla Structures 将创建对象。例如：



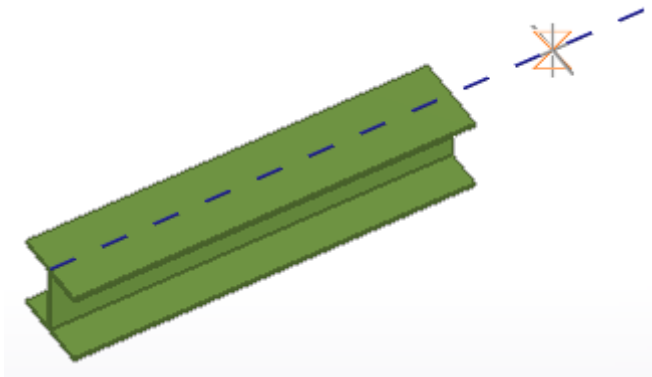
注 如果您对只需要选取一点的命令使用**捕捉到线**捕捉开关（例如创建柱时），则只使用线的起始点来定位零件。

捕捉到延长线

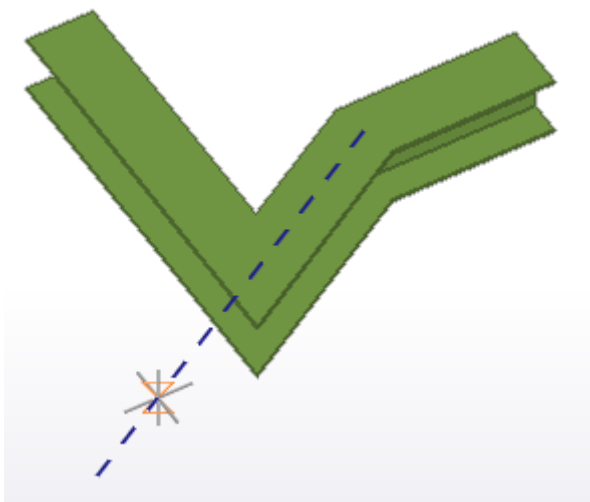
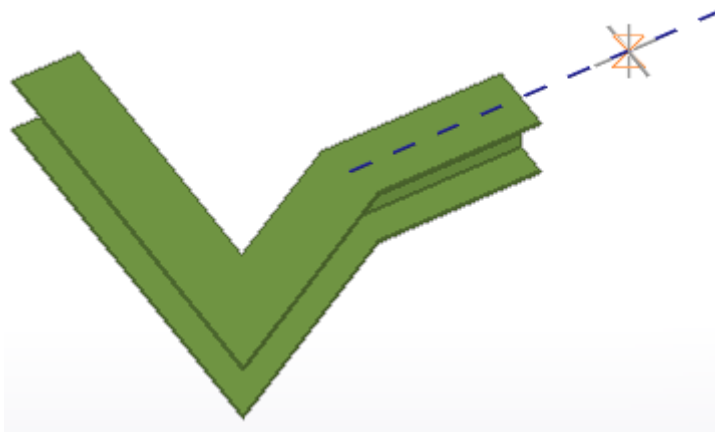
如果您需要捕捉到零件参考线的延长线时（这是零件控柄之间的线），或者需要捕捉到附近对象参考线的延长线时，请使用**捕捉到延长线**捕捉开关。延长线显示为蓝色虚线。

捕捉到延长线捕捉开关适用于梁、折梁和板。

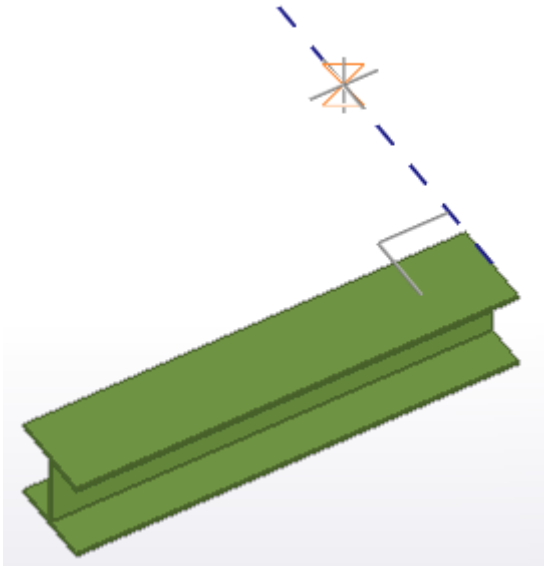
- 对于梁，延长线是穿过零件的两个控柄的线。



- 对于折梁和板，延长线是穿过连续零件控柄的线。





- 对于梁和折梁，您可以捕捉到穿过梁末端控柄的线，这与梁的方向垂直。







- 当您捕捉到附近物体的延长线时，延长线会捕捉到附近物体的方向，并且延伸线指示捕捉时遵循的方向。捕捉到附近对象的延长线会很有用，例如，当您想要将对象彼此对齐时。



注 **捕捉到参考线和点**  和**捕捉到几何线和点**  捕捉开关不影响**捕捉到延长线**捕捉开关。

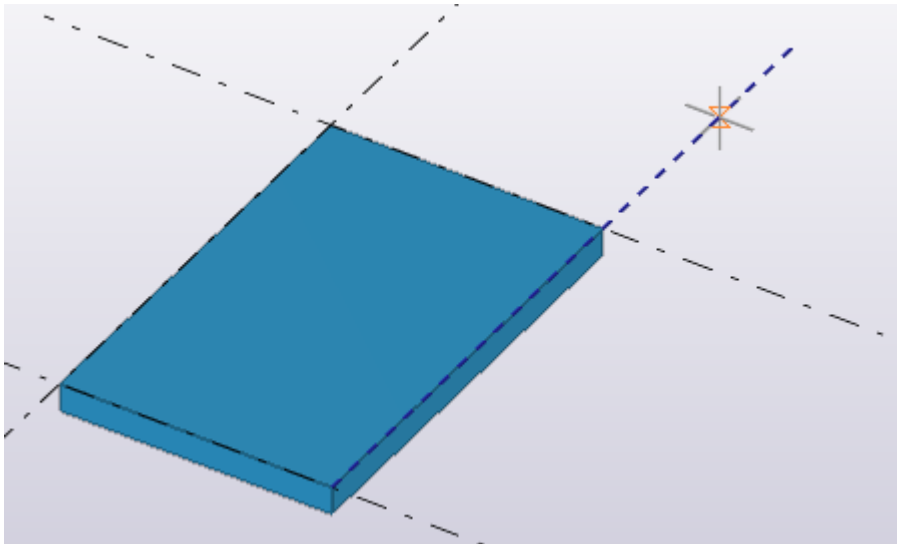
1. 确保正确的**捕捉开关** ([网 81 页](#)) 处于活动状态:

- 开启  **捕捉到延长线**。
- 如果要捕捉到延长线与轴线的交点, 请开启  **捕捉到交点**或  **捕捉到最近的点(线上的点)**。
- 如果要在 3D 中工作, 请关闭  **捕捉到端点**。

2. 运行一个要求您选取点的命令。

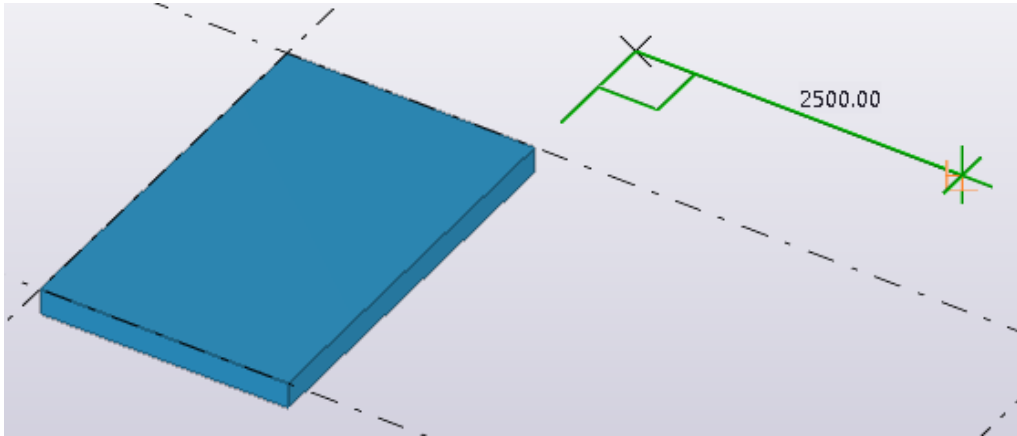
例如, 开始创建梁或板。

3. 将鼠标指针移到现有对象之上以查看延长线。

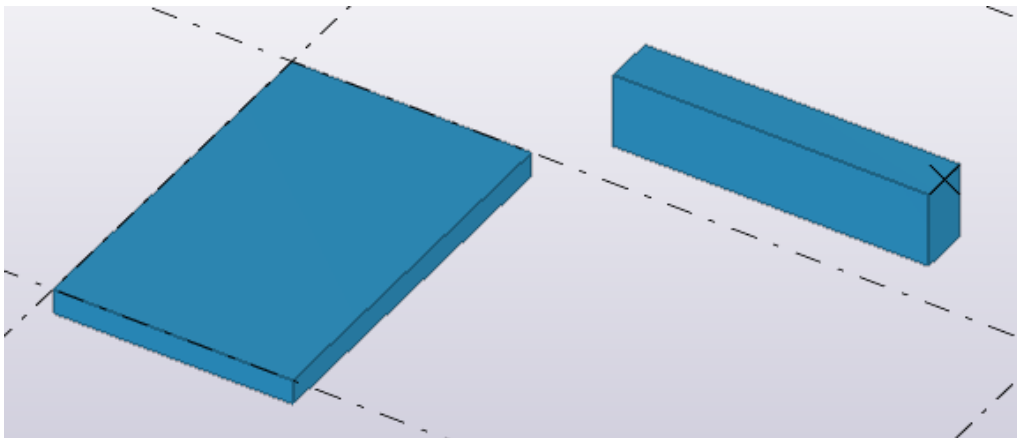


找到线后, 您可以在保持捕捉的同时将指针向更远的位置移动。

4. 选取其余的点。



Tekla Structures 将创建对象:



锁定线上的 X、Y 或 Z 坐标

您可以锁定线上的 x, y 和 z 坐标。如果您需要确定要选取的点并且所需点并不在线上时, 该选项将很有用。当坐标被锁定时, 您只能在该方向上捕捉点。

1. 运行一个需要选取位置的命令。

例如, 开始创建梁。

2. 锁定坐标:


- 要锁定 x 坐标, 请按 **X**。
- 要锁定 y 坐标, 请按 **Y**。
- 要锁定 z 坐标, 请按 **Z**。

现在, 您只能在选定方向捕捉点。


Tekla Structures 在位于 Tekla Structures 主窗口底部的状态栏中使用字母 **X**、**Y** 或 **Z** 指示已锁定的坐标。

3. 要解锁坐标, 请再次按相同字母 (**X**、**Y** 或 **Z**)。

使用捕捉网格对齐对象

利用捕捉网格可以更轻松地对齐模型中的对象，因为它可让您仅以**固定间隔**（网 99 页）捕捉到位置。使用  **捕捉到任何位置捕捉开关**（网 81 页）选取点时，可以使用捕捉网格。

1. 在**文件**菜单上，单击 **设置** --> **捕捉设置**。
2. 在**间距框**中定义网格间距。
例如，如果 x 坐标的间距为 500，您可以在 x 方向上以 500 单位的间距捕捉到位置。
3. 如果需要，请在**原点框**中定义捕捉网格原点的偏移。
4. 要激活捕捉网格，请选中 **Active（当自由捕捉打开时）**复选框。
5. 单击**确认**。

现在，使用  **捕捉到任何位置捕捉开关**选取点时，您只能以所设定的间隔捕捉到位置。捕捉网格本身在模型中不可见。

在正交方向上捕捉

您可以使用**正交**工具捕捉到模型和图纸中的正交点。如果您创建需要选取多个点的对象，则可以相对于先前选取的两点在正交方向上捕捉。

注 **正交**工具在捕捉点中具有最低优先级。

即使您已经激活了**正交**工具，但 Tekla Structures 检测到除正交点之外的任何其它可能的捕捉点，Tekla Structures 会使用找到的捕捉点而不是正交捕捉点。如果找不到其它可能的捕捉点，Tekla Structures 会使用正交捕捉点。

激活正交工具

在您可以捕捉到正交方向之前，请确保**正交**工具已激活。Tekla Structures 主窗口底部状态栏中的字母 **O** 指示**正交**已激活。

如果**正交**未激活

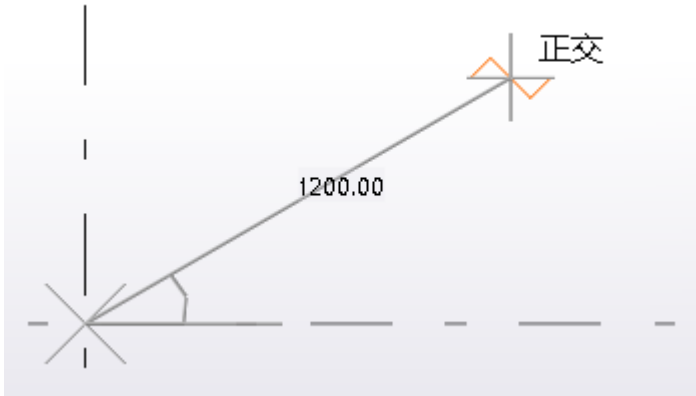
- 请按 **O** 激活它
- 或者，单击 **文件** --> **设置**并选中**正交**复选框。

捕捉到正交点

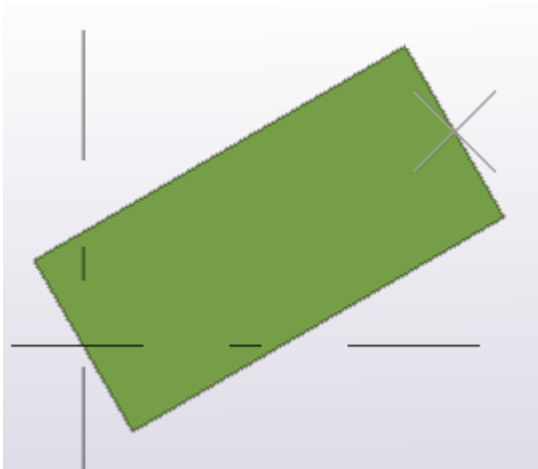
使用**正交**工具捕捉到平面上最近的正交点（0、45、90、135、180 度等）。鼠标指针会自动捕捉到给定方向上距离相等的位置。例如，如果需要以一致的方式在图纸中的精确位置放置标记，此功能会很有用。

1. 确保已激活**正交**工具。

- 如果工具未激活，按 **0** 以激活**正交**。
 - 或者，在**文件**菜单中，单击**设置**并选中**正交**复选框：
2. 运行一个要求您选取点的命令。
例如，开始创建梁。Tekla Structures 将显示角度符号以表明捕捉方向。
捕捉精度取决于当前的缩放级别。
该**角度间隔** ([网 99 页](#))取决于**模型捕捉设置**对话框中的设置。



3. 单击鼠标左键以确认捕捉位置。
Tekla Structures 将创建对象。例如：

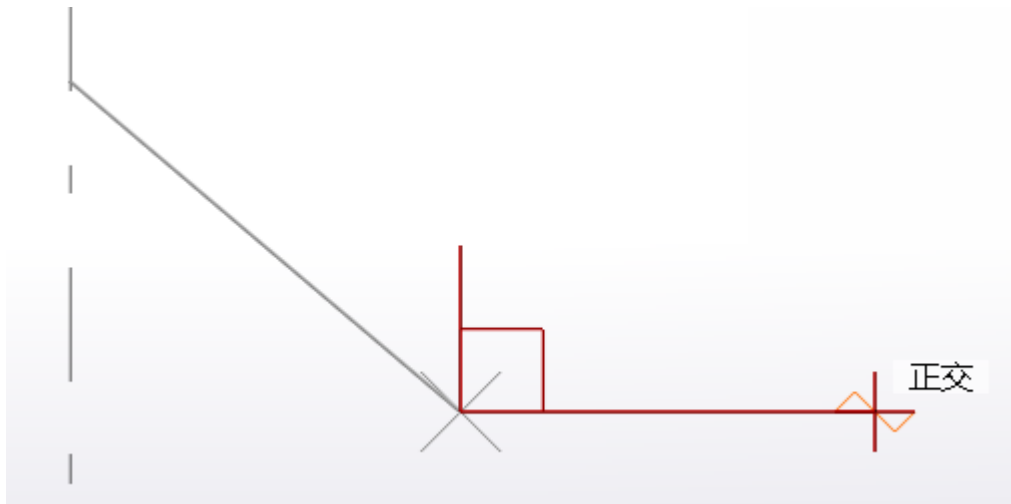
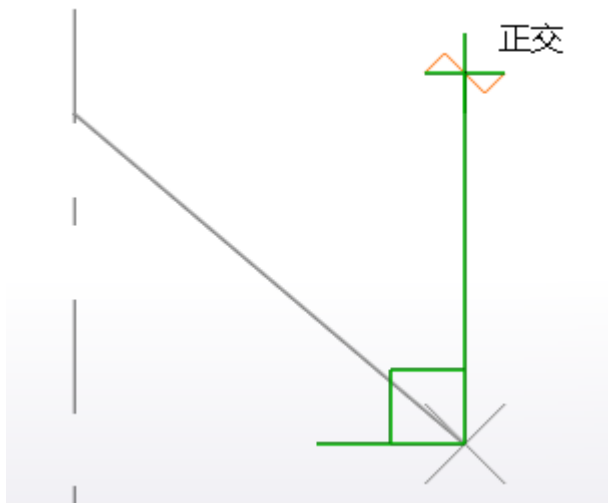


相对于先前选取的点在正交方向上捕捉

当您创建需要选取两个以上点的对象时（例如在创建折梁或压型板时），可以相对于先前选取的两点在正交方向上捕捉。举例来说，如果需要创建位于视图平面上却不沿 x 和 y 轴的矩形板，则此功能会很有用。

1. 确保已激活**正交**工具。
 - 在**文件**菜单中，单击**设置**并选中**正交**复选框。

- 或者，您可以按 **0**。
2. 运行一个要求您选取多个点的命令。
例如，开始创建折梁或矩形板。
 3. 选取前两个点。
Tekla Structures 将显示角度符号以表明捕捉方向。
 4. 在模型中移动鼠标指针以查看角度符号。
当捕捉与工作平面轴正交时，角度符号的颜色遵循工作平面轴的颜色：x 轴为红色，y 轴为绿色，z 轴为蓝色。



当捕捉与先前的点正交时，角度符号的颜色为黑色。



5. 选取其余的点。

Tekla Structures 将创建对象。例如：



设置临时参考点

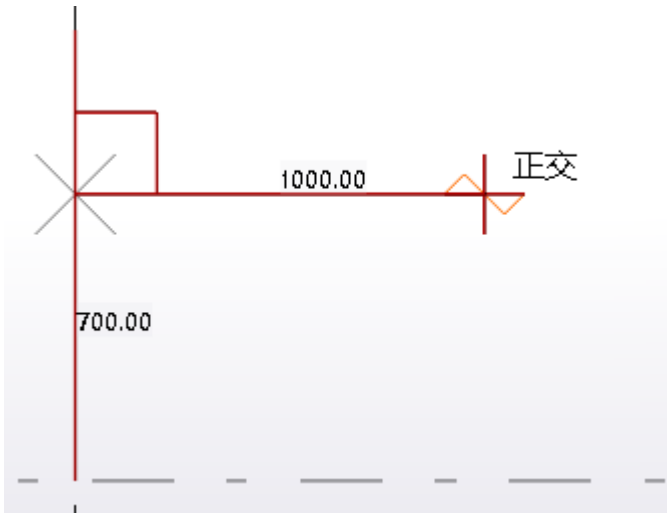
您可以设置一个临时参考点，以便在模型和图纸中进行捕捉时用作局部原点。通常，**正交**工具和**捕捉到垂足**捕捉开关使用参考点信息。

参考点信息自动设置为上一个选取点，并显示为灰色十字。中断命令时，将清除参考点信息，即上一个选取点。如果需要使用参考点，请手动设置临时参考点。

1. 运行一个要求您选取点的命令。
例如，开始创建梁。
2. 选取起始点。

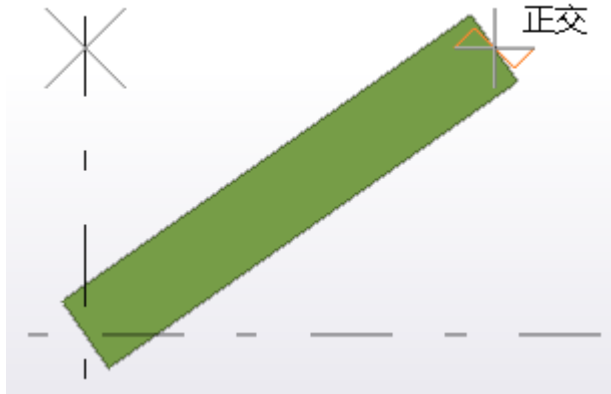


3. 按住 **Ctrl** 键并选取一个位置。
或者，右键单击并选择**定义临时捕捉参考点**并选取一个位置。
灰色十字表明此位置现在是一个临时参考点。您可以继续从临时参考点捕捉。



4. 重复步骤 3，根据需要创建多个参考点。
如果使用**定义临时捕捉参考点**命令，您需要为选取的每个参考点激活它。
5. 释放 **Ctrl** 键并选取终点。

Tekla Structures 将在起始点和终点之间创建对象。例如：



正交工具的设置

使用**捕捉设置**对话框中的**设置** (网 99 页) 来设置**正交**的角度间隔。使用**角度间隔**或者**自定义角度**选项。

默认角度间隔值为 90 度。

贴靠设置

使用**模型捕捉设置**对话框可查看和修改模型中的贴靠设置。**图纸捕捉设置**对话框具有的选项与图纸相同。这些设置特定于用户。

选项	描述
符号	显示或隐藏贴靠符号。选中该复选框可显示贴靠符号，清除该复选框可隐藏它们。
Active (当自由捕捉打开时)	选中该复选框可激活 贴靠网格 (网 93 页)。
间距	定义捕捉网格原点的网格间距。例如，如果 x 坐标的间距为 500，您可以在 x 方向上以 500 单位的间距捕捉到位置。
原点	定义贴靠网格原点的偏移。
角度间隔	设置 正交 工具的角度间隔。在您贴靠到 正交点 (网 94 页)时使用此设置。 例如，如果将此间隔设置为 10，则 正交 工具将在模型或图纸中以 10 度的间隔贴靠到角度。

选项	描述
自定义角度	定义 正交 工具的自定义角度。在您贴靠到 正交点 (网 94 页)时使用此设置。 用空白将值分隔开。例如，如果您输入 12.5 60，则 正交 工具将在模型或图纸中贴靠到角度 12.5 和 60。

参看

[贴靠工具栏 \(网 77 页\)](#)

[使用捕捉开关捕捉到点 \(网 78 页\)](#)

1.4 在 Tekla Structures 中处理模型对象

在 Tekla Structures 中建模时，可以创建并处理不同类型的模型对象。在大多数情况下，模型对象表示将存在于实际建筑或结构中的建筑对象，或者与其密切相关的建筑对象。模型对象也可以是仅在创建模型时表示相关信息的建模辅助工具。模型对象是在模型中创建或输入模型中的。

您可以使用功能区上的命令创建不同类型的模型对象，例如零件和项、螺栓、钢筋和切割。

一些功能区命令具有快捷键，可以加快您的建模工作。您可以自定义快捷键并为最常用命令分配自己的快捷键。

或者，您可以使用快速启动或者在[属性窗体 \(网 101 页\)](#)中启动多个创建模型对象的命令。

创建模型对象后，可以使用属性窗体查看和修改模型对象属性。

模型对象的示例：

模型对象的示例包括：

- [零件 \(网 221 页\)](#)和项
- [螺栓和焊缝 \(网 346 页\)](#)
- [钢筋 \(网 419 页\)](#)和埋件
- [表面处理 \(网 370 页\)](#)和[表面 \(网 381 页\)](#)
- [切割、接合 \(网 359 页\)](#)、孔和折角
- [浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)
- 荷载

还可以通过组件创建模型对象。

要调整模型对象的尺寸和形状，请使用[直接修改 \(网 107 页\)](#)控柄。

可以在模型中使用以下建模辅助工具：



- [网格 \(网 23 页\)](#)和[轴线 \(网 27 页\)](#)
- [辅助对象 \(网 539 页\)](#)和点
- 参考模型

您可以通过创建[构件 \(网 382 页\)](#)、[浇筑体 \(网 391 页\)](#)和[浇筑体 \(网 404 页\)](#)将模型对象合并到较大的实体中。

可以通过使用[对象组 \(网 565 页\)](#)、管理器和计划工具来管理模型对象。

创建或删除模型对象

1. 运行创建模型对象（例如某个零件）的命令。

- 在功能区上：单击命令。例如，单击  创建钢梁。
- 通过使用**快速启动**：输入搜索词。例如，键入□梁可查找**创建钢梁**命令。
- 在属性窗体中：确保您未选择模型中的任何对象。单击**对象类型列表**按钮  并从列表中选择您要创建的对象。

2. [选取点 \(网 76 页\)](#) 以在模型中放置模型对象。

Tekla Structures 会使用对象类型的当前属性创建模型对象。

3. 按照状态栏消息获取关于如何继续的说明。

4. 要使用相同的属性创建多个模型对象，请选取更多点。

该命令会开始运行，直到您终止它或启动另一个命令为止。

5. 如果要删除某个模型对象，请选择该对象并按**删除**。

使用属性窗体查看和修改模型对象的属性

Tekla Structures 会在属性窗体（是一个侧窗体窗口）中显示不同模型对象的属性。

要使用属性窗体修改哪些模型对象

使用属性窗体查看和修改以下对象的属性：

- [零件 \(网 221 页\)](#)，例如柱和梁
- 项
- 螺栓
- [焊缝 \(网 346 页\)](#)
- [钢筋 \(网 419 页\)](#)
- 钢筋设置

- 浇筑对象 (网 401 页)、浇筑体和浇筑中断点 (网 408 页)
- 切角
- 轴线 (网 23 页)
- 多边形切割 (网 361 页)和零件切割 (网 362 页)
- 辅助对象 (网 539 页)和点
- 构件 (网 382 页)和浇筑体 (网 391 页)
- 表面处理
- 表面


请注意, 您一次只能打开一个属性窗体窗口。这意味着您一次只能查看一个对象类型的属性。



您可以自定义属性窗体 (网 199 页)。您可以分别为每种对象类型选择要在属性窗体中查看的属性。例如, 您可以按照要求排列设置, 或者删除不需要的设置。

打开属性窗体

在属性窗体中打开属性:

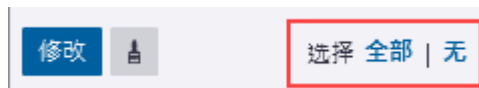
- 属性窗体已关闭时: 双击某个模型对象, 或者单击侧窗体中的**属性**  按钮。
- 属性窗体已打开时: 选择一个模型对象。
或者, 按住 **Shift** 键时单击功能区上的命令以在属性窗体中打开属性。

修改模型对象属性

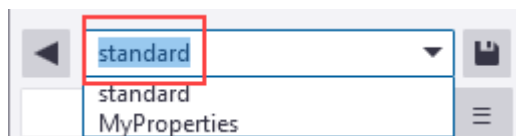
1. 要开始修改属性，请双击模型对象。
此时属性窗体打开并显示对象的当前属性。
2. 根据需要修改属性。
Tekla Structures 在属性窗体中以黄色高亮显示已修改的属性。
3. 如果您要放弃部分更改，请单击各个设置旁的复选标记以删除它们。
您可以逐个清除复选标记，或者选择一个整个部分及其所有属性。



您可以使用位于属性窗体底部的**全选**和**全部不选**开关来选择所有更改或删除所有更改。




4. 在您准备好进行修改时，单击**修改**应用更改。
5. 如果您希望使用标准值而不是您刚应用的值创建对象，请先加载标准文件。



请注意，如果您使用上下文工具栏或**直接修改**（网 107 页）来修改模型对象，在您创建相同类型的下一个对象时，当前属性不会更改，并且不自动应用。


在自动和手动应用属性之间切换

在属性窗体中修改对象属性时，可以在自动和手动应用属性之间切换。这意味着您可以选择是只修改所选对象，还是您创建的相同类型的后续对象也使用当前值。

您可以随时通过选择**自动设置默认值**选项，在**属性窗体设置**  中在手动和自动应用属性之间切换。该选项不依赖于所选的对象类型。

注 在使用对话框查看和修改各种对象的属性时，**确认**、**应用**和**修改**按钮控制是否对相同类型的后续对象使用当前值。


启用手动应用属性

1. 在模型中选择一个对象。
2. 单击属性窗体中的**属性窗体设置**  按钮打开下拉菜单。
3. 确保**自动设置默认值**选项未选定。
属性窗体的底部将显示一个**设为默认值**按钮。
请注意，如果您在模型中选择了多个对象，则**设为默认值**按钮不会出现。
4. 根据需要更改属性值。
5. 选择如何继续。
 - 要仅修改所选对象，请单击**修改**。
 - 要修改所选对象并将当前值用于相同类型的后续对象，请单击**设为默认值**按钮，然后单击**修改**。
 - 要将当前值用于相同类型的后续对象，但不修改所选对象，请单击**设为默认值**按钮。

根据您的操作，Tekla Structures 将修改所选对象或使用当前值创建相同类型的后续对象。

启用自动应用属性


此为默认选项。

1. 在模型中选择一个对象。
2. 单击属性窗体中的**属性窗体设置**  按钮打开下拉菜单。
3. 确保**自动设置默认值**选项已选定。
在选择**自动设置默认值**选项时，Tekla Structures 自动将当前值用于相同类型的后续对象。
4. 根据需要更改属性值。
5. 单击**修改**。

Tekla Structures 修改对象并使用当前值创建相同类型的后续对象。

修改不同模型对象类型的公共属性

当您选择了模型中的多个相似对象时，属性窗体会显示所有选定对象共有的属性。

1. 要检查您在模型中选择了哪些对象，请单击**对象类型列表**  按钮打开所选对象的列表。



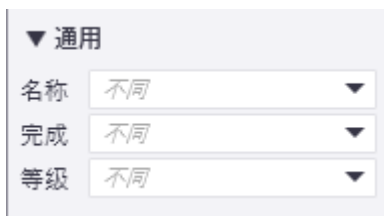
- a. 要修改选择的对象, 请按住 **Ctrl** 并在列表中单击您要在选择中排除或包含的对象类型。

属性窗体的内容会根据您的选择发生变化。

- b. 如果要选择所有对象, 请单击**全选**按钮。


属性窗体显示所有选定对象的公共属性。

具有多个选项的设置会有文本**不同**, 并且值或选项显示在列表中。如果没有公共属性, 则属性窗体为空。



2. 修改已选择的对象属性。
Tekla Structures 将以黄色突出显示修改后的属性。
3. 单击**修改**。
选定的属性已修改。

控制属性窗体中属性的可见性

您可以使用**属性窗体设置**  控制属性窗体中显示哪些属性而不自定义属性窗体布置。



1. 单击**属性窗体设置**  按钮打开下拉菜单。

2. 如果要展开或折叠所有 **属性组** (网 200 页), 单击**全部展开**或**全部折叠**。
3. 选择是希望属性窗体仅显示具有值的那些属性, 还是显示具有定义的可见性设置的属性。

- **显示具有值的属性:** 属性窗体显示您或其他人已为其输入值的所有属性和用户定义属性 (UDA)。会隐藏不具有值的属性和 UDA。

具有值的 UDA 会列在**附加匹配项**属性组中。

显示具有值的属性是所有对象类型的通用选项。例如, 如果您在模型中选择钢梁并使用**显示具有值的属性**选项, 然后在模型中选择混凝土梁, 则仅为该混凝土梁显示具有值的属性。

- **根据可见性设置显示属性:** 属性窗体显示标记为可见的所有属性组。带  图标的属性组可见。带  图标的属性组会隐藏起来。单击属性组的名称可更改可见性。只能显示和隐藏主级属性组, 而不能显示和隐藏嵌套组。

根据可见性设置显示属性是所有对象类型的通用选项。如果不同对象类型具有相同名称的属性组, 则会为所有对象类型调整属性组的可见性。例如, 如果您选择钢梁并隐藏**位置**属性组, 然后选择一个混凝土梁, 则同样会为混凝土梁隐藏**位置**属性组。

要轻松定义属性组的默认可见性, 请使用**属性窗体编辑器** (网 199 页)。请注意, 属性窗体中的可见性设置更改将覆盖在**属性窗体编辑器**中完成的默认设置。

4. 如果需要自定义属性窗体, 请单击**自定义...** 以打开**属性窗体编辑器**。

在属性窗体中搜索


使用搜索功能查找所需的属性或用户定义的属性 (UDA)。在属性窗体的搜索框中输入搜索条件。



如果您在模型中选择了多种不同的对象类型, 则搜索功能将查找所有选定对象类型的公共属性。会显示符合搜索条件的 UDA, 即使它们尚未添加到属性窗体布置中也是如此。

如果您在搜索框中输入单个星号 *****, 将显示对所选对象类型适用的所有属性和 UDA。然后, 您可以轻松输入属性或 UDA 的值, 即使默认情况下在属性窗体中不显示该属性或 UDA 也是如此。

属性窗体设置

在通过单击**属性窗体设置**  按钮并选择一个选项来修改属性窗体设置时, 当前设置将保存到 `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyPane\` 文件夹的

PropertyPaneSettings.xml 文件中。如果您不更改设置，则不会创建 PropertyPaneSettings.xml 文件。

PropertyPaneSettings.xml 文件中的设置包括：

- FilterMode:ByData，适用于**显示具有值的属性**
- FilterMode:ByGroup，适用于**根据可见性设置显示属性**
- AutoApply:True，在选择**自动设置默认值**时
- AutoApply:False，在未选择**自动设置默认值**时

在启动 Tekla Structures 并打开模型时，读取 PropertyPaneSettings.xml 文件。

如果 PropertyPaneSettings.xml 文件中的设置是自定义的，则公司管理员可以将自定义属性窗体设置分发给公司中的其他用户。

PropertyPaneSettings.xml 文件需放置在模型、工程 (XS_PROJECT)、公司 (XS_FIRM) 或环境 (XS_SYSTEM) 文件夹中的 \PropertyPane\ 子文件夹中。..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures \<version>\UI\PropertyPane\ 文件夹中的属性窗体设置优先级最高，之后 Tekla Structures 使用默认搜索顺序。

如果将 PropertyPaneSettings.xml 文件放置在多个不同的文件夹位置，则 Tekla Structures 会从不同的文件夹中读取设置并合并它们。


调整模型对象的尺寸和形状

可以使用直接修改控柄来调整模型对象的尺寸和形状以及移动它们。当您选择某个对象时，Tekla Structures 会显示该模型对象特定的控柄和尺寸。

以下对象类型可以使用直接修改：

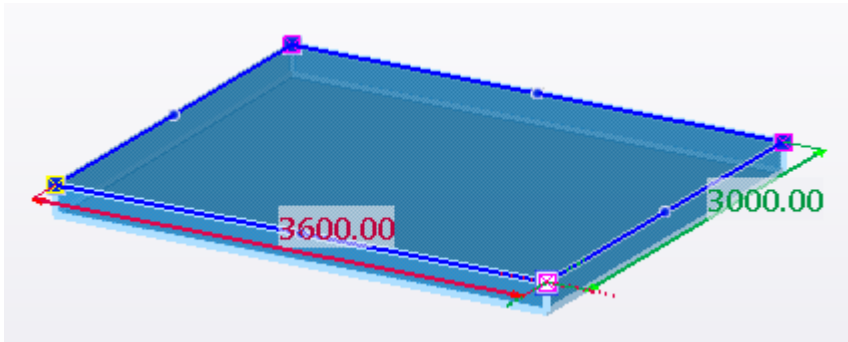
- 零件
- 辅助对象
- 轴网和轴线
- 线切割和多边形切割
- 钢筋
- 钢筋设置参考线、修改量和肢面
- 浇筑中断点
- 自定义零件
- 荷载

1. 确保已开启**直接修改**。

要打开或关闭直接修改，请单击  或按 D。

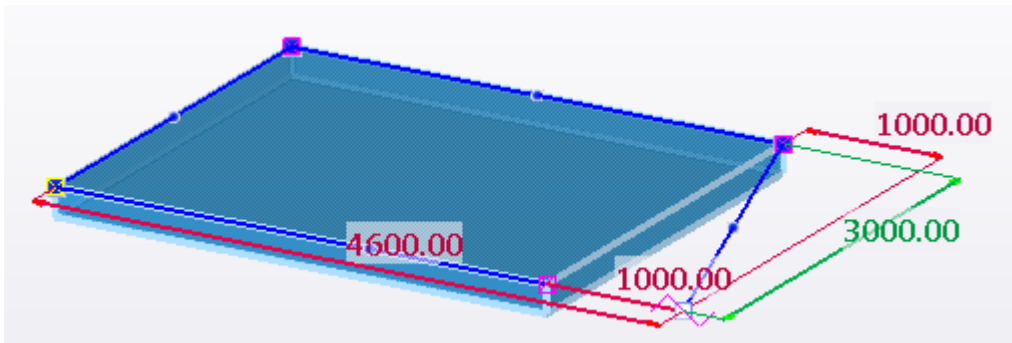
- 单击该对象将其选中。

Tekla Structures 会显示在修改对象时可以使用的控柄。

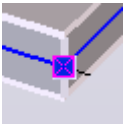



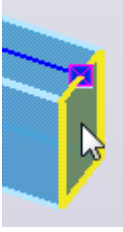
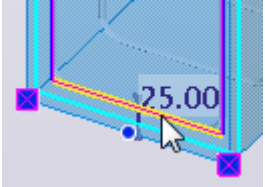
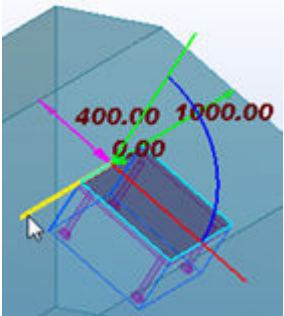
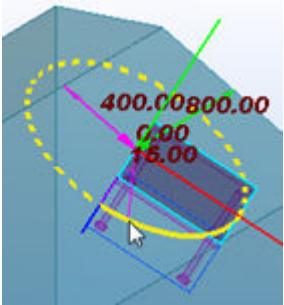
将鼠标指针缓慢移动到对象边缘时会显示相关尺寸。尺寸颜色与工作平面坐标轴的颜色保持一致：X 方向为红色，Y 方向为绿色，Z 方向为蓝色。对角撑尺寸为洋红色。

- 要调整对象的形状，请拖动任一控柄。



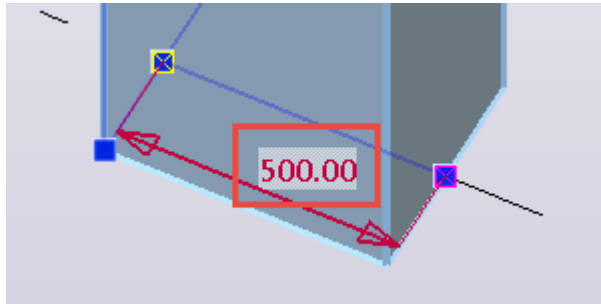
下面是直接修改控柄的一些示例：

控柄	描述
	参考点控柄
	中点控柄
	末端控柄（仅针对钢筋）

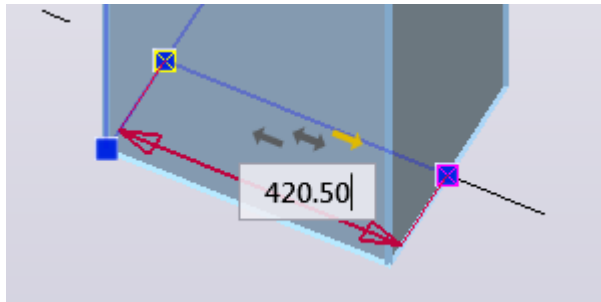
控柄	描述
	平面控柄
	线控柄
	轴控柄（仅针对项（网 300 页）和自定义零件）
	旋转控柄（仅针对项和自定义零件）

提示 在拖动控柄时，可以使用[捕捉开关](#)（网 78 页）。要临时禁用捕捉开关，请在拖动控柄时按住 **Shift** 键。

4. 要指定尺寸的精确值，请修改尺寸值。
 - a. 单击尺寸以选中它。

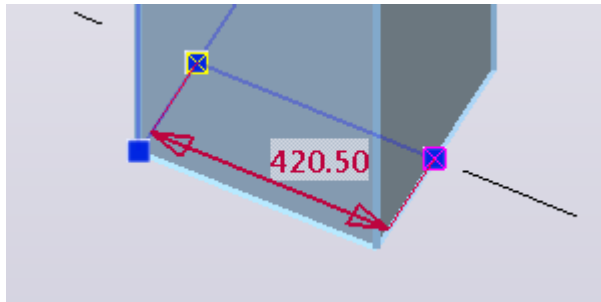


- b. 输入新值。

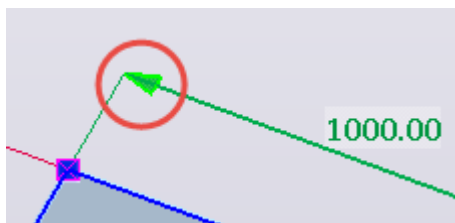


黄色箭头用于定义延长或缩短该对象的方向。您可以通过单击箭头来更改方向。

- c. 按 **Enter** 键确认新值。



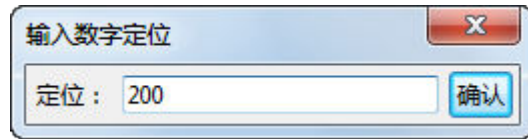
5. 要仅从一端更改尺寸，请移动尺寸箭头。
您可以将箭头拖动到新位置，也可以键入精确的距离或坐标。
- a. 选择要移动的尺寸箭头。 例如：




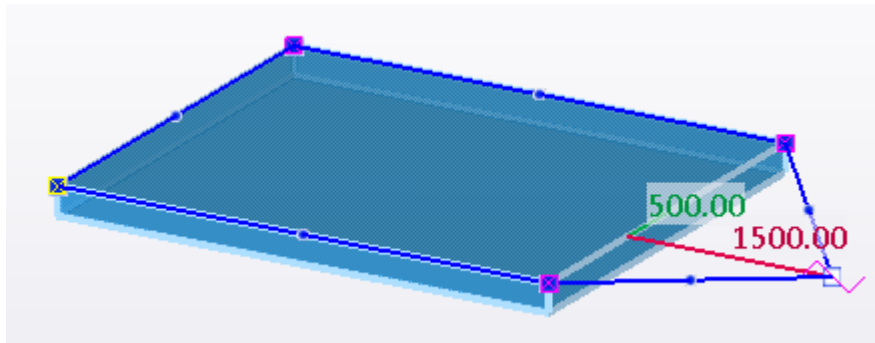
要更改两端的尺寸，请同时选择两个箭头。

- b. 键入距离或坐标。

开始输入时，Tekla Structures 会显示**输入数字位置**对话框。单击**确认**以确认尺寸。




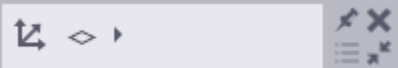



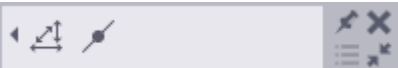


6. 要添加新的对象角点，请拖动中点控柄 。例如：



7. 要显示更多修改选项，请选择一个控柄。

将显示一个具有更多选项的上下文工具栏。选项的可用性取决于对象和您选择的控柄。

单击此按钮	执行此操作	位置
	将控柄移动到 3D 空间中的任意位置。	
	仅在 XY 平面中移动控柄。	
	仅在 Z 方向上移动控柄。	
	仅在平行方向上移动控柄。	
	仅在垂直方向上移动控柄。	

单击此按钮	执行此操作	位置
	<p>仅移动平行于某个平面的控柄。选择该平面并将控柄拖动到新位置。</p> <p>例如，在处理倾斜屋顶时，此选项很有用。</p>	
	<p>控制直接修改尺寸的可见性。单击眼睛符号可显示或隐藏尺寸。</p> <ul style="list-style-type: none"> • X、Y、Z 尺寸: 将显示工作平面 X、Y 和 Z 方向上的所有直角尺寸。 • 总尺寸: 将仅显示总长度。 	
	显示或隐藏中点控柄。	
	<p>将新点添加到对象的末尾。</p> <p>仅适用于穿过多个点的对象，例如折梁、面板、条形基础和钢筋设置修改量。</p>	

注 其中一些选项位于上下文工具栏上的可展开部分中。单击上下文工具栏上的小三角形符号可显示或隐藏选项：



8. 要删除某个控柄，请将其选中，然后按 **Delete**。

参看

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

[修改单条轴线 \(网 28 页\)](#)


[修改单个钢筋、钢筋组或网（网 480 页）](#)

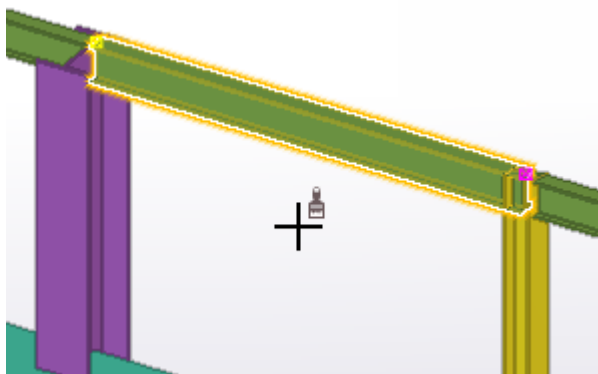
[修改钢筋设置（网 464 页）](#)

[修改浇筑中断点（网 413 页）](#)

[将自定义组件添加到模型（网 721 页）](#)

从另一个对象复制属性


使用属性窗体中的  **复制属性** 命令将模型对象属性从一个模型对象复制到另一个模型对象。或者，如果要仅将属性快速复制到几个对象，则可以使用上下文工具栏。



使用属性窗体复制模型对象属性

只要两个对象具有相同的可用属性，您就可以使用属性窗体在任意对象之间复制属性。需要将属性复制到大量对象中时可以使用此方法。

1. 选择要从其中复制属性的对象。

2. 在属性窗体中单击  **复制属性**。

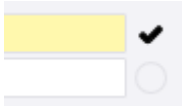
鼠标指针将变为画笔，您可以在属性窗体中选择要复制的属性。

使用位于属性窗体底部的**全选**和**全都不选**开关来选择所有属性，或清除所有选择。如果您使用**全都不选**开关，则在下次启动**复制属性**命令时将清除所有复选标记。

3. 选择要将属性复制到的对象。

您可以使用区域选择来快速选择大量对象。

4. 在属性窗体中，Tekla Structures 以黄色高亮显示已修改的属性。选中或清除所需的复选标记来指示希望复制哪些属性。





您可以逐个清除复选标记，或者选择一整个部分及其所有属性，或者使用位于属性窗体底部的**全选**和**全都不选**开关来选择所有更改或删除所有更改。

5. 单击**修改**或按 **Enter**。

在复制完属性后，鼠标指针恢复正常。

请注意，如果您自定义了属性窗体并将用户定义的属性（UDA）添加到其中，则当您在属性窗体中使用 **复制属性** 命令时将复制 UDA 的值。仅在 UDA 对话框中可见的 UDA 的值不随对象复制。唯一的用户定义的属性（unique_attribute）不会随对象而复制。


提示 要将属性复制到多个对象，请双击  **复制属性** 按钮以保持**复制属性** 命令运行。在每个已选择的对象之后单击**修改**。鼠标指针将处于画笔模式，直到您按 **Esc** 键或再次单击  为止。

使用上下文工具栏复制对象属性

要仅将属性快速复制到几个对象时可以使用此方法。

1. 选择要从其中复制属性的对象。

将显示上下文工具栏。


2. 单击上下文工具栏上的  **复制属性**。

鼠标指针将变为画笔。

3. 选择要将属性复制到的对象。

在复制完属性后，鼠标指针会恢复正常。

请注意，即使您已自定义上下文工具栏并向其中添加了用户定义的属性（UDA），也不会随对象一起复制用户定义的属性。

4. 要将属性复制到多个对象，请双击  **复制属性**按钮。

现在您可以将属性复制到多个对象。指针将保持处于画笔模式，直到您按 **Esc** 键或启动另一命令为止。

保存并加载对象属性

属性窗体和许多对话框可以将属性信息保存在**属性文件**中。您可以在以后创建新对象时加载这些已保存的属性。


例如，您可以在开始建模之前为计划创建的每个对象类型定义属性，然后在创建新对象时使用这些用户定义的属性文件。Tekla Structures 会将用户定义的属性文件（包括子对话框的属性）存储在当前模型的 \attributes 文件夹中。


您可以在属性窗体或对话框中保存和加载对象属性，具体取决于对象类型。

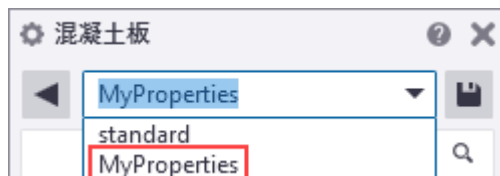
在属性窗体中保存并加载属性

使用属性窗体保存和加载以下对象的属性：

- [零件](#)（网 221 页），例如柱和梁
- 项
- 螺栓
- [焊缝](#)（网 346 页）
- [钢筋](#)（网 419 页）
- 钢筋设置
- [浇筑对象](#)（网 401 页）、[浇筑体](#)和[浇筑中断点](#)（网 408 页）
- 切角
- [轴线](#)（网 23 页）
- [多边形切割](#)（网 361 页）和[零件切割](#)（网 362 页）
- [辅助对象](#)（网 539 页）和点
- [构件](#)（网 382 页）和[浇筑体](#)（网 391 页）
- 表面处理
- 表面

1. 在属性窗体中，单击模型对象以查看其当前属性。
2. 在此属性窗体中，[修改或输入要保存的属性](#)（网 101 页）。
3. 在  按钮旁边的框中，输入在其中保存属性的属性文件的名称。
例如，MyProperties。

4. 单击 ，以将属性保存在属性文件中。
属性文件现在保存在当前模型文件夹中：



5. 当您希望加载已保存的属性时，请从列表中选择属性文件。

- 如果在模型中选择对象并在属性窗体中加载属性文件，则会立即加载属性和用户定义的属性 (UDA)。更改的值在属性窗体中以黄色高亮显示。单击**修改**可应用新值。


如果更改仅针对 UDA 对话框中的 UDA 值，而不是针对属性窗体中的值，则属性窗体中的**修改**按钮不会变为活动状态。在 UDA 对话框中单击**修改**可激活 UDA 值。

- 如果您在模型中启动了对象创建命令并在属性窗体中加载了属性文件，则将立即使用属性和用户定义的属性 (UDA)，并且 Tekla Structures 使用加载的值创建对象。

注 如果当您在属性窗体中加载属性文件时 UDA 对话框已打开，则 UDA 对话框会更新并显示保存在属性文件中的 UDA 的值。不过，如果您先选择了对象并加载属性文件，然后再打开 UDA 对话框，则对话框会显示选定对象的 UDA 值。

要检查属性文件中保存了哪些 UDA 值，您需要先打开 UDA 对话框，或者在打开 UDA 对话框之后重新加载文件。

6. 如果要更改现有属性文件，请执行下列操作：

- 加载您要更改的属性文件。
- 修改属性。
- 单击 。

Tekla Structures 会保存列表中显示的属性文件的更改，并覆盖原属性文件。

下次您创建同样类型的对象时，Tekla Structures 将使用新的属性。

如果您希望使用标准值而不是已保存属性创建对象，请加载标准文件。

在对话框中保存并加载属性

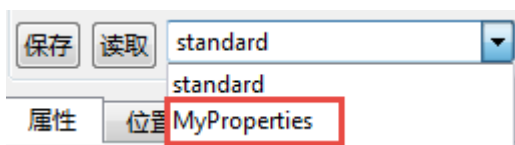
属性显示在传统对话框中时可使用此方法。例如，使用图纸对象属性。

1. 打开属性对话框。
2. 在此对话框中，修改或输入要保存的属性。
3. 在**另存为**按钮旁边的框中，输入在其中保存属性的属性文件的名称。

例如，MyProperties。

4. 单击**另存为**以将属性保存在属性文件中。

属性文件现在保存在当前模型文件夹中：



5. 如果要加载已保存的属性，请从列表中选择属性文件，然后单击**加载**。
6. 如果要更改现有属性文件：
 - a. 加载您要更改的属性文件。
 - b. 修改属性。
 - c. 单击**保存**。

Tekla Structures 会保存列表中显示的属性文件的更改，并覆盖原属性文件。

删除现有属性


您可以通过从模型的 \attributes 文件夹中删除用户定义的属性文件来手动删除它们。

1. 从模型的 \attributes 文件夹中删除选择的属性文件。
该属性文件可以具有不同的文件扩展名，具体取决于其类型。有关更多信息，请参见。
2. 重新启动 Tekla Structures。


撤消建模和图纸更改

该**撤消历史记录**列表可帮助您检查已完成和撤消了哪些命令和修改并跟踪更改。通过在**撤消历史记录**对话框中选择命令或操作，可以一次性撤消或重做多个命令，进而在模型历史记录中来回切换。**撤消历史记录**在建模和图纸模式下均可用。

如何使用撤消历史记录

要打开**撤消历史记录**对话框，请单击快速访问工具栏上**撤消**和**重做**按钮旁的  按钮。或者，使用**快速启动**打开该对话框。

目的	操作步骤
撤消命令	单击列表中的任意一行。 如果撤消操作花费时间较长，则 Tekla Structures 会高亮显示单击的行以显示选定的内容。 选定命令后所做的全部修改都会撤消。已经撤消的修改在列表中呈现深灰色背景。
重做上次撤消的命令	单击列表中任一带有深灰背景色的行。 将重做所选命令之前已完成的所有修改。
添加书签	将鼠标指针移动到任一行上。出现一个书签图标  。单击该书签图标可标记特定命令。

目的	操作步骤
	使用书签标记重要的命令或操作。如果您对模型中的更改不满意，稍后可以返回到这些命令或操作。 要删除书签，请再次单击书签图标  。

撤消历史记录对话框

- 从列表顶部开始，列出已运行的命令和已完成的修改。最新的命令和修改位于列表底部。
- 会根据您在模型或图纸中所做的更改不断更新。
- 为已用的一些命令创建一个层次。当您首次运行某个命令，然后撤消一些命令直到列表中的某个特定点并运行另一个命令时，将创建层次。

在列表中用一个箭头来标记该层次。可以在层次中的任意点上撤消或重做命令，从而可以撤消以前重做的命令。

这意味着，在撤消一个命令之后，可以继续使用相应模型，并且仍具有返回到一开始使用的命令的选项。

当您执行如下操作时，会清空**撤消历史记录**列表

- 保存模型
- 打开或关闭图纸
- 使管理器与模型同步
- 使用 Tekla Model Sharing 读入或写出模型更改
- 使用 CIS/2 或 SDF 输入命令。

1.5 选择目标

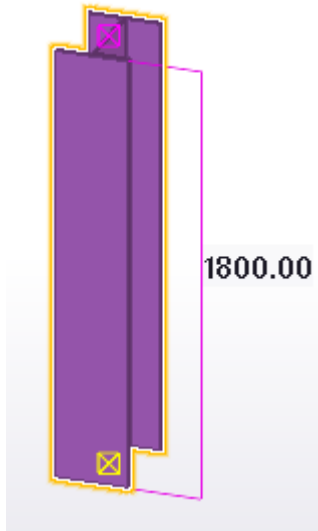
很多 Tekla Structures 命令需要选择对象。您可以选择单个对象，也可以选择区域。Tekla Structures 将高亮显示所选择的对象。所选对象和控柄的数量显示在状态栏的右下角。例如：**1 + 1 选择的物体**


使用不同的命令和方法选择对象。要控制可以选择的对象类型，请使用[选择工具栏](#)和[选择开关](#)（网 124 页）。

选择单个对象

1. 确保已激活适当的[选择开关](#)（网 124 页）。
2. 单击对象可以选择它。

Tekla Structures 显示柱、梁、钢筋组和钢筋设置的尺寸和尺寸线。如果要隐藏尺寸，请使用高级选项 `XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_SELECTING_OBJECTS` 和 `XS_HIDE_DIMENSIONS`。

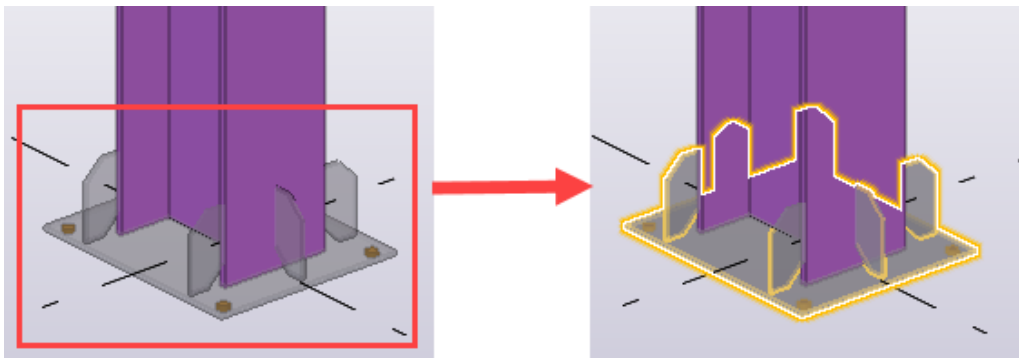


注 在[直接修改](#) (网 107 页)  开启后，对象尺寸和尺寸线将始终处于隐藏状态。然后，仅显示直接修改尺寸。这样可以更容易地了解哪些尺寸可进行编辑。

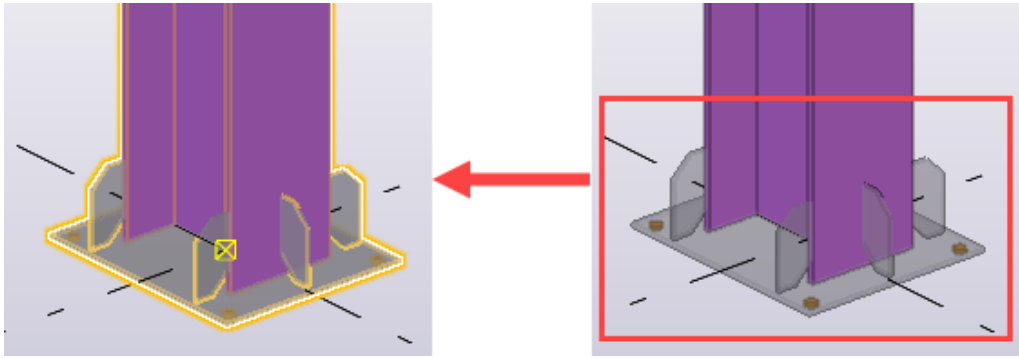
使用区域选择选定多个对象

您可以使用区域选择选定多个对象。默认情况下，拖动方向会影响对象的选择。

1. 确保已激活适当的[选择开关](#) (网 124 页)。
2. 要选择完全位于矩形区域中的所有对象，请按住鼠标左键**从左到右**拖动鼠标。



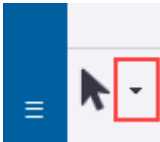
3. 要选择至少部分位于矩形区域中的所有对象，请按住鼠标键**从右到左**拖动鼠标。



4. 如果要更改区域选择功能的工作方式，请单击 **文件菜单** --> **设置**，然后选中或取消选中**交叉选择**复选框。默认情况下，此选项处于关闭状态。**停用**该选项后，拖动方向会影响对象的选择。**启用**该选项后，不管拖动方向如何，都可选择至少部分进入矩形选择区域内的所有对象。

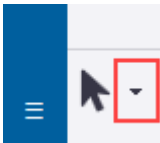
选择所有对象

要一次选择所有对象，请执行以下操作之一：

- 在功能区上，单击箭头按钮旁边的小向下箭头 ，然后单击**选择所有对象**。
- 按 **Ctrl+A**。

选择之前的对象

有时需要再次选择以前选择过的相同对象，然后取消选择。要选择以前选择过的对象，请执行以下操作之一：

- 在功能区上，单击箭头按钮旁边的小向下箭头 ，然后单击**选择之前的对象**。
- 按 **Alt+P**。

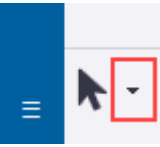
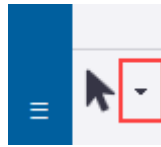
按标识符选择对象

如果您知道全局唯一标识符（GUID）或对象的 ID 或参考对象的 IFC GUID，则可以使用**按标识符选择**命令在模型或图纸中查找对象。

您通常可以在诸如报告和日志文件中找到有关对象 GUID 或 ID 的信息。通过使用**按标识符选择**命令，您可以在模型或图纸中快速查找对象，而不是使用特定的 GUID

或 ID 定义视图过滤或选择过滤。您可以使用 IFC GUID 查找 IFC 参考对象。如果您需要跟踪 IFC 参考模型中的更新和更改，这一功能将非常有用。

另外，您还可以使用**按标识符选择**命令查询所选对象的 GUID，而不是使用传统的[查询](#)（网 581 页）。

目的	操作步骤
<p>根据对象 GUID、ID 或 IFC GUID 标识符查找对象</p>	<ol style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> 在建模模式中：在功能区上，单击箭头按钮旁边的小向下箭头 ，然后单击按标识符选择。 在图纸模式中：在快速启动中，键入按标识符选择。 <p>将会打开按标识符选择对话框。</p> 将对象标识符从日志文件等位置复制到该对话框。您可以在该对话框中输入多个标识符。将各个标识符输入到各自的行上，或用分号 ; 分隔它们。 要定义搜索，请选中所需的复选框。 <ul style="list-style-type: none"> 参考对象:Tekla Structures 根据 GUID 或 IFC GUID 选择 IFC 对象。 保持选择:Tekla Structures 会保留当前选定的对象并使用新选择附加它。 缩放到选中的对象:Tekla Structures 会选择对象并缩放到它。 单击 选择。 Tekla Structures 根据模型或图纸中的 GUID 选择对象。 如果有在模型或图纸中找不到的标识符，则会在状态栏中将它们列为 identifier?。
<p>在图纸中查找模型对象</p>	<p>您可以选择模型中的对象，获取其标识符，然后根据标识符在图纸中查找它。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在建模模式中：在功能区上，单击箭头按钮旁边的小向下箭头 ，然后单击按标识符选择。 将会打开按标识符选择对话框。 选择模型中的一个或多个对象。

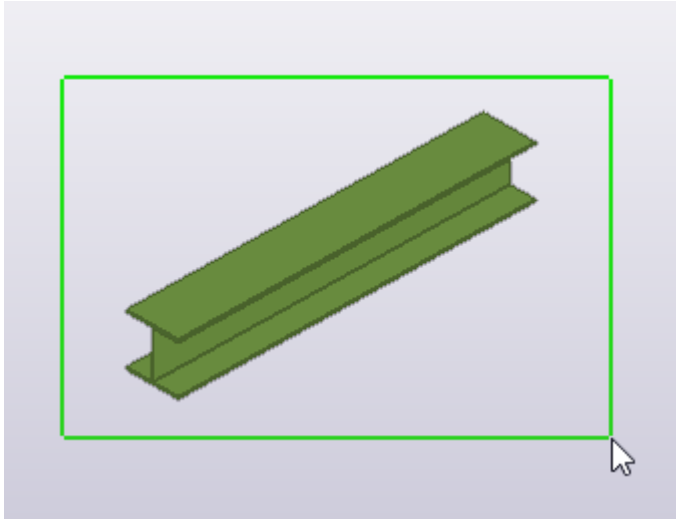
目的	操作步骤
	3. 单击 获取 。 按标识符选择 对话框会列出所选对象的标识符。 如果要获取 IFC GUID，请确保选中 参考对象 复选框。 4. 将对话框保持打开状态。 5. 打开一张图纸。 6. 在图纸模式中，单击 选择 在图纸中查找对象。 然后，您可以继续处理找到的对象。
在模型中查找图纸对象	您可以选择图纸中的对象，获取其标识符，然后根据标识符在模型中查找它。 1. 在图纸模式中：在 快速启动 中，键入 按标识符选择 。 将会打开 按标识符选择 对话框。 2. 选择图纸中的一个或多个对象。 3. 单击 获取 。 按标识符选择 对话框会列出所选对象的标识符。 4. 将对话框保持打开状态。 5. 关闭图纸。 6. 在建模模式中，单击 选择 查找模型中的对象。 然后，您可以继续处理找到的对象。

选择控柄

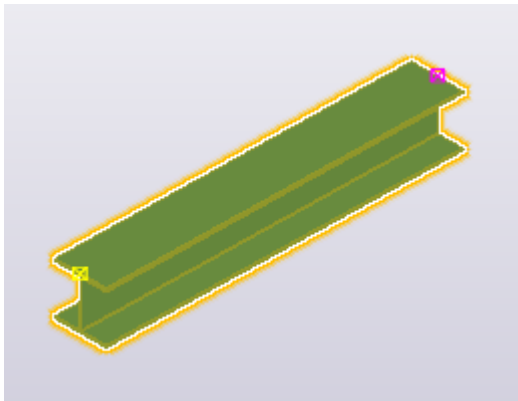
有时，您需要仅选择零件的控柄，例如在移动零件时。

开始之前，请确保**交叉选择**处于关闭状态。确保**直接修改**开关  未激活。

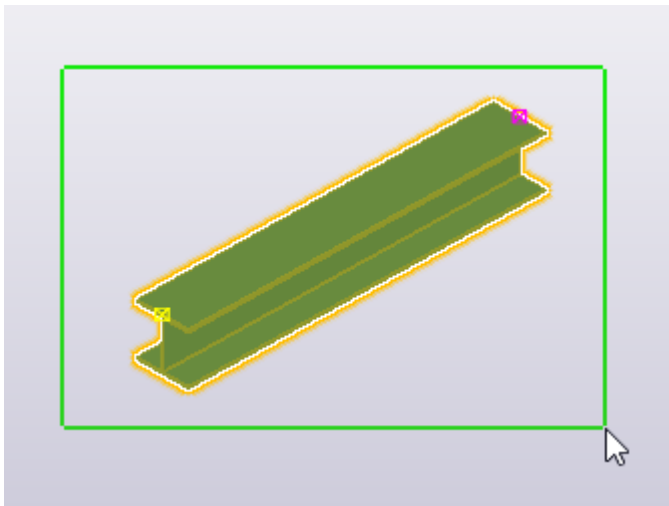
1. 在**文件**菜单中，单击**设置**并确保**交叉选择**处于关闭状态。如果**交叉选择**未处于关闭状态，则无法利用 **Alt** 键选择控柄。
2. 确保已激活适当的**选择开关** ([网 124 页](#))。
3. 按住鼠标左键，从左至右拖动鼠标以包括整个零件。



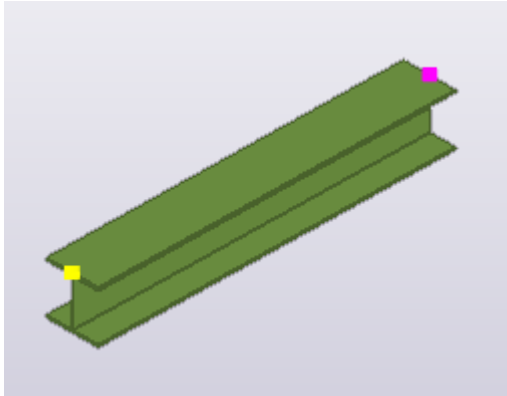
此零件将变成选中状态：




4. 按住 **Alt** 键，然后再次从左至右拖动鼠标。



现在，只有零件控柄处于选中状态：



注 在[直接修改](#) (网 107 页)  开启后, Tekla Structures 还会显示所选零件的参考点、角点、段和段中点的直接修改控柄。这些控柄是蓝色的。

修改选择

您可以将对象添加到当前选择, 或者从选择中移除对象。

1. 要将对象添加到当前选择, 请按 **Shift** 键并选择多个对象。
2. 要切换对象选择的开关状态, 请在选择期间按 **Ctrl** 键。Tekla Structures 会取消选择已选择的对象并选择先前未选择的对象。
3. 要清除选择的所有对象和控柄, 请单击其它位置。例如, 单击当前视图的空背景。

选择工具栏

选择工具栏中的**选择开关**是控制您可以选择的对象和对象类型的特殊命令。例如, 如果您选择了整个模型区域, 但是只有**选择零件**开关已激活, 则只有零件处于选中状态。


单击**选择**工具栏上的选择开关可以开启或关闭它们。



默认情况下, **选择**工具栏位于屏幕底部。如果无法找到该工具栏, 请单击文件 **文件** --> **设置**, 并确保已在**工具栏**列表中选择该**选择**工具栏。

主选择开关

主要选择开关控制您可以选择组件和构件还是其中的对象。这两个开关的优先级最高。

开关	可选择的对象	描述
	组件	单击属于某个组件的任何对象时, Tekla Structures

开关	可选择的对象	描述
	组件对象	将选择该组件符号并高亮显示（但不选择）所有组件对象。
	构件和浇筑体	当您单击构件或浇筑体中的任何对象时，Tekla Structures 将选择该构件或浇筑体并高亮显示其中的所有对象。
	构件和浇筑体中的对象	您可以选择构件和浇筑体中的单个对象。

其它选择开关




下表列出了其余的选择开关。使用这些开关可以控制您要选择哪些对象类型。


开关	可选择的对象	描述
	任何对象	打开所有开关。您可以选择除单个螺栓外的所有对象类型。
	组件	可以选择组件符号。
	零件	可以选择零件，如柱、梁或板。
	表面处理和表面	您可以选择表面处理和表面。
	点	您可以选择点。
	辅助线和圆	您可以选择辅助线和圆。
	参考模型	您可以选择整个参考模型。此选择开关可能影响模型中的缩放和旋转速度。有关更多信息，请参见 大模型的提示 （网 217 页）。
	网格	可以通过选择网格中的一条线选择整个网格。
	轴线	您可以选择单条轴线。
	焊缝	您可以选择焊缝。

开关	可选择的对象	描述
	切割和已添加材质	可以选择线、零件以及多边形的切割、接合和已添加材质。
	视图	您可以选择模型视图。
	螺栓组	可以通过选择螺栓组中的一个螺栓选择整个螺栓组。
	单个螺栓	您可以选择单个螺栓。
	钢筋设置	您可以选择钢筋设置，还可以选择钢筋组和单钢筋。
	钢筋组	您可以在钢筋设置中选择钢筋组，还可以选择钢筋组和单钢筋。
	单钢筋	您可以在钢筋设置中选择单钢筋，还可以选择钢筋组和单钢筋。
	浇筑中断点	您可以选择浇筑中断点。
	平面	可以选择辅助平面。
	距离	您可以选择用于自定义组件或参数化建模的距离。
	任务	可以选择任务管理器任务。
		开启或关闭直接修改。
		在工具栏中隐藏所选开关。

分析模型开关












以下开关可用于选择分析模型中的对象：


开关	可选择的对象	描述
	荷载	可以选择点、线、面、均布和温度荷载。
	零件分析	您可以选择分析零件。
	节点	可以选择分析节点。

开关	可选择的对象	描述
	刚性连接	可以选择分析刚性连接。

图纸中的选择开关

在图纸中可以使用以下选择开关：

开关	可选择的对象	描述
	任何对象	打开所有开关。您可以选择所有对象类型、尺寸集的单个尺寸或者网格的单条轴线。
	线	可以选择图纸对象，例如线、弧、圆、矩形、折线、多边形和云。
	文本	可以在图纸中选择任意文本。
	标记	可以选择图纸中的各种标记和相关注释。此选择开关也可以选择焊缝标记。
	零件	可以在图纸中选择零件，如柱、梁和板。
	剖面符号	可以在图纸中选择剖面符号。
	焊缝	可以在图纸中选择焊缝。要选择焊接标记，请使用 选择图纸标记 选择开关。
	视图	您可以选择图纸视图。
	尺寸	您可以选择图纸尺寸。通过在组中选择一个尺寸，可以选择整个尺寸组。
	单个尺寸	可以选择单个图纸尺寸。
	网格	可以在图纸中选择网格。
	轴线	可以在图纸中选择单条轴线。
	细部标记	您可以在图纸中选择细部标记。

开关	可选择的对象	描述
	插件	可以在图纸中选择定制插件。

或者，也可以使用**快速启动**控制选择开关。开始输入选择开关的名称，例如 select，然后在搜索结果列表中单击选择开关名称以激活该开关。

参看


[选择对象的提示](#) (网 130 页)

选择构件、浇筑体和嵌套对象

您可以选择构件或浇筑体，也可以选择嵌套构件或嵌套组件中的单个对象。

选择构件和浇筑体





使用**选择构件**选择开关可以选择**构件** (网 382 页)和**浇筑体** (网 391 页)。

1. 确保已激活  **选择构件** 选择开关 (网 124 页)。
2. 选择零件。

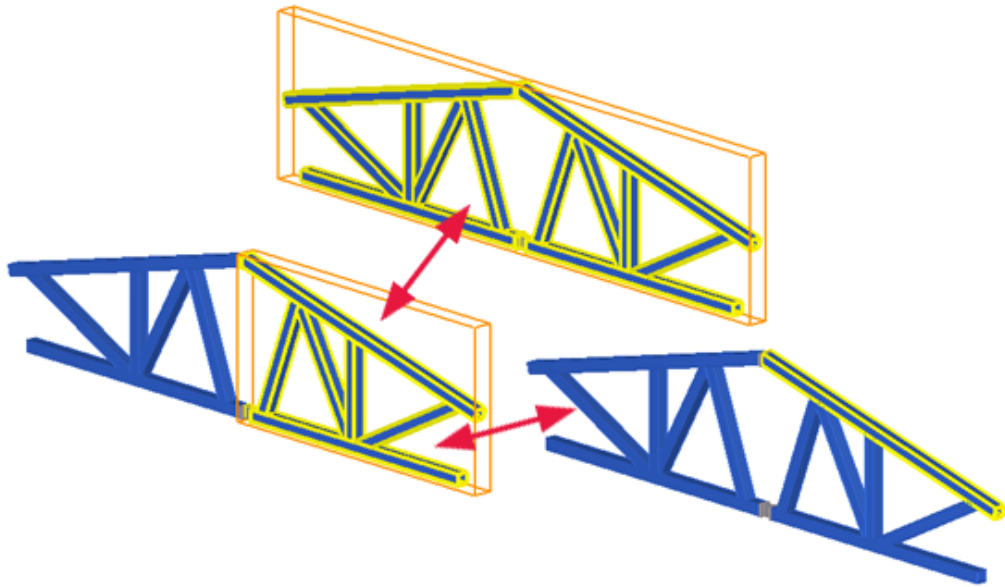
Tekla Structures 会选择包含选定零件的整个浇筑体或构件。

选择嵌套对象

可以选择嵌套构件和组件。激活选择开关定义在组件或**构件层级** (网 386 页)中从哪个级别开始，以及向哪个方向移动。状态栏显示您在层级中执行的步骤。

1. 确保已激活适当的**选择开关** (网 124 页)。
 -  :从最高级别的构件开始，然后移动到其子构件，最后选择单个零件、螺栓等
 -  :从单个对象开始，然后移动到越来越大的嵌套构件
 -  :从最高级别的组件开始，然后移动到其子组件，最后选择单个零件、螺栓等
 -  :从单个对象开始，然后移动到越来越大的嵌套组件
2. 按住 **Shift** 键。
3. 滚动鼠标滚轮。

橙色高亮显示表示可以选择的构件或组件。





选择参考模型、参考模型对象和构件

您可以选择整个参考模型，或者属于参考模型一部分的单一对象和构件。每种情况下，选择开关的使用各有不同。

选择整个参考模型

1. 激活  **选择参考模型**选择开关。
2. 激活  **选择组件**选择开关。
3. 选择参考模型。

选择参考模型对象

1. 激活  **选择参考模型**选择开关。
2. 激活  **选择组件中的对象**选择开关。
3. 在参考模型中选择所需的对象。

选择参考模型构件

1. 激活  选择参考模型选择开关。
2. 激活  选择构件选择开关。
3. 在参考模型中选择所需的构件。

选择对象的提示

下面列出一些可帮助您选择对象的提示。

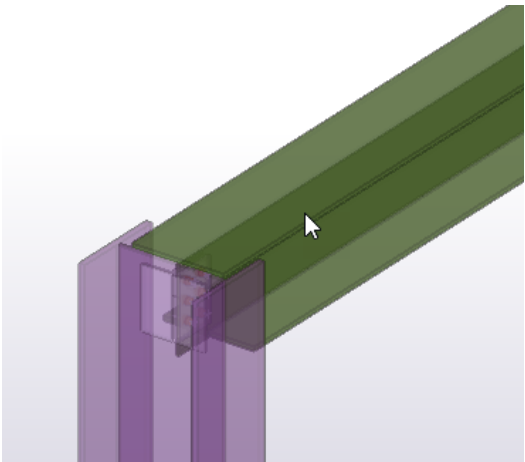
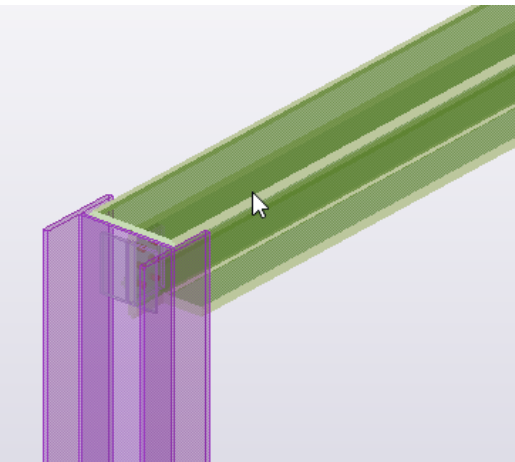
打开或关闭翻转高亮显示

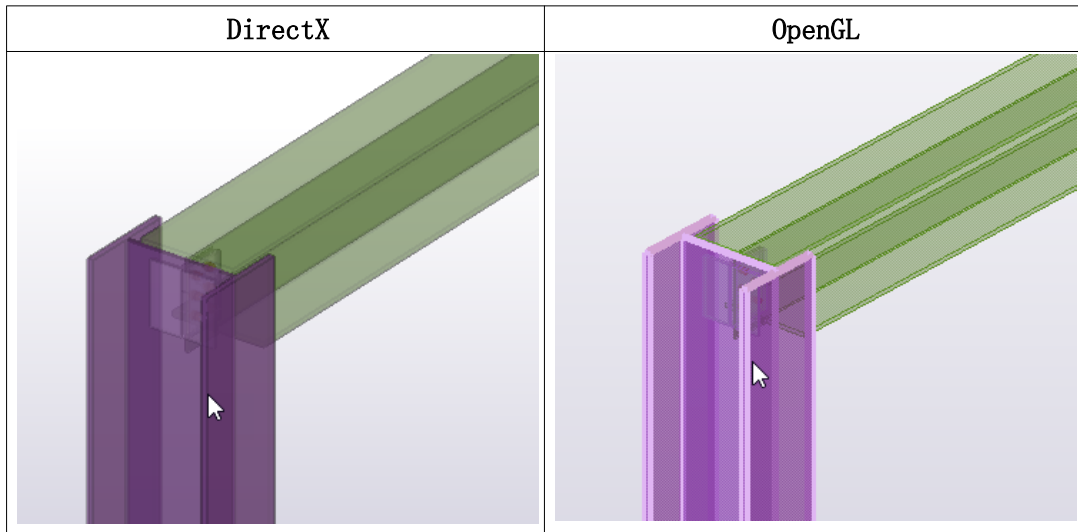
默认情况下，Tekla Structures 会高亮显示您可以选择的对象。可以打开/关闭高亮显示功能。

要打开或关闭翻转高亮，请在文件菜单中，单击**设置**并选中或清除**翻转高亮显示**复选框。或者，您可以按 **H** 键。

根据您所使用的渲染引擎（网 66 页）（OpenGL 或 DirectX），当翻转高亮打开时，Tekla Structures 会以不同方式高亮显示对象。

在下面的示例中，零件渲染（网 559 页）设置为零件阴影线框。

DirectX	OpenGL
<p>Tekla Structures 通过用较暗的对象颜色显示对象来高亮显示这些对象。</p> <p>例如：</p> 	<p>Tekla Structures 通过用浅边缘线颜色显示对象来高亮显示这些对象。</p> <p>例如：</p> 



右击选择

您可以更改设置，以便也可使用鼠标右键选择对象。

- 在文件菜单中，单击**设置**并选中以下复选框：
 - 右击选择**
 - 翻转高亮显示**
- 右键单击对象可以选择它。 Tekla Structures 高亮显示该对象，并显示相关快捷方式菜单。

如果无法选择对象

如果无法选择模型中所需的对象，请检查选择开关和过滤设置。

- 检查是否已打开所有需要的**选择开关** ([网 124 页](#))。
- 如果仍然无法选择对象，还需要检查选择过滤设置。您可以选择一个不同的过滤或修改当前过滤。

中断对象的选择

如果选择过程超过了指定的时间段，您可以让 Tekla Structures 中断对象选择过程。例如，当您使用的是一个大模型，并且无意中选择了全部或部分模型时，如果选择过程需要 5000 毫秒（5 秒）以上才能完成，则您可以中断选择。

- 定义时间，Tekla Structures 将在该时间后询问您是否要中断对象选择。
 - 在文件菜单中，单击 **设置** --> **高级选项** 并转到**建模属性**类别。
 - 修改高级选项 XS_OBJECT_SELECTION_CONFIRMATION。
默认值为 5000 毫秒。
 - 单击**确认**。
- [选择](#) ([网 118 页](#))全部或部分模型。

3. 当 Tekla Structures 询问您是否要中断对象选择时，请单击**取消**。

1.6 复制和移动对象

在模型和图纸中，复制和移动对象的基本功能是相同的。您可以按线性、旋转或镜像方式来复制和移动对象。

- [复制对象](#) (网 133 页)
- [移动对象](#) (网 144 页)
- [旋转对象](#) (网 149 页)
- [镜像对象](#) (网 153 页)

重复对象

如果两个对象具有相同的属性和位置，则会被视为重复对象。此外，当您在与现有对象相同的位置上复制和移动对象或创建新对象时，Tekla Structures 会检查是否存在重复对象。如果发现重复对象，您可以选择保留它们也可以将其删除。

使用高级选项 `XS_DUPLICATE_CHECK_LIMIT_FOR_COPY_AND_MOVE` 可以定义在复制或移动对象时可视为重复的最大对象数。

注 当您使用建模工具（例如，**对象排列 (29)** 组件）复制对象时，Tekla Structures 不会检查重复对象。

已连接的对象

在您复制已连接到其他零件的对象（例如，节点和螺栓）时，Tekla Structures 会尝试找到这些已复制对象的相应新主零件。如果找不到任何新的主零件，则无法复制某些已连接的对象。复制后，将检查是否正确复制了所有对象。

构件和浇筑体

如果您从构件或浇筑体中复制或移动对象，Tekla Structures 在可能的情况下会复制构件结构。例如，如果找到了父对象，则将子构件复制为子构件。

钢筋和表面处理

如果您复制或移动布筋或表面处理并希望它们适应复制或移动目标零件：

- 钢筋控柄或表面处理的控柄必须位于零件角点。
- 您在其间进行复制或移动的这两个零件必须具有相同数目的横截面角点。
- 圆形零件必须具有相同的横截面尺寸。

图纸对象

您可在具有不同比例的图纸视图之间复制和移动图纸对象。

高效地复制和移动

如果您经常使用**移动**和**复制**对话框，可以保持这两个对话框为打开状态。

运行**复制 - 线性**、**复制 - 镜像**、**复制 - 旋转**或**移动 - 线性**、**移动 - 镜像**或**移动 - 旋转**命令后，中断这些命令并保持对话框打开。如果要继续复制或移动，则单击该对话框将其激活，然后继续复制或移动对象。

显示或隐藏“不再显示此消息”

Tekla Structures 可在必要时显示警告信息，例如，当您即将在工作区外复制或移动对象时。但是，您可以选择隐藏同一类型的后续警告。您可以让 Tekla Structures 再次显示这些警告。

- 要隐藏同一类型的后续警告，请选中**不再显示此消息**复选框。
- 要重新显示这些警告，请在运行一个通常会引发警告消息的命令时按住 **Shift** 键。



复制对象

有多种不同的方式可以复制对象。当复制一个对象时，Tekla Structures 会复制与该对象相连接的所有对象，包括组件。

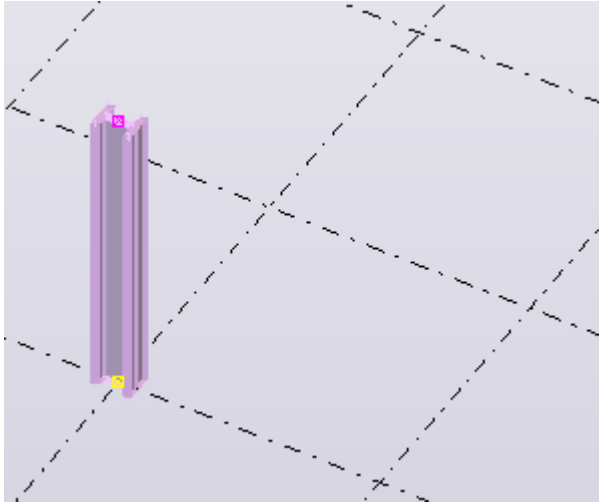
通过选取两个点复制

在模型或图纸中复制对象的基本方式是定义原点和一个或多个目标点。

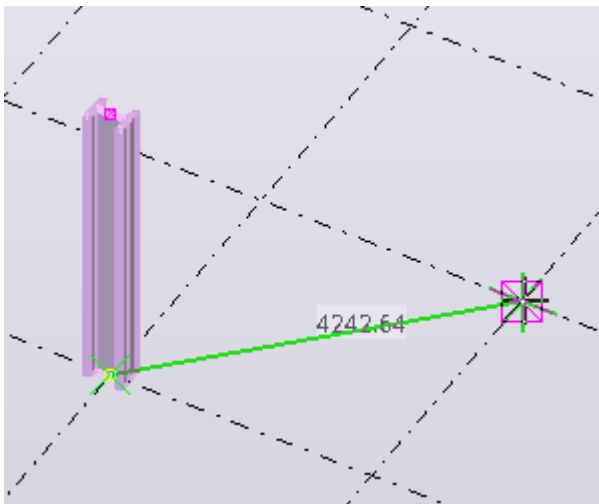
1. 选择要复制的对象。
2. 运行**复制**命令：

- 在模型中的**编辑**选项卡中，单击  **复制**。
- 在图纸中的**图纸**选项卡上，单击  **复制** --> **复制** 。

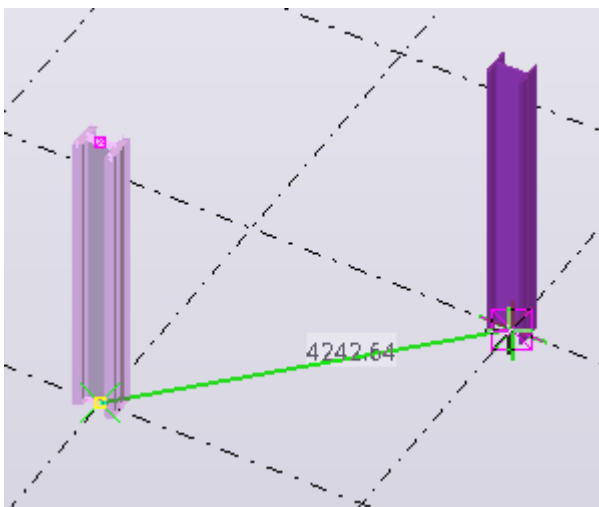
3. 选取复制原点。




4. 选取一个或多个目标点。




将立即复制对象。**复制**命令仍处于活动状态。



5. 如果要撤消最近一次的复制操作，请单击 Tekla Structures 主窗口左上角的  撤消按钮。
复制命令仍处于活动状态。
6. 要停止复制，请按 **Esc**。

线性复制

在模型中，您可以在同一线性方向上创建一个对象的多个副本。

1. 选择要复制的对象。
2. 在 **编辑** 选项卡上，单击  **选择性复制** --> **线性** 。
将会打开 **复制 - 线性** 对话框。
3. 选取两个点，或在 **dX**、**dY** 和 **dZ** 框中输入坐标。
您也可以使用公式来计算 x、y 和 z 位移。例如：



dY =3*1250

4. 输入复制份数。
5. 单击 **复制**。
6. 要停止复制，请按 **Esc**。

提示 如果对话框已打开，但命令不再处于活动状态，请单击 **点取...** 按钮以重新激活命令。

通过指定到原点的距离复制

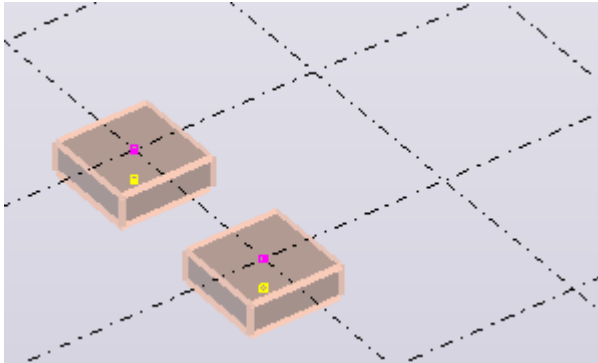
通过指定与原点的距离，可以在模型或图纸中将对象复制到新位置。可以使用 **输入数字位置** 对话框指定此距离。

1. 选择要复制的对象。
2. 运行 **复制** 命令：
 - 在模型中的 **编辑** 选项卡中，单击  **复制**。
 - 在图纸中的 **图纸** 选项卡上，单击  **复制** --> **复制** 。
3. 选取复制原点。
4. 沿着对象复制的目标点方向移动光标，但不要选取点。
5. 输入距离。
在您开始输入时，Tekla Structures 将自动显示 **输入数字位置** 对话框。
6. 单击 **确认**。

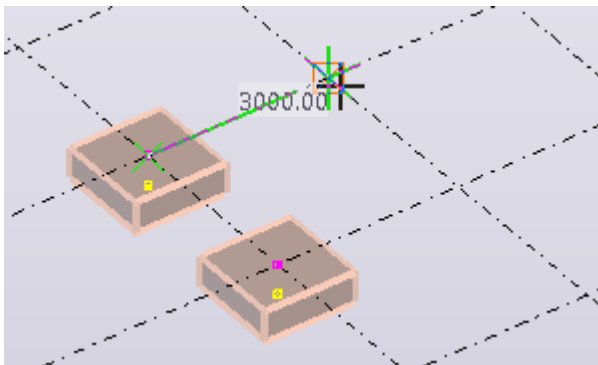
使用拖放复制

您可以通过拖放来复制对象。

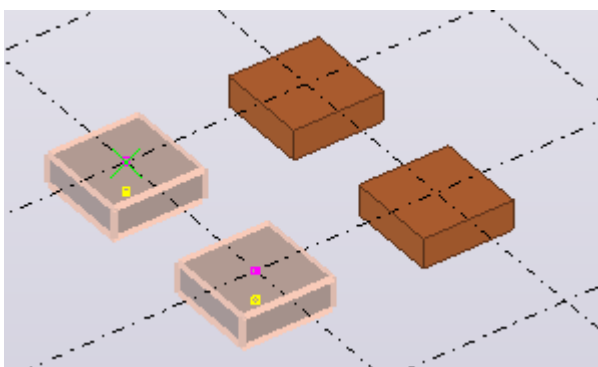
1. 在文件菜单中，单击**设置**并选中**拖放**复选框以激活命令。
2. 选择要复制的对象。




3. 按住 **Ctrl** 键并将对象拖到新位置。
拖动的起点（中心、角点或中点）会影响对象在新位置中的排列。




Tekla Structures 复制对象：



注 要在图纸中复制轴线标签，请先选择轴线标签，然后激活  **选择轴线 选择开关** ([网 124 页](#)) 或选择轴线标签控柄。



复制对象到另一个对象

在模型中，您可以将对象从一个对象复制到另一个相似对象。此功能很有用（例如在细化先前建模的零件时）。您可在其间复制对象的这两个对象可以有不同的尺寸、长度和旋转。

1. 选择要复制的对象。
2. 在**编辑**选项卡上，单击  **选择性复制** --> **到另一个对象** 。
3. 选择要复制的对象（源对象）。
4. 选择要复制到的对象（目标对象）。

将所有内容复制到另一个对象

在模型中，可以将对象从构件或浇筑体复制到其它类似构件或浇筑体，无需单独选择每个对象进行复制。例如，当您详细了解构件的各个细部，并且希望将所有细部复制另一个类似的构件时，此功能就会非常有用。

1. 确保已激活  **选择构件** [选择开关](#) (网 124 页)。
2. 选择待复制的构件或浇筑体（源对象）。
3. 在**编辑**选项卡上，单击  **选择性复制** --> **所有内容到另一个对象** 。
4. 选择要复制到的构件或浇筑体（目标对象）。

这样，Tekla Structures 会复制以下对象：


- 次零件
- 钢筋、螺栓和焊缝
- 切割、接合和边缘折角
- 子构件
- 组件

注 Tekla Structures 不复制浇筑中断点，或者一个已创建构件主零件的组件所创建的次零件。如果要复制的某些对象已存在于要复制到的目标构件或浇筑体，Tekla Structures 可能会创建重复的对象。Tekla Structures 会提示您存在重复的次零件、钢筋和子构件，但不会提示您存在重复的螺栓、焊缝、切割或组件。

复制到另一个平面


在模型中，您可以将对象从指定的第一个平面复制到指定的第二个（和第三个等）平面。复制的对象相对于第二个（和第三个等）平面的位置保持与源对象相对于第一个平面的位置相同。

1. 选择要复制的对象。

2. 在**编辑**选项卡上，单击  **选择性复制** --> **到另一个平面**。
3. 选取第一个平面的原点。
4. 在第一个平面中沿 x 轴正向选取一点。
5. 在第一个平面中沿 y 轴正向选取一点。
6. 对所有目标平面重复步骤 3—5。

从另一个模型中复制

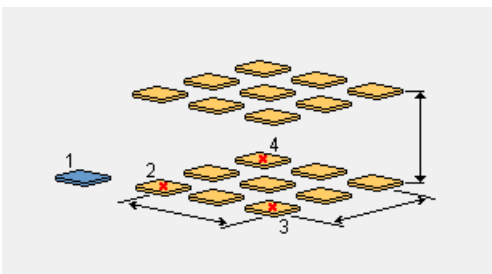
您可以根据状态编号从另一个模型复制对象。请注意，仅当零件与其主零件属于同一状态时，Tekla Structures 才从模型复制这些零件。这也适用于组件对象。

1. 在**编辑**选项卡上，单击  **选择性复制** --> **从另一个模型**。
将会打开**从模型中复制**对话框。
2. 在**模型目录**列表中，选择要从中复制的模型。
这是源模型。请注意，必须已使用与源模型相同或更新版本的 Tekla Structures 创建目标模型。您无法从新版本复制到旧版本。
3. 在**状态编号**框中，输入从中复制对象的状态的编号（使用空格分隔）。
例如 2 7。
4. 单击**复制**。
5. 关闭对话框。

注 如果您从另一个模型中复制浇筑中断点，则所复制的浇筑中断点会自动适应目标模式。始终检查所复制的浇筑中断点是否已正确适应。

使用线性阵列工具复制对象

使用**线性阵列工具**可以按定义的间隔或间距沿多个方向线性复制所选对象。当您使用此方法复制对象时，Tekla Structures 不会检查重复的对象。

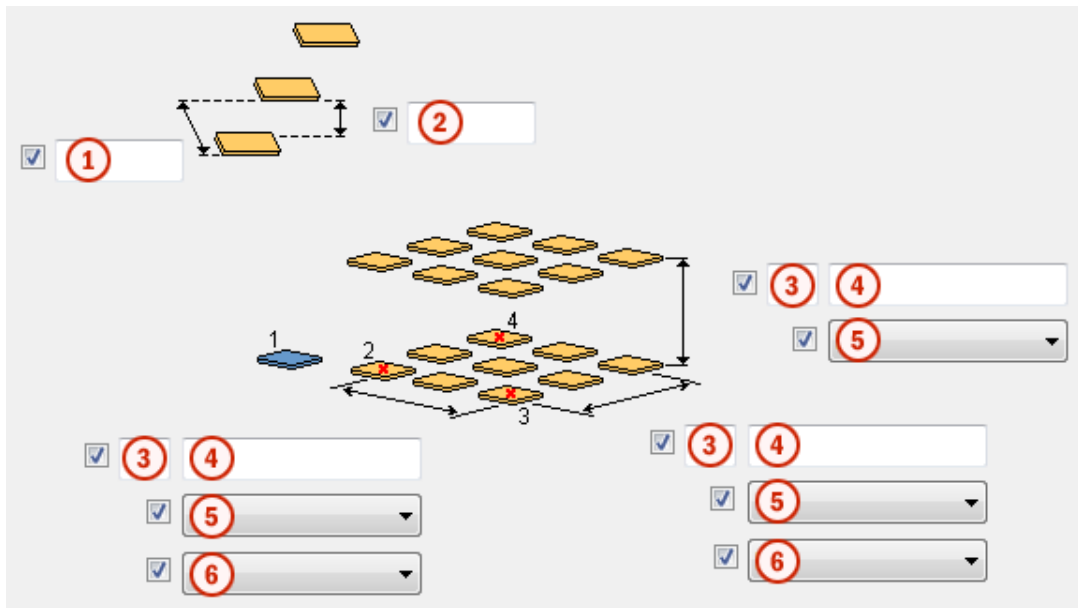


如何使用线性阵列工具

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。

2. 搜索**线性阵列工具**，然后双击将其打开。
3. 选择**复制方法**。选项有：
 - **只选择对象**
此为默认设置。只复制所选的对象。
 - **所有关联对象**
会复制所选对象以及与其关联的所有对象。例如，应用于零件的切割和接合。
 - **高级**
此选项类似于**所有关联对象**，但更适合与修改一起使用。例如，当楼梯有焊接到踏步的栏杆，并且您修改了踏步之间的距离时。
4. 选择**复制原点**。选项有：
 - **要复制的对象**
此为默认设置。复制是相对于输入对象。
 - **原点**
复制是相对于输入原点。
5. 定义设置。
6. 选择要复制的对象。
7. 单击**确认**以关闭对话框。
8. 单击鼠标中键。
9. 选取原点。
10. 选取轴方向 X。
11. 选取轴方向 Y。
复制所选的对象。

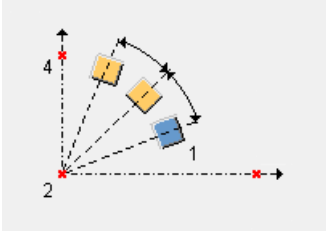
如何定义设置




1	沿 Y 轴的偏移。默认值为 0 mm。
2	沿 Z 轴的偏移。默认值为 0 mm。
3	复制份数。默认值为 0。
4	副本之间的间距。默认值为 0 mm。 使用空格符分隔这些值。为副本间的每个间距输入一个值。 如果您选择 相等 作为间隔方式，则此选项不可用。
5	复制方向。选项有： <ul style="list-style-type: none"> • 普通（默认值） 沿轴正方向从原点计算间距值。 • 相反 沿轴负方向从原点计算间距值。 • 居中 副本是以原点为中心。 • 镜像 同时沿正方向和负方向从原点计算间距值。镜像复制会加倍副本的份数。
6	间隔方式。选项有： <ul style="list-style-type: none"> • 相等（默认值） 基于 X 或 Y 轴长度以相等间距创建副本。 • 特定 根据提供的数量和间距值作为副本的间距。

使用径向阵列工具复制对象

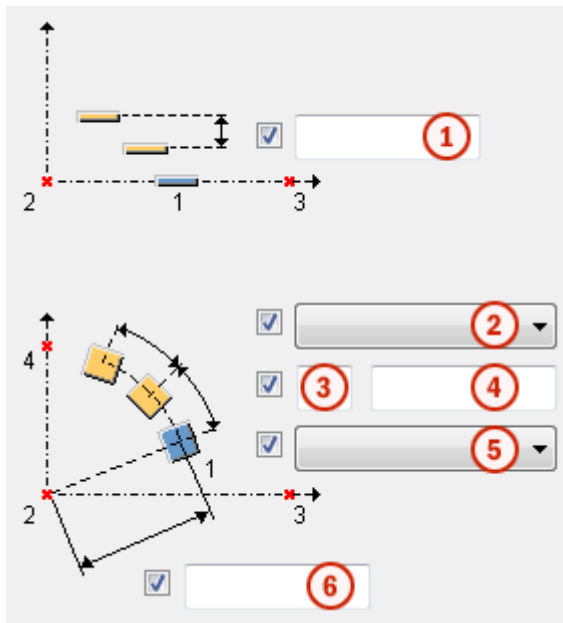
使用**径向阵列工具**可以按定义的间隔或间距沿多个方向径向复制所选对象。当您使用此方法复制对象时，Tekla Structures 不会检查重复的对象。



如何使用径向阵列工具

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 搜索**径向阵列工具**，然后双击将其打开。
3. 选择**复制方法**。选项有：
 - **只选择对象**
此为默认设置。只复制所选的对象。
 - **所有关联对象**
会复制所选对象以及与其关联的所有对象。例如，切割、焊缝和螺栓。
 - **高级**
此选项类似于**所有关联对象**，但更适合与修改一起使用。例如，当楼梯有焊接到踏步的栏杆，并且您修改了踏步之间的距离时。
4. 选择**旋转副本**选项。
默认值为**是**。
5. 定义旋转轴。
默认值为 **X**。
6. 定义设置。
7. 选择要复制的对象。
8. 单击**确认**以关闭对话框。
9. 单击鼠标中键。
10. 选取原点。
11. 选取轴方向 **X**。
12. 选取轴方向 **Y**。
复制所选的对象。

如何定义设置




1	副本之间的距离。默认值为 0。
2	<p>旋转。选项有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 角度（默认值） 副本将按角度旋转。 • 距离 副本将按距离旋转。
3	角度数量或距离。默认值为 0。
4	<p>副本之间的间距。</p> <p>使用空格符分隔这些值。为副本间的每个间距输入一个值。</p>
5	<p>复制方向。选项有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通（默认值） 沿轴正方向从原点计算间距值。 • 相反 沿轴负方向从原点计算间距值。 • 居中 副本是以原点为中心。 • 镜像 同时沿正方向和负方向从原点计算间距值。镜像复制会加倍副本的份数。

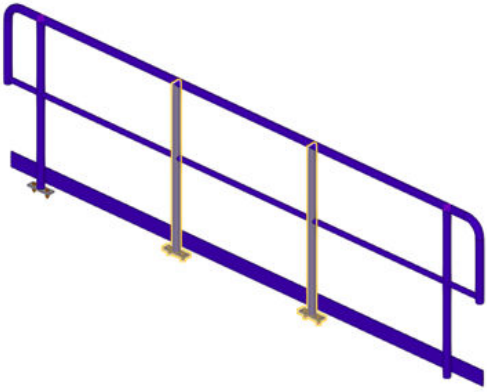
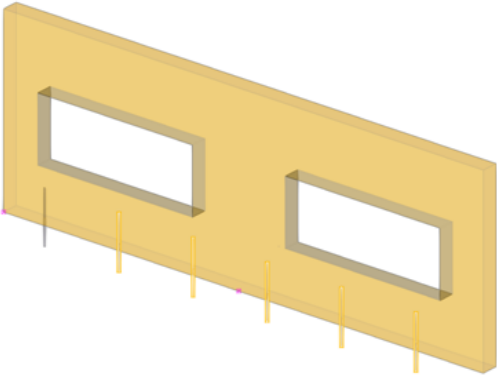
6	<p>径向距离。</p> <p>径向距离应等于您应用组件时选取的距离。</p> <p>如果径向距离小于或大于选取距离，则复制的对象之间的间距与副本之间的间距框 (4) 中指定的距离不相等。</p> <p>Tekla Structures 会根据对话框值 (间距和径向距离) 计算旋转角度，旋转角度会覆盖对话框中给定的间距。</p>
---	--

使用对象排列 (29) 组件复制对象

使用**对象排列 (29)**组件沿着线复制模型对象。如果您修改了原始对象，Tekla Structures 也会更改所复制的对象。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 搜索**对象排列 (29)**组件，然后双击将其打开。
3. 定义设置：
 - **复制的份数**:输入您要创建的复制份数。
 - **间距值**:定义对象的间距。
 - **复制到相反方向**:如果您要在与所选取点相反的方向进行复制，请选择**是**。
 - **复制起始点**:选择要复制的对象或第一个输入点。
 - **等间距复制 (忽略间距值)**:如果要以相等距离创建对象，请选择**是**。间距值将被忽略。
4. 单击**确认**保存设置。
5. 选择要复制的对象。
6. 单击鼠标中键以完成选取。
7. 选取一点指示线的起点，沿这条线排列复制的对象。
8. 选取一点指明线的端点。

示例

示例	描述
	一组钢结构对象。
	一组混凝土对象。

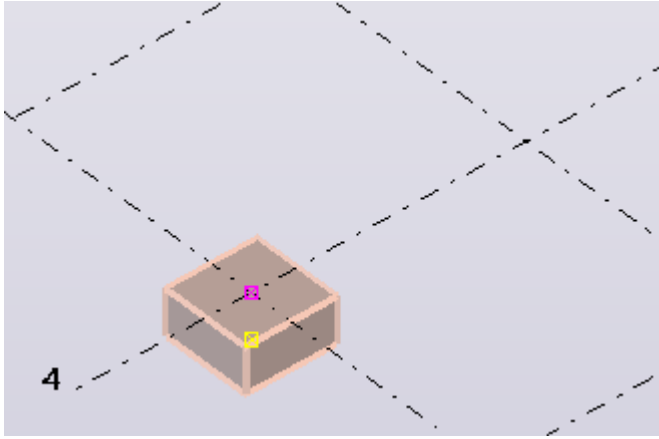
移动对象

有多种不同方法可以移动对象，尤其是在模型中。移动对象时，Tekla Structures 还会复制连接到该对象的所有对象，包括组件。



通过选取两个点移动

在模型或图纸中移动对象的基本方式是定义原点和一个或多个目标点。

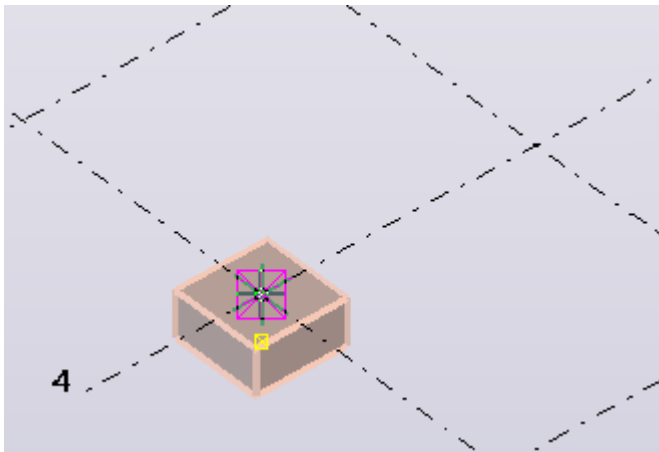
1. 选择要移动的对象。



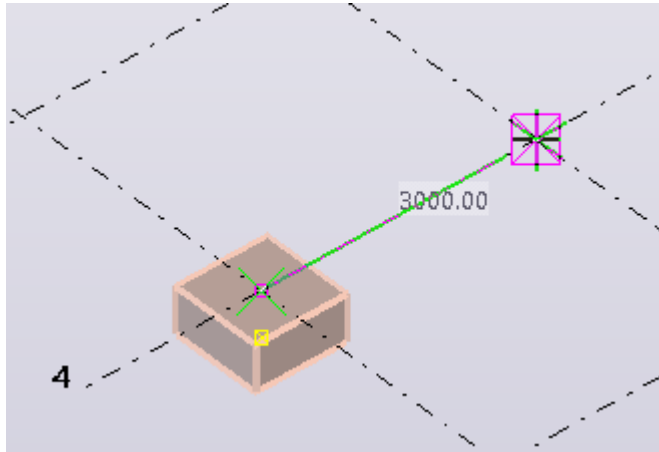
2. 运行**移动**命令：

- 在模型中的**编辑**选项卡中，单击  **移动**。
- 在图纸中的**图纸**选项卡中，单击  **移动** → **移动**

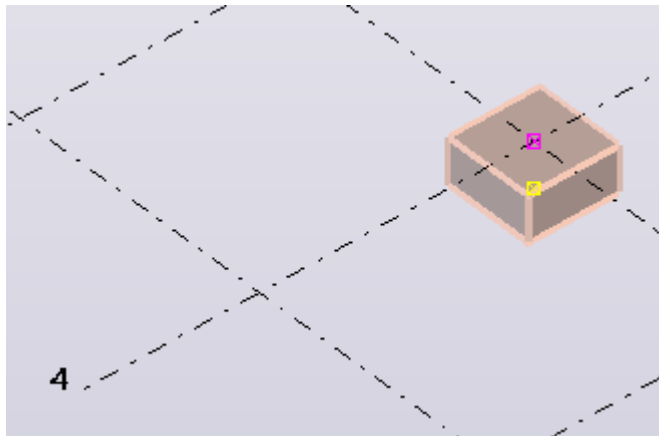
3. 选取移动原点。



4. 选取目标点。



即会移动对象。**移动**命令不再保持处于活动状态。



线性移动

您可以将对象线性移动到模型中的新位置。

1. 选择要移动的对象。

2. 在**编辑**选项卡中，单击  **选择性移动** --> **线性**。

将会打开**移动 - 线性**对话框。

3. 在模型中选取两个点，或在 **dX**、**dY** 和 **dZ** 框中输入坐标。

您也可以使用公式来计算 x、y 和 z 位移。例如：

dY =3*1250


4. 单击**移动**。


提示 如果对话框已打开，但命令不再处于活动状态，请单击**点取...**按钮以重新激活命令。

通过指定到原点的距离移动

通过指定与原点的距离，可以在模型或图纸中将对象移动到新位置。可以使用**输入数字位置**对话框指定此距离。

1. 选择要移动的对象。
2. 运行**移动**命令：

- 在模型中的**编辑**选项卡中，单击  **移动**。

- 在图纸中的**图纸**选项卡中，单击  **移动** → **移动**。

3. 选取移动原点。
4. 沿着对象移动的目标点方向移动光标，但不要选取点。
5. 输入距离。

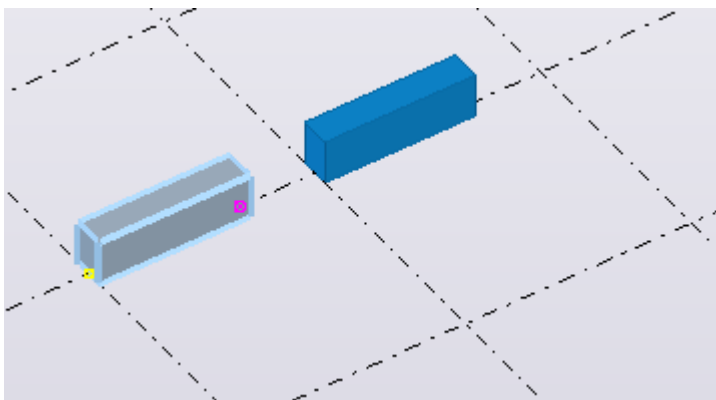
在您开始输入时，Tekla Structures 将自动显示**输入数字位置**对话框。

6. 单击**确认**。

使用拖放移动

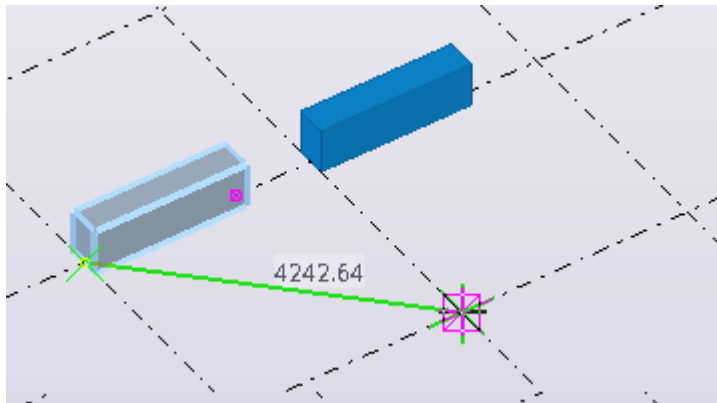
您可以通过将对象拖到新位置来移动这些对象。

1. 在**文件**菜单中，单击**设置**并选中**拖放**复选框以激活命令。
2. 选择要移动的对象。

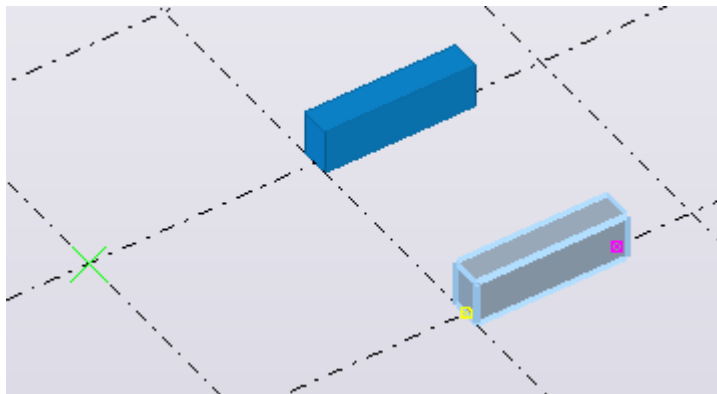


3. 将对象拖到新位置。

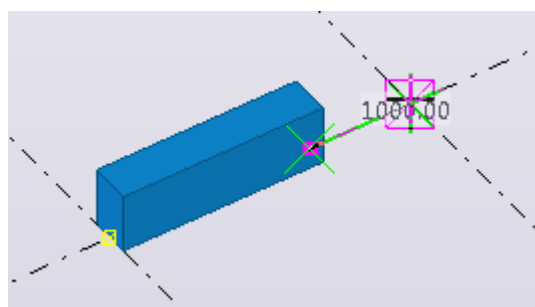
拖动的起点（中心、角点或中点）会影响对象在新位置中的排列。



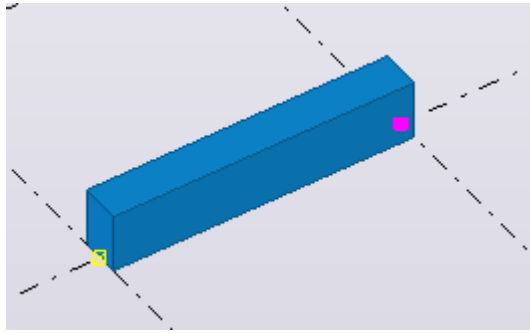
会即刻移动这些对象。




4. 要通过拖放移动终点，请执行以下操作：
 - a. 选择控柄。
 - b. 按住鼠标左键并将控柄拖到新位置。



终点会相应地移动：




注 对于某些对象，您需要开启**智能选择**，才能拖动控柄而无需事先将其选中。要开启此选项，请单击 **文件** --> **设置**并选中**智能选择**复选框。

注 要在图纸中移动轴线标签，请先选择轴线标签，然后激活  **选择轴线选择开关** ([网 124 页](#))或选择轴线标签控柄。


移动到另一个平面

在模型中，您可以将对象从您指定的第一个平面移动到通过三个选取点指定的另一个平面中。被移动对象在第二个平面的位置与原始对象在第一个平面的位置相同。

1. 选择要移动的对象。
2. 在**编辑**选项卡中，单击  **选择性移动** --> **到另一个平面**。
3. 选取第一个平面的原点。
4. 在第一个平面中沿 x 轴正向选取一点。
5. 在第一个平面中沿 y 轴正向选取一点。
6. 对目标平面重复步骤 3—5。

移动对象到另一个对象

在模型中，您可以将对象从一个对象移动到另一个相似对象。此功能很有用（例如在细化先前建模的零件时）。您在其间移动对象的这两个对象可以有不同的尺寸、长度和旋转。

1. 选择要移动的对象。
2. 在**编辑**选项卡中，单击  **选择性移动** --> **到另一个对象**。
3. 选择要移动的对象（源对象）。
4. 选择要移动到的对象（目标对象）。

旋转对象


您可以通过绕您选择的任何线旋转对象的方式在模型中复制或移动对象。在图纸中，通过绕工作平面上给定的线旋转对象，您可以复制或移动该对象。


注 正方向旋转由**右手法则** ([网 50 页](#)) 定义 (从旋转轴的起点看为顺时针方向)。

围绕直线旋转

当您要在模型中围绕任何给定的线复制和旋转或移动和旋转对象时，请使用**线**对话框中的**旋转**选项。

1. 选择要复制或移动的对象。
2. 激活旋转命令。

- 要复制并旋转，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性复制** --> **旋转**。
将会打开**复制 - 旋转**对话框。

- 要移动并旋转，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性移动** --> **旋转**。
将会打开**移动 - 旋转**对话框。

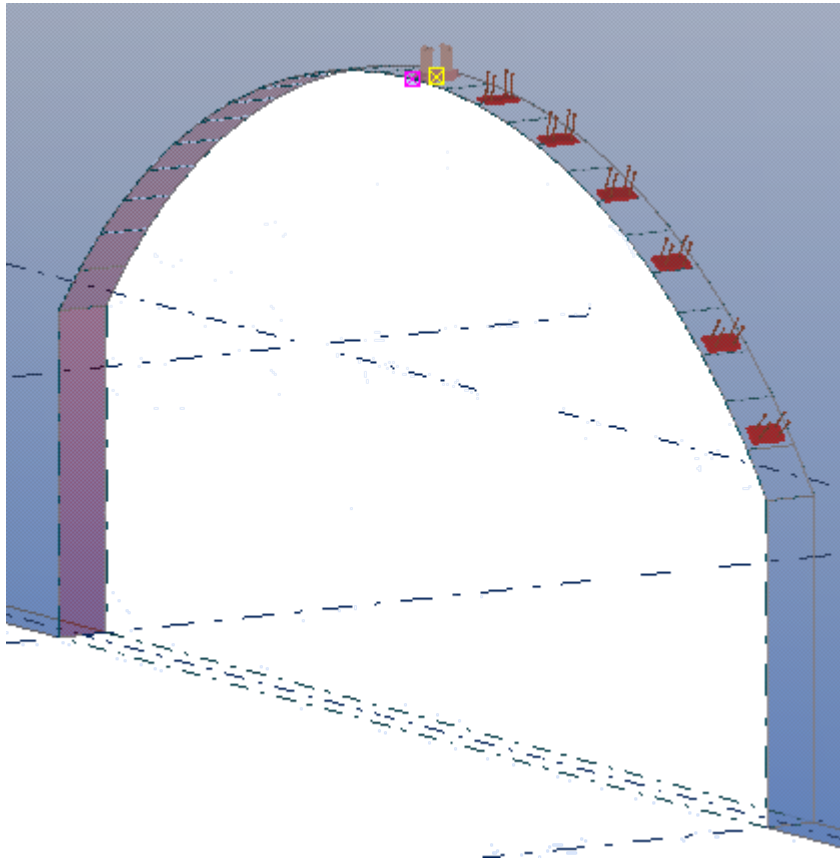
3. 在**四周**列表中，选择**线**。
4. 选取旋转轴的起点，或输入其坐标。
5. 选取旋转轴的终点，或输入其坐标。
6. 如果您要复制，请输入复制份数。
7. 如果需要，请输入 **dZ** 值，即原始对象与复制的对象在 **z** 方向上的位置差。
8. 输入旋转角。
9. 单击**复制或移动**。
对象会相应地旋转。

示例

本示例绕位于以下坐标的辅助线复制和旋转装配板。

原点	
X0	18000.00
Y0	23847.50
Z0	-900.00
X1	18000.00
Y1	24000.00
Z1	-900.00

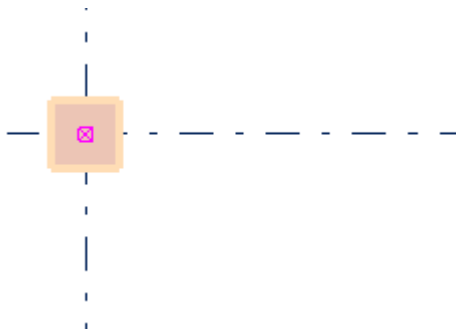
所获得的结果是，复制的装配板沿用混凝土面板的曲线。




绕 z 轴旋转


当您要模型中围绕 z 轴复制和旋转或移动和旋转对象时，请使用 Z 对话框中的 **旋转** 选项。

1. 选择要复制或移动的对象。例如：



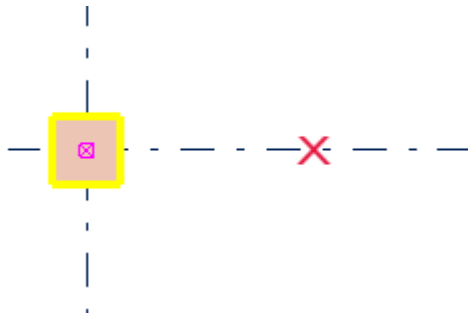
2. 激活旋转命令。

- 要复制并旋转，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性复制** --> **旋转**。
将会打开**复制 - 旋转**对话框。

- 要移动并旋转，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性移动** --> **旋转**。
将会打开**移动 - 旋转**对话框。

3. 在 **Z** 列表中选择 **四周**。
4. 选取一个点来定义旋转轴，或输入其坐标。

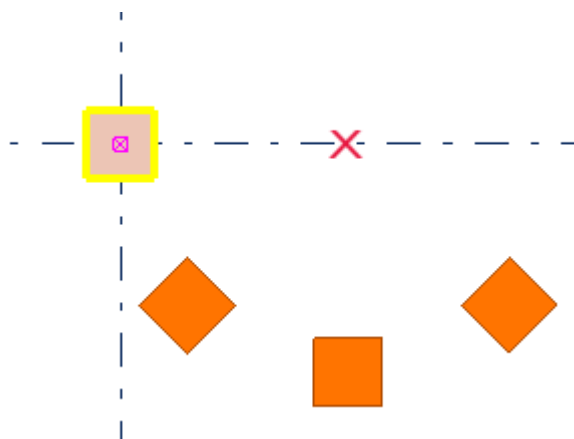
在下面的示例中，红叉表示选取的点。



5. 如果您要复制，请输入复制份数。
6. 如果需要，请输入 **dZ** 值，即原始对象与复制的对象在 **z** 方向上的位置差。
7. 输入旋转角。例如：



复制	
复制的份数	<input type="text" value="3"/>
dZ	<input type="text" value="0.00"/>
旋转	
角度	<input type="text" value="45.0"/>
绕着	<input type="text" value="Z"/>

8. 单击**复制或移动**。
对象会相应地旋转。



旋转图纸对象

当您希望在工作平面上旋转图纸对象时，请使用此选项。

1. 选择要复制或移动的对象。
2. 激活旋转命令。
 - 要复制并旋转，请转到**图纸**选项卡并单击  **复制** --> **旋转**。
将会打开**复制 - 旋转**对话框。
 - 要移动并旋转，请转到**图纸**选项卡并单击  **移动** --> **旋转**。
将会打开**移动 - 旋转**对话框。
3. 选取一个点或输入其坐标。
4. 如果您要复制，请输入复制份数。
5. 输入旋转角。
6. 单击**复制或移动**。

旋转设置

使用**复制 - 旋转**和**移动 - 旋转**对话框可查看和修改在 Tekla Structures 中旋转对象时使用的设置。单位取决于 **文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **单位和精度** 中的设置。

选项	说明
X0	旋转轴的起始点的 x 和 y 坐标。
Y0	
初始角	在工作平面上围绕一条线旋转时旋转轴的角度。
复制的份数	定义所创建副本的份数。
dZ	原始对象和复制的对象在 z 方向上的位置之差。
旋转角	原始位置与新位置之间的旋转角度。
绕	定义旋转轴是位于工作平面上的 直线 ，还是 z 方向的直线。



镜像对象

当您复制或移动对象时，可以通过一个垂直于工作平面且穿过指定直线的平面来镜像它们。

请注意，Tekla Structures 无法创建对象属性的镜像副本。例如，如果对象包含具有位置不对称的零件的组件，或者包含具有不对称属性（例如间距）的钢筋对象，则**选择性复制 > 镜像**命令无法完全镜像对象。



镜像模型对象

使用此方法可以复制和镜像或者移动和镜像模型中的对象。

1. 选择要复制或移动的对象。
2. 激活镜像命令。
 - 要复制并镜像，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性复制** --> **镜像**。
将会打开**复制 - 镜像**对话框。
 - 要移动并镜像，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性移动** --> **镜像**。
将会打开**移动 - 镜像**对话框。
3. 选取镜像平面的起始点，或输入其坐标。
4. 选取镜像平面的终点，或输入其坐标。
5. 输入角度。
6. 单击**复制或移动**。

镜像图纸对象

使用此方法可以复制和镜像或者移动和镜像图纸中的对象。

1. 选择要复制或移动的对象。
2. 激活镜像命令。
 - 要复制并镜像，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性复制** --> **镜像**。
将会打开**复制 - 镜像**对话框。
 - 要移动并镜像，请转到**编辑**选项卡并单击  **选择性移动** --> **镜像**。
将会打开**移动 - 镜像**对话框。
3. 选取镜像平面的起始点，或输入其坐标。
4. 选取镜像平面的终点，或输入其坐标。
5. 输入角度。
6. 单击**复制或移动**。

1.7 过滤对象

使用过滤可限制视图中可选或可见的内容。您可以创建自己的过滤，也可以使用 Tekla Structures 中提供的任意标准过滤。

下面是一些可以使用哪些过滤的示例：

- **选择大量对象**

当您需要更改对很多对象都通用的特定对象属性时，请使用选择过滤。其余的对象将不受影响，即使您尝试在选择时将其包括在内。

- **检查模型**

使用视图过滤可确保梁称为梁，柱称为柱，以此类推。您一次可以高亮显示多组对象，以检查所有必需的对象是否包括在给定组中。

- **隐藏对象**

例如，使用视图过滤可临时隐藏视图中的柱，以便可以更轻松地选择所有梁。

- **查找对象**

例如，您可以创建选择过滤，以查找 ½” 钢筋在模型中所处的所有位置。在过滤处于活动状态后，您可以执行区域选择，以包括整个模型。所有指定的钢筋将被选中，但是其他对象将不受影响。

参看

[使用现有过滤 \(网 155 页\)](#)

[创建新过滤 \(网 157 页\)](#)

[过滤的示例 \(网 177 页\)](#)

使用现有过滤

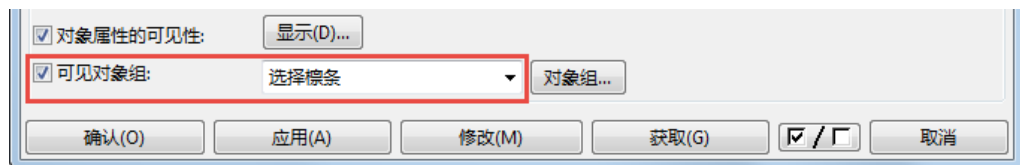
在创建新的自定义过滤之前，检查 Tekla Structures 中可用的现有视图和选择过滤。

如何使用视图过滤

使用视图过滤可以定义哪些对象会在模型视图中显示。

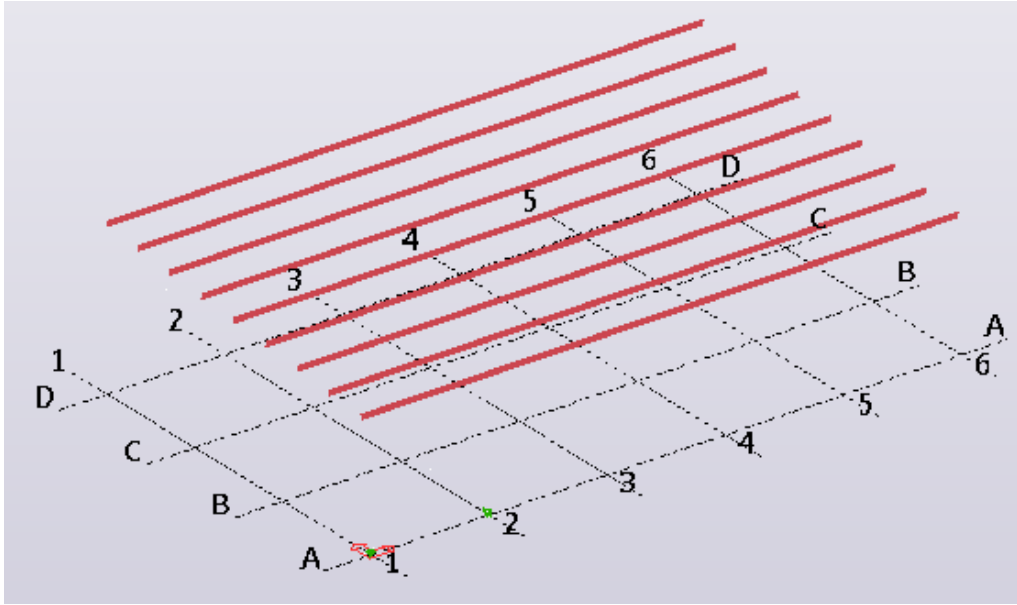
1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 从**可见对象组**列表中选择一种过滤。

例如，选择**檩条**。



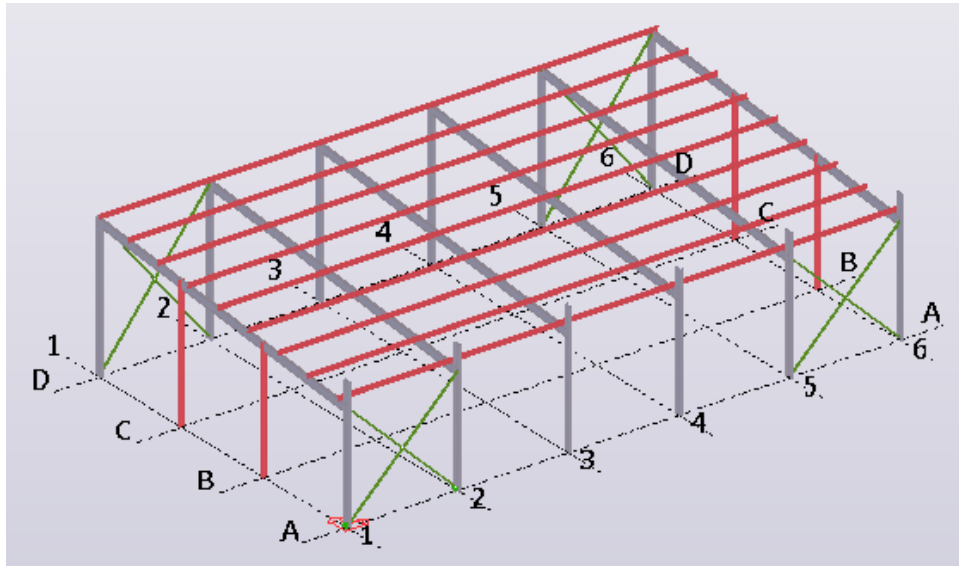
3. 单击**修改**。

现在仅过滤定义的对象是可见的。例如，檩条：



4. 停止使用过滤：
 - a. 双击视图打开**视图属性**对话框。
 - b. 在**可见对象组**列表中，选择**标准过滤**。
 - c. 单击**修改**。

所有对象重新可见：



注 如果无法看到所有所需对象 (网 48 页)，请注意，工作区域、视图深度、视图设置和对象表示设置也会影响对象的可见性。

如何使用选择过滤

使用选择过滤定义可以在模型中选择哪些对象。 请注意，对象必须在模型中可见才可选。

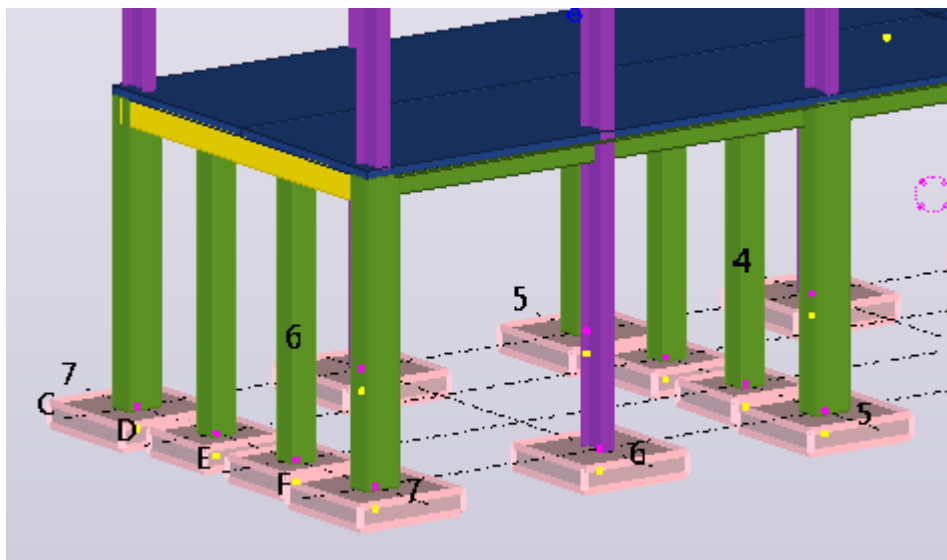
1. 从**选择**工具栏上的  列表中选择过滤。

此列表默认位于 Tekla Structures 主窗口底部。

例如，选择**名称 - 基础**过滤。

2. 在模型中选择所需的对象。

您可以同时选择多个对象或整个模型。 由于此过滤已激活，将只选择过滤定义的对象。 例如，如果**名称 - 基础**过滤已激活，则仅基础可选，而其它对象保持不变：



3. 如果您无法选择由选择过滤定义的所有对象，请检查您的视图过滤设置并确保您已经开启了所需的全部**选择开关** ([网 124 页](#))。
4. 要停止使用过滤，请转到**选择**工具栏并选择**标准**过滤。
所有对象再次可选。

创建新过滤

您可以创建自定义过滤来定义模型和图纸中哪些对象可见并可选。 添加新过滤规则（每行一个），来定义应包括或排除哪些对象。

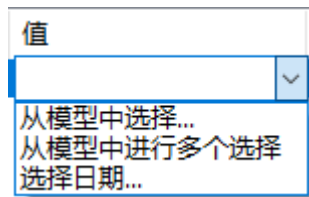
创建视图过滤

您可以创建自己的自定义过滤，以定义哪些对象在模型中可见。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。

2. 单击**对象组**。
将会打开**对象组 - 显示过滤**对话框，其中显示了当前处于活动状态的过滤。
3. 单击**新过滤**以从头创建新过滤。
4. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
5. 在**种类**列表框中，选择对象类别。
可使用以下选项：
 - 零件
 - 组件
 - 螺栓
 - 焊缝
 - 钢筋
 - 表面
 - 构件
 - 辅助对象
 - 读取
 - 模板
 - 参考构件
 - 参考对象
 - 位置分解结构
 - 浇筑对象
 - 浇筑中断点
 - 浇筑体
 - 任务
 - 对象
6. 在**属性**列表中，选择适当的**对象属性** ([网 165 页](#))。
选项因您在步骤 5 中选择的对象类别而异。
7. 在**条件**列表中，选择适当的**条件** ([网 164 页](#))。
8. 在**值**列表中，输入值。

或者，要使用现有对象的当前值，请单击**从模型中选择...**，然后从模型中选择所需对象。要使用多个对象的值，请单击**从模型中进行多个选择**，从模型中选择对象，然后单击鼠标中键。对于日期值，**选择日期...**选项也可用。



这些值可以是完整的字符串，例如截面名 UC310*97。您也可以使用不完整的字符串以及**通配符**（网 177 页）。例如，值 UC* 将与其截面名以字符 UC* 开头的零件匹配。空值与空对象属性相匹配。

若使用多个值，可使用空格分隔字符串（例如，12 5）。如果一个值由多个字符串组成，请用引号将整个值括起来（例如 "custom panel"）或用问号替换空格（例如 custom?panel）。

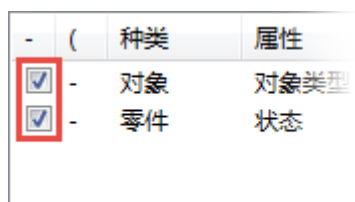
9. 重复步骤 4 - 8，根据需要创建任意数量的过滤规则。

您可以同时应用多个过滤规则。

10. 使用**并且/或** **选项和括号**（网 164 页）定义多个行如何使用。

11. 选中您要启用的所有过滤规则旁边的复选框。

如果选中复选框，则过滤规则会启用并生效。 例如：



默认情况下，系统会禁用每个新规则。

12. 定义过滤类型。

- a. 单击 可显示更多设置。
- b. 通过选中或清除复选框来定义在何处使用过滤。
例如，同一过滤可能同时用作视图过滤和选择过滤。

13. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。

-
- 注** • 过滤区分大小写。
- 请不要在过滤名称中使用空格。
 - 我们建议您在命名约定中使用 _（下划线）。
 - 要使过滤显示在列表顶部的标准过滤后面，请在过滤名称中使用大写字母。
-

14. 单击**另存为**以保存过滤。
15. 要将过滤应用于当前视图，请单击**修改**。

创建选择过滤

您可以创建自己的自定义过滤以帮助您在模型中选择对象。

1. 在**选择**工具栏上，单击  以打开**对象组 - 选择过滤**对话框。



2. 按照上面有关如何创建视图过滤的说明操作。
相同说明也适用于选择过滤。

创建图纸过滤

对于整体布置图，您可以创建适用于整个图纸（而非只是特定视图）的图纸过滤。图纸过滤会选择整个图纸中的对象。

在创建对象级设置并在整个图纸中应用这些设置时，您可以将图纸过滤与已保存的对象属性文件配合使用。例如，您可以创建一个选择所有梁的过滤，然后保存一个将零件颜色定义为蓝色的对象属性文件，之后创建并应用一个对象级设置文件，将整个图纸中的所有梁更改为蓝色。

1. 在 GA 图纸中的**图纸**选项卡上，单击**属性** --> **图纸**。
2. 单击**过滤**。
3. 单击**新过滤**以从头创建新过滤。
4. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
5. 在**种类**列表框中，选择对象类别。

可使用以下选项：

- 零件
- 组件
- 螺栓
- 焊缝
- 钢筋
- 表面
- 构件
- 辅助对象
- 模板
- 参考构件
- 参考对象
- 位置分解结构

- 浇筑对象
- 浇筑中断点
- 浇筑体
- 任务
- 对象

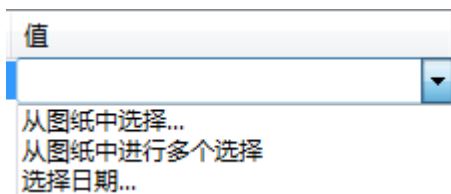
6. 在**属性**列表中，选择适当的**对象属性**（网 165 页）。

选项因您在步骤 5 中选择的对象类别而异。

7. 在**条件**列表中，选择适当的**条件**（网 164 页）。

8. 在**值**列表中，输入值。

或者，要使用现有对象的当前值，请单击**从图纸中选择**，然后从图纸中选择所需对象。要使用多个对象的值，请单击**从图纸中进行多个选择**，从图纸中选择对象，然后单击鼠标中键。对于日期值，**选择日期...**选项也可用。



这些值可以是完整的字符串，例如截面名 UC310*97。您也可以使用不完整的字符串以及**通配符**（网 177 页）。例如，值 UC* 将与其截面名以字符 UC* 开头的所有零件匹配。空值与空对象属性相匹配。

若使用多个值，可使用空格分隔字符串（例如，12 5）。如果一个值由多个字符串组成，请用引号将整个值括起来（例如 "custom panel"）或用问号替换空格（例如 custom?panel）。

9. 重复步骤 4 - 8，根据需要创建任意数量的过滤规则。

您可以同时应用多个过滤规则。

10. 使用**并且/或** **选项和括号**（网 164 页）定义多个行如何结合使用。

11. 选中您要启用的所有过滤规则旁边的复选框。

如果选中复选框，则过滤规则会启用并生效。 例如：

- (	种类	属性
<input checked="" type="checkbox"/>	- 对象	对象类型
<input checked="" type="checkbox"/>	- 零件	状态

默认情况下，系统会禁用每个新规则。

12. 定义过滤类型。

a. 单击  可显示更多设置。

- b. 通过选中或清除复选框来定义在何处使用过滤。

例如，相同的图纸过滤既可用作模型视图过滤又可用作模型选择过滤，也可用作管理器过滤。

13. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
-

注 • 过滤区分大小写。

- 请不要在过滤名称中使用空格。
 - 我们建议您在命名约定中使用 _（下划线）。
 - 要使过滤显示在列表顶部的标准过滤后面，请在过滤名称中使用大写字母。
-

14. 单击**另存为**以保存过滤。

15. 完成后，单击**取消**关闭过滤属性对话框。

创建图纸视图过滤

您可以创建自己的自定义视图过滤，以帮助您在图纸视图中选择特定的一组视图对象。

您可以使用图纸视图过滤来更改特定对象组的外观，也可以选择~~在~~在图纸视图中隐藏哪些对象。

在所选视图中创建和应用对象级设置时，您还可以将图纸视图过滤与保存的对象属性文件配合使用。例如，您可以创建一个可选择视图中所有柱的视图过滤，然后保存用于将零件颜色定义为红色的对象属性文件，之后创建并应用一个对象级设置文件，以将所选视图中的所有柱更改为红色。

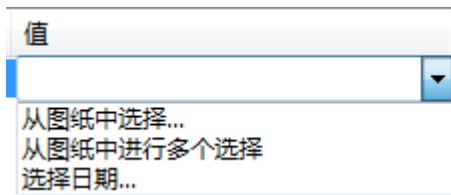
1. 打开一张图纸。
2. 双击图纸视图边框。
3. 单击**过滤**。
4. 单击**新过滤**以从头创建新过滤。
5. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
6. 在**种类**列表框中，选择对象类别。

可使用以下选项：

- 零件
- 组件
- 螺栓
- 焊缝
- 钢筋
- 表面
- 构件

- 辅助对象
 - 模板
 - 参考构件
 - 参考对象
 - 位置分解结构
 - 浇筑对象
 - 浇筑中断点
 - 浇筑体
 - 任务
 - 对象
7. 在**属性**列表中，选择适当的**对象属性**（网 165 页）。
选项因您在步骤 5 中选择的对象类别而异。
 8. 在**条件**列表中，选择适当的**条件**（网 164 页）。
 9. 在**值**列表中，输入值。

或者，要使用现有对象的当前值，请单击**从图纸中选择**，然后从图纸中选择所需对象。要使用多个对象的值，请单击**从图纸中进行多个选择**，从图纸中选择对象，然后单击鼠标中键。对于日期值，**选择日期...**选项也可用。

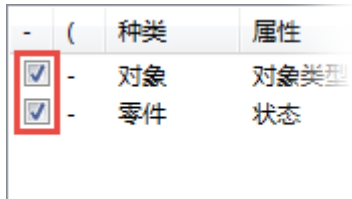


这些值可以是完整的字符串，例如截面名 UC310*97。您也可以使用不完整的字符串以及**通配符**（网 177 页）。例如，值 UC* 将与其截面名以字符 UC* 开头的所有零件匹配。空值与空对象属性相匹配。

若使用多个值，可使用空格分隔字符串（例如，12 5）。如果一个值由多个字符串组成，请用引号将整个值括起来（例如 "custom panel"）或用问号替换空格（例如 custom?panel）。


10. 重复步骤 4 - 8，根据需要创建任意数量的过滤规则。
您可以同时应用多个过滤规则。
11. 使用**并且/或** **选项和括号**（网 164 页）定义多个行如何结合使用。
12. 选中您要启用的所有过滤规则旁边的复选框。

如果选中复选框，则过滤规则会启用并生效。 例如：



默认情况下，系统会禁用每个新规则。

13. 定义过滤类型。

- a. 单击  可显示更多设置。
- b. 通过选中或清除复选框来定义在何处使用过滤。

例如，相同的图纸视图过滤既可用作模型视图过滤又可用作模型选择过滤，也可用作管理器过滤。

14. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。

-
- 注** • 过滤区分大小写。
- 请不要在过滤名称中使用空格。
 - 我们建议您在命名约定中使用 _（下划线）。
 - 要使过滤显示在列表顶部的标准过滤后面，请在过滤名称中使用大写字母。
-


15. 完成后，单击**取消**关闭过滤属性对话框。

创建图纸选择过滤

您可以创建自己的自定义过滤以帮助您在图纸中选择对象。

如果您希望从图纸或图纸视图中隐藏某些零件，或更改某些零件的零件颜色或表示，则可以在图纸中使用选择过滤。

此外，如果您为不同类型的零件添加了一些外观不同的零件标记，则可以使用选择过滤来选择特定零件，然后仅修改这些零件的零件标记。

1. 在打开的图纸中的**选择**工具栏上，单击  (**Ctrl+G**)。
将会打开**选择过滤器**对话框。
2. 按照上面有关如何创建图纸或图纸视图过滤的说明操作。
相同说明也适用于图纸选择过滤。
3. 单击**应用**或**确认**来根据过滤选择零件。

Object Missing

This object is not available in the repository.

过滤中的对象属性

在创建新过滤时，您可以从各种对象属性中选择。在下表中，根据属性的对象类别列出属性。除了这些属性外，几乎所有类别都包含也可在过滤中使用的用户定义的性质和模板属性。

类别：对象

使用**对象**类别可根据对象的对象级别属性过滤对象。

属性	描述
GUID	根据对象的全局标识 (GUID) 过滤对象。例如，“对象 GUID 以 ID7554C9EB-C8B4 开头”。
状态	根据对象的状态编号过滤对象。例如，“对象状态编号与 3 不相等”。
对象类型	<p>根据对象的类型过滤对象。从值列表中选择对象类型或使用从模型中选择...或从模型中进行多个选择选项。</p> <p>注意：我们建议您在创建的每个过滤中包括一个有关对象类型属性的过滤规则。这将确保只过滤此类型的对象。如果过滤掉该对象类型，则过滤结果将会不同，并且与未来过滤规则中的类别不匹配的对象可能会被过滤。</p> <p>可以从列表中选择以下对象类型：</p> <ul style="list-style-type: none">• 构件• 螺栓组• 节点• 零件• 浇筑中断点• 浇筑对象• 浇筑体• 参考对象• 钢筋• 表面• 表面处理

属性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 焊缝 以下对象类型仅显示为数值： <ul style="list-style-type: none"> • 1 = 点 • 9 = 接合 • 11 = 多边形切割 • 12 = 线切割 • 24 = 辅助线 • 30 = 辅助平面 • 38 = 已添加材质 • 42 = 辅助圆 • 48 = 参考模型 • 70 = 边缘倒角 • 76 = 分析零件
是组件	根据对象是否是组件过滤对象。选项为 是 和 否 。例如，“对象是组件等于是”。

有些对象类型直接不可见，而仅在构成这些对象的对象可见时它们才可见。例如，当零件可见时，构件可见；当浇筑对象可见时，浇筑体可见。因此，在模型或图纸的视图过滤中单独使用对象类型**构件**或**浇筑体**不会显示任何内容。但是，选择过滤能选择对象类型，如构件和浇筑体。

类别： 零件

使用**零件**类别根据零件的公共属性过滤**零件** ([网 221 页](#))。

属性	描述
名称	根据对象的名称过滤对象。 例如，“零件名称等于板”。
型材/截面/型号	根据对象的型材过滤对象。 例如，“零件型材与 L20*2 不相等”。
材料	根据对象的材料等级过滤对象。 例如，“零件材料等于 C25/30”。
完成	根据零件表面的处理方式过滤对象。 例如，“零件抛光等于 "FP - 防火"”。
前缀	根据对象的编号前缀过滤对象。 例如，“零件前缀等于 P”。
起始编号	根据对象的起始编号过滤对象。 例如，“零件起始编号大于 100”。

属性	描述
编号序列	根据对象的编号序列信息过滤对象。例如，“零件编号序列等于 TP/1”。 请注意，位置编号分隔符可以是点 (.)、逗号 (,)、斜杠 (/) 或连字符 (-)，具体取决于您在 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 编号 中定义的内容。
位置编号	根据对象的位置编号过滤对象。例如，“零件位置编号与 P/5 不相等”。 请注意，位置编号分隔符可以是点 (.)、逗号 (,)、斜杠 (/) 或连字符 (-)，具体取决于您在 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 编号 中定义的内容。
等级	根据对象的等级编号过滤对象。例如，“零件等级等于 210”。
状态	根据对象的状态编号过滤对象。例如，“零件状态等于 1 2”。
由堆号	根据对象的拆运编号过滤对象。例如，“零件拆运编号大于 1”。
主零件	根据对象是构件或浇筑体中的主零件还是次零件过滤对象。1 = 主零件，0 = 次零件。例如，“零件主零件等于 1”。
浇筑状态	根据零件的浇筑状态过滤零件。例如，“浇筑状态不等于 0”。

类别： 组件

使用**组件**类别根据组件的公共属性过滤组件。

属性	描述
名称	根据组件的名称过滤组件。例如，“组件名称等于 “□剪板””。
节点代码	根据组件的节点号过滤组件，节点号可以是文本字符串或编号。例如，“组件节点号等于 200_2”。
运行编号	根据组件的唯一运行编号过滤组件。例如，“组件运行编号小于 150”。
状态	根据组件的状态编号过滤组件。例如，“组件状态编号等于 2”。
计划	根据组件的类型过滤组件。组件可以是详细组件或概念组件。 是 = 概念， 否 = 详细。例如，“组件是概念组件等于是”。

类别： 螺栓

使用**螺栓**类别根据螺栓的公共属性过滤螺栓。

属性	描述
尺寸	根据螺栓的直径过滤螺栓。 例如，“螺栓尺寸小于 20.00”。
标准	根据螺栓的螺栓构件标准/等级过滤螺栓。 例如，“螺栓标准等于 7990”。
工地/工厂	根据螺栓的构件类型过滤螺栓。 工地 = 0, 车间 = 1. 例如，“螺栓工地/工厂等于 1”。
状态	根据螺栓的状态编号过滤螺栓。 例如，“螺栓状态编号等于 3 4”。
长度	根据螺栓的长度过滤螺栓。 例如，“螺栓长度大于 50.00”。

类别： 焊缝

使用**焊缝**属性可根据焊缝的公共属性过滤**焊缝** ([网 346 页](#))。

属性	描述
线上尺寸 线下尺寸	根据焊缝的尺寸过滤焊缝。 例如，“焊缝线上尺寸等于 5.00”。
参考文本	根据焊缝的参考文本过滤焊缝，参考文本是 焊接 属性中的用户可定义值。例如，“焊缝参考文本包括 12345”。
状态	根据焊缝的状态编号过滤焊缝。 例如，“焊缝状态编号等于 3”。
线上类型 线下类型	根据焊缝的 焊接形式 (网 353 页)过滤焊缝。从 值 列表中选择形式。
线上长度 线下长度	根据焊缝的长度值过滤焊缝。 例如，“焊缝长度大于 0.00”。
焊接现场	根据应在何处进行焊接过滤焊缝。选项为 工地 和 车间 。
位置编号	根据焊缝的唯一位置编号过滤焊缝。 例如，“焊缝位置编号大于 100”。
线上角度 线下角度	根据焊接预加工、坡口或槽口的角度过滤焊缝。 例如，“焊缝线下角度大于 0.000”。
线上轮廓 线下轮廓	根据焊缝的填充类型轮廓过滤焊缝。选项包括 无 、 齐平 、 凸起 和 凹入 。例如，“焊缝线上轮廓与无不相等”。

属性	描述
线上有效喉高 线下有效喉高	根据焊缝强度计算中使用的焊缝尺寸过滤焊缝。例如，“焊缝线上有效喉高等于 0.500”。
线上抛光 线下抛光	根据如何处理焊缝过滤焊缝。选项包括 无、打磨、机器、切屑、完工焊缝和平滑过渡 。
线上增量 线下增量	根据焊缝的增量过滤焊缝。例如，“焊缝线上增量大于 0”。
断续类型	根据焊缝的形状过滤焊缝。选项包括 连续、间断和交错间断 。
线上斜度 线下斜度	根据焊缝增量的间距过滤焊缝。
线上焊角面厚度 线下焊角面厚度	根据焊缝的焊角面厚度（换言之，根部开孔内最窄零件的高度）过滤焊缝。
线上根部开孔 线下根部开孔	根据被焊接的零件之间的间距过滤焊缝。
线上尺寸前缀 线下尺寸前缀	根据焊缝的焊缝尺寸前缀过滤焊缝。例如，“焊缝线上尺寸前缀等于 a”。 标准 ISO 2553 前缀是 a（设计喉高厚度）、s（穿透喉高厚度）和 z（枝长）。
用户定义的横截面	根据焊缝是否包含用户定义的横截面过滤焊缝。选项为 是 和 否 。
焊条分类	根据焊缝的焊条分类过滤焊缝。选项有（空）、 35、52、50、E60XX、E70XX、E80XX 和 E90XX 。
焊条强度	根据焊缝的焊条强度过滤焊缝。例如，“焊缝焊条强度大于 0.000”。
焊条系数	根据焊缝的焊条系数过滤焊缝。
过程类型	根据焊缝的焊接过程类型过滤焊缝。选项有 SMAW、SAW、GMAW、FCAW、ESW 和 EGW 。
NDT 检验	根据焊缝的非破坏性测试和检验水平过滤焊缝。选项有 A、B、C、D 和 E 。
焊缝周围	根据是只焊接了面的一个边缘还是整个周长过滤焊缝。 否 = 边缘， 是 = 四周。

类别： 钢筋

使用**钢筋**类别可根据钢筋的公共属性过滤**钢筋**（网 440 页）。

属性	描述
名称	根据钢筋的名称过滤钢筋。 例如，“钢筋名称等于 "箍筋"”。
等级	根据钢筋的等级编号过滤钢筋。 例如，“钢筋等级编号等于 3”。
尺寸	根据钢筋的尺寸过滤钢筋。 尺寸属性取决于环境，并可能包含字母和特殊字符。 例如，在美国英制环境中，“钢筋尺寸等于 #18”。
直径	根据钢筋的直径过滤钢筋。 直径是钢筋的公称直径，不是实际直径。 例如，“钢筋直径小于 12”。
长度	根据钢筋的总长度过滤钢筋。 例如，“钢筋长度大于 5000.00”。
材料	根据钢筋的材料等级过滤钢筋。 例如，“钢筋材料与未定□不相等”。
前缀	根据钢筋的编号前缀过滤钢筋。 例如，“钢筋前缀等于 R”。
起始编号	根据钢筋的起始编号过滤钢筋。 例如，“钢筋起始编号大于 1”。
编号序列	根据钢筋的编号序列信息过滤钢筋。 例如，“钢筋编号序列等于 R/1”。
位置编号	根据钢筋的位置编号过滤钢筋。 例如，“钢筋位置编号等于 R/3”。
状态	根据钢筋的状态编号过滤钢筋。 例如，“钢筋状态编号等于 2”。
形状	根据钢筋的 弯曲形状 （网 514 页）过滤钢筋。 例如，“钢筋形状与 2_1 不相等”。

类别： 表面

使用**表面**类别可根据表面的公共属性过滤**表面**（网 381 页）。

属性	描述
名称	根据表面的名称过滤表面。 例如，“表面名称等于表面”。
类型	根据表面的类型过滤表面。 选项为 框架 和 混凝土抛光 。
等级	根据表面的等级编号过滤表面。 例如，“表面等级编号与 13 不相等”。

属性	描述
状态	根据表面的状态编号过滤表面。 例如，“表面状态编号等于 3 4”。

类别： 构件

使用**构件**类别可根据构件和浇筑体的公共属性过滤**构件**（网 382 页）和**浇筑体**（网 391 页）。

属性	描述
名称	根据构件和浇筑体的名称过滤构件和浇筑体。 例如，“构件名称不包括□子”。
GUID	根据构件的全局标识 (GUID) 过滤构件。 例如，“构件 GUID 等于 ID89F414A7-ECA6-4B14-99CB-6985B84E64CB”。
前缀	根据构件和浇筑体的编号前缀过滤构件和浇筑体。 例如，“构件前缀等于 A”。
起始编号	根据构件和浇筑体的起始编号过滤构件和浇筑体。 例如，“构件起始编号大于 1”。
位置编号	根据构件和浇筑体的位置编号过滤构件和浇筑体。 例如，“构件位置编号等于 A/13”。
状态	根据构件和浇筑体的状态编号过滤构件和浇筑体。 例如，“构件状态编号与 1 不相等”。
构件层次	根据构件和浇筑体在 构件层次 （网 386 页）中的位置过滤构件和浇筑体。 值越大，在构件层次中的位置越低。 0 是最顶部层次，而 1 是第一个子构件层次。 例如，要检查模型是否包含子构件，请使用过滤规则“构件层次大于等于 1”。
构件类型	根据构件和浇筑体的类型过滤构件和浇筑体。 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 预制 • 1 = 现场浇筑 • 2 = 钢 • 3 = 木材 • 6 = 其它
构件序列号	根据构件和浇筑体的编号序列信息过滤构件和浇筑体。 例如，“构件序列号等于 C/1”。


类别：辅助对象

使用**辅助对象**类别根据辅助对象的公共属性过滤辅助对象。

属性	描述
状态	根据辅助对象的状态编号过滤辅助对象。例如，“辅助对象状态不等于 1”。
类型	根据辅助对象的类型过滤辅助对象。选项包括 线、弧、圆、平面和折线 。

类别：读取

使用**荷载**类别根据荷载的公共属性过滤荷载。

属性	描述
荷载组	根据荷载属于哪个荷载组过滤荷载。例如，“荷载组与默□□不相等”。
荷载类型	根据荷载的类型过滤荷载。选项包括 线、点、面积、均布和温度 。 请注意，在过滤中将风荷载作为面积荷载处理。使用  选择组件 和  选择组件中的对象 选择开关来选择风荷载。
状态	根据荷载的状态编号过滤荷载。例如，“荷载状态编号与 1 不相等”。

类别：模板

使用**模板**类别可通过模板属性过滤零件及其它对象。

通过使用此类别，您可以直接在**属性**框中输入任何模板属性或用户定义的属性的名称，即使该属性不在列表中也是如此。在属性名称的前面使用 `ASSEMBLY.`、`CAST_UNIT.` 或 `POUR_UNIT.` 前缀可访问层次级别较高的属性，使用 `USERDEFINED.` 前缀可访问用户定义的属性。

例如，要使用用户定义的属性**用户区域 1**过滤比浇筑体低一个层次级别的对象，请将 `CAST_UNIT.USERDEFINED.USER_FIELD_1` 键入在**属性**框中。

有时，您可以根据较低层次级别中其他对象的属性来过滤对象。当只有一个较低级别的对象要访问时，这是可能的。例如，在每个构件或浇筑体中只有一个主零件，因此您可以使用 `MAINPART` 前缀访问构件或浇筑体级别的主零件属性。同样，每个浇筑体中只能有一个浇筑对象，因此可以使用 `POUR_OBJECT` 前缀访问相应浇筑体级别的浇筑对象属性。

例如，要过滤其主零件具有特定名称的构件中的对象，请键入 `ASSEMBLY.MAINPART.NAME` 键入在**属性**框中。

例如，要过滤属于特定浇筑对象类型的浇筑体的所有钢筋，请键入 `POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE` 键入在**属性**框中。

类别： 参考构件

使用**参考构件**类别可根据参考模型构件的公共属性过滤参考模型构件。

属性	描述
创建	
GUID	根据参考模型构件的全局标识 (GUID) 过滤参考模型构件。例如,“参考构件 GUID 等于 IDA51E6BFF-DAB9-4A56-970C-7486EF17B7B7”。
状态	根据参考模型构件的状态编号过滤参考模型构件。 例如,“参考构件状态编号等于 2”。
由堆号	根据参考模型构件的拆运编号过滤参考模型构件。 例如,“参考构件拆运编号大于 1”。
描述	根据参考模型构件的描述过滤参考模型构件,描述是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如,“参考构件描述包括 "建筑□模型"”。
信息文本	根据参考模型构件的信息文本过滤参考模型构件,信息文本是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如,“参考构件信息文本包括已修□”。
已锁定	根据参考模型构件是否已锁定过滤参考模型构件。 0 = 否, 1 = 是, 2 = 组织。
逻辑名称	根据参考模型构件的逻辑名称过滤参考模型构件,逻辑名称是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如,“参考构件逻辑名称等于 "MEP 供暖系□"”。

类别： 参考对象

使用**参考对象**类别可根据参考模型对象的公共属性过滤参考模型对象。

属性	描述
创建	
GUID	根据参考模型对象的全局标识 (GUID) 过滤参考模型对象。
状态	根据参考模型对象的状态编号过滤参考模型对象。 例如,“参考对象状态编号与 1 不相等”。
由堆号	根据参考模型对象的拆运编号过滤参考模型对象。 例如,“参考对象拆运编号等于 1”。

属性	描述
描述	根据参考模型对象的描述过滤参考模型对象，描述是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如，“参考对象描述包括“建筑□模型””。
信息文本	根据参考模型对象的信息文本过滤参考模型对象，信息文本是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如，“参考对象信息文本包括已修□”。
已锁定	根据参考模型对象是否已锁定过滤参考模型对象。0 = 否，1 = 是，2 = 组织。
逻辑名称	根据参考模型对象的逻辑名称过滤参考模型对象，逻辑名称是 参考对象 对话框中的用户可定义值。例如，“参考对象逻辑名称包括“第 3 □””。

提示 可以使用**模板**类别和**属性**框中的 EXTERNAL. 前缀过滤参考模型对象属性。例如，“参考对象 EXTERNAL.Material 等于 A572”。

类别：位置分解结构

使用**位置分解结构**类别可根据对象的位置类别过滤对象，位置类别可在**管理器**中定义。

属性	描述
工地	根据对象属于哪个工地类别过滤对象。例如，“位置分解结构工地等于“工地 2””。
建筑	根据对象属于哪个建筑类别过滤对象。例如，“位置分解结构建筑与“建筑 A”不相等”。
截面	根据对象属于哪个截面类别过滤对象。例如，“位置分解结构截面等于斜坡”。
楼层	根据对象位于哪个楼板上过滤对象。例如，“位置分解结构楼板等于“楼板 4””。

类别：浇筑对象

使用**浇筑对象**类别根据浇筑对象的公共属性过滤**浇筑对象** ([网 401 页](#))。

属性	描述
浇筑编号	根据浇筑对象的浇筑编号过滤浇筑对象。例如，“浇筑编号等于 5”。

属性	描述
浇筑类型	根据浇筑对象的类型过滤浇筑对象。例如，“浇筑类型等于 WALL”。
混凝土混合料	根据浇筑对象的混凝土混合料的属性过滤浇筑对象，例如，骨料的最大颗粒尺寸和/或新鲜混凝土的可塑性。
材料	根据浇筑对象的材料等级过滤浇筑对象。例如，“材料等于 C35/45”。
浇筑状态	根据浇筑对象的浇筑状态过滤浇筑对象。例如，“浇筑状态不等于 0”。

类别：浇筑中断点

使用**浇筑中断点**类别根据浇筑中断点的公共属性过滤**浇筑中断点**（[网 408 页](#)）。

属性	描述
创建	
ID 编号	根据浇筑中断点的 ID 编号过滤浇筑中断点。例如，“ID 编号等于 25237”。
状态	根据浇筑中断点的状态过滤浇筑中断点。例如，“浇筑中断点状态等于 2 3”。
浇筑中断点类型	根据浇筑中断点的类型过滤浇筑中断点。例如，“浇筑中断点类型等于‘水密建筑□点’”。

类别：浇筑体

使用**浇筑体**类别根据浇筑体的公共属性过滤浇筑体。

属性	描述
名称	根据浇筑体的名称过滤浇筑体。例如，“浇筑体名称包含梁”。
GUID	根据浇筑体的全局唯一标识符（GUID）过滤浇筑体。例如，“浇筑体 GUID 包含 8505”。

类别：任务

使用**任务**类别可根据计划任务的公共属性过滤计划任务。

属性	描述
名称	根据计划任务的名称过滤计划任务。例如，“任务名称包括楼板”。

属性	描述
计划开始时间	根据计划任务的计划开始时间过滤计划任务。例如，“任务计划开始时间早于□□日期”。
计划结束时间	根据计划任务的计划开始时间过滤计划任务。例如，“任务计划结束日期晚于等于 2017/10/13”。
实际开始时间	根据计划任务的实际开始时间过滤计划任务。
实际结束时间	根据计划任务的实际结束时间过滤计划任务。
完全	根据计划任务的完成进度过滤计划任务。值是百分比。例如，“任务完成进度是 75”。
临界的	根据计划任务的重要程度过滤计划任务。只有当任务是从外部软件输入时，任务才非常重要。1 = 重要，0 = 不重要。 请注意，此属性在 任务管理器 中不可见。
局部的	根据计划任务是在 任务管理器 中创建的还是从外部软件输入的过滤计划任务。1 = 在任务管理器中创建，0 = 输入的。
承包商	根据承包商过滤计划任务。例如，“任务承包商等于 “承包商 A””。
方案	根据计划任务所属的方案过滤计划任务。例如，“任务方案等于方案 1”。
任务类型	根据计划任务的类型过滤计划任务。例如，“任务类型与 “A - 楼板□□” 不相等”。

过滤中的模板属性

过滤模板属性时，即使在美国英制环境中也要使用下列单位：

- 表示长度的 **mm**
- 表示面积的 **mm²**
- 表示重量的 **kg**
- 表示角度的**度**

提示 要检查 Tekla Structures 对特定模板属性使用哪种单位，请使用过滤对话框的**值列表**中的**从模型中选择...**选项。

参看

[创建新过滤 \(网 157 页\)](#)

通配符

通配符是代表一个或多个字符的符号。您可以使用通配符减短字符串，例如，用于过滤。

通配符	说明	示例
* (星号)	匹配任意数量的字符	HE* 匹配截面名称以字符“HE”开头的所有零件。 您还可以在词的开头使用此符号：*BRAC*。
? (问号)	匹配单个字符	HE?400 与具有 HEA400、HEB400 和 HEC400 之类的截面名称的零件匹配。
[] (方括号)	匹配任何被括号括起的数字或字符	L[78]X4X1/2 与具有截面名称 L7X4X1/2 和 L8X4X1/2 的零件匹配。

注 字符 * 和 ? 还可以在 Tekla Structures 的对象名称中使用。如果要过滤的对象名称包含 * 或 ?，您需要将这些字符括在方括号中。例如，要查找截面 P100*10，请在过滤字段中输入 P100[*]10。

参看

[过滤对象 \(网 154 页\)](#)

过滤的示例

以下是一些您可以创建的过滤的示例。同样的过滤方法也适用于视图、选择和图纸过滤。

根据零件的名称过滤零件

创建一个只显示具有特定名称的零件的过滤。

1. [创建一个新的视图过滤。\(网 157 页\)](#)
2. 单击**添加行**三次以添加三条过滤规则。
3. 在第一个过滤规则中，定义对象类型必须为零件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**零件**。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。

4. 在第二个和第三个过滤规则中，定义零件名称必须是梁或柱：
 - a. 在**种类**列表中，选择**零件**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**名称**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**框中，输入零件名称梁和柱。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**或**。
5. 将第二个和第三个过滤规则括在方括号中。 过滤现在查找名为梁或柱的零件。
6. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
7. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	对象类型	等于	<input type="checkbox"/> 零件	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	(零件	名称	等于	BEAM	-	或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	零件	名称	等于	COLUMN)	

过滤主零件

创建一个只选择主零件的过滤。

1. [创建一个新选择过滤。](#) (网 157 页)
2. 单击**添加行**两次以添加两条过滤规则。
3. 在第一个过滤规则中，定义对象类型必须为零件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**零件**。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
4. 在第二个过滤规则中，定义您只想包括主零件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**零件**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**主零件**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**框中，输入 1。

在此上下文中，1 表示主零件，0 表示次零件。

5. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
6. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	对象类型	等于	<input type="checkbox"/> 零件	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	-	零件	主零件	等于	1	-	并且

根据螺栓的尺寸过滤螺栓

创建一个只显示特定尺寸螺栓的过滤。

1. 创建一个新的视图过滤。（网 157 页）
2. 单击**添加行**两次以添加两条过滤规则。
3. 在第一个过滤规则中，定义对象类型必须为螺栓：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**螺栓组**。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
4. 在第二个过滤规则中，定义螺栓尺寸必须为 12.00 或 16.00：
 - a. 在**种类**列表中，选择**螺栓**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**尺寸**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**框中，输入螺栓尺寸 12.00 和 16.00。
用空格将字符串分开。
5. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
6. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	对象类型	等于	<input checked="" type="checkbox"/> 螺栓组	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	-	螺栓	大小	等于	12.00 16.00	-	并且

根据零件的构件类型过滤零件

基于构件类型创建过滤。例如，您可以创建一个只显示现场浇筑和预制柱的过滤。钢柱和任何其它柱或零件会隐藏。相同的过滤方法也适用于钢、混凝土、木材和其它零件。

1. 创建新过滤。（网 157 页）
2. 单击**添加行**四次以添加四条过滤规则。

3. 在第一个过滤规则中，定义对象类型必须为零件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**零件**。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
4. 在第二个过滤规则中，定义零件名称必须为柱：
 - a. 在**种类**列表中，选择**零件**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**名称**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值框**中，输入零件名称柱。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
5. 将第一个和第二个过滤规则括在方括号中。
6. 在第三个和第四个过滤规则中，定义构件类型必须为预制或现场浇筑：
 - a. 在**种类**列表中，选择**构件**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**构件类型**。
 - c. 在**值框**中，输入构件类型 0 和 1。

值	构件类型
0	预制
1	当场浇筑
2	钢结构
3	木材
6	其他

- d. 在**并且/或**列表中，选择**或**。
7. 将第三个和第四个过滤规则括在方括号中。 过滤现在查找名为柱的混凝土零件。
8. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
9. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	(对象	对象类型	等于	<input type="checkbox"/> 零件	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	-	零件	名称	等于	COLUMN	)	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	(构件	构件类型	等于	1	-	或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	构件	构件类型	等于	0)	

过滤子构件

创建只选择属于子构件的零件的过滤。

1. [创建选择过滤。](#) (网 157 页)
2. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
3. 在**种类**列表中，选择**模板**。
4. 在**属性**列表中，选择 ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL。
5. 在**条件**列表中，选择**不等于**。
6. 在**值**框中，输入 0。

在此上下文中，0 表示零件不属于任何子构件，1 表示零件属于子构件。过滤将只显示其值**非 0** 的零件。

7. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
8. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	模板	ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL	不等于	0	-	并且

过滤参考模型对象

基于参考模型对象属性创建过滤。

1. [创建空视图或选择过滤。](#) (网 157 页)
2. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
3. 在**种类**列表中，选择**模板**。
4. 在**属性**列表中，选择所需的模板属性或输入您自己的属性之一 (网 165 页)。

提示 要查找参考模型所使用的属性名称，请选择参考模型对象，右键单击并选择**查询**命令之一。在**查询目标**对话框中查找并复制属性名称。

5. 在模板属性名称的前面添加前缀 EXTERNAL.。

6. 在**条件**列表中，选择**等于**。
7. 在**值**框中，输入所需的值或单击**从模型中选择...**来选择模型中的对象。
8. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
9. 单击**另存为**。

	{	种类	属性	条件	值
<input checked="" type="checkbox"/>		模板	EXTERNAL.MATERIAL->NAME	等于	Insulation

过滤组件内的零件

创建选择组件中的所有零件的过滤。

1. [创建空选择过滤。](#) (网 157 页)
2. 单击**添加行**两次以添加两条过滤规则。
3. 在第一个过滤规则中，定义对象必须为组件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**是组件**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**是**。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
4. 在第二个过滤规则中，定义对象类型必须为零件：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**零件**。
5. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
6. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	组成	等于	是	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	对象类型	等于	零件	-	并且

基于浇筑对象类型在浇筑体中过滤钢筋

创建一个过滤，仅显示属于具有特定类型浇筑对象的浇筑体的所有钢筋。

1. 确保已将 `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` 设置为 `TRUE`。
2. [计算浇筑体。](#) (网 404 页)

3. [创建一个新的视图过滤。](#) (网 157 页)
4. 单击**添加行**两次以添加两条过滤规则。
5. 在第一个过滤规则中，定义浇筑对象类型。
 - a. 在**种类**列表中，选择**模板**。
 - b. 在**属性**框中，输入 POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**框中，输入浇筑对象类型，例如 MyType，或者单击**从模型中选择...**在模型中选择对象。
 - e. 在**并且/或**列表中，选择**并且**。
6. 在第二个过滤规则中，定义对象类型必须为钢筋：
 - a. 在**种类**列表中，选择**对象**。
 - b. 在**属性**列表中，选择**对象类型**。
 - c. 在**条件**列表中，选择**等于**。
 - d. 在**值**列表中，选择**钢筋**。
7. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
8. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	模板	POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE	等于	MyType	-	并且
<input checked="" type="checkbox"/>	-	对象	对象类型	等于	钢筋	-	

过滤浇筑体的所有内容

创建一个过滤以选择具有特定名称的浇筑体的所有内容。

1. 确保已将 XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT 设置为 TRUE。
2. [计算浇筑体。](#) (网 404 页)
3. [创建选择过滤。](#) (网 157 页)
4. 单击**添加行**以添加一条新过滤规则。
5. 在**种类**列表中，选择**浇筑体**。
6. 在**属性**列表中，选择**名称**。
7. 在**条件**列表中，选择**等于**。
8. 在**值**框中，输入浇筑体名称，例如 MyName。
9. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
10. 单击**另存为**。

-	(	种类	属性	条件	值	)	并且/或
<input checked="" type="checkbox"/>	-	浇筑体	名称	等于	MyName	-	

复制和删除过滤

通过手动将过滤文件复制到所需模型文件夹下的 `attributes` 文件夹中, 可以将自定义过滤复制到其它模型中。也可以手动从同一文件夹中删除不需要的过滤。如果要使过滤在所有模型中都可用, 请将文件复制到您的公司的工程或公司文件夹中。

将过滤复制到另一个模型

1. 选择要复制的过滤。

您创建的过滤位于当前模型文件夹下的 `attributes` 文件夹中。您可以根据文件扩展名识别不同的过滤类型:

文件扩展名	过滤类型
.VObjGrp	模型视图过滤
.SObjGrp	模型选择过滤
.PObjGrp	对象组过滤
.vf	图纸视图过滤
.vnf	图纸视图级相邻零件过滤
.wdf	零件图过滤
.wdnf	零件图相邻零件过滤
.adf	构件图过滤
.adnf	构件图相邻零件过滤
.cuf	浇筑体图纸过滤
.cunf	浇筑体图纸相邻零件过滤
.gdf	整体布置图过滤
.gdnf	整体布置图相邻零件过滤
.dsf	图纸选择过滤

2. 要使过滤在另一个模型中可用, 请将文件复制到目标模型文件夹的 `attributes` 文件夹中。
3. 要使过滤在所有模型中都可用, 请将文件复制到您的公司的工程或公司文件夹中。
4. 重新启动 Tekla Structures。

删除过滤

1. 从模型的 `attributes` 文件夹中删除过滤文件。
2. 重新启动 Tekla Structures。

从模型中选择值

您可以直接从模型中选择对象属性和日期。在创建视图过滤、选择过滤和对象组时，此功能可能很有用。

开始之前，请创建一个空视图过滤或选择过滤，或者创建一个对象组。

1. 创建[空的视图或选择过滤](#)（网 157 页），或者[对象组](#)（网 565 页）。
2. 单击**添加行**。
3. 从**种类**和**属性**列表中选择选项。
4. 在**值**列表中，选择其中一个选项。

选项的可用性取决于您在**属性**列表框中选择的内容。只有属性为日期时，您才可以从模型中选择日期。

- a. 要选择对象属性，请单击**从模型中选择...**，然后选择一个对象。
- b. 要选择一个日期，请单击**选择日期...**打开**选择日期**对话框，然后选择其中一个选项。

您可以从日历中选择日期，选择检查日期，也可以定义检查日期之前或之后的天数。检查日期与**工程状态可视化**对话框中的**检查日期**：相同。

1.8 自定义基本用户界面元素

您可以根据需要自定义基本用户界面元素。

以下是可自定义的用户界面元素：

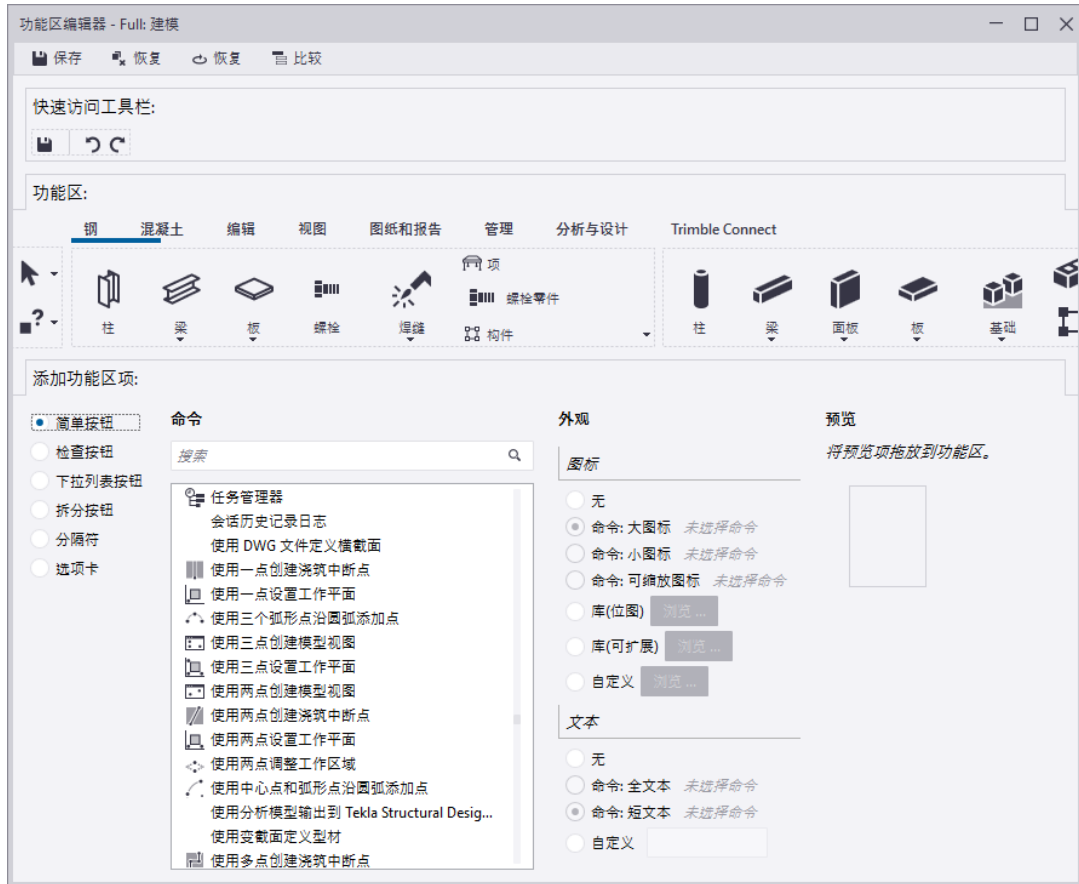
- 功能区
- 属性窗格
- 快捷键
- 工具栏
- 上下文工具栏

可以将自定义设置分发给公司中的其他用户。

自定义功能区

您可以根据需要使用**功能区编辑器**自定义功能区。例如，您可以更改任何按钮的大小和形状。您可以创建用户定义的命令，然后将您常用的组件和扩展添加到功能区中以轻松访问。

要打开**功能区编辑器**，请单击 **文件菜单** --> **设置** --> **自定义** --> **功能区**。



借助 **功能区编辑器**，您可以

- 将新按钮添加到功能区
- 移动功能区中现有的按钮
- 调整功能区按钮的大小
- 更改按钮的图标和文本
- 删除不需要的按钮
- 创建新命令并为其添加按钮
- 将水平分隔条添加到功能区
- 添加新选项卡

注 如果要自定义建模功能区，请在建模模式下打开**功能区编辑器**。
 如果要自定义图纸功能区，请在图纸模式下打开**功能区编辑器**。
 您只能自定义配置中可用的功能区。





自定义功能区保存在 ..\Users\

公司管理员可以将自定义功能区或选项卡分发到整个组织中，其方法与用于自定义属性窗体布置的方法相同。

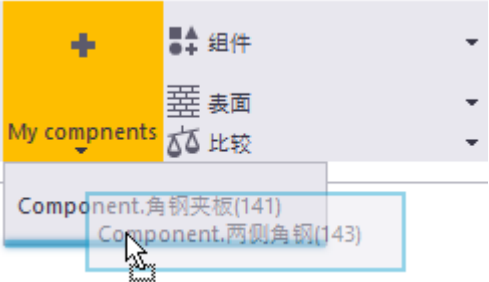
将按钮添加到功能区


您只需选择按钮类型及其外观，然后将命令拖动到功能区或**快速访问工具栏**即可添加命令按钮。

目的	操作步骤
为单个命令添加按钮	<ol style="list-style-type: none"> 在添加功能区项列表中，选择简单按钮。 在命令列表中，选择要添加到功能区的命令。 您还可以添加组件、宏和扩展。通过浏览列表或使用搜索框以过滤内容。例如，输入网格以查找创建钢筋网命令和其他与钢筋网相关的组件： <div data-bbox="820 1205 1362 1541" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>命令</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100%; border: none;" type="text"/> × </div> <ul style="list-style-type: none"> Macro.MeshCuttingList Plugin.多种筋尺寸的钢筋网 Plugin.钢筋网 Plugin.钢筋网(按区域) <li style="background-color: #e0f0ff;">▣ 创建钢筋网 钢筋网属性 </div> 在外观列表中： <ul style="list-style-type: none"> 选择按钮是否有图标。选择图标大小，或者是要使用可缩放图标，还是浏览图标图片。

目的	操作步骤
	<ul style="list-style-type: none"> 选择按钮是否包含任何文本。 <div data-bbox="863 322 1318 1144" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>外观</p> <p>图标</p> <p><input type="radio"/> 无</p> <p><input checked="" type="radio"/> 命令: 大图标 </p> <p><input type="radio"/> 命令: 小图标 </p> <p><input type="radio"/> 命令: 可缩放图标 </p> <p><input type="radio"/> 库(位图) <input type="button" value="浏览 ..."/></p> <p><input type="radio"/> 库(可扩展) <input type="button" value="浏览 ..."/></p> <p><input type="radio"/> 自定义 <input type="button" value="浏览 ..."/></p> <p>文本</p> <p><input type="radio"/> 无</p> <p><input type="radio"/> 命令: 全文本 <i>创建钢筋网</i></p> <p><input checked="" type="radio"/> 命令: 短文本 <i>网</i></p> <p><input type="radio"/> 自定义 <input type="text"/></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 预览显示按钮的外观。如果需要，请修改按钮外观。 将按钮拖动到功能区。 蓝色指示命令按钮将插入的位置。 <div data-bbox="820 1357 1091 1630" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div>
添加可开启/关闭特定命令的切换按钮	<p>例如，使用此选项可添加从 文件菜单 --> 设置 --> 开关 切换到功能区的任意开关。您也可以添加单个捕捉开关，然后选择切换到功能区的开关。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在添加功能区项列表中，选择检查按钮。

目的	操作步骤
	<p>2. 在命令列表中，选择可以打开或关闭的命令。</p> <p>可以打开或关闭的命令旁边有一个复选框。</p>  <p>3. 在外观列表中：</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择按钮是否有图标。选择图标大小，或者是要使用可缩放图标，还是浏览图标图片。 选择按钮是否包含任何文本。 <p>4. 预览显示按钮的外观。如果需要，请修改按钮外观。</p> <p>5. 将按钮拖动到功能区。</p> <p>蓝色指示命令按钮将插入的位置。</p> 
<p>添加其下包含一组命令的下拉列表按钮</p>	<p>1. 在添加功能区项列表中，选择下拉列表按钮。</p> <p>2. 在外观列表中：</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择按钮是否有图标。浏览图标图片。 选择按钮是否包含任何文本。 <p>3. 预览显示按钮的外观。如果需要，请修改按钮外观。</p>

目的	操作步骤
	<p>4. 将按钮拖动到功能区。</p> <p>按钮现在是单个命令的空占位符。需要为下拉列表按钮添加命令才能使其正常工作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在添加功能区项列表中，选择简单按钮。 在命令列表中，选择要添加到下拉列表中的命令。 在外观列表中，设置按钮的外观。 将按钮拖动到下拉列表。 <p>蓝色指示命令按钮将插入的位置。如果将鼠标指针悬停在向下箭头上，将打开一个列表，并且您可以向该列表拖动命令。该列表将保持打开状态，直到您再次单击向下箭头。</p>  <ol style="list-style-type: none"> 根据需要将任意数量的命令添加到下拉列表按钮。
为单个命令添加一个按钮以及其下包含一组命令的下拉列表按钮	<ol style="list-style-type: none"> 在添加功能区项列表中，选择拆分按钮。 在命令列表中，选择要添加到功能区的命令，该命令作为整个拆分按钮的主按钮。 在外观列表中： <ul style="list-style-type: none"> 选择按钮是否有图标。选择图标大小，或者是要使用可缩放图标，还是浏览图标图片。 选择按钮是否包含任何文本。 预览显示按钮的外观。如果需要，请修改按钮外观。 将按钮拖动到功能区。 <p>按钮现在有单个命令。需要将命令添加到下拉列表中。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在添加功能区项列表中，选择简单按钮。

目的	操作步骤
	<p>b. 在命令列表中，选择要添加到下拉列表中的命令。</p> <p>c. 在外观列表中，设置按钮的外观。</p> <p>d. 将按钮拖动到下拉列表。</p> <p>蓝色指示命令按钮将插入的位置。如果将鼠标指针悬停在向下箭头上，将打开一个列表，并且您可以向该列表拖动命令。该列表将保持打开状态，直到您再次单击向下箭头。</p>  <p>e. 根据需要任意数量的命令添加到下拉列表按钮。</p>

您还可以将命令拖动到位于功能区上方的**快速访问工具栏**中，或拖动到功能区左侧的固定容器中：



移动按钮

您可以重新排列功能区上的按钮。请注意，您无法将下拉列表中的某个按钮移到另一个按钮的下方。

1. 选择要移动的按钮。

将高亮显示该按钮：



2. 将按钮拖动到新的位置。
蓝色指示命令按钮将插入的位置。例如：



调整按钮的大小

您可以更改现有按钮的大小。

1. 选择要调整大小的按钮：



2. 将鼠标指针移动到按钮的任一側或任一角将显示一个白色箭头符号：



3. 拖动箭头以定义新大小：



按钮的大小会相应改变。如果需要，其他按钮会在功能区上自动前移。



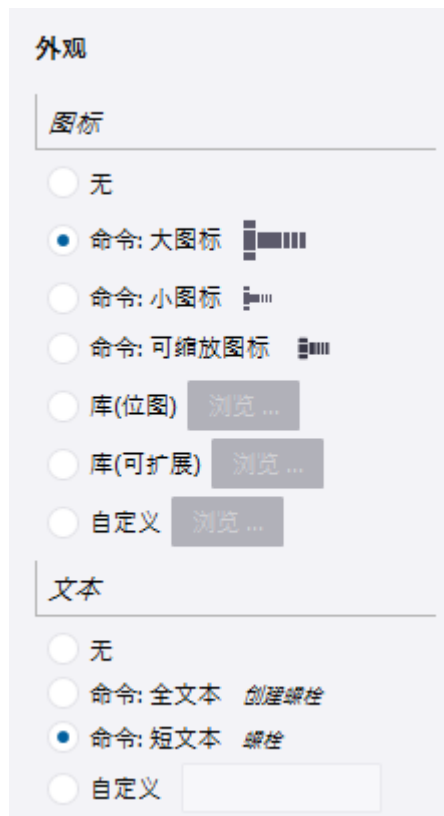
4. 双击按钮将其展开。
按钮现在完全占满其四周的空白：



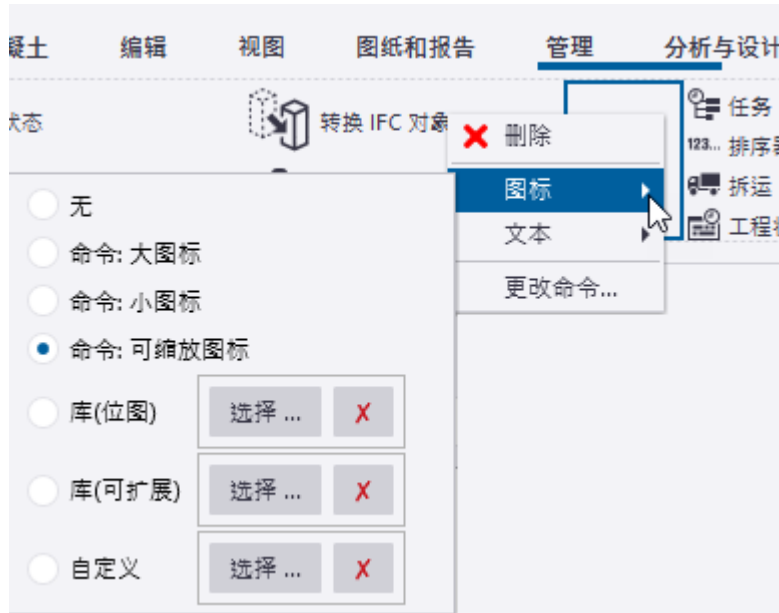
更改按钮的外观

您可以更改任意按钮的外观。

1. 选择要修改的按钮。
 - 如果要添加新按钮：从**命令**列表中选择该命令。
在**外观**列表中将显示该按钮的当前属性。



- 如果按钮在该功能区中已存在：右键单击功能区中所选的按钮。



2. 要更改图标，请选择其中一个选项：
 - a. **无**: 未对该按钮使用任何图标
 - b. **命令: 大图标**: 已使用默认的大图标 (32x32)
 - c. **命令: 小图标**: 已使用默认的小图标 (16x16)
 - d. **命令: 可缩放图标**: 使用可缩放矢量图标
 - e. **库(位图)**: 从 Tekla Structures 图标库中选择一个大的或小的位图图标
 - f. **库(可扩展)**: 从 Tekla Structures 图标库中选择一个可缩放图标
 - g. **自定义**: 通过选择合适的图片文件来定义自定义图标。大按钮的建议大小为 32x32 像素，小按钮的建议大小为 16x16 像素。如果您的自定义图片无法显示为正确尺寸，请检查图片文件的 DPI 设置。推荐 DPI 为 96。
3. 要更改名称，请选择其中一个选项：
 - **无**: 未对该按钮使用任何名称
 - **命令: 全文本**: 已使用名称的默认完整版本
 - **命令: 短文本**: 已使用名称的默认简短版本
 - **自定义**: 为按钮输入自定义名称

使用命令编辑器创建用户定义的命令

您可以创建用户定义的命令并将它们链接到任何文件或 URL。使用**命令编辑器**创建用户定义的命令。

1. 单击 **文件菜单** --> **设置** --> **自定义** --> **用户定义的命令** 以打开**命令编辑器**。

- 单击**新建**。
- 输入命令的唯一 ID，然后单击**确认**。

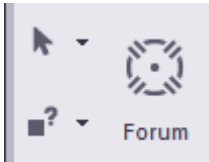
例如，创建 **Tekla Discussion Forum** 的链接。输入 `OpenTeklaDiscussionForum` 作为命令 ID。

将显示一个包含更多属性的新列。

源	User
ID	i OpenTeklaDiscussionForum
全称	i <input type="text" value="My command"/>
短名称	i <input type="text" value="Command"/>
大图标	<input type="text" value="..."/> <input type="button" value="X"/>
小图标	<input type="text" value="..."/> <input type="button" value="X"/>
可缩放图标	i <input type="text" value="..."/> <input type="button" value="X"/>
工具提示	<input type="text"/>
操作	i <input type="text" value="文件或 URL"/>
可用的属性	<input checked="" type="checkbox"/> 全部 <input checked="" type="checkbox"/> 建模 <input checked="" type="checkbox"/> 图纸 <input checked="" type="checkbox"/> 导入

- 在**全称**和**短名称**框中，为命令输入名称。
该名称将显示在 Tekla Structures 用户界面中。您可以定义两个替代名称：完整名称和简短版本。例如，输入 `Tekla Discussion Forum` 作为该命令的全称，并输入 `Forum` 作为短名称。
- 在**大图标**、**小图标**和**可缩放图标**设置中，为命令选择一个图标。
您可以定义三种替代图标：大图标、小图标或可缩放矢量图标。
您可以使用自己的图标或从 Tekla Structures 图标库中选择合适的图标。
- 在**工具提示**框中，为命令输入工具提示。
例如，输入 `□至 Tekla discussion forum`。
- 在**操作**框中定义文件或 URL。
例如，输入 `https://forum.tekla.com`。
- 在**可用性**中，选择模式（命令在该模式下可用）。

9. 单击**保存**以保存新命令。
10. 转到**功能区编辑器**。
11. 选择按钮类型。
12. 在**命令**列表中，搜索您创建的新命令。
13. 如果需要，请在**外观**列表中修改按钮外观。
14. 将新按钮拖动到功能区。



15. 要修改用户定义的命令，请右键单击功能区中的命令并编辑命令属性，就像修改任何其他命令一样。

添加分隔条

您可以将垂直和水平分隔条添加到功能区中将以按钮划分为较小的组。

1. 在**添加功能区项**列表中，选择**分隔符**。
2. 在**外观**列表中，选择添加水平条还是垂直条以及条的厚度。
预览显示分隔条的外观。
3. 将预览项拖动到功能区。
4. 要修改条的方向或线宽，请右键单击选项卡上的条并选择**方向**或**厚度**。
5. 要删除条，请选择功能区中的条并按键盘的 **Delete**。
或者，请右键单击功能区中的条，并选择**删除**。





删除按钮

1. 选择功能区中的按钮。
2. 按键盘上的 **Delete**。
或者，右键单击功能区中的按钮，并选择**删除**。

添加、隐藏和编辑选项卡

您可以添加、移动和重命名功能区选项卡，选择其对齐方式，并在当前工程中不需要某些选项卡时将其隐藏。例如，如果您仅对钢结构零件进行建模，则可以临时隐藏**混凝土**选项卡。

目的	操作步骤
添加新选项卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在添加功能区项列表中，选择选项卡。 2. 在文本框中，输入选项卡的名称。

目的	操作步骤
	3. 单击 添加选项卡 以将其添加到功能区中。
更改功能区中选项卡的顺序	拖放选项卡标题。
选择选项卡的对齐方式	在功能区区域中右键单击并选择其中一个 导航模式 选项： <ul style="list-style-type: none"> • 滚动可见:当您在选项卡之间切换时，功能区的移动最小 • 左侧对齐:图标从功能区的左侧开始 • 选项卡对齐:图标从当前选项卡的左侧开始
隐藏当前工程中不需要的选项卡	<p>1. 将鼠标指针停放在选项卡标题上。 选项卡标题旁会显示一个小的眼睛符号：</p>  <p>2. 单击眼睛符号 .</p> <p>眼睛符号会更改，选项卡标题会变灰：</p>  <p>现在视图选项卡在功能区中处于隐藏状态。如果您滑动功能区，则隐藏的选项卡显示为：</p>  <p>要重新显示隐藏的选项卡，请再次单击眼睛符号。</p>
重命名选项卡	右键单击选项卡并选择 重命名 。输入选项卡的新名称。
删除选项卡	选择选项卡并按 Delete 。 或者，右键单击选项卡并选择 删除 。

保存功能区

当您对更改满意时，可保存自定义的功能区。

1. 在**功能区编辑器**中，单击**保存**按钮。
2. 当您返回到 Tekla Structures 并且程序询问您是否要加载新功能区时，请单击**是**。功能区将随您所做更改进行更新。

查看更改

可以将原始功能区与您更改后的功能区进行比较。您可以查看已添加和删除的内容，以及已移动到不同选项卡的内容。

1. 如果您尚未保存自定义功能区，请执行此操作。
2. 单击**比较**按钮。
3. 在**比较功能区**对话框中，查看您所做的更改。

例如：



- **不存在**：已删除这些命令
- **已移动**：已将这些命令移动到新位置
- **自定义添加**：已添加这些命令

注 原始功能区是指安装 Tekla Structures 时随附的适用于您当前配置的功能区文件。

4. 如果您已删除要恢复的命令，请将其从**比较功能区**对话框拖动到功能区。
5. 完成操作后，单击**关闭**。

备份和恢复功能区

您可以随时恢复默认的 Tekla Structures 功能区。在恢复默认设置之前，请确保保存自定义功能区的备份副本，因为将会永久删除自定义项。您可以使用备份文件重新使用您的自定义功能区，将功能区设置复制到另一台计算机，或与您的同事共享自定义功能区。

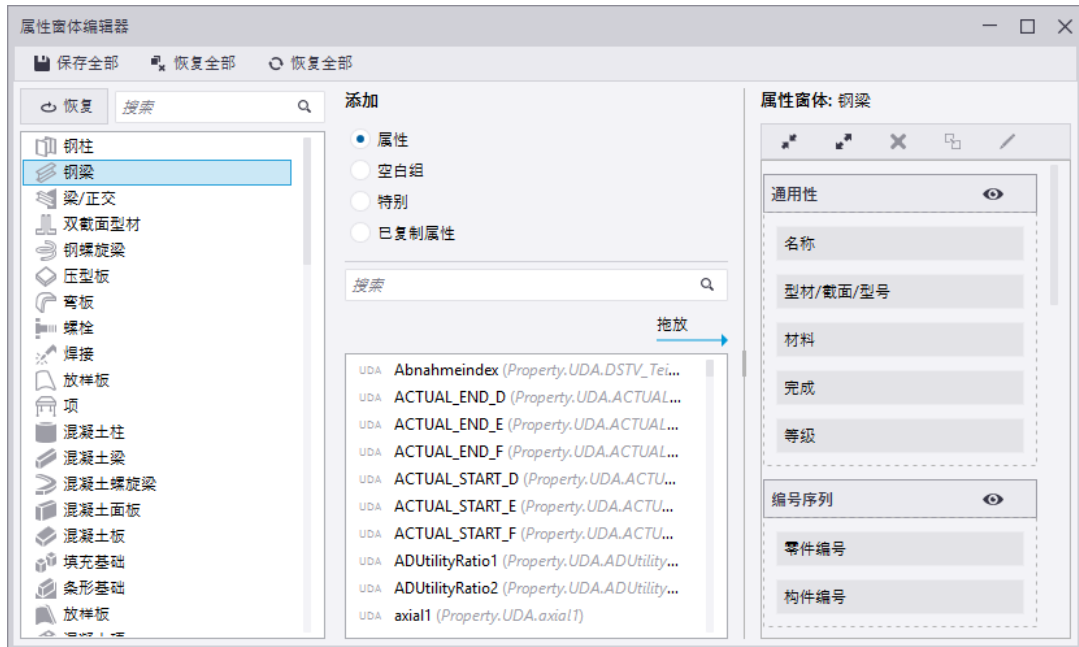
1. 保存自定义功能区的备份副本：
 - a. 在**功能区编辑器**中，单击**保存**按钮。

- b. 转到 `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons` 文件夹。
 - c. 创建所需功能区文件的副本并将其保存在另一个文件夹中。
可根据 Tekla Structures 配置命名功能区。例如，在全部配置中，建模功能区文件的名称为 `albl_up_Full--main_menu.xml`。
2. 单击**恢复**按钮以恢复默认 Tekla Structures 建模或图纸功能区。
 3. 重新使用自定义功能区：
 - a. 将备份文件复制回 `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons` 文件夹。
 - b. 当您返回到 Tekla Structures 并且程序询问您是否要加载新功能区时，请单击**是**。
功能区将随您所做更改进行更新。

自定义属性窗体布置

Tekla Structures 属性窗体中显示模型对象属性。使用**属性窗体编辑器**可以自定义属性窗体以更好地适应需求。您可以分别为每种对象类型选择要在属性窗体中查看的属性。您可以在属性窗体中显示、隐藏和组织设置，并将最需要的用户定义的属性 (UDA) 直接添加到属性窗体中。

要打开**属性窗体编辑器**，请单击 **文件菜单** --> **设置** --> **自定义** --> **属性窗体**。



借助 **属性窗体编辑器**，您可以

- 按照合适的顺序或者合适的分组排列属性
- 删除不使用或者不需要的属性

- 为您发现具有相关性的属性创建自己的分组，包括用户定义的属性（UDA）
- 将属性（包括用户定义的属性（UDA））添加到现有组
- 创建嵌套属性组
- 重命名属性或组
- 保存自定义属性窗体布置

自定义属性窗体布置保存到 `..Users\<<user>\AppData\Local\Trimble\TeklaStructures\<<version>\UI\PropertyTemplates\` 文件夹中的 `PropertyTemplates.xml` 文件中。如果找不到该文件夹，请确保您可以查看计算机上的隐藏文件和文件夹。

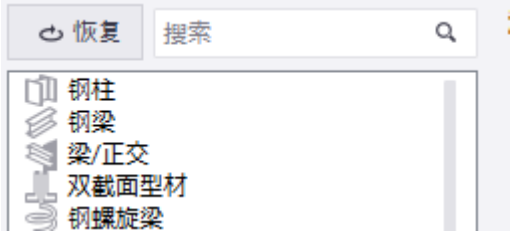
公司管理员可以将自定义属性窗体布置分发到整个组织中，其方法与用于自定义功能区或自定义选项卡的方法相同。

注 或者，您可以使用[属性窗体中的可见性设置（网 105 页）](#)控制显示哪些属性而不自定义属性窗体布置。

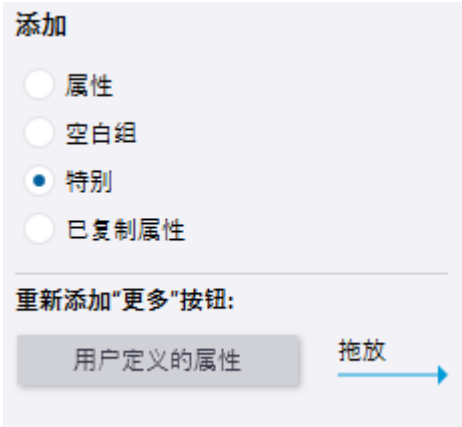
添加属性或属性组

属性窗体编辑器具有三列：


- *对象类型列表*位于左侧。列表会显示所有具有属性窗体的对象。从列表中选择您要修改其属性窗体布置的对象类型。
每个对象类型的工具提示均会显示加载对象类型定义的位置源：默认源、您的环境或用户定义的自定义设置。
- *属性列表*位于中间。列表显示各个对象类型的所有可用属性以及用户定义的属性（UDA）。您可以将这些属性和 UDA 添加到属性窗体布置作为常规属性。不能再次添加已在使用的属性，不过您可以在属性窗体布置中重新排列这些属性。无法添加与所选对象类型不兼容的属性。
- *属性窗体布置*位于右侧。其中会显示所选对象类型的属性窗体当前布置。

目的	操作步骤
选择您要修改其属性窗体布置的对象类型	<p>在左侧的对象类型列表中，可以通过浏览列表或使用搜索框以过滤内容。</p> 
将新属性添加到属性窗体布置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在中间列的添加部分中，选择属性。 2. 在属性列表中，选择一个属性。 使用 Ctrl 或 Shift 键可选择多个属性。

目的	操作步骤
	<div data-bbox="821 280 1372 772"> <p>添加</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> 属性 <input type="radio"/> 空白组 <input type="radio"/> 特别 <input type="radio"/> 已复制属性 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <input style="width: 100%; border: none;" type="text"/> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">拖放 </p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>UDA axial2 (Property.UDA.axial2)</p> <p>UDA axialcomp1 (Property.UDA.axialcomp1)</p> <p>UDA axialcomp2 (Property.UDA.axialcomp2)</p> <p>UDA CIP_STATUS (Property.UDA.CIP_STATUS)</p> </div> </div> <p>3. 将属性拖动到右侧的属性窗体布置中。 您可以将属性拖动到属性窗体上的任意组中。</p>
将新组添加到属性窗体布置	<p>1. 在中间列的添加部分中，选择空白组。</p> <p>2. 输入新组的标题。</p> <div data-bbox="821 1019 1372 1456"> <p>添加</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 属性 <input checked="" type="radio"/> 空白组 <input type="radio"/> 特别 <input type="radio"/> 已复制属性 <p>输入新组的页眉:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <input style="width: 100%; border: none;" type="text" value="My UDAs"/> </div> <div style="margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; margin-right: 5px;">My UDAs</div> <p>拖放 </p> </div> </div> <p>3. 将组模板拖动到右侧的属性窗体布置中。 您可以创建新组，或者将新组插入现有组的内部用于创建嵌套组。 您可以通过拖动来重新排列现有组。</p>

目的	操作步骤
添加用户定义的属性按钮到属性窗体布置	<p>如果您无意中删除了用户定义的属性按钮，您可以将其重新添加到属性窗体布置中。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在中间列的添加部分中，选择特别。  <ol style="list-style-type: none"> 2. 将用户定义的属性按钮拖动到右侧的属性窗体布置中。

更改属性或属性组的名称


目的	操作步骤
重命名属性或属性组	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在属性窗体布置中，选择要重命名的属性或属性组。 2. 单击 。 3. 在重命名对话框中，输入新名称并单击确定。 <p>或者，右键单击属性或属性组名称，然后选择重命名。</p>
恢复属性或属性组的原始名称	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在属性窗体布置中，选择要恢复其原始名称的组或属性。 2. 右键单击并选择恢复原始名称。

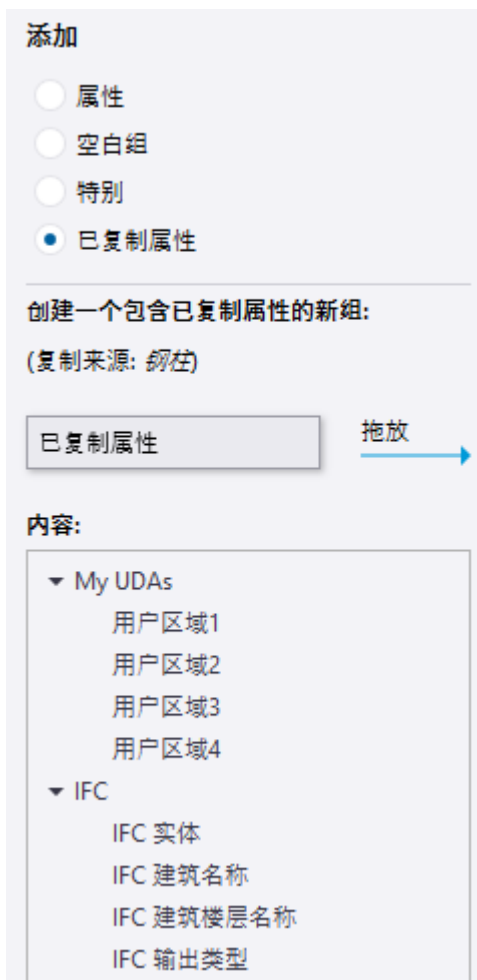
将属性从一个对象类型复制到另一个对象类型

您可以将属性从一个对象类型复制到另一个对象类型，例如，从钢梁复制到钢板。如果需要，您可以一次复制多个属性组。

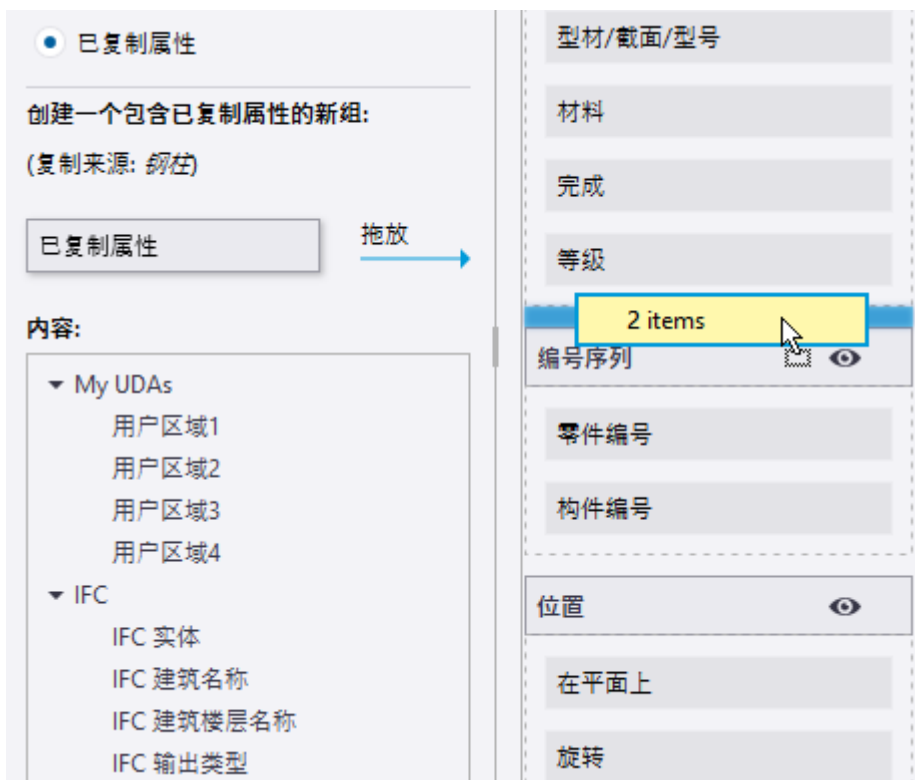
1. 在左侧对象类型的列表中，选择要复制属性的对象类型。
2. 在右侧的属性窗体布置中，选择要复制的属性。

使用 **Ctrl** 或 **Shift** 键可选择多个属性。

- 单击  以复制所选的属性。
或者，右键单击并选择**复制属性**。
复制的属性显示在**内容**部分下的中间列中。



- 在左侧的对象类型列表中，选择要复制到属性的对象类型。
- 在**添加**部分中，确保已选择**已复制属性**选项。
- 将**已复制属性**框从中间列拖动到右侧的属性窗体布置中。



已复制组的名称及内容显示在中间列，直至您复制其它组或关闭**属性窗体编辑器**。

如果您复制嵌套组，则还会复制主组内部的所有嵌套组。

注 无法再次添加已在使用的属性。如果您复制已在使用的属性，则已复制的属性在**使用中**部分中会具有**内容**字样。

无法将**不兼容**部分中具有**内容**字样的属性添加到所选对象类型中。

设置属性组的默认可见性

您可以定义选定的属性组在属性窗体中默认可见还是隐藏。

1. 在右侧的属性窗体布置中，选择要隐藏的属性组。
2. 右键单击并选择**默认隐藏**。



眼睛图标变为隐藏：。所选属性组现在默认在属性窗体中隐藏。

3. 要在属性窗体中再次默认显示该属性组，请右键单击并选择**默认显示**。

眼睛图标变为可见：。所选属性组现在默认在属性窗体中可见。

请注意，[属性窗体中的可见性更改](#)（网 105 页）将覆盖这些默认设置。

删除自定义设置

目的	操作步骤
删除属性或属性组	<ol style="list-style-type: none">1. 在属性窗体布置中，选择要删除的属性或属性组。 使用 Ctrl 或 Shift 键可选择多个属性。2. 单击 。 或者，右键单击属性或属性组，然后选择删除。
放弃更改	单击 恢复全部 按钮以放弃更改并恢复前一次保存。

目的	操作步骤
删除单个自定义设置	单击 恢复 按钮以删除所选对象类型的属性窗体的自定义设置。 或者，右键单击所选对象类型，然后选择 恢复为默认值 。
删除所有自定义设置	单击 恢复全部 按钮以删除所有属性窗体布置的自定义设置。

保存更改

当您对更改满意时，可保存自定义的属性窗体布置。

1. 单击**保存全部**按钮。
2. 返回 Tekla Structures 时，Tekla Structures 将询问您是否希望重新加载已更改的属性窗体模板。单击**是**以获取使用中的自定义属性窗体布置。

自定义属性窗体中的用户定义的属性 (UDA)

在属性窗体中，**更多**属性组中的**用户定义的属性**按钮将打开用户定义的属性 (UDA) 对话框。如果您自定义属性窗体，则可以将最重要的 UDA 直接添加到属性窗体中，这样您就无需打开单独的 UDA 对话框。

创建或修改模型对象时，UDA 与所有其他对象属性一起自动应用。不论是在属性窗体还是在 UDA 对话框中，UDA 均自动应用。

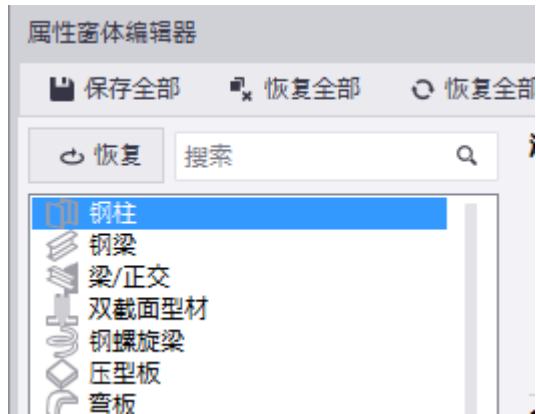
支持具有以下单位类型的 UDA，将它们添加到属性窗体中时可以正常工作：□□、字符串、整数、浮点、日期、距离、重量、力、弯矩、角度、因素和面□。具有其他单位类型的 UDA 需要通过 UDA 对话框使用。

注 您还可以在属性窗体中控制 UDA 的可见性而无需自定义属性窗体布置。使用属性窗体中的**属性可见性选项** ([网 105 页](#)) 和搜索。

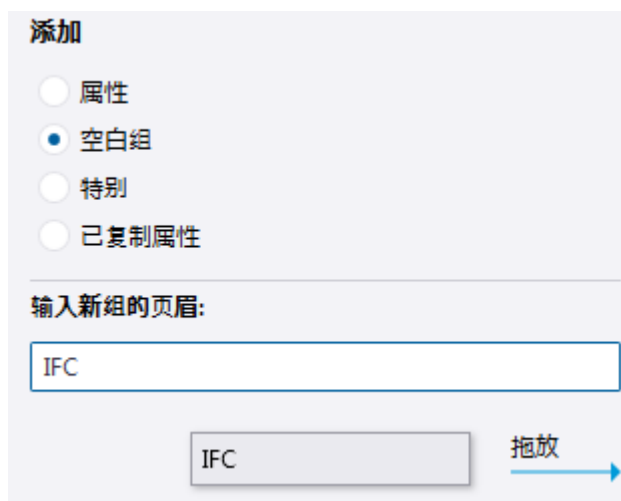
示例：如何将与 IFC 相关的用户定义的属性添加到属性窗体布置以及如何将其复制到其他对象类型中

此示例演示如何将一组与 IFC 相关的用户定义的属性 (UDA) 添加到钢柱属性窗体布置中，以及将组复制到钢梁属性窗体布置。

1. 在对象类型列表中，选择**钢柱**。



2. 在**添加**部分中，选择**空白组**。输入 IFC 作为新组的标题。



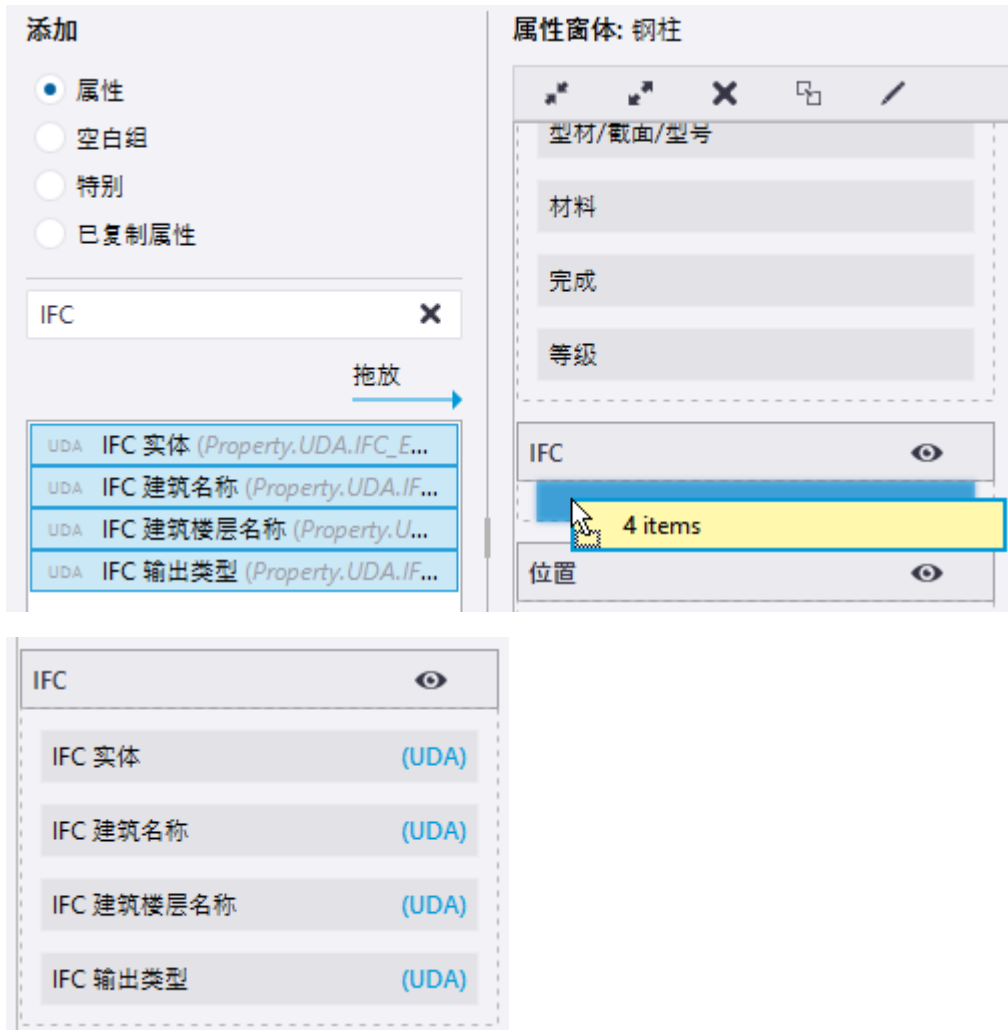
3. 将组模板拖动到右侧的属性窗体布置中。



4. 在**添加**部分中，选择**属性**。在搜索中，输入 IFC 以搜索与 IFC 相关的 UDA。



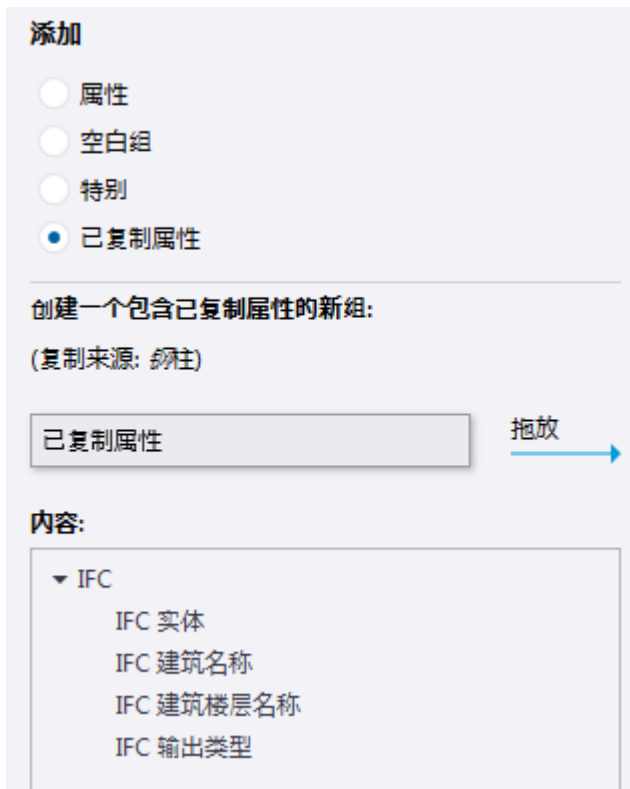
5. 选择所有的 IFC UDA，然后将它们拖动到您在属性窗体布置中创建的组。



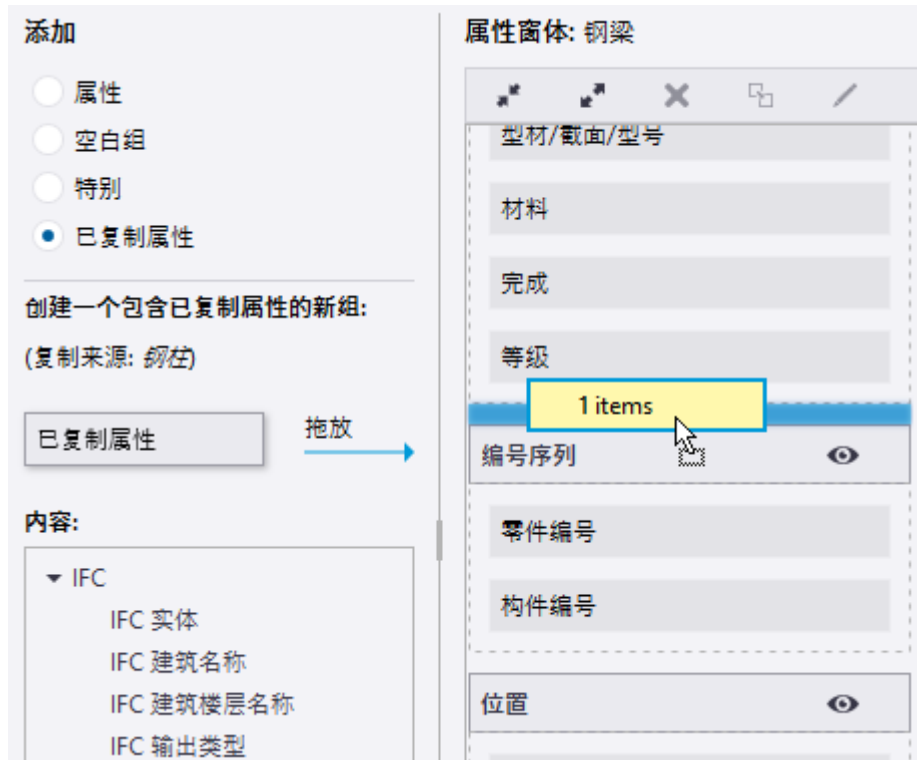
- 将需要的 UDA 添加到新组之后，复制组以便将其也添加到钢梁属性窗体布置。
选择组标题，然后单击**复制所选项**  按钮。



已复制属性组的名称及组的内容显示在中间列。您可以查看从钢柱复制的属性。



- 要将复制的属性组添加到钢梁属性窗体布置中，请在对象类型列表中选择**钢梁**。
- 将已复制组从中间列拖动到右侧的属性窗体布置钢梁中。



现在，与 IFC 相关的 UDA 在钢柱属性窗体布置和钢梁属性窗体布置中均可用。



- 单击**保存全部**按钮以保存更改。返回 Tekla Structures 时, Tekla Structures 将询问您是否希望重新加载已更改的属性窗体模板。单击**是**以获取使用中的自定义属性窗体布置。



自定义键盘快捷键

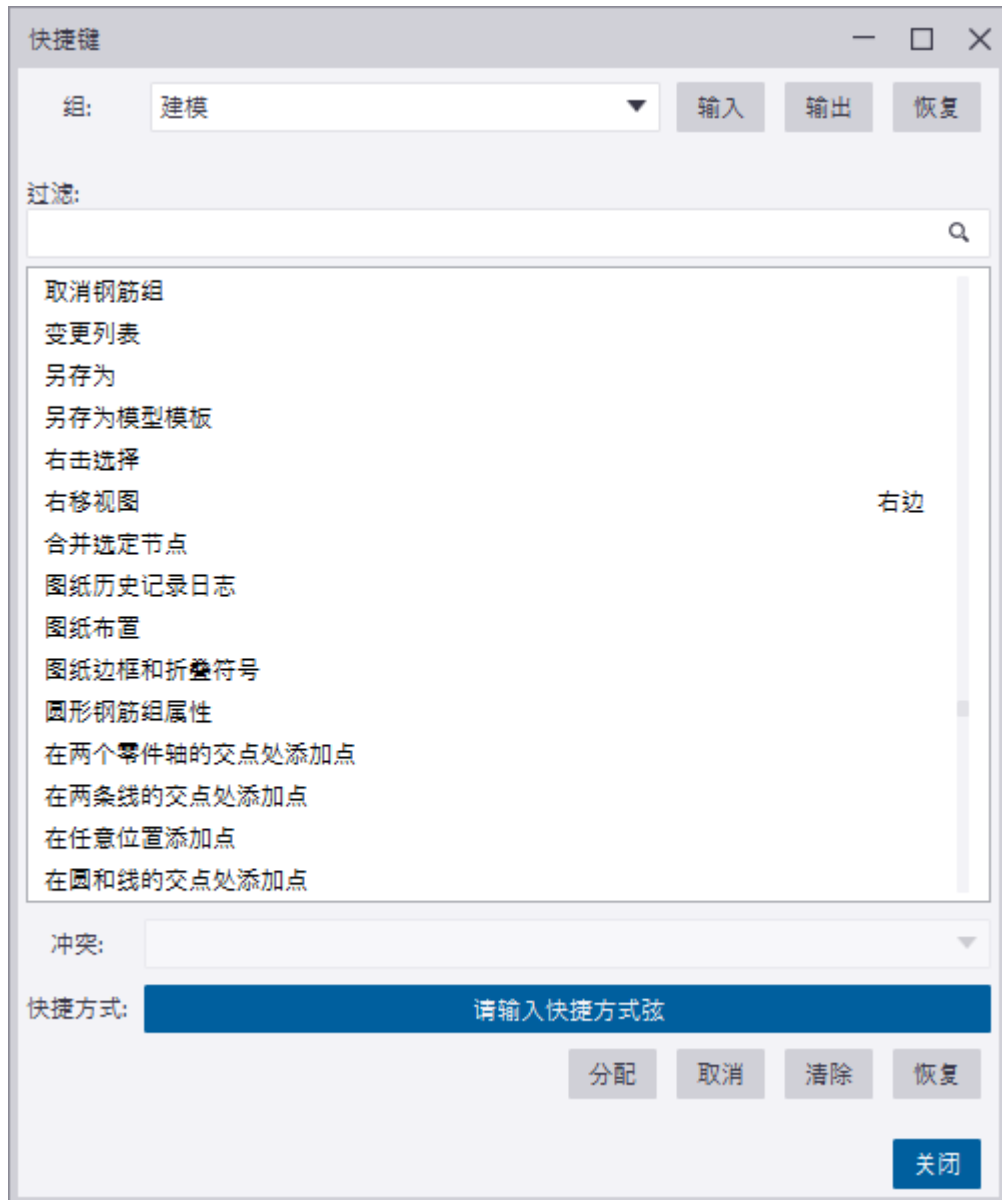
在**快捷键**对话框中，您可以查看 Tekla Structures 中提供的所有快捷方式的列表。您可以定义新的快捷键并删除现有快捷键。自定义后，您可以输出快捷键，并与您的同事共享。

定义新的快捷键

您可以为任意命令、宏或组件分配快捷键。您甚至可以根据需要更改默认快捷键。

1. 在文件菜单上，单击 **设置** --> **快捷键**。

将会打开**快捷键**对话框。



2. 在**组**列表中，选择要修改的快捷方式组。
会显示一个命令和快捷方式列表。
3. 如果要搜索特定命令或键盘快捷键，请在**过滤:** 框中输入某些文本。
例如：
 - 输入 `grid` 以便仅查看名称中包含“grid”一词的那些命令。
 - 输入“+”可以获得由两部分（如 **Ctrl+S**）组成的快捷键的列表。
 - 输入“,”可以获得由两个连续的键（例如 **M, N**）组成的快捷键的列表。
4. 从列表中选择**一个命令**。

5. 单击**请输入快捷方式**弦。
6. 在键盘上，输入您要用作快捷键的键组合。
7. 选中**冲突**框，以查看该键盘快捷键是否已分配给另一命令。
如果该快捷方式已在使用中，请输入另外的组合键。

注 如果您重新分配已在使用中的快捷键，它将不会再与初次分配给它的命令相关联。

8. 单击**分配**保存键盘快捷键。

清除并重新设置快捷方式

您可以删除任何现有的快捷方式，也可以将所有快捷方式重置为默认值。

1. 在**文件**菜单中，单击**设置** --> **快捷键**。
2. 要删除快捷键，请从列表中选择该命令，然后单击**清除**。
3. 要将所有快捷键重置为默认值，请单击**恢复**按钮。

输出快捷键

您可以输出自己自定义的快捷键，并与您的同事共享。

1. 在**文件**菜单中，单击**设置** --> **快捷键**。
2. 单击**输出**。
3. 输入文件名和位置。
4. 单击**保存**以输出快捷键。
5. 要与其他用户共享您的快捷键，请向这些用户发送输出文件。

输入快捷键


您可以从文件输入快捷键。使用此方法可从 Tekla Structures 2016 或更高版本输入快捷键。

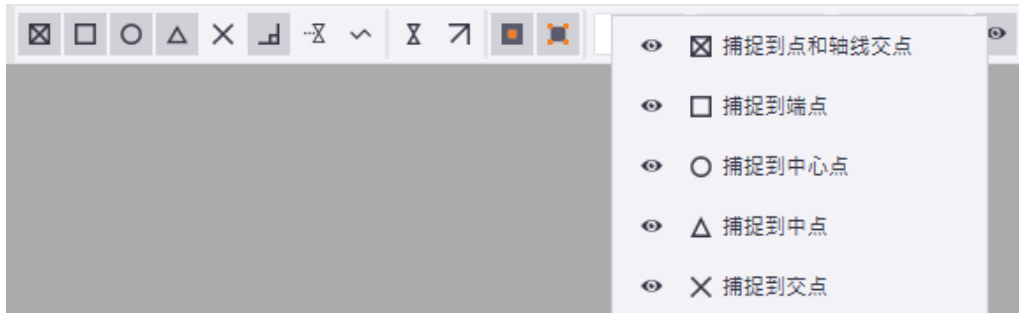
1. 在**文件**菜单中，单击**设置** --> **快捷键**。
2. 单击**输入**。
3. 浏览您要输入的快捷方式文件。例如 `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\Settings\KeyboardShortcuts_4.xml`。
4. 单击**打开**以输入快捷键。

自定义选择、捕捉和捕捉覆盖工具栏

您可以通过隐藏某些开关来自定义**选择**、**捕捉**和**捕捉覆盖**工具栏。您可以在建模模式和图纸模式中自定义工具栏。


您可以定义在所选工具栏上，哪些选择开关或捕捉开关可见，哪些开关隐藏。公司管理员可以将自定义工具栏分发到整个组织中。

1. 单击工具栏上的眼睛按钮  以打开包含工具栏上所有开关的列表。




或者，右键单击选定工具栏以打开列表。

2. 要隐藏开关，请单击列表中的开关名称。

所选开关会在工具栏中隐藏，并且眼睛图标变成隐藏：。


3. 要重新显示开关，请单击列表中的隐藏开关。

所选开关在工具栏上显示，眼睛图标变为可见：。

自定义上下文工具栏

您可以通过选择哪些工具栏元素可见来自定义上下文工具栏。还可以调整元素宽度，并为元素添加图标和附加标题。

自定义上下文工具栏

1. 在上下文工具栏上，单击 。
2. 在上下文工具栏列表中，选择要自定义的工具栏。
3. 选中和清除复选框，以定义要显示或隐藏哪些工具栏元素。

预览区域显示工具栏的实际外观。例如：





4. 修改工具栏元素：

- a. 单击相应的工具栏元素。

如果该元素可修改，则会显示以下框：



- b. 使用滑块调整工具栏元素的宽度。
- c. 要添加附加标题，请单击文本框并输入标题。
- d. 要添加图标，请单击  并从列表中选择图标。
- e. 要删除图标或标题，请单击 。

5. 添加宏和用户定义的属性：

- a. 从列表中选择所需的宏或用户定义的属性。
- b. 单击**添加**。



Tekla Structures 会将相应的宏或用户定义的属性添加到工具栏元素列表和预览图片中。例如：



- c. 要隐藏该宏或用户定义的属性，请清除步骤 2 中所述的相应复选框。
6. 单击**确认**保存更改。

创建上下文工具栏的用户配置文件

您可以创建上下文工具栏的多个配置文件。每个配置文件都包括相同的上下文工具栏，但设置不同。

1. 在上下文工具栏上，单击 。
2. 在**设置截面**框中，输入截面名称。
3. 单击  以保存新截面。
4. 自定义所选的上下文工具栏。
例如，从上下文工具栏中删除某些元素。
5. 单击**确认**保存更改。

用户配置文件现在处于活动状态并采用您定义的设置。


6. 切换到其他截面：
 - a. 在**设置截面**列表中，从列表中选择其他截面。
 - b. 修改设置。
 - c. 单击**确认**。

此用户配置文件现在处于活动状态。

在重新启动 Tekla Structures 时，默认情况下将加载最后使用的截面。

备份和共享上下文工具栏

建议您保存自己的自定义上下文工具栏的备份副本。您可以使用该备份文件将设置复制到另一台计算机，也可以与同事共享自定义设置。

1. 使用您可以轻松识别的名称将上下文工具栏保存在用户配置文件下。 例如，MyContextualToolbar。
2. 转到 `..\Users\<<user>\AppData\Local\Trimble\TeklaStructures\<<version>\ContextualToolbar\Profiles` 文件夹。
3. 创建自定义上下文工具栏的副本，并将其保存在另一台计算机上的相应文件夹中。
4. 在另一台计算机上打开自定义上下文工具栏：
 - a. 在上下文工具栏上，单击 。
 - b. 在**设置截面**列表中，从列表中选择正确的截面。
例如，MyContextualToolbar（如果这是您在步骤 1 中使用的名称）。
 - c. 单击**确认**。

自定义设置现在将处于活动状态。

注 或者，您可以将整个 ContextualToolbar 文件夹放置到您公司的公司文件夹或系统文件夹中。

1.9 大模型的提示

建模项目	提示
坐标系统 (网 48 页)	<ul style="list-style-type: none">• 不要将模型放在离原点很远的位置。模型离原点越远，所有计算将变得越不准确。• 将总体坐标标记为标签而不在建模中实际使用坐标。• 当您需要使用建筑工地坐标时，如果前几位数字始终相同，请删除这些数字。例如，使用坐标 375 6800 而不是 758 375 6800。• 基点允许您使用实现互操作性和协作所需的其他坐标系。您可以使用其他坐标系来插入参考模型和输出 IFC 模型。在使用基点时，您可以根据需要使坐标变小并随处定位模型。您可以根据需要创建多个基点，并选择其中一个作为工程基点。更多信息，请参见基点 (网 53 页)。
工作区 (网 46 页) 和可见性	<ul style="list-style-type: none">• 保持工作区尽可能小。• 仅在视图中显示必需的零件。• 使用视图过滤来控制零件的可见性。
视图 (网 30 页)	<ul style="list-style-type: none">• 关闭不必要的视图。• 保存大模型时关闭所有视图。
选择开关 (网 124 页)	<ul style="list-style-type: none">• 仅在需要时打开选择参考模型选择开关。缩放和旋转的速度可能受此开关的影响，特别是在包含参考模型的复杂的大型模型中。
圆形对象	<ul style="list-style-type: none">• 使用创建孔命令而不使用与圆形梁的零件切割来创建孔。• 使用栓钉对小的直圆对象而不是小的圆梁进行建模。• 用钢筋而非圆形折梁对吊钩和其他埋件进行建模。
中空截面	<ul style="list-style-type: none">• 使用简单固定（非参数化）截面。

建模项目	提示
	<ul style="list-style-type: none"> 对弯曲角点使用折角。
自定义组件部件 (网 701 页)	<ul style="list-style-type: none"> 不要创建过度复杂的用户单元。当大量使用时，它们会消耗大量内存。
编号 (网 607 页)	<ul style="list-style-type: none"> 不要一次性对整个模型编号。对大模型中的所有对象编号可能需要相当长的时间。
模型数据库	<ul style="list-style-type: none"> 如果您的模型文件变得很大，则修复模型数据库有助于显著减小文件大小，因而有助于解决内存问题。
公司和工程文件夹	<ul style="list-style-type: none"> 将公司和工程文件夹保存在您计算机本地的硬盘上而不是保存在网络驱动器上。如果网络速度很慢，这可节省时间。 <p>使用多用户模式时，要确保所有用户硬盘上的文件夹已同步，以免丢失或更改重要数据。</p>

1.10 创建模型模板

利用模型模板，您可以启动具有预定义公司模板和设置的模型。此功能对于分承包商尤其有用。

利用模型模板只能创建单用户模型。如果希望使用模型模板创建多用户模型，请在单用户模式中创建模型然后再切换到多用户模式下使用。

默认情况下，模型模板文件夹保存在您的环境文件夹中。使用高级选项 `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY` 可以定义其他位置。

创建新的模型模板

您可以创建自己的模型模板并使用这些模型模板创建新模型。您可以从模型中选择要在模型模板中包括的目录、自定义组件、模型子文件夹、图纸模板和报告模板。

1. 创建一个新模型。

始终从创建新的空模型开始。这是因为无法完全清除已经在实际工程中使用过的旧模型。其中可能包含过多的信息，从而增大模型的规模，即使您删除模型中的所有对象和图纸也是如此。

2. 在模型中添加所需的零件属性、图纸属性、截面、材质、自定义组件、草图等。

例如可以从另一个模型复制所需的属性文件。

3. 在**文件**菜单上，单击**另存为** --> **保存**。
您需要保存模型才能在 `xslib.db1` 文件中包括自定义组件。否则，自定义组件不会包括在模型模板中。
4. 在**文件**菜单上，单击**另存为** --> **另存为模型模板**。
5. 为模型模板输入一个名称。
6. 选择要在模型模板中包括的目录、图纸模板、报告模板和模型子文件夹。
有关更多信息，请参见[模型模板选项](#)（网 219 页）。
您可以仅选择在模型文件夹中可用的文件和文件夹。目录通常位于 `environment` 文件夹中，并且只有在修改它们后才能将其包含在模型文件夹中。
7. 如果您想要在创建模型模板后打开目标文件夹，请选中该复选框。
8. 单击**确认**。
您现在可以使用模型模板创建新模型。
9. 当您在**文件** --> **新建**中创建新模型时，您可以将重要的模型模板标记为收藏，或隐藏不需要的模板。
 - a. 从列表选择一个模型模板。
 - b. 右键单击并选择**收藏夹**或**隐藏**。
如果您将模板标记为**收藏夹**，则会将其置于模板列表顶部。或者，使用模板上的星图标将其标记为**收藏夹**，或删除标记。
如果您将模板标记为**隐藏**，则会将其从模板列表中删除。选择**显示隐藏项**复选框可再次显示它。

修改现有的模型模板

要修改现有的模板，请将该模型另存为一个新模板。或者，您可以通过将新文件或更新的文件直接复制到模型模板文件夹来修改该模板。

1. 使用现有模型模板创建一个模型。
2. 进行所需的更改。
3. 将其另存为一个新的模型模板。

下载模型模板

您可以使用 [Tekla Warehouse](#) 下载、共享和存储模型模板。

模型模板选项

使用**另存为模型模板**对话框可以定义将哪些文件和文件夹包括在模型模板中。

设置	包括的文件和文件夹
截面	profdb.bin profitab.inp
材料	matdb.bin
组件和草图	ComponentCatalog.txt ComponentCatalogTreeView.txt xslib.db1 thumbnail_bitmap.arc *.dat 文件 CustomComponentDialogFiles 文件夹
属性定义	包括当前模型的所有属性定义。
螺栓和螺栓构件	screwdb.db assdb.db
钢筋	rebar_database.inp RebarShapeRules.xml rebardatabase_config.inp rebardatabase_schedule_config.inp
钢筋网	mesh_database.inp
选项	包括当前模型的所有选项。
图纸模板	*.tpl 文件
报告模板	*.rpt 文件
包括模型子文件夹	列出在模型文件夹中找到的所有子文件夹。选定的文件夹将包括在模型模板中。默认情况下会将包含零件和图纸属性的 attributes 文件夹包括进来。

2 创建零件、钢筋和辅助对象

当您了解如何在 Tekla Structures 中创建和修改不同类型的模型对象的基本原则时，您可以开始使用您的模型处理更详细的级别。

首先，要启动您的模型，您需要创建一些零件（网 221 页）。零件是实际模型的构建模块。例如，您可以通过变形零件的形状（网 324 页），或通过向零件中添加某些细节（网 333 页）（如螺栓、焊缝、切割或接合）来继续处理零件。

当您使用工厂焊缝或螺栓将零件连接在一起时，您将了解如何使用钢结构零件的构件（网 382 页）。

对于混凝土零件，每个混凝土零件均会被视为一个单独的浇筑体（网 391 页）。为了构造需要，您可能需要将几个混凝土零件合并成一个浇筑体。如果您对现场浇筑混凝土结构进行建模，则可能需要了解如何处理浇筑（网 396 页）。一旦您创建了混凝土零件模型，就需要对这些零件进行强化（网 419 页），以获得更高的零件强度。

此外，您可能还需要将点或辅助对象（网 539 页）用作建模辅助工具。点和辅助对象可帮助您在模型中放置其它对象。

参看

[使用属性窗体查看和修改模型对象的属性（网 101 页）](#)

[调整模型对象的显示方式（网 556 页）](#)

[显示和隐藏模型对象（网 556 页）](#)

[更改模型对象的颜色和透明度（网 566 页）](#)

[检查模型（网 579 页）](#)

[为模型编号（网 607 页）](#)

2.1 创建零件并修改零件属性

在 Tekla Structures 中，术语零件是指可进行进一步建模和细化的基本建筑对象。零件是实际模型的构建模块。


您可以创建钢结构零件和混凝土零件。项是一种特殊类型的零件。可以使用它们对难以通过基本 Tekla Structures 零件和命令（例如，切割）建模的对象进行建模。

使用功能区的**钢**选项卡上的命令创建钢结构零件。使用功能区的**混凝土**选项卡上的命令创建混凝土零件。



每个零件都有相应的属性对其进行定义，如材料、截面型材和[位置](#)（网 307 页）。另外，零件具有[用户定义的属性 \(UDA\)](#)（网 319 页），您可以使用这些属性来提供有关零件的额外信息。例如，您可以在[视图过滤](#)（网 157 页）和[选择过滤](#)（网 160 页）中使用零件属性来选择、修改和隐藏零件。您也可以在图纸和报告模板中包含零件属性和用户定义的属性 (UDA)。

[要查看和修改零件属性](#)（网 101 页），请使用属性窗体。您可以一次查看和修改一个零件类型的属性，也可以查看或修改若干类似零件类型的公共属性。如果需要，您可

以通过使用属性窗体中的  **复制属性**按钮，从一个零件[复制属性](#)（网 113 页）到另一个零件。



基本钢结构零件包括


- 柱
- 梁
- 折梁
- 曲梁
- 双截面
- 正交梁
- 螺旋梁
- 板
- 弯板
- [放样板 \(网 264 页\)](#)

基本混凝土零件包括

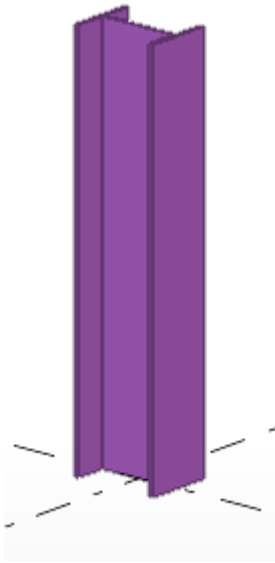
- 柱
- 梁
- 折梁
- 螺旋梁
- 面板
- 板
- [放样板 \(网 287 页\)](#)

- 填充基础
- 条形基础


创建钢柱

1. 在**钢**选项卡上，单击**柱** 。
2. 选取一个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**钢柱**属性，在属性中定义的级别创建柱。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**钢柱**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改钢柱属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击柱打开**钢柱**属性。
2. 根据需要**更改** ([网 101 页](#))属性。
3. 单击**修改**。

钢柱属性


使用属性窗体中的**钢柱**属性可查看和修改钢柱的属性。要打开这些属性，请双击钢柱。钢柱属性文件的文件扩展名为 *.clm。

如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

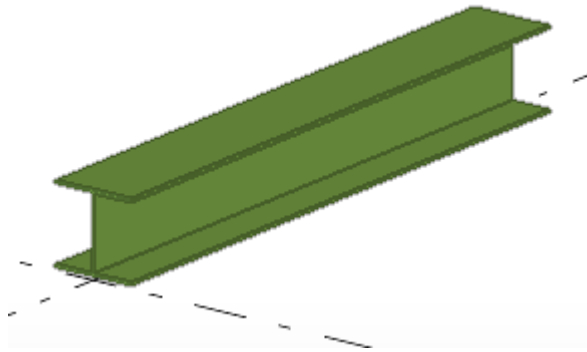
设置	说明
通用	
名称	柱的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	柱的 截面 (网 316 页) 。
材料	柱的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对柱进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
垂直	柱相对于其参考点的 垂直位置 (网 312 页) 。
旋转	柱在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
水平	柱相对于其参考点的 水平位置 (网 313 页) 。
上	柱的第二个端点在全局 z 方向上的位置。
下	柱的第一末端在全局 z 方向上的位置。
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲柱。
起拱	用于 预先起拱 (网 329 页) 柱。
减短	用于减短模型中的柱。柱的实际长度在图纸中减少。

设置	说明
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。


创建钢梁

1. 在**钢**选项卡上，单击 。
2. 选取两个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**钢梁**属性，在选取的两个点之间创建梁。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**钢梁**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改钢梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击梁打开**钢梁**属性。
2. 根据需要**更改 (网 101 页)**属性。
3. 单击**修改**。

钢梁属性

使用属性窗体中的**钢梁**属性可以查看和修改钢梁、钢折梁或曲梁的属性。要打开这些属性，请双击钢梁。梁属性文件的文件扩展名为 *.prt。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置, 则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	梁的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称, 并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的截面 (网 316 页)。
材料	梁的材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面, 例如, 涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对梁进行分组。 例如, 您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在平面上	梁在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于梁的参考线)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的旋转 (网 309 页)。
在深度	梁的位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿梁的参考线移动梁终点来更改梁的长度 (网 315 页)。
Dy	垂直于梁的参考线移动梁末端 (网 315 页)。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动梁末端 (网 315 页)。
曲梁	
平面	曲率平面。
半径	曲梁的半径。
段的份数	绘制曲梁时, Tekla Structures 使用的分段数量。

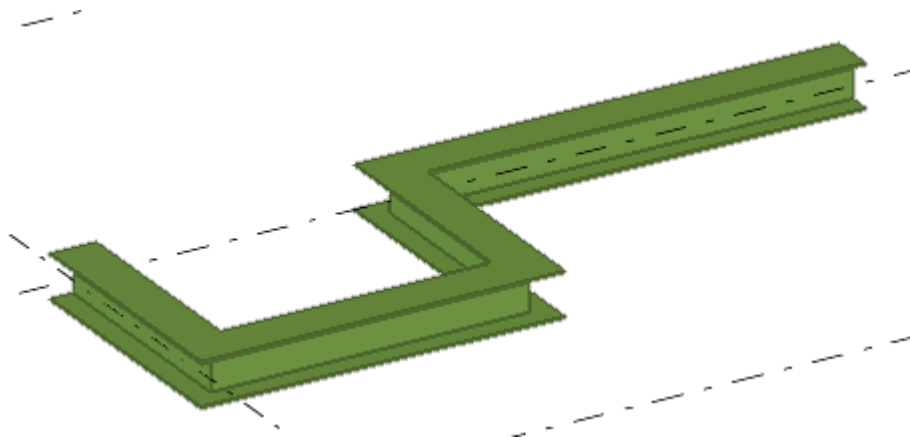
设置	说明
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲梁。
起拱	用于 预先起拱 (网 329 页) 到梁。
减短	用于在模型中减短梁。梁的实际长度在图纸中减少。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建钢折梁

折梁可以包含直段和弯曲段。

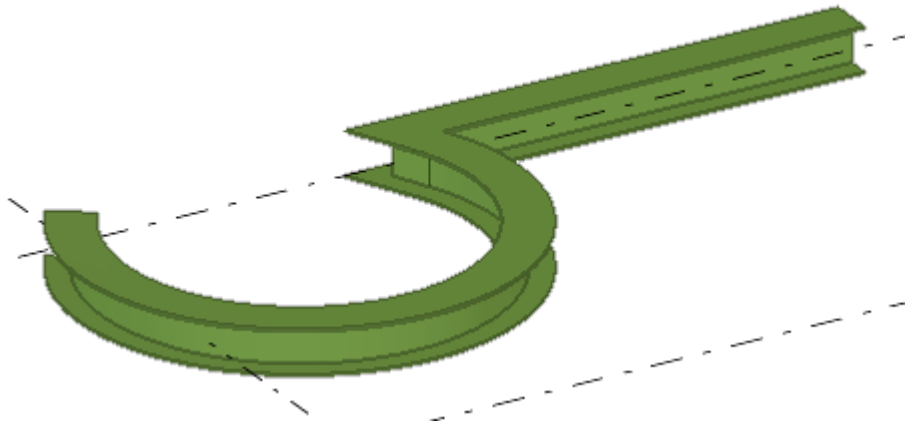
1. 在**钢**选项卡上，单击**梁** → **折梁**。
2. 选取要让梁通过的点。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 使用属性窗体中的 **钢梁** 属性在选取的点之间创建折梁。



4. 如果想要创建弯曲段，请对折梁的角部进行折角。

例如：



修改钢折梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击折梁打开**钢梁**属性。
2. 根据需要更改 ([网 101 页](#)) 属性。
3. 单击**修改**。

钢梁属性

使用属性窗体中的**钢梁**属性可以查看和修改钢梁、钢折梁或曲梁的属性。要打开这些属性，请双击钢梁。梁属性文件的文件扩展名为 *.prt。

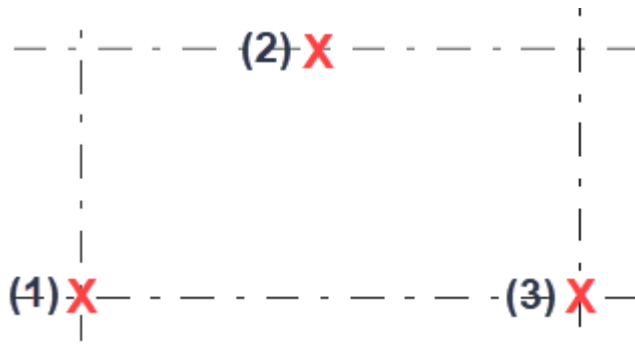
如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	梁的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的 截面 (网 316 页) 。
材料	梁的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对梁进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。

设置	说明
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在平面上	梁在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于梁的参考线)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的旋转 (网 309 页)。
在深度	梁的位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿梁的参考线移动梁终点来更改梁的长度 (网 315 页)。
Dy	垂直于梁的参考线移动梁末端 (网 315 页)。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动梁末端 (网 315 页)。
曲梁	
平面	曲率平面。
半径	曲梁的半径。
段的份数	绘制曲梁时, Tekla Structures 使用的分段数量。
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲梁。
起拱	用于预先起拱 (网 329 页) 到梁。
减短	用于在模型中减短梁。梁的实际长度在图纸中减少。
更多	
UDA	单击用户定义的属性按钮以打开零件的用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

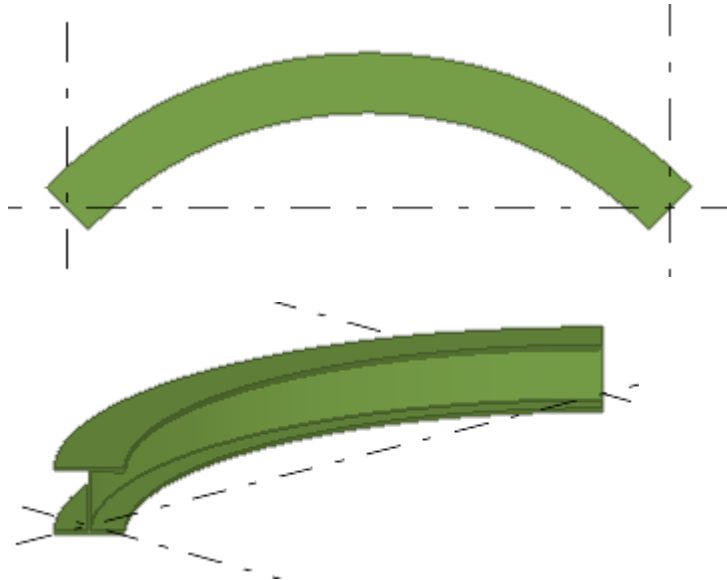
创建钢曲梁

1. 在**钢**选项卡上, 单击**梁** → **曲梁**。
2. 选取起点 (1)。



3. 在弧上选取一点 (2)。
4. 选取终点 (3)。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**钢梁**属性，在选取的两个点之间创建梁。半径由您选取的点定义。



修改曲梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击曲梁打开**钢梁**属性。
2. 根据需要更改 (网 101 页) 属性。
3. 单击**修改**。

钢梁属性

使用属性窗体中的**钢梁**属性可以查看和修改钢梁、钢折梁或曲梁的属性。要打开这些属性，请双击钢梁。梁属性文件的文件扩展名为 *.prt。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置, 则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	梁的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称, 并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的截面 (网 316 页)。
材料	梁的材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面, 例如, 涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对梁进行分组。 例如, 您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在平面上	梁在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于梁的参考线)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的旋转 (网 309 页)。
在深度	梁的位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿梁的参考线移动梁终点来更改梁的长度 (网 315 页)。
Dy	垂直于梁的参考线移动梁末端 (网 315 页)。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动梁末端 (网 315 页)。
曲梁	
平面	曲率平面。
半径	曲梁的半径。
段的份数	绘制曲梁时, Tekla Structures 使用的分段数量。

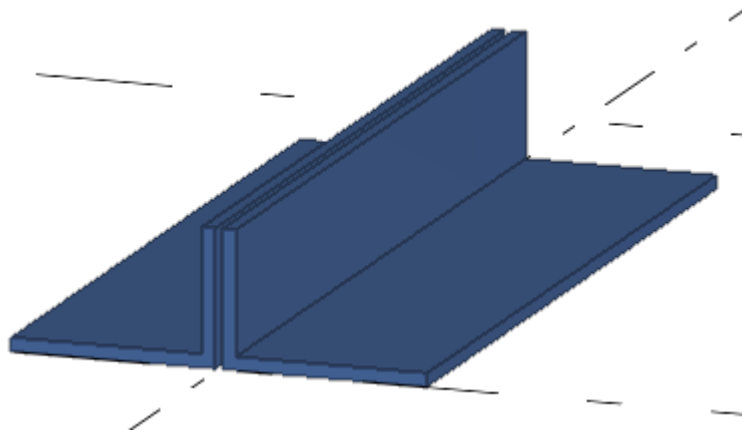
设置	说明
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲梁。
起拱	用于 预先起拱 (网 329 页) 到梁。
减短	用于在模型中减短梁。梁的实际长度在图纸中减少。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建双截面


一个双截面由两个平行且相同的梁构成。您可以通过选择双截面类型并设定梁在两个方向间的净距来定义两个梁的位置。

1. 在**钢**选项卡上，单击**梁** --> **双截面**。
2. 选取两个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**双截面**属性在选取的两个点之间创建双截面。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**双截面**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改双截面属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击其中一个梁打开**钢梁**属性。

2. 根据需要更改 (网 101 页) 属性。
3. 单击修改。

双截面属性

使用属性窗体中的**双截面型材**属性可查看和修改钢结构双截面的属性。双截面属性文件的文件扩展名为 *.dia。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	双截面的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	双截面中两个梁的截面。
材料	梁的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对双截面进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
双截面类型	定义截面如何组合。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在平面上	双截面在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于双截面的参考线)。
旋转	双截面在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
在深度	双截面中的 位置深度 (网 310 页) 。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿双截面的参考线移动双截面终点来更改 双截面的长度 (网 315 页) 。
构件间的净距	

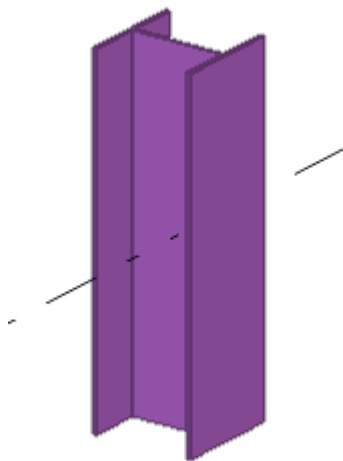
设置	说明
水平	截面间的水平净距。
垂直	截面间的垂直净距。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建正交梁


当您希望创建垂直于当前工作平面的钢结构零件时，请使用**正交梁**命令。在您创建了一条正交梁后，您可以像梁或柱一样修改它。

1. 在**钢**选项卡上，单击**梁** --> **正交梁**。
2. 选取一个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**正交梁**属性，在属性中定义的**级别 (网 322 页)**创建梁。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**正交梁**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改正交梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击正交梁打开属性。
2. 根据需要**更改 (网 101 页)**属性。

3. 单击**修改**。

正交梁属性

使用属性窗体中的**梁/正交**属性可查看和修改正交钢梁的属性。正交梁属性文件的文件扩展名为 *.crs。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户可定义的梁名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的 截面 (网 316 页)。
材料	梁的 材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对梁进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
垂直	梁相对于其参考点的 垂直位置 (网 312 页)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页)。
水平	梁相对于其参考点的 水平位置 (网 313 页)。
上	梁的第二个端点在全局 z 方向上的位置。
下	梁的第一末端在全局 z 方向上的位置。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页)的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页)的构件前缀和起始编号。
更多	

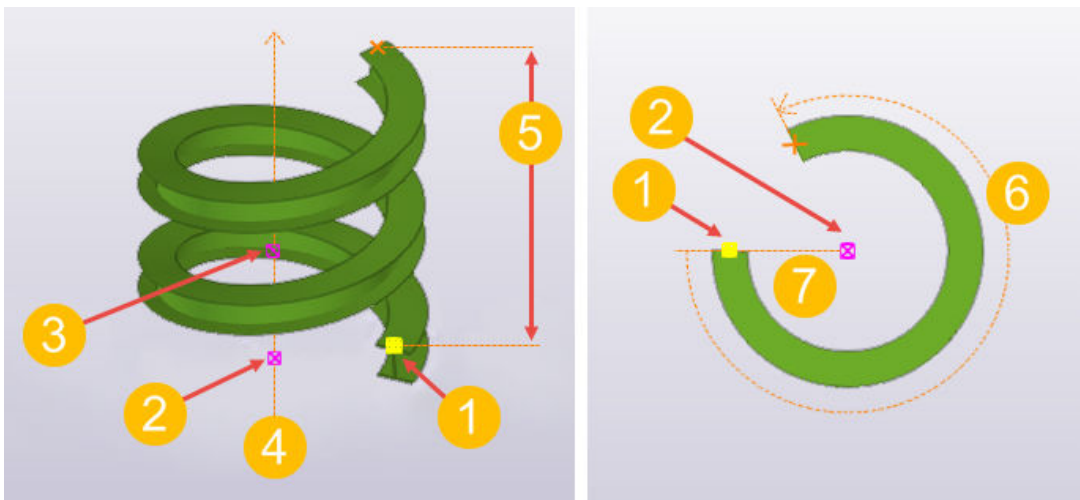
设置	说明
UDA	单击用户定义的属性按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建钢螺旋梁

例如，在您要建模螺旋楼梯和复杂建筑形状时，可以使用**创建钢螺旋梁**命令。

与螺旋梁相关的基本概念

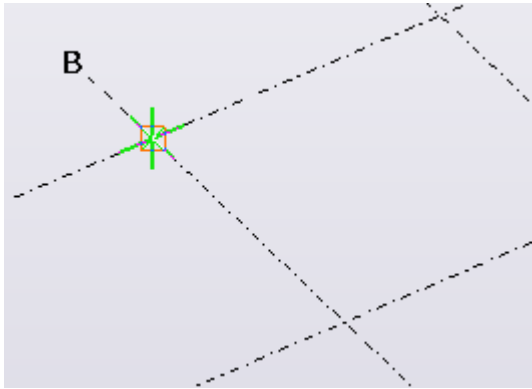
下面的图片说明了一些与创建螺旋梁有关的基本概念。请注意：如果您改变位置，螺旋梁的整个几何形状都会随之改变。



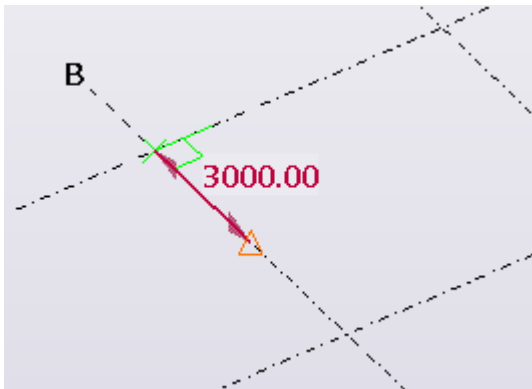
- (1) 起点 (选取的第一个点)
- (2) 中点 (选取的第二个点)
- (3) 旋转轴方向 (选取的第三个点)
- (4) 中心线
- (5) 总高度: 从起点到终点的距离 (平行于中心线)
- (6) 旋转角度: 螺旋梁的旋转角, 以角度表示。注意: 正值=逆时针方向旋转; 负值=顺时针方向旋转。
- (7) 半径: 从起点到中点的距离, 垂直于中心线

创建螺旋梁

1. 在**钢**选项卡中, 单击 **梁** → **螺旋梁**。
2. 选取起点。



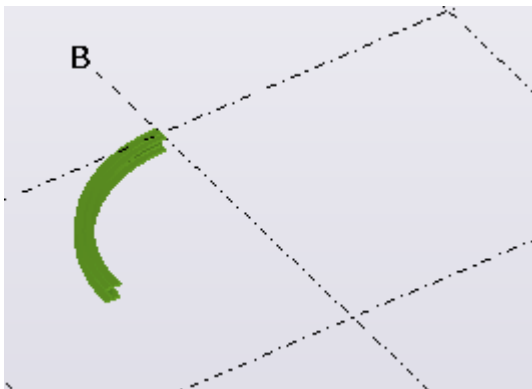
3. 选取中点。



4. 要将旋转轴设置为工作平面 + Z 方向，请单击鼠标中键完成操作。

注 或者不单击鼠标中键，选取第二个中心轴点来定义旋转轴的方向。

Tekla Structures 创建螺旋梁。例如：



5. 单击螺旋梁以选中该螺旋梁。

上下文工具栏会出现以下选项：




- (1) 旋转角
 - (2) 总高度
 - (3) 起端扭转角度
 - (4) 末端扭转角度
6. 如需添加更多旋转角度，请在**旋转角度**框中键入更大值。
 7. 如需螺旋处于较为松弛的状态，请在**总高度**框中键入更大值。
 8. 如需改变半径，请移动起点或中点。

限制

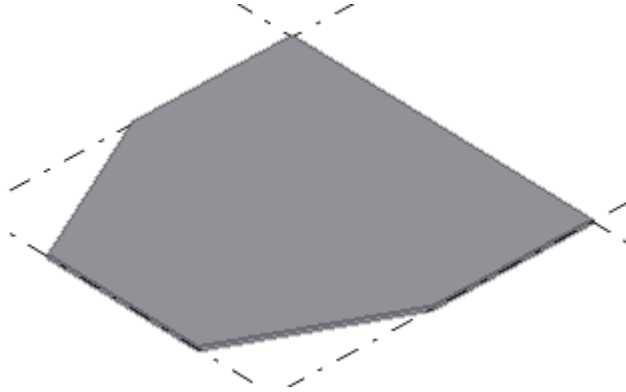
- 螺旋梁通常有一个单一的常量半径。
- 展开总高度大于 0.00 的螺旋梁，该螺旋梁在图纸上无法产生完全直立的效果。零件截面轮廓与零件长度的偏差量取决于以下几种因素：类型、尺寸和截面长度；总高度；旋转角以及使用的细部。
- 展开时，螺旋梁不总是处于非螺旋状态。如果将不等值的螺旋应用至起点与终点，则最后的展开图会显示一个已展开的螺旋零件。
- 使用螺旋梁时，节点和细部或许不会如预期一样正常运作。
- 螺旋梁的 DSTV 输出可能会产生错误结果。
- 在 IFC 输出中，不能将螺旋梁输出为零件。如果您对使用螺旋梁的现场浇筑结构建模，则可将几何形状作为浇筑对象输出至 IFC。

创建压型板


创建压型板时，您选择的截面定义了板的厚度，而选取的点定义了其形状。可将压型板的角点做成折角。

1. 在**钢**选项卡上，单击 .
2. 选取压型板的角点。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**压型板**属性创建板。





或者，您可以在属性窗体中启动命令。

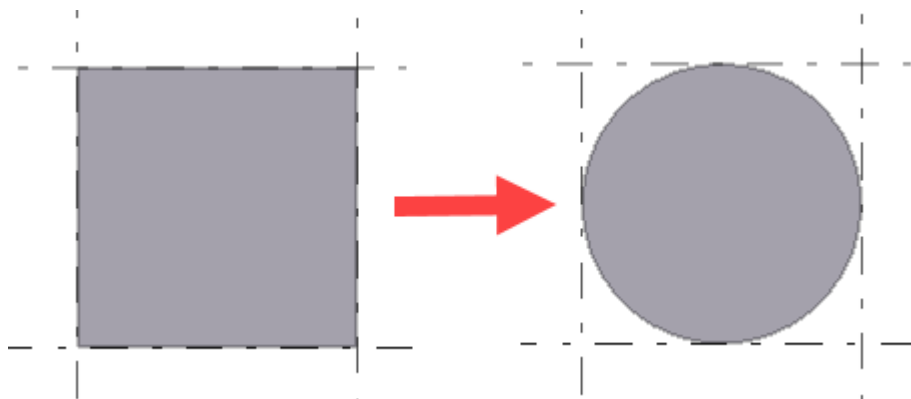
1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**压型板**。
Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

创建圆形压型板


1. 创建四边相等的正方形压型板。
2. 选择板。
3. 双击控柄。

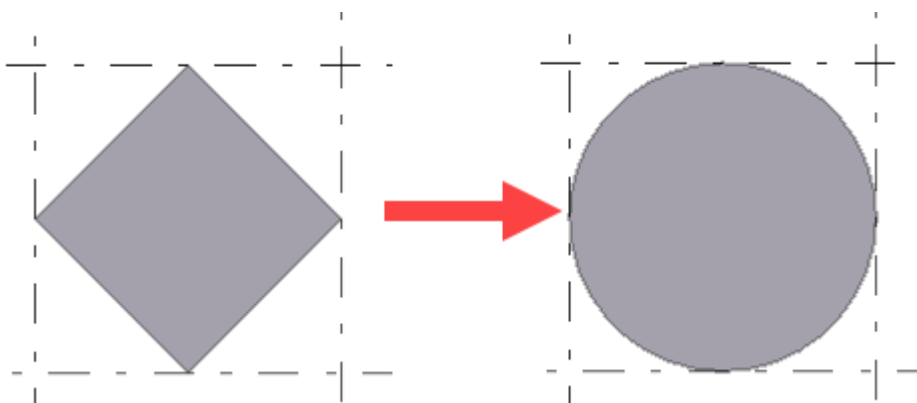
为更便于选择压型板角部的控柄，请确保直接修改开关  未激活。
在属性窗体中打开**拐角处斜角**属性。

4. 在**类型**列表中，选择**圆弧** .
5. 在**半径**框中，输入倒角半径。
该半径必须等于正方形边长的一半。
6. 单击**修改**。
7. 对要倒角的每个角重复上述步骤。



创建圆板的替代方法

1. 创建四边相等的菱形板。
2. 为将角倒圆，请使用**弧点**  倒角类型。



修改压型板属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击板打开**压型板**属性。
2. 根据需要**更改** ([网 101 页](#))属性。
3. 单击**修改**。

压型板属性

使用属性窗体中的**压型板**属性可查看和修改压型板的属性。要打开这些属性，请双击压型板。压型板属性文件的文件扩展名为 *.cpl。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	

设置	说明
名称	压型板的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	压型板的 截面 (网 316 页) 。
材料	压型板的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对压型板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在深度	压型板的 位置深度 (网 310 页) 。该位置总是垂直于工作平面。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建圆锥形或圆柱形弯板

您可以通过选择两个零件或两个零件面来创建圆柱形或圆锥形弯曲钢板。您用于创建弯板的零件必须是压型板或其型材是板的梁（例如，PL200*20）。确定零件的位置，以便两侧都有一定空间，使 Tekla Structures 可以在中间创建弯曲剖面。

在创建圆柱形或圆锥形弯板后，各个零件不再存在于模型中。弯板会从您创建弯板时选择的第一个零件获取其属性和坐标。第一个零件是弯板的主截面。如果需要，可以稍后更改主截面。

限制

- 仅零件的侧面可用于创建弯板。
- 切角或切割面不能用于创建弯板。
- 曲梁和变形零件不能用于创建弯板。


- 弯板的弯曲剖面上支持简单情况下的细部（例如螺栓、焊缝、切割、折角和预加工）。

除了圆柱形和圆锥形弯板外，您还可以创建[独立弯板](#)（网 258 页），独立弯板不需要任何输入零件。

创建圆柱形弯板

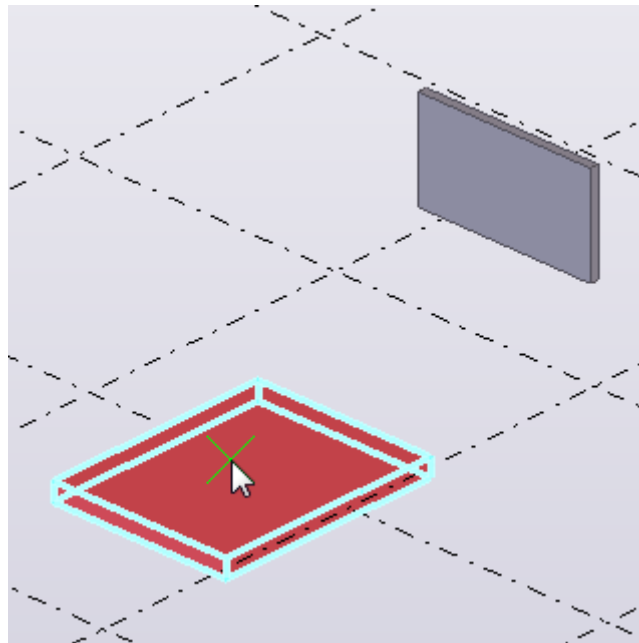
您可以通过选择两个钢结构零件或两个零件面以创建圆柱形弯板。您可以修改圆柱形弯板的半径。弯板属性（例如板的 ID、厚度、等级和材料）由您选择的第一个零件决定。

您也可以在所选零件相交时，创建圆柱形弯板。

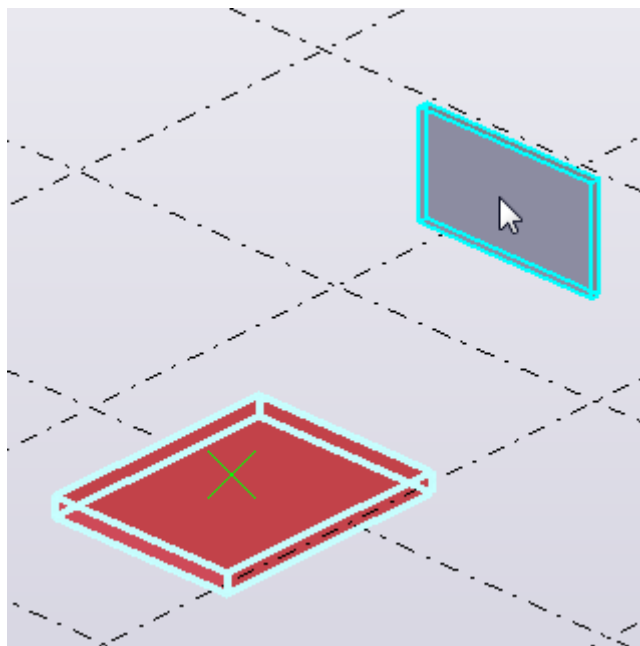
1. 在**钢**选项卡上，单击 **板** → **创建圆柱形弯板** 。
2. 在弯板工具栏中，选择是要通过选择零件还是通过选择零件面创建弯板。

此外，您可以输入圆柱形弯板的半径。如果没有输入半径，Tekla Structures 将使用默认半径创建弯板。

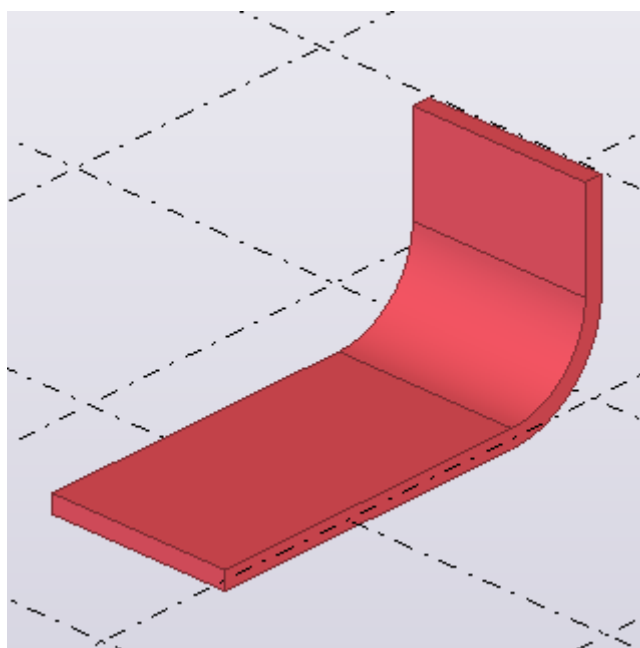
- 如果您选择**按零件**：
 - a. 选择第一个零件。



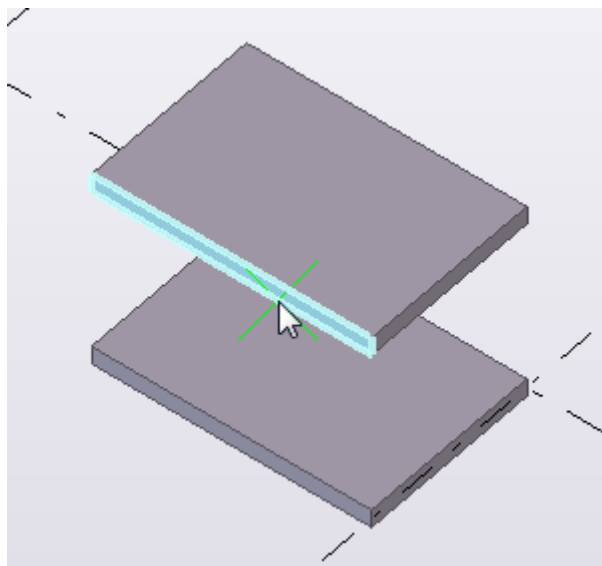
b. 选择第二个零件。



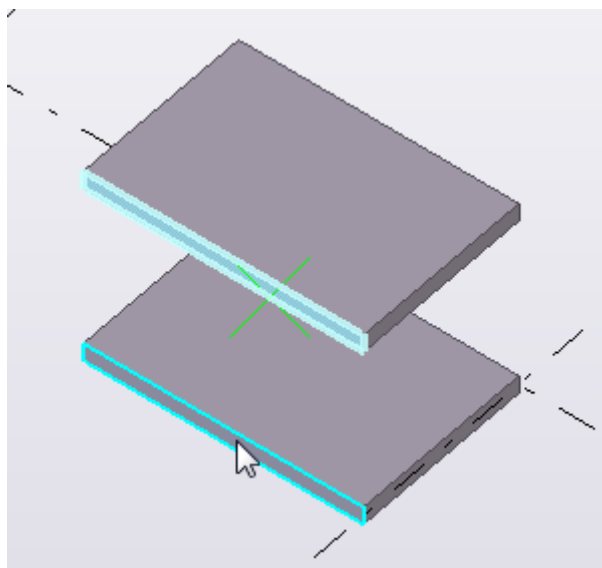
Tekla Structures 创建圆柱形弯板。



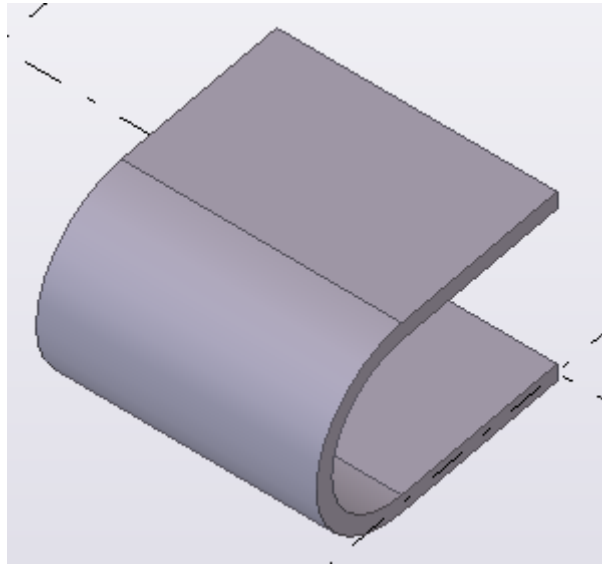
- 如果您选择**按面**:
 - a. 选择第一个零件面。



- b. 选择第二个零件面。




Tekla Structures 创建圆柱形弯板。



创建圆锥形弯板

您可以通过选择两个钢结构零件或两个零件面以创建圆锥形弯板。您可以修改圆锥形弯板的两个半径。弯板属性（例如板的 ID、厚度、等级和材料）由您选择的第一个零件决定。

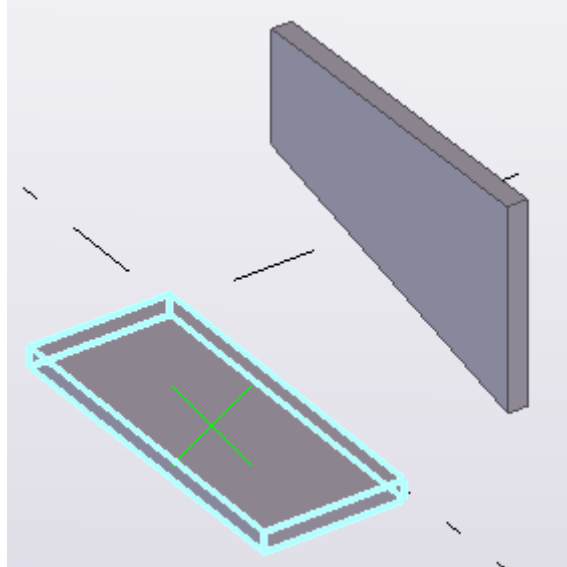
要能够创建圆锥形弯板，所选零件或零件面需要具有能够创建圆锥形弯板的形状。如果所选零件或零件面可以创建一个圆柱形弯板，则会创建一个圆柱形弯板。您可以创建不同形状的圆锥形弯板：向内弯曲、向外弯曲、或有 180 度的开口角。

1. 在**钢**选项卡上，单击 **板** → **创建圆锥形弯板** 。
2. 在弯板工具栏中，选择是要通过选择零件还是通过选择零件面创建弯板。

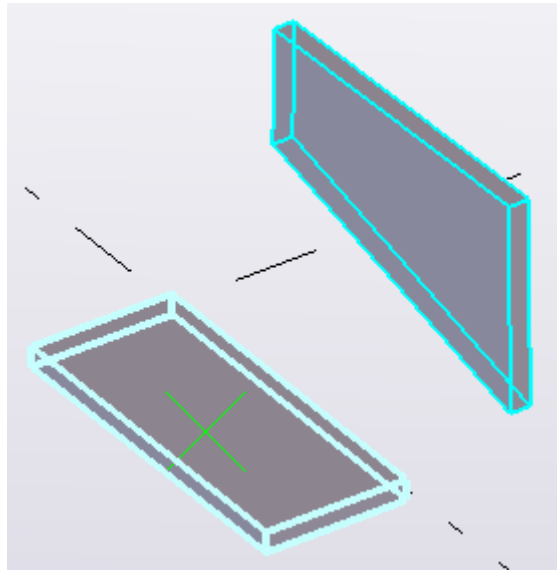
您可以输入圆锥形弯板的两个半径。如果没有输入半径，Tekla Structures 使用默认半径创建弯板。

- 如果您选择**按零件**：

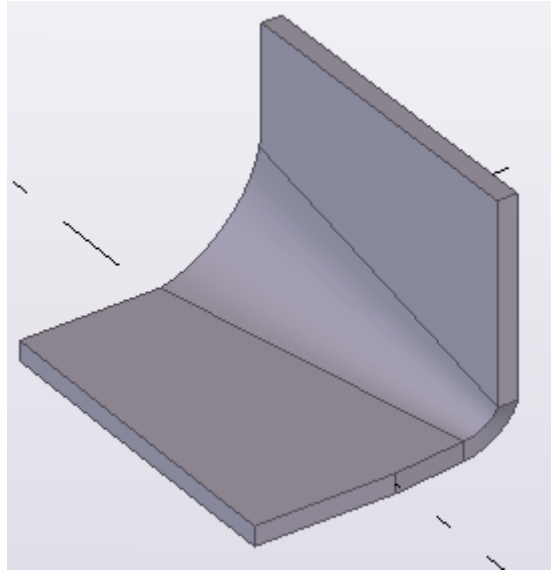
- a. 选择第一个零件。



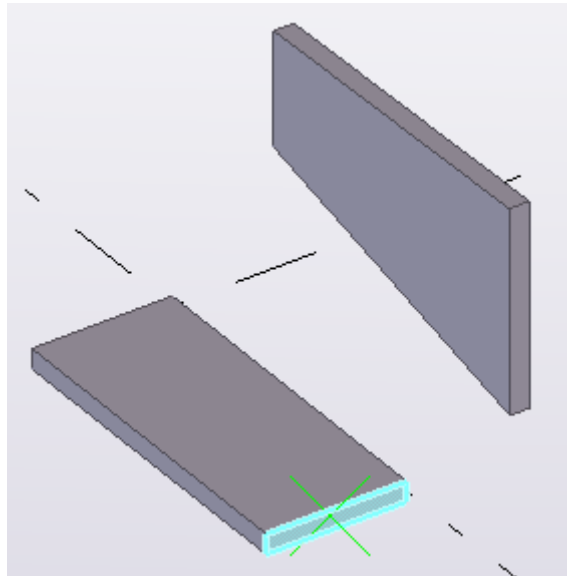
- b. 选择第二个零件。



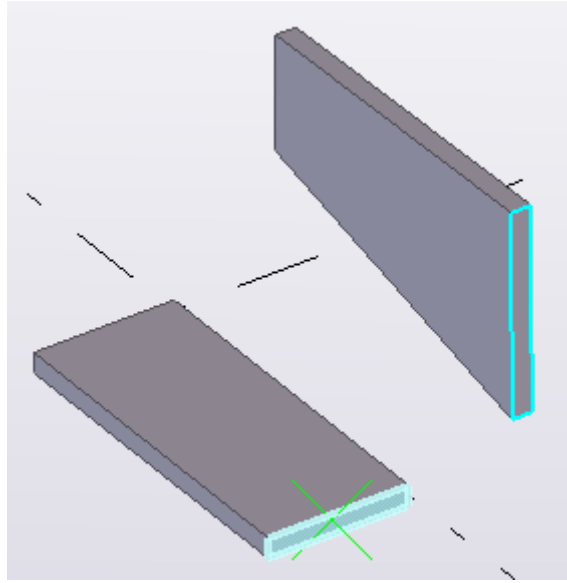
c. Tekla Structures 创建圆锥形弯板。



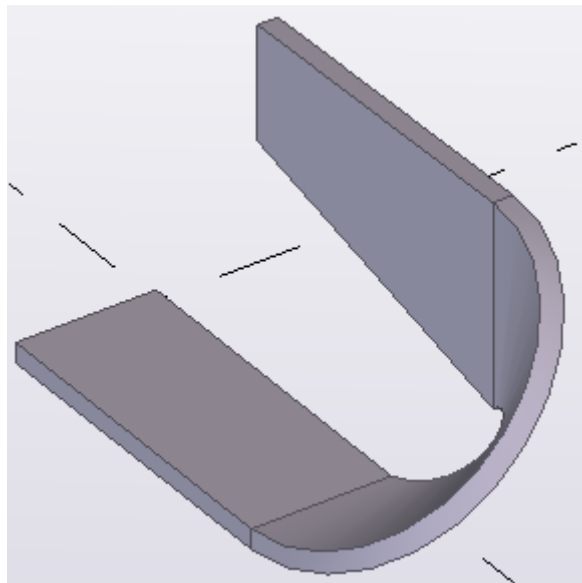
- 如果您选择按面：
 - a. 选择第一个零件面。



- b. 选择第二个零件面。



- c. Tekla Structures 创建圆锥形弯板。

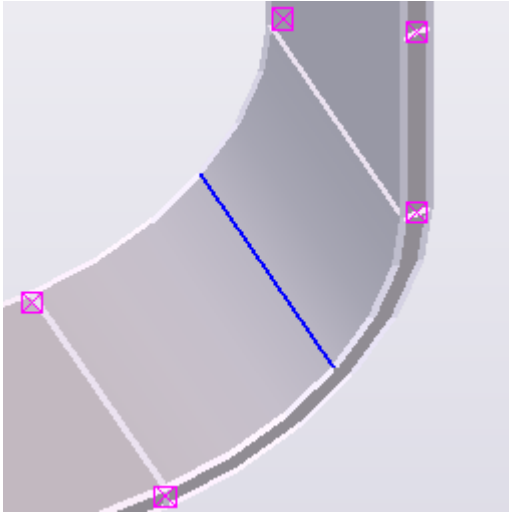


修改弯曲半径

在您创建圆柱形弯板后，可以输入板的半径。对于圆锥形弯板，您可以输入两个半径。如果不输入任何半径，则在创建弯板时，Tekla Structures 会使用默认弯曲半径。稍后，您可以根据自己的需要更改弯曲半径。

1. 确保  直接修改已开启。
2. 选择弯板。

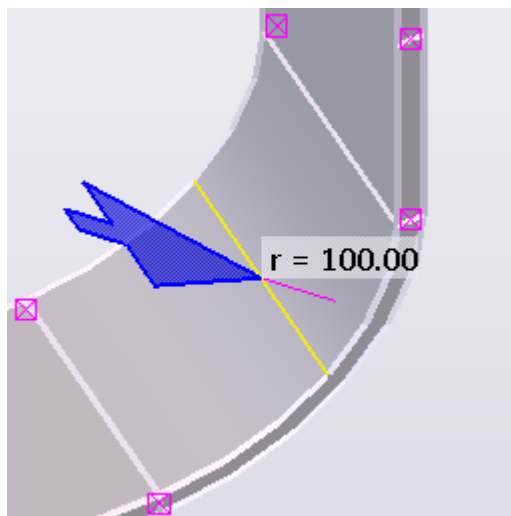
弯曲剖面的中间出现蓝色线控柄。



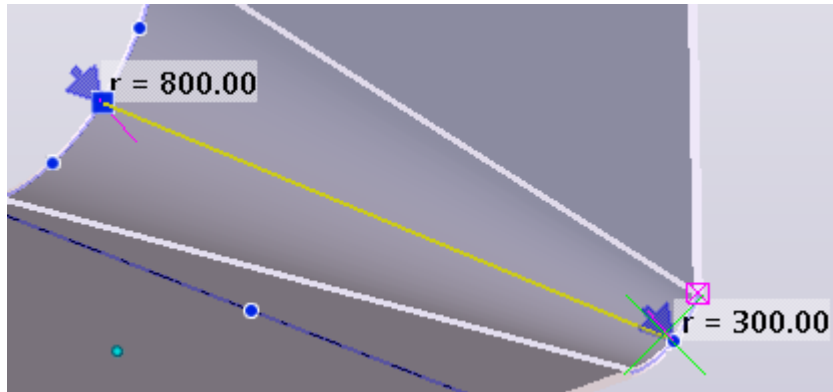
3. 选择该线控柄。

根据弯板的类型，会出现一个（针对圆柱形弯板）或两个（针对圆锥形弯板）的蓝色尺寸箭头。

- 对于圆柱形弯板：

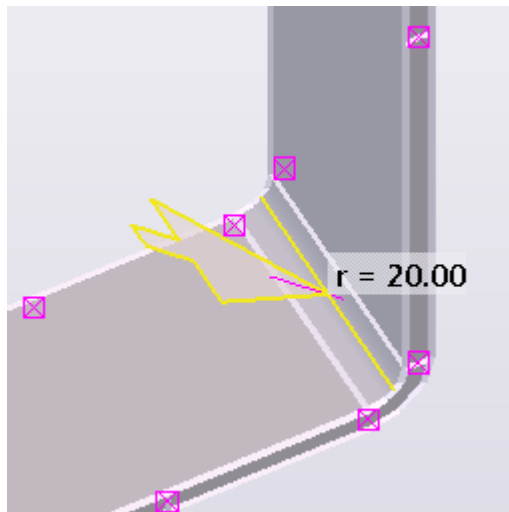


- 对于圆锥形弯板：



4. 要修改半径，请执行以下一项操作：

- 沿红紫色线向前或向后拖动箭头。
尺寸“r =”会发生相应变化。当您释放箭头时，模型中的半径也会更改。



- 在上下文工具栏中，输入半径。
- 或者，您可以选择箭头并标注尺寸类型。开始输入时，Tekla Structures 会显示**输入数字位置**对话框。单击**确认**以确认尺寸。

修改弯板的形状


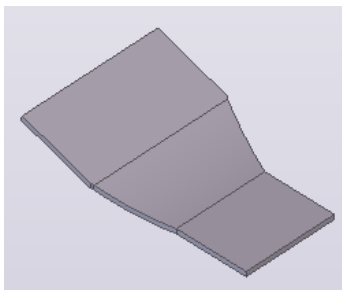

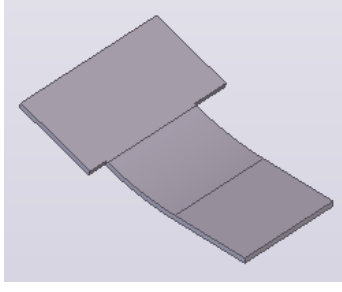

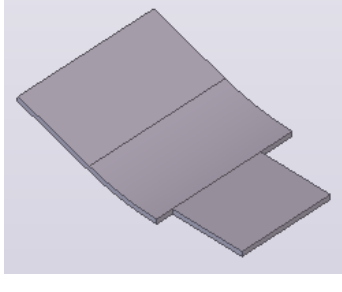
在您创建弯板时，Tekla Structures 可以在您选择的零件之间添加弯曲剖面。您可以通过选择其中一个预定义选项或手动修改形状来修改弯曲剖面。您也可以修改平面剖面，即构成弯板的原始零件。



1. 确保 **直接修改** 已开启。
2. 选择弯板。

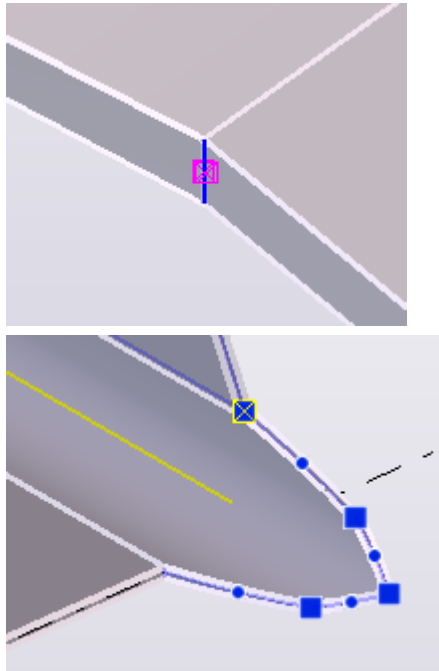
弯曲剖面的中间出现蓝色线控柄。

3. 选择该线控柄。
将显示上下文工具栏。
4. 在上下文工具栏中，选择其中一个预定义形状选项：

选项	描述	示例
锥形弯曲 	零件之间的宽度逐渐减小。 这是默认形状。	
缩小弯曲 	零件之间的宽度为常量。 宽度由 最窄 的零件决定。	
宽度弯曲 	零件之间的宽度为常量。 宽度由 最宽 的零件决定。	

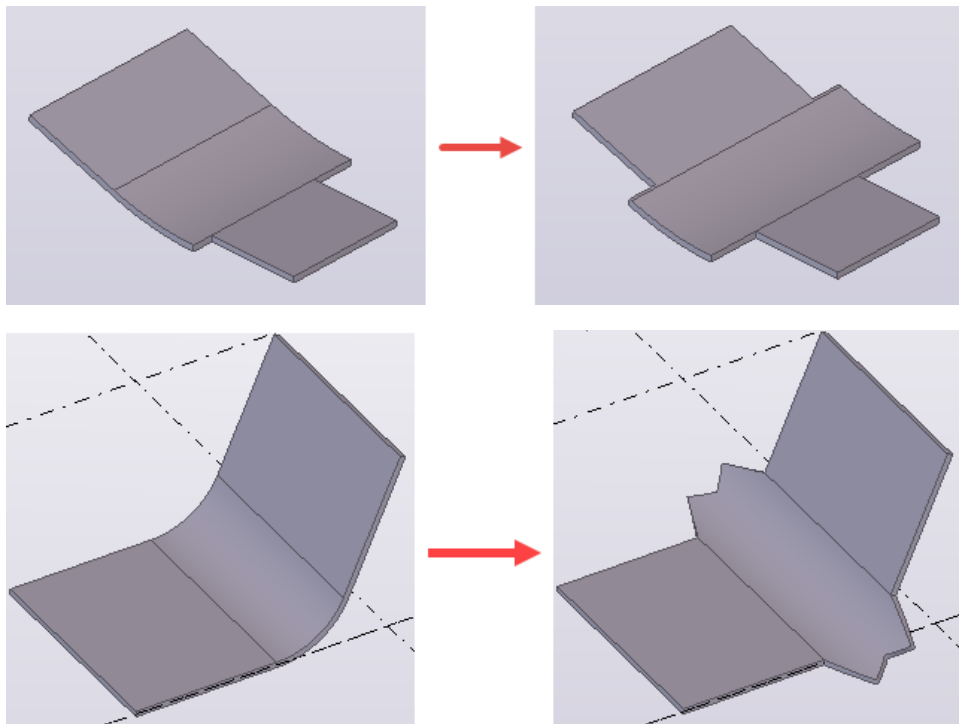
5. 要手动修改弯曲剖面，请执行以下操作：
 - a. 选择蓝色线控柄。

您可以修改圆柱形和圆锥形弯板中弯曲的侧面边界或横向边界。Tekla Structures 会以蓝色显示边界控柄：



b. 拖动控柄可更改弯曲剖面的形状。

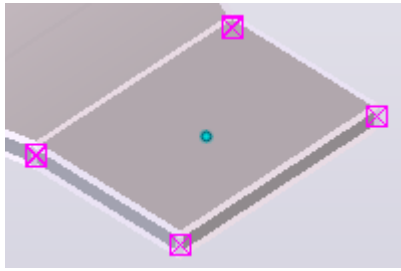
例如：



6. 要修改平面剖面，请执行以下操作：

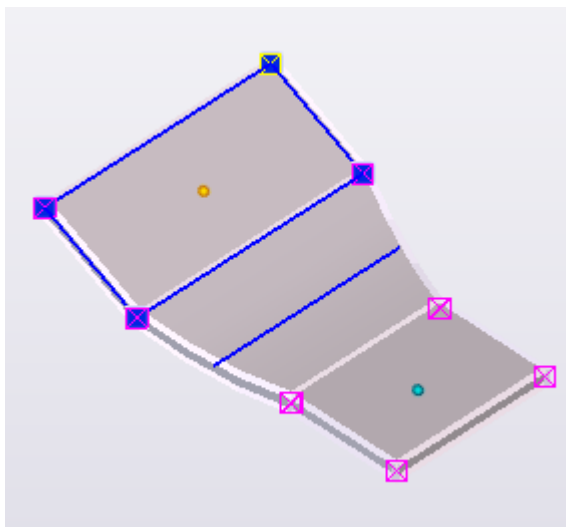
- a. 选择弯板。

Tekla Structures 在每个平面剖面的中间显示一个绿色选择控柄：



- b. 单击您要修改的剖面的选择控柄。

所选剖面的直接修改控柄将变为可见：




- c. 使用直接修改控柄更改平面剖面的形状。

7. 修改弯板的角度：

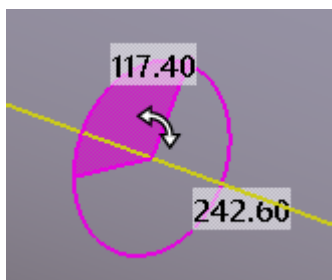
- a. 单击要修改其角度的平面剖面中间的绿色选择控柄。

- b. 选择该线控柄。

将显示上下文工具栏。

- c. 在上下文工具栏中，单击  启用角度操控。

角度操控滚轮会在模型中显示。




d. 使用滚轮修改角度。

如果想要修改另一个平面剖面的角度，请单击其他绿色选择控柄。

8. 更改弯板的主截面：

a. 单击要设置为主截面的截面的绿色选择控柄。



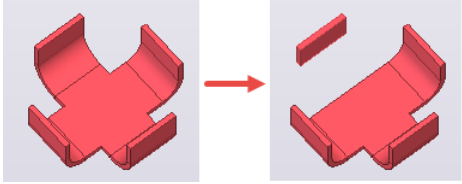
将显示上下文工具栏。

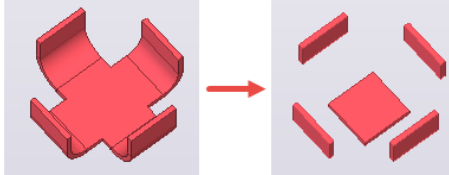
b. 在上下文工具栏上，单击  **设置主截面**。

直接修改控柄在新的主截面中变为活动状态。弯板的主截面和坐标系会相应更改，同时更改展开图纸中的弯板方向。

删除弯曲剖面

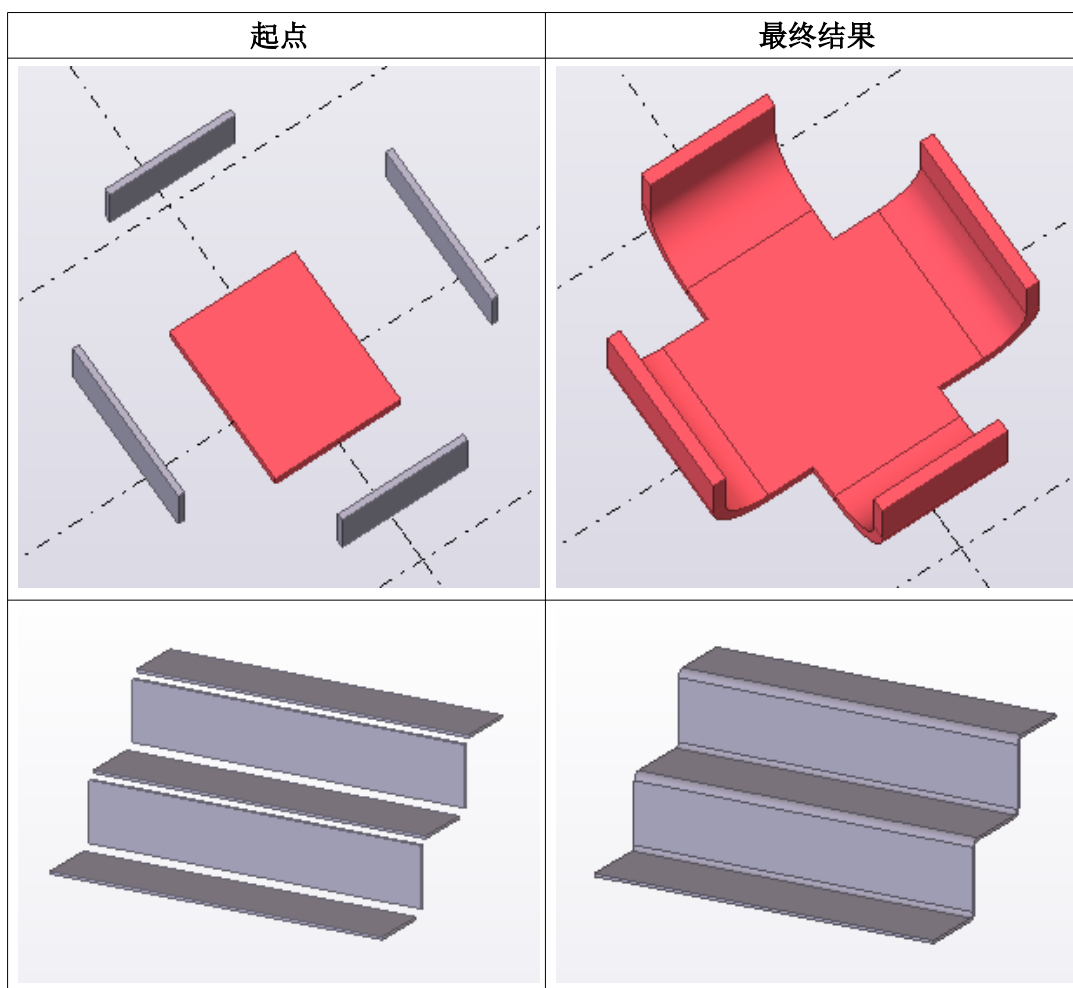
您可以将弯板返回到单个对象，然后编辑并将其用作任何其他模型对象。如果弯板由几个弯曲剖面组成，并且这些弯曲剖面都连接到同一个零件，您可以单独删除每个弯曲剖面，或同时分解整个弯板。

目的	操作步骤
删除单个弯曲剖面	<ol style="list-style-type: none">1. 确保  直接修改已开启。2. 选择要删除的弯曲剖面。 随即显示一个蓝色线控柄。3. 选择该线控柄。 将显示上下文工具栏。4. 在上下文工具栏上，单击  删除弯曲。 Tekla Structures 删除选定的弯曲剖面。 例如： 
要分解整个弯板	<ol style="list-style-type: none">1. 选择其中一个弯曲剖面。2. 右键单击并选择分解。 Tekla Structures 会将整个弯板分解为单个对象。例如：

目的	操作步骤
	

示例

以下是一些您可以创建的弯板的示例：



修改弯板属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击弯板以打开**弯板**属性。
2. 根据需要更改 [\(网 101 页\)](#) 属性。
3. 单击**修改**。

弯板属性

使用属性窗体中的**弯板**属性可查看和修改弯板的属性。要打开这些属性，请双击弯板。弯板属性文件的文件扩展名为 *.bpl。

如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户可定义的板名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	板的 截面 (网 316 页) 。
材料	板的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建独立弯板


您可以创建独立弯板，该弯板无需选择任何输入零件。使用独立弯板对圆柱形和圆锥形零件（如罩子、料斗、锥体等）进行建模。

限制

- Tekla Structures 不支持完整 360 度独立弯板。但是，您可以创建 359 度弯板。
- 在图纸创建中使用局部坐标系。

除了独立弯板外，您还可以通过选择两个零件或两个零件面来创建[圆柱形和圆锥形弯板 \(网 242 页\)](#)。您用于创建弯板的零件必须是压型板或其型材是板的梁。

创建独立弯板

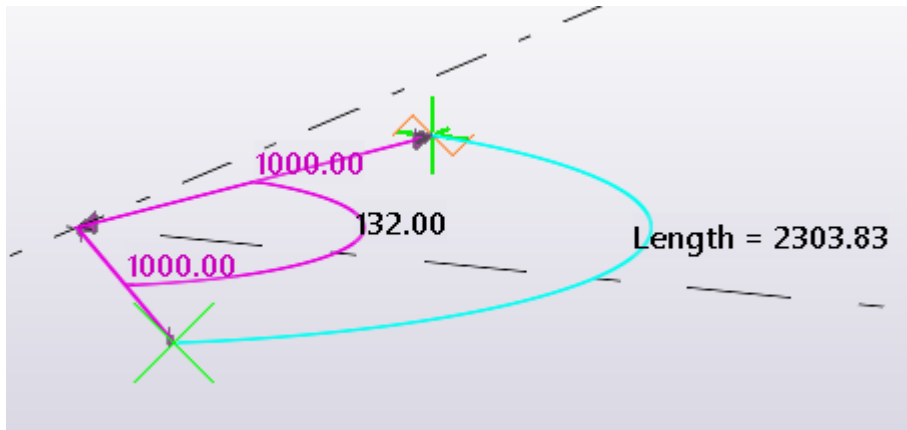
1. 确保  直接修改已开启。

2. 在钢选项卡上，单击 板  \rightarrow 创建独立弯板 。

3. 定义弯板的第一个半径：

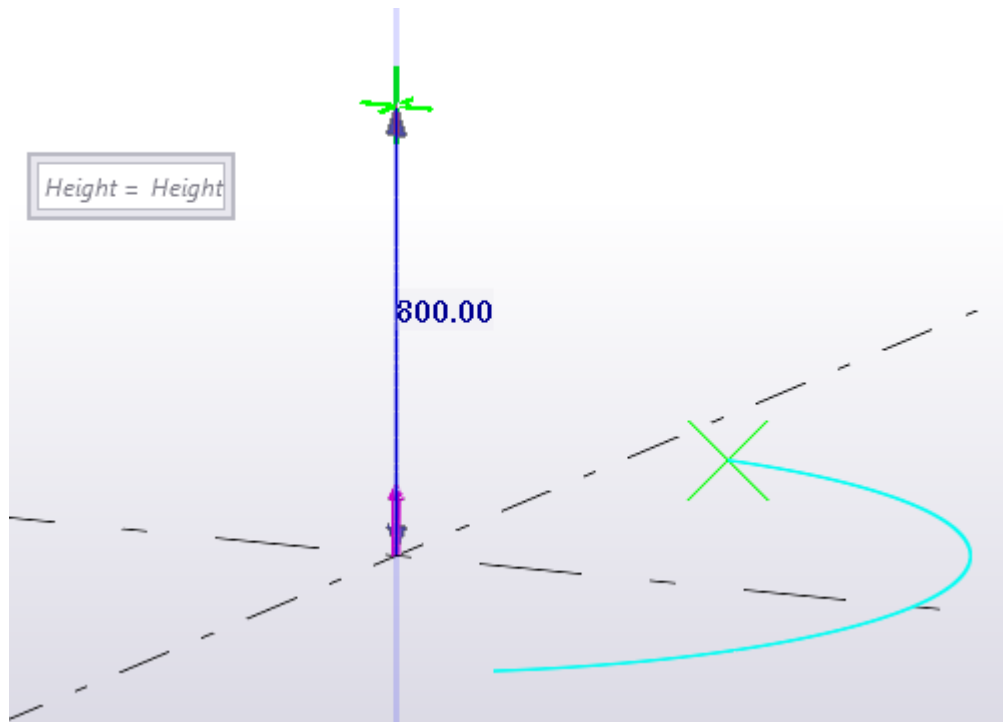
- a. 选取中心点。
- b. 选取弧的起始点。
- c. 选取弧的终点。

选取顺序定义向上方向。例如，如果以逆时针方向在 xy 平面上创建弧，则根据右手法则 (网 50 页) 向上方向会指向正 z 轴。

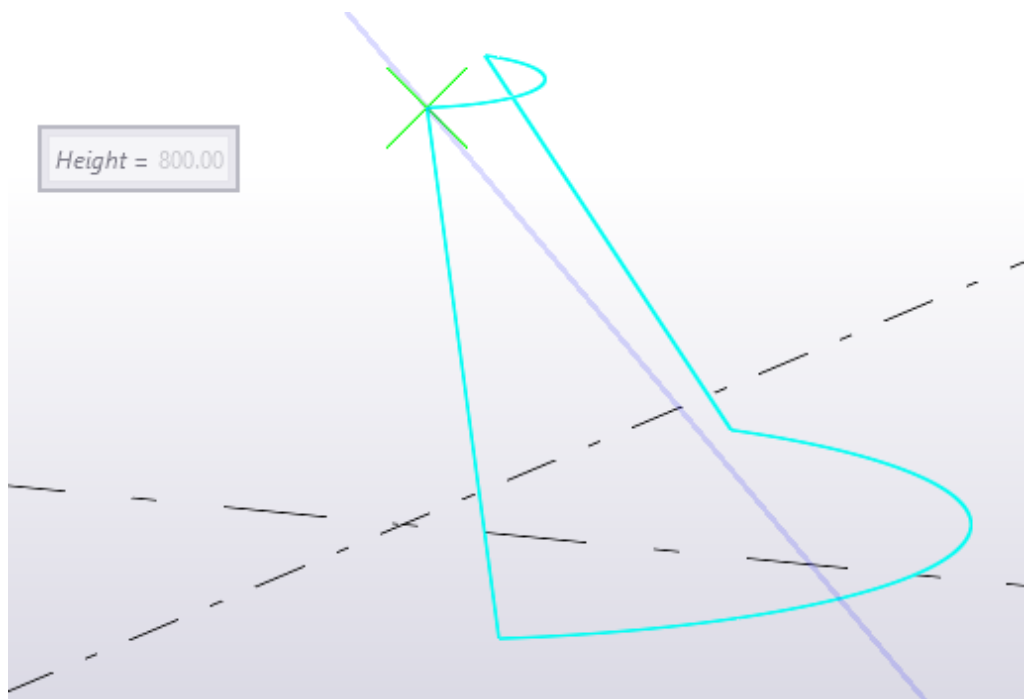


4. 选取一个点来定义弯板的高度。

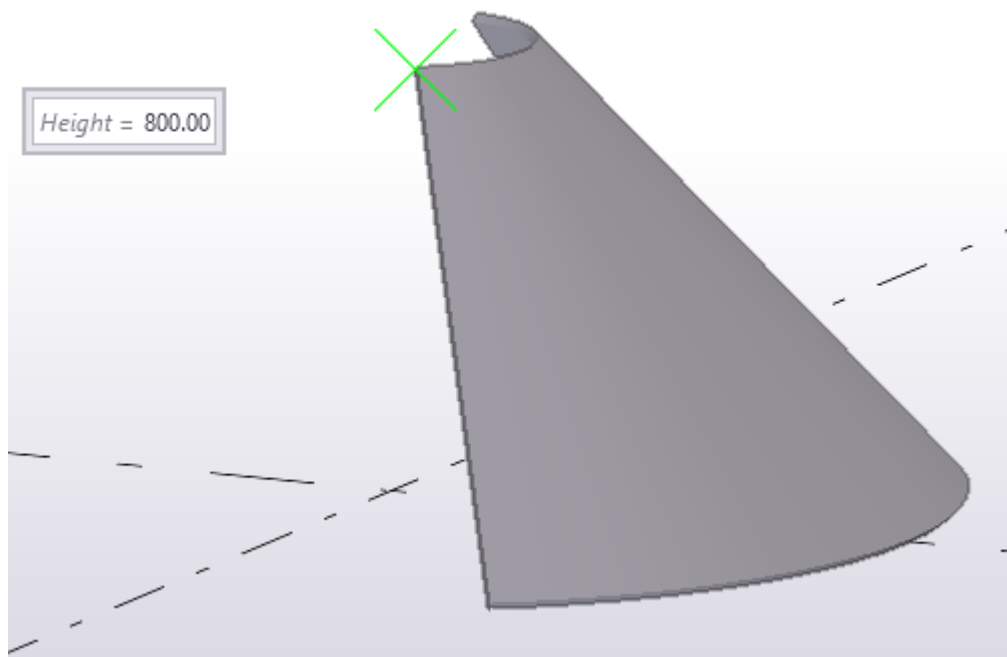
您也可以在弯板上下文工具栏中输入高度。



5. 定义弯板的第二个半径：
 - a. 根据弯板的预览选取一个点。
 - b. 如果要在选取点后更改弯板的方向，请单击鼠标左键。
或者，如果要创建圆柱形弯板，请单击鼠标中键。在这种情况下，半径 2 = 半径 1。

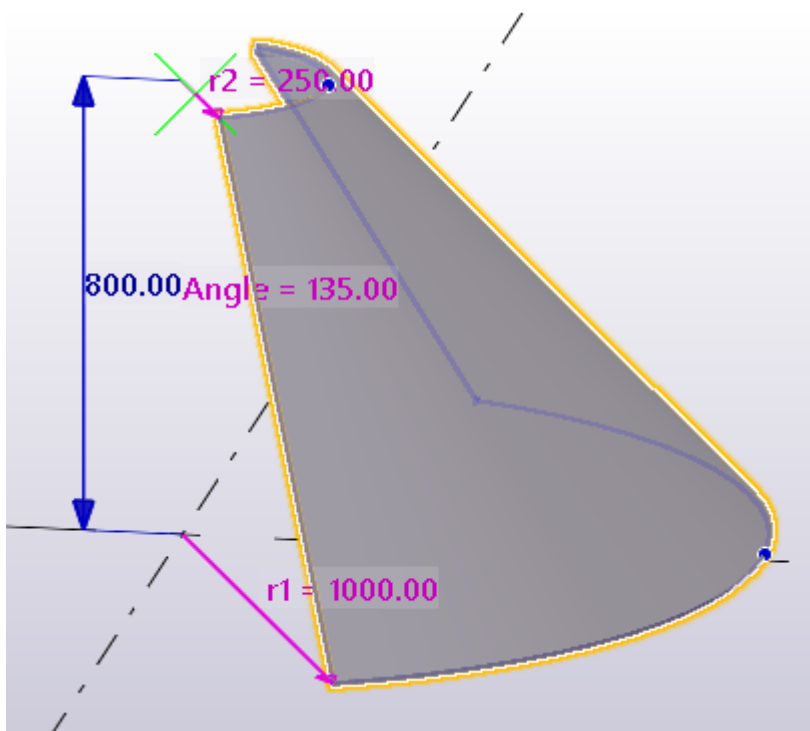


6. 要完成弯板创建，请单击鼠标中键。

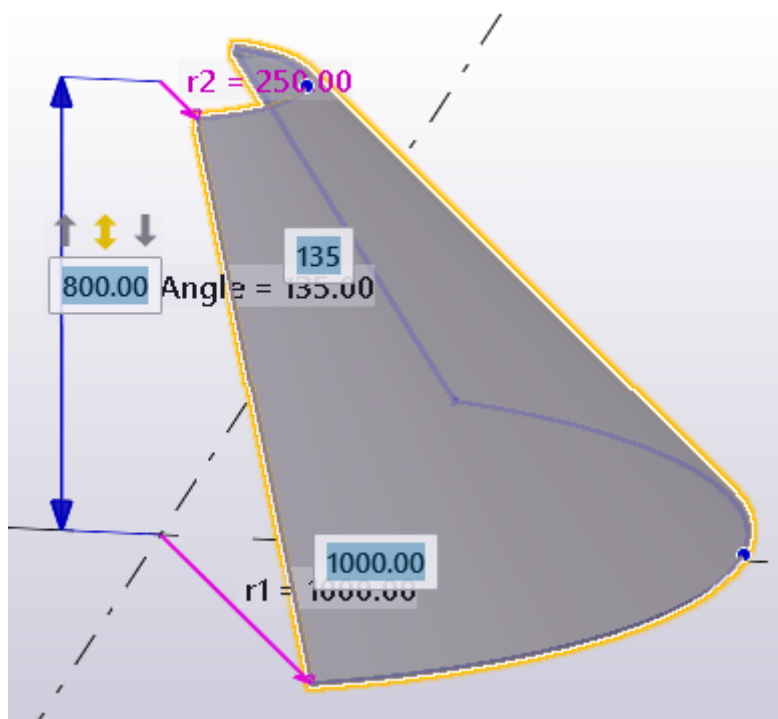


修改独立弯板的形状

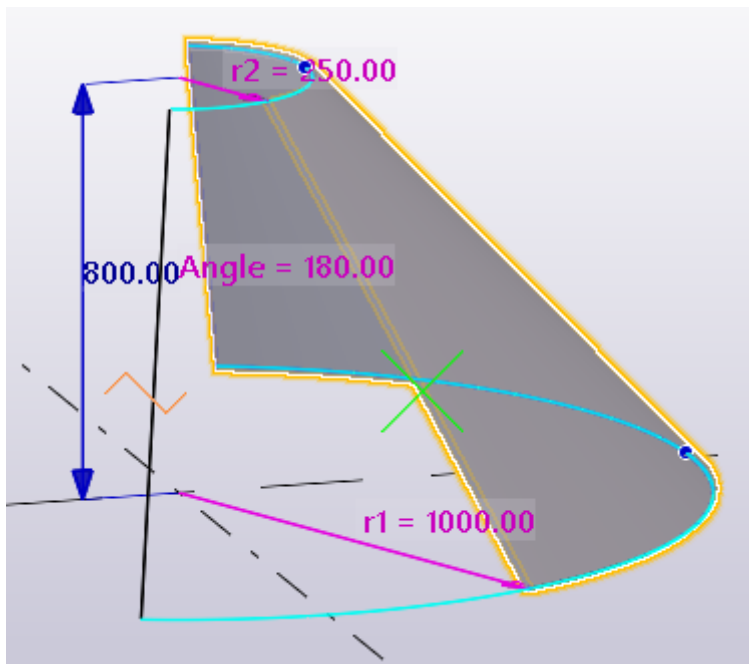
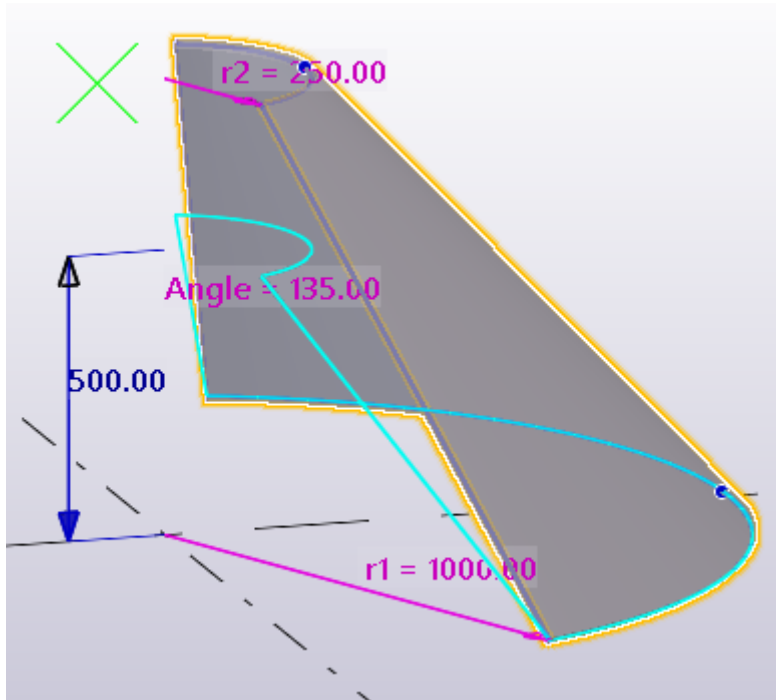
使用直接修改尺寸值和控柄来修改弯板形状。



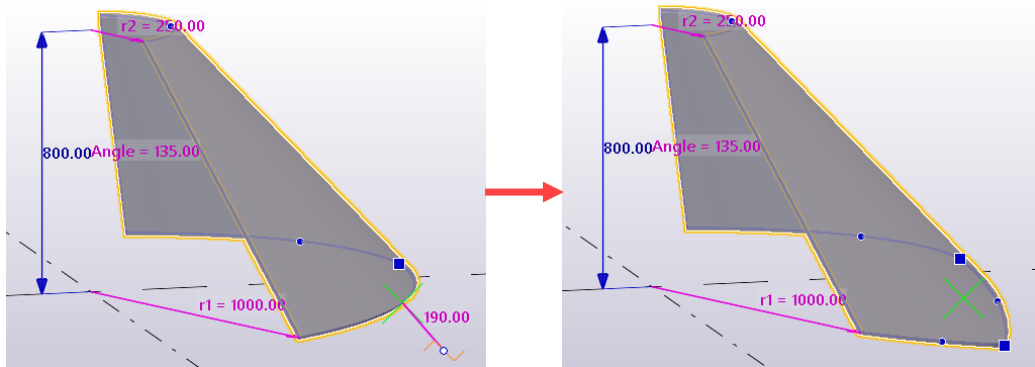
- 您可以通过输入新的尺寸值来更改弯板的角度、半径和高度。



- 您可以拖动和拉伸弯板的边缘。



- 您可以添加和删除中间的点。



- 您可以创建独立弯板的展开图纸。

修改弯板属性

- 如果属性窗体未打开，请双击弯板以打开**弯板**属性。
- 根据需要更改 (网 101 页) 属性。
- 单击**修改**。

弯板属性

使用属性窗体中的**弯板**属性可查看和修改弯板的属性。要打开这些属性，请双击弯板。弯板属性文件的文件扩展名为 *.bpl。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户可定义的板名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	板的 截面 (网 316 页)。
材料	板的 材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，例如，涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	

设置	说明
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建钢放样板

通过使用放样板，您可以创建具有不同形状的轧制板以及双曲面形状板等等。

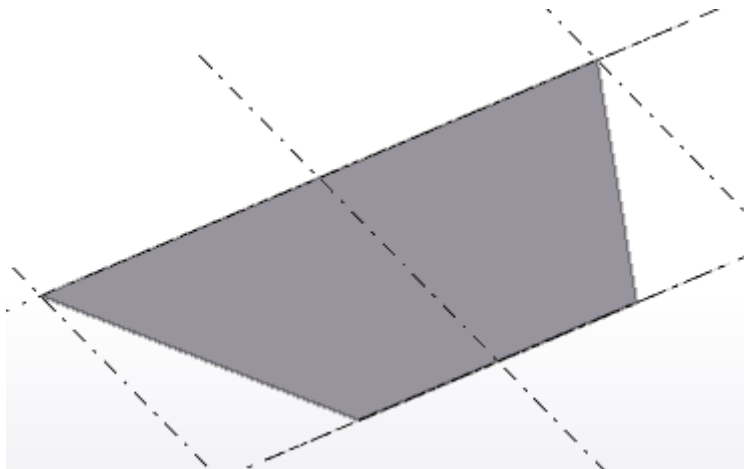
放样板的必要条件和示例

在创建放样板之前，模型中需要存在[辅助对象](#) (网 539 页)。Tekla Structures 根据所使用辅助对象的几何形状创建放样零件的形状。

您可以连接以下辅助对象作为放样板：

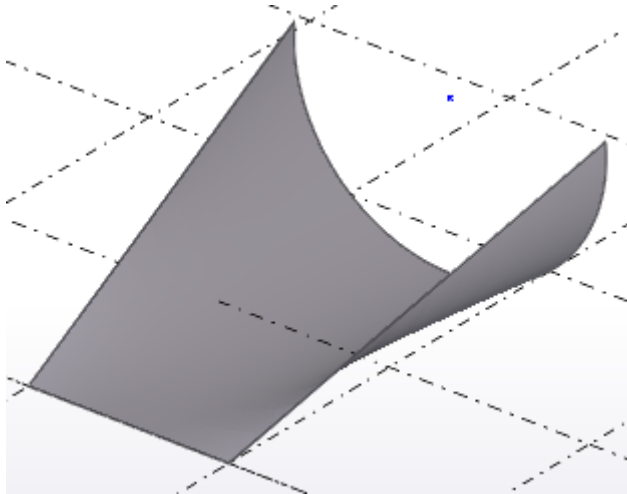
- 辅助线到辅助线

例如：

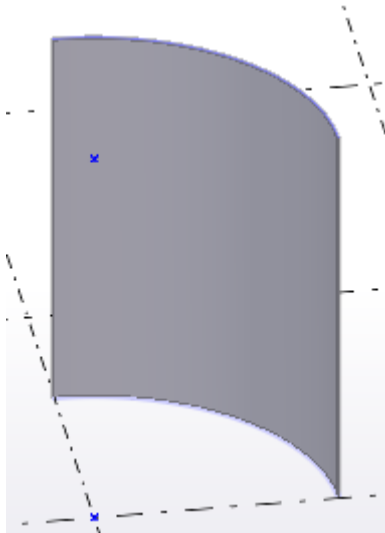


- 辅助线到辅助弧

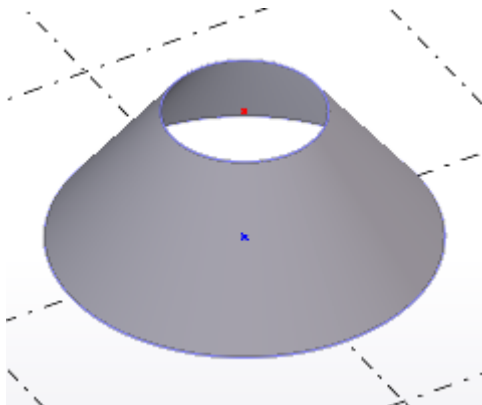
例如：



- 辅助弧到辅助弧
例如：



- 辅助圆到辅助圆
例如：




请注意，您可以创建非闭合圆柱形和圆锥形放样板的展开零件图，这意味着使用辅助弧而不是辅助圆创建放样板。其他类型的放样板不能展开。

创建放样板



1. 在模型中创建需要的辅助对象。放样板的形状取决于辅助对象的形状。

您需要拥有

- [辅助线](#) (网 540 页)
 - [辅助弧](#) (网 542 页)
- 或者
- [辅助圆](#) (网 541 页)

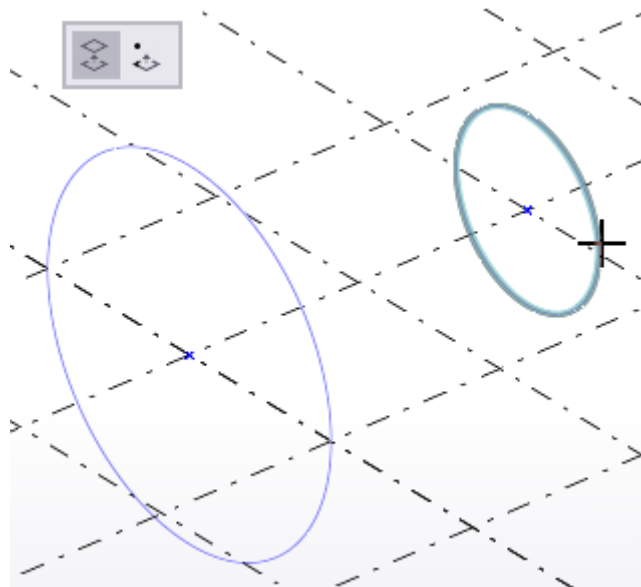
2. 在**钢**选项卡上，单击 **板** → **创建放样板** 。
3. 在出现的工具栏上，单击按钮以指定是使用两个辅助对象、还是使用一个辅助对象和一个点来创建放样板。



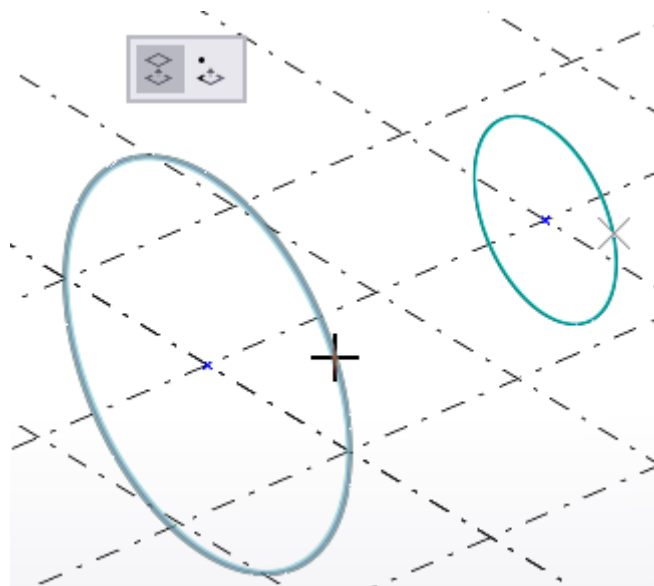
- 如果您选择**使用两个辅助对象**  :

- a. 选择第一个辅助对象：线、弧或圆。

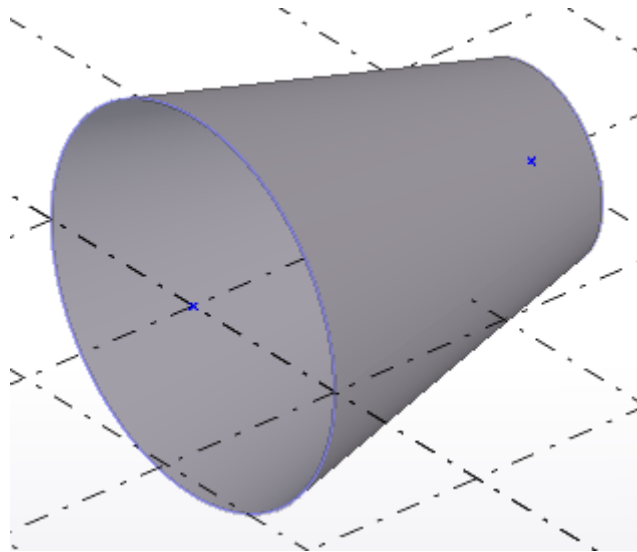
例如，如果您使用两个辅助圆来创建放样板：




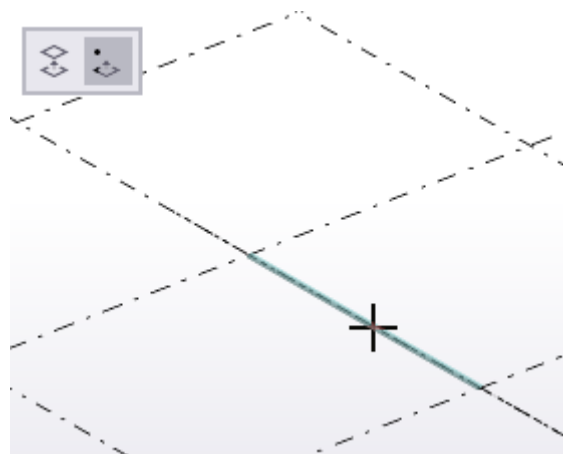
b. 选择第二个辅助对象:



Tekla Structures 在选定的辅助对象之间创建放样板。

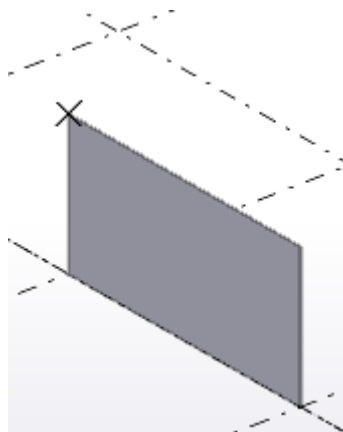


- 如果您选择使用一个辅助对象和一个点 :
 - a. 选择第一个辅助对象：线、弧或圆。
例如，如果您使用一条辅助线和一个点来创建放样板：




Tekla Structures 显示零件几何形状的预览。使用预览可设置放样零件的方向和高度。

- b. 选取一个点。
Tekla Structures 根据预览创建放样板。



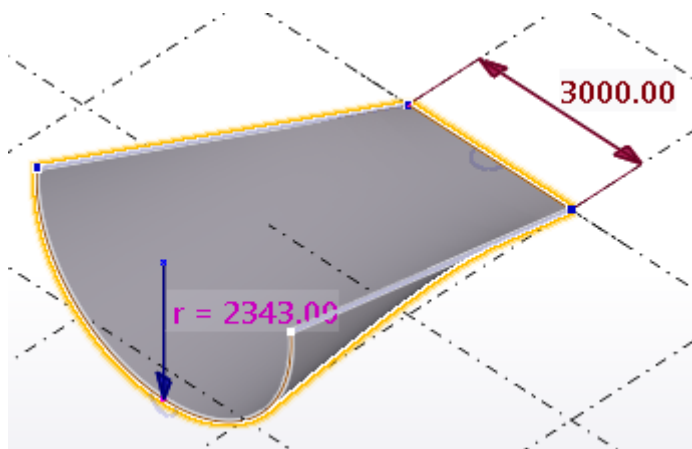
或者，您可以在属性窗体中启动**放样板**命令。

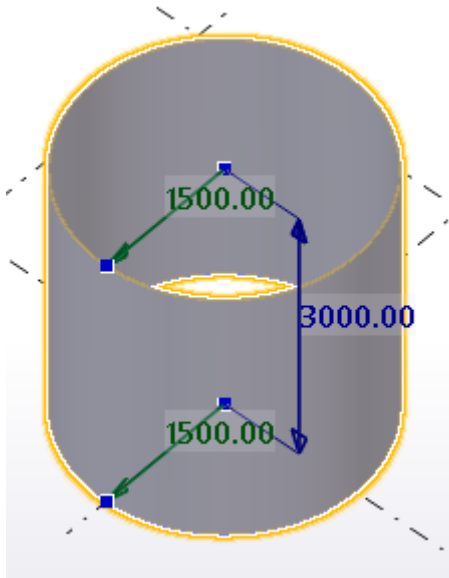
1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**放样板**。
Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。


修改放样板的形状

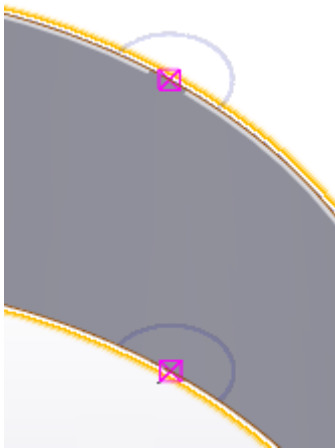
使用直接修改尺寸控柄和尺寸值来修改放样板形状。

- 例如，修改放样板的高度和半径。





- 对于线和弧：拖动线或弧中点处的圆弧符号  可修改放样板的形状。



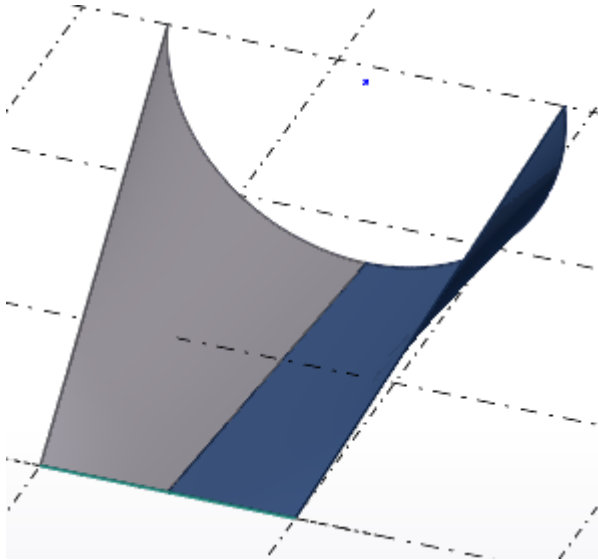
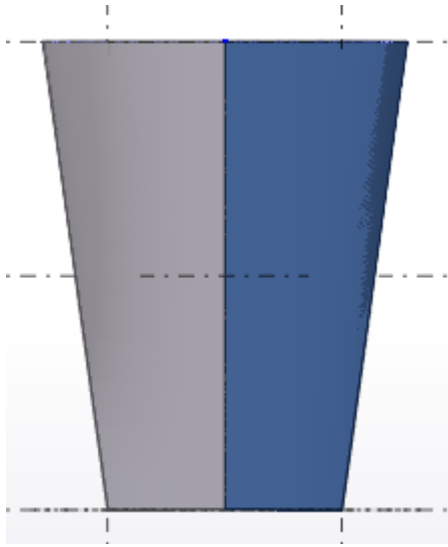
拆开放样板

请注意，您不能拆分闭合的圆柱形或圆锥形放样板。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**拆分**。
2. 选择要拆分的放样板。
3. 选取划分线的点。

Tekla Structures 拆开放样板。


例如：




交换末端控柄点以修正放样板的几何形状

在某些情况下，当您尝试使用辅助线、弧或圆创建放样板时，板的几何形状将变为自相交。在这些情况下，不会创建板，并且 Tekla Structures 显示以下状态栏消息：**生成的表面是自相交的。**

您可以尝试更改辅助线或弧的建模方向，以解决这个问题并创建放样板。

1. 确保**直接修改**  开关未激活。
2. 选择辅助线或辅助弧。

3. 在上下文工具栏上，单击  交换末端。

Tekla Structures 改变建模方向，可能有助于您创建放样板。

对于辅助圆，您可以尝试通过移动任一个圆来解决问题。

修改放样板属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击放样板打开**放样板**属性。
2. 根据需要更改 (网 101 页) 属性。
3. 单击**修改**。

放样板属性

使用属性窗体中的**放样板**属性可查看和修改钢放样板的属性。要打开对应属性，请双击钢放样板。钢放样板属性文件的文件扩展名为 *.lpl。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	放样板的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	放样板的 截面 (网 316 页)。
材料	放样板的 材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面，如涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对放样板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
表面类型	
表面类型	选择板的顶面和底面是否与平面齐平。
更多	

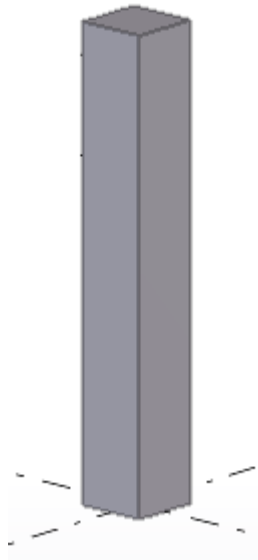
设置	说明
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建混凝土柱




1. 在**混凝土**选项卡上，单击**柱**。
2. 选取一个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**混凝土柱**属性，在属性中定义的级别创建柱。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**混凝土柱**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改混凝土柱属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击柱打开**混凝土柱**属性。
2. 根据需要**更改 (网 101 页)**属性。
3. 单击**修改**。

混凝土柱属性


使用属性窗体中的**混凝土柱**属性可查看和修改混凝土柱的属性。要打开这些属性，请双击混凝土柱。混凝土柱属性文件的文件扩展名为 *.ccl。

如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

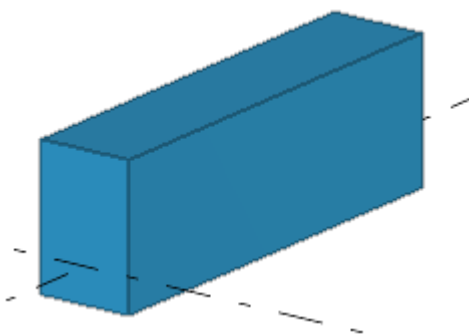
设置	说明
通用	
名称	柱的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	柱的 截面 (网 316 页) 。
材料	柱的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对柱进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
垂直	柱相对于其参考点的 垂直位置 (网 312 页) 。
旋转	柱在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
水平	柱相对于其参考点的 水平位置 (网 313 页) 。
上	柱的第二个端点在全局 z 方向上的位置。
下	柱的第一末端在全局 z 方向上的位置。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明柱是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页) 。 用于将浇筑对象相互分隔开。
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲柱。
起拱	用于 预先起拱 (网 329 页) 柱。

设置	说明
减短	用于减短模型中的柱。柱的实际长度在图纸中减少。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。


创建混凝土梁

1. 在**混凝土**选项卡上，单击 。
2. 选取两个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**混凝土梁**属性，在选取的两个点之间创建梁。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**混凝土梁**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改混凝土梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击梁打开**混凝土梁**属性。
2. 根据需要**更改 (网 101 页)**属性。
3. 单击**修改**。

混凝土梁属性

使用属性窗体中的**混凝土梁**属性可查看和修改混凝土梁或混凝土折梁的属性。要打开这些属性，请双击混凝土梁。混凝土梁属性文件的文件扩展名为 *.cbm。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置, 则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	梁的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称, 并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的截面 (网 316 页)。
材料	梁的材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对梁进行分组。 例如, 您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
在平面上	梁在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于梁的参考线)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的旋转 (网 309 页)。
在深度	梁的位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿梁的参考线移动梁终点来更改梁的长度 (网 315 页)。
Dy	垂直于梁的参考线移动梁末端 (网 315 页)。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动梁末端 (网 315 页)。
曲梁	
平面	曲率平面。
半径	曲梁的半径。
段的份数	绘制曲梁时, Tekla Structures 使用的分段数量。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明梁是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的浇筑状态 (网 401 页)。用于将浇筑对象相互分隔开。

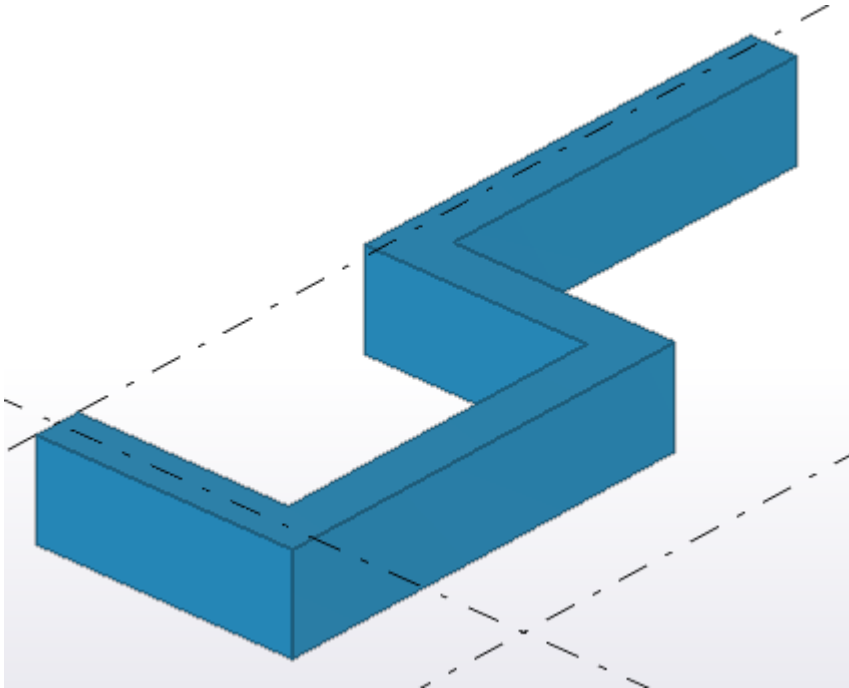
设置	说明
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲梁。
起拱	用于 预先起拱 (网 329 页) 到梁。
减短	用于在模型中减短梁。梁的实际长度在图纸中减少。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建混凝土折梁

折梁可以包含直段和弯曲段。

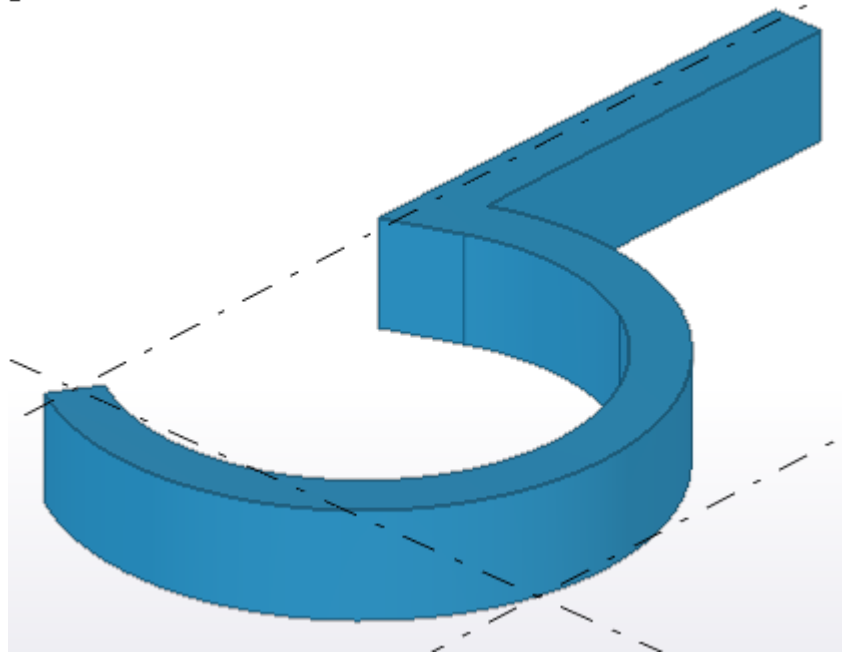
1. 在**混凝土**选项卡上，单击**梁** --> **折梁**。
2. 选取要让梁通过的点。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 使用梁的当前属性在选取的两个点之间创建梁。



4. 如果想要创建弯曲段，请对折梁的角部进行折角。

例如：



修改混凝土折梁属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击折梁打开**混凝土梁**属性。
2. 根据需要[更改 \(网 101 页\)](#)属性。
3. 单击**修改**。

混凝土梁属性

使用属性窗体中的**混凝土梁**属性可查看和修改混凝土梁或混凝土折梁的属性。要打开这些属性，请双击折梁。混凝土梁属性文件的文件扩展名为 *.cbm。

如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	梁的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	梁的 截面 (网 316 页) 。
材料	梁的 材料 (网 318 页) 。

设置	说明
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对梁进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
在平面上	梁在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于梁的参考线)。
旋转	梁在工作平面上绕其轴的旋转 (网 309 页)。
在深度	梁的位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿梁的参考线移动梁终点来更改梁的长度 (网 315 页)。
Dy	垂直于梁的参考线移动梁末端 (网 315 页)。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动梁末端 (网 315 页)。
曲梁	
平面	曲率平面。
半径	曲梁的半径。
段的份数	绘制曲梁时, Tekla Structures 使用的分段数量。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明柱是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的浇筑状态 (网 401 页)。用于将浇筑对象相互分隔开。
变形	
扭曲	用于使用变形角扭曲梁。
起拱	用于预先起拱 (网 329 页) 到梁。
减短	用于在模型中减短梁。梁的实际长度在图纸中减少。
更多	

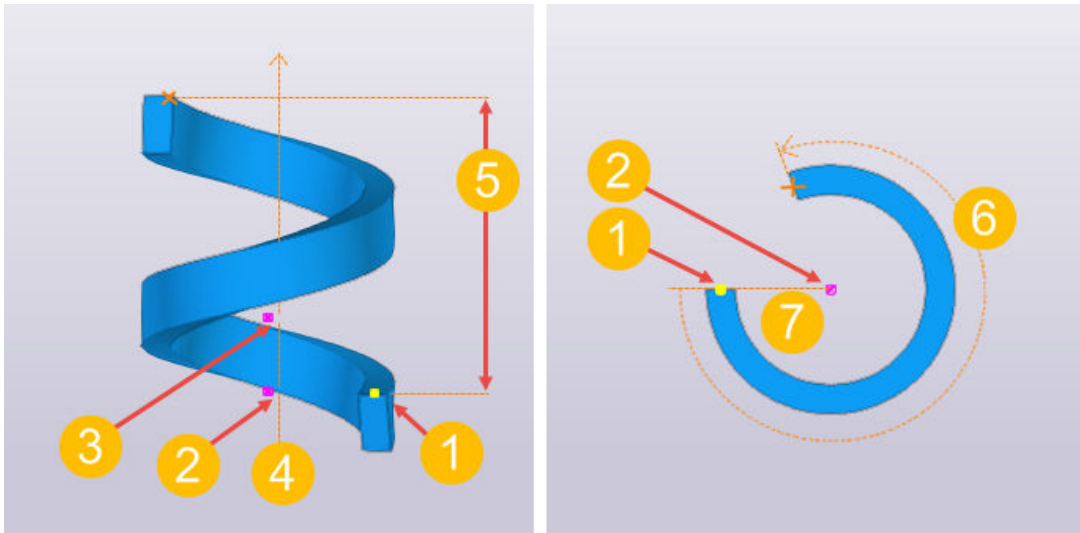
设置	说明
UDA	单击用户定义的属性按钮以打开零件的用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建混凝土螺旋梁

例如，在您要螺旋楼梯、停车场和复杂建筑形状进行建模时，可以使用**创建混凝土螺旋梁**命令。

与螺旋梁相关的基本概念

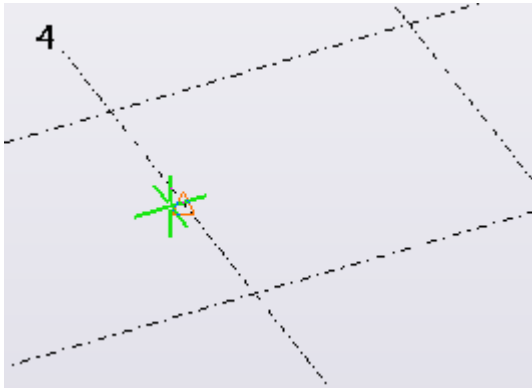
下面的图片说明了一些与创建螺旋梁有关的基本概念。请注意：如果您改变位置，螺旋梁的整个几何形状都会随之改变。



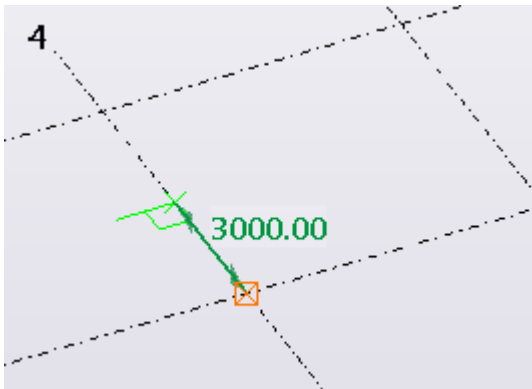
- (1) 起点 (选取的第一个点)
- (2) 中点 (选取的第二个点)
- (3) 旋转轴方向 (选取的第三个点)
- (4) 中心线
- (5) 总高度：从起点到终点的距离 (平行于中心线)
- (6) 旋转角度：螺旋梁的旋转角，以角度表示。注意：正值=逆时针方向旋转；负值=顺时针方向旋转。
- (7) 半径：从起点到中点的距离，垂直于中心线

创建螺旋梁

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**梁** --> **螺旋梁**。
2. 选取起点。



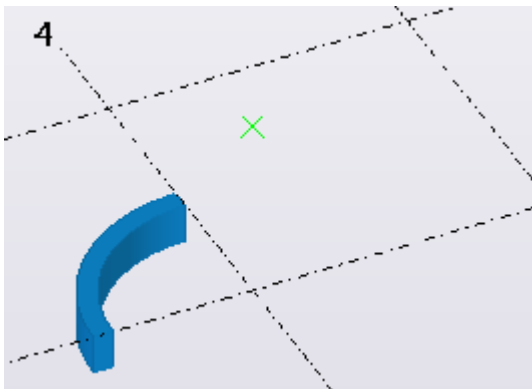
3. 选取中点。



4. 要将旋转轴设置为工作平面 + Z 方向，请单击鼠标中键完成操作。

注 或者不单击鼠标中键，选取第二个中心轴点来定义旋转轴的方向。

Tekla Structures 创建螺旋梁。例如：



5. 单击螺旋梁以选中该螺旋梁。

上下文工具栏会出现以下选项：




- (1) 旋转角
 - (2) 总高度
 - (3) 起端扭转角度
 - (4) 末端扭转角度
6. 如需添加更多旋转角度，请在**旋转角度**框中键入更大值。
 7. 如需螺旋处于较为松弛的状态，请在**总高度**框中键入更大值。
 8. 如需改变半径，请移动起点或中点。

限制

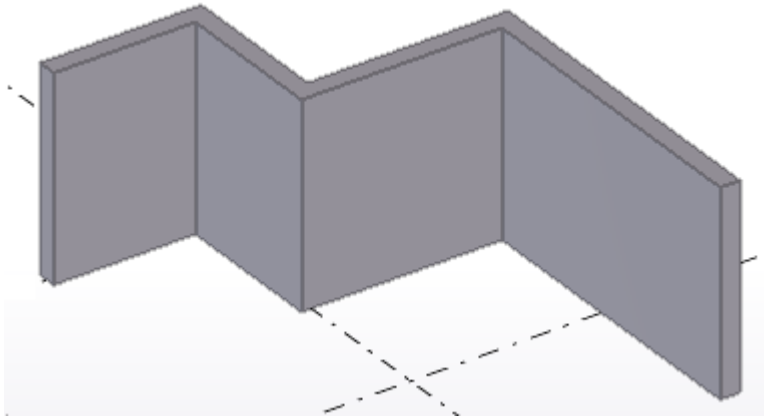
- 螺旋梁通常有一个单一的常量半径。
- 展开总高度大于 0.00 的螺旋梁，该螺旋梁在图纸上无法产生完全直立的效果。零件截面轮廓与零件长度的偏差量取决于以下几种因素：类型、尺寸和截面长度；总高度；旋转角以及使用的细部。
- 展开时，螺旋梁不总是处于非螺旋状态。如果将不等值的螺旋应用至起点与终点，则最后的展开图会显示一个已展开的螺旋零件。
- 使用螺旋梁时，节点和细部或许不会如预期一样正常运作。
- 螺旋梁的 DSTV 输出可能会产生错误结果。
- 在 IFC 输出中，不能将螺旋梁输出为零件。如果您对使用螺旋梁的现场浇筑结构建模，则可将几何形状作为浇筑对象输出至 IFC。

创建混凝土面板或混凝土墙

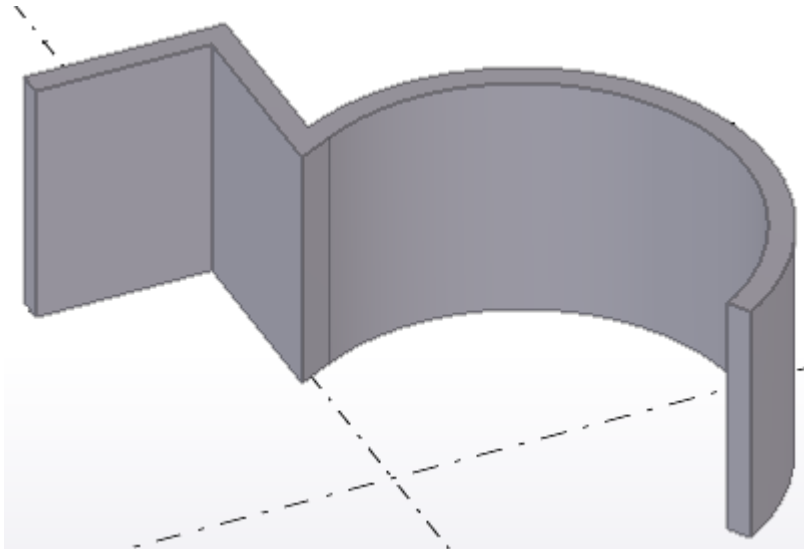
您可以创建一个穿过您选取的点的混凝土面板或混凝土墙。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**面板** 。
2. 选取要让面板或墙通过的点。
3. 单击鼠标中键。


Tekla Structures 使用属性窗体中的**混凝土面板**属性创建面板或墙



4. 如果想要创建弯曲段，请对面板或墙的角部进行折角。
例如：



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**混凝土面板**。
Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改混凝土面板或混凝土墙的属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击墙或面板打开**混凝土面板**属性。
2. 根据需要更改 [\(网 101 页\)](#) 属性。
3. 单击**修改**。

混凝土面板或混凝土墙的属性

使用属性窗体中的**混凝土面板**属性可查看和修改混凝土面板或混凝土墙的属性。要打开这些属性，请双击面板或墙。混凝土面板属性文件的文件扩展名为 *.cpn。


如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户可定义的面板名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	面板的 截面 (网 316 页) (墙的厚度×高度)。
材料	面板的 材质 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对面板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
在平面上	面板在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于面板的参考线)。
旋转	面板在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
在深度	面板的 位置深度 (网 310 页) 。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿面板的参考线移动梁终点来更改 面板的长度 (网 315 页) 。
Dy	垂直于面板的参考线移动 面板末端 (网 315 页) 。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动 面板末端 (网 315 页) 。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明面板或墙是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页) 。用于将浇筑对象相互分隔开。

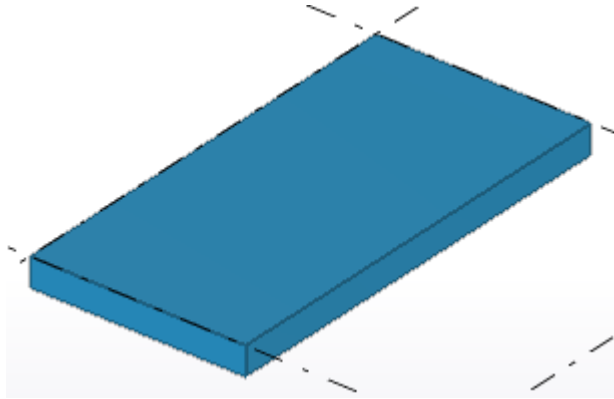
设置	说明
弯曲	
平面	曲率平面。
半径	弯曲面板的半径。
段的份数	绘制弯曲面板时，Tekla Structures 使用的分段数量。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建混凝土板


在创建混凝土板时，您选择的截面定义了板的厚度，而选取的点定义了其形状。可对板的角部进行折角。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**板** .
2. 选取板的角点。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**混凝土板**属性创建板。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。


1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 , 并从列表中选择**混凝土板**。


Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

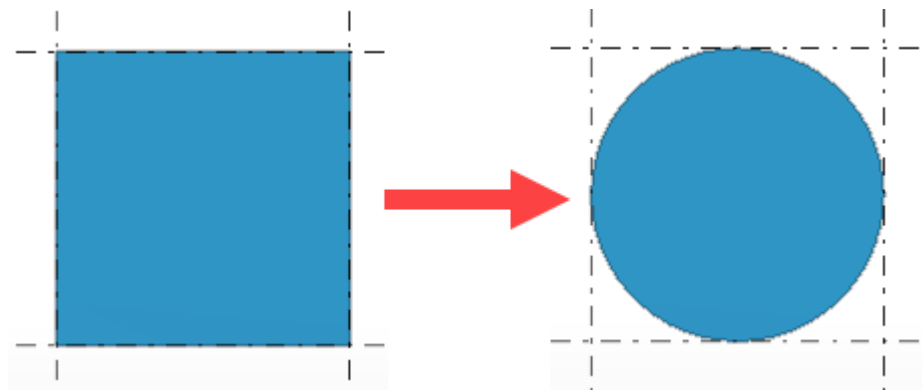
创建圆形混凝土板

1. 创建四边相等的正方形板。


2. 选择板。
3. 双击控柄。

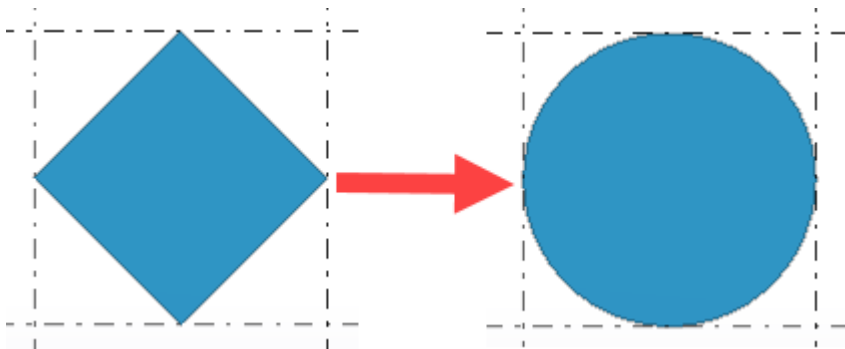
为更便于选择板角部的控柄，请确保直接修改开关  未激活。
在属性窗体中打开**拐角处斜角**属性。

4. 在**类型**列表中，选择**圆弧** 。
5. 在**半径**框中，输入倒角半径。
该半径必须等于正方形边长的一半。
6. 单击**修改**。
7. 对要倒角的每个角重复上述步骤。



创建圆板的替代方法

1. 创建四边相等的菱形板。
2. 为将角倒圆，请使用**弧点**  倒角类型。



修改混凝土板的属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击板打开**混凝土板**属性。
2. 根据需要更改 [\(网 101 页\)](#) 属性。
3. 单击**修改**。

混凝土板属性

使用属性窗体中的**混凝土板**属性可查看和修改混凝土板的属性。要打开这些属性，请双击混凝土板。混凝土板属性文件的文件扩展名为 *.csl。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户定义的板名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
厚度	板的厚度。
材料	板的 材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
在深度	混凝土板的 位置深度 (网 310 页)。该位置总是垂直于工作平面。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页)的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明板是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页)。用于将浇筑对象相互分隔开。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建混凝土放样板

例如，使用放样板，您可以创建弯曲和双曲面板或墙。

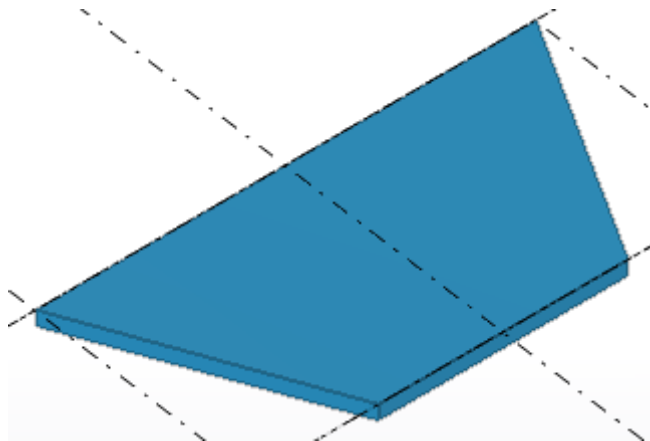
放样板的必要条件和示例

在创建放样板之前，模型中需要存在[辅助对象](#)（网 539 页）。Tekla Structures 根据所使用辅助对象的几何形状创建放样零件的形状。

您可以连接以下辅助对象作为放样板：

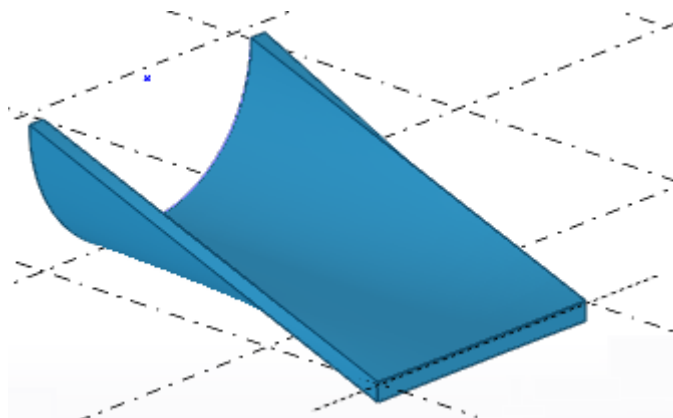
- 辅助线到辅助线

例如：



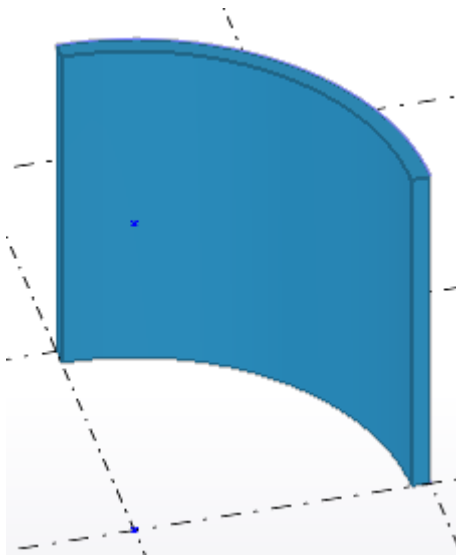
- 辅助线到辅助弧

例如：

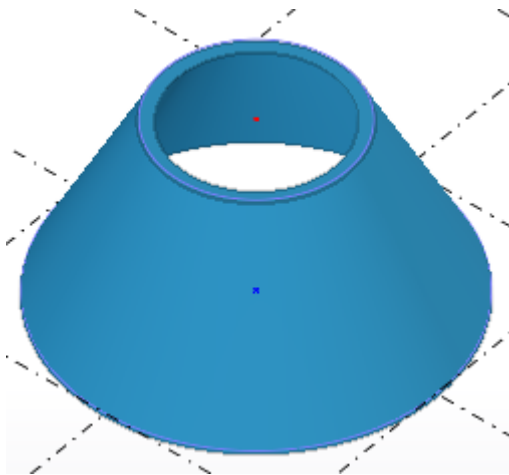


- 辅助弧到辅助弧

例如：





- 辅助圆到辅助圆
例如：




请注意，钢筋设置不适用于放样零件。

创建放样板

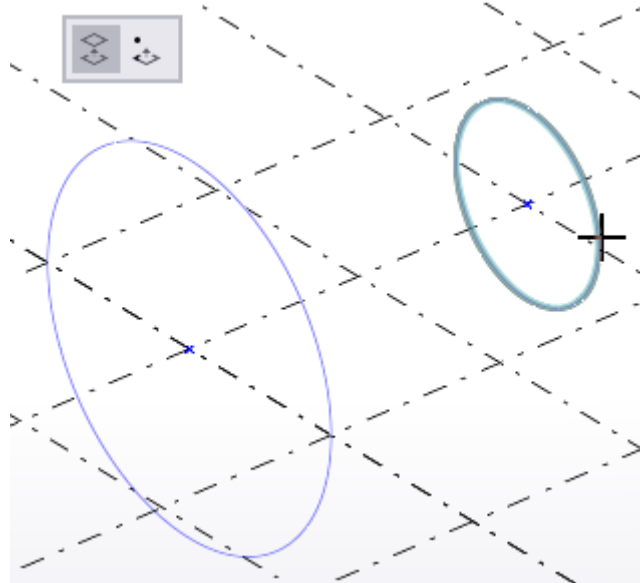
1. 在模型中创建需要的辅助对象。放样板的形状取决于辅助对象的形状。
您需要拥有
 - [辅助线 \(网 540 页\)](#)
 - [辅助弧 \(网 542 页\)](#)或者
 - [辅助圆 \(网 541 页\)](#)
2. 在**混凝土**选项卡上，单击 **板 创建放样板** .

3. 在出现  的工具栏上, 单击按钮以指定是使用两个辅助对象、还是使用一个辅助对象和一个点来创建放样板。

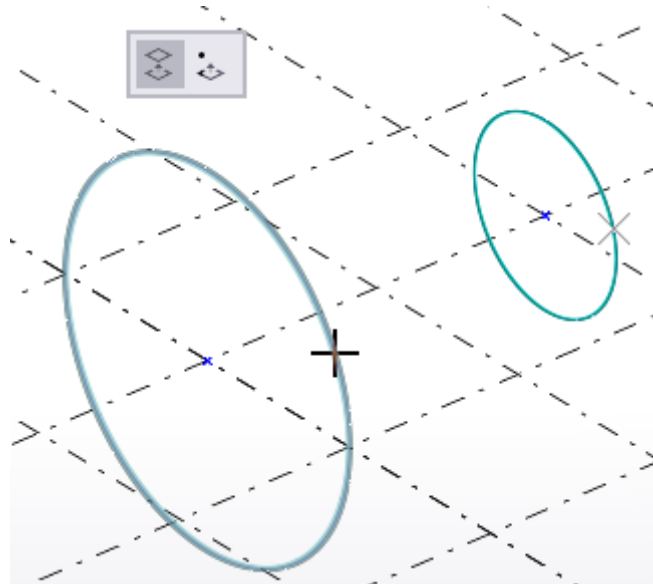
- 如果您选择**使用两个辅助对象** :

- a. 选择第一个辅助对象: 线、弧或圆。

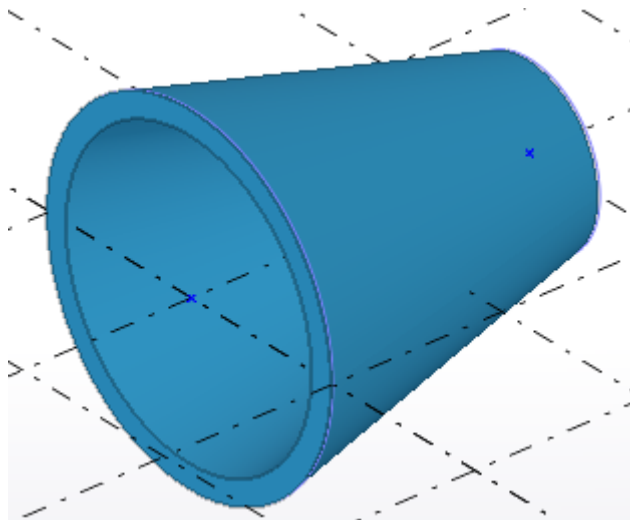
例如, 如果您使用两个辅助圆来创建放样板:




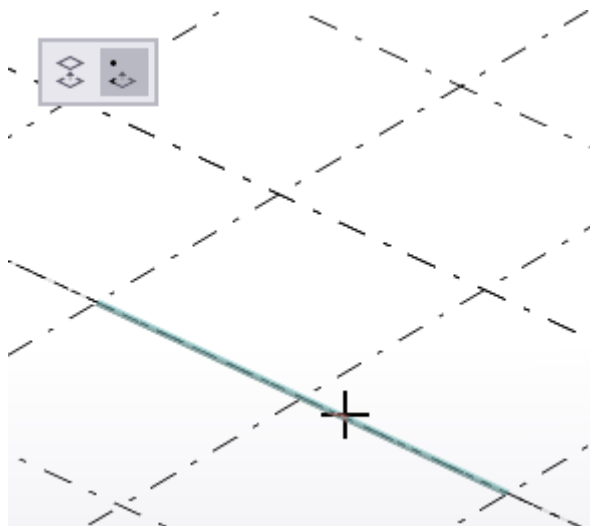
- b. 选择第二个辅助对象:



Tekla Structures 使用属性窗体中的**放样板**属性, 在选定的辅助对象之间创建放样板。

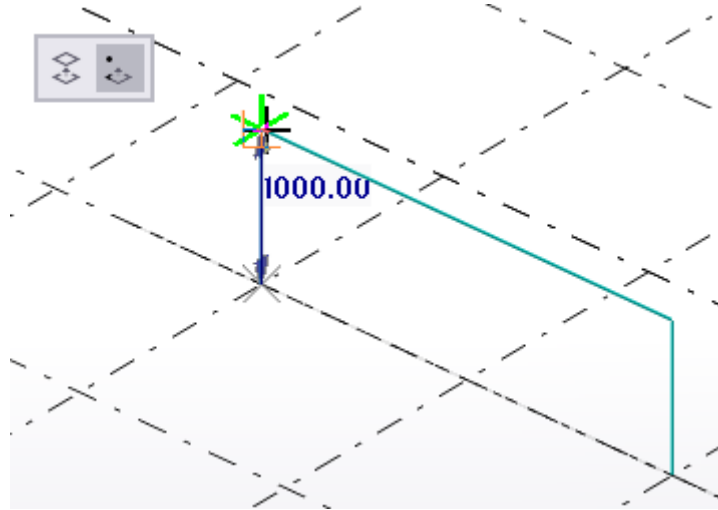


- 如果您选择使用一个辅助对象和一个点 :
 - a. 选择第一个辅助对象：线、弧或圆。
例如：

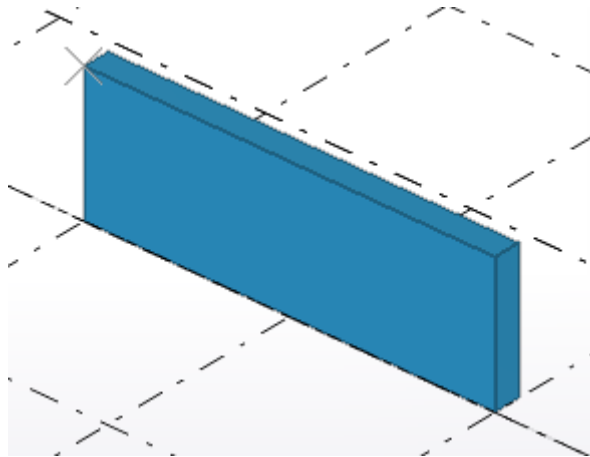


Tekla Structures 显示零件几何形状的预览。使用预览可设置放样板的方向和高度。


b. 选取一个点。



Tekla Structures 根据预览创建放样板。



或者，您可以在属性窗体中启动**放样板**命令。

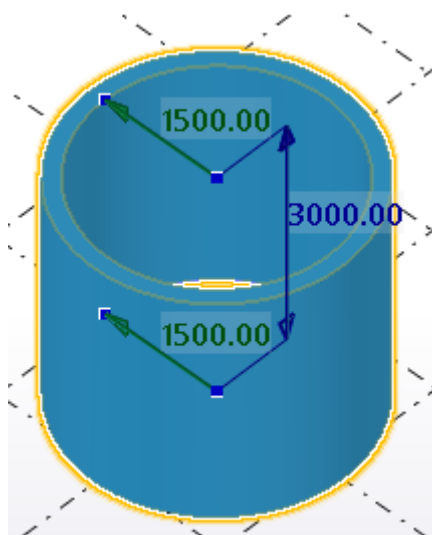
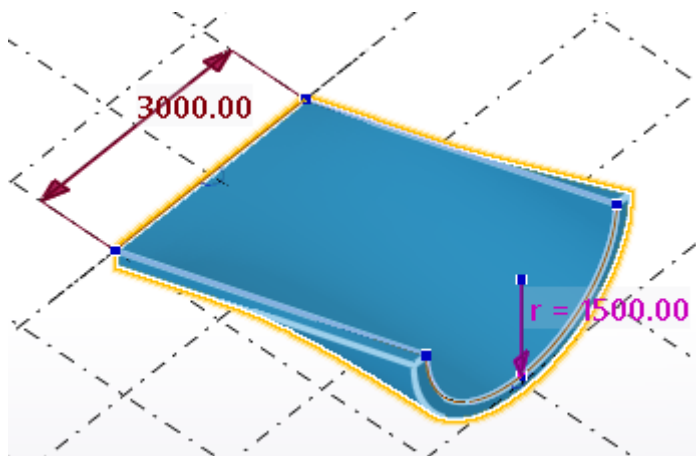
1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**放样板**。


Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

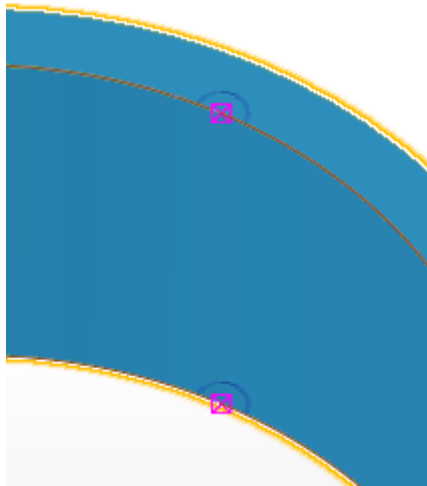
修改放样板的形状

使用直接修改尺寸控柄和尺寸值来修改放样板形状。

- 例如，修改放样板的高度和半径。



- 对于线和弧：拖动线或弧中点处的圆弧符号  可修改放样板的形状。



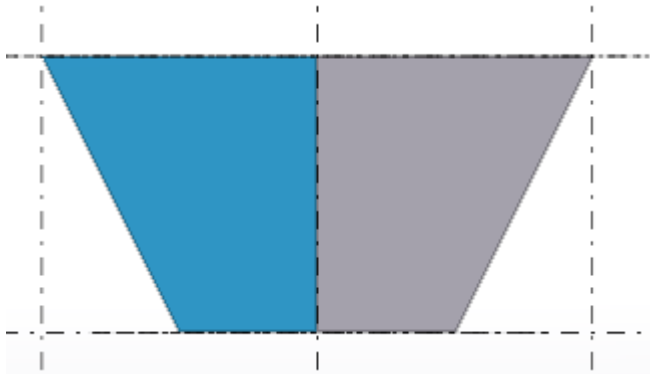
拆开放样板

请注意，您不能拆分闭合的圆柱形或圆锥形放样板。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**拆分**。
2. 选择要拆分的放样板。
3. 选取划分线的点。

Tekla Structures 拆开放样板。

例如：




交换末端控制点以修正放样板的几何形状

在某些情况下，当您尝试使用辅助线、弧或圆创建放样板时，板的几何形状将变为自相交。在这些情况下，不会创建板，并且 Tekla Structures 显示以下状态栏消息：**生成的表面是自相交的。**

您可以尝试更改辅助线或弧的建模方向，以解决这个问题并创建放样板。

1. 确保**直接修改**  开关**未**激活。
2. 选择辅助线或辅助弧。

3. 在上下文工具栏上，单击  **交换末端**。

Tekla Structures 改变建模方向，可能有助于您创建放样板。

对于辅助圆，您可以尝试通过移动任一个圆来解决问题。

修改混凝土放样板属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击放样板打开**放样板**属性。
2. 根据需要更改 (网 101 页) 属性。
3. 单击**修改**。


放样板属性

使用属性窗体中的**放样板**属性可查看和修改混凝土放样板的属性。要打开这些属性，请双击混凝土放样板。混凝土放样板属性文件的文件扩展名为 *.lsl。

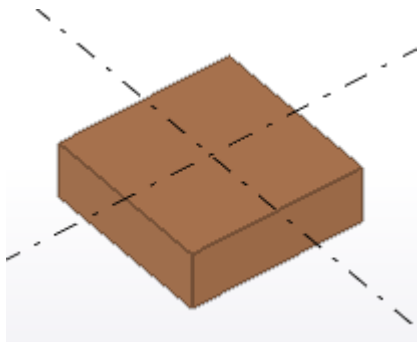
如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	用户定义的放样板名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
厚度	板的厚度。
材料	放样板的 材料 (网 318 页)。
完成	抛光的类型。
等级	用于对放样板进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明板是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页)。用于将浇筑对象相互分隔开。
表面类型	
表面类型	选择板的顶面和底面是否与平面齐平。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。


创建填充基础

1. 在**混凝土**选项卡上，单击 。
2. 选取一个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**填充基础**属性，在属性中定义的**级别** ([网 322 页](#))创建填充基础。



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**填充基础**。
Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改填充基础属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击填充基础打开**填充基础**属性。
2. 根据需要**更改** ([网 101 页](#))属性。
例如，要创建圆形填充基础，需要为**型材/截面/型号**选择一个圆截面。
3. 单击**修改**。

填充基础属性

使用属性窗体中的**填充基础**属性可查看和修改填充基础的属性。要打开这些属性，请双击填充基础。填充基础属性文件的文件扩展名为 *.cpf。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

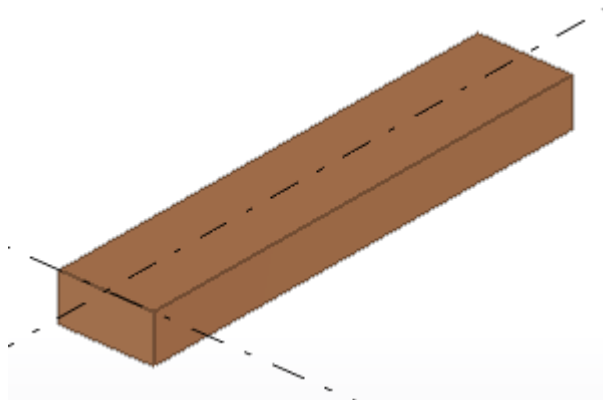
设置	说明
通用	

设置	说明
名称	填充基础的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	填充基础的 截面 (网 316 页) 。
材料	填充基础的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对填充基础进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
垂直	填充基础相对于其参考点的 垂直位置 (网 312 页) 。
旋转	填充基础在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
水平	填充基础相对于其参考点的 水平位置 (网 313 页) 。
上	填充基础的顶面在全局 z 方向上的位置。
下	填充基础的底面在全局 z 方向上的位置。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明填充基础是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页) 。用于将浇筑对象相互分隔开。
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建条形基础

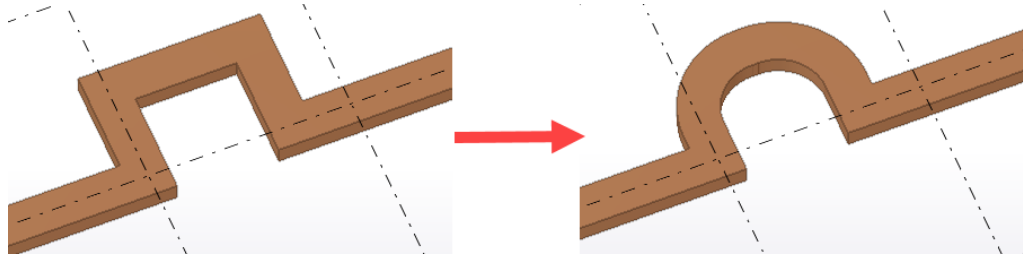
1. 在**混凝土**选项卡上，单击**基础** --> **条形基础**。
2. 选取希望基础经过的点。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**条形基础**属性在您选取的点之间创建条形基础。




4. 如果想要创建弯曲段，请对基础的角部进行折角。

例如：



或者，您可以在属性窗体中启动命令。

1. 确保您没有在模型中选择任何内容。
2. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**条形基础**。
Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

修改条形基础属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击条形基础打开**条形基础**属性。
2. 根据需要**更改** ([网 101 页](#))属性。
3. 单击**修改**。

条形基础属性

使用属性窗体中的**条形基础**属性可查看和修改条形基础的属性。要打开这些属性，请双击条形基础。条形基础属性文件的文件扩展名为 *.csf。

如果您已自定义 (网 199 页) 属性窗体布置, 则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	条形基础的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和文档管理器中使用零件名称, 并且区分相同类型的零件。
型材/截面/型号	条形基础的 截面 (网 316 页) 。
材料	条形基础的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。它描述了如何处理零件表面。
等级	用于对条形基础进行分组。 例如, 您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
位置	
在平面上	条形基础在工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于基础的参考线)。
旋转	条形基础在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
在深度	条形基础的 位置深度 (网 310 页) 。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	通过沿条形基础的参考线移动基础终点来更改 条形基础的长度 (网 315 页) 。
Dy	垂直于梁的参考线移动 条形基础末端 (网 315 页) 。
Dz	沿工作平面的 z 方向移动 条形基础 (网 315 页) 。
浇筑体	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明条形基础是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页) 。用于将浇筑对象相互分隔开。
弯曲	
平面	曲率平面。
半径	弯曲条形基础的半径。
段的份数	绘制弯曲条形基础时, Tekla Structures 使用的段的份数。

设置	说明
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开零件的 用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

创建项

在 Tekla Structures 中, 词条**项**指具有 3D 形状的零件。形状是在外部建模软件或 Tekla Structures 中创建的, 保存在 Tekla Structures 形状目录中。

项类似于其他**零件 (网 221 页)**, 例如梁和柱。项和其它类型的零件之间的主要区别是, 项具有 3D 形状来定义它的几何形状, 而零件具有 2D 截面, 在经过挤压后可创建相应的零件长度。


对于使用基本 Tekla Structures 零件和命令 (如切割) 难以建模的对象, 可以使用项对其进行建模。您也可以使用项对满足以下条件的对象进行建模: 使用由外部软件或制造商建模的形状。



每个项都有用于定义它的属性, 例如形状、材料和位置。如果要在视图和选择过滤或图纸和报告模板中使用项属性, 您需要使用零件和截面的模板属性。如果您要将项与零件分开, 请使用 IS_ITEM 模板属性。

项限制


- 项根据其形状具有几何形状, 因此不能缩放、伸长或接合。
- 项不能进行镜像。
- 项不能进行拆分或组合。拆分已输入的项会创建重复的拆分位置。
- 如果项具有固体形状, 则只能切割或附加到其他零件。
- 已输入的项与通过切割建模的相同 Tekla Structures 零件可能具有不同的毛重值。这是因为计算零件毛重时不考虑切割部分。

创建项或混凝土项

1. 确保  **直接修改** 已开启。
这样可以更轻松地调整模型中项的位置和旋转。
2. 根据要创建的项的材质, 执行以下操作之一:

- 在**钢**选项卡上, 单击项 .
- 在**混凝土**选项卡上, 单击项 .

提示 或者，您可以在属性窗格中启动命令。

- a. 确保您没有在模型中选择任何内容。
- b. 在属性窗体中，单击**对象类型列表**按钮 ，并从列表中选择**项或混凝土项**。

Tekla Structures 在属性窗体中启动此命令并显示属性。

例如，在属性窗体中，您可以修改项属性并选择形状。

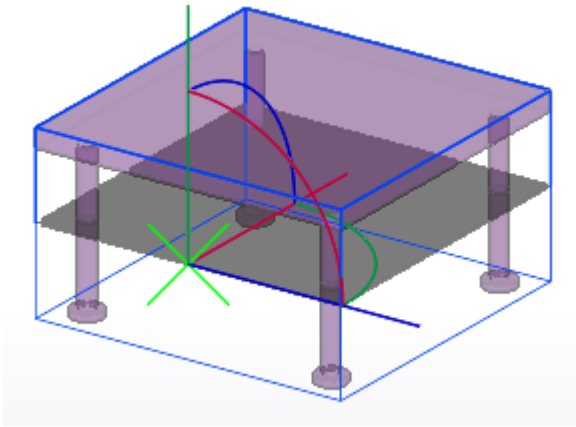
3. 将鼠标指针置于模型中的对象面和边缘上方，查看项如何翻转并根据对象面进行调整。

如果要将项添加到另一个对象（例如零件或浇筑对象），Tekla Structures 还会显示最近对象边缘的位置尺寸。

4. 选取项的第一个点。
5. 要指示项的方向，请选取另一个点。

Tekla Structures 使用属性窗体中的**项或混凝土项**属性在您选取的两个点之间放置项，方向从第一个点（黄色控柄）到第二个点（红紫色控柄）。

Tekla Structures 会显示可用于精细调整项的位置和旋转的坐标轴、旋转控柄和位置尺寸。控柄有红、绿和蓝三种颜色，具体取决于项的局部坐标系。



6. 要沿任一坐标轴移动项，请将相关的轴控柄拖动到新位置。
7. 要围绕任一坐标轴旋转项，请将相关的旋转控柄拖动到新位置。

按 **Tab** 键以在所选旋转控柄方向上将项旋转 90 度。

8. 要通过指定距离或角度移动或旋转项，请执行以下操作：

- a. 选择一个轴控柄、旋转控柄或尺寸箭头。
- b. 根据要更改的尺寸键入值。

开始输入时，Tekla Structures 会显示**输入数字位置**对话框。

- c. 单击**确认**以确认新尺寸。

9. 如果要向模型中添加更多项，请单击鼠标中键并重复步骤 3-8。
10. 要停止添加项，请按 **Esc**。
11. 如果需要，您可以在[几何编辑](#)模式下进一步[修改项几何体](#)（网 330 页）。

修改项或混凝土项属性

1. 如果属性窗体未打开，请双击项或混凝土项打开项或混凝土项属性。
2. 根据需要[更改](#)（网 101 页）属性。
3. 单击**修改**。

更改项的形状

在创建或修改项时，您可以从包含形状目录中可用的所有形状的列表中选择形状。

开始之前，请确保您在形状目录中已有所需的形状。

1. 双击项以在属性窗体中打开项属性。
2. 单击...框旁边的 **形状** 按钮以打开[形状目录](#)对话框。
3. 如果需要，可使用[过滤](#)框搜索形状。
4. 从列表中选择形状。
5. 单击**确认**以关闭[形状目录](#)对话框。
6. 单击**修改**以应用更改。

项和混凝土项属性

使用属性窗体中的项和混凝土项属性可定义、查看和修改项的属性。要打开这些属性，请双击项或混凝土项。

项属性文件的文件扩展名为 *.ips。

混凝土项属性文件的文件扩展名为 *.ipc。

如果您已[自定义](#)（网 199 页）属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	说明
通用	
名称	项的用户定义名称。 Tekla Structures 在报告和 文档管理器 中使用零件名称，并且区分相同类型的零件。

设置	说明
形状	项的形状。 单击...框旁边的 形状 按钮以从形状目录中选择形状。 要在报告和图纸表格中显示项形状, 请使用 PROFILE 模板属性。
材料	项的 材料 (网 318 页) 。
完成	抛光的类型。 抛光可由用户定义。抛光描述了如何处理零件表面, 如涂防锈漆、热镀、上耐火涂层等。
等级	用于对项进行分组。 例如, 您可以用不同的颜色显示不同等级的零件。
编号序列(适用于项)	
零件编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
构件编号	构件位置编号 (网 608 页) 的构件前缀和起始编号。
位置	
在平面上	项在 工作平面上的位置 (网 308 页) (相对于项的参考线)。
旋转	项在工作平面上绕其轴的 旋转 (网 309 页) 。
在深度	项的 位置深度 (网 310 页) 。该位置总是垂直于工作平面。
末端偏移	
Dx	沿 (网 315 页) 项的参考线移动项。
Dy	垂直 (网 315 页) 于项的参考线移动项。
Dz	沿工作平面的 <i>z</i> 方向 (网 315 页)移动项。
浇筑体(适用于混凝土项)	
浇筑体编号	零件位置编号 (网 608 页) 的零件前缀和起始编号。
浇筑体	表明项是预制的还是现场浇筑的。
浇筑状态	现场浇筑零件的 浇筑状态 (网 401 页) 。用于将浇筑对象相互分隔开。
更多	

设置	说明
UDA	单击用户定义的属性按钮以打开零件的用户定义的属性 (网 319 页) (UDA)。UDA 提供有关零件的附加信息。

2.2 调整零件位置并显示零件信息

当您创建零件时，可通过选取点来定位零件。如果需要，可以在创建零件后以不同方式调整零件的位置。

零件位置

在创建零件时，零件控柄和零件参考线可帮助您定义零件位置。您可以使用属性窗体中的位置和末端偏移部分或者使用上下文工具栏来调整零件位置 (网 307 页)，如旋转 (网 309 页)。

另外，查看下列提示也可以帮助您创建和定位曲面零件和水平零件等：

- [创建弯曲零件 \(网 321 页\)](#)
- [创建水平部分 \(网 322 页\)](#)
- [创建彼此靠得很近的梁 \(网 322 页\)](#)
- [定位柱、填充基础和正交梁 \(网 322 页\)](#)
- [如何建模相同区域 \(网 323 页\)](#)

显示零件信息

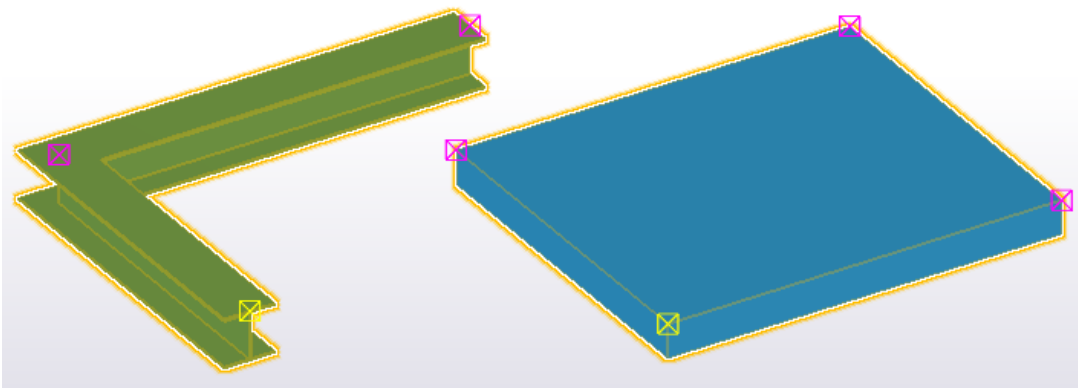
要在模型视图中显示所选的零件属性，请使用零件标签 (网 319 页)。零件标签是显示在零件旁说明零件属性的文本性描述。

在模型视图中显示零件控柄和零件参考线

零件控柄可用于移动模型对象或修改模型对象的形状或尺寸。零件参考线是两个参考点之间的线，参考线在线两端有控柄。

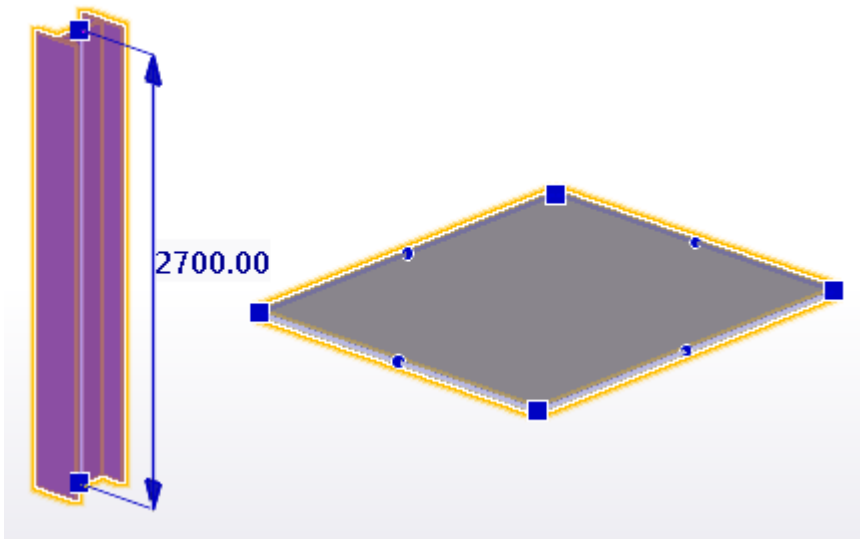
显示零件控柄

Tekla Structures 使用控柄指示零件的方向。当您选择零件时，Tekla Structures 会显示控柄。第一个端点的控柄为黄色，其余的控柄为红紫色。




有关如何仅选择零件控柄的信息，请参见[选择目标](#)（网 118 页）。

如果[直接修改](#)（网 107 页）已打开，则 Tekla Structures 还会显示所选零件的参考点、角点、段和段中点的直接修改控柄。这些控柄是蓝色的。



使用控柄修改零件的长度

如果不想使用直接修改功能，您可以使用零件控柄来修改零件的长度。

1. 确保[直接修改](#)开关  未激活。
2. 选择零件。
Tekla Structures 会高亮显示零件的控柄。
3. 单击一个控柄将其选中。
4. 像在 Tekla Structures 中移动任何其它对象一样移动控柄。
例如，右键单击并选择**移动**。
如果[拖放](#)已[激活](#)（网 147 页），则只需将控柄拖到新位置即可。

警告 不要使用切割或接合 (网 359 页) 更改零件的长度, 原因如下:

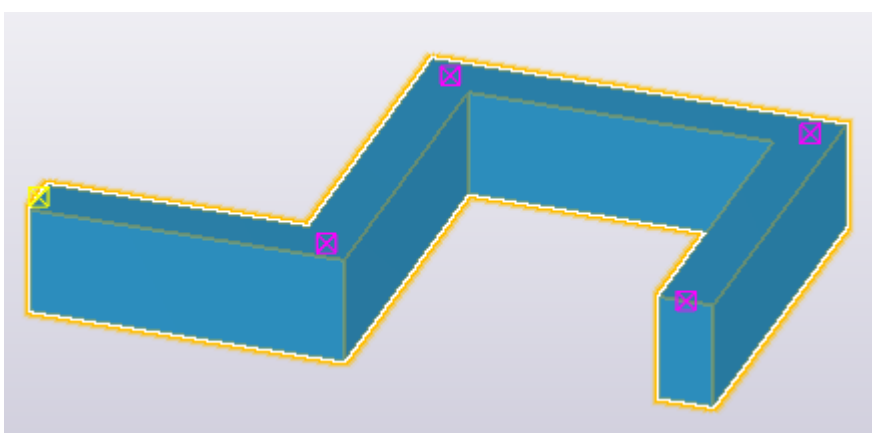
- 由于在将信息输出到 NC 文件时剪切并不总能影响零件长度, 因此切割可能会导致工厂错误。
 - 结合可能会导致与连接和细部相关的问题。
-

交换控柄

您可以通过使用**交换控柄**宏来更改零件的建模方向。这会将黄色起始控柄更改为品红色, 或反之。

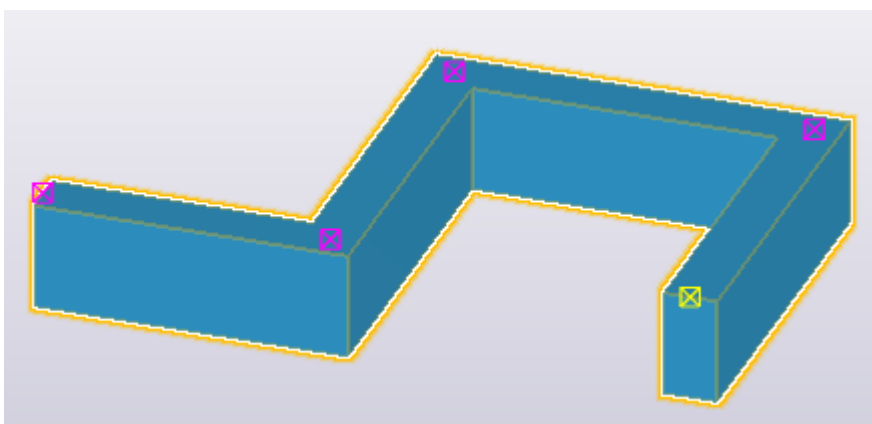
1. 选择要更改其建模方向的零件。

Tekla Structures 会显示零件控柄。



2. 转到**快速启动**, 开始键入交互控柄, 然后从显示的列表中选择宏**交换控柄**命令。

Tekla Structures 会更改零件的建模方向并交换起始和末端控柄。

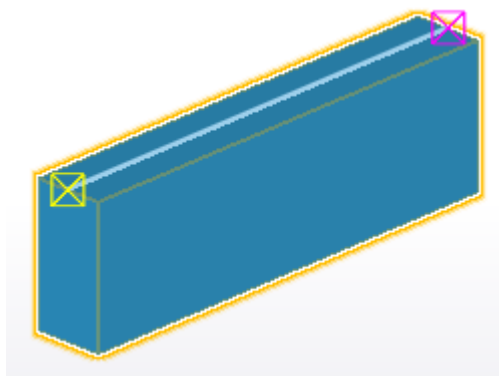


在模型视图中显示零件参考线

当您创建零件时, 可通过**选取点** (网 76 页) 来定位零件。这些点是零件参考点。如果选取两个点来定位零件, 这两个点会形成零件参考线, 并在参考线两端显示控柄。默

认情况下，零件参考线在模型中不可见。显示零件参考线可能很有用，例如当捕捉零件中点时。


1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...** 打开**显示**对话框。
3. 在**高级**选项卡上，选中**零件参考线**复选框。
4. 单击**修改**。
即会显示零件参考线。

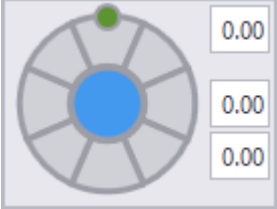



修改零件的位置

使用属性窗格及其**位置**和**末端偏移**部分来修改零件位置。或者，使用上下文工具栏修改零件位置。

要修改零件的位置，请执行以下操作之一：

要执行的操作	具体操作步骤
使用 属性窗格 (网 101 页) 修改零件位置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。 2. 在位置或末端偏移部分，修改所需的位置设置，如零件旋转 (网 309 页) 或零件垂直位置 (网 312 页)。 例如，可以定义零件的位置在其控柄上方 200 个单位处。 3. 单击修改。
使用上下文工具栏修改零件位置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在上下文工具栏上，单击 。 2. 修改设置。对象会在模型中相应移动。 <ul style="list-style-type: none"> • 要更改梁、柱、面板或基础的总体位置，请使用圆形选择标度。

要执行的操作	具体操作步骤
	<p>单击标度中的一个扇区以选择一个位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> 要更改旋转角度，请单击并拖动绿色旋转角度旋钮。 要更改角度、平面偏移或深度偏移，请在相应的框中输入一个值。  <ul style="list-style-type: none"> 要更改板的位置，请选择一个选项，并在深度偏移框中输入一个值。 

提示 旋转角度旋钮将捕捉到每个 5 度。按住 **Shift** 可覆盖此设置。

参看

[工作平面上的零件位置 \(网 308 页\)](#)

[零件旋转 \(网 309 页\)](#)

[零件位置深度 \(网 310 页\)](#)

[零件垂直位置 \(网 312 页\)](#)

[零件水平位置 \(网 313 页\)](#)

[零件末端偏移 \(网 315 页\)](#)

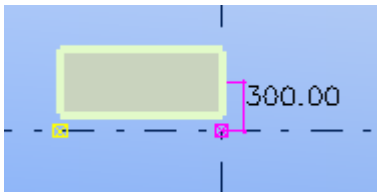
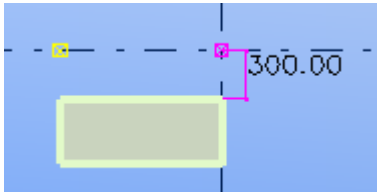
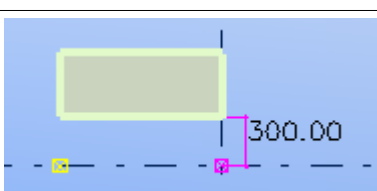
工作平面上的零件位置

使用零件属性中的**在平面上**设置可以查看和更改零件在工作平面上的位置。该位置总是相对于零件参考线。

或者，您可以使用上下文工具栏 (网 307 页) 修改零件的位置。

选项	描述	示例
中间	参考线位于零件的中间。	
右边	零件放置在参考线之下。	
左边	零件放置在参考线之上。	

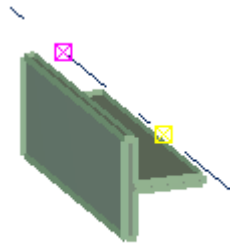
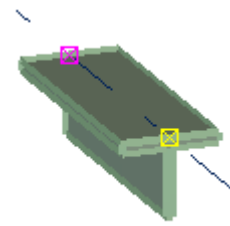
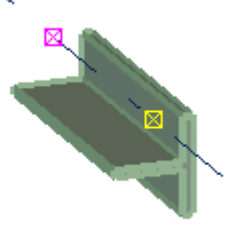
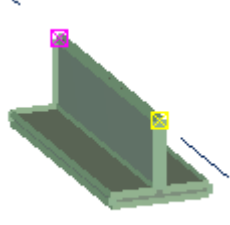
示例

位置	示例
中间 300	
右边 300	
左边 300	

零件旋转

使用零件属性中的**旋转**设置可以查看和更改零件在工作平面上绕其轴进行的旋转。

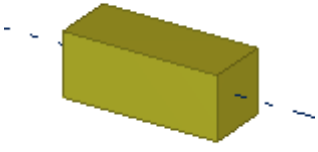
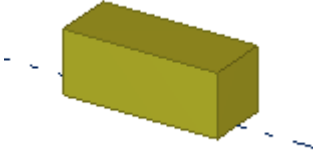
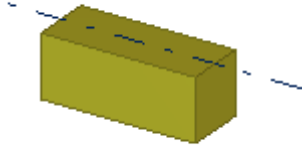
您也可以定义旋转角。Tekla Structures 将绕局部坐标 x 轴顺时针旋转作为正值。或者，您可以使用[上下文工具栏 \(网 307 页\)](#)修改零件的位置。

选项	描述	示例
前面	工作平面与零件的前部平面平行。	
上	工作平面与零件的顶部平面平行。	
后退	工作平面与零件的后部平面平行。	
下方	工作平面与零件的底部平面平行。	

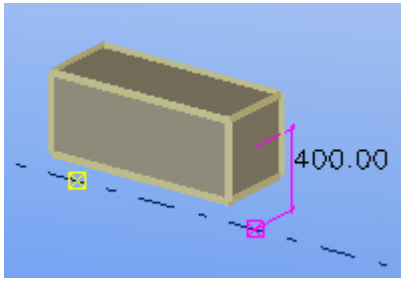
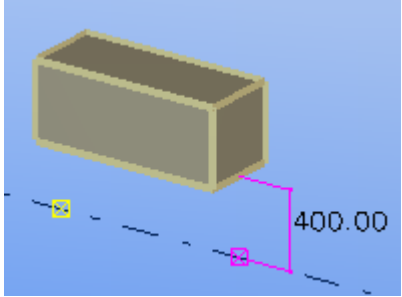
零件位置深度

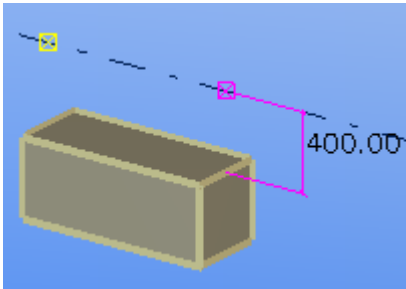
使用零件属性中的**在深度**设置可以查看和更改零件的位置深度。该位置总是相对于零件控柄之间的零件参考线。

或者，您可以使用上下文工具栏 (网 307 页) 修改零件的位置。

选项	描述	示例
中间	零件放置在参考线的中间。	
前面	零件放置在参考线之上。	
后部	零件放置在参考线之下。	

示例

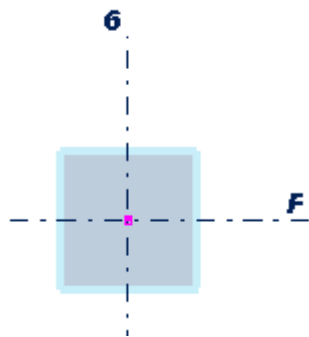
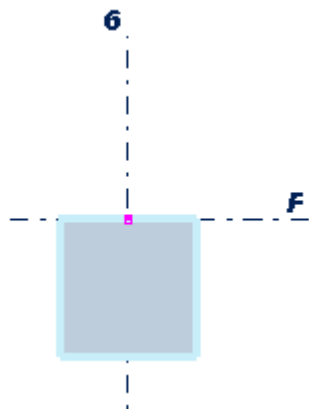
位置	示例
中间 400	
前面 400	

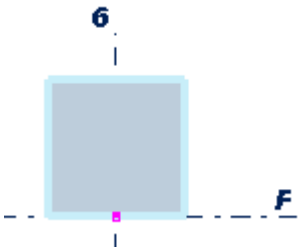
位置	示例
后部 400	

零件垂直位置

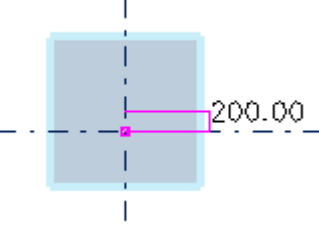
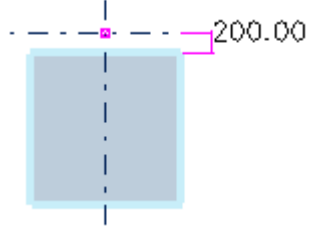
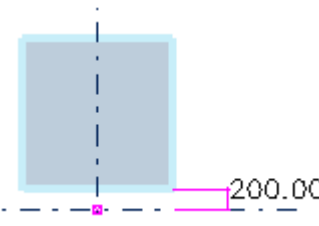
使用零件属性中的**垂直**设置可以查看和更改零件的垂直位置。该位置总是相对于零件参考点。

或者，您可以使用[上下文工具栏](#)（网 307 页）修改零件的位置。

选项	描述	示例
中间	参考点位于零件的中间。	
向下	零件放置在参考点之下。	

选项	描述	示例
向上	零件放置在参考点之上。	

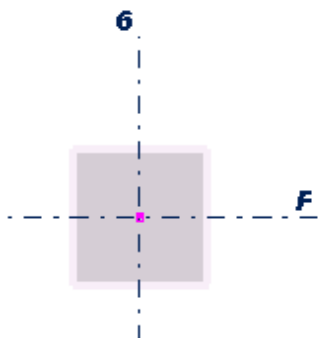
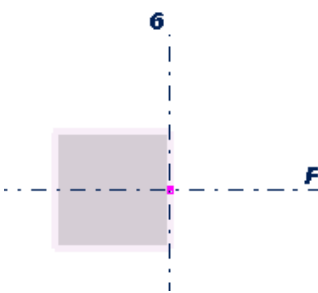
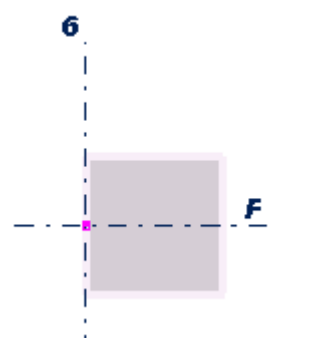
示例

位置	示例
中间 200	
向下 200	
向上 200	

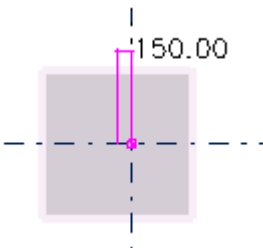
零件水平位置

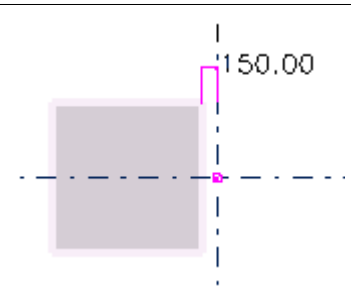
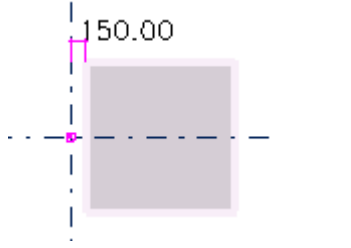
使用零件属性中的水平设置可以查看和更改零件的水平位置。该位置总是相对于零件参考点。

或者，您可以使用上下文工具栏 (网 307 页) 修改零件的位置。

选项	描述	示例
中间	参考点位于零件的中间。	
左边	零件放置在参考点左侧。	
右边	零件放置在参考点右侧。	

示例

位置	示例
中间 150	

位置	示例
左边 150	
右边 150	

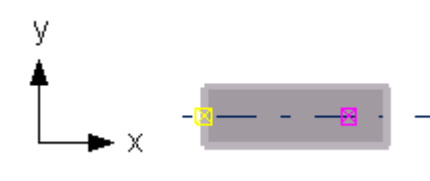
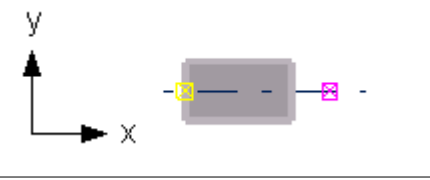
零件末端偏移

使用零件属性中的 **Dx**、**Dy** 和 **Dz** 设置可以相对于零件参考线移动其末端。您可以输入正值或负值。

或者，您可以使用[上下文工具栏](#)（网 307 页）修改零件的位置。

选项	说明
Dx	通过沿着参考线移动零件端点，更改零件长度。
Dy	垂直于参考线移动零件端点。
Dz	沿工作平面的 <i>z</i> 方向移动零件端部。

示例

位置	示例
Dx 终点： 200	
Dx 终点： -200	

位置	示例
Dy 终点: 300	
Dy 终点: -300	
Dz 终点: 400	
Dz 终点: -400	

选择和更改零件的截面或材料

每个零件都有截面和材料，可使用截面目录和材料目录来选择它们。

选择和更改零件的截面

在 Tekla Structures 中，有两种可供零件使用的截面类型：

- 固定截面



固定截面是已预制好的截面。固定截面的属性符合工业标准，除非您是管理员，否则不应对其进行修改。固定截面特定于环境。

- 参数化截面



参数化截面是用户可以部分定义的截面：这些截面有预定义的形状，但您可以使用一个或多个参数更改其横截面尺寸。Tekla Structures 在您每次打开模型时都会计算横截面形状。

您可以使用 Tekla Structures 截面目录中提供的固定或参数化截面，或者以多种方式自定义截面目录。

更改零件的截面

在[创建或修改零件](#) (网 221 页) 时，您可以从包含截面目录中所有可用截面的列表中选择零件截面。


1. 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 单击**型材/截面/型号**框旁边的 ... 按钮。

将显示**选择截面**对话框。

默认情况下，仅显示与零件材质有关的截面类型。例如，如果您要更改钢零件的截面，则仅会显示与钢相关的截面类型。

3. 请根据需要定义您要查看的截面信息。
 - 要在列表中显示截面目录中的所有截面，则不管截面类型关联的材料是什么，都请选中**显示所有截面**复选框。
 - 要查看截面的所有属性，请选中**显示细部(S)**复选框。
4. 从列表中选择截面。
5. 如果该截面是参数化的，则在**通用性**选项卡上定义其尺寸。

属性	符号	值	单位
高度	h	300.00	mm
腹板厚度	s	15.00	mm
翼缘厚度	t	20.00	mm
宽度	b		mm



(1) 单击**值**框并用一个新值替换现有值。

6. 单击**确认**以关闭**选择截面**对话框。
7. 单击属性窗体中的**修改**。

或者，如果您知道截面的名称，可以直接在属性窗体或上下文工具栏的**截面**框中输入该名称。

对截面尺寸使用标准化值

您可以对参数化截面的尺寸使用标准化值。

1. 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 单击**型材/截面/型号**框旁边的 ... 按钮。

将显示**选择截面**对话框。

3. 选择带参数的截面。

如果已经为此截面定义标准化值，则**仅使用工业化数值**复选框会出现在截面属性下的**通用性**选项卡上：

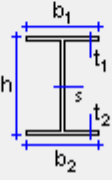
通用性 分析 用户的属性

截面类型

截面类型: **I I 截面**

截面图表类型: **h-s-t*b**

图片



属性	符号	值	单位
高度	h	300.00	mm
腹板厚度	s	15.00	mm
翼缘厚度	t	20.00	mm
宽度	b	300.00	mm

仅使用工业化数值

- 选中**仅使用工业化数值**复选框。
- 从**值**栏的列表中选择截面尺寸。

选择和更改零件的材料

在**创建或修改零件** (网 221 页) 时，可以从包含材料目录中所有可用材料的列表中选择零件的材料和等级。

- 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。
- 单击**材料**框旁边的 ... 按钮。
将显示**选择材质**对话框。
- 如果需要，请定义您要查看的材料信息。
 - 要在列表中包括材料等级的别名，请选中**显示别名 (A)**复选框。
别名是替代名称。例如，它们可以是旧名称，或者是不同国家/地区或不同标准中使用的名称。当您选择一个材料等级后，Tekla Structures 将自动把别名转换成标准名称。
 - 要查看材料的所有属性，请选中**显示细部 (D)**复选框。

4. 从列表中选择材料。
5. 单击**确认**以关闭**选择材质**对话框。
6. 单击属性窗体中的**修改**。

或者，如果您知道截面的名称，可以直接在属性窗体或上下文工具栏的**截面**框中输入该名称。

提示 如果需要，可以自定义材料目录。

针对零件的用户定义属性（UDA）示例

用户定义的属性（UDA）提供了有关零件的更多信息。UDA 可以包含数字、文本或列表。如果需要，您可以定义新的用户定义的属性。

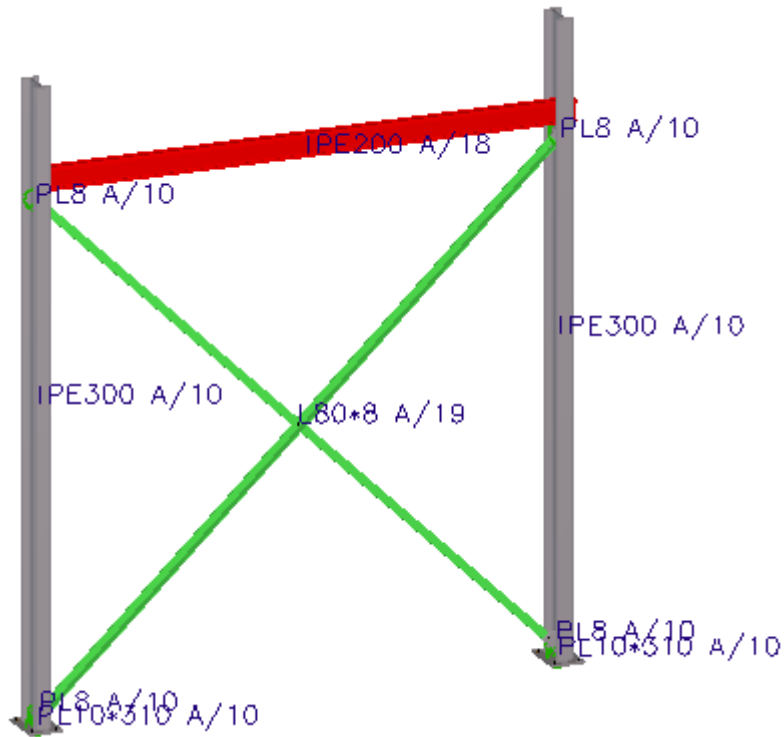
下表提供了零件（UDA）用途的一些示例：

属性	可用于...
评注	Tekla Structures 图纸或工程中的零件和焊接标记中。
剪短	当创建零件图纸后，Tekla Structures 将使零件的实际长度缩短此值。这对创建总是处于拉力状态下的支撑件的构件图很有用。
拱形	用在 Tekla Structures 图纸中的部件标记处。
预备标记	为报告中的零件获得初始编号。
锁定	确保对象不被意外更改。
剪力、拉力以及力矩	保存自动默认的反作用力。您可以为零件的每个端部分别输入力。
用户区域 1...4	用户定义的字段。您可以改变这些字段的名称并添加新的用户定义字段。
节点代码	将有关连接类型的信息输入 Tekla Structures 后。您就可以象使用自动连接和自动默认中的规则那样使用节点号。零件的每个端部可以有不同的节点号。
弯矩连接	用于选择是否在图纸中显示弯矩连接符号。

使用零件标签显示零件信息

可以使用 **零件标签** 在模型视图中显示选定零件的属性、用户定义的属性和模板属性。

零件标签是在其所表示的零件旁显示的文本描述。您可以定义在标签中显示的信息，例如，零件的名称、截面和位置编号。



1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...** 打开**显示**对话框。
3. 转到**高级**选项卡。
4. 在**零件标签**旁的**属性**列表中，选择一个属性。
5. 单击**添加 >**将该属性添加到**零件标签**列表中。添加属性时会自动选中**零件标签**复选框。
6. 要从**零件标签**列表中删除某个属性，请选择该属性并单击**删除**。如果删除所有属性，则会自动清除**零件标签**复选框。
7. 如果需要，定义要在零件标签中显示的用户定义的属性或模板属性。
 - a. 在**用户定义的属性**列表中选择**属性**。
 - b. 单击**添加 >**。将显示**零件标签**对话框。
 - c. 输入与 objects.inp 文件中显示的完全相同的用户定义的属性的名称或模板属性名称。例如 PRELIM_MARK。
 - d. 单击**确认**。
8. 在**显示**列表中，选择要为其显示零件标签的零件。
 - **全部**:为视图中的所有零件显示零件标签。
 - **已选择**:仅显示所选零件的零件标签。

- **选定项的主零件:**仅显示所选构件的主零件的零件标签。
- **所有项的主零件:**显示所有构件的所有主零件的零件标签。

请注意，如果您选择**已选择**或**选定项的主零件**选项，则您需要在选择视图时首先将更改应用于视图。然后，继续选择要显示其零件标签的对象。

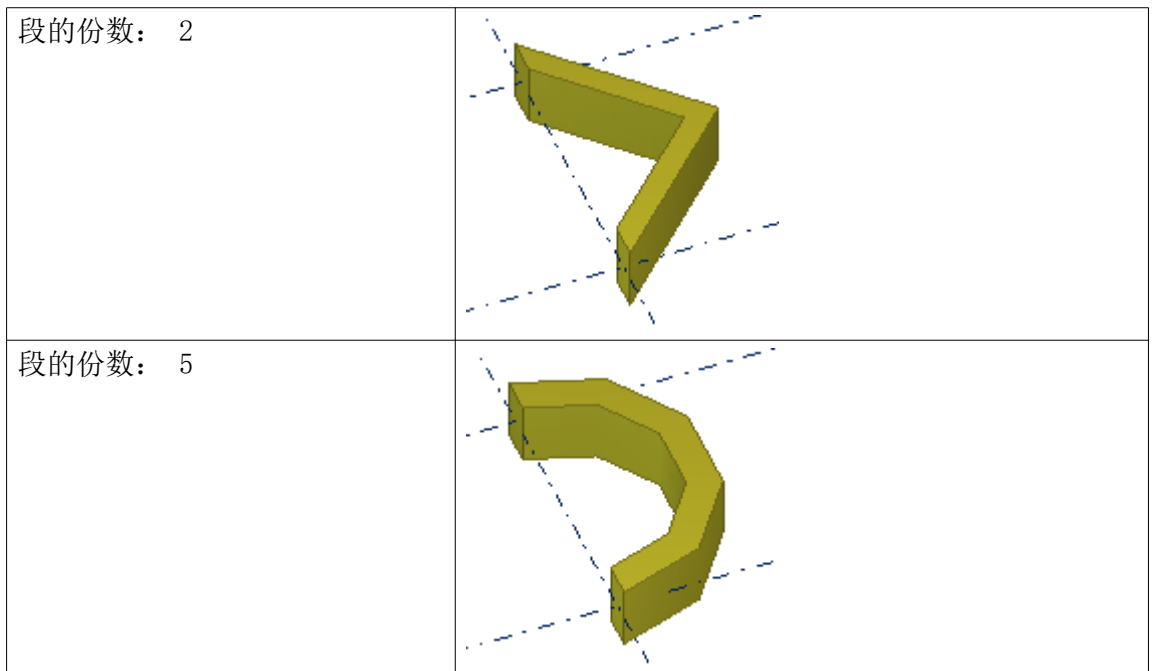
9. 单击**修改**。

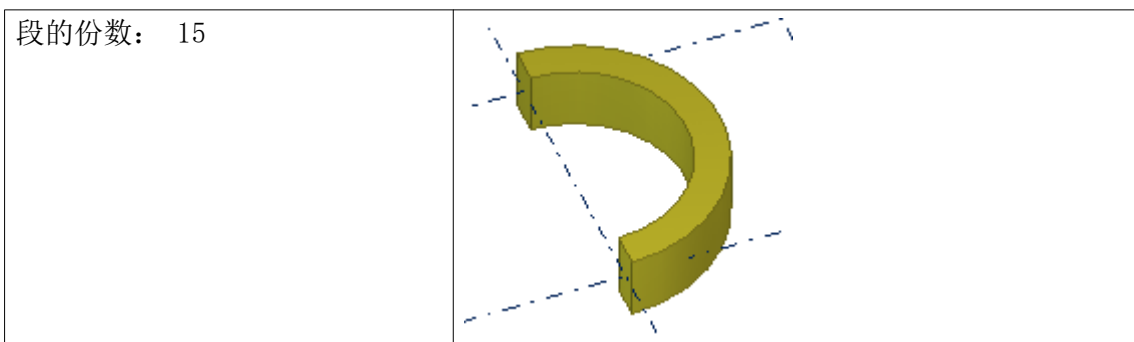
创建弯曲零件

您可以通过定义零件的半径和段的份数来创建弯曲零件。段的份数决定所显示的弯曲零件与实际零件的相似程度：段的份数越多，零件显示的棱角越少。

1. 创建可以弯曲的零件：梁、面板或条形基础。
2. 双击零件打开零件属性。
3. 转到**曲梁**或**弯曲**设置区域，具体取决于零件类型。
4. 在**半径**框中，输入半径。
5. 在**段的份数**框中，输入您要使用的段的份数。
6. 如果需要，定义相对于当前工作平面的曲率平面。
7. 单击**修改**以弯曲零件。

示例





参看

[修改零件的位置 \(网 307 页\)](#)

创建水平部分

创建水平零件（如梁）时，请始终按同一方向选取点。例如，从左到右、从下到上（x、y 的正方向）选取位置。这样可确保 Tekla Structures 在图纸中采用相同的方法放置零件并标注尺寸，并且自动在零件同一端显示零件标记。

为确保图纸中的梁旋转正确，请在零件属性中将零件的**旋转**设置为**顶面**。

创建彼此靠得很近的梁

当您创建的梁彼此十分接近时，Tekla Structures 可能会将其视为双截面。为避免发生这种情况，请使用截面目录中的用户属性 MAX_TWIN_SEARCH_DIST。

1. 在文件菜单上，单击 **目录** → **截面目录** 以打开**修改截面目录**对话框。
2. 在截面树结构中选择所需截面。
3. 转到**用户属性**选项卡，并将属性**双截面截面检测距离**设置为大于 0 的值，例如，0.1。
4. 单击**确认**。
5. 使用截面创建梁。

参看

[创建钢梁 \(网 226 页\)](#)

[创建双截面 \(网 233 页\)](#)

定位柱、填充基础和正交梁

对于您通过只选取一个点创建的零件（例如，柱），您可以在全局 z 方向上定义该零件的顶面和底面标高。该零件在定义的标高中创建，而**不是**在您在模型中选取的标

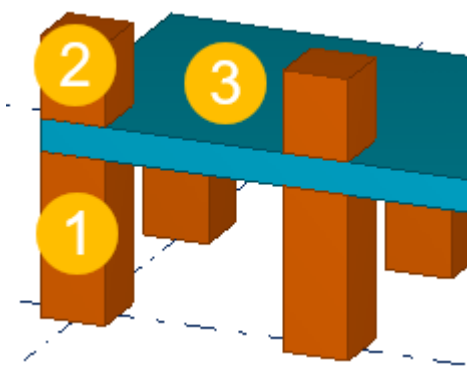
高上创建。在创建多楼层结构时，这可能很有用，因为您可以定义所创建的每个零件的精确标高。

要定义零件的顶面和底面标高，请执行以下操作：

1. 创建一个需要您只选取一个点的零件。
例如，柱。
2. 双击零件打开零件属性。
3. 转到**位置**设置区域。
4. 修改零件的顶面和底面标高。
 - **顶面**：用于定义零件的顶面标高。
 - **底面**：用于定义零件的底面标高。
5. 单击**修改**。

示例

在本示例中，混凝土柱形成两层结构。要正确定位上侧柱，您必须修改其底面位置。



- (1) 顶面标高 = 1000，底面标高 = 0
- (2) 顶面标高 = 1700，底面标高 = 1200
- (3) 板厚度 = 200

参看

[修改零件的位置](#) (网 307 页)

如何建模相同区域

多数结构都包含相同区域，从简单的边框到整个楼层。对这些区域建模一次，然后在整个模型中进行复制可以节省时间。例如，创建具有底板和帽板的柱，然后将该柱复制到模型中出现柱的所有位置。

您可以使用这种方法创建和复制任何相同区域。根据工程情况，您甚至可以在复制建筑物区域之前添加节点。

提示 对于有多个相同楼板的工程，可尝试对整个楼板建模，然后将其复制到多个楼层。

参看

[复制和移动对象 \(网 132 页\)](#)

2.3 修改零件

本部分说明如何修改不同零件属性，如零件的形状、位置和长度。还说明如何拆分和组合零件，以及如何使用变形选项使零件扭曲和起拱。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[修改零件中钢筋、表面处理或边缘折角的适应性 \(网 324 页\)](#)

[拆分零件 \(网 325 页\)](#)

[组合零件 \(网 325 页\)](#)

[相互附加零件 \(网 326 页\)](#)

[扭曲零件 \(网 328 页\)](#)

[使零件起拱 \(网 329 页\)](#)

[修改项 \(网 330 页\)](#)

修改零件中钢筋、表面处理或边缘折角的适应性

钢筋、表面处理和边缘切角会适应其所链接到的零件。例如，钢筋、表面处理和边缘切角会自动适应在零件几何形状和尺寸方面的更改。您可以分别修改整个模型或每个模型对象的适应性设置。如果您修改各个模型对象的适应性，则这些修改将覆盖您可能为整个模型定义的默认设置。

选项有：

- **关闭**：未定义适应性
- **相对**：控柄根据零件总尺寸保持其与最近零件面的相对距离
- **固接**：控柄保持其与最近零件面的绝对距离

定义默认适应性设置

您可以定义影响整个模型的默认适应性设置。

1. 在文件菜单上，单击 **设置** --> **选项** 并转向**通用性**设置。
2. 在**默认适应性**下，选择其中一个选项。
3. 单击**确认**保存更改。

修改单个模型对象的适应性

您可以分别修改每个钢筋或表面处理的适应性设置。这些修改会覆盖您可能为整个模型定义的默认设置。

1. 在模型中，选择要更改其适应性设置的**钢筋** ([网 494 页](#))或**表面处理** ([网 370 页](#))。
2. 右键单击，选择**适应性**，然后选择其中一个选项。

拆分零件

使用拆分功能将零件一分为二。您可以对直零件、折梁和无偏移的曲梁，以及普通和锥形钢筋组使用拆分。您也可以使用多边形来拆分板。

拆分直零件、弯曲零件或折梁

1. 在**编辑**选项卡上，单击**拆分**。
2. 选择要拆分的零件。
3. 选取划分线的点。
4. 如果拆分解梁，请检查以下各项是否正确：
 - 拆分解梁的位置和方向设置
 - 与拆分解梁相关的零件

使用多边形来拆分板

1. 确保 Z 轴与要拆分的板垂直。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**拆分**。
3. 选择要拆分的零件。
4. 选取位置以勾勒出用于拆分的多边形。
5. 单击鼠标中键以闭合多边形并拆分零件。

注 在选取用于拆分的多边形的角点时，请确保起点和终点：

- 位于零件的外部，并且
- 位于零件的同一侧。

注 如果拆分具有螺栓、焊缝或表面处理的轮廓板，请在拆分后检查结果。

组合零件

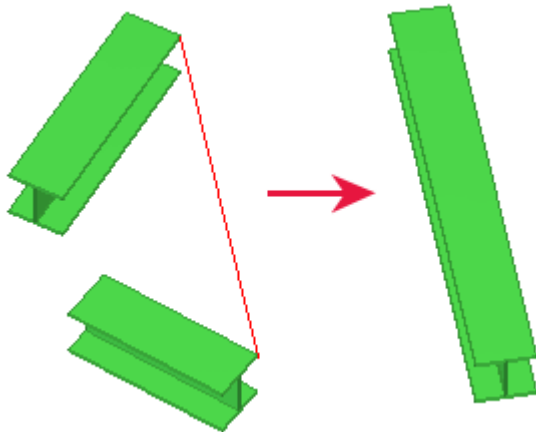
可以将两个零件组合成一个。如果您想要对使用其它方法难以建模的复杂零件（如折叠板）进行建模，或者想要对交付到工厂时已经附加到截面型材的预制零件进行建模，则使用此功能会有所帮助。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**组合**。
2. 选择第一个零件。

第一个选择的零件的属性将作为组合零件的属性使用。

3. 选择第二个零件。
零件组合成一个。

如果零件的中心线相互不对齐，Tekla Structures 会通过选用两个零件的起点和终点之间的最大距离来组合零件。例如：



限制

- 组合功能不适用于多边形板、折梁或板。
- 组合零件时，Tekla Structures 将保留附加对象和连接。Tekla Structures 不会重新创建先选取的零件中的连接。

参看

[相互附加零件（网 326 页）](#)

相互附加零件

您可以将一个或多个零件附加到另一个零件上，或者使用**已添加材质**指令分离或分解附加的零件。

当修改附加零件的属性时，请注意，有些零件属性来自于主零件。这些属性不会显示在所附加零件的属性中。您可以查询整个零件的属性，也可以分别查询每个附加零件的属性。在计算面积、体积和重量时需考虑所附加的零件。

- **重量(毛)**对包括接合部分和不包括结合部分的重量进行比较，并显示无切口和带附加零件时的最大重量结果。
- **重量(净)**根据建模零件的几何体积显示带切口和附加零件时的重量。
- **重量**显示的是净重。

限制

- 必须向已附加其他零件的零件上添加节点。不能向附加零件上添加节点。
- 并非所有钢筋组件都能和使用**已添加材质**命令相互附加的零件一起正常使用。零件的几何形状并非始终适合添加组件。例如，附加零件的参考点可能会丢失，因此无法再获得添加钢筋时所需的定位信息。

将一个零件附加到另一个零件

1. 双击视图以打开视图属性，单击**显示(D)...**按钮，并确保**切割和已添加材质**选项在显示设置中已选中。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**已添加材质** --> **附加到零件**。
3. 选择要附加到的零件。
4. 选择要附加的零件。
您可以一次附加多个零件。
5. 单击鼠标中键附加零件。

分离已附加的零件

1. 双击视图以打开视图属性，单击**显示(D)...**按钮，并确保**切割和已添加材质**选项在显示设置中已选中。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**已添加材质** --> **与零件分离**。
3. 选择要分离的已附加零件。
您可以一次从几个不同零件上分离多个零件。可以通过单击零件或使用区域选择来选择零件。
4. 单击鼠标中键分离零件。
被分离的零件仍保持其作为附加零件时的颜色。

分解已附加的零件

您可以分解具有附加零件的零件。

1. 双击视图以打开视图属性，单击**显示(D)...**按钮，并确保**切割和已添加材质**选项在显示设置中已选中。

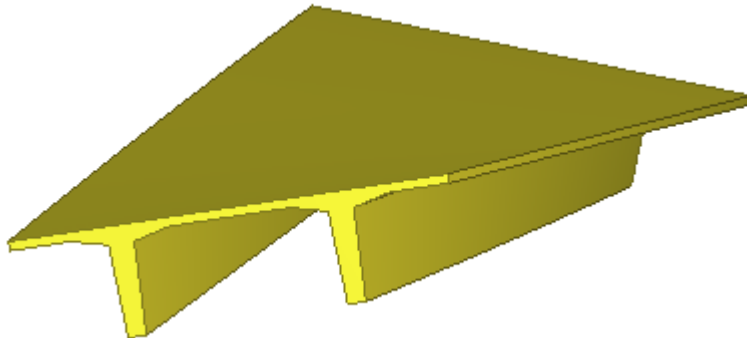
2. 在**编辑**选项卡上，单击**已添加材质** --> **分解零件**。
3. 选择要分解的零件。
4. 单击鼠标中键分解该零件。

扭曲零件

您可以扭曲钢梁和混凝土梁和柱以及混凝土板。该扭曲功能仅可用于**完全**、**预制混凝土深化**和**钢结构深化**配置中。

使用变形角扭曲梁或柱

1. 双击梁或柱以打开属性。
2. 转到**变形**部分。
3. 在**扭曲开始**框中，输入梁起始点相对于零件控柄的角度。
4. 在**扭曲端部**框中，输入梁终点相对于零件控柄的角度。
例如，要在终点将梁扭曲 10 度，请在**开始**角度字段中输入 0，在**端部**角度字段中输入 10。
5. 单击**修改**以扭曲梁。



通过移动切角扭曲混凝土板

开始之前，请使用**板**选项卡上的**混凝土**命令创建混凝土板。

1. 双击切角以打开**拐角处切角**属性。
2. 修改切角属性。
不要修改切角，以便板表面不再平整。
 - 要移动切角上部角点，请修改 **Dz1** 值。
 - 要移动切角下部角点，请修改 **Dz2** 值。
3. 单击**修改**以扭曲板。

扭曲楼板跨 (66) 板

开始之前，请使用组件创建混凝土板。

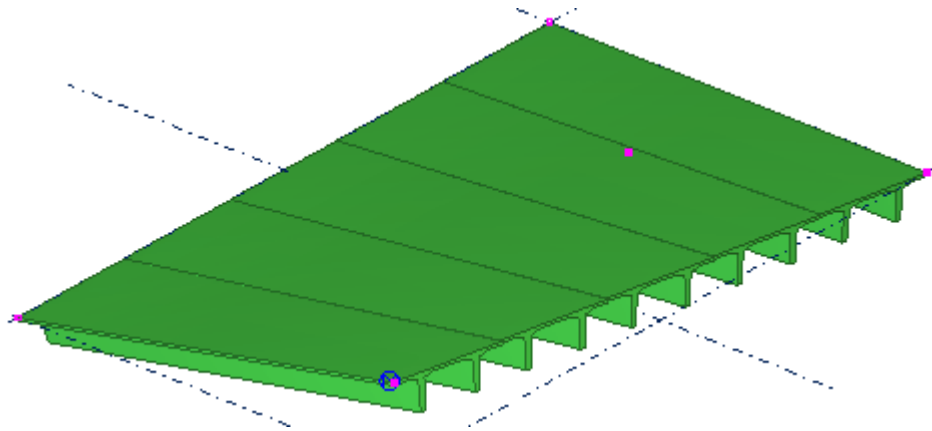
1. 确保**选择组件**选择开关已打开。
2. 选择要移动的切角。

例如，选择板组件的角点以扭曲板端部：



3. 右键单击并选择**选择性移动** --> **线性...**。
4. 在**移动 - 线性**对话框中，在相应的方向框中输入值。
例如，在 **dZ** 框中输入 100 会将该角点升高 100 mm。
5. 单击**移动**。

Tekla Structures 会在所选方向上移动点并扭曲板。



6. 右键单击并选择**中断**。
7. 确保**选择组件中的对象**选择开关已打开。
8. 要查看单个板的扭曲角度，请双击板打开**混凝土梁**属性，并转到**变形**部分。
扭曲起点和终点值显示零件起点和终点处的扭曲角度。

使零件起拱

您可以使用起拱来使零件预先起拱，即弯曲需现场安装的长而沉重的部分并使其变平。使用起拱可显示模型中预应力零件的自然拱形。起拱影响模型中切割、倾斜和埋件的位置。

1. 双击零件打开零件属性。
2. 转到**变形**部分。
3. 在**起拱**框中，定义拱形角度。
4. 单击**修改**。

Tekla Structures 在局部 z 方向上起拱零件。



修改项

您可以通过修改项来微调模型的几何形状。例如，由此可以创建倾斜板。

注 您可以使用模型中的现有几何形状和零件创建项形状。

在修改项的几何形状时，可以通过拖动项顶点（角点）、边缘和面来移动它们。但是，面始终需要保持平面，因此您无法随意移动所有顶点或边。您可能首先需要添加新边缘，才能分割现有面。这些边缘充当前面之间的铰链或转动节点。

在修改项几何形状并要保存更改时，您可以选择更新项的当前形状或创建新形状。Tekla Structures 还会在形状目录中存储临时形状以防您需要撤消操作。在保存模型时，将从形状目录中删除未使用的临时形状。

开始编辑几何形状

在开始之前，[创建项](#)（网 300 页）。

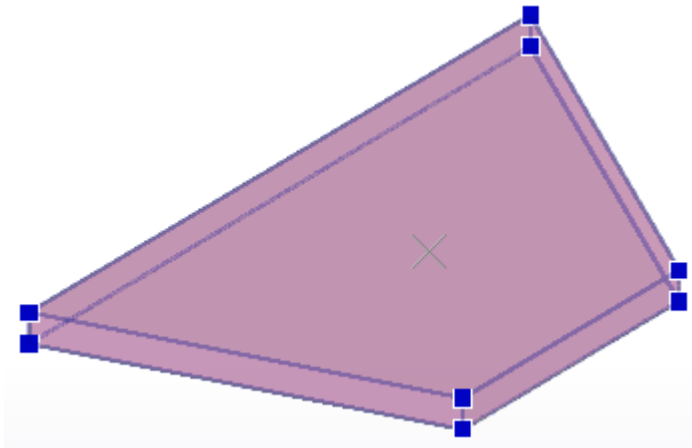
1. 转到**快速启动**。
2. 搜索并选择**进入几何编辑模式**命令。
3. 选择要修改其几何形状的项。

您只能修改具有实体形状的项。

几何编辑选项卡现在将显示在功能区右端：




Tekla Structures 显示所选项的控柄。例如：



为项添加边缘

您可以向所选项添加边缘，从而拆分现有面。创建新边缘，使它们不会越过任何现有边缘。

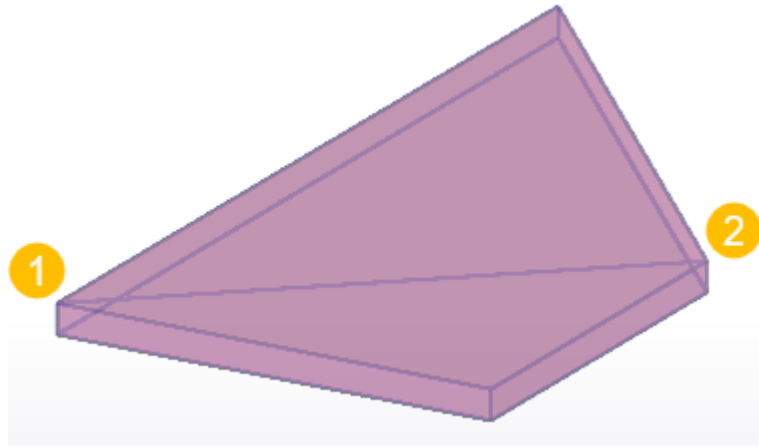
在开始之前，请确保将**几何编辑**选项卡打开并已选择正确的项。

1. 在**几何编辑**选项卡上，单击 .
2. 选取边缘的起始点。
起始点必须位于现有边缘或顶点上。

3. 选取边缘的终点。

终点必须位于顶点上或与起始点位于同一个面的另一边缘上。如果您尝试选取无效点，Tekla Structures 使用红色显示边缘预览。

Tekla Structures 会在您选取的两个点之间创建一条边缘。例如：



(1) 起始点

(2) 终点

4. 如果要添加更多边缘，请重复步骤 2 和 3。
5. 要停止添加边缘，请按 **Esc**。

修改项的几何形状

在开始之前，请确保将**几何编辑**选项卡打开并已选择正确的项。

1. 将鼠标指针移到所选项上以突出显示其面、边缘和顶点。
2. 要移动面、边缘或顶点，请将其拖到新位置。

或者，您可以使用**编号捕捉**（网 83 页）和**输入数字位置**对话框。

要将选定的顶点移至精确位置，您必须输入新位置的所有三个坐标（x、y 和 z），例如 400,200,0。

请注意，您可以在坐标的前面使用**特殊字符**（网 87 页）来临时覆盖默认（相对）捕捉模式，例如对于全局坐标，使用 **!**。

3. 要删除边缘或顶点，请选择它并按 **Delete**。

您只能删除两个相邻面在同一平面中的边缘，以及所有相邻面在同一平面中的顶点。


如果一个边缘或顶点的相邻面不在同一平面上，则可以将此边缘或顶点拖动到另一个边缘或顶点的上方以合并它们。

4. 如果您需要撤消操作，请按 **Ctrl + Z**。

保存修改后的项和形状

在模型中保存修改的项时，可以选择更新所选项的当前形状或创建新形状供以后使用。

在开始之前，请确保将**几何编辑**选项卡打开并已选择正确的项。

1. 在**几何编辑**选项卡上，单击 。
将会打开**另存为**对话框。
2. 选择下列选项之一：
 - **更新当前形状以使用此几何形状**
更新当前形状、修改的项以及在模型中使用该形状的所有项。
如果模型中的所有项均未更新，请保存并重新打开模型。
 - **在形状目录中使用该名称创建新形状**
在形状目录中创建新形状，并更新模型中的已修改项以使用新形状。
3. 如果选择创建新形状，请输入形状的名称。
4. 单击**保存**。

Tekla Structures 更新模型中的项并将形状保存在形状目录中。

如果任何项未使用形状，则在保存模型时，将从形状目录中删除在编辑过程中创建的临时形状。

2.4 向零件添加细部

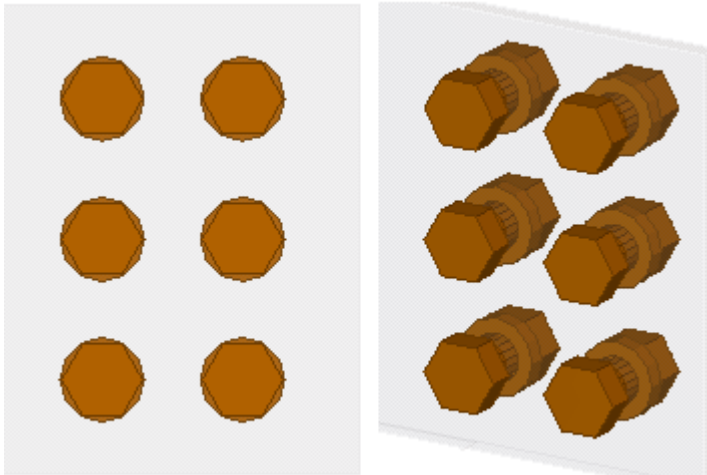
本部分说明如何使用 Tekla Structures 来创建细部。还为您提供了一些微调零件形状的技巧。

比如，您可以采用以下方法创建细部：

- 创建螺栓、栓钉 ([网 342 页](#)) 和孔
- 创建焊缝 ([网 346 页](#)) 并定义其在模型中的显示方式 ([网 356 页](#))
- 创建接合 ([网 359 页](#))、切割和零件折角，以精细调整零件的形状
- 将表面处理添加到零件 ([网 370 页](#)) 以及将表面添加到零件面 ([网 381 页](#))

创建螺栓


要创建螺栓，您可以创建单个螺栓组或者应用自动创建螺栓组的组件。



Tekla Structures 使用相同命令创建螺栓、栓钉 (网 342 页) 和孔。如果您只想创建孔, 不使用任何螺栓元素 (例如螺栓、垫圈和螺母)。


您可以在图纸中为螺栓和孔创建不同的标记。

创建螺栓组

1. 在**钢**选项卡上, 单击**螺栓** 。
此时将打开**螺栓**属性。
2. 根据需要修改**螺栓**属性。
例如, **螺栓组**设置影响最终结果。
3. 选择要将次零件通过螺栓连接到的主零件。
4. 选择次零件。
5. 单击鼠标中键以完成零件选取。
6. 选取一点以指示螺栓组的原点。
7. 选取第二个点以指示螺栓组 x 轴的方向。

注 Tekla Structures 将用下列值定位螺栓组: 螺栓组 x 轴和工作平面。尺寸相对于螺栓组原点, 即选取的第一个点。Tekla Structures 将使用所选取的第二个点来设置螺栓组的 x 方向。您选取的创建螺栓组的点必须与想要连接的零件足够接近, 这一点很重要。




创建单个螺栓

1. 在**钢**选项卡上, 按住 **Shift** 并单击**螺栓**  以打开**螺栓**属性。
2. 在**螺栓组**下, 从**阵列**列表中选择**形状**。

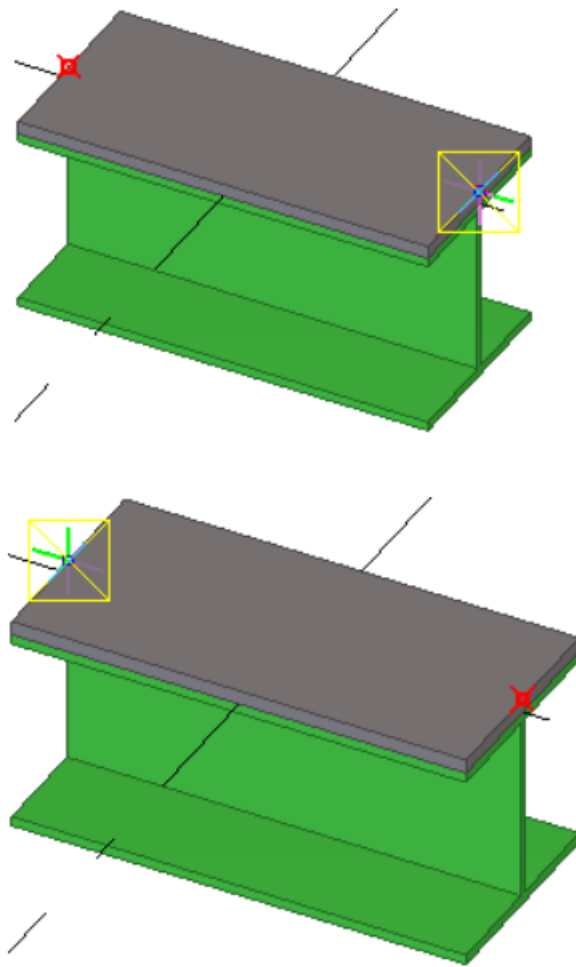
3. 在**螺栓 X 向间距**和**螺栓 Y 向间距**框中，输入 0。
4. 按照创建螺栓组的方式创建螺栓：
 - a. 选择要将次零件通过螺栓连接到的主零件。
 - b. 选择次零件。
 - c. 单击鼠标中键以完成零件选取。
 - d. 选取一点以指示螺栓的原点。
 - e. 选取第二个点以指示 x 轴的方向。

使用自动螺栓组件创建螺栓

使用**自动螺栓**组件通过螺栓连接零件和相邻的零件、垫板、连接板或其他板。**自动螺栓**将随着零件旋转并找到最佳旋转，这样您就不再需要设置工作平面了。借助**自动螺栓**，一个螺栓组可以跨多个零件，例如将接合作为单个组进行管理。

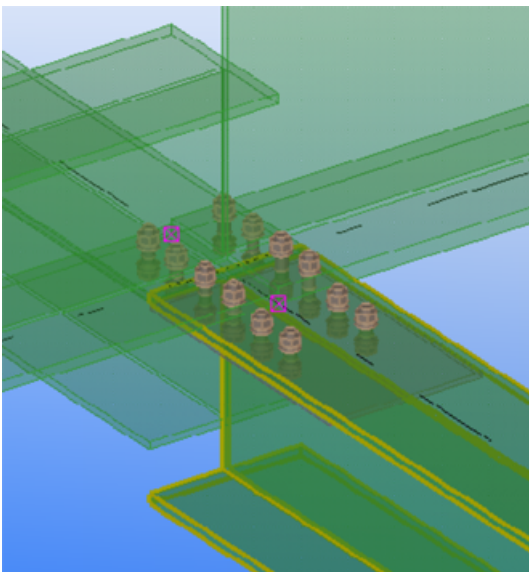
1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 在搜索框中开始键入自□螺栓。
3. 双击目录中的**自动螺栓**打开**自动螺栓**对话框。
4. 定义螺栓属性。
 5. 如果需要，可以临时线形式显示切割长度来查看螺栓的具体放置位置，即使未创建螺栓也是如此。
 - 在对话框底部的列表中选择  可不显示临时线。
 - 在对话框底部的列表中选择  可显示临时线。要删除临时线，请右键单击视图并选择**重画视图**。
6. 单击**应用**。
7. 选择主零件。

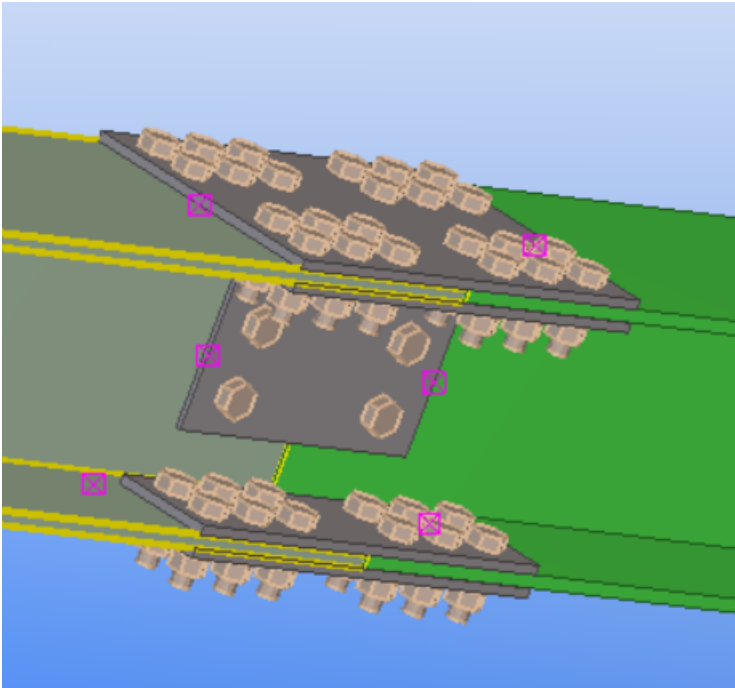
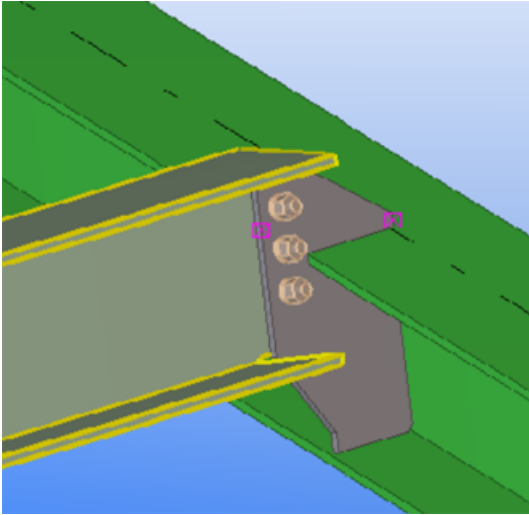
自动螺栓使用此零件来识别最佳旋转。此零件将成为构件的主零件。
8. 选择次零件。
9. 单击鼠标中键。
10. 选取第一个和第二个位置以定义螺栓组方向。



示例

使用**自动螺栓**组件通过螺栓连接零件的示例如下所示。主零件和选定点高亮显示。





通过分解组件创建螺栓组

创建螺栓的另一种替代方法首先应用包含螺栓组的组件，然后分解组件。

1. 应用一个包括螺栓组的组件。
例如，使用螺栓连接的端板将两个梁或将一个梁与一个柱连接在一起。
2. [分解 \(网 708 页\)](#) 组件。
 - a. 选择要分解的组件。
 - b. 右键单击并选择**分解组件**。
Tekla Structures 会分离组件中的对象。

3. 修改螺栓组。
 - a. 选择并双击螺栓组以打开属性。
 - b. 修改属性。
 - c. 单击**修改**。

更改或添加栓接零件

您可以更改螺栓组连接到的零件。

1. 在**钢**选项卡上，单击**螺栓零件**。
2. 选择螺栓组。
3. 重新选择主零件与次零件。
4. 单击鼠标中键完成零件选取。

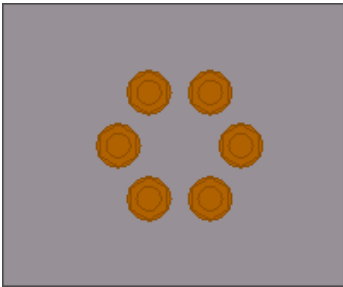
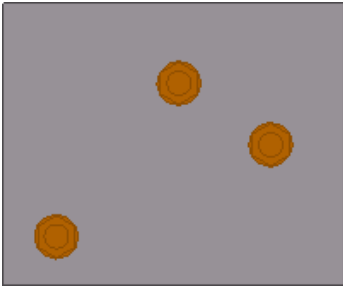
螺栓组形状

Tekla Structures 将使用**螺栓 X 向间距**属性中的**螺栓 Y 向间距**和**螺栓框**中的值来确定螺栓组中包含的螺栓数目，如下表所示：

形状	螺栓 X 向间距	螺栓 Y 向间距
阵列	在螺栓组的 x 方向上螺栓之间的间距。	在螺栓组的 y 方向上螺栓之间的间距。
圆形	螺栓的数量。	螺栓组的直径。
列表	从螺栓组坐标原点开始计算的每个螺栓的 x 坐标。	从螺栓组坐标原点开始计算的每个螺栓的 y 坐标。

示例

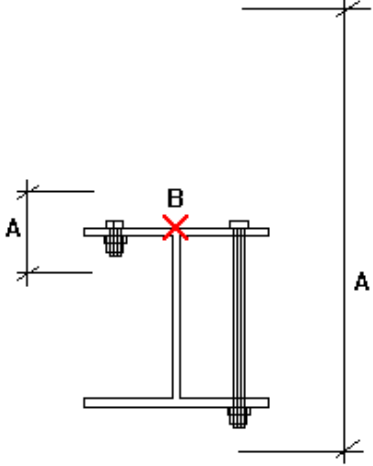
螺栓组形状	尺寸	结果
阵列	螺栓 X 向间距：150 螺栓 Y 向间距：100	

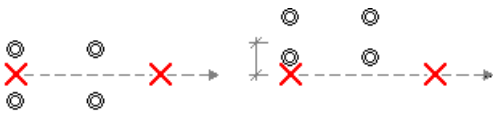

螺栓组形状	尺寸	结果
圆形	螺栓数量: 6 直径: 100	
列表	螺栓 X 向间距: 75 175 250 螺栓 Y 向间距: 75 -50 0	

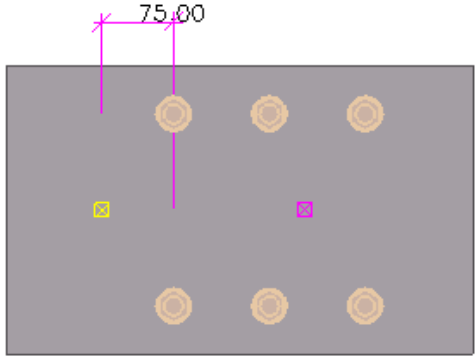


螺栓属性

使用**螺栓属性**可查看或修改螺栓组的属性。单位取决于 **文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度** 中的设置。

设置	说明
螺栓	
尺寸	螺栓直径。
标准	螺栓构件标准/等级。
螺栓类型	定义螺栓是现场装配还是工厂装配。
连接为	指示要通过螺栓连接的是次零件还是子构件。
剪切面中有螺纹	表明螺栓的螺纹是否可以位于螺栓零件的内部。Tekla Structures 在计算全螺纹螺栓的长度时将不使用该值。
切割长度	指示螺栓连接的零件。此值定义 Tekla Structures 应在其中搜索属于螺栓组的零件的区域。使用切割长度可以确定螺栓是穿过一个翼缘还是两个。 Tekla Structures 将使用切割长度值的一半在螺栓组平面的两侧方向搜索零件。在下图中, A 是切割长度, B 是螺栓原点。Tekla Structures 将从点 B 开始在两个方向以 A/2 计算搜索面积。

设置	说明
	 <p>如果切割长度太小（即螺栓组未包含任何零件），Tekla Structures 将向您发出警告，并且将螺栓长度设置为 100 mm。</p> <p>如果所连接的零件间的间隔较大，该间隔将加到螺栓长度中。Tekla Structures 将使用第一个表面和最后一个表面间的总距离计算螺栓长度。</p> <p>注意：如果您要将螺栓长度强制设为某一特定值，请输入一个负的切割长度值（如 -150）。</p>
附加长度	<p>附加螺栓长度。</p> <p>增加计算螺栓长度时 Tekla Structures 使用的材质厚度。例如，为了涂装，您可能需要附加的螺栓长度。您也可以将附加长度并入到螺栓构件中。</p>
构件	<p>选择是否随螺栓一起创建螺母和垫圈。</p> <p>如果您只想创建不带任何螺栓的孔，请清除所有复选框。</p>
螺栓组	
形状	<p>螺栓组形状。可使用以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 阵列表示矩形 • 圆形表示圆形状 • xy 列表表示任何形状
螺栓 X 向间距	螺栓间距、数量或坐标，由螺栓组形状确定。
螺栓 Y 向间距	螺栓间距、螺栓组直径或坐标，由螺栓组形状确定。

设置	说明
螺栓数量	圆形螺栓组中的螺栓数量。
直径	圆形螺栓组中螺栓的直径。
孔	
容许误差	容许误差 = 孔径 - 螺栓直径
带长孔的零件	如果希望创建扩大孔或长孔，请选中所需复选框以指明要开特殊孔的节点层。
特殊的孔类型	扩大孔、长孔或无孔。选中 特殊的孔 旁边的 带长孔的零件 复选框时，此选项将被激活。
X 方向的长孔	长孔的 x 容许误差。零表示圆孔。
Y 方向的长孔	长孔的 y 容许误差。零表示圆孔。
旋转槽	如果螺栓连接几个零件，您可能需要将这些孔交错旋转 90 度。这样，螺栓可以向不同方向移动。
扩大孔	扩大孔的容许误差。
位置	
在平面上	<p>垂直于螺栓组 x 轴移动螺栓组。</p> 
旋转	<p>定义螺栓组相对于当前工作平面绕 x 轴旋转的角度。</p> <p>例如，您可以用该框指明螺栓头位于连接零件的哪一侧。</p> 
在深度上	垂直于当前工作平面移动螺栓组。
偏移自	
Dx、Dy、Dz	<p>通过移动螺栓组 x 轴来移动螺栓组的偏移量。可用于更改螺栓组的位置。</p> <p>起点值 Dx、Dy 以及 Dz 相对于螺栓组的 x 轴移动螺栓组的第一末端。终点值移动螺栓组的第二末端。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 正的 Dx 值将使起点朝着终点的方向移动。 • Dy 在当前工作平面上垂直于螺栓组的 x 轴移动终点。 • Dz 垂直于当前工作平面移动终点。


设置	说明
	<p>Dx 起点设置为 75 的螺栓组示例：</p> 
更多	
UDA	单击 用户定义的属性 按钮以打开螺栓的用户定义的属性 (UDA)。UDA 提供有关螺栓的更多信息。
以临时线显示切割长度	<p>此选项在自动螺栓组件中可用。</p> <p>显示螺栓的具体放置位置，即使未创建螺栓也是如此。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择  可不显示临时线。 选择  可显示临时线。

创建栓钉

栓钉是特殊类型的螺栓，它被焊接到钢结构零件上以在钢材与混凝土之间传递荷载。

Tekla Structures 使用相同命令创建**螺栓** (网 333 页)、栓钉和孔。在创建栓钉时，请选择**螺栓**属性中的栓钉构件标准。您可以创建一组栓钉，也可以创建单个栓钉。

还可以使用**剪切短柱(1010)** 组件来创建栓钉。

1. 确保所需栓钉已添加到螺栓目录和螺栓构件目录。
2. 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击**螺栓**  以打开**螺栓**属性。
3. 在**标准**列表中，选择栓钉的螺栓构件标准。
4. 在**螺栓组**下，执行以下操作之一：
 - 要创建一组栓钉，请根据需要定义**形状**和相关属性。
 - 要创建单个栓钉，请从**形状**列表中选择**阵列**，然后在**螺栓 X 向间距**和**螺栓 Y 向间距**框中键入 0。
5. 根据需要修改其它属性。
6. 选择主零件。

- 单击鼠标中键以完成零件选取。
- 选取一个点以指示栓钉或栓钉组的原点。
- 选取第二个点以指示栓钉组 x 轴的方向。

创建螺栓孔


Tekla Structures 使用相同命令创建螺栓、栓钉和孔。创建孔之前，您需要更改**螺栓**中的某些属性。如果您只想创建孔，不使用任何螺栓元素（例如螺栓、垫圈和螺母）。

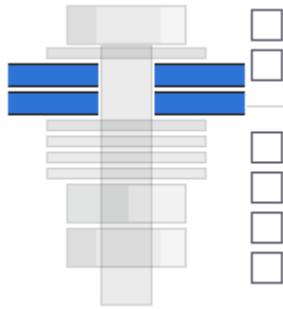
您可以创建以下类型的孔：

- 圆孔
- 扩大孔
- 长孔
- 内螺纹孔

创建圆孔

您可以创建一组圆孔或单个圆孔。Tekla Structures 按大小与容许误差之和计算圆孔的直径。


- 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击  **螺栓** 以打开**螺栓**属性。
- 如果您不想创建任何螺栓，请清除所有**构件**复选框。



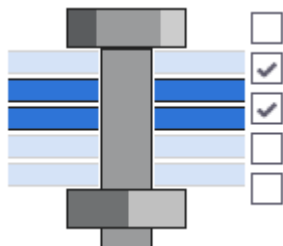
- 根据需要修改孔属性。
- 按照创建**螺栓组** ([网 334 页](#)) 的方式创建孔：
 - 选择要将次零件通过螺栓连接到的主零件。
 - 选择次零件。
 - 单击鼠标中键以完成零件选取。
 - 选取一点以指示孔组的原点。
 - 选取第二个点以指示孔组 x 轴的方向。

创建扩大孔

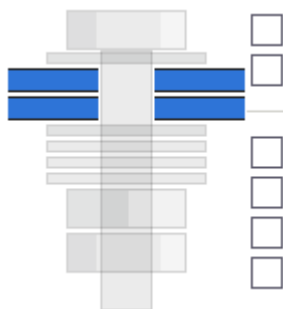
您可以创建一组扩大孔。

1. 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击  **螺栓** 以打开**螺栓**属性。
2. 在**带长孔的零件**旁边，通过选中所需的**特殊的孔**复选框，指明要开扩大孔的节点层。

例如：




3. 如果您不想创建任何螺栓，请清除所有**构件**复选框。



4. 在**特殊的孔类型**列表中，选择**扩大孔**。
5. 在**扩大孔**框中输入扩大孔的容许误差。
您还可以使用负值创建更小（有内螺纹）的孔。
6. 按照创建**螺栓组**（[网 334 页](#)）的方式创建孔：
 - a. 选择要将次零件通过螺栓连接到的主零件。
 - b. 选择次零件。
 - c. 单击鼠标中键以完成零件选取。
 - d. 选取一点以指示孔组的原点。
 - e. 选取第二个点以指示孔组 x 轴的方向。

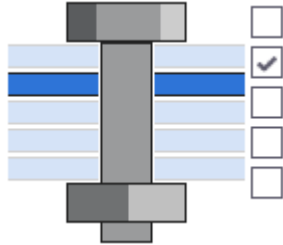
创建长孔

您可以创建一组长孔。

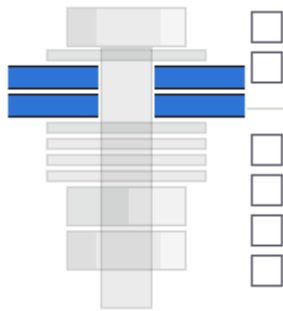
1. 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击  **螺栓** 以打开**螺栓**属性。

- 在**带长孔的零件**旁边，通过选中所需的**特殊的孔**复选框，指明应开槽的零件。

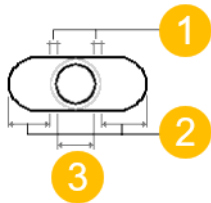
Tekla Structures 将从螺栓头向下对钢结构件计数。例如，如果您选中从螺栓头算起的第二个复选框，Tekla Structures 将对从螺栓头算起的第二个钢结构件开孔。



- 如果您不想创建任何螺栓，请清除所有**构件**复选框。



- 在**特殊的孔类型**列表中，选择**开槽**。
- 使用 **X 方向的长孔**或 **Y 方向的长孔**框输入长孔在孔组的 x 和 y 方向上的容许误差。



- 容许误差
- 长孔 X 或 Y
- 螺栓尺寸

- 如果您要将孔交替旋转 90 度，请在**偶数**列表中选择**奇数或槽**。



- 长孔与偶数或奇数个零件交叉
- 平行的长孔

- 按照创建**螺栓组** ([网 334 页](#))的方式创建孔：

- 选择要将次零件通过螺栓连接到的主零件。
- 选择次零件。
- 单击鼠标中键以完成零件选取。
- 选取一点以指示孔组的原点。
- 选取第二个点以指示孔组 x 轴的方向。

创建焊缝

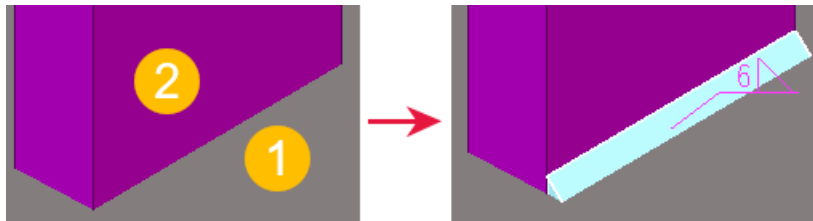
您可以手动创建焊缝，或使用自动创建焊缝的组件。

默认情况下，Tekla Structures 根据 ISO 标准使用**线上部分**属性将焊缝置于箭头侧。您可以将其更改为**线下部分**，以符合具有高级选项 XS_AISC_WELD_MARK 的 AISC 标准。

在零件间创建焊缝

根据在**焊接**属性中定义的焊缝位置将两个零件焊接在一起。焊缝长度由被焊接的零件之间的连接长度确定。

- 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** --> **在零件间创建焊接**。
- 选择要焊接到的零件。
如果创建的是工厂焊缝，则它是构件的主零件。
- 选择要焊接的零件。
如果创建的是工厂焊缝，则它是构件的次零件。



- (1) 主零件
- (2) 次零件

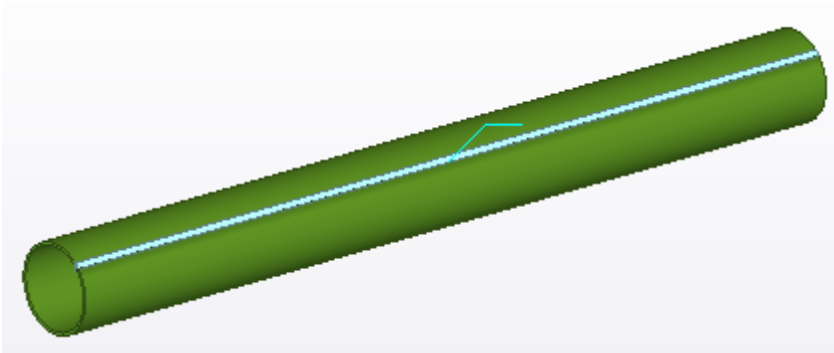
创建零件焊缝

您可以在单个零件上创建一条焊缝，而不连接到任何其他零件。

- 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** --> **创建零件的焊缝**。
- 选择要焊接的零件。
- 选取起点和终点，或者选取希望焊缝经过的点。
- 单击鼠标中键以创建焊缝。

示例

使用**创建零件的焊缝**命令焊接管状剖面中的接缝：



提示 要对具有可视焊缝的管状剖面建模，请使用 SPD 截面。

创建多边形焊缝

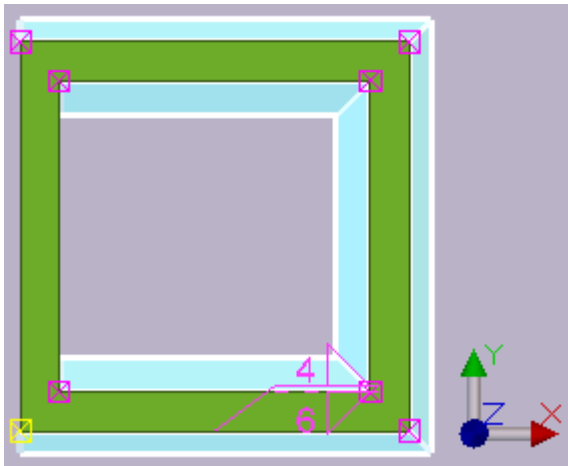
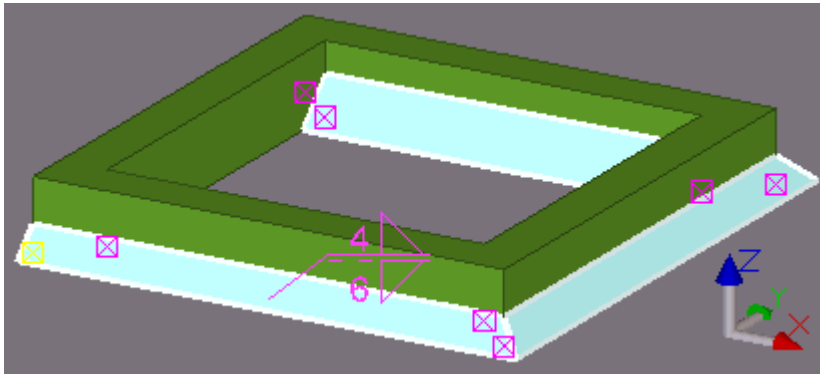
要确定焊缝的精确位置时，可以选取想让焊缝经过的各个点，创建多边形焊缝。

如果要创建双侧多边形焊缝，请定义**线上部分**和**线下部分**的属性。

1. 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** --> **创建多边形焊缝**。
2. 选择要焊接到的零件。
如果创建的是工厂焊缝，则它是构件的主零件。
3. 选择要焊接的零件。
如果创建的是工厂焊缝，则它是构件的次零件。
4. 选取起点和终点，或者选取希望焊缝经过的点。
要创建双侧多边形焊缝，请选择要焊缝零件一侧的多边形点。Tekla Structures 会在零件的另一侧自动搜索相应的点。
5. 单击鼠标中键以创建焊缝。
6. 如果需要，可以通过拖动控柄修改焊缝。

示例





本示例显示了沿矩形中空截面三个（外部和内部）边缘的双侧多边形焊缝：

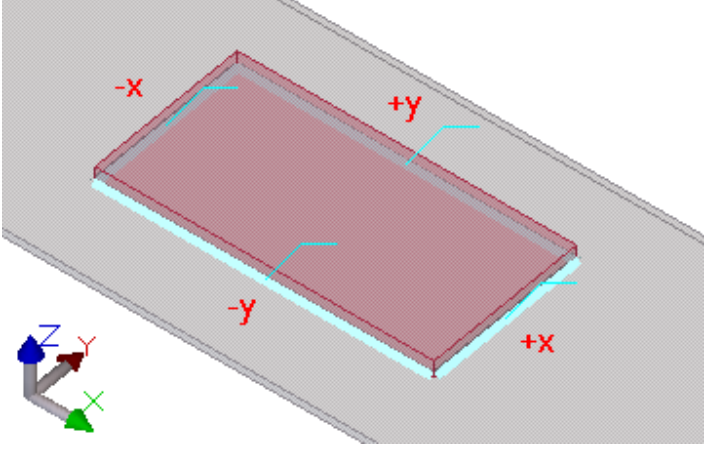





焊接属性

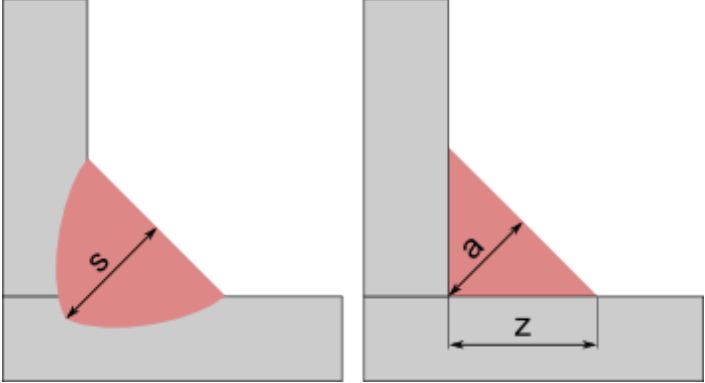




使用焊接属性可查看或修改焊接的属性。单位取决于 **文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **单位和精度** 中的设置。

注 某些属性仅显示在报告中，而不显示在图纸中。某些属性仅显示在报告中，而不显示在图纸中。

设置	说明
公共属性	
边缘/四周	指示应只焊接面的一边还是整个周长。 边缘:  <code><uicontrol>边缘</uicontrol></code> 四周: 
工厂/工地	指明焊接加工的地点。此设置影响构件和图纸。 工厂:  位置: 

设置	说明
位置	<p>不可用于多边形焊缝。</p> <p>定义焊缝相对于工作平面的位置。要焊接的零件类型 and 位置将影响焊缝的位置。</p> <p>焊缝位置的选项有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • + x • - x • + y • - y • + z • - z <p>在大多数情况下，Tekla Structures 会在面向选定方向（x、y 或 z）的零件的表面或一侧创建焊缝。以下因素也可能影响焊缝的位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 零件边缘相对于选定方向（x、y 或 z）的垂直度 • 零件边缘的长度 • 零件边缘在选定方向上的距离（x、y 或 z） <p>下图显示不同位置的焊缝：</p> 
形状	<p>焊缝的形状可以是：</p> <ul style="list-style-type: none"> •  （普通、连续焊缝） •  （断续焊缝） •  （交错、断续焊缝）
连接为	<p>请参见使用焊缝创建构件（网 384 页）。</p>

设置	说明
布置	定义焊缝相对于构件零件的放置方式。 选项包括： <ul style="list-style-type: none"> • 自动 焊缝布置会根据焊缝类型的典型情况进行调整。 方形、V 形以及 U 形凹槽焊缝位于主零件与次零件的中间。单斜面和 J 形凹槽焊缝位于次零件一侧。 此为默认选项。 • 主零件 焊缝完全位于主零件一侧。 不影响 V 形或 U 形凹槽焊缝。 • 次零件 焊缝完全位于次零件一侧。 不影响 V 形或 U 形凹槽焊缝。
焊接准备	定义自动准备哪些构件零件以用于焊接（如果有）。 选项包括： <ul style="list-style-type: none"> • 无 不准备用于焊接的零件。 此为默认选项。 • 自动 根据焊缝类型准备焊接零件。 • 主零件 准备用于焊接的主零件。 • 次零件 准备用于焊接的次零件。
焊缝	
前缀	焊缝尺寸前缀。显示在图纸中，但是仅当同时定义焊缝尺寸时才会显示。 标准 ISO 2553 前缀是： <ul style="list-style-type: none"> • a - 设计喉高厚度 • s - 穿透喉高厚度 • z - 肢长













设置	说明
	 <p>请注意，如果前缀的最后一个字符是 s，Tekla Structures 根据右手侧的图片创建实体焊缝对象，以便焊缝尺寸等于 a。</p>
类型	请参见下面的 焊缝类型列表 (网 353 页)。
尺寸	<p>焊缝尺寸。</p> <p>如果您输入 0 或负的焊缝尺寸，Tekla Structures 也将创建焊缝，但不显示在图纸中。</p> <p>对于复合焊缝类型 $V+\Delta$ 和 $II+\Delta$，您可以输入两个尺寸值。</p>
角度	<p>焊接准备、斜角或槽口的角度。</p> <p>为斜角和凹槽焊缝输入正值。</p> <p>Tekla Structures 将在焊缝类型符号与填充类型轮廓符号间显示该角度。</p>
轮廓	<p>焊缝的填充类型轮廓可以是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无 • 齐平  • 凸起  • 凹入  <p>此设置不影响实体焊缝对象。</p>
抛光	<p>Tekla Structures 在图纸中的焊缝类型符号上方显示抛光符号。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • G (研磨) • M (机加工) • C (切削) •  (平齐抛光焊缝)















设置	说明
	<ul style="list-style-type: none">  (平滑过渡焊缝表面) 此设置不影响实体焊缝对象。
焊角面	焊角面厚度是根部开孔内最窄零件的高度。 焊角面值不会显示在图纸中，但您可以在报告中使 WELD_ROOT_FACE_THICKNESS 模板属性以在焊接 列表中显示焊角面尺寸。
有效喉高	在焊缝强度计算中使用的焊缝尺寸。
根部开孔	焊接零件之间的间距。 为方形凹槽焊缝输入正值。
增量编号	断续焊缝中的增量。 只与 ISO 标准结合使用。
长度	定义在焊接标记中显示的长度值。 对于断续焊缝，定义增量的长度。 不影响连续实体焊缝对象。
斜度	如果高级选项 XS_AISC_WELD_MARK 设置为 TRUE，则表 示断续焊缝中焊缝增量的中心间距。 如果高级选项 XS_AISC_WELD_MARK 设置为 FALSE，则 表示断续焊缝中焊缝增量之间的间距。 默认情况下，Tekla Structures 使用 - 字符分隔焊缝 长度和斜度，例如 50 - 100。要更改分隔符（例如更改 为 @），请将高级选项 XS_WELD_LENGTH_CC_SEPARATOR_CHAR 设置为 @。
  	使用这些按钮以复制并将 线上部分 和 线下部分 属性值 链接到一起。 单击  和  按钮以复制 线下部分 和 线上部分 列之 间的值。 单击  按钮以打开/关闭链接。 链接值时，中间的按钮为黄色  。这意味着，如果更 改任一系列中的值，那么另一列中的相应值也会更改。
尾部信息	
NDT 检验水平	定义非破坏性测试和检验水平。
焊条分类	定义焊缝的焊条分类。
焊条强度	定义焊条强度。
焊条系数	定义焊条强度系数。
过程类型	定义过程类型。

设置	说明
参考文本	出现在焊接标记中的更多信息。例如，焊缝规格和焊接工艺信息等等。 请注意，只有当 Arial 字体支持特殊字符时，特殊字符才会显示在模型视图的焊缝标记中。
自定义属性	
更多	单击 更多 按钮以打开焊缝的用户定义的属性 (UDA)。UDA 提供有关焊缝的更多信息。

焊缝类型列表

使用焊接属性定义焊缝类型。某些焊缝类型还会自动准备要焊接的零件。下表显示了可用的焊缝类型：

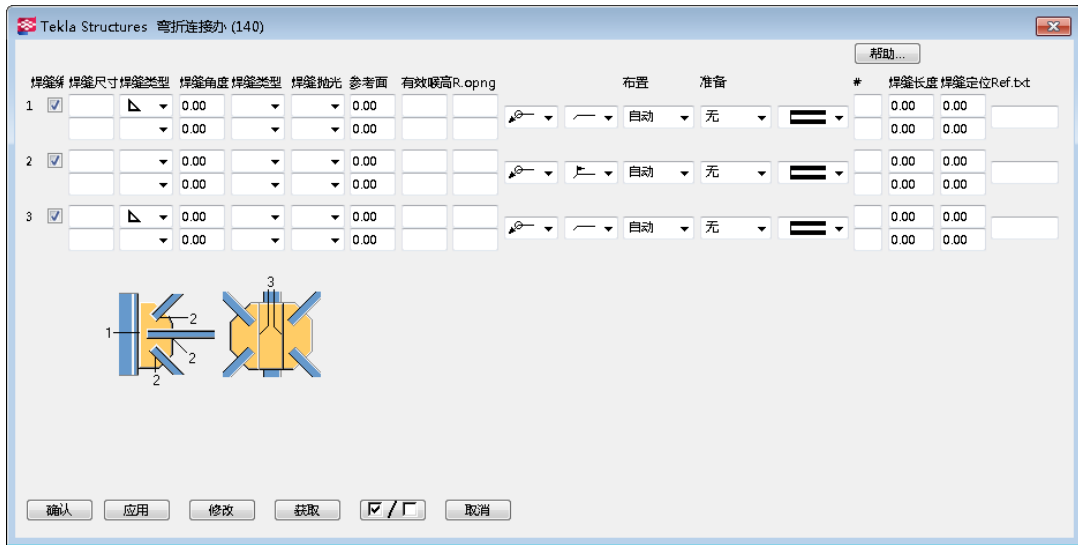
编号	类型	名称	可选自动焊接准备	支持的实体焊缝对象
0		无	否	否
10		填角焊缝	否	是
3		斜角凹槽 (单 V 形对接焊缝)	是	是
4		斜角凹槽 (单斜面对接焊缝)	是	是
2		方形凹槽 (方形对接焊缝)	是	是
5		具有宽焊角面的单 V 形对接焊缝	是	是
6		具有宽焊角面的单斜角对接焊缝	是	是
7		U 形凹槽焊缝 (单 U 形对接焊缝)	是	是
8		J 形凹槽焊缝 (单 J 形对接焊缝)	是	是
16		外展 V 形槽口焊缝	否	否
15		外展斜角凹槽焊缝	否	否
1		边缘翼缘焊缝	否	否
17		角部翼缘焊缝	否	否

编号	类型	名称	可选自动焊接准备	支持的实体焊缝对象
11		塞焊缝	否	否
9		斜角背板焊缝	否	否
12		点焊缝	否	否
13		接合焊缝	否	否
14		槽孔焊缝	否	否
18		局部熔透焊缝 (单斜角对接加倒角)	否	是
19		局部熔透焊缝 (方形凹槽加倒角)	否	是
20		熔透焊缝	否	否
21		侧面陡斜单 V 形对接焊缝	是	是
22		侧面陡斜单斜 面对接焊缝	是	是
23		边缘焊缝	否	否
24		表面焊缝	否	否
25		折叠节点	否	否
26		倾斜节点	否	否

组件中的焊缝

您可以定义要在组件中使用的焊缝的属性。当您单击组件属性对话框中的**焊缝**按钮时，Tekla Structures 会显示相应的焊缝对话框。

该示例图片使用数字为**弯曲节点板 (140)** 节点显示每个焊缝的定义。对于每个焊缝定义，请使用上面的行来定义焊缝的线上属性，使用下面的行来定义线下属性。



参看

[创建焊缝 \(网 346 页\)](#)

焊接准备

当准备焊接零件时，可将零件的边缘加工成斜角，形成焊接的槽口。您可以定义斜角和槽口的角度。

您可以手动准备要焊接的零件或者应用组件自动准备零件，也可以使用**焊接**属性或组件焊接属性中的**预加工**选项。

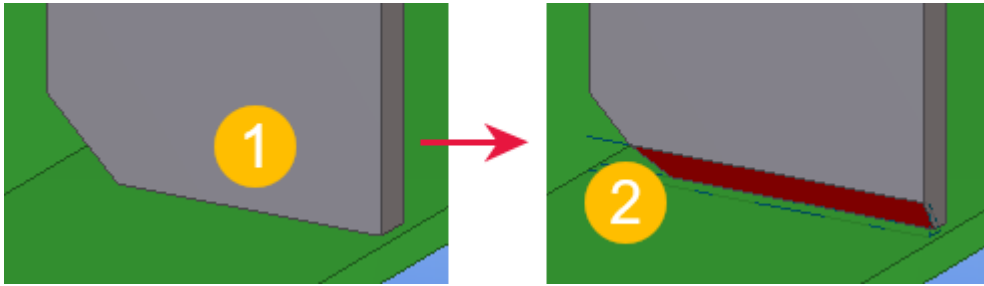
注 在使用组件的焊接准备选项时，[支持焊缝类型 \(网 353 页\)](#)会正确放置在模型中。如果您选择使用切割以准备零件边缘，则可能无法正确放置焊缝。

准备进行多边形焊接的零件

您可以使用多边形形状切割零件以手动准备焊接的零件。

开始之前，确保**工作平面 (网 50 页)**位于您要切割的平面上。

1. 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** → **准备进行多边形焊接的零件**。
2. 选择要切割的零件。
3. 选取位置点以勾勒出用于切割的多边形。
将多边形延伸到零件外部，以便清楚显示应切掉的零件边缘。
4. 单击鼠标中键以闭合多变形并切割零件。



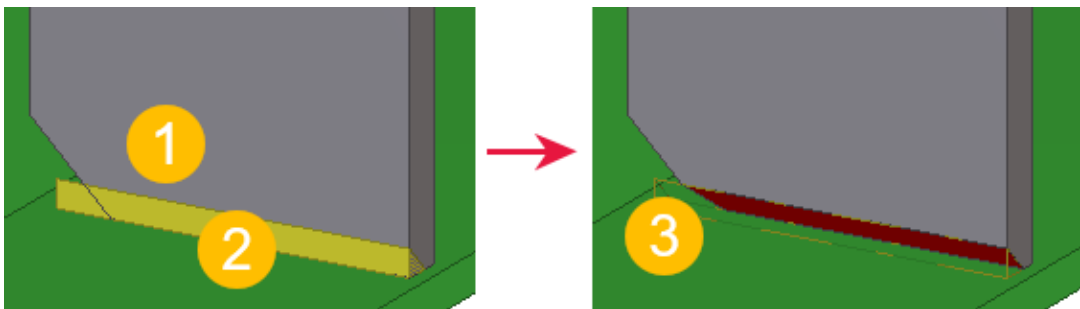
- (1) 要被切割的零件
- (2) 使用点划线显示切割

准备与另一个零件焊接的零件

您可以使用另一零件切割零件以手动准备焊接的零件。随后将删除该切割零件。

开始之前，请创建一个切割零件并使其通过要切割的零件。

1. 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** --> **准备要与另一个零件焊接在一起的零件**。
2. 选择要切割的零件。
3. 选择切割零件。

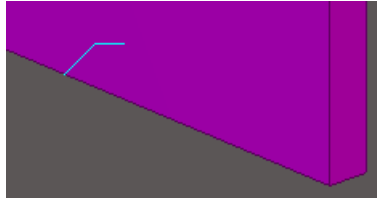


- (1) 要被切割的零件
- (2) 切割零件
- (3) 使用点划线显示切割

设置焊缝的可见性和外观

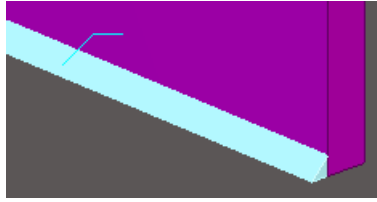
修改显示设置以定义焊缝在模型中的显示方式。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...** 打开**显示**对话框。
3. 确保选中**焊接**复选框。
4. 选择焊缝的表示选项：
 - **快速**
使用此选项只显示焊接符号。



- **精确**

使用此选项将焊缝显示为带焊接符号的实体对象，并在您选择焊缝时显示焊接标记。



- **精确 - 无焊接标记**

使用此选项将焊缝显示为无焊接符号的实体对象。当您选择焊缝时，将不会显示焊接标记。



5. 确保选择视图。
6. 单击**修改**以应用更改。

注 如果表示选项是**精确**，而且您在模型中仍然看不到焊缝对象，请检查已为所述焊缝定义的以下属性：

- 尺寸
 - 类型
 - 角度
 - 根部开孔：
-

参看

[创建焊缝 \(网 346 页\)](#)

[显示设置 \(网 867 页\)](#)

将焊缝更改为多边形焊缝

如果已使用**在零件间创建焊接**命令或通过某个组件创建现有焊缝，您可以将现有焊缝更改为多边形焊缝。新的多边形焊缝会横贯与原始焊缝相同的点。

将双侧焊缝段转换为多边形焊缝，Tekla Structures 可能无法创建多边形焊缝。如果要转换的焊缝包括多个多边形，或者如果焊接零件侧面的焊接段数量不同，则 Tekla Structures 不会创建双侧多边形焊缝，而是创建独立的单侧多边形焊缝。

1. 选择要更改的焊缝。
要选择多个焊缝，请按住 **Ctrl** 或 **Shift** 键。
2. 在**钢**选项卡上，单击**焊缝** --> **转换到多边形焊接**。

参看

[创建焊缝 \(网 346 页\)](#)

拆分多边形焊缝

您可以将一个双侧多边形焊缝拆分为两个单侧多边形焊缝。

1. 选择要拆分的双侧多边形焊缝。
2. 右键单击并选择**拆分**。

参看

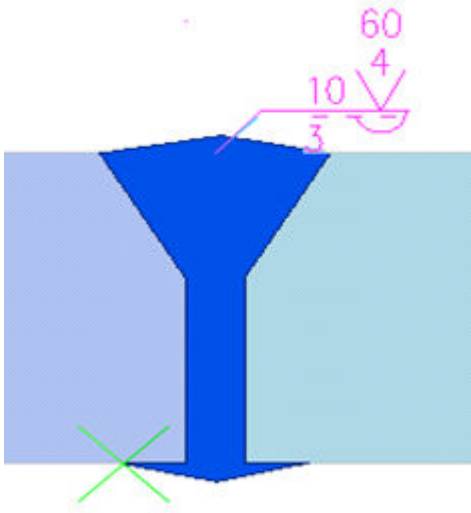
[创建焊缝 \(网 346 页\)](#)

[将焊缝更改为多边形焊缝 \(网 357 页\)](#)

为焊缝创建用户定义的横截面

可以为模型焊缝定义特殊的横截面。当您需要未在 Tekla Structures 中预定义的焊缝横截面时，这非常有用。

例如，您可以创建斜角封底焊接点：



要找到模型中具有用户定义的横截面的焊缝，请在选择或视图过滤或者颜色和透明度设置中，将类别设置为焊缝并将属性设置为用户定义的横截面。

为焊缝定义用户定义的横截面

1. 选择要修改的焊缝。
2. 右键单击并选择**定义横截面**。
3. 在焊缝横截面编辑器视图中：
 - a. 选取点以指示焊缝横截面角点。
 - b. 单击鼠标中键完成选取操作。

从焊缝中删除用户定义的横截面

您可以从模型焊缝中删除用户定义的横截面，并恢复先前的标准横截面。

1. 选择具有用户定义的横截面的焊缝。
2. 右键单击并选择**删除横截面**。

Tekla Structures 会删除用户定义的横截面，并使用先前的焊缝标准横截面和属性。

限制

- 仅使用线上属性报告用户定义的焊缝横截面。
- 用户定义的焊缝横截面不会创建自动焊接预加工。

创建接合

您可以通过在选取的两点之间创建一条直切割线将零件的边缘对齐。使用接合来缩短梁。不要使用接合过度延伸梁。

当您创建接合时，Tekla Structures 将零件末端接合到切割线上并自动删除零件的最短边。当您创建接合时，将使用[平面视图](#)（网 30 页）。

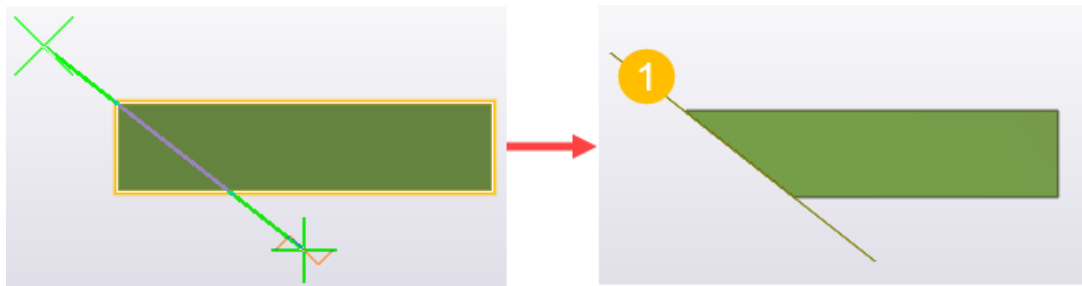
提示 确保当您创建接合时**捕捉到最近的点(线上的点)** 捕捉开关已激活。

限制:

- 接合不能用于多边形板。
- 如果您对同一零件末端应用第二次接合，则 Tekla Structures 将忽略第一次接合。如果您使用**适合零件末端**命令进行切割并尝试对同一零件末端进行两次切割，则会出现这种情况。在这样的情况下，请改用**线切割**等命令。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**适合零件末端**。
2. 选择您要通过接合进行切割的零件。
3. 选取切割线的第一个点。
4. 选取切割线的第二个点。

Tekla Structures 在您选取的两个点之间创建接合。该接合垂直于视图平面调整平面上梁的末端。



(1) 接合符号

参看

[在模型视图中显示零件控柄和零件参考线](#)（网 304 页）

创建切割

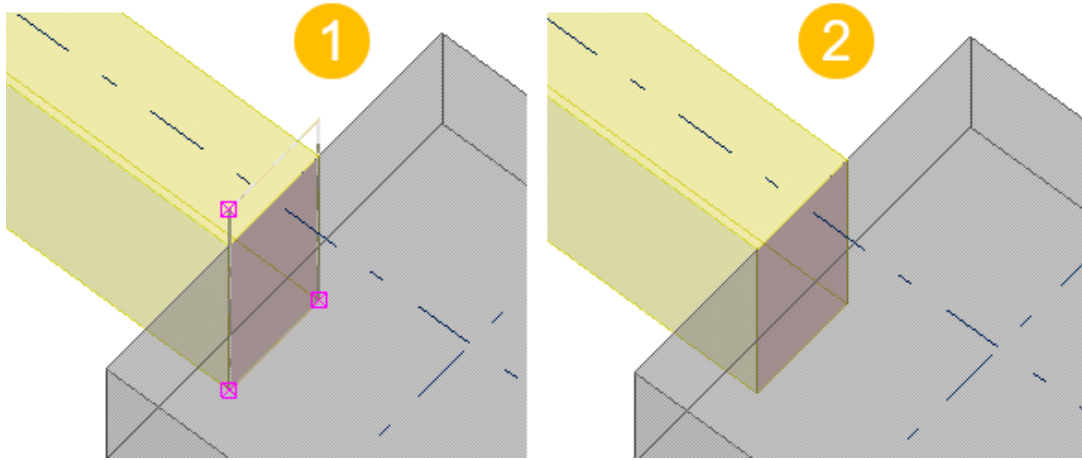
您可以使用切割来切割出零件的形状。不要使用切割更改模型中零件的长度。

用线切割零件

使用线切割来切割梁或柱的端部形状。线切割可切割平面上通过所选取点的梁的末端。Tekla Structures 用点划线显示切割线。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**线切割**。
2. 选择要切割的零件。
3. 选取切割线的第一个点。
4. 选取切割线的第二个点。

5. 选择您要删除的一侧。
6. 如果想要修改切割，请使用[直接修改](#)（网 107 页）。

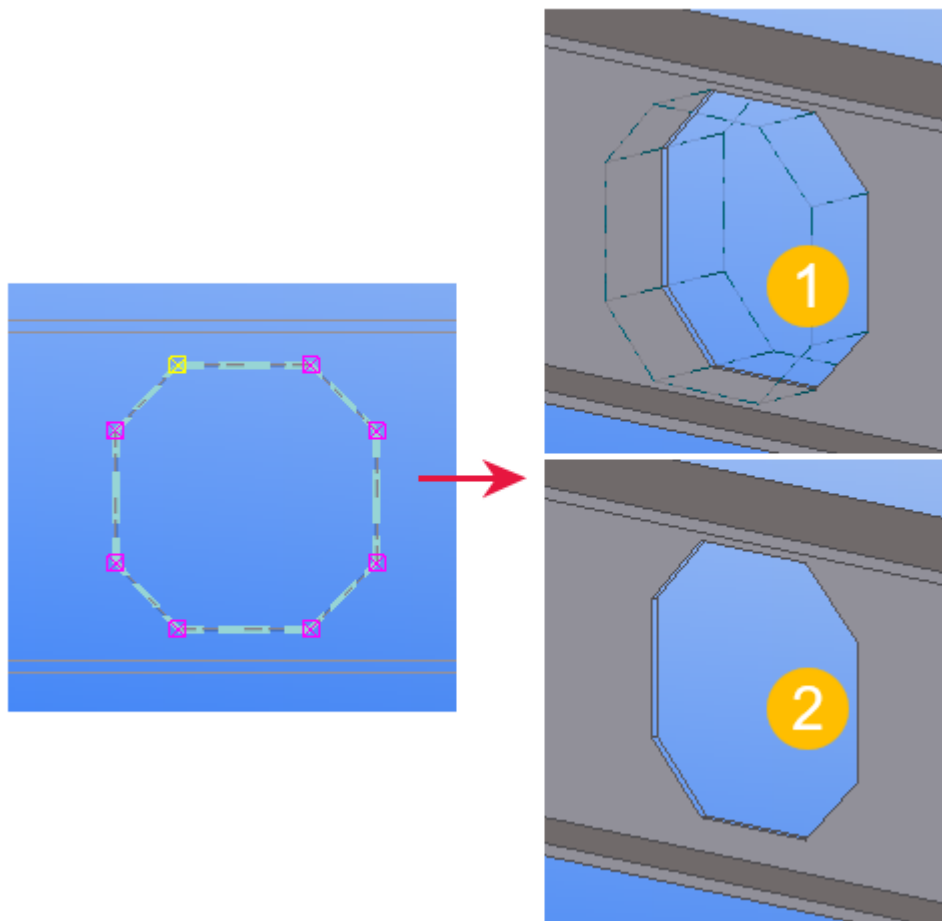


- (1) 使用点划线显示切割
- (2) 可以隐藏切割线

使用多边形切割零件

多边形切割使用多边形形状切割零件。Tekla Structures 使用点划线显示切割。

1. 按 **Ctrl+P** 切换到[平面视图](#)（网 30 页）。
2. 确保[工作平面](#)（网 50 页）位于您要切割的平面上。
例如，如果您要在 yz 平面上创建多边形切割，也应暂时将工作平面设置为 yz 平面。
3. 在[编辑](#)选项卡上，单击[多边形切割](#)。
4. 选择要切割的零件。
5. 选取位置点以勾勒出用于切割的多边形。
定义多边形，以便在边缘之间有一些容许误差。如果切割多边形的边缘与要切割的零件的边缘位于相同位置，则是否应切掉边缘可能会不清楚。
6. 单击鼠标中键以闭合多边形并切割零件。
7. 要修改切割形状，请使用[直接修改](#)（网 107 页）。
8. 如果需要，您可以修改切割属性。
 - a. 双击切割以打开[多边形切割](#)属性。
 - b. 根据需要[更改](#)（网 101 页）属性。
 - c. 单击[修改](#)。



- (1) 多边形切割
- (2) 可以隐藏切割线

注 Tekla Structures 使用带参数的截面 BL 创建多边形切割。


如果您无法创建多边形切割，请确保在 `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\profil` 中的 `profitab.inp` 文件中定义了 BL 截面，如下所示：

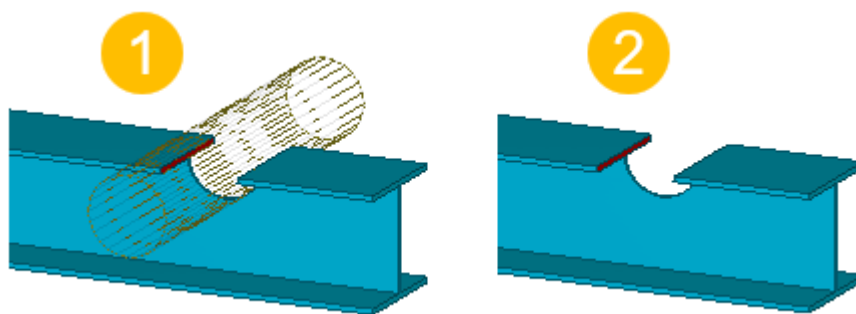
```
BL ! PL ! -1 ! ! 1 ! 2 ! ! !
```

使用另一零件切割零件

您可以使用其他零件切割零件。Tekla Structures 用点划线显示切割。请注意，您可以切割已经有切口的零件。例如，您想创建更复杂的切割形状时此功能很有用。

1. 创建一个切割零件并使其通过要切割的零件。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**零件切割**。
3. 选择要切割的零件。

4. 选择切割零件。
Tekla Structures 切割所选的主零件。零件切割不影响其他零件。
5. 删除切割零件。
 - a. 确保  **选择切割和已添加材质选择开关** ([网 124 页](#)) 已关闭。
 - b. 选择切割零件并按**删除**。
6. 如果需要，您可以修改切割属性。
 - a. 双击切割以打开零件切割属性。
 - b. 根据需要**更改** ([网 101 页](#)) 属性。
 - c. 单击**修改**。



- (1) 使用点划线显示切割
- (2) 可以隐藏切割线

注 不要使用相同的平面或顶点创建切割。否则，应该切掉的内容可能会不清楚

在模型视图中隐藏切割线

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...** 打开**显示**对话框。
3. 确保在显示设置中未选中**切割和已添加材质**选项。
4. 单击**修改**。

有关如何有效切割的提示

- **避免零件面**

避免创建正好位于零件平面上或通过顶点的切割。尝试将切割定位在零件平面外至少 0.3 mm 处。

- **使用多边形切割**

如果可能，请使用多边形切割。**多边形切割**命令会自动将切割稍稍延伸到零件表面以外。请注意，创建多边形后，可能需要手动调整控柄的位置。

- **使用边缘折角**

如果可能，请使用**边缘折角** ([网 366 页](#))而不是小型切割（特别是在组件中）。

- **翼缘切割提示**

在切割翼缘时，如果切割零件切割腹板也非常轻微（至少 0.3 mm），则该切割很可能会成功。例如，如果您正在切割具有圆角的梁，则可能有必要进一步切割到腹板而不仅仅是翼缘厚度。

- **圆管切割的提示**

使用 Round tube (23) 组件进行圆管切割。此组件可自动旋转切割零件，直到找到成功的切割位置。如果组件切割失败，请略微旋转切割零件，直到找到成功的切割位置。

注 如果切割失败，Tekla Structures 将使用点划线显示切割零件。会话历史记录日志中会打印错误通知，指明导致失败的零件和切割。

要在模型中定位故障，请在会话历史记录日志中单击包含 ID 编号的行。Tekla Structures 将会选择模型中的相应零件和切割。

多边形切割属性

使用属性窗体中的**多边形切割**属性可查看和修改多边形切割的属性。

请注意，仅当创建和选择了多边形切割之后，属性窗格中才会提供多边形切割属性。在创建切割之前，您无法访问或修改切割属性。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	描述
通用	
名称	多边形切割的名称。
型材/截面/型号	多边形切割的截面，默认情况下为参数化截面 BL。
材料	多边形切割的材料，默认情况下为 ANTIMATERIAL。 无法更改切割材料。
等级	用于对多边形切割进行分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的切割。
位置	
在深度	多边形切割的位置深度。
自定义属性	

设置	描述
更多	单击 更多 按钮以打开切割的用户定义的属性 (UDA)。UDA 提供有关切割的更多信息。

零件切割属性

零件切割使用切割零件的属性。例如，如果切割零件是钢梁，则零件切割使用**钢梁切割**属性。默认零件切割属性取决于使用的切割零件。

请注意，仅当创建和选择了零件切割之后，属性窗格中才会提供零件切割属性。在创建切割之前，您无法访问或修改切割属性。

以下零件切割属性可用：

- 钢梁切割
- 钢柱切割
- 钢螺旋梁切割
- 钢结构项切割
- 混凝土梁切割
- 混凝土柱切割
- 混凝土面板切割
- 混凝土板切割
- 混凝土螺旋梁切割
- 弯板切割
- 填充基础切割
- 条形基础切割
- 混凝土项切割

如果需要，可以[自定义 \(网 199 页\)](#)零件切割的属性窗格布置。

创建零件折角

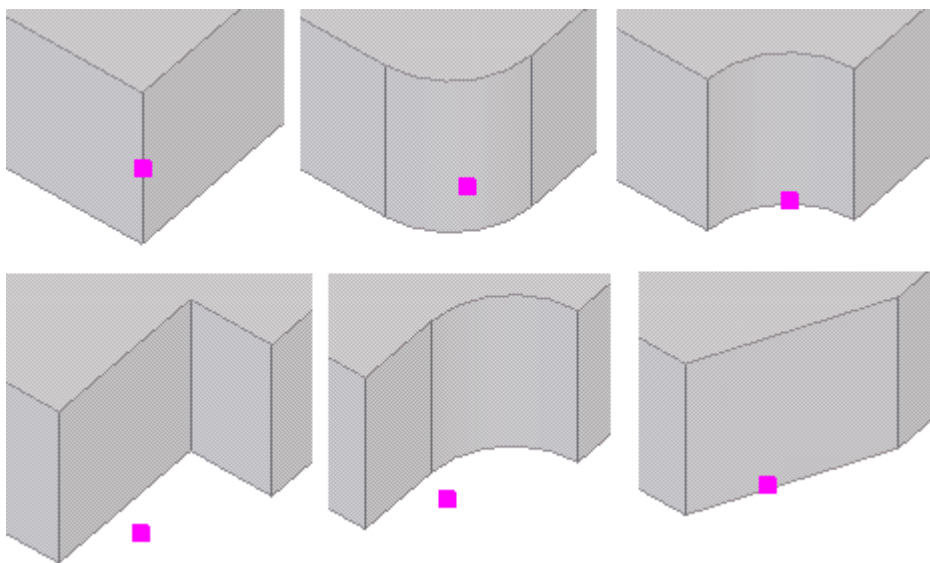
折角是出于审美、实用和制造的原因用于精细调整零件形状的建模细部。在 Tekla Structures 中，您可以对零件角点和零件边缘进行切角。


限制：

- 只有以下零件具有拐角折角：压型板、混凝土板、条形基础、钢和混凝土折梁以及混凝土面板。
- 零件的端点没有拐角折角。您选择的控柄必须位于零件的角点或两段之间。

对零件角点作切角处理

当 Tekla Structures 创建一个零件时，默认情况下，该零件的每个角点处均为矩形折角，这不会改变零件的几何特性。您可以修改默认折角。



提示 为更便于选择零件角部的控柄，请确保**直接修改**开关  未激活。

1. 选择零件。
2. 双击零件角部的控柄。
打开**拐角处切角**属性。
3. 修改折角属性。
4. 选择您要修改的零件角部的控柄。
5. 单击**修改**。

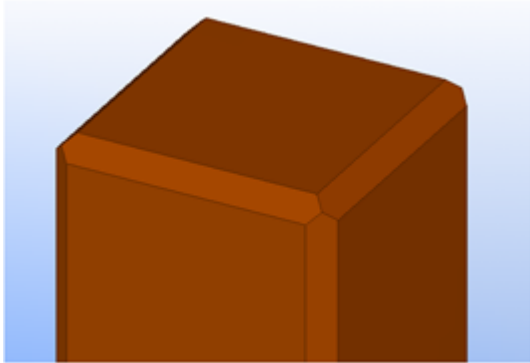
对零件边缘作切角处理

1. 双击视图以打开**视图属性**对话框，单击**显示...**按钮，并确保**切割**和**已添加材质**选项在显示设置中**未选中**。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**倒角边缘**。
或者，您可以在属性窗格中启动**对象类型列表**中的命令。
3. 选择要折角的零件。
4. 在零件边缘上选取一点作为折角的起始点。
5. 在零件边缘上选取另一点作为折角的结束点。
Tekla Structures 以淡蓝色显示折角。
6. 如果需要，您可以修改切角。

- a. 双击折角以打开**边缘折角**属性。
- b. [更改 \(网 101 页\)](#)切角属性。
- c. 单击**修改**。

提示 或者，使用上下文工具栏修改边缘切角。

7. 右键单击视图并选择**重画视图**。
Tekla Structures 将去除切角的边缘。



拐角处折角属性

使用属性窗体中的**拐角折角**属性可查看和修改拐角折角的属性。要打开这些属性，请双击斜面角点的控柄。

单位取决于 **文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **单位和精度** 中的设置。

设置	描述
形状	
类型	切角的形状。有关更多信息，请参见 拐角处切角类型和尺寸 。
X/距离 X/半径	切角的尺寸。该尺寸取决于切角类型。
Y/距离 Y/半径	
Dz1	仅用于压型板和混凝土板。
Dz2	在零件局部 <i>z</i> 方向移动零件角点的顶面或底面。 例如，可使用这些选项为板设置不同的厚度。

拐角处折角类型和尺寸

下表说明可用的拐角处折角和尺寸。折角类型编号可用于草图和自定义组件。直折角在两个方向上皆有不同尺寸。弯折角仅使用一个尺寸。

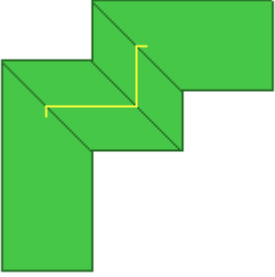

编号	类型	符号	尺寸
0	无		x: 未使用 y: 未使用
1	线		x: 在 x 坐标方向距角点的距离 y: 在 y 坐标方向距角点的距离
2	圆弧		x: 半径 y: 未使用
3	圆弧		x: 半径 y: 未使用
4	弧点		x: 未使用 y: 未使用
5	平方		折角垂直于边缘。 x: 在 x 坐标方向距角点的距离 y: 在 y 坐标方向距角点的距离
6	方形平行		折角平行于对边。 x: 在 x 坐标方向距角点的距离 y: 在 y 坐标方向距角点的距离
7	线和弧		x (如果小于 y): 弧半径 x (如果大于 y): 在 x 坐标方向距角点的距离 y (如果小于 x): 弧半径 y (如果大于 x): 在 y 坐标方向距角点的距离

折梁中拐角处切角的状态

要显示折梁的拐角处切角线，请将高级选项 `XS_DRAW_CHAMFERS_HANDLES` 设置为 `CHAMFERS` 或 `CHAMFERS_AND_HANDLES`。

Tekla Structures 使用以下颜色显示折梁折角的状态：

颜色	描述	示例
红紫色	正确的折角	

颜色	描述	示例
黄色	无法展开的正确折角	
红色	不正确的折角	

边缘切角属性

使用属性窗体中的**边缘折角**属性可查看和修改边缘折角的属性。要打开属性，请在模型中显示折角时双击边缘折角。边缘折角属性文件的文件扩展名为 *.cha。

单位取决于 **文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度** 中的设置。

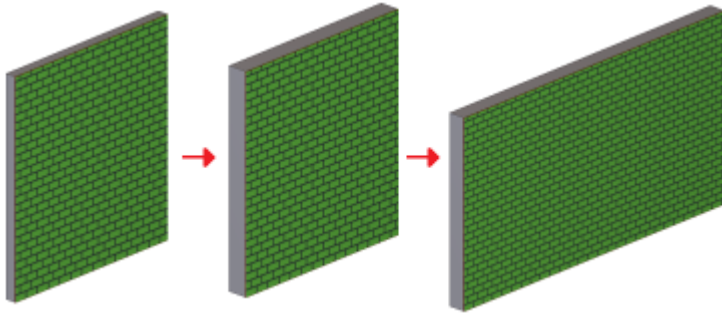
设置	描述	更多信息
边缘形状		
类型	切角的形状。	
距离 X	定义距离折角边缘多远，折角将在 x 方向结束。	
距离 Y	定义距离折角边缘多远，折角将在 y 方向结束。	
末端形状		
第一末端类型	第一个端点的形状和位置。	选项有： <ul style="list-style-type: none"> • 全部: 终点位于零件末端（沿着最近的边缘移动），而且形状是直的。 • 直的: 终点位于您选取的点，而且形状是直的。 • 斜角: 终点位于您选取的点，而且形状是带角度的。
第二末端类型	第二个端点的形状和位置。	

设置	描述	更多信息
距离	(选取的) 端点和斜面点之间的距离。	
通用		
名称	切角的名称。	

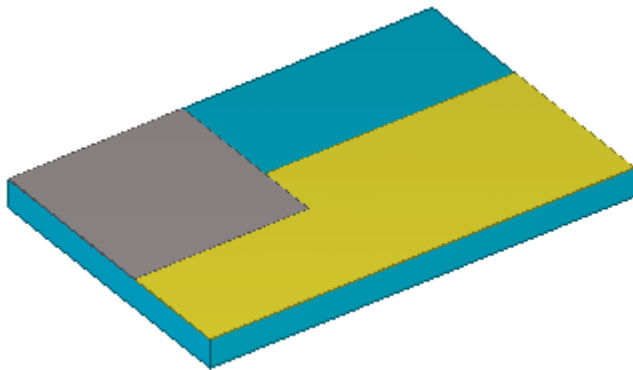
向零件添加表面处理

使用表面处理工具可向零件添加表面处理。混凝土零件的表面处理包括平面抛光、表面处理混合和瓦片。例如，钢结构零件的表面处理包括防火和未涂漆区域。

当您修改零件的形状或尺寸时，Tekla Structures 会自动修改[表面处理以适合零件](#) (网 324 页)。



当创建重叠的表面处理时，较小的表面处理将覆盖较大的表面处理。重叠区域在报告中的识别方式为：仅计算最顶部（可见）的表面处理。



向整个零件面添加表面处理

1. 在**编辑**选项卡上，单击**表面** --> **面向零件面的表面处理** 。
2. 选取表面处理的原点。
3. 选取一个点来表明表面处理的方向。
4. 选择要应用表面处理的零件。

- a. 将鼠标指针移动到零件上。Tekla Structures 将高亮显示您可以选择的
面。
- b. 选择零件面。

向零件面上的所选区域添加表面处理

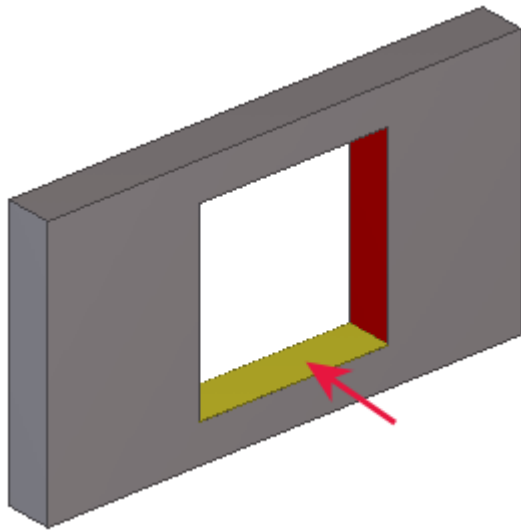
1. 在**编辑**选项卡上，单击**表面 --> 面向所选区域的表面处理**。
2. 选取表面处理的原点。
3. 选取一个点来表明表面处理的方向。
4. 选择要在其上应用表面处理的零件面区域。
 - a. 将鼠标指针移动到零件上。Tekla Structures 将高亮显示您可以选择的
面。
 - b. 选择零件面。
 - c. 在零件面上选取三个或更多点以定义多边形区域。

向零件的所有面添加表面处理

1. 在**编辑**选项卡上，单击**表面 --> 面向所有零件面的表面处理**。
2. 选择要应用表面处理的零件。

向切割面添加表面处理

1. 在**编辑**选项卡上，单击**表面**，然后选择**<面向零件面的表面处理或面向所选区域的表面处理**。
2. 选取表面处理的原点。
3. 选取方向。
4. 选择要应用表面处理的切割面：



5. 如果您要使用**面向所选区域**的表面处理命令，请选取点以定义表面处理的区域。

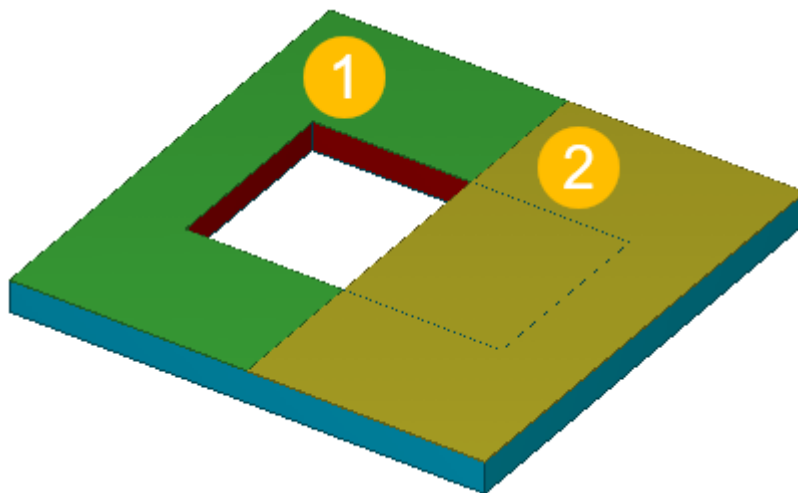
切角零件上的表面处理

向切角零件添加表面处理时考虑下面这些因素：

- 对带折角的勾画横截面草图进行表面处理不起作用。
- 对零件进行切角之前添加表面处理。如果表面处理应用于切角零件，则无法在以后修改表面处理切角。
- 主零件与表面处理的切角是分开的。修改主零件切角不影响表面处理切角。
- 非对称切角的方向取决于创建它的面（例如顶面、底面、左面或右面）。要更改非对称切角的方向，您必须交换切角的 x 和 y 值。

具有开孔和凹槽的零件上的表面处理

要强制 Tekla Structures 在添加表面处理时考虑零件中的开孔和凹槽，请将**由父零件切割进行切割**属性中的**表面处理**设置为**是**。



- (1) 绿色表面处理的**由父零件切割进行切割**已设置为**是**。
- (2) 瓦片表面处理不会被零件上的切口所切割：**由父零件切割进行切割**已设置为**否**。

注 如果使用**面向所有零件面的表面处理**命令并将**由父零件切割进行切割**设置为**是**，则 Tekla Structures 还将自动在切割面上添加表面处理。

修改表面处理属性

1. 如果属性窗格未打开，请双击表面处理打开**表面处理**属性。
2. 根据需要**更改** ([网 101 页](#))属性。
3. 单击**修改**。

请注意，如果修改**图案**属性，则需要先在属性窗体中单击**修改**，然后重绘视图以确保修改可见。

表面处理属性

使用属性窗格中的**表面处理**属性来查看和修改表面处理的属性。要打开这些属性，请双击表面处理。表面处理属性文件的文件扩展名是 `*.srf`。

如果您已**自定义** ([网 199 页](#))属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	描述
通用	
名称	表面处理的 用户定义名称 。
类型	选择表面处理的 类型 。

设置	描述
子类型	选择特定表面处理的子类型。
材料	根据表面处理的类型，选择表面处理的材料。
颜色	根据表面处理的类型，设置表面处理的颜色。
厚度	根据表面处理的类型，输入表面处理的厚度。
由父零件切割进行切割	要强制 Tekla Structures 在添加表面处理时考虑零件中的开孔和凹槽，请将此选项设置为 是 。
位置	
深度方向	选择表面处理的位置，并设置 深度偏移 值。
图案（适用于瓦片表面处理）	
图案	如果已经将 瓦片表面处理 设置为表面处理的 类型 ，请选择瓦片表面处理的图案。
瓦片宽度 瓦片高度	定义瓦片宽度和高度。
灰浆高度 灰浆宽度	定义灰浆高度和宽度。
瓦片色 灰浆色	如果需要，请使用颜色选择器选取瓦片色和灰浆色。
自定义属性	
更多	单击 更多 按钮可打开表面处理的用户定义的属性 (UDA)。UDA 提供有关表面处理的附加信息。

定义新的表面处理子类型

通过编辑 `product_finishes.dat` 文件，您可以向**表面处理**属性的**子类型**列表中添加新选项。

注 本部分适用于高级用户。

1. 将 `product_finishes.dat` 文件复制到您的公司、工程或模型文件夹。该文件位于 `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments` 文件夹下。确切文件位置因环境文件的文件夹结构而异。
2. 使用任何文本编辑器打开复制的文件。

此文件的第一部分解释可用的表面处理类型。 表面处理类型是硬编码的，因此不要修改此部分：

```
// Product finishes
// -----
//
// Type          : Type of surfacing
//                1 = concrete finish
//                2 = special mix
//                3 = tile surface
//                4 = steel finish
```

3. 转到定义每种表面处理类型的选项部分：

```
// =====
// *** Concrete Finish
// =====
// WET FINISH
// -----
1          MF          "Magnesium Float"
1          SMF         "Smooth Magnesium Float"
1          WT          "Wet Trowel"
```

4. 添加行以便定义新选项。
- 定义表面处理类型。 例如，1 表示混凝土抛光。
 - 定义该表面处理选项的代码。例如，MF 表示 Magnesium Float。
 - 定义该表面处理选项的完整名称。例如，Magnesium Float。务必将名称括在双引号 " " 中。
5. 保存文件。

参看

[向零件添加表面处理 \(网 370 页\)](#)

瓦片表面处理

Tekla Structures 包含复杂的瓦片和砖块表面处理选项，如织篮 (basketweave) 和箭尾 (herringbone) 图案。瓦片表面处理选项基于以 XML 格式存储的重复瓦片图案。

如果您已经将**表面处理**设置为**类型**，则**瓦片表面处理**属性中提供瓦片图案表面处理。

注 本部分适用于高级用户。

定义新瓦片图案

1. 将 TilePatternCatalog.xml 文件复制到您的公司、工程或模型文件夹。该文件位于 \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\environments 文件夹下。确切文件位置因环境文件的文件夹结构而异。
2. 使用任何文本编辑器打开复制的文件。
3. 向文件添加新的 <TilePattern> 零件。

<TilePattern> 元素必须具有 <HOffset> 和 <VOffset> 元素，并且必须至少具有一个 <Tile> 元素。其它元素是可选的。

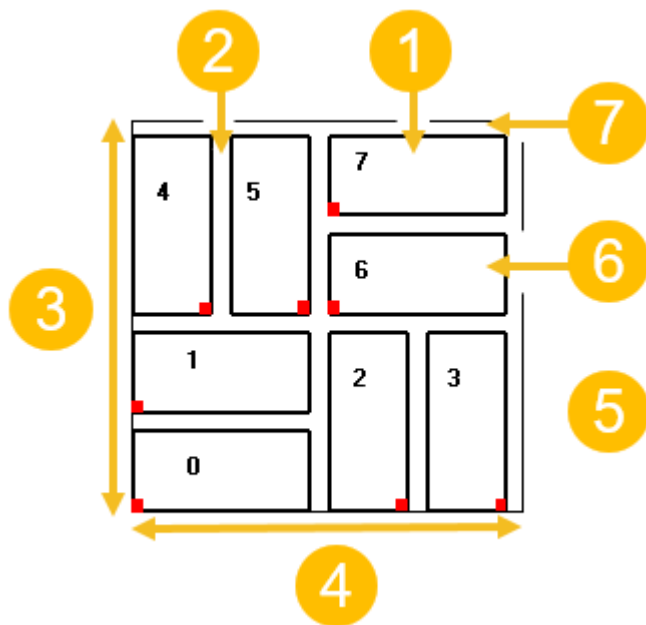
提示 您可能会发现，复制一个现有元素后按需要加以修改会更方便一点。

4. 重复添加要定义的所有图案的 <TilePattern> 元素。
5. 保存 TilePatternCatalog.xml 文件。

瓦片图案定义示例

本示例说明如何定义 **Basketweave** 瓦片图案（在 TilePatternCatalog.xml 文件中）。

Basketweave 图案块由以下八个瓦片组成：

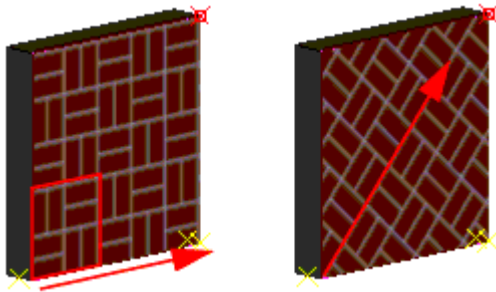


- (1) 瓦片宽度
- (2) 灰浆宽度
- (3) 垂直偏移
- (4) 水平偏移
- (5) 红色标记表示 TileOrigin。垂直瓦片的角度值为 90。

(6) 瓦片高度

(7) 灰浆高度

从表面处理的原点开始，图案在表面处理的 x 和 y 方向重复。您可以在不同的 x 方向运行该图案：



在 `TilePatternCatalog.xml` 文件中，按以下方式定义图案：

```
<TilePattern Name="Basketweave">
```

```
  <Parameter Name="W" DefaultValue="220">
```

```
    <Label> _Tile_Width </Label>
```

```
  </Parameter>
```

```
  <Parameter Name="H" DefaultValue="100">
```

```
    <Label> _Tile_Height </Label>
```

```
  </Parameter>
```

```
  <Parameter Name="TH" DefaultValue="100">
```

```
    <Label> _Tile_Thickness </Label>
```

```
  </Parameter>
```

```
  <Parameter Name="MH" DefaultValue="20">
```

```
    <Label> _Mortar_Height </Label>
```

```
  </Parameter>
```

```
  <Parameter Name="MW" DefaultValue="20">
```

```
    <Label> _Mortar_Width </Label>
```

```
  </Parameter>
```

```
  <HOffset>
```

```
    <Vector2D X="W+2*H+3*MW" Y="0" />
```

```
  </HOffset>
```

```
  <VOffset>
```

```
    <Vector2D X="0" Y="W+2*H+3*MH" />
```

```
  </VOffset>
```

```
  <Tile Angle="0" Width="W" Height="H" Thickness="TH">
```

```
    <TileOrigin>
```

```
      <Vector2D X="0" Y="0" />
```

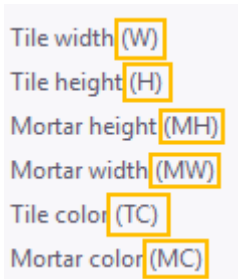
```
    </TileOrigin>
```

1

2

3

- (1) 图案的名称
 - (2) 图案块在 x 方向的大小，图案在此方向重复
 - (3) 图案块在 y 方向的大小，图案在此方向重复
- 定义文件与**表面处理**属性使用相同的符号：



瓦片图案定义

可在**表面处理**属性中提供的预定义瓦片图案存储在以下文件中：

文件	描述
TilePatternCatalog.xml	<ul style="list-style-type: none"> • 包含瓦片图案定义。 • 位于 \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments 文件夹下。
TilePatternCatalog.dtd	<ul style="list-style-type: none"> • 文档类型声明 (DTD) 文件，定义 TilePatternCatalog.xml 文件中允许的零件。 • 位于与 TilePatternCatalog.xml 文件相同的文件夹中。
缩略图图像	<ul style="list-style-type: none"> • 在表面处理属性的 Pattern 部分中显示的图像。 • 位于 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\Bitmaps 文件夹中。 • 通过文件名可以识别图案类型。例如，herringbone.bmp 说明箭尾 (herringbone) 图案类型。


瓦片图案元素

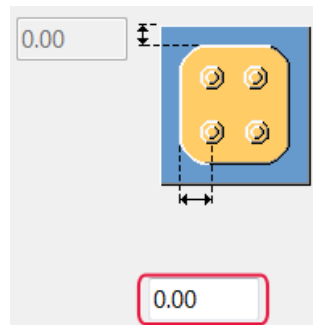
TilePatternCatalog.xml 文件可以包含下列元素：

元素	描述
TilePatternCatalog	瓦片图案的容器。必需。
TilePattern	瓦片图案元素。必需。此元素可以包含此表中列出的以下元素。
HOffset	瓦片图案的水平偏移。必需。
VOffset	瓦片图案的垂直偏移。必需。
Tile	在瓦片图案中使用的各个瓦片。至少需要一个。
Color	瓦片或灰浆颜色，由 RGB 值 (0 - 255) 定义。可选。
Parameter	在 TilePattern 中为任何元素创建一个属性。可选。
Label	用于识别表面处理属性中的参数的标签。可选。
TileOrigin	单个瓦片的原点，由与图案原点的距离定义。可选。

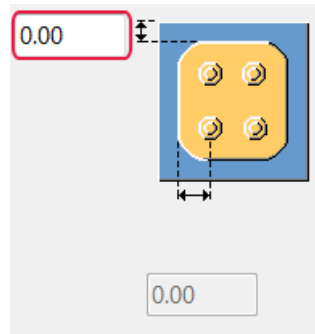
使用无喷漆区域组件创建未涂漆区域

您可以使用无喷漆区域组件，在螺栓连接钢结构零件之间创建未涂漆区域。

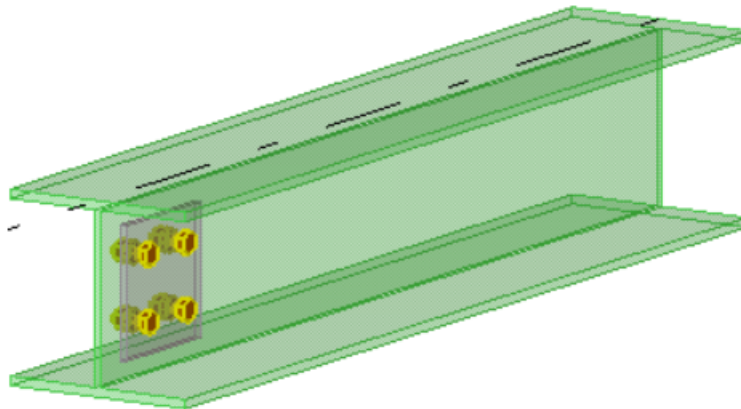
1. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。
2. 搜索无喷漆区域。
3. 在通用选项卡上：
 - a. 单击加载螺栓标准按钮以显示可用的螺栓标准，然后选择相关标准。
 - b. 从创建对象列表中选择净距位置。
 - 定义孔误差。



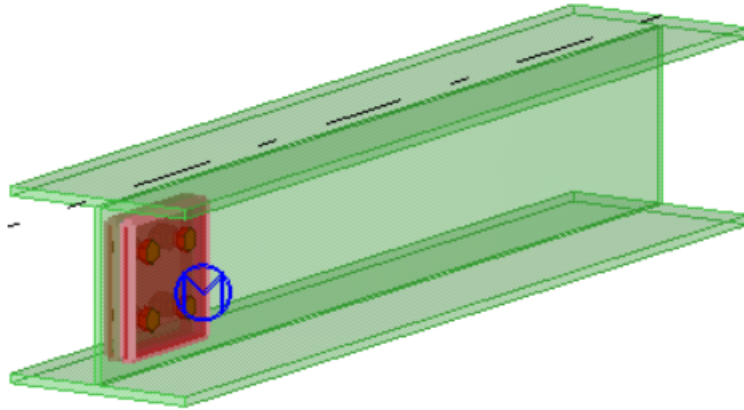
- 定义接触区域偏移。



- c. 在**允许间隙**框中，输入两块板之间可以存在的最大距离，以便可以创建表面处理。
4. 在**表面处理属性**选项卡上：
 - a. 选择以下**表面处理属性**之一。
 - 准表面处理属性文件
 - 自定义表面处理属性文件
您可以在**表面处理属性**中创建自己的属性文件。**类型**必须为**钢抛光**，并且**子类型**必须为 **UP - 未涂漆**。
 - ...
定义表面处理的自定义属性和位置。
5. 单击**确认**。
6. 在模型中选择螺栓组。



在螺栓连接零件之间创建未涂漆区域。



参看

[向零件添加表面处理 \(网 370 页\)](#)

向零件面和浇筑对象面添加表面

您可以在模型中向零件面和浇筑对象面添加表面。您可以向任意面几何形状(例如曲面)添加表面。您可以使用表面来计算表面面积(例如框架面积),或者定义特定于面的用于钢筋设置的混凝土覆盖层。

表面与它们所附加到的对象相关联。表面不能作为独立对象存在。一个表面可以与一个现场浇筑零件或浇筑对象关联,但不能与二者同时关联。与零件或浇筑体相关联的表面可以在报告中显示为属于这些对象。

如果修改关联零件的几何形状,则表面将适应这些变化。如果删除或移动关联零件,则表面也跟着被删除或移动。如果复制的对象具有一个表面,则该表面不会被复制。如果向浇筑对象添加了一个表面,则该表面不会自动适应只影响该浇筑对象的改变,例如插入浇筑中断点。

限制:

- 表面不能通过显示具有高精度的对象(如弯曲截面倒角)来识别创建的面。
- 表面不具有控柄,因此其几何形状不能与关联对象分开来修改。
- 表面不可复制。
- 表面不能离开关联对象来移动或旋转。
- 表面不显示在图纸中。

向面添加表面

1. 在**编辑**选项卡上,单击**表面** --> **将表面添加到面**。

2. 根据您是在零件还是浇筑对象上创建表面，[使用零件视图或浇筑视图](#)（网 398 页）。

要在零件视图和浇筑视图之间切换，请单击**浇筑视图**选项卡上的**混凝土**。

3. 选择您要添加表面的零件面或浇筑对象面。

Tekla Structures 使用属性窗格中的**表面**属性添加表面。

如果您修改了属性，则当您下次创建同样类型的对象时，Tekla Structures 会使用新的属性。

修改表面处理属性

1. 如果属性窗格未打开，请双击表面打开**表面**属性。

2. 根据需要[更改](#)（网 101 页）属性。

例如，您可以定义表面类型，还可以定义您是希望按零件还是浇筑对象中的孔切割表面。

如果要使用表面为此零件面或浇筑对象面上的钢筋设置定义特定的[混凝土覆盖层厚度](#)（网 492 页），请在**钢筋设置**部分的**混凝土覆盖层**框中输入值。

3. 单击**修改**。

2.5 创建构件

本部分说明如何将钢结构零件变为构件。

当您使用工厂焊缝或螺栓将零件连接在一起时，Tekla Structures 将创建钢结构零件的构件。在创建单个工厂焊缝或螺栓时，或是在应用创建工厂焊缝或螺栓的自动节点时，会自动定义构件及其主零件。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[创建构件](#)（网 382 页）

[向构件中添加对象](#)（网 385 页）

[更改构件主零件](#)（网 387 页）

[更改主构件](#)（网 388 页）


[从构件中删除对象](#)（网 388 页）

[选中并高亮显示构件中的对象](#)（网 388 页）

[分解构件](#)（网 389 页）

[构件示例](#)（网 389 页）

创建构件

1. 确保已激活  **选择构件** **选择开关** ([网 124 页](#))。
2. 选择要连接在一起的零件和/或构件。
3. 右键单击并选择**构件** --> **做成构件**。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)


[创建子构件 \(网 383 页\)](#)

[使用螺栓创建构件 \(网 383 页\)](#)

[使用焊缝创建构件 \(网 384 页\)](#)

创建子构件

您可以为构件中现有的零件创建子构件。

1. 确保已激活  **选择构件中的对象** **选择开关** ([网 124 页](#))。
2. 选择要包括在子构件中的零件。
3. 右键单击并选择**做成构件**。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

使用螺栓创建构件

您可以使用螺栓来创建和连接构件。通过将子构件连接到已有的构件，您可以创建嵌套构件，或者使用螺栓将更多零件连接到构件。

要控制 Tekla Structures 创建构件的方式，请使用**螺栓**属性中的**连接为**和**螺栓类型**列表。您在创建节点时选择零件的顺序将决定构件的主零件或次零件或构件的层级。


连接为	螺栓类型	结果
作为子构件	车间或工地	嵌套构件，您要栓接的构件作为子构件。 选择的第一个零件决定要栓接到的构件。
作为次零件	车间	基本构件，您要栓的零件作为次零件。 选取的第一个零件通常作为构件中的主零件。
作为次零件	工地	不创建任何构件。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

[将子构件栓接到已有的构件 \(网 384 页\)](#)

将子构件栓接到已有的构件

1. 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击 **螺栓**  以打开**螺栓**属性。
2. 在**连接为**列表中，选择**作为子构件**。
3. 在构件中选择要栓接到的零件。
4. 在子构件中选择要栓接的零件。
5. 选取螺栓组原点。
6. 选取一点以指定螺栓组的 x 方向。

参看

[使用螺栓创建构件 \(网 383 页\)](#)

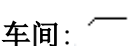

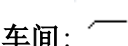

使用焊缝创建构件

Tekla Structures 根据焊缝的位置构造构件。您可以创建工厂焊缝和工地焊缝。

您在创建节点时选择零件的顺序将决定构件的主零件或次零件或构件的分层结构。您选择的第一个零件将成为构件的主零件。Tekla Structures 将在构件图纸中相对于主零件确定次零件的尺寸。焊接中最大的主零件将成为构件的主零件。

连接构件时，您选择的第一个零件决定要将子构件焊接到的构件。

要控制 Tekla Structures 创建构件的方式，请使用**焊缝**属性中的**连接为**和**工厂/工地**列表。


连接为	工厂/工地	结果
作为子构件	车间:  或工地: 	嵌套构件，您要焊接的构件作为子构件。选择的第一个零件决定要焊接到的构件。
作为次零件	车间: 	基本构件，您要焊接的零件作为次零件。选取的第一个零件通常作为构件中的主零件。
作为次零件	工地: 	不创建任何构件。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

[将子构件焊接到已有的构件 \(网 384 页\)](#)

将子构件焊接到已有的构件

1. 在**钢**选项卡上，按住 **Shift** 并单击  以打开**焊缝**属性。
2. 在**连接为**列表中，选择**作为子构件**。
3. 在构件中选择要焊接到的零件。
4. 在子构件中选择要焊接的零件。
5. 要检查焊接标记的外观是否正确，请创建图纸。

参看

[使用焊缝创建构件 \(网 384 页\)](#)

向构件中添加对象

向构件添加对象可以使用以下方法：

要执行的操作	执行以下操作之一
创建基本构件	<ul style="list-style-type: none">• 将零件添加到已有的构件作为次零件。• 将零件栓接或焊接到已有的构件作为次零件。
创建嵌套构件	<ul style="list-style-type: none">• 将零件添加到已有的构件作为次零件。• 将构件栓接或焊接到已有的构件作为子构件。• 将构件添加到已有的构件作为子构件。• 接合已有的构件，而不添加任何松散零件。

注 嵌套构件中的子构件保留自己的构件信息和主零件。您也可以在零件属性中分别定义子构件和嵌套构件的属性。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

[构件层次 \(网 386 页\)](#)

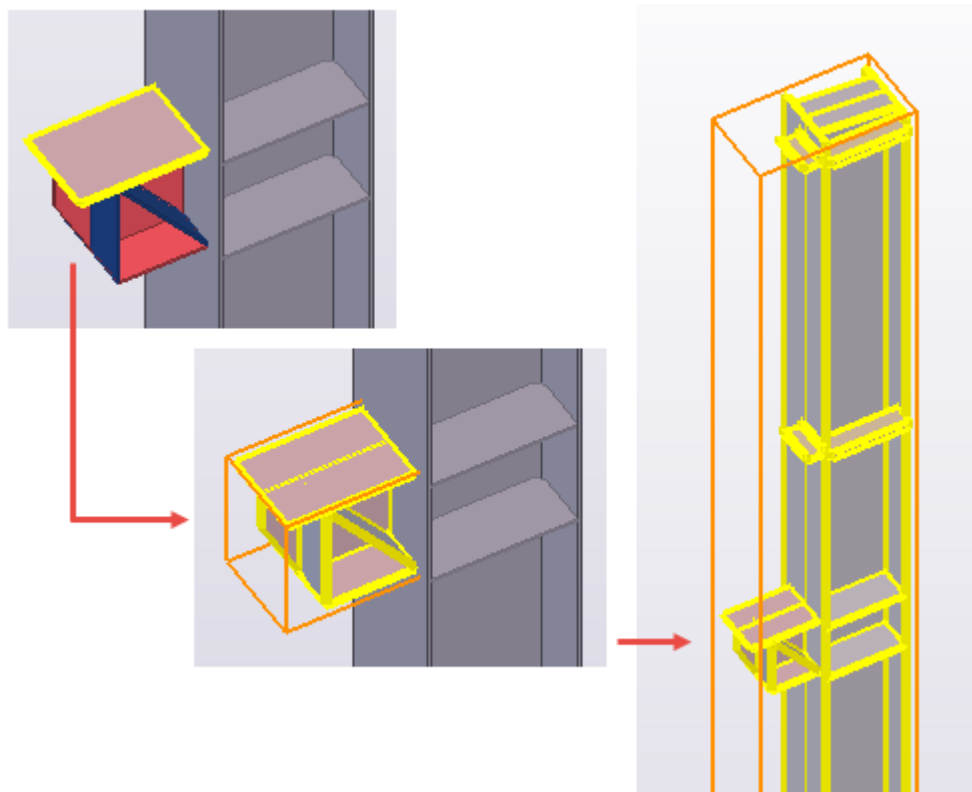
[向构件中添加零件 \(网 386 页\)](#)

[创建嵌套构件 \(网 387 页\)](#)

[连接构件 \(网 387 页\)](#)

构件层次

从单个零件和螺栓到基本构件和子构件，直到嵌套构件的最高层，您可以使用嵌套构件的任何层次。要在构件层级的不同层次上选择对象，请按住 **Shift** 键并使用鼠标滚轮进行滚动。有关更多信息，请参见[选择嵌套对象](#)（网 128 页）。




在嵌套构件中构件层次影响图纸和报告。您可以分别创建子构件和嵌套构件的图纸和报告，并生成所有构件层次的尺寸、标记、制造信息等。

参看

[向构件中添加对象](#)（网 385 页）

向构件中添加零件


您可以向基本构件或任何级别的嵌套构件添加次零件。

1. 确保已激活  [选择构件中的对象](#) [选择开关](#)（网 124 页）。
2. 选择要添加的零件。
3. 右键单击并选择**构件** --> **添加到构件**。
4. 选择要添加到的构件。

参看

[向构件中添加对象 \(网 385 页\)](#)

创建嵌套构件


1. 确保已激活  **选择构件** [选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择要添加到其它构件的构件。这些构件将成为嵌套构件中的子构件。
3. 右键单击并选择**构件** --> **添加为子构件**。
4. 选择要添加到的构件。

参看

[向构件中添加对象 \(网 385 页\)](#)

连接构件

您可以接合已有的构件，而不添加任何松散零件。

1. 确保已激活  **选择构件** [选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择要连接的构件。
3. 右键单击并选择**构件** --> **做成构件**。
体积最大的构件将成为主构件。


参看

[更改主构件 \(网 388 页\)](#)

[向构件中添加对象 \(网 385 页\)](#)

更改构件主零件

钢构件中的**主零件**上可以有通过焊接或螺栓连接方式与其连接的其它零件。默认情况下，主零件不与其它任何零件焊接或螺栓连接。您可以更改构件中的主零件。

1. 如果需要，[检查 \(网 388 页\)](#)构件的当前主零件。
2. 确保已激活  **选择构件中的对象** [选择开关 \(网 124 页\)](#)。
3. 在**钢**选项卡上，单击**构件** --> **设为主对象**。
4. 选择新的主零件。
Tekla Structures 将更改主零件。

参看

[向构件中添加对象 \(网 385 页\)](#)

更改主构件

在将两个或多个构件连接到一起时，体积最大的构件将成为主构件。您可以在任意时间更改嵌套构件中的主构件。

1. 选择新的主构件。
2. 右键单击并选择**构件** --> **设置为新的主子构件**。

参看

[向构件中添加对象 \(网 385 页\)](#)

从构件中删除对象


1. 选择要删除的零件或子构件。
2. 右键单击并选择**构件** --> **从构件中删除**。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

选中并高亮显示构件中的对象

使用**查询**工具可检查哪些对象属于特定构件。

1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择**构件对象**。
2. 选择属于构件的一个零件。

Tekla Structures 将高亮显示属于同一构件的其它零件。 使用下列颜色：

对象类型	高亮颜色
混凝土 - 主零件	红紫色
混凝土 - 次零件	青色
钢筋	蓝色
钢结构零件 - 主零件	橘黄色
钢结构零件 - 次零件	黄色

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

分解构件

如果分解嵌套构件，Tekla Structures 总是从最高级别开始，逐级分解构件分层结构。您需要多次使用**分解**命令才能将嵌套构件分解为单个零件。

您也可以将子构件炸开为单个零件，而无需分解整个构件分层结构。

1. 选择要炸开的构件或子构件。
2. 执行以下操作之一：
 - 要分解整个构件，请右键单击并选择**构件 --> 分解**。
 - 要仅分解子构件，请右键单击并选择**构件 --> 分解子构件**。

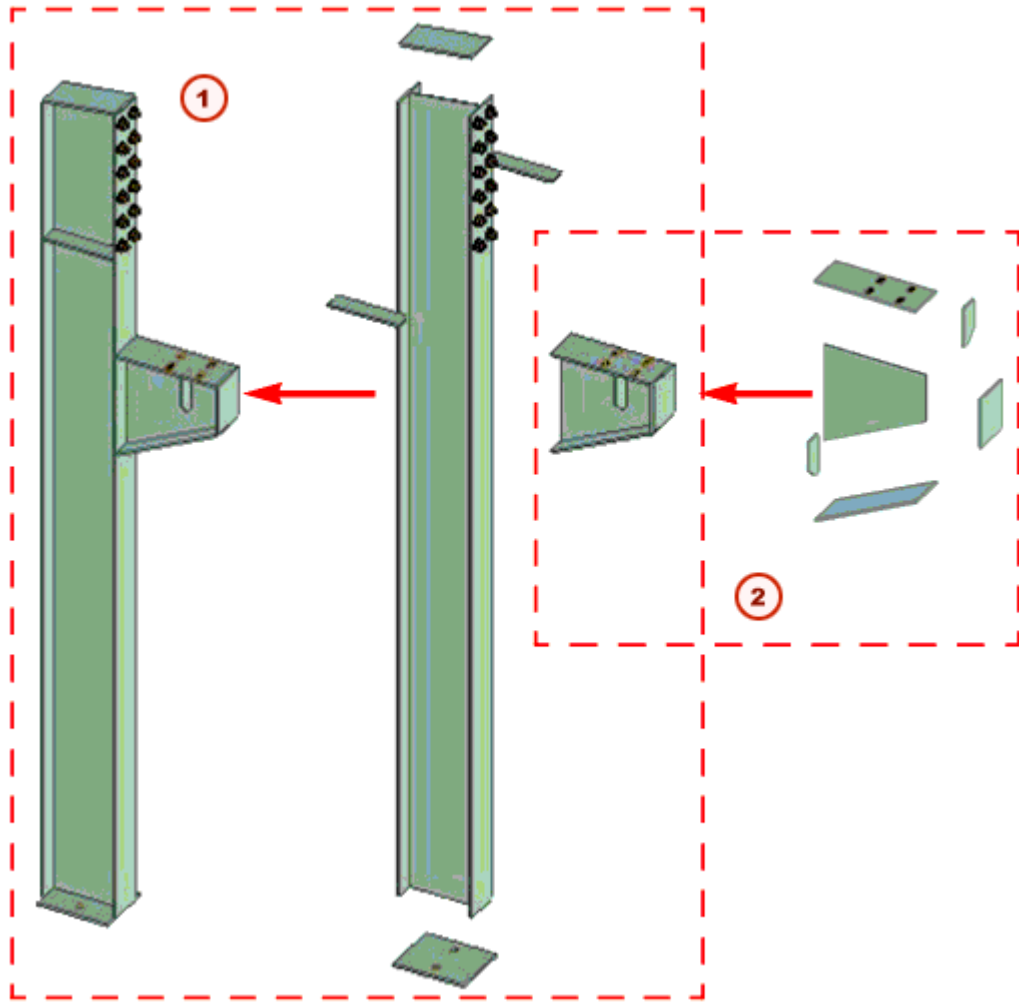
参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

构件示例

柱枕梁

柱枕梁在一个工厂制造后，在另一个工厂附加到柱上。将枕梁建模为柱的子构件。然后，为每个工厂创建一份构件图纸：一份构件图纸说明如何焊接枕梁，另一份构件图纸说明如何将枕梁和其它零件焊接到柱。



① 图纸 2, 工厂 2

② 图纸 1, 工厂 1

复杂桁架

将复杂半桁架建模为构件。为工厂创建构件图纸以制造半桁架。然后,创建另一份构件图纸,说明应如何在现场接合半桁架。

组合截面

在组合柱和梁的框架中,每个组合截面都可以是一个子构件。您可以创建构件图纸说明整个框架,创建单独的图纸说明如何构造柱和梁。

参看

[创建构件 \(网 382 页\)](#)

2.6 创建浇筑体

本部分说明如何创建浇筑体。

默认情况下，每个混凝土零件被视为一个单独的浇筑体。为了构造需要，您可能要将几个混凝土零件合并成一个浇筑体。例如，一个单独的浇筑体可能会包含一个柱和多个枕梁。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[定义零件的浇筑体类型 \(网 391 页\)](#)

[创建浇筑体 \(网 392 页\)](#)

[将对象添加到浇筑体 \(网 392 页\)](#)

[更改浇筑体主零件 \(网 392 页\)](#)

[从浇筑体中删除对象 \(网 393 页\)](#)

[选中并高亮显示浇筑体中的对象 \(网 393 页\)](#)

[分解浇筑体 \(网 393 页\)](#)

[浇筑方向 \(网 394 页\)](#)

定义零件的浇筑体类型

您必须定义混凝土零件的浇筑体类型。每次您创建或修改浇筑体时，Tekla Structures 都将检查主零件的浇筑体类型。预制零件和现场浇筑零件不能混在同一个浇筑体中。

1. 双击混凝土零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 转到**浇筑体**部分。
3. 在**浇筑体**列表中，选择下面的一个选项：
 - **当场浇筑**
完全在其最终位置建造的浇筑体。
 - **预制**
在别处建造并运输到最终位置以置于整体结构中的浇筑体。
4. 单击**修改**保存更改。

注 必须使用正确的浇筑体类型，因为某些功能（例如编号）是基于浇筑体类型的。

参看

[创建浇筑体 \(网 391 页\)](#)

创建浇筑体

您需要指定哪些零件组成浇筑体。浇筑体可以包含钢筋以及混凝土零件。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**浇筑体** --> **创建浇筑体**。
2. 选择要包含在浇筑体中的对象。
3. 单击鼠标中键来创建浇筑体。

参看

[创建浇筑体 \(网 391 页\)](#)

将对象添加到浇筑体

可以使用不同方法向浇筑体中添加对象。可用方法取决于对象的材料和想要在浇筑体中创建该对象的层次结构。

要向浇筑体中添加对象，请执行以下操作：

到	操作步骤	适用于
添加对象作为次零件	<ol style="list-style-type: none">1. 在混凝土选项卡上，单击浇筑体 --> 添加到浇筑体。2. 选择要添加的对象。3. 选择浇筑体中的一个对象。	混凝土、木材、其它材料
添加对象作为子构件	<ol style="list-style-type: none">1. 如果您要添加自定义零件，请确保  选择组件 (定制对象) 选择开关 (网 124 页) 已激活。2. 在钢选项卡上，单击构件 --> 添加为子构件。3. 选择要添加的对象。4. 选择要将对象添加到的浇筑体。	钢、混凝土、木材、其它材料


参看

[创建浇筑体 \(网 391 页\)](#)

更改浇筑体主零件

混凝土浇筑体中的**主零件**是混凝土体积最大的零件。您可以更改浇筑体中的主零件。

1. 如果需要，[检查 \(网 393 页\)](#)浇筑体的当前主零件。

2. 确保已激活  [选择构件中的对象 选择开关](#) (网 124 页)。
3. 选择新的主零件。
4. 右键单击并选择[设置为构件的新的主零件](#)。

参看

[将对象添加到浇筑体](#) (网 392 页)

从浇筑体中删除对象


1. 在**混凝土**选项卡上，单击**浇筑体** --> **从浇筑体中删除**。
2. 选择要删除的对象。

参看

[创建浇筑体](#) (网 391 页)

选中并高亮显示浇筑体中的对象

使用**查询**工具可检查哪些对象属于特定的浇筑体。

1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择**构件对象**。
2. 选择属于浇筑体的一个零件。

Tekla Structures 将高亮显示属于同一浇筑体的其它零件。 使用下列颜色：

对象类型	高亮颜色
混凝土 - 主零件	红紫色
混凝土 - 次零件	青色
钢筋	蓝色
钢结构零件 - 主零件	橘黄色
钢结构零件 - 次零件	黄色

参看

[创建浇筑体](#) (网 391 页)

分解浇筑体

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**浇筑体** --> **分解**。
2. 选择要炸开的浇筑体中的一个对象。

参看

[创建浇筑体 \(网 391 页\)](#)

浇筑方向

要指明混凝土零件的浇筑方向，可以定义要在浇筑外形中朝上的零件面。顶端面显示在图纸的前视图中。

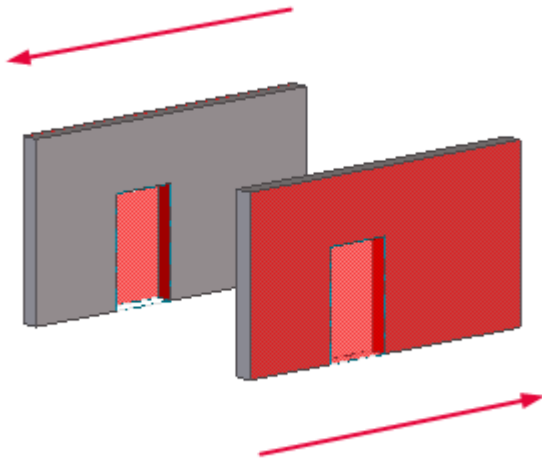
另外，要对非混凝土零件启用此功能以及在模型中表示图纸主（前）视图中显示的零件表面，请使用高级选项 `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING`。

浇筑方向影响零件的编号。如果您为仅建模方向不同的零件定义浇筑方向，这些零件将获得不同的位置编号。这是因为建模方向会影响零件的顶端面。默认情况下，未定义零件的浇筑方向，这表示建模方向不会影响编号。

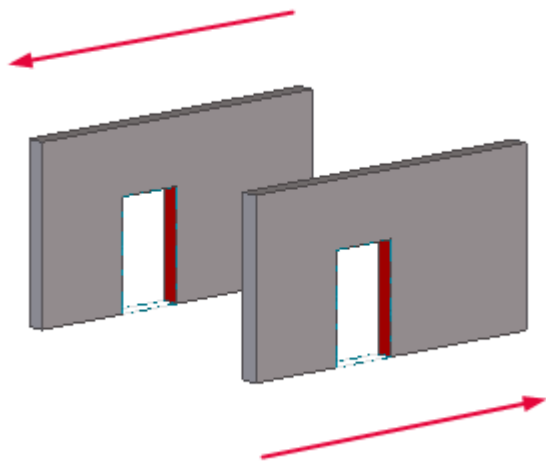
注 在图纸中，使用**固定**坐标系统可在前视图中显示外形上顶面。

示例

在下面的示例中，每个浇筑体都获得一个**不同的**位置编号，因为轮廓面顶部设置和面板方向不同。红色箭头指示建模方向。



在下面的示例中，浇筑体获得**相同的**位置编号，因为没有定义其轮廓面顶部设置。红色箭头指示建模方向。



参看

[创建浇筑体 \(网 391 页\)](#)

[定义零件的浇筑方向 \(网 395 页\)](#)

[为模型编号 \(网 607 页\)](#)

定义零件的浇筑方向

您可以定义混凝土零件的浇筑方向。

1. 执行以下操作之一，将零件渲染设置为**已渲染**：
 - 在**视图**选项卡中，单击 **渲染** --> **已渲染零件** 。
 - 按 **Ctrl + 4**。
2. 选择混凝土零件。
3. 右键单击并选择 **浇筑体** --> **设置顶端面** 。
4. 选择在形状中将朝上的零件表面。

提示 或者，您可以在零件的用户定义属性中执行此操作。

- 混凝土零件：为用户定义的属性**顶端轮廓面**选择一个选项。
 - 非混凝土零件：在 `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING` 设置为 `STEEL`、`TIMBER` 和/或 `MISC` 的情况下，为用户定义的属性**固定图纸主视图**选择选项。
-

参看

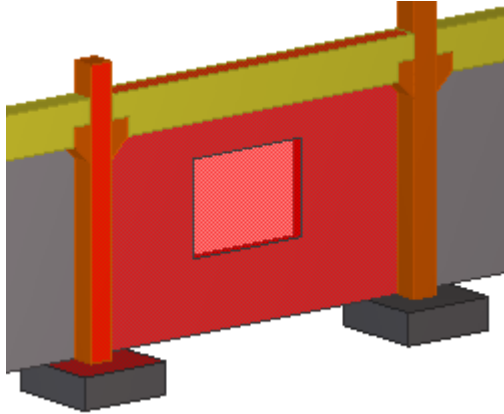
[浇筑方向 \(网 394 页\)](#)

显示顶端面

可以在模型视图中显示混凝土零件的顶端面。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击 **浇筑体** --> **显示顶端面**。
2. 单击要显示其顶端面的混凝土零件。

Tekla Structures 以红色高亮显示外形上顶面：



提示 要再次隐藏顶端面，请右键单击视图并选择**更新窗口**。

参看

[浇筑方向 \(网 394 页\)](#)

2.7 管理浇筑

利用 Tekla Structures 的浇筑管理功能，可以查看现场浇筑混凝土结构的几何形状，并将其显示为零件或浇筑对象，计划浇筑和浇筑中断点，报告浇筑信息，如混凝土体积和框架面积。可以为浇筑体类型为**当场浇筑**的混凝土零件定义浇筑、浇筑体、浇筑对象和浇筑中断点。

在 Tekla Structures 中，**浇筑对象**是一个建筑对象，包括一个或多个现场浇筑混凝土零件或部分零件。如果现浇混凝土零件具有相同的材料等级并且它们相互接触，它们将合并为一个浇筑对象。它们还必须处于相同**浇筑状态**才能进行合并。浇筑对象在**浇筑视图**中可见。

一个 **浇筑体** 就是一个现场浇筑混凝土实体，它包括浇筑对象、所有相关钢筋、埋件以及在工地上浇筑混凝土之前需要到位的其他对象。

浇筑 是指一次性浇筑的一组浇筑对象。

使用 **浇筑中断点**，您可以将一个浇筑对象拆分成更小的浇筑对象。

注 浇筑管理主要针对承包商的工料估算、计划和现场活动。默认情况下，在大多数角色的新模型中，浇筑管理功能被禁用。您可以在当前模型中使用高级选项 `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` [启用浇筑管理](#)（网 397 页）。

参看

[启用浇筑管理](#)（网 397 页）

[查看现场浇筑混凝土结构](#)（网 398 页）

[定义零件的浇筑状态](#)（网 401 页）

[浇筑对象](#)（网 401 页）

[浇筑体](#)（网 404 页）

[浇筑中断点](#)（网 408 页）

[解决浇筑问题](#)（网 414 页）

[示例：创建混凝土几何图形并处理浇筑](#)（网 417 页）

启用浇筑管理

默认情况下，在大多数角色的新模型中，浇筑管理功能被禁用。您可以在当前模型中的 **高级选项** 对话框中启用浇筑管理。

警告 如果模型中已启用了浇筑管理，则不要使用 `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` 禁用它，特别是在工程进行到一半时。如果您的图纸中包含浇筑对象，并且您正在共享模型，则这样做会导致问题。模型和图纸中的浇筑对象和浇筑中断点可能会失效，而您可能失去与浇筑相关的所有建模工作。

1. 在 **文件** 菜单中，单击 **设置** --> **高级选项** 以打开 **高级选项** 对话框。
2. 在 **混凝土细部设计** 下，将 `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` 设置为 `TRUE`。
3. 单击 **确认**。
4. 保存并重新打开模型以使更改生效。
用于显示和创建浇筑对象及浇筑中断点的命令现在可用于模型与图纸中。

参看

[临时禁用浇筑管理](#)（网 397 页）

临时禁用浇筑管理

可以临时禁用浇筑管理，这在有些情况下是必要的，例如，当浇筑体和浇筑对象特别大而需要拆分成较小的浇筑体和浇筑对象，而浇筑管理似乎明显减慢了您的建模速度时。

临时禁用浇筑管理后，虽然现有的浇筑对象和浇筑中断点仍存在于模型中，但对模型几何形状的任何修改（通常会更新浇筑对象和浇筑中断点）将不会存在。与浇筑有关的信息会过时和不准确（如在报告中），而浇筑中断点不会自适应。当您重新启用浇筑管理时，它们会自动更新。

禁用或重新启用浇筑管理：

1. 转到**快速启动**，开始键入□筑和□筑中断点，然后从显示的列表中选择**切换浇筑和浇筑中断点**命令。
2. 在确认对话框中单击**是**。

注 如果您在使用 Tekla Model Sharing 模型，请记住在写出之前重新启用浇筑管理。同样，如果您在多用户模式下工作，请在保存模型前重新启用浇筑管理。这样，对于模型的所有用户而言，与浇筑相关的信息始终为最新的。

提示 如果您在打开包含多个零件的浇筑对象的大型模型时遇到问题，则可能需要先禁用浇筑管理，然后再打开模型。具体过程是，修改位于模型文件夹中的 `xs_user.[username]` 文件，将 `PAPB` 设置为 0 以禁用浇筑，然后保存文件。

请记住，应根据需要重新启用浇筑管理。

参看

[启用浇筑管理（网 397 页）](#)

查看现场浇筑混凝土结构

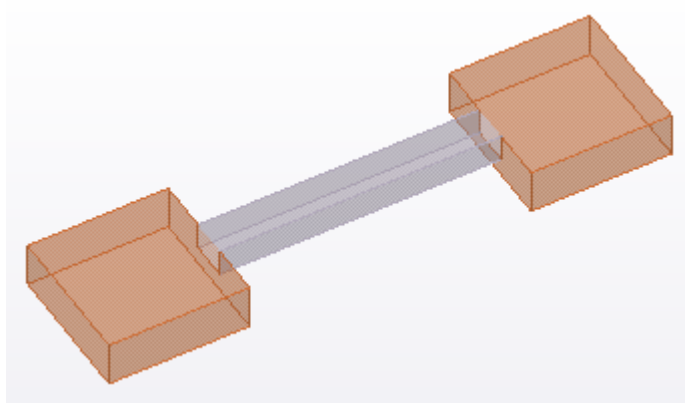
当浇筑管理功能启用时，您可以在模型视图中以零件或浇筑对象的形式查看现场浇筑混凝土结构。

根据您的不同需求，您可以在现场浇筑混凝土结构的不同表示选项之间切换。例如，如果要加固单个零件或更改其几何形状，则可在零件视图下执行此操作。如果您想确定需浇筑的混凝土量、查看哪些对象属于一个浇筑单位，或者您想加固横跨多个零件的连续结构，可以使用浇筑视图。

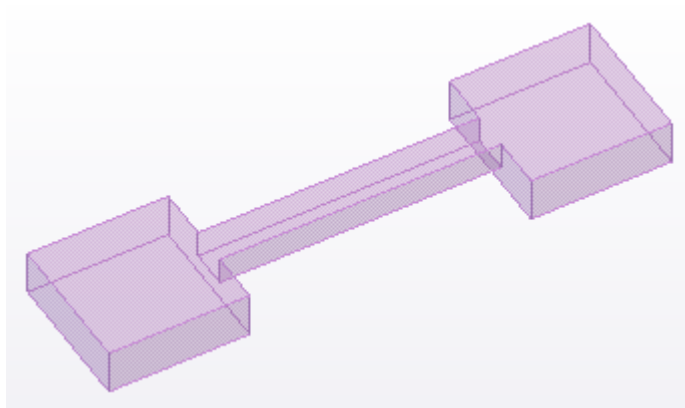
设置现场浇筑混凝土结构的显示形式

您可以在模型视图中定义现场浇筑混凝土结构的显示形式。

1. 确保浇筑管理功能已**启用**（网 397 页）。
2. 双击视图打开**视图属性**对话框。
3. 单击**显示**打开**显示**对话框。
4. 确保选中**零件**复选框。
5. 在**现场浇筑**列表中，选择：
 - **零件**



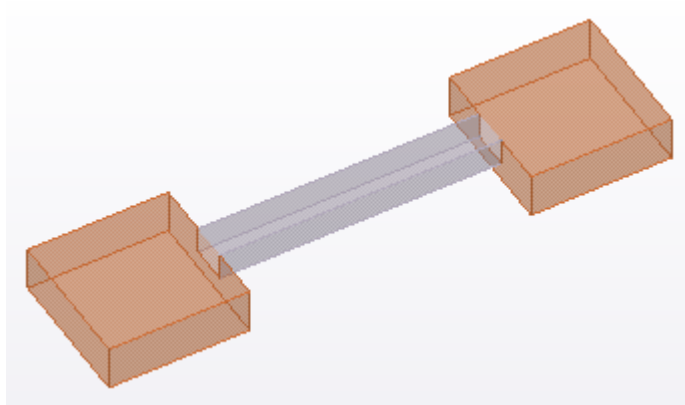
- 浇筑



6. 如果您为现场浇筑混凝土结构选定了**零件**，则在**现场浇筑零件**列表中，选择：

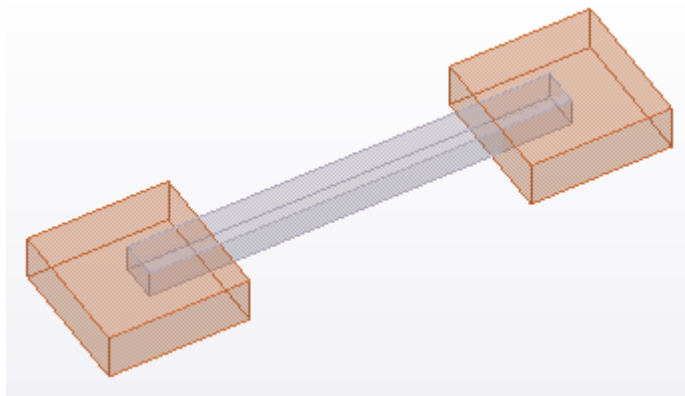
- 结合

如果混凝土零件的浇筑体类型为**当场浇筑**，如果它们具有相同的材料等级和**浇筑阶段**（[网 401 页](#)）编号，并且如果它们相互接触或重叠，则 Tekla Structures 会在模型中将混凝土零件显示为合并对象。当满足这些条件时，Tekla Structures 会删除每个连续混凝土结构中各个零件的外框线。



- 已分开

Tekla Structures 显示混凝土零件为单个零件，并用外框线对其进行隔离。



7. 确保选中此视图。
8. 单击**修改**保存更改。

提示 要快速将活动视图的表示从**零件**更改为**浇筑**，或反之，可单击**混凝土**选项卡上的

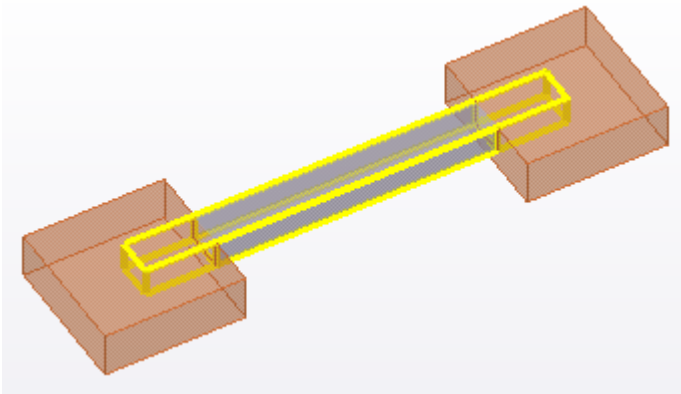


浇筑视图。

也可以创建两个视图：一个浇筑视图和一个零件视图，并在屏幕上并排打开。

浇筑视图与零件视图

在零件视图中，无法选择或高亮显示连续混凝土结构。当您将鼠标指针停在零件视图中的混凝土结构上时，Tekla Structures 会高亮显示它所包含的各个初始零件。如果需要，可以选择某个零件并进行修改：



在计算浇筑对象的体积时，重复和搭接零件只计数一次。请注意，单个零件和浇筑体体积的计算方法仍和以前一样，也就是说，单个零件和浇筑体体积之和可能大于完全按照相同零件几何形状定义的浇筑对象的体积。

当您加固某个混凝土结构时，您需要加固零件视图中的单个混凝土零件，或者您可使用浇筑视图中的**钢筋目录**或钢筋设置加固浇筑对象。因此，可以独立于整个连续混凝土结构单独加固连续混凝土结构的某个零件。所有钢筋都在零件视图和浇筑视图中可见。

定义零件的浇筑状态

用浇筑状态属性可将浇筑对象相互分隔开。通过定义浇筑状态，即使现场浇筑零件具有相同的材料等级且相互接触或重叠，您也能防止它们合并在一起。

注 在创建现场浇筑混凝土零件时，请注意浇筑状态。例如，对于梁和浇筑板等水平结构请使用浇筑状态 0，对于柱体和墙等垂直结构请使用浇筑状态 1，以便将其划分为不同的浇筑对象。这样可以确保每个浇筑对象中包含的零件数都是合理的，而且模型不会因浇筑对象过大而拖慢速度。

要修改零件的浇筑状态，请执行以下操作：

1. 双击混凝土零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 在**浇筑体**下方：
 - a. 在**浇筑体类型**列表中，确保将浇筑体类型设置为**当场浇筑**。
 - b. 在**浇筑状态**框中，输入浇筑状态。
默认情况下，浇筑状态为 0。如果无法更改该值，则表示您在步骤 2a 中设置的浇筑体类型不正确。
3. 单击**修改**。

注 定义浇筑状态时，请确保处于不同浇筑状态的零件没有搭接。如果您使用零件（非浇筑对象）来报告几何结构信息，不同浇筑状态下的搭接体积将不会合并，而是会重复计算两次，您最终会得到不正确的体积、面积或重量信息。

参看

[查看现场浇筑混凝土结构（网 398 页）](#)

浇筑对象

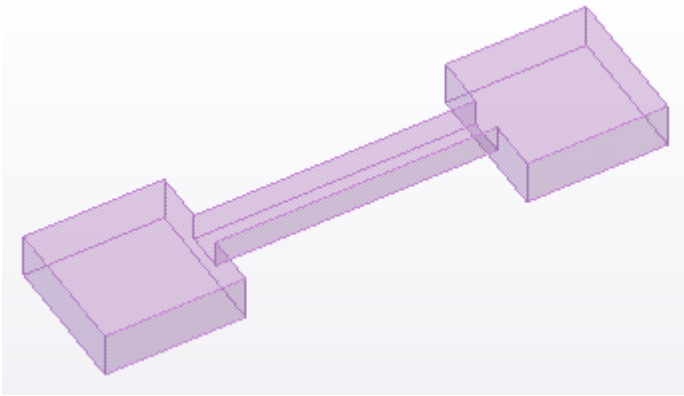
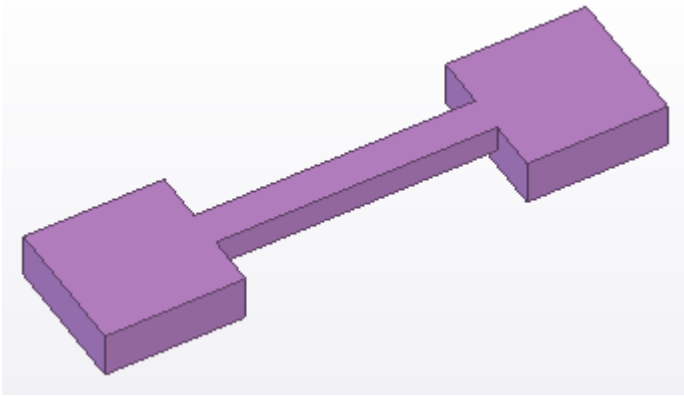
当浇筑管理**启用**（[网 397 页](#)）后，浇筑体类型为**当场浇筑**的每个混凝土零件会自动形成浇筑对象。

如果多个现场浇筑混凝土零件具有相同的材料等级和**浇筑状态**（[网 401 页](#)）编号，并且它们相互接触或交叠，Tekla Structures 会自动将这些混凝土零件合并为一个浇筑对象。

通过创建**浇筑中断点**（[网 408 页](#)），您可以将浇筑对象拆分为更小的浇筑对象。

注 请确保单个浇筑对象中包含的零件数的合理性。一个浇筑对象中的零件和零件表面数量过多会降低模型的速度。

浇筑对象在**浇筑视图**（[网 398 页](#)）中可见。所有浇筑对象都使用相同的颜色显示，无论在一个混凝土结构内各个零件的颜色如何。可以使用 **文件** --> **设置** --> **高级选项** --> **混凝土详细设计** 中的高级选项 XS_POUR_OBJECT_COLOR 更改默认颜色。



您也可以使用不同的[颜色和透明度设置](#)（网 402 页）来显示浇筑对象组（例如，按浇筑编号显示）。

提示 可以使用[管理器](#)或[任务管理器](#)对浇筑对象进行分组。

限制

以下命令不适用于浇筑对象：**复制、移动、删除、拆分和组合**。这是因为浇筑对象几何形状由零件定义。如果您要更改浇筑对象的几何形状，您需要修改零件而不是浇筑对象，也可以创建浇筑中断点。

参看

[修改浇筑对象的属性](#)（网 403 页）

[使用钢筋形状目录为浇筑对象进行配筋](#)（网 448 页）

[创建钢筋设置](#)（网 419 页）

更改浇筑对象的颜色和透明度

默认情况下，无论各个零件是什么颜色，所有浇筑对象在浇筑视图都使用同一颜色显示。通过定义对象组然后为每个组选择特定颜色和透明度设置，可以在模型视图中自定义浇筑对象颜色和透明度。

提示 要更改浇筑对象的默认颜色，请使用**文件** --> **设置** --> **高级选项** --> **混凝土** **土** **详细设计**中的高级选项 XS_POUR_OBJECT_COLOR。

1. 在**视图**选项卡上，单击**表示法**。
此时将显示**目标表示**对话框。
2. 为要更改其颜色和透明度的浇筑对象创建一个新的对象组。
 - a. 在**目标表示**对话框中，单击**对象组...**。
 - b. 在**对象组 - 表达**对话框中，单击**添加行**。
 - c. 要将设置指向浇筑对象而不是零件，请为该行选择以下选项：
 - **种类** = **对象**
 - **属性** = **对象类型**
 - **条件** = **等于**
 - **值** = **浇筑对象**
 - d. 根据需要添加任何附加过滤条件。
例如，要按某个用户定义的属性过滤浇筑对象，可添加一行，将**浇筑对象**作为**种类**，并根据需要定义**属性**、**条件**和**值**。
 - e. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
 - f. 单击**另存为**以保存对象组。
 - g. 单击**关闭**。
3. 若需创建更多对象组，请重复步骤 2。
4. 在**目标表示**对话框中，从**对象组**列表中选择对象组。
5. 在**颜色**列表中，为对象组选择一种颜色。
6. 在**透明度**列表中，设置对象组的透明度。
7. 单击**修改**。
该对象组的颜色和透明度即会在模型中发生变化。

参看

[定义颜色和透明度设置 \(网 570 页\)](#)


[为对象组定义自己的颜色 \(网 569 页\)](#)

修改浇筑对象的属性

浇筑对象具有特性和用户定义的属性，供您查看、定义和修改。

例如，您可以输入一个**浇筑编号**以用于定义浇筑的顺序，并输入一个**浇筑类型**以用于描述每个浇筑对象。

1. 确保您使用的是浇筑视图。如果不是，请单击**混凝土**选项卡上的**浇筑视图**以显示浇筑对象。

2. 确保已激活  **选择构件中的对象** [选择开关](#) (网 124 页)。

3. 双击要修改其属性的浇筑对象。
4. 在属性窗体中，输入或修改浇筑对象属性。
5. 单击**修改**。

参看

[浇筑对象](#) (网 401 页)

浇筑体

启用浇筑管理后，可以创建组合浇筑对象和其他对象的浇筑体。一个**浇筑体**就是一个现场浇筑混凝土实体，它包括浇筑对象、所有相关钢筋、埋件以及在工地上浇筑混凝土之前需要到位的其他对象。

模型中的每个**浇筑对象** (网 401 页) 都有其所属的对应浇筑体。可以通过使用**计算浇筑体**命令将其他对象自动添加到浇筑体中，也可以手动修改浇筑体。

可将以下模型对象添加到浇筑体：

- 钢筋，例如单根钢筋、钢筋组、钢筋网和绞线
- 构件（例如，埋件）
- 子构件（例如，现场浇筑体中的埋件）
- 螺栓（例如，锚栓和栓钉）
- 预制浇筑体
- 添加到浇筑对象的表面

请注意，某些模型对象（例如零件和焊缝）不能直接添加到浇筑体。相反，这些对象将通过其所属的构件和浇筑体间接连接到浇筑体。

一次只能向一个浇筑体中附加一个模型对象。

计算浇筑体

您可以让 Tekla Structures 检测哪些对象构成浇筑体并自动将这些对象添加到浇筑体。

1. 确保浇筑管理功能已**启用** (网 397 页)。

2. 在**混凝土**选项卡上，单击**计算浇筑体**。

Tekla Structures [添加对象 \(网 407 页\)](#)到浇筑体。

您可以在浇筑视图中检查浇筑体，也可以使用**查询**工具、**管理器**或报告。

如果要修改浇筑体，您可以手动添加和删除对象。即使您重新使用**计算浇筑体**命令，手动添加的对象也将被保留，但您从浇筑体中手动删除的对象将被重新添加。

检查并查询浇筑体中的对象

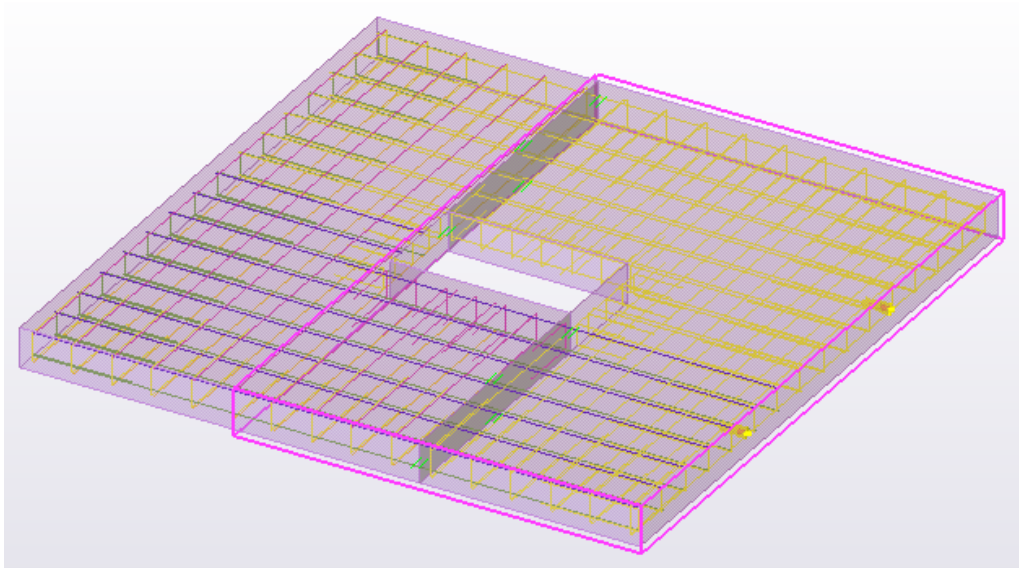
您可以目视检查哪些对象包含在浇筑体中。您也可以使用**查询**工具获得有关浇筑体以及其中对象的信息。

1. 确保您在使用**浇筑视图 (网 398 页)**。否则，在**混凝土**选项卡上，单击**浇筑视图**显示浇筑对象。

2. 确保已激活  **选择构件 选择开关 (网 124 页)**。

3. 单击浇筑对象以选择其浇筑体。

红紫色框指示浇筑体。



4. 右键单击并选择**查询**。

Tekla Structures 会在**查询目标**对话框中列出浇筑体中的对象并显示其属性。

将对象添加到浇筑体

除了使用**计算浇筑体**命令之外，您还可以手动将对象添加到浇筑体。

1. 确保您在使用**浇筑视图 (网 398 页)**。否则，在**混凝土**选项卡上，单击**浇筑视图**显示浇筑对象。

2. 选择要添加到浇筑体中的对象。

您可以添加钢筋、构件、预制浇筑体和螺栓。

如果选择了其他对象，则不会添加它们。

3. 右键单击并选择**浇筑** --> **添加到浇筑体**。

或者，可以转到**快速启动**并使用**将所选对象添加到浇筑体**命令。您也可以为此命令**分配快捷键**（网 211 页）。

4. 单击浇筑对象以将对象添加到对应的浇筑体。

Tekla Structures 会添加可添加到浇筑体中的所有对象。不会添加不允许的对象。

提示 如果未选择对象，则可以通过使用**快速启动**或自定义**快捷键**（网 211 页）首先启动**添加到浇筑体**命令，然后选择要添加到浇筑体的对象。

从浇筑体中删除对象

在使用**计算浇筑体**命令后，您可以从浇筑体中手动删除对象。

1. 选择要从浇筑体中删除的对象。
2. 右键单击并选择**浇筑** --> **从浇筑体中删除**。

或者，可以转到**快速启动**并使用**从浇筑体中删除所选对象**命令。您也可以为此命令**分配快捷键**（网 211 页）。

可以手动使用**浇筑** --> **添加到浇筑体**命令将删除的对象添加到另一个浇筑体，也可以使用**计算浇筑体**命令自动添加。

提示 如果未选择对象，则可以通过使用**快速启动**或自定义**快捷键**（网 211 页）启动**从浇筑体中删除**命令，然后选择要从浇筑体中删除的对象。

重置浇筑体相关项

在某些情况下，您可能需要重置使用**计算浇筑体**命令和/或**添加到浇筑体**命令定义的所有或部分浇筑体内容和相关项。


具体操作步骤如下：

1. 转到**快速启动**。
2. 搜索并选择以下操作的相应命令：
 - **重置所有浇筑体相关项**
 - **重置所有手动分配的浇筑体相关项**
 - **重置所有浇筑体相关项，手动分配除外**
3. 在确认对话框中，单击**是**重置浇筑体相关项。

请注意，如果您使用**重置所有浇筑体相关项**命令，然后在确认对话框中单击**否**可取消手动分配的重置，但仍会重置自动相关项。如果要重新创建自动相关项，请再次使用**计算浇筑体**命令。

修改浇筑体的属性

您可以采用与浇筑对象属性相同的方式，但使用不同的选择开关来修改浇筑体属性。

1. 确保您在使用**浇筑视图**（网 398 页）。否则，在**浇筑视图**选项卡上单击**混凝土**显示浇筑对象。
2. 确保已激活  **选择构件 选择开关**（网 124 页）。
3. 双击您要修改其属性的浇筑体。
4. 在属性窗体中，输入或修改浇筑体属性。
例如，您可以定义浇筑体名称和用户定义的属性。
5. 单击**修改**。

Tekla Structures 如何自动向浇筑体添加对象

在使用**计算浇筑体**命令时，Tekla Structures 会自动将对象添加到浇筑体。

每个对象与一个浇筑对象碰撞，这意味着对象至少部分覆盖到浇筑对象；该对象会添加到浇筑对象所属的同一浇筑体。

如果构件或预置浇筑体中的任何对象与浇筑对象碰撞，则整个构件或浇筑体都会添加到该浇筑体。

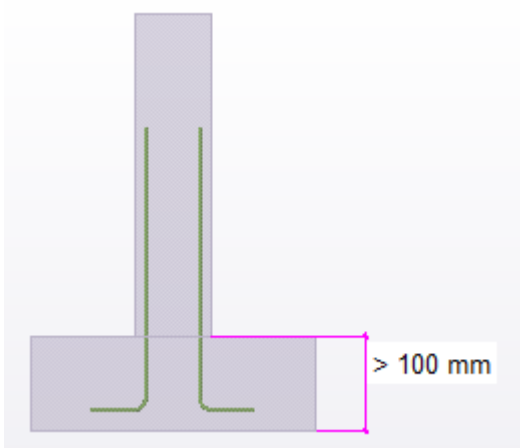
只有属于现场浇筑零件的钢筋对象会添加到浇筑体。

如果钢筋组或绞线组中的任何对象与浇筑对象碰撞，则整个组都会添加到浇筑体。另一方面，钢筋设置中单独的钢筋可能会添加到其它浇筑体。

对象与多个浇筑对象碰撞

如果某个对象与多个浇筑对象碰撞，该对象将与边框的全局 Z 坐标最低的浇筑对象关联。

例如，与一个基础浇筑对象和一个柱浇筑对象碰撞的钢筋将与基础浇筑对象关联，因为其底面的全局 Z 坐标比柱浇筑对象低。



如果浇筑对象边框最低的全局 Z 坐标相同或差距小于 100 mm，则该对象将根据以下规则与浇筑对象之一关联：

1. 如果该对象的重心仅位于其中一个产生碰撞的浇筑对象边框内，则该对象将与此浇筑对象关联。
2. 如果该对象的重心位于多个浇筑对象边框内，或完全位于任何浇筑对象边框之外，则该对象将与其重心与该对象的重心最近的浇筑对象关联。

如果浇筑体发生更改

只要浇筑对象或浇筑体中发生更改，所有与该浇筑体的关联都将重置。同样，如果在与浇筑体关联的对象中发生更改，也会重置此关联。下次使用**计算浇筑体**命令时，只计算未解决的关联。

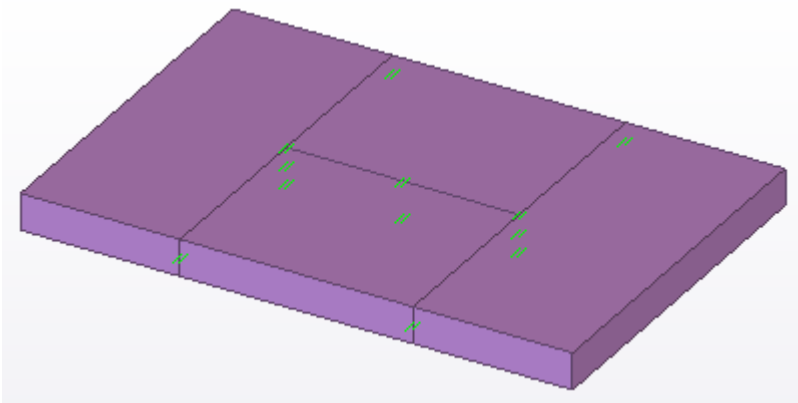
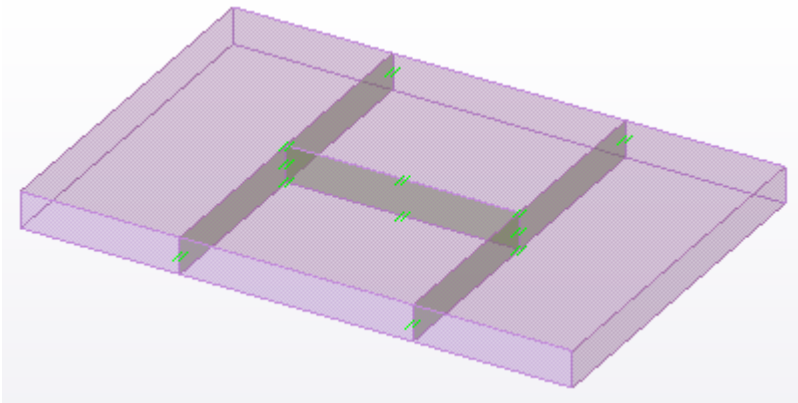
参看

[浇筑体 \(网 404 页\)](#)

浇筑中断点

启用浇筑管理后，可以使用浇筑中断点将浇筑对象拆分为更小的浇筑对象。

浇筑中断点在[零件视图和浇筑视图 \(网 398 页\)](#)中都可见，您可对其进行处理。根据您所使用的[零件渲染选项 \(网 559 页\)](#)的不同，浇筑中断点可以显示为一个薄的平面或一条线。



警告 如果您移动或复制某个零件，则浇筑中断点不会随该零件移动。浇筑中断点会保持在其原始位置，并[适应其仍接触的任何现场浇筑混凝土零件](#)（网 409 页）。

如果浇筑中断点未将一个浇筑对象完全拆分为两个，则它默认显示为红色。这意味着它是无效的，需要重新建模。

参看

[设置浇筑中断点的可见性](#)（网 410 页）

[创建浇筑中断点](#)（网 410 页）

[选择浇筑中断点](#)（网 412 页）

[复制浇筑中断点](#)（网 412 页）

[移动浇筑中断点](#)（网 412 页）

[修改浇筑中断点](#)（网 413 页）

[删除浇筑中断点](#)（网 414 页）

浇筑中断点适应性

浇筑中断点可以随着现场浇筑混凝土零件和浇筑对象的变化而调整。这意味着，如果您更改现场浇筑混凝土零件或浇筑对象的几何形状或位置，其浇筑中断点也会相应改变。

如果您删除现场浇筑混凝土零件，其浇筑中断点也会消失。

如果您通过以下任一种方式修改现场浇筑混凝土的结构，其浇筑中断点会随之调整：

- 更改零件的截面或尺寸
- 添加或删除切割或接合
- 更改折角形状或尺寸
- 可通过以下方法添加或删除现场浇筑混凝土结构的零件：
 - 将零件的浇筑体类型从**预制**更改为**当场浇筑**，反之亦然
 - 更改零件的浇筑状态
 - 更改零件的混凝土等级
 - 移动、复制或删除零件

如果您将现场浇筑混凝土零件移至其浇筑中断点之外，则浇筑中断点将消失。如果您移动零件，使其仍存在一个或多个浇筑中断点，则位于零件内的浇筑中断点会保持在其原始位置，并会根据新位置的零件进行调整。

如果您复制或移动一个浇筑中断点，使其与目标位置中的一个现场浇筑混凝土零件相交，则该浇筑中断点会根据该零件进行调整。此外，您从另一个模型中复制的浇筑中断点也会适应它们所复制到的模型中的零件。

一个浇筑中断点从属于另一个浇筑中断点，如后者被拆分或删除，则从属浇筑中断点也会被删除。一个浇筑中断点从属于另一个浇筑中断点，如果后者被移动，只要移动

的浇筑中断点还位于浇筑中断点平面内，那么从属浇筑中断点就会在浇筑对象内进行调整。

如果拆分浇筑中断点，使其变为部分浇筑中断点，则会删除浇筑中断点。部分浇筑中断点只能与其它浇筑中断点结合使用才能拆分现场浇筑零件或浇筑对象。

设置浇筑中断点的可见性

您可以在模型视图中显示浇筑中断点。

开始之前，请确保已启用（网 397 页）浇筑管理功能。

1. 双击模型视图以打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示...**打开**显示**对话框。
3. 选中**浇筑中断点**复选框。
4. 单击**修改**。

参看


[浇筑中断点（网 408 页）](#)

创建浇筑中断点

您可以将浇筑中断点添加到其浇筑体类型为**当场浇筑**的浇筑对象或混凝土零件中。

您可以从模型中挑选一个、两个或多个点来创建浇筑中断点。









如果您创建的浇筑中断点横贯两个以上的点，则该浇筑中断点只限于所拆分的浇筑对象，并且与当前的工作平面是垂直关系。如果您需要使用多个点创建倾斜或水平浇筑中断点，请先[移动工作平面（网 50 页）](#)。

提示 使用  **捕捉到最近的点(线上的点)捕捉开关**（网 78 页）在零件或浇筑对象边缘上开始或结束浇筑中断点。

使用  **捕捉到任何位置捕捉开关**（网 78 页）选取浇筑中断点中间的点。

要创建浇筑中断点，请执行以下任意操作：

目的	操作步骤
使用一点创建与零件面垂直的浇筑中断点	<ol style="list-style-type: none">1. 在混凝土选项卡上，单击 浇筑中断点 --> 单点。2. 选择浇筑中断点的位置。
创建一个能够拆分位于两点之间的所有现场浇筑混凝土零件和浇筑对象的浇筑中断点	<ol style="list-style-type: none">1. 在混凝土选项卡上，单击 浇筑中断点 --> 两点。2. 选择两个点定义浇筑中断点的位置。
使用多点创建浇筑中断点	<ol style="list-style-type: none">1. 如果需要，请移动工作平面。

目的	操作步骤
	2. 在 混凝土 选项卡上, 单击 浇筑中断点 --> 多个点 。 3. 选择要让浇筑中断点贯穿的点。
创建一个由矩形的对角点定义的浇筑中断点	1. 如果需要, 请移动工作平面。 2. 在 混凝土 选项卡上, 单击 浇筑中断点 --> 多个点 。 3. 悬停在  上, 然后在显示的工具栏上单击  。 4. 选择浇筑中断点的两个对角点。
创建一个由矩形的中心和一角定义的浇筑中断点	1. 如果需要, 请移动工作平面。 2. 在 混凝土 选项卡上, 单击 浇筑中断点 --> 多个点 。 3. 悬停在  上, 然后在显示的工具栏上单击  。 4. 选择浇筑中断点的中心点。 5. 选择浇筑中断点的一个角点。
创建一个由矩形的三个角定义的浇筑中断点	1. 如果需要, 请移动工作平面。 2. 在 混凝土 选项卡上, 单击 浇筑中断点 --> 多个点 。 3. 悬停在  上, 然后在显示的工具栏上单击  。 4. 选择浇筑中断点的三个角点。
创建一个由一个矩形的一个侧中点和两个角定义的浇筑中断点	1. 如果需要, 请移动工作平面。 2. 在 混凝土 选项卡上, 单击 浇筑中断点 --> 多个点 。 3. 悬停在  上, 然后在显示的工具栏上单击  。 4. 选择浇筑中断点的一个侧中点。

目的	操作步骤
	5. 选择浇筑中断点的两个角点。

如果您创建的浇筑中断点不会将一个浇筑对象或现场浇筑零件完全拆分成两个，Tekla Structures 不会将浇筑中断点添加到模型。您可能需要使用另一个**浇筑中断点**命令创建一个有效的浇筑中断点，例如**多个点**而不是**单点**。

参看


[选择浇筑中断点 \(网 412 页\)](#)

[复制浇筑中断点 \(网 412 页\)](#)

[移动浇筑中断点 \(网 412 页\)](#)

[修改浇筑中断点 \(网 413 页\)](#)


选择浇筑中断点

1. 确保已激活  [选择浇筑中断点 选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择浇筑中断点。

参看

[浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)

复制浇筑中断点


1. 确保已激活  [选择浇筑中断点 选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择浇筑中断点。
3. 在 Tekla Structures 中像[复制 \(网 133 页\)](#)任何其他对象一样复制浇筑中断点。
例如，右键单击并选择**复制**。

参看

[浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)

移动浇筑中断点

您可以移动现有的浇筑中断点。例如，在移动零件时，由于浇筑中断点不随零件移动，便可能用到此功能。

1. 确保已激活  [选择浇筑中断点 选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择浇筑中断点。

3. 在 Tekla Structures 中像[移动](#) (网 144 页)任何其他对象一样移动浇筑中断点。

例如，右键单击并选择**移动**。

参看



[浇筑中断点](#) (网 408 页)

[修改浇筑中断点](#) (网 413 页)

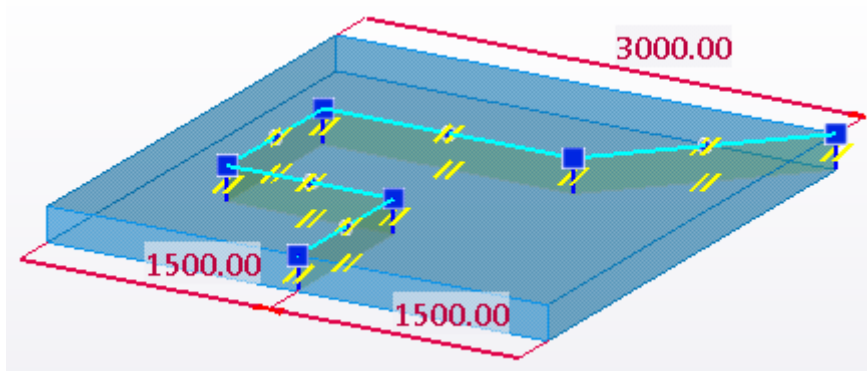
修改浇筑中断点

您可以修改现有的浇筑中断点。

开始之前：


- 确保已激活  **直接修改**开关。
- 确保已激活  **选择浇筑中断点** [选择开关](#) (网 124 页)。
- 选择浇筑中断点。

Tekla Structures 显示了可用于修改浇筑中断点的控柄和尺寸。



要修改浇筑中断点，请执行以下操作：

目的	操作步骤
更改浇筑中断点的形状或位置	将角点或端点拖动到新位置。
更改位置尺寸	将尺寸箭头拖到新位置，或者： <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择要移动的尺寸箭头。 2. 使用键盘输入您要为该尺寸更改的值。 要以负号 (-) 开头，请使用数字键盘。 要为该尺寸输入绝对值，请先输入 \$，然后输入值。 3. 按 Enter，或在输入数字位置对话框中单击确认。


目的	操作步骤
为浇筑中断点添加中间点	将一个中点控柄  拖到新位置。
从浇筑中断点删除中间点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择中间角点。 2. 按删除键。
修改浇筑中断点属性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双击浇筑中断点以打开属性窗体。 2. 修改属性。 3. 单击修改。

参看

[浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)

[调整模型对象的尺寸和形状 \(网 107 页\)](#)

删除浇筑中断点

1. 确保已激活  [选择浇筑中断点 选择开关 \(网 124 页\)](#)。
2. 选择浇筑中断点。
3. 按**删除**键。

参看

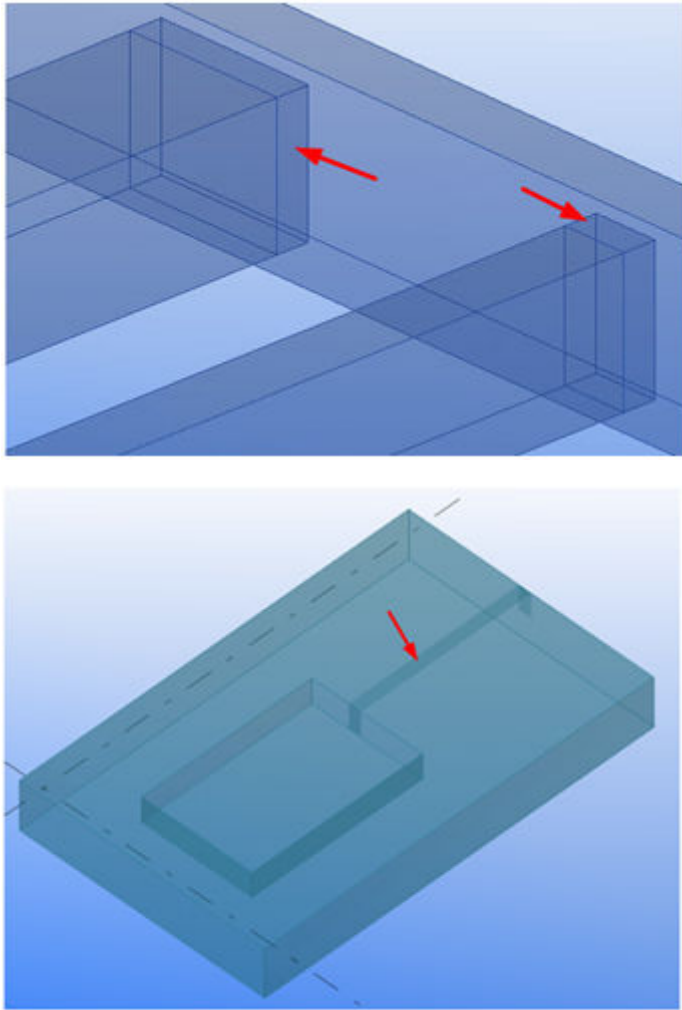
[浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)

解决浇筑问题

如果您使用现场浇筑混凝土零件，则在开始细化或创建图纸和报告之前，请务必定期检查生成的浇筑对象并尝试消除与其相关的错误。若实体浇筑对象发生错误，则体积和其他数量计算也会不准确，且图纸中的表示和阴影也会不准确。

在建模时，请使用以下方法检查模型中与浇筑相关的错误：

- 检查[会话历史记录日志文件 \(网 603 页\)](#)中是否存在□体□□行。
- 确保现场浇筑混凝土零件和浇筑对象在模型视图中看上去是连续的。其内部不应有部分外框线或阴影线，如下面的图像中所示：



如果您发现错误或重叠的体积或表面，请尝试对某些零件重新建模。

您也可以尝试以下提示以避免与浇筑相关的错误：

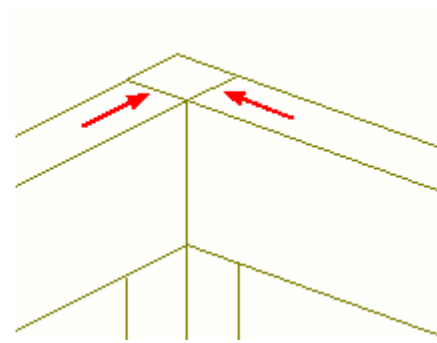
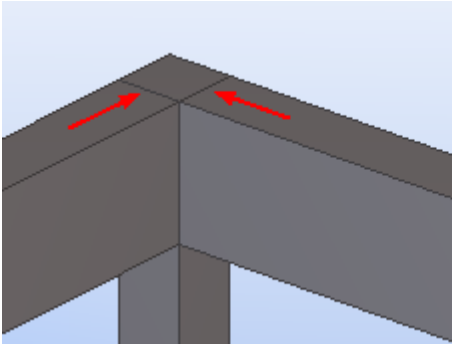
- 确保单个浇筑对象中包含的零件数的合理性。
- 有时，以不同顺序对零件建模可能会修复浇筑对象中的错误。
- 要控制图纸中可见的线，请使用高级选项 `XS_DRAW_CAST_PHASE_INTERNAL_LINES` 和 `XS_DRAW_CAST_UNIT_INTERNAL_LINES`。

这样做是因为，图纸中存在错误的现场浇筑混凝土零件将采用与预制混凝土零件相同的方式处理。

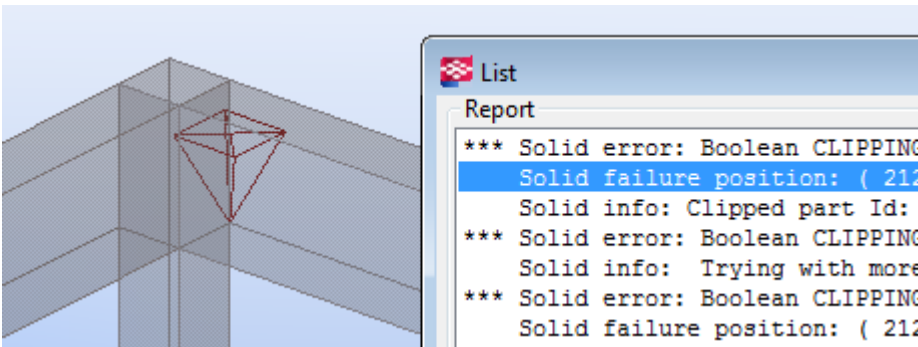
如果对零件重新建模不能修复实体浇筑对象中的错误，则使零件的重叠量尽可能小，以确保体积和数量计算接近正确值。

示例：标识和修复浇筑错误

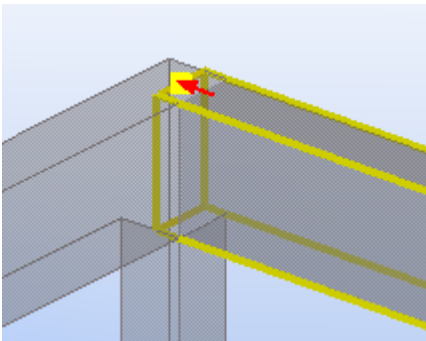
下图为模型视图和图纸中如何表示与实体浇筑对象相关的错误的示例。图中浇筑对象不连续，且浇筑对象零件之间有附加线：



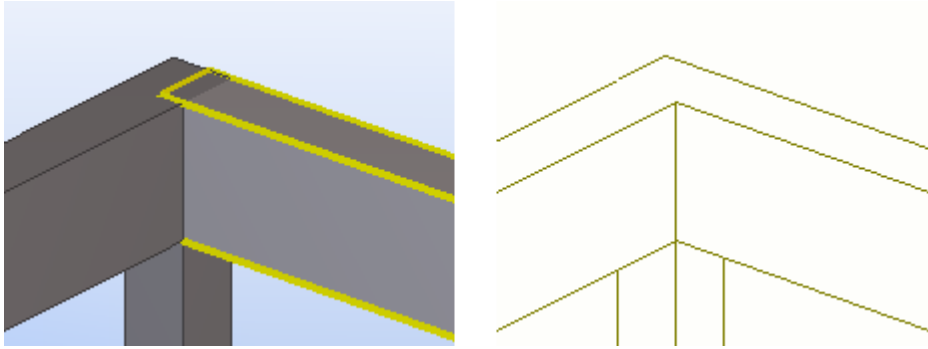
获取会话历史记录日志文件 (网 603 页)，然后单击□体□□位置行以帮助定位模型中的实体对象错误 (按 **Ctrl+2** 以在零件中查看)：



尝试移动梁末端，使其不再与柱边在同一表面上：



下图为固定模型后，模型和图纸的外观示例：



此外，浇筑对象的体积现在也正确（例如，在报告中）。梁和柱的重叠体积部分只计数一次。

参看

[查看实体错误（网 603 页）](#)

[管理浇筑（网 396 页）](#)

示例：创建混凝土几何图形并处理浇筑

本示例中的指导可以帮助您高效地完成现场浇筑混凝土几何图形的建模，并定义、渲染、排序以及报告浇筑和浇筑中断点。

开始之前，请确保已启用浇筑管理功能。请参见[启用浇筑管理（网 397 页）](#)。

1. 在 Tekla Structures 中创建混凝土结构时，尽可能以现有的工程或结构模型/图纸为基础。

将现有模型或图纸作为参考模型输入至 Tekla Structures 模型。

请参见 `Import a reference model` 和 `Reference models and compatible formats`。

2. 如果使用 IFC 模型作为参考模型：

- a. 将需要的混凝土结构从 IFC 模型转换为本机 Tekla Structures 对象。

请参见 `Convert IFC objects into native Tekla Structures objects` 和 `Example: Convert IFC objects into Tekla Structures objects in one go`。

- b. 检查转换结果。

- c. 如果需要，请修改已转换对象。

例如，您可能需要更改已转换对象的截面、材料或浇筑体类型。

提示 使用**管理器**来检查和选择对象。

3. 如果要使用不同的参考模型类型，或者某些结构无法从 IFC 模型转换过来，可以使用 Tekla Structures 将所需的混凝土结构作为现场浇筑混凝土零件进行建模。

您可以通过跟踪参考模型进行建模。

请参见[创建零件并修改零件属性 \(网 221 页\)](#)。


4. 针对每个现场浇筑混凝土零件, 定义一个浇筑状态编号, 以将 Tekla Structures 模型划分为多个浇筑对象。

例如, 对于梁和浇筑板等水平结构请使用默认的浇筑状态 0, 对于柱体和墙体等垂直结构请使用默认的浇筑状态 1, 以便将其划分为不同的浇筑对象。

请参见[定义零件的浇筑状态 \(网 401 页\)](#)。

提示 使用选择过滤器或**管理器**高效选择多个零件并同时对其进行修改。

5. 在浇筑视图中查看和检查浇筑对象。
请参见 [查看现场浇筑混凝土结构 \(网 398 页\)](#) 和 [浇筑对象 \(网 401 页\)](#)。
6. 如果需要, 请修改浇筑状态或创建浇筑中断点以精细调整浇筑对象。
例如, 创建浇筑中断点以将较大的浇筑板拆分为较小的浇筑对象。
请参见 [创建浇筑中断点 \(网 410 页\)](#) 和 [浇筑中断点 \(网 408 页\)](#)。
7. 在创建混凝土几何形状和浇筑对象后, 您可以通过输入浇筑对象的浇筑编号, 或使用**管理器**类别来定义浇筑顺序。
请参见 [修改浇筑对象的属性 \(网 403 页\)](#) 和 。
8. 计算浇筑体, 并根据需要通过添加和删除对象来修改这些浇筑体。
请参见[浇筑体 \(网 404 页\)](#)。
9. 您还可以定义浇筑对象和浇筑体的其它属性, 例如, 混凝土混合料或者工作流的日期或状态。
请参见 [修改浇筑体的属性 \(网 406 页\)](#) 和 。
10. 使用**管理器**对浇筑对象进行分类。然后, 您可以根据浇筑对象的顺序进行选择, 并报告特定于浇筑的信息, 例如, 浇筑体积和框架面积。
请参见 View object properties in Organizer 和 Example: Organize the model into location and custom categories, and view quantities.
11. 如果愿意, 可以使用**任务管理器**在任务中包括浇筑对象和浇筑体, 并制定浇筑计划。然后, 您可以使用**工程状态可视化**根据计划日期和实际日期来显示浇筑状态信息。
请参见 Create a task in Task manager 和 Project status visualization.
12. 创建浇筑体的整体布置图。

使用  **选择构件**开关选择一个浇筑体, 创建浇筑体的 3D 视图, 然后使用 3D 视图创建整体布置图。

通过这种方式, 可以在图纸中自动包含所有钢筋、埋件和显示需要使用浇筑对象显示的其它对象。

请参见。

2.8 创建钢筋

在创建混凝土零件的模型后，您将需要强化这些零件以使零件获得更高的强度。

在 Tekla Structures 中，您可以使用不同方法创建钢筋。很多情况下，您可能需要使用多个钢筋工具的组合来获得所需结果。

最自动化的方法是使用 Tekla Structures 包含的各种钢筋组件。我们建议您尽可能使用钢筋组件来创建钢筋。该组件具有强大的适应能力，并且是附加到混凝土零件的，而且是自动更新的（如果钢筋强化的零件的尺寸发生改变）。

钢筋设置是创建钢筋的另一种灵活和通用的方法。此外，钢筋设置还适用于混凝土几何形状，并且易于使用直接修改轻松地修改。

除了这些方法外，还可以手动创建：

- [单个钢筋](#)（网 440 页）

- [钢筋组](#)（网 441 页）


要创建更为自动化的钢筋组，您可以使用[钢筋形状目录](#)（网 443 页），其中包含了预定义的钢筋形状。

- [钢筋网](#)
- [预应力绞线](#)（网 460 页）
- [钢筋接合](#)（网 462 页）

创建钢筋设置

*钢筋设置*是可使用直接修改和钢筋设置参考线、肢面和局部修改量进行修改的钢筋。当您想要在混凝土零件或浇筑对象中的各个区域灵活配筋时，可以创建钢筋设置。

创建钢筋设置时，有几个选项可供选择：长轴钢筋、横穿钢筋、平整钢筋和按点输入创建的钢筋。长轴钢筋、横穿钢筋和平整钢筋设置附加到并适应混凝土零件或浇筑对象。通过使用**按点输入创建钢筋**命令，您甚至可以在混凝土对象外部创建钢筋设置。您也可以使用钢筋形状放置工具创建钢筋设置。

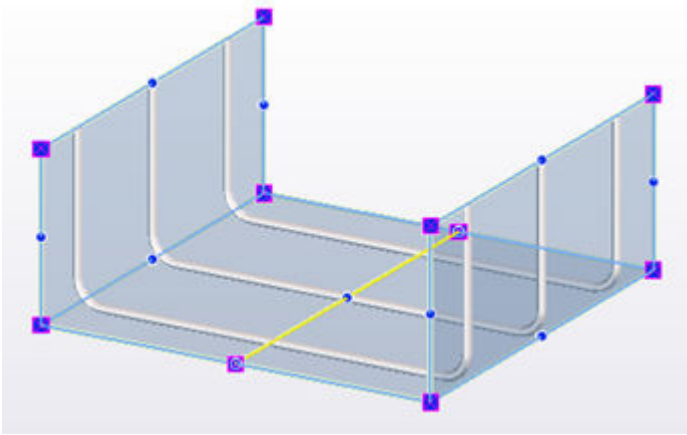
注 当您使用钢筋设置时，确保  **直接修改**开关已激活。

与钢筋设置相关的基本概念

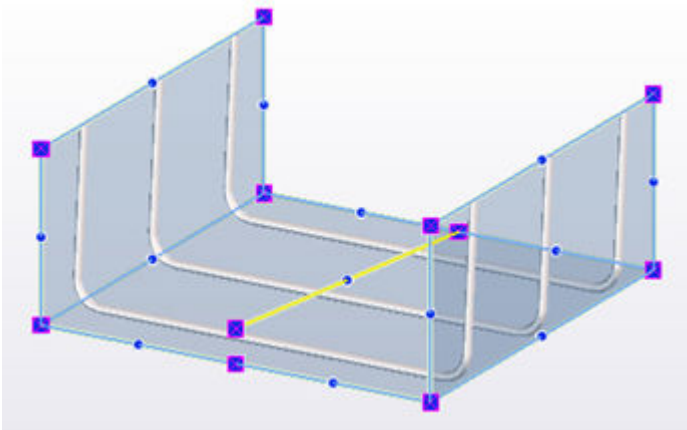
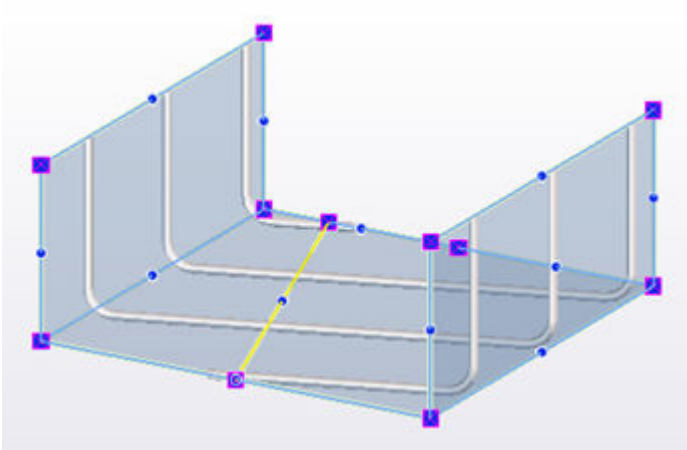
钢筋设置的肢面是定义钢筋肢创建位置的平面。Tekla Structures 在混凝土零件或浇筑对象的钢筋面上或根据您创建钢筋设置时选取的点创建肢面。

每个钢筋设置至少都包含一条定义钢筋分布方向的参考线。钢筋间距也沿该参考线测量。参考线可以是直线或者是可能有角点倒角的折线。

在下面的示例中，肢面以灰色显示，参考线以黄色亮显：

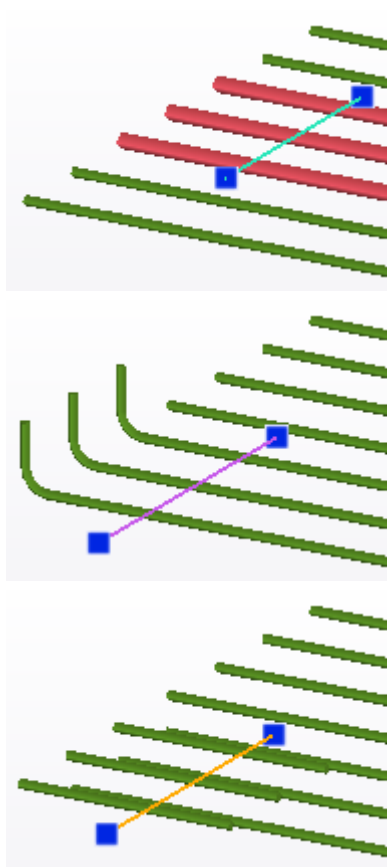


参考线的位置影响钢筋的创建。如果您移动或提升参考线末端，钢筋将相应旋转。例如：



必要时，您可以创建两条次要参考线，之后利用它们沿钢筋设置定义不同的间距。您在为弯曲结构（网 435 页）创建长轴钢筋时还可以使用次要参考线。Tekla Structures 会自动为曲梁、折梁、条形基础和墙板中的长轴钢筋设置创建三条参考线。

如果您仅需要在特定位置修改钢筋设置，您可以创建局部属性修改量、末端细部修改量和拆分器。

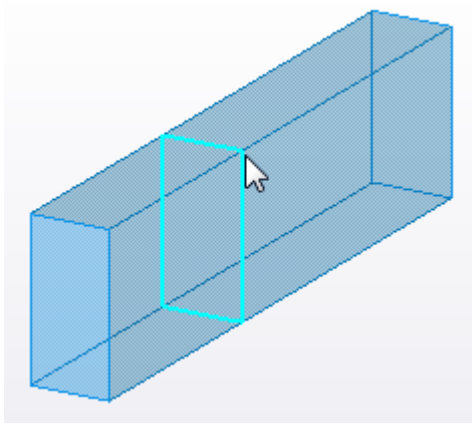
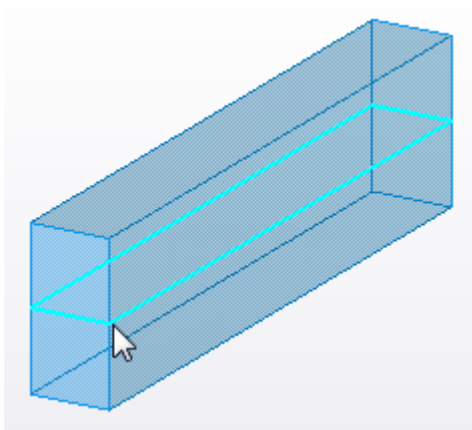


创建长轴钢筋

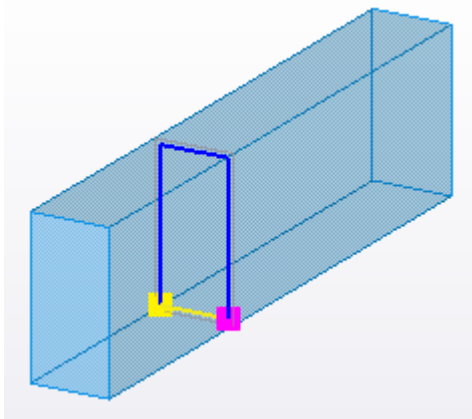
您可以在混凝土零件或浇筑对象中创建包含长轴钢筋的钢筋设置。


1. 根据要配筋的混凝土对象，[选择使用零件视图或浇筑视图](#)（网 398 页）。
2. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **创建纵向钢筋**。
3. 将鼠标指针移动到混凝土零件或浇筑对象的边缘。

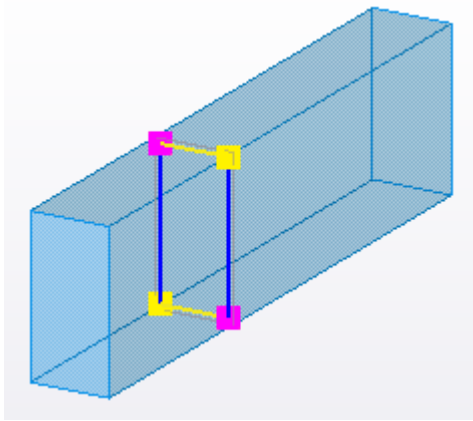
Tekla Structures 亮显您可以选择的横截面。





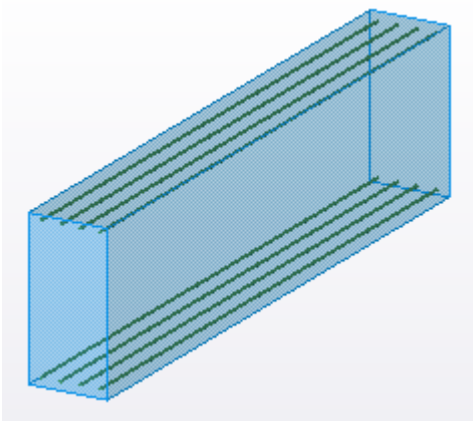
4. 选择要配筋的横截面。



5. 如果需要，请修改钢筋的横截面尺寸或形状。
为此，请单击上下文工具栏上的 ，然后拖动横截面控柄。
6. 在所选的横截面中，选择要配筋的面。
默认情况下，仅选择一个面。要选择多个面，请按住 **Shift** 或 **Ctrl** 键选择。
Tekla Structures 以黄色亮显选中的面。



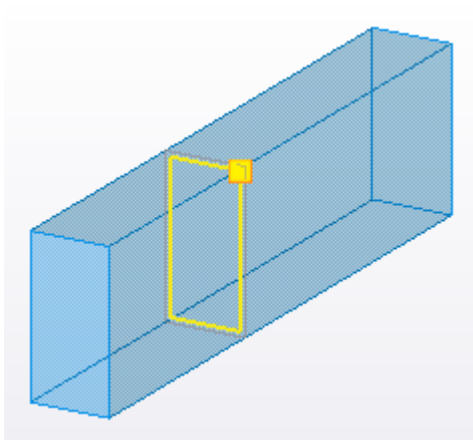
7. 要扩展或减短单个面，请单击上下文工具栏上的 。然后拖动黄色和红紫色的端头控柄。
8. 要完成此操作，请单击鼠标中键或单击上下文工具栏上的  **创建钢筋设置**。
Tekla Structures 在每个选定面上创建钢筋设置，而且钢筋垂直于所选的横截面。





创建横穿钢筋

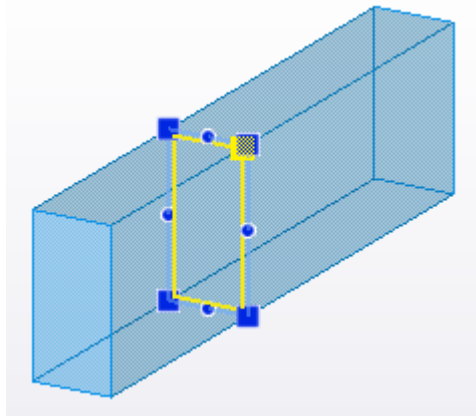
您可以在混凝土零件或浇筑对象中创建包含横穿钢筋的钢筋设置。

1. 根据要配筋的混凝土对象，[选择使用零件视图或浇筑视图（网 398 页）](#)。
2. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **创建横穿钢筋**。
3. 将鼠标指针移动到混凝土零件或浇筑对象的边缘。
Tekla Structures 亮显您可以选择的横截面。
4. 选择要配筋的横截面。





5. 如果需要，请修改钢筋的形状。

- 要扩展或减短单个肢，请单击上下文工具栏上的 。然后，拖动钢筋端头控柄。
如此，您还可以创建重叠的钢筋形状，或将钢筋端头扩展到混凝土对象外部。
- 要更改钢筋的横截面尺寸，请单击上下文工具栏上的 。然后，拖动横截面控柄。

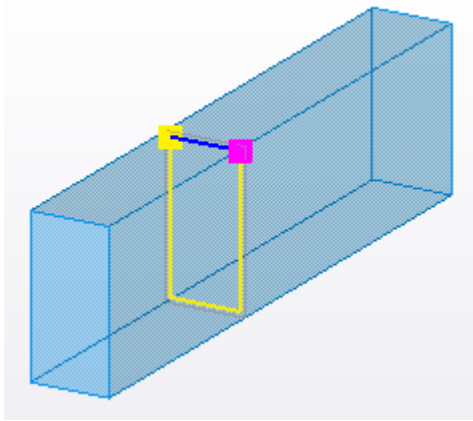





6. 在所选横截面中，请选择要创建的钢筋肢。

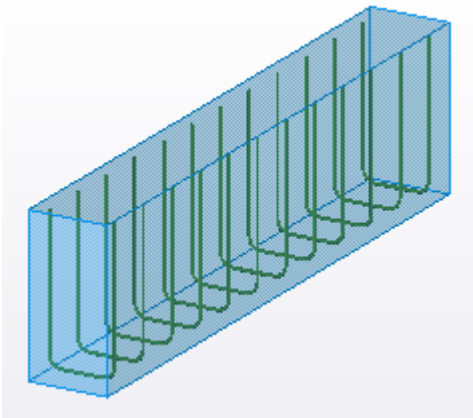
默认情况下，选中所有肢，而且 Tekla Structures 为每个对象面创建一个肢。

- 要取消选择选定的肢，请按住 **Ctrl** 并单击该股。
- 要取消选择全部肢，请单击上下文工具栏上的 .
- 要选择多个肢，请选中第一个肢，然后按住 **Ctrl** 或 **Shift** 键选择其余的肢。
- 要选择全部肢，请单击上下文工具栏上的 .

Tekla Structures 以黄色亮显选定的肢，并创建肢的连续钢筋形状。





7. 如果您要旋转钢筋形状，例如将箍筋弯钩移动到另一拐角，请按 **Tab** 键逆时针旋转，或按 **Shift+Tab** 顺时针旋转。
8. 如果要修改钢筋的分布长度，请调整钢筋设置参考线的长度。
单击上下文工具栏上的 ，然后拖动参考线末端控柄 。
9. 要完成此操作，请单击鼠标中键或单击上下文工具栏上的  **创建钢筋设置**。
Tekla Structures 会创建平行于所选横截面的钢筋，并沿参考线的长度分配钢筋。









创建平整钢筋

您可以在混凝土零件或浇筑对象中创建包含平整钢筋的钢筋设置。

1. 根据要配筋的混凝土对象，[选择使用零件视图或浇筑视图（网 398 页）](#)。
2. 在**混凝土**选项卡中，单击**钢筋设置** --> **创建平整钢筋**。
3. 使用上下文工具栏上的以下选项，定义要配筋混凝土对象的面和区域，以及钢筋方向：

单击此按钮	执行此操作
	在混凝土对象的近面上创建钢筋。
	在混凝土对象的远面上创建钢筋。

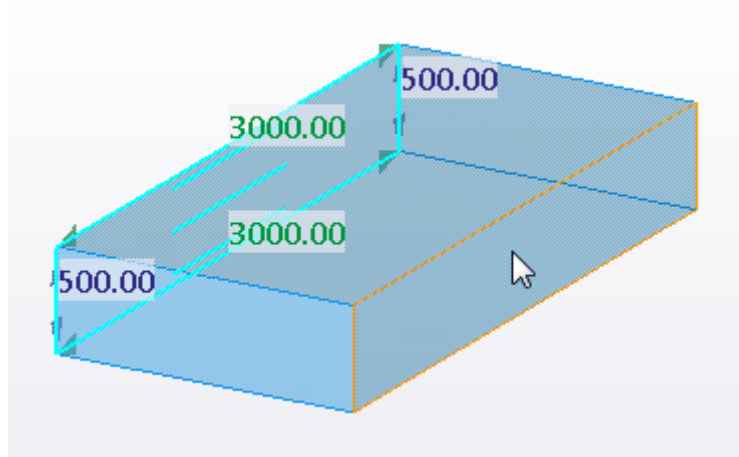
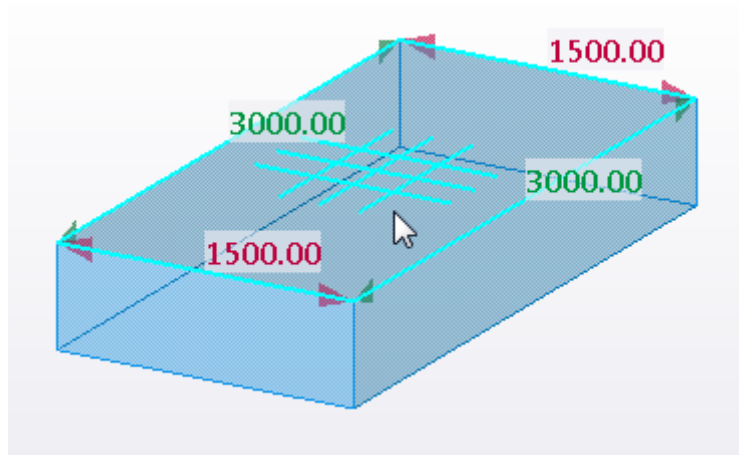
单击此按钮	执行此操作
	创建平行于最长对象面边缘的钢筋。
	创建垂直于最长对象面边缘的钢筋。
	创建两个方向的钢筋：一组钢筋平行于最长对象面边缘，另一组钢筋则垂直于它。
	为整个对象面创建钢筋。
	为对象面上的矩形区域创建钢筋。
	为对象面上的多边形区域创建钢筋。

4. 根据所选要配筋的区域，执行以下操作之一：

- 为整个对象面配筋：

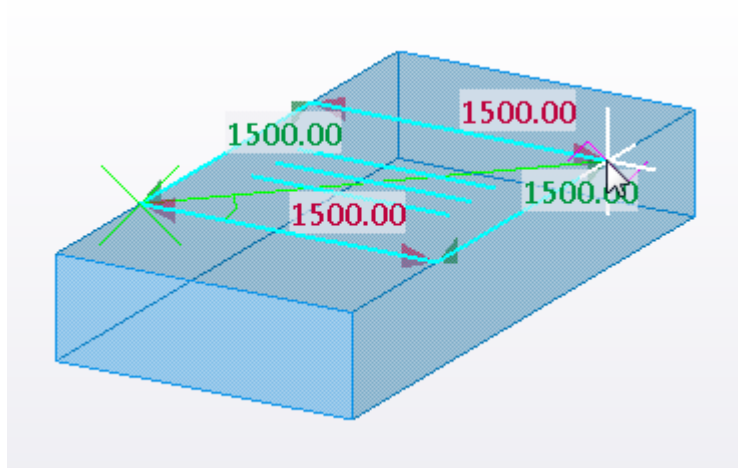
a. 将鼠标指针移动到混凝土零件或浇筑对象的面上。

Tekla Structures 显示对象面的尺寸和指示钢筋方向的符号。

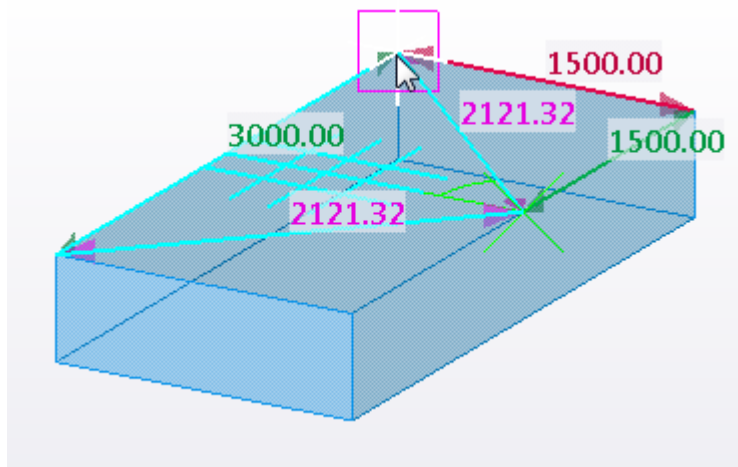


b. 选择对象面。

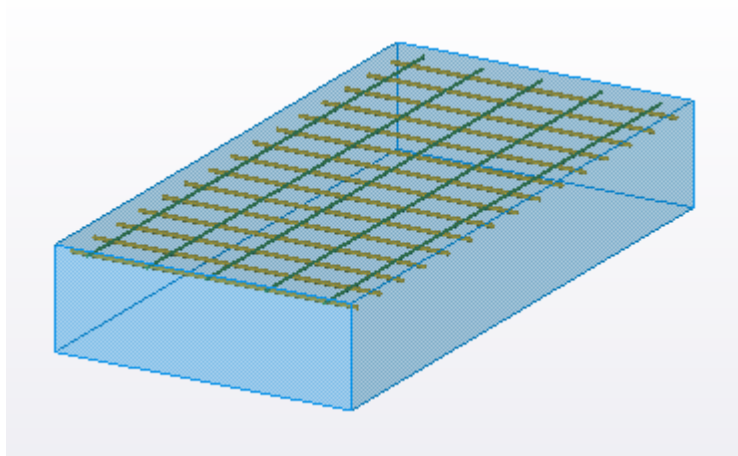
- 要为矩形区域配筋，请选取该区域的两个相对角。



- 要为多边形区域配筋，请选取多边形角。



Tekla Structures 根据您选择的选项创建钢筋。如果选择在两个方向上创建钢筋，Tekla Structures 将创建两个钢筋设置：一个钢筋设置中的钢筋平行于最长对象面边缘，另一个钢筋设置的钢筋则垂直于它。



按点输入创建钢筋

您可以通过在模型中选取点来创建一组钢筋，以便定义钢筋形状。

1. 在**混凝土**选项卡中，单击**钢筋设置** --> **按点输入创建钢筋**。
2. 在上下文工具栏上，选择一个选项以定义钢筋设置类型和钢筋设置中横截面的数量。

选项有：

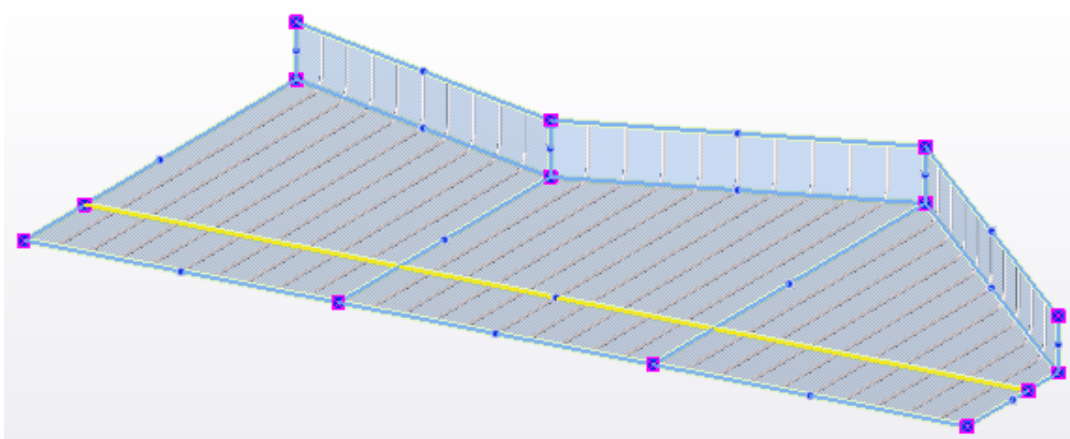
- 普通
- 锥形
- 锥形顶
- 锥形弯曲的
- 锥形 N

如果选择**锥形 N** 选项，请输入横截面的数量。



3. 选取点以便在第一个横截面上定义钢筋形状。
您可以使用不同的**贴靠** ([网 76 页](#)) 方法，例如**正交**和临时参考点。
4. 单击鼠标中键完成选取操作。
5. 对于第二个和后续横截面，选取点以定义钢筋形状，然后单击鼠标中键完成每个横截面上的选取操作。

Tekla Structures 使用每个横截面之间的肢面创建钢筋设置。



钢筋设置属性

使用上下文工具栏或属性窗格查看和修改钢筋设置的属性。属性文件的文件扩展名为 **.rst**。

另请参见**钢筋设置属性** ([网 879 页](#))和**修改钢筋设置** ([网 464 页](#))。

限制

- Tekla Structures 创建钢筋设置并将其分配到层时，弯曲钢筋角的圆角不纳入到自动碰撞避免中。
- 您不能在变形零件中创建钢筋设置。

使用钢筋形状放置工具创建钢筋放置

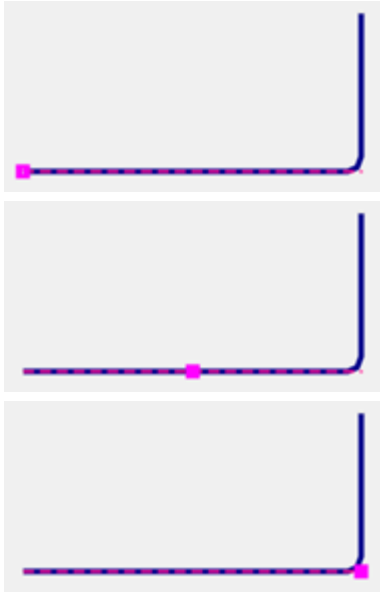
您可以通过从**钢筋形状放置工具**中选择预定义的钢筋形状来创建钢筋设置。**钢筋形状放置工具**中的预定义形状基于**钢筋形状管理器**中定义的形状，并保存在 RebarShapeRules.xml 文件中。

使用**钢筋形状放置工具**为零件和浇筑对象配筋。钢筋设置可以在单个或多个对象中延伸。

钢筋形状放置工具不使用圆形、螺旋形或 3D 钢筋形状，也不用在锥形可变横截面中。

创建钢筋设置

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **钢筋形状放置工具**。
这将打开**钢筋形状放置工具**对话框。
2. 如果您要创建在多个零件或浇筑对象中延伸的钢筋（例如，榫状钢筋），请从对话框底部的列表中选择 **多个对象**。
3. 如果要在同一横截面中创建多个钢筋设置，请选中 **保留横截面** 复选框。
4. 从左侧的树视图中选择一种预定义钢筋形状。
如果您需要的形状不可用，或者要删除不需要的形状，可以[重新组织树视图](#)（[网 434 页](#)）。
5. 定义钢筋尺寸。
您可以定义的尺寸因所选钢筋形状而异。
只有当您在 **文件菜单** --> **设置** --> **高级选项** --> **混凝土细部设计** 中将高级选项 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE 时，弯钩属性才可见。
 - 要设置**肢的长度**值，请在形状预览中点击某个肢。
如果不输入**肢的长度**值，则将按照混凝土结构的尺寸自动计算肢长。
 - 要为非 90 度的弯曲设置**弯折角**值，请单击该弯曲旁边某个肢。
6. 通过在形状预览中双击不同的肢或钩，将钢筋设置参考点设置到开始、中间或结束位置。

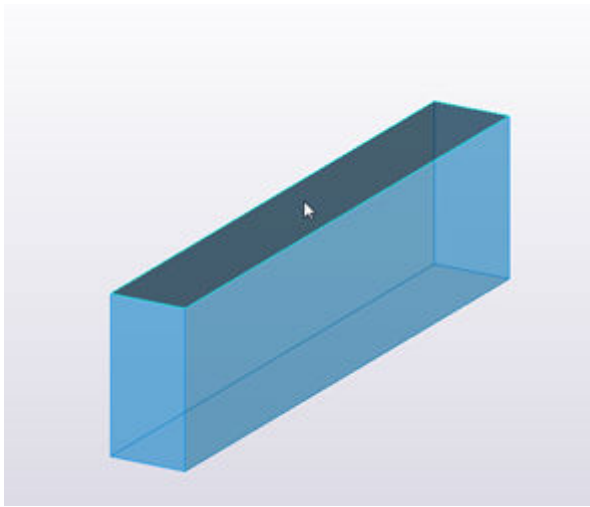
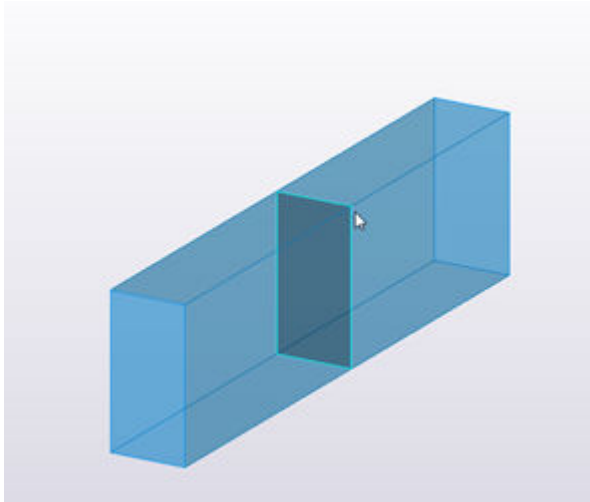


在模型中放置钢筋设置时，可以通过拖动参考点将钢筋设置预览移动到新位置。

7. 根据需要修改其他钢筋属性。
例如，两个或更多个钢筋设置交叠时，您可以使用**层次序编号**将钢筋排列到层。
8. 在**间距**选项卡上，定义钢筋设置的间距属性。
9. 要在模型中放置钢筋设置，请将鼠标指针移动到某个混凝土结构的边缘和面上。

根据要配筋的混凝土结构，[选择使用零件视图或浇筑视图（网 398 页）](#)。

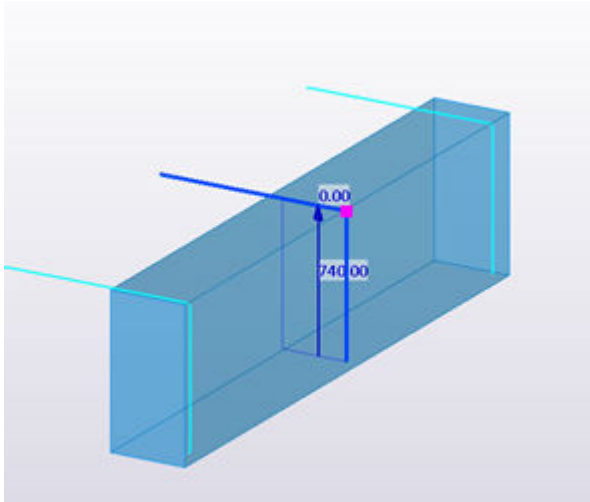
Tekla Structures 高亮您可以选择的横截面和表面。例如：



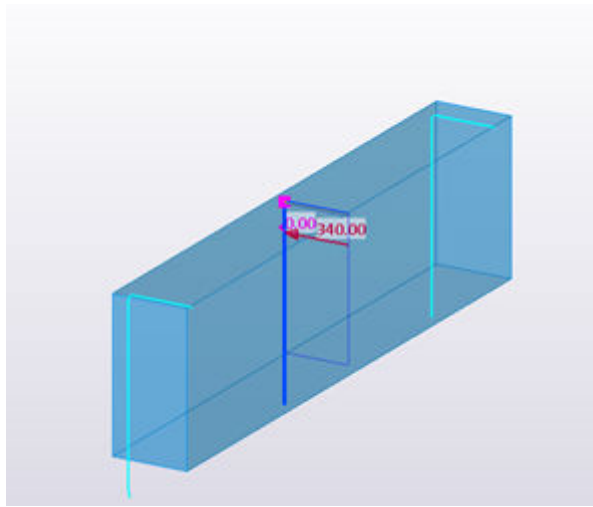
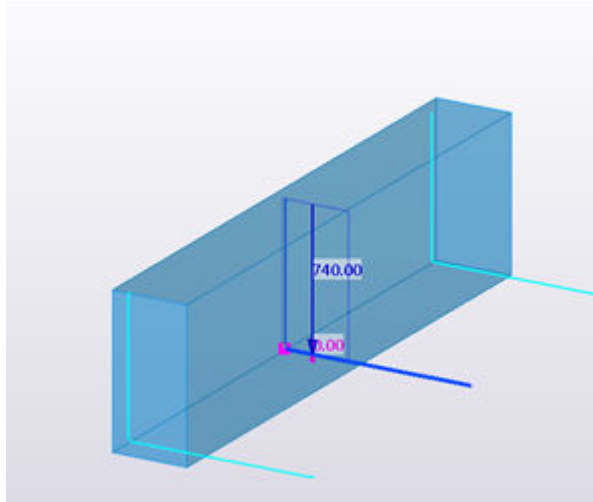
10. 选择要配筋的横截面或表面。

如果您已选择 **多个对象**，请单击每个横截面或表面以选中它们。单击鼠标中键以完成选择。

Tekla Structures 显示了模型中的钢筋形状预览以及以青色显示的钢筋设置中的第一根和最后一根钢筋。

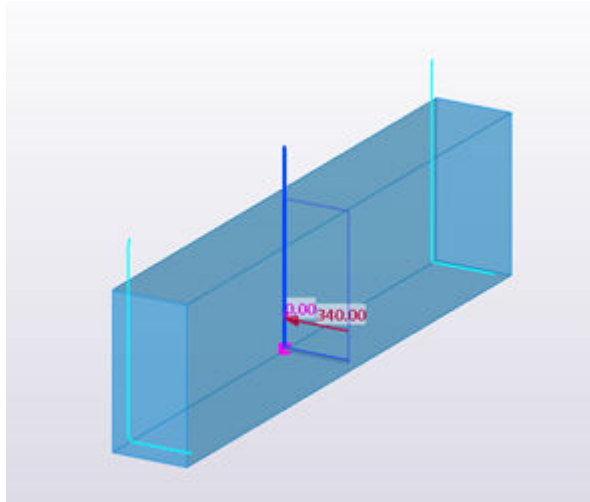


11. 要将钢筋设置移至所选横截面或表面中所需位置，请执行以下任一操作：
- 单击蓝色线段可以将钢筋设置参考点放置在该线段上。例如：

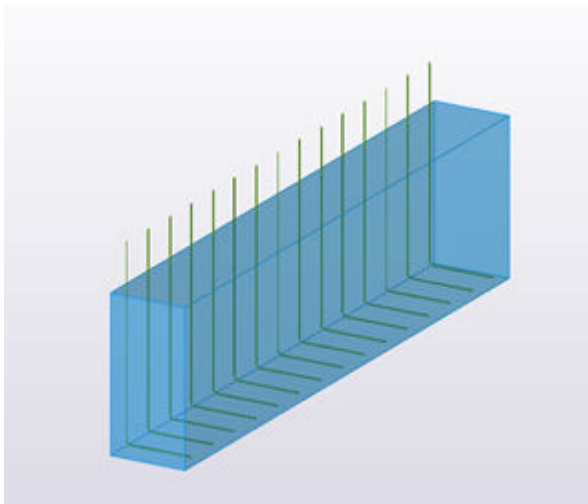


如果需要，您仍然可以通过在预览中双击所需位置来更改参考点在**钢筋形状放置工具**对话框的位置。

- 将红紫色的参考点控柄  拖动到蓝色线上的新位置。
- 要启用钢筋形状，请单击上下文工具栏中的 .



12. 单击鼠标中键创建钢筋设置。




13. 如果您选中 **保留横截面** 复选框，请重复步骤 4-12，以便在同一横截面中创建多个钢筋设置。

提示 如果**钢筋形状放置工具**对话框已打开，但命令未激活，请单击**选择横截面**按钮以重新开始创建钢筋设置。

添加和删除钢筋形状

通过向树中添加常用形状，或者删除您不需要的形状，您可以在**钢筋形状放置工具**中修改树视图。


1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **钢筋形状放置工具** 。
这将打开**钢筋形状放置工具**对话框。
2. 单击**管理目录**。
3. 要创建新的类别文件夹，请单击 。

4. 将所选形状拖放到文件夹。

如果多个形状具有相同的形状代码，并且您将它们拖动到类别中，则形状代码获得后缀 (1)、(2)，依此类推。您可以通过单击名称两次并输入新名称或后缀（例如，(a)、(b)）来重命名形状。

形状在报告中列出时，它们都将获得同一形状代码。

5. 如果需要，请按类似方式更改文件夹的名称。

6. 要从类别中删除某个形状，请选择该形状并单击 。

7. 单击**确认**。

示例：弯曲结构中的钢筋设置

您可以使用钢筋设置加固弯曲的混凝土结构。

弯曲的混凝土结构可以包括**曲梁**（网 275 页）、带有**弧点折角**的**折梁**（网 277 页）和总高度为零的平面**螺旋梁**（网 280 页）。您也可以按照为梁和折梁配筋的方式为条形基础和墙板配筋。

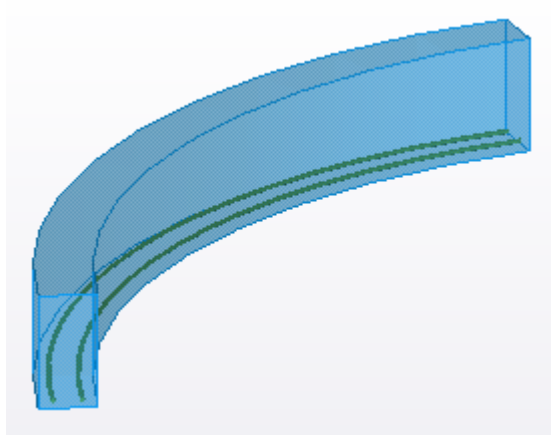
有关创建钢筋设置的更多信息，另请参见**创建钢筋设置**（网 419 页）。

创建曲梁的长轴钢筋

在本示例中，我们将为弯曲的混凝土梁创建长轴底面钢筋。

1. 创建弯曲的混凝土梁。
 - a. 在**混凝土**选项卡中，单击**梁**。
 - b. 选取两点。
 - c. 双击横梁可修改其属性。
 - d. 设置段的半径和份数，然后单击**修改**。
2. 在梁的底面创建纵轴钢筋。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** → **创建纵向钢筋**。
 - b. 将鼠标指针移动到梁的边缘，并选择需要配筋的横截面。
 - c. 单击鼠标中键创建钢筋设置。


Tekla Structures 可根据梁的几何形状创建弯曲的长轴钢筋。例如：



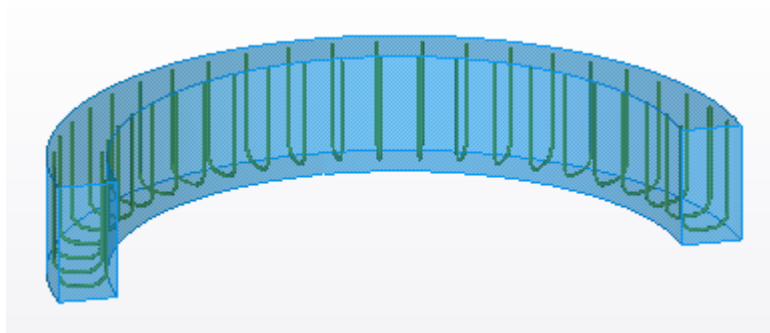
钢筋设置有三条参考线：梁的每个端头各有一条，中点处分布有另一条。

为弯曲的折梁创建横穿钢筋

在本示例中，我们将为弯曲的混凝土折梁创建横向 U 型箍筋。

1. 创建带有弯曲段的混凝土折梁。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**梁** --> **折梁**。
 - b. 至少选取三个要让梁通过的点，然后单击鼠标中键。
 - c. 选择折梁。
 - d. 选择折梁角内的控柄，然后在上下文工具栏中选择  **弧点切角**类型。
2. 沿着梁的底面和侧面创建横穿钢筋。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **创建横穿钢筋**。
 - b. 将鼠标指针移动到梁的边缘，并选择需要配筋的横截面。
 - c. 在所选的横截面，按住 **Ctrl** 键并单击顶部钢筋肢以取消选定。
 - d. 单击鼠标中键创建钢筋设置。

Tekla Structures 可根据梁的几何形状在径向上创建横穿钢筋。例如：



钢筋设置参考线是带有三个点的折线，并且中点有**弧点切角**。

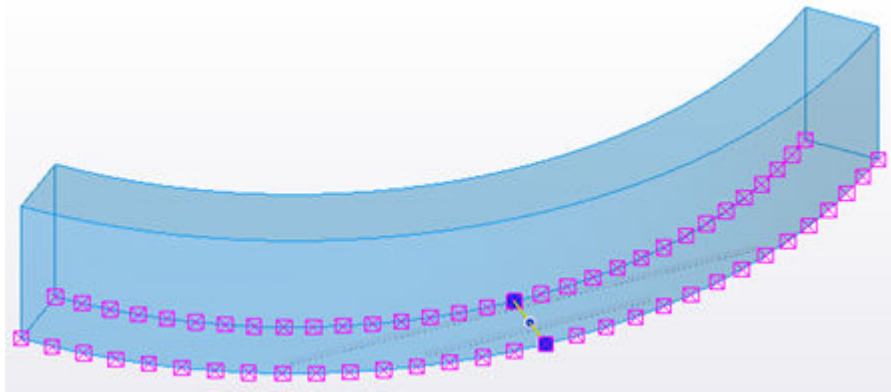
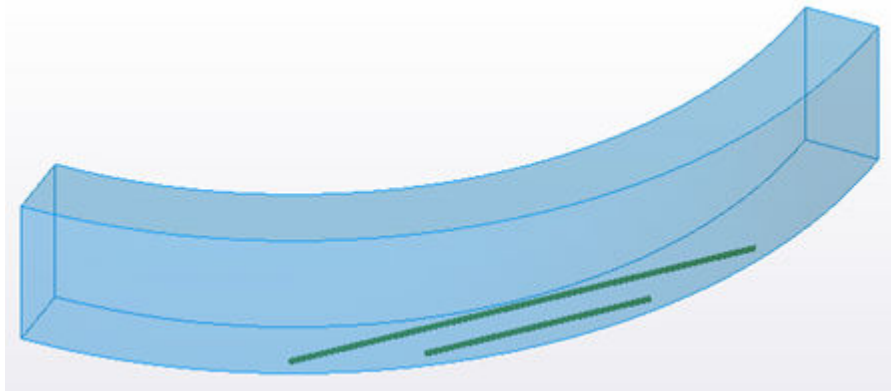
为螺旋梁创建钢筋

在此示例中，我们将加固一个总高度为 0 的螺旋梁。我们将创建长轴底面钢筋和横向 U 型箍筋。



您还可以采用以下手动方式创建已输入以及无法自动配筋的更为复杂的混凝土对象。

1. 创建平面混凝土螺旋梁。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**梁** --> **螺旋梁**。
 - b. 选取梁的起始点。
 - c. 选取一点用以指明梁的曲率中心。
 - d. 单击鼠标中键。
 - e. 确保**总高度**为 0。
2. 在梁的底面创建纵轴钢筋。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **创建纵向钢筋**。
 - b. 将鼠标指针移动到梁的边缘，并选择需要配筋的横截面。
 - c. 单击鼠标中键创建钢筋设置。

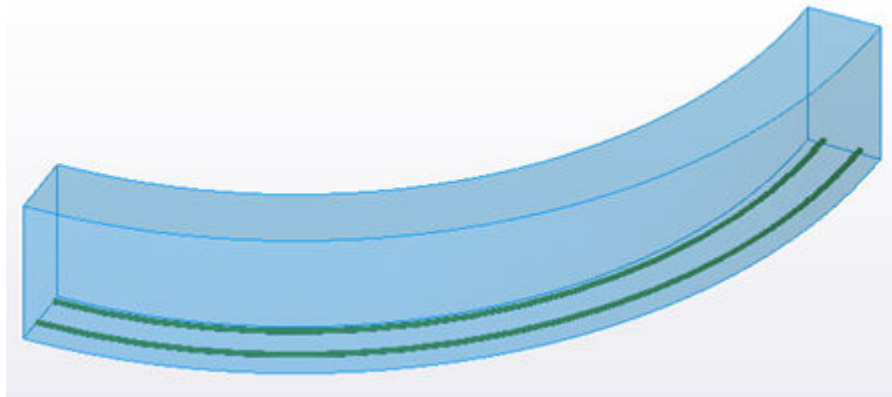
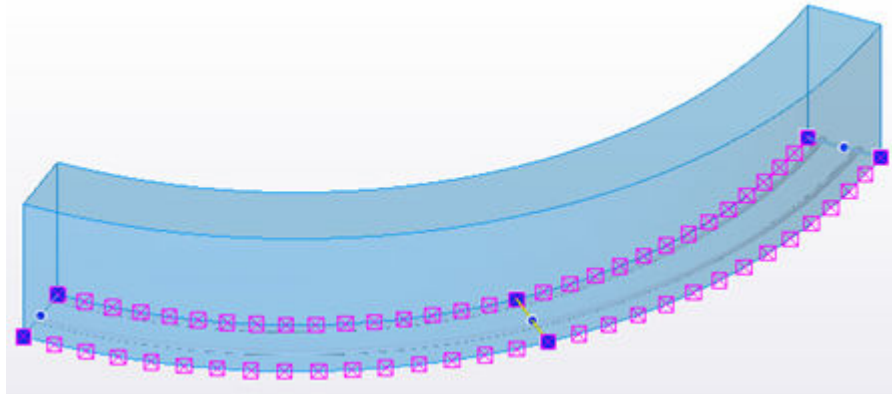
Tekla Structures 可创建带有一条参考线的长轴钢筋设置。



- d. 按 **Esc** 中断命令。
3. 通过创建更多参考线以修改纵轴钢筋设置。

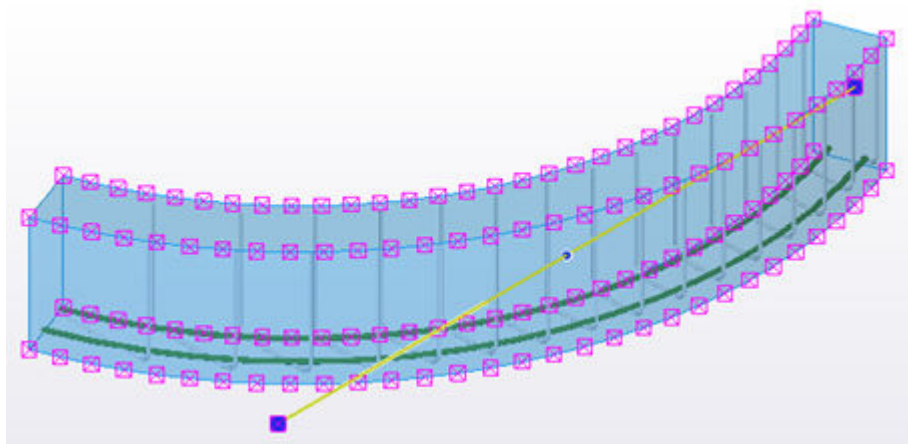
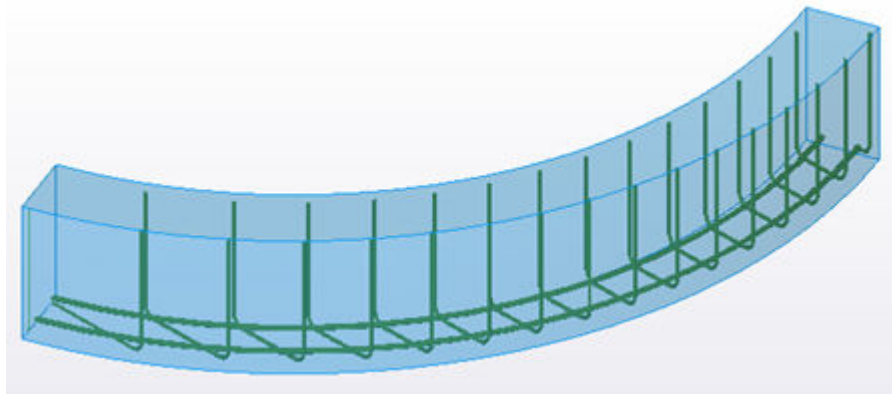
- a. 选择钢筋设置。
- b. 在上下文工具栏上，单击  添加次要参考线。
- c. 确保您正处于单点选择模式 ( 显示在上下文工具栏上)。
- d. 为次要参考线选取起始点。
- e. 为另一条次要参考线选取起始点。
- f. 按 **Esc** 完成次要参考线创建。
- g. 必要时，可通过拖动参考线或其终点控柄将参考线移动至所需位置。


例如，您可以将主要参考线移动到梁的中点，将其中一条次要参考线移动到梁的起点，另一条次要参考线移动到梁的终点。

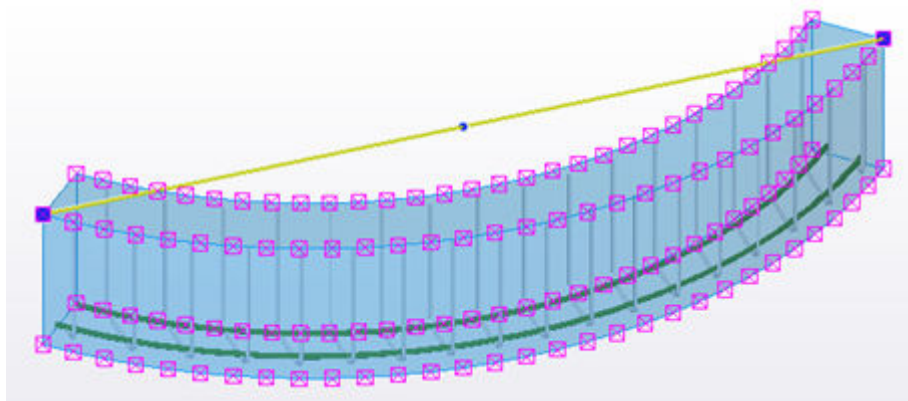


- h. 根据需要修改参考线的几何形状 ([网 466 页](#)) 和属性 ([网 881 页](#))。按照这三条参考线的位置和间距设置构建钢筋。
4. 沿着梁的底面和侧面创建横穿钢筋。
 - a. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **创建横穿钢筋** 。
 - b. 将鼠标指针移动到梁的边缘，并选择需要配筋的横截面。
 - c. 在所选的横截面，按住 **Ctrl** 键并单击顶部钢筋肢以取消选定。
 - d. 单击鼠标中键创建钢筋设置。

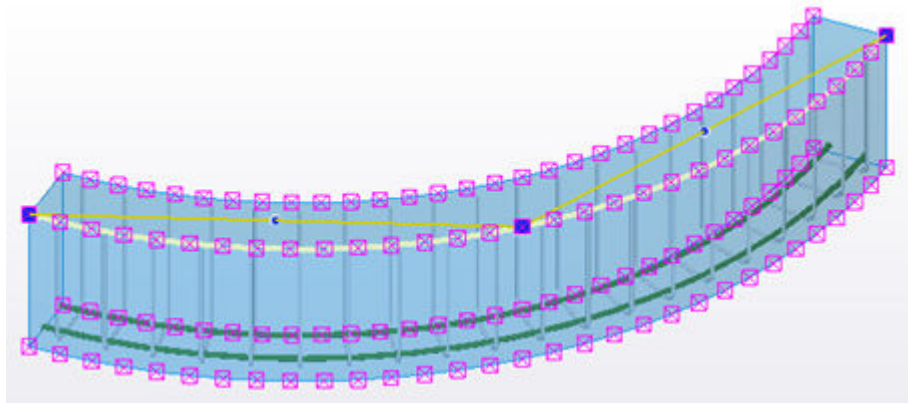
Tekla Structures 可创建带有一条参考线的横穿钢筋设置。




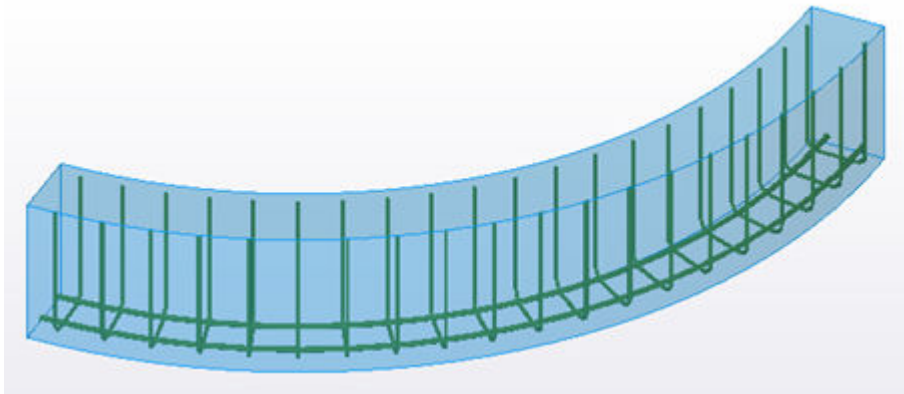
- e. 按 **Esc** 中断命令。
- 5. 通过修改参考线以修改横穿钢筋设置。
 - a. 选取钢筋设置以突出显示参考线。
 - b. 将参考线终点  拖动至梁的终点。



- c. 将参考线中点  拖动至梁的中点。



- d. 确保新的参考线角点带有  弧点切角。
Tekla Structures 可沿梁径向排列横穿钢筋。



限制

- 如果弯曲的长轴钢筋具有过小的起始点和/或末端偏移值，最接近肢面边缘的钢筋可能会被拆分为小型钢筋段。为避免此情况，请增大偏移值。

创建单个钢筋

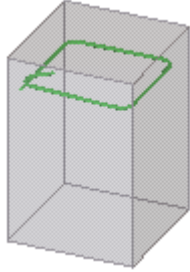
1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**钢筋**。




如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**钢筋**命令打开**单钢筋**属性。

2. 选择要使用钢筋的零件。
3. 选取钢筋起始点。

4. 选取其它钢筋参考点以设置钢筋形状。
5. 单击鼠标中键完成选取操作。
Tekla Structures 会将钢筋附加到此零件。



6. 如果您要修改钢筋，执行以下操作之一：
 - 使用[直接修改](#) (网 480 页)。 确保  **直接修改**开关已激活。
 - 双击钢筋打开**单钢筋**属性并修改**属性** (网 874 页)。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组](#) (网 443 页)

[创建钢筋组](#) (网 441 页)

创建钢筋组

一个钢筋组包括几个相同或非常相似的钢筋。Tekla Structures 始终将这些钢筋视为一组、以相同方式对其进行修改、同时将其全部删除，等等。您首先定义一个单钢筋的形状，然后定义 Tekla Structures 分布钢筋的方向。

注 如果不想手动定义钢筋形状，请使用[钢筋形状目录](#) (网 443 页)及其预定义的钢筋形状。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击：



如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**钢筋组**命令打开**钢筋组**属性。

2. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 会将钢筋组附加到此零件。
3. 选取钢筋起始点。

4. 选取其它钢筋参考点。

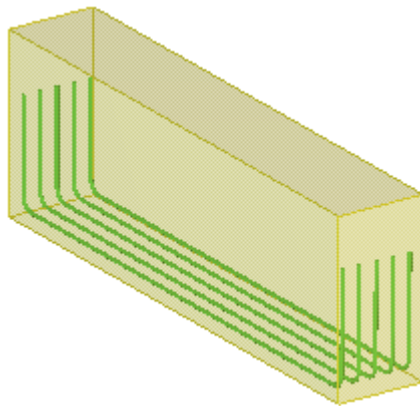
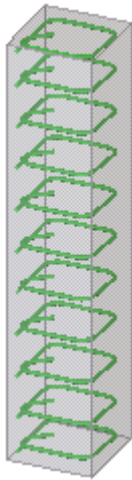
这些点定义第一个钢筋的平面和组中单个钢筋的形状。

5. 单击鼠标中键完成选取操作。


6. 选取钢筋组的起始点。

7. 选取钢筋组的终点。

起始点和终点指示钢筋的分布长度和方向。通常，钢筋的分布长度与平面垂直，因此可以定义侧面的覆盖层厚度。



8. 如果您要修改钢筋，执行以下操作之一：

- 使用[直接修改](#)（网 480 页）。确保  **直接修改**开关已激活。
- 双击钢筋打开**钢筋组**属性并修改**属性**（网 874 页）。

参看

[创建弯曲钢筋组](#)（网 449 页）

[创建圆形钢筋组](#)（网 451 页）

[创建锥形或螺旋钢筋组](#)（网 453 页）

使用钢筋形状目录创建钢筋组

一个钢筋组包括几个相同或非常相似的钢筋。可以从**钢筋形状目录**中选择预定义的钢筋形状，来创建钢筋组。**钢筋形状目录**中的预定义形状是基于已经在**钢筋形状管理器**中定义并在 RebarShapeRules.xml 文件中保存的形状。

钢筋形状目录不适用于**锥形钢筋组** (网 453 页) 或 3D 钢筋形状。

注 如果您不想使用预定义形状，而是想手动定义钢筋形状，请改为使用**钢筋组** (网 441 页) 命令。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**钢筋形状目录**。



即会打开**钢筋形状目录**对话框。

2. 从左侧的树视图中选择一种预定义形状。

可以将**常用形状**添加到树视图中 (网 445 页)，或删除不需要的形状。

如果在模型中选择已有的钢筋并单击**获取**按钮，则**钢筋形状目录**对话框中将显示该钢筋的属性。

3. 如果需要，请修改钢筋属性。

- 要设置**肢的长度**值，请在形状预览中点击某个肢。

如果未输入**肢的长度**值，则将按照混凝土零件的尺寸自动计算肢长。

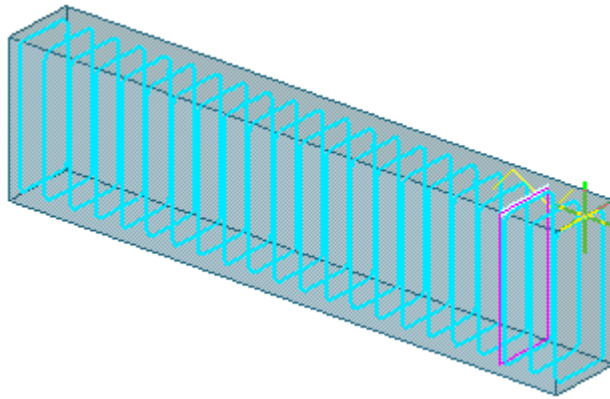
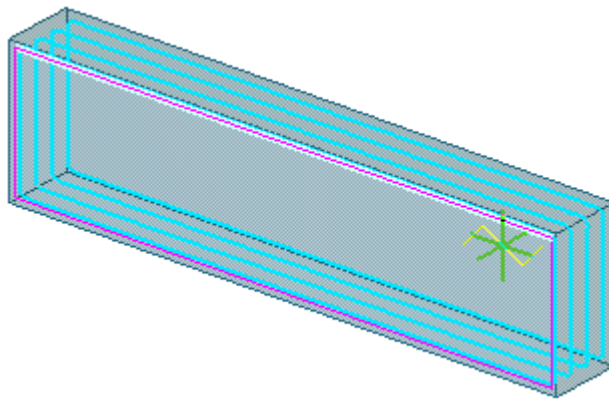
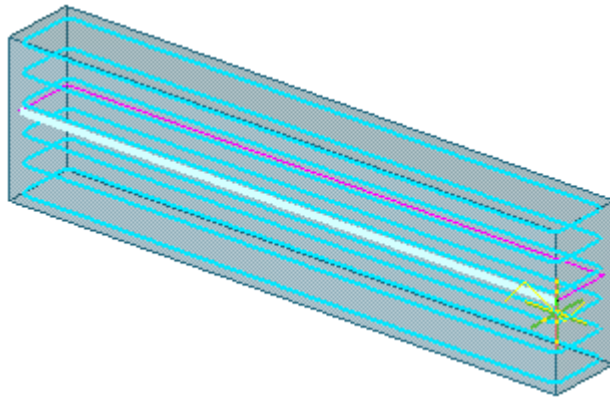
- 要为非 90 度的弯曲设置**弯折角**值，请单击该弯曲旁边某个肢。

- 对于圆形、多边形和螺旋钢筋，您可以输入**圆直径**和**重叠距离**值。

仅在 **文件菜单** --> **设置** --> **高级选项** --> **混凝土细部设计** 中将高级选项 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE 时，弯钩属性才可见。

4. 如果需要，**通过在形状预览中双击不同的肢或钩**，(网 445 页) 将钢筋的参考点设置到开始、中间或结束位置。
5. 单击**确认**。
6. 在模型中，将鼠标指针放在零件面或边缘上。


将会显示钢筋的放置和尺寸的预览。



7. 根据预览，选择钢筋组的放置，然后单击鼠标左键。

Tekla Structures 将会创建钢筋。

8. 如果您要修改钢筋，执行以下操作之一：

- 使用[直接修改](#) (网 480 页)。 确保  [直接修改](#) 开关已激活。
- 双击钢筋以打开钢筋组属性对话框并修改[属性](#) (网 874 页)。

参看

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[使用钢筋形状放置工具创建钢筋放置 \(网 429 页\)](#)

向钢筋形状目录中的树视图添加更多钢筋形状

通过向树中添加常用形状，或者删除您不需要的形状，您可以在**钢筋形状目录**中修改树视图。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**钢筋形状目录**。



即会打开**钢筋形状目录**对话框。

2. 单击**管理目录**。


3. 通过单击  创建一个新类别文件夹。

4. 将所选形状拖放到文件夹。

如果多个形状具有相同形状代码，并且您将它们拖到种类，则形状代码获取后缀 (1)、(2) 等。您可以根据需要对形状重命名，方法是单击名称两次，然后输入新名称或后缀，如 (a)、(b)。

当形状列在报告中时，它们全部获得相同形状代码。

5. 如果需要，按类似的方式更改文件夹的名称。

6. 要从类别中删除某个形状，请选择该形状并单击 。

7. 单击**确认**。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

在钢筋形状目录中设置钢筋参考点

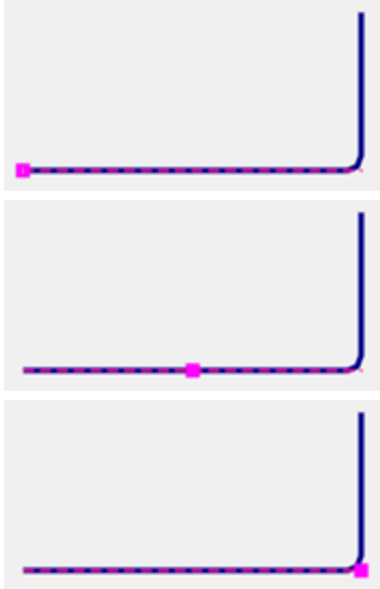
在使用**钢筋形状目录**并选择形状时，可将参考点设置到钢筋肢的开始、中间或结束位置。在模型中创建钢筋时，可通过拖动参考点将钢筋移到新位置。例如，当钢筋肢具有特定长度并且需要将参考点对准零件边缘的中间位置时，这种操作十分有用。您也可以移动圆形钢筋形状的参考点。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**钢筋形状目录**。



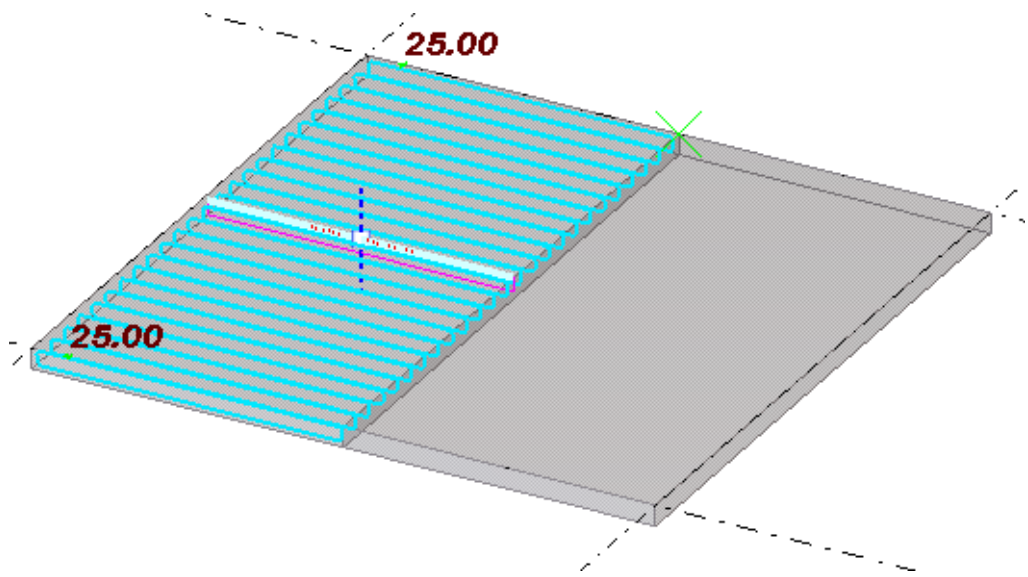
即会打开**钢筋形状目录**对话框。

2. 选择钢筋形状。
3. 通过在形状预览中双击所需位置,将参考点设置到该位置(开始、中间或结束)。

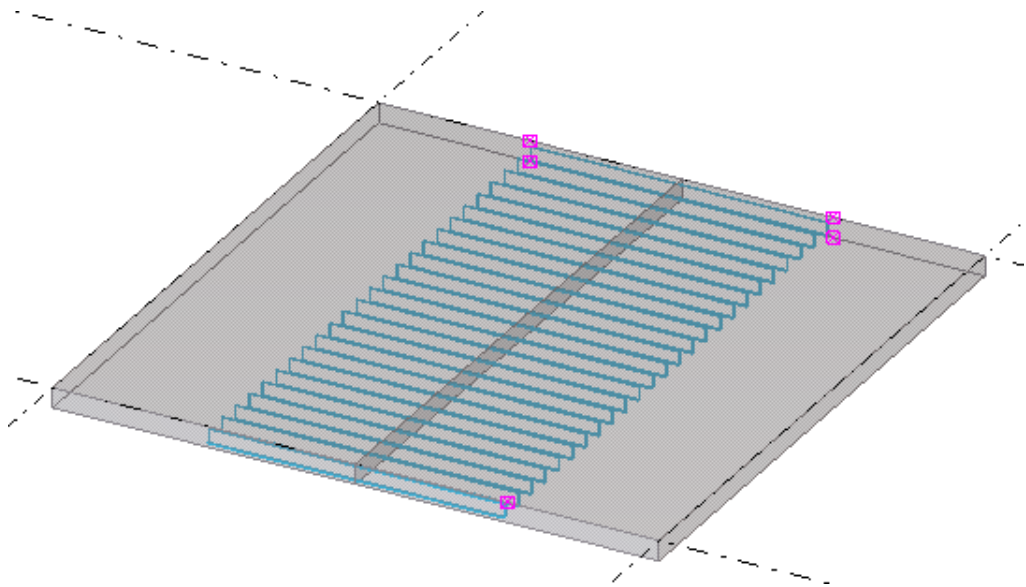


4. 需要时修改钢筋属性。
5. 单击**应用**或**确认**。
6. 在模型中,将鼠标指针放在零件面或边缘上。
7. 根据预览选择所需位置,然后按住 **Alt** 键并单击鼠标左键。

随即显示参考点。



8. 通过拖动参考点将钢筋移到新位置。
9. 单击鼠标中键创建钢筋。



注 对于圆形钢筋，可以按如下方式将参考点设置到中心线：

- a. 将鼠标指针放在柱边缘上，以正确放置钢筋。
- b. 按住 **Alt** 键并单击鼠标左键。
- c. 拖动参考点并按住 **Shift** 键以捕捉到柱中心。
- d. 单击鼠标中键创建钢筋。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

使用钢筋形状目录为浇筑对象进行配筋

您可以使用**钢筋形状目录**在浇筑视图中为浇筑对象配筋。

注 [钢筋设置 \(网 419 页\)](#)和**钢筋形状目录**是用于对浇筑视图中浇筑对象配筋的方法。如果您希望使用其他钢筋命令,例如[钢筋组 \(网 441 页\)](#)或钢筋组件,则需要对零件视图中的单个零件配筋。所有钢筋都在零件视图和浇筑视图中可见。

使用**钢筋形状目录**为浇筑对象进行配筋:

- 钢筋会附加到配筋的零件而不是附加到浇筑对象。
- 钢筋几何形状是根据浇筑对象几何形状定义的,即使钢筋附加到零件时也是如此。例如,浇筑中断点可以限制钢筋的长度。
- 在报告中,钢筋信息会根据零件列出,而不是根据浇筑对象列出。

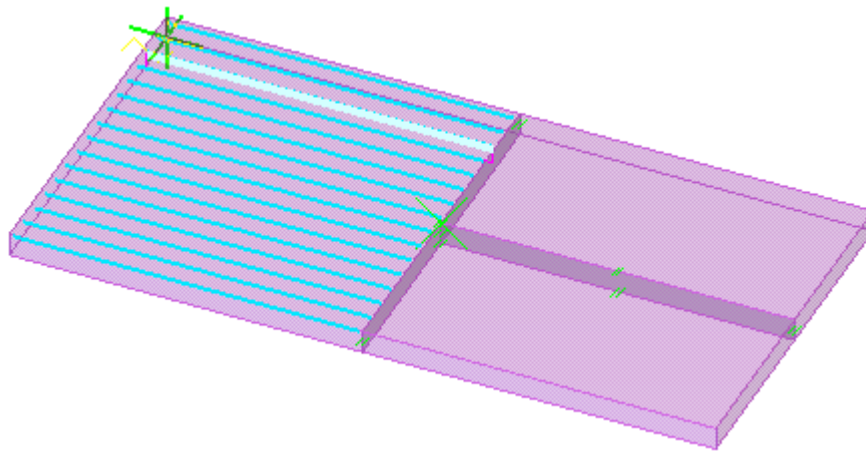
开始之前,请创建浇筑体类型为**现场浇筑**的混凝土零件。Tekla Structures 会自动形成其浇筑对象。

1. 确保您使用的是浇筑视图。如果不是,请在**混凝土**选项卡上单击**浇筑视图**。
2. 如果需要,请选择**混凝土**选项卡上的任意**浇筑中断点**命令来创建浇筑中断点:
 - 单个点
 - 两点
 - 多点
3. 要将钢筋插入到浇筑对象,在**混凝土**选项卡上单击**钢筋**并选择 **钢筋形状目录**。

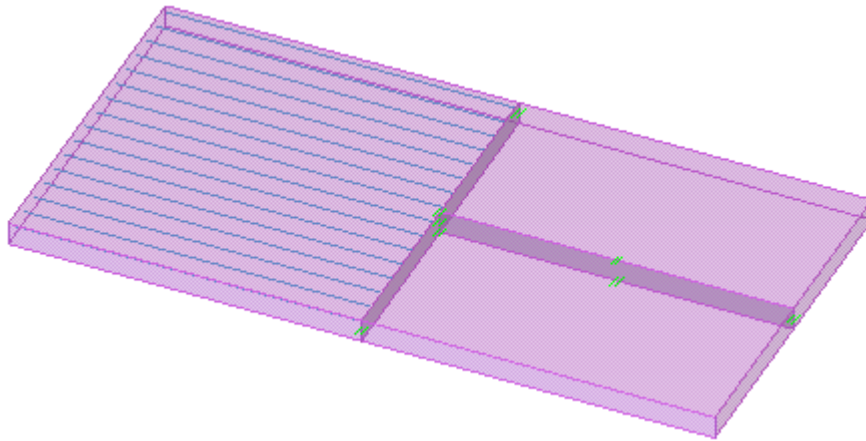


即会打开**钢筋形状目录**对话框。

4. 如果需要,从左侧的树视图中选择一个形状并修改属性。
5. 单击**确认**。
6. 在模型中,将鼠标指针放在浇筑对象的一个面上或一个边缘上。



7. 根据预览选择钢筋的放置，然后单击以创建钢筋。



参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组](#) (网 443 页)

[管理浇筑](#) (网 396 页)

创建弯曲钢筋组

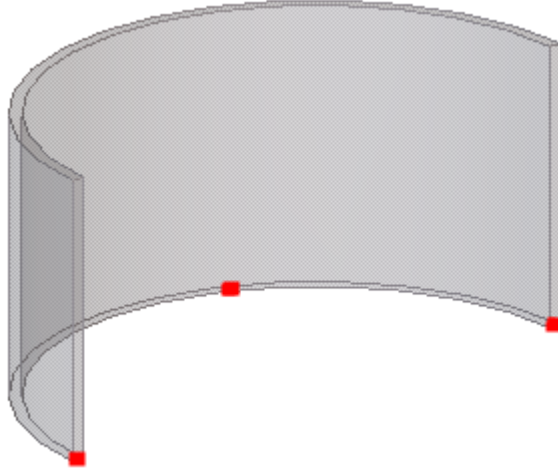
您可以对混凝土梁中的弯曲段或弯曲墙进行配筋。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**弯曲钢筋组**。

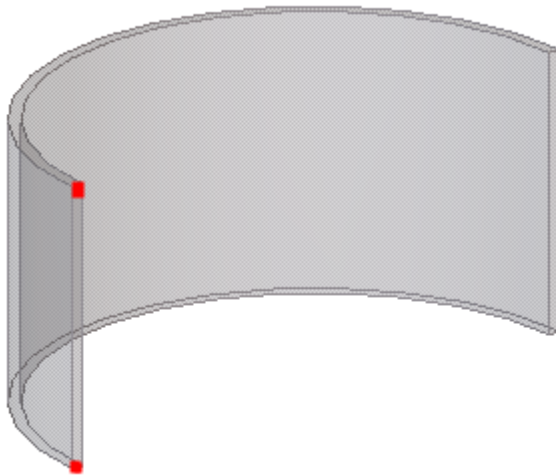


如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**弯曲钢筋组**命令以打开**弯曲钢筋**属性。

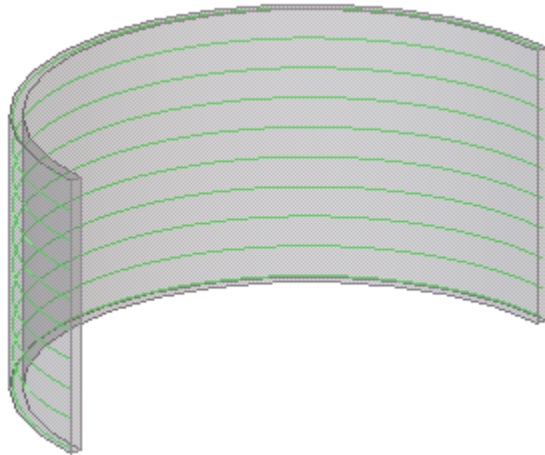
2. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 会将钢筋组附加到此零件。
3. 选取圆弧上的三点以定义曲线。



4. 点取两点来定义钢筋的排布方向。



Tekla Structures 将会创建一组弯曲钢筋。



5. 如果要更改弯曲钢筋组属性：
 - a. 双击弯曲钢筋组以打开**弯曲钢筋**属性。
 - b. 修改**属性** ([网 874 页](#))。
 - c. 单击**修改**。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建圆形钢筋组 \(网 451 页\)](#)

[创建锥形或螺旋钢筋组 \(网 453 页\)](#)

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

创建圆形钢筋组

您可以对圆形柱配筋。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**圆形钢筋组**。



如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**圆形钢筋组**命令以打开**圆形钢筋**属性。

2. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 会将钢筋组附加到此零件。
3. 在混凝土零件的外部轮廓上选取三点定义圆形钢筋。

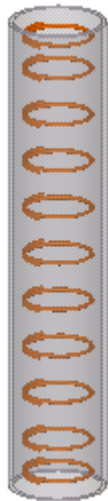
将根据这三个点自动计算半径。



4. 选取两点以指示钢筋的分布方向。



Tekla Structures 将会创建一组圆形钢筋。



注 如果想要修改圆形箍筋的接合长度,请在**圆形钢筋**属性的**开始**和**结束**框中输入负值。

5. 如果要更改圆形钢筋组属性:
 - a. 双击圆形钢筋组以打开**圆形钢筋**属性。
 - b. 修改**属性** ([网 874 页](#))。
 - c. 单击**修改**。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建弯曲钢筋组 \(网 449 页\)](#)

[创建锥形或螺旋钢筋组 \(网 453 页\)](#)

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

创建锥形或螺旋钢筋组

对于矩形混凝土零件,选取两个点足以定义钢筋组的分布区域。如果零件形状不是矩形,则可以选择替代形状。

使用**钢筋属性**对话框中**组**选项卡上的**钢筋组类型**列表选择并修改钢筋组类型。



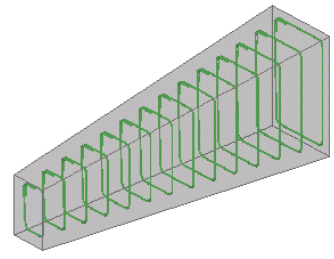

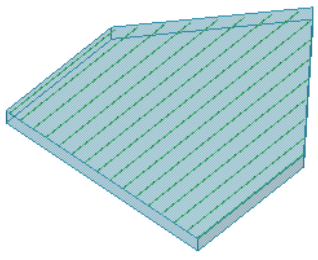

1. 在**混凝土**选项卡上,按住 **Shift** 并单击:


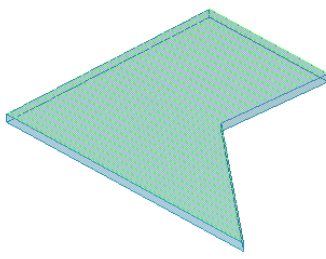

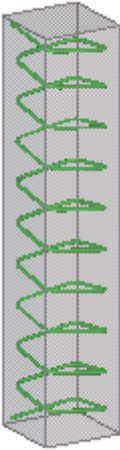


钢筋属性对话框将会打开。

2. 如果需要，输入或修改钢筋属性。
3. 在**组**选项卡上，从**钢筋组类型**列表选择一个锥形或螺旋选项：
4. 单击**确认**。
5. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 会将钢筋组附加到此零件。
6. 选取点以定义钢筋在第一个横截面处的形状。
7. 单击鼠标中键完成选取操作。
8. 对于第二个以及后续横截面，选取点以定义钢筋的形状。
9. 单击鼠标中键完成选取操作。
Tekla Structures 创建钢筋。

钢筋组类型

选项	描述	示例
 正常的	非锥形。 选取两点以定义钢筋组的分布区域。	
 锥形	组中一个钢筋尺寸发生线性变更。	
 锥形顶	组中一个钢筋尺寸发生线性变更。该尺寸是组中部最长的尺寸。	
 锥形弯曲的	一个钢筋尺寸沿曲线发生变更。该尺寸是组中部最长的尺寸。	

选项	描述	示例
 锥形 N	一个钢筋尺寸会在 N 个横截面之间线性更改。在 截面数量 框中输入横截面数量。	
 螺旋	沿零件的纵轴，多边形或环形中的钢筋上升。	

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[钢筋和钢筋组属性 \(网 874 页\)](#)

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

创建钢筋网

您可以创建由两个互相垂直的钢筋组构成的网。Tekla Structures 将网视为一个单位，并且区分主钢筋和横穿钢筋。

钢筋网可以为矩形、多边形或弯折。您还可以创建自定义的钢筋网。

注 创建网后，无法更改网类型。

创建矩形钢筋网

1. 在**混凝土**选项卡上，按住 **Shift** 并单击 **钢筋** --> **网** 。



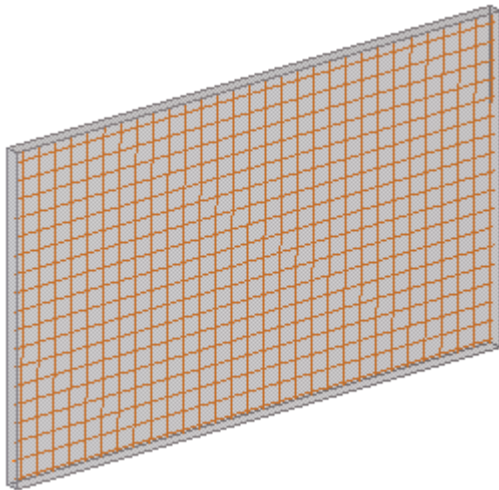
在属性窗体中打开**钢筋网**属性。


2. 在**网类型**列表中，选择**矩形**。

注 创建网后，无法更改网类型。

3. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 将网附加到此零件上。
4. 选取网的起始点。
5. 选取一个点来表明长轴钢筋的方向。
6. 单击鼠标中键完成选取操作。

Tekla Structures 在所选取点的左侧创建与工作平面平行的网。



7. 如果您要修改钢筋网，执行以下操作之一：
 - 使用[直接修改](#) (网 480 页)。确保  **直接修改**开关已激活。
 - 双击钢筋以打开**钢筋网**属性并修改**属性** (网 876 页)。

创建多边形网

1. 在**混凝土**选项卡上，按住 **Shift** 并单击 **钢筋** --> **网** 。

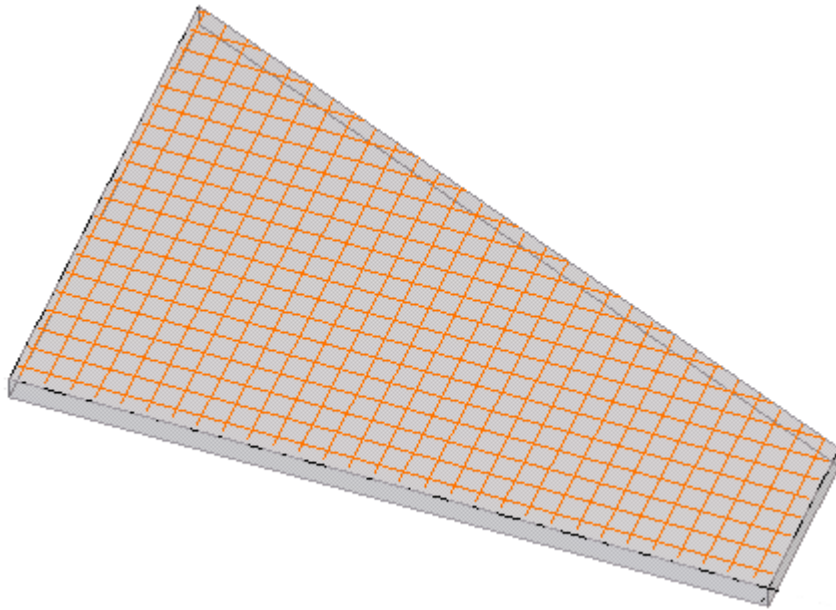


在属性窗体中打开**钢筋网**属性。


2. 在**网类型**列表中，选择**多边形**。

注 创建网后，无法更改网类型。

3. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 将网附加到此零件上。
4. 选取网的起始点。
5. 选取网的角点。
6. 单击鼠标中键完成选取操作。
7. 选取一个点来表明长轴钢筋的方向。
Tekla Structures 创建网。



8. 如果您要修改钢筋，执行以下操作之一：

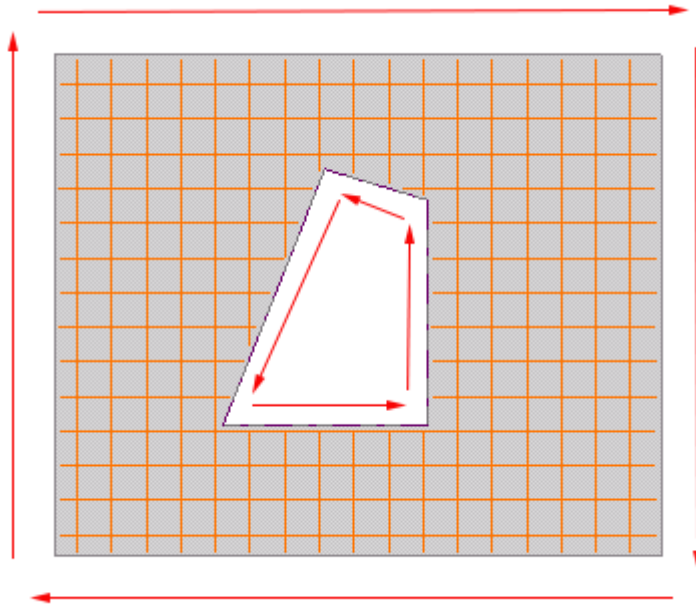
- 使用**直接修改** (网 480 页)。 确保  **直接修改** 开关已激活。
- 双击钢筋以打开**钢筋网**属性并修改**属性** (网 876 页)。

带孔的网

如果想要对有孔的零件进行加筋，则在创建钢筋时需要选取孔的角点。

1. 选择要使用钢筋的零件。
2. 选取网的起始点。
3. 选取网的角点。
4. 选取孔的角点。

请注意，您需要在反方向选取孔的角点而不是选取网中的角点。



5. 单击鼠标中键完成选取操作。
6. 选取一个点来表明长轴钢筋的方向。

创建弯折网

1. 在**混凝土**选项卡上，按住 **Shift** 并单击 **钢筋** --> **网**。



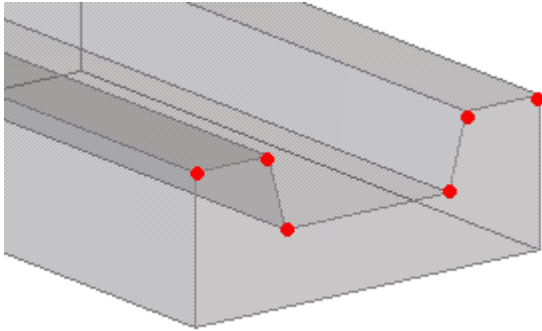
在属性窗体中打开**钢筋网**属性。

2. 在**网类型**列表中，选择**弯折**。

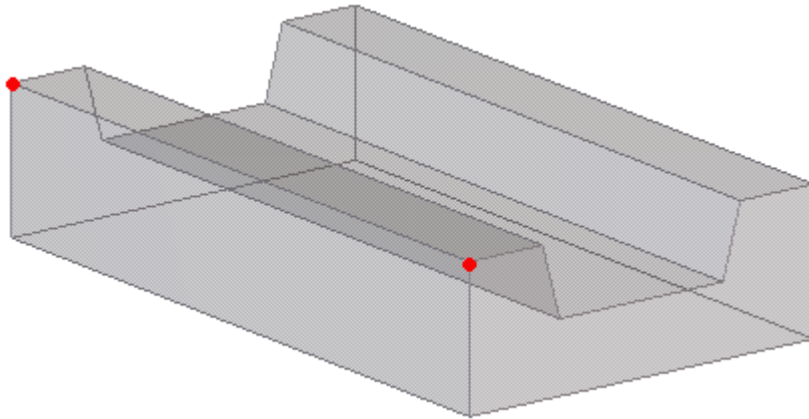
注 创建网后，无法更改网类型。

3. 输入一个弯曲半径。

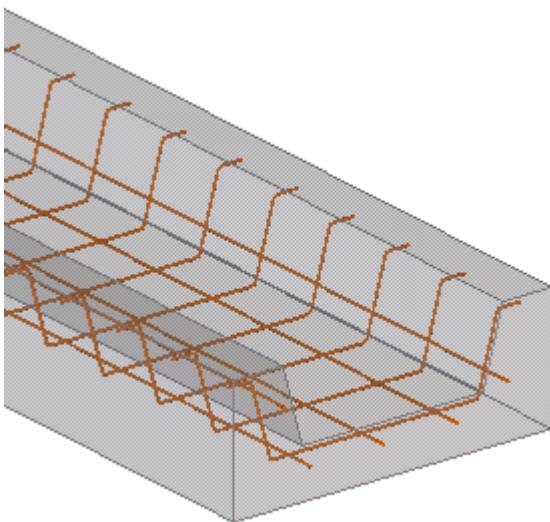
4. 选择要使用钢筋的零件。
Tekla Structures 将网附加到此零件上。
5. 选取点以指明横穿钢筋的弯曲形状。




6. 单击鼠标中键完成选取操作。
7. 选取两点来指明长轴钢筋的长度和方向。



Tekla Structures 创建网。



8. 如果您要修改钢筋网，执行以下操作之一：

- 使用[直接修改](#)（网 480 页）。确保  [直接修改](#) 开关已激活。
- 双击钢筋以打开[钢筋网](#)属性并修改[属性](#)（网 876 页）。

创建自定义网

您可以创建由两个互相垂直的钢筋组构成的自定义网。

1. 在[混凝土](#)选项卡上，按住 **Shift** 并单击 [钢筋](#) --> [网](#) 。



在属性窗体中打开[钢筋网](#)属性。

2. 在[布置](#)部分，选择[自定义网格](#)选项。

3. 在[网框](#)中输入网的名称。

默认名称为[自定义网格](#)。

4. 根据需要修改其他网[属性](#)（网 877 页）。

5. 选择要使用钢筋的零件。

Tekla Structures 将网附加到此零件上。

6. 选取两点以定义长轴钢筋的方向。

7. 如果要定义网面，请再选取一个点。

8. 单击鼠标中键完成选取操作。

9. 如果需要，您可以[将自定义属性保存为属性文件](#)（网 114 页），并在以后创建新网时加载这些属性。

创建钢筋绞线模式

您可以为混凝土零件创建直线形或偏折形预应力索。

注 要允许定位绞线，请首先为您正为其创建绞线的零件创建点。在[编辑](#)选项卡上，单击[点](#)并选择[在平面上](#)以打开[点阵列](#)对话框。定义点坐标。

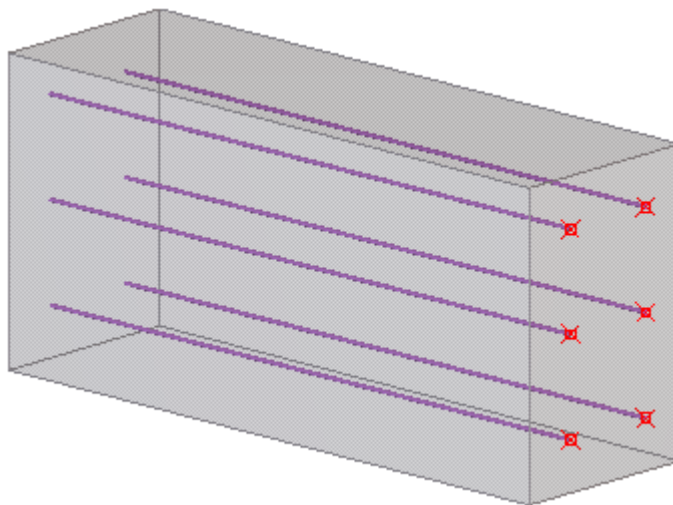
1. 在[混凝土](#)选项卡上，单击[钢筋](#)并选择[绞线模式](#)。



如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**绞线模式**命令打开**绞线模式**属性。

2. 选择要创建预应力索的零件。
3. 选取用于定位预应力索的每个点（例如在零件末端）。
您选取的点用于定义第一个横截面。
4. 单击鼠标中键完成选取操作。
5. 选取点以定位绞线的位置。
 - 如果创建一个横截面，请选取两点以定义绞线的长度。
 - 如果创建两个或多个横截面，则对于每个横截面，请选取点以指示绞线的位置。按为第一个横截面选取时的相同选取顺序选取绞线位置。
6. 单击鼠标中键完成选取操作。

Tekla Structures 将创建预应力索。



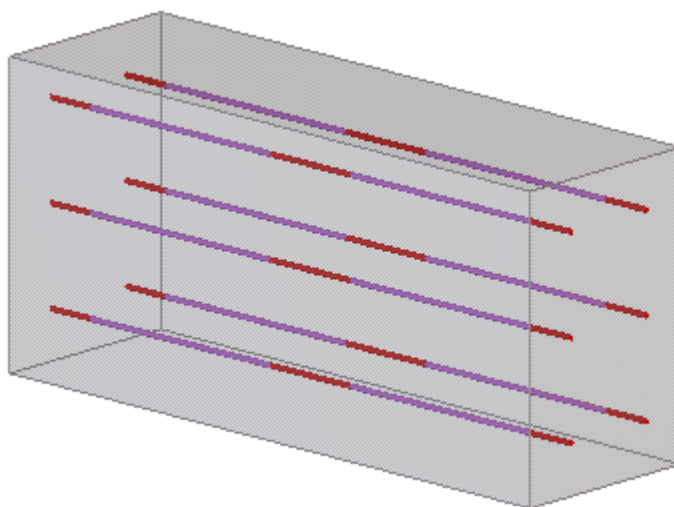
7. 如果要更改绞线属性，请执行以下操作：
 - a. 双击绞线模式打开**绞线模式**属性。
 - b. 修改**属性** ([网 890 页](#))。
 - c. 单击**修改**。

参看

[松解的钢筋绞线 \(网 461 页\)](#)

松解的钢筋绞线

1. 双击您要松解绞线的绞线模式。
此时将打开**绞线模式**属性。
2. 单击**松解**按钮可打开松解属性。
3. 在**松解**选项卡上，单击**添加**按钮在表格中创建一个新行。
4. 在**松解绞线**字段中输入绞线编号。
预应力索编号是预应力索的选择顺序编号。
 - 要为所有绞线设置相同的值，请输入所有绞线的编号，用空格分隔。例如，1 2 3 4。
 - 要为每个钢绳设置单独的值，请单击**添加**新添加一行，然后在**松解的钢绳**字段中输入钢绳编号。
5. 定义松解长度。
要设置对称长度，请选择**端点长度=起点长度**复选框，并仅在**从起点或中点到起点**字段中输入值。
6. 单击**修改**。
Tekla Structures 将以红色显示预应力索中松解的部分。



参看

[创建钢筋绞线模式 \(网 460 页\)](#)

[钢筋预应力索属性 \(网 890 页\)](#)

创建钢筋接合

您可以使用钢筋对接将钢筋或钢筋组接合到一起。钢筋或组之间可能存在间隙。

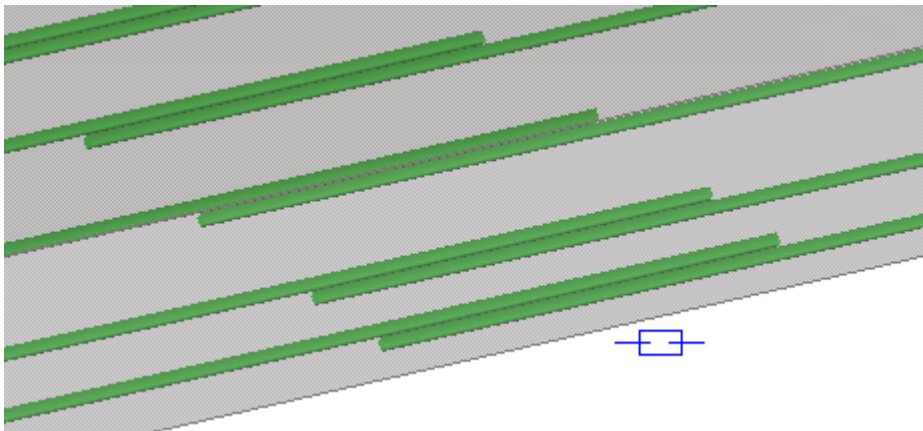
1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**接合**。



如果在创建钢筋之前需要修改属性，请按住 **Shift** 并单击**接合**命令打开**钢筋接合**属性。

2. 选择第一个钢筋或钢筋组。
3. 选择第二个钢筋或钢筋组。

Tekla Structures 将会创建接合。在模型中，接合具有蓝色接合符号



4. 如果要更改接合属性，请执行以下操作：
 - a. 双击接合以打开**钢筋接合**属性。
 - b. 修改属性。
 - c. 单击**修改**。

接合属性

使用**钢筋接合**属性可查看和修改接合的属性。保存的接合属性文件的扩展名是 **.rsp**。

选项	描述
连接类型	接合类型。 搭接左侧 在所选的第一个钢筋或钢筋组方向创建搭接， 搭接右侧 在所选的第二个钢筋或钢筋组方向创建搭接。 左右搭接 在钢筋或钢筋组之间创建搭接。
搭接长度	搭接节点的长度。
偏移	接合中心点与钢筋初始接合点的偏移。
钢筋位置	选择搭接钢筋是相互叠加还是相互平行。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[拆分和接合钢筋 \(网 497 页\)](#)

2.9 修改钢筋

为您的模型添加钢筋后，例如，您可以修改钢筋形状。Tekla Structures 包括几种修改方法。

钢筋设置

当您修改钢筋设置时，可以在钢筋设置指南、肢面和修改符上使用直接修改。

单个钢筋、钢筋组和网

在修改单个钢筋、钢筋组或网时，您可以：

- [直接修改 \(网 480 页\)](#)
- [控柄 \(网 489 页\)](#)
- [分组 \(网 487 页\)](#)
- [合并 \(网 488 页\)](#)
- [拆分 \(网 488 页\)](#)

参看

[使用适应性修改钢筋 \(网 494 页\)](#)

[将钢筋附加到混凝土零件 \(网 495 页\)](#)

[拆分和接合钢筋 \(网 497 页\)](#)

[为钢筋分配运行编号 \(网 498 页\)](#)


[将钢筋按层分类 \(网 499 页\)](#)

[如何计算钢筋长度 \(网 499 页\)](#)

[如何计算钢筋肢长 \(网 502 页\)](#)

修改钢筋设置

您可以通过更改钢筋设置属性、使用钢筋设置参考线或肢面或者创建局部钢筋设置修改量，修改钢筋设置。参考线、肢面和修改量全都具有直接修改控柄。

注 当您使用钢筋设置时，确保  **直接修改** 开关已激活。

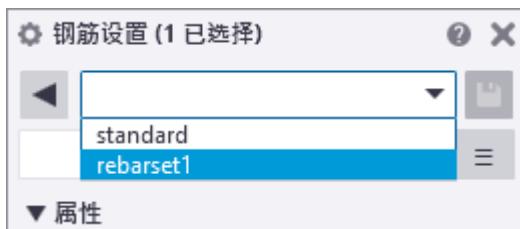
如果您使用 Tekla Structures 的新版本打开现有模型，请始终先更新现有的钢筋设置：在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋设置** --> **重新生成钢筋设置**。


另请参见[使用肢面修改钢筋设置](#)（网 466 页）和[使用修改量修改局部钢筋设置](#)（网 471 页）。

修改钢筋设置的属性

您可以在属性窗体或上下文工具栏中更改钢筋设置的属性。

1. 双击要修改的钢筋设置。
2. 如果您想要使用某文件中先前已保存的属性，请从属性窗体最顶部的列表中选择该属性文件：




3. 在属性窗体中修改[钢筋设置属性](#)（网 879 页）。
4. 单击**修改**保存更改。
5. 要保存属性以备后用，请在属性窗体最顶部的框中输入属性文件的名称，然后单击 。

提示 另外，您还可以在上下文工具栏上修改钢筋设置属性。

更改钢筋设置的层次序

当两个或更多钢筋设置重叠时，您可以调整钢筋层的次序。

默认情况下，层次序基于钢筋设置的创建次序。Tekla Structures 自动将最先创建的钢筋放置在最接近混凝土表面的地方，最后创建的钢筋放在最远的地方。

1. 选择钢筋设置。
2. 在上下文工具栏上，使用箭头按钮  调整层次序编号。

或者，您也可以在属性窗体中输入编号或使用箭头按钮，然后单击**修改**保存更改。

层次序编号越小，钢筋层越接近混凝土表面。您可以使用正数和负数。

如果为多个钢筋设置设定相同的层次序编号，则钢筋将位于同一层中，而且可能会碰撞。

3. 如果需要，可单独精细调整各个肢面（网 466 页）的层次序。
这些修改会覆盖整个钢筋设置的默认设置和层次序设置。





使用参考线修改钢筋设置

钢筋设置参考线定义钢筋的分布方向。钢筋间距也沿参考线测量。您可以使用直接修改来修改钢筋设置参考线。

另请参见调整模型对象的尺寸和形状（网 107 页）、分配钢筋设置中的钢筋（网 478 页）和创建次要参考线（网 475 页）。

在模型中选择钢筋设置时要显示或隐藏（网 477 页）参考线，请转到混凝土选项卡并单击 **钢筋显示选项** --> **参考线可见性**。或者，您可以使用高级选项 XS_REBARSET_SHOW_GUIDELINES 或快捷键 ALT + 2。

如要修改参考线，请选择钢筋设置并执行以下任一操作：


- 如要移动参考线，请拖动线控柄。
- 如要移动参考线点，请拖动点控柄 。
- 向参考线的始端或末端添加新点：
 1. 选择参考线  的起始点或终点。
 2. 单击上下文工具栏上的  添加新点。
 3. 选取新起始点或终点的位置。
- 如要向参考线添加中间点，请拖动中点控柄 。
- 如要从参考线中删除点，请选中该点并按 **Delete**。
- 修改参考线中间角点处的折角：
 1. 选择一个角点。
 2. 在上下文工具栏上定义折角类型和尺寸（网 365 页）。

使用肢面修改钢筋设置

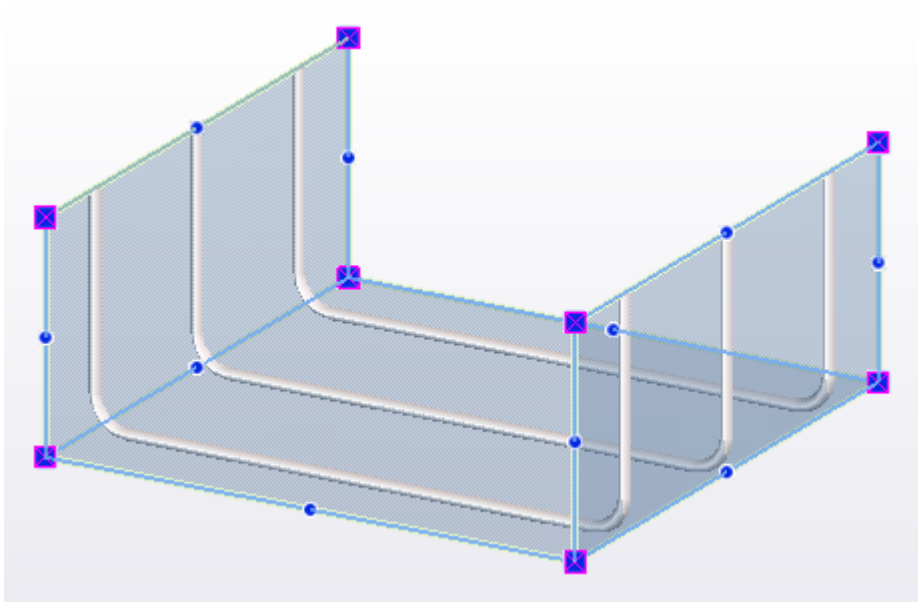
除了修改整个钢筋设置，您还可以对任何单独的肢面进行更改。

显示肢面

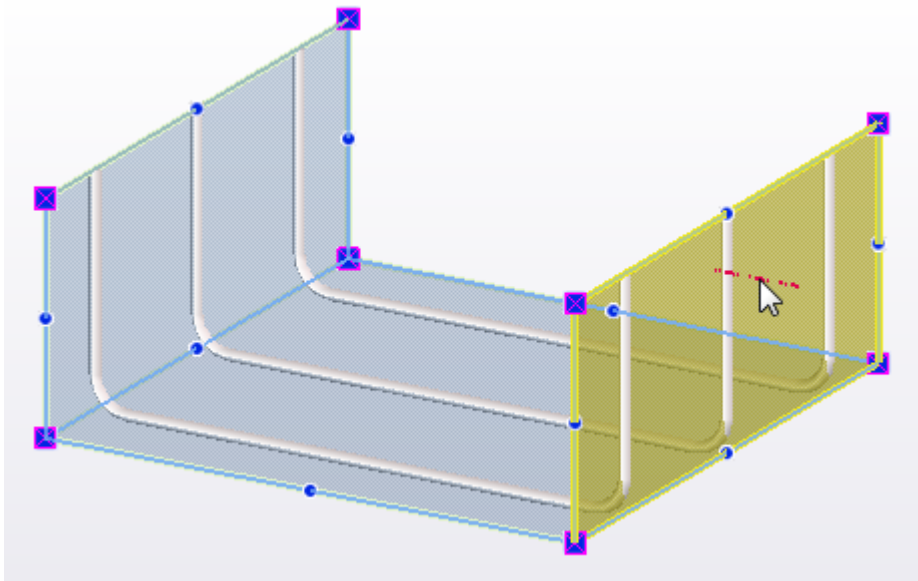
要使用肢面修改钢筋设置，您需要先使肢面可见。

1. 确保已激活  直接修改开关。
2. 在混凝土选项卡上，单击 **钢筋显示选项** --> **肢面可见性**。
3. 选择钢筋设置。

Tekla Structures 显示肢面。



4. 将鼠标指针移动到肢面上，然后单击该肢面将其选中。
Tekla Structures 以黄色亮显肢面。



或者，您可以将高级选项 `XS_REBARSET_SHOW_LEGFACES` 设置为 `TRUE`，或者使用快捷键 `Alt+1`。

修改肢面

当您修改钢筋设置肢面时，可使用以下任意方法。

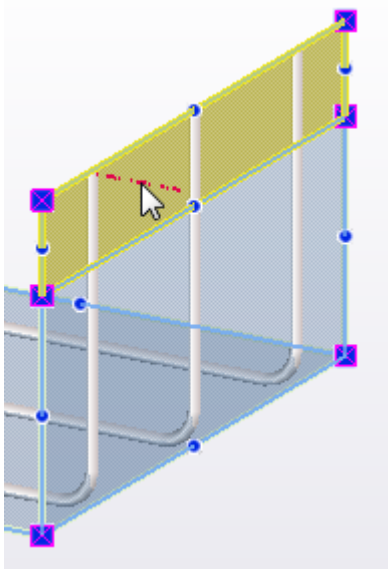
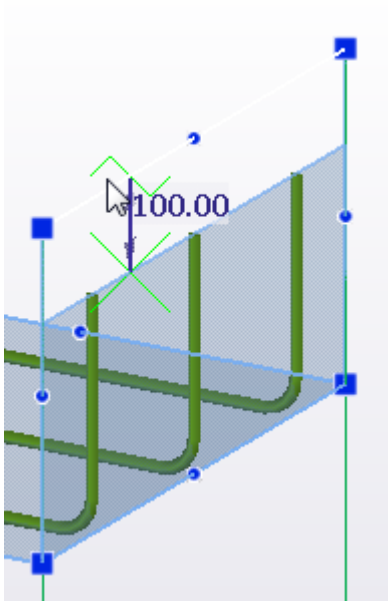
1. 要移动肢面，请将其拖动到新位置。


连接的肢面平面保持不变。

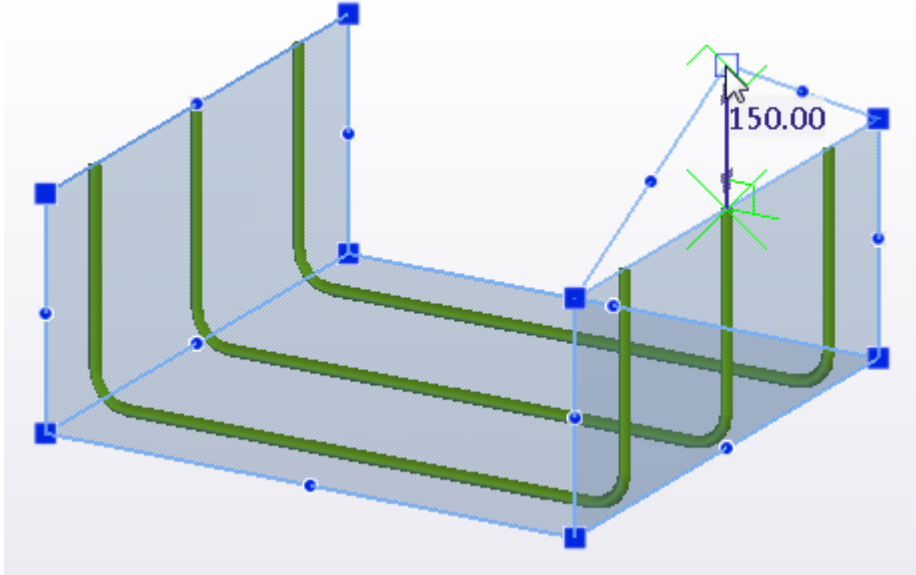
如果能让连接的肢面追随拖动的肢面，请在拖动时按住 **Alt**。拖动的肢面的尺寸保持不变，但连接的肢面平面可能会改变。

如果要从连接的肢面分离肢面，请在拖动时按住 **Shift**。

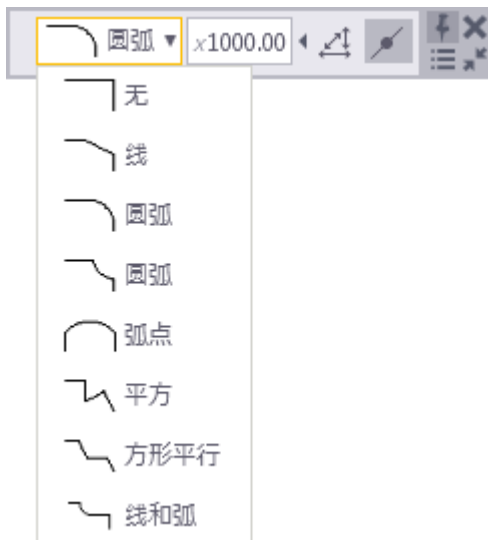
2. 要移动肢面的边缘，请将边缘拖动到新位置。
如果可能的话，连接的肢面将追随。
3. 要创建肢面的平行副本，请按住 **Ctrl** 并拖动肢面。
4. 要创建新的连接的肢面，请按住 **Ctrl** 并拖动肢面的边缘。

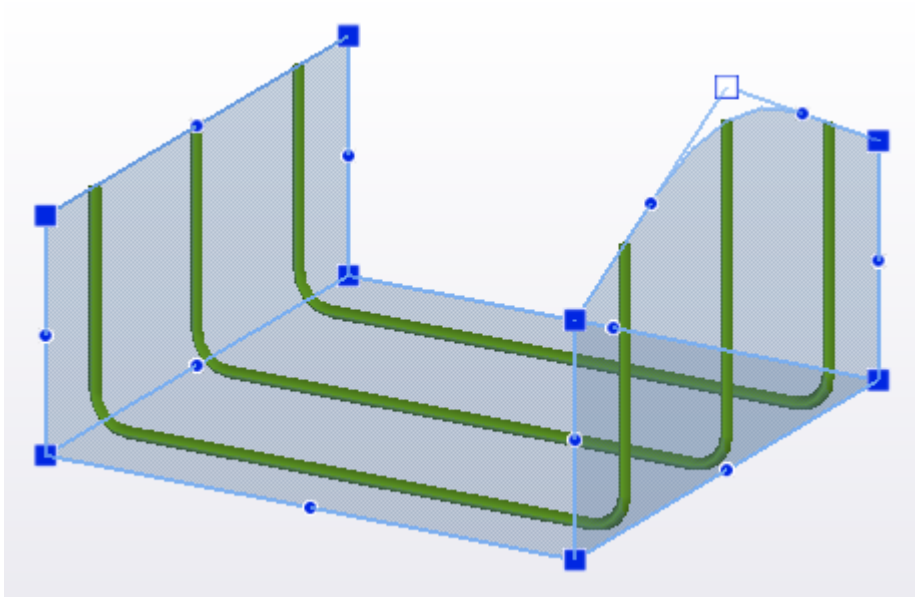



5. 要在零件面或浇筑对象面上添加肢面，请在功能区的上下文选项卡上单击  **添加肢面**，然后选择该零件面或浇筑对象面。
6. 要向肢面中添加新的角点，请拖动中点控柄。

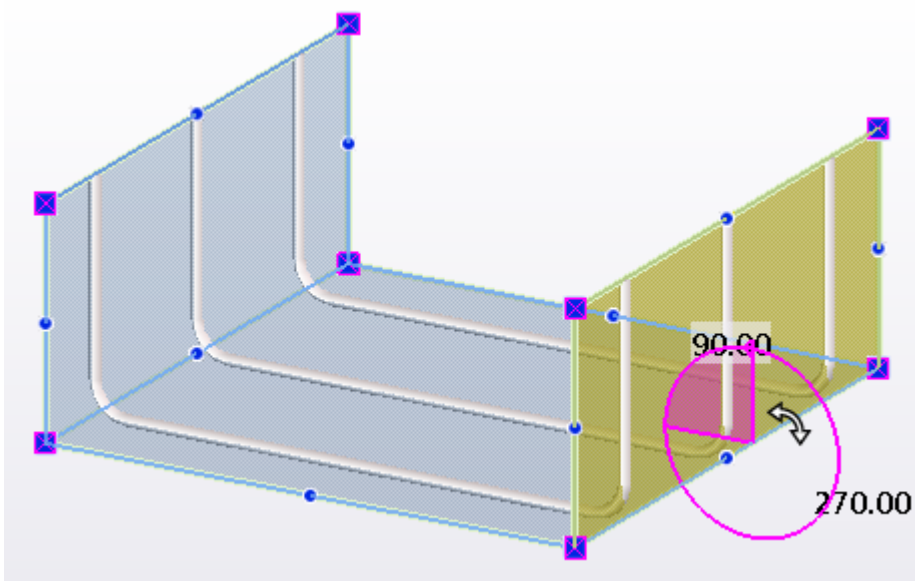


7. 要从肢面中删除角点，请选择该点并按 **Delete**。
8. 要修改肢面的角点倒角，请选择角点，然后在上下文工具栏上选择 **折角类型** ([网 365 页](#)) 并输入折角尺寸。







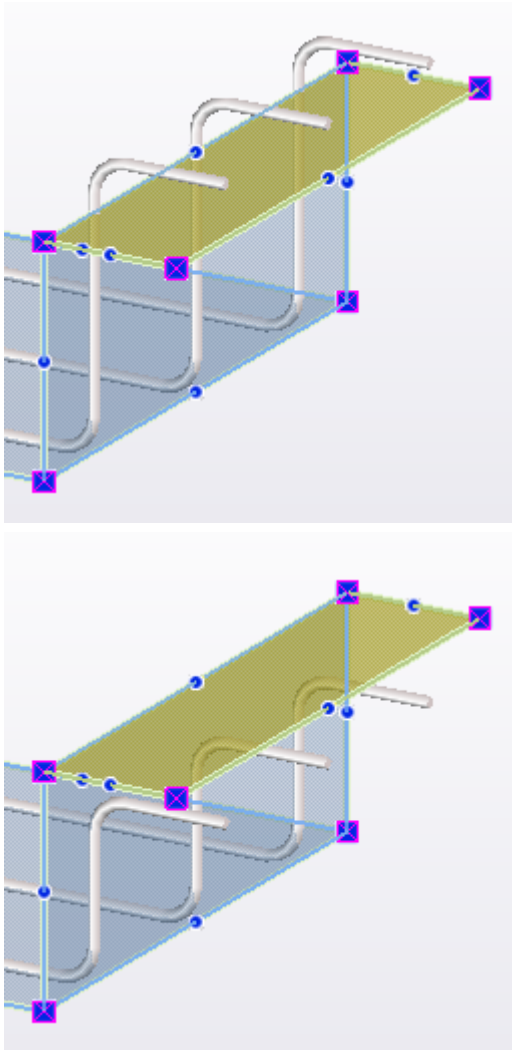
9. 要旋转肢面，请选择肢面并单击上下文工具栏上的  允许肢面旋转。Tekla Structures 显示滚轮符号。




拖动滚轮符号或开始输入旋转角度。您可以在**输入数字位置**对话框中输入正值或负值。

10. 要删除肢面，请将其选中并按 **Delete**。
11. 要定义肢面与钢筋之间的附加偏移，请选择肢面并在上下文工具栏上输入**附加偏移**值，例如 。
- 输入负值会使钢筋向混凝土外部移动。

12. 要使钢筋翻转到肢面的另一侧，请选择肢面并单击上下文工具栏上的  **翻转钢筋末端**。



请注意，在翻转后，Tekla Structures 会在肢面的另一侧搜索混凝土，以创建混凝土覆盖层并应用混凝土覆盖层设置。如果没有混凝土，混凝土覆盖层厚度将为零。

13. 要更改单个肢面处的钢筋层次序，请选择肢面并使用上下文工具栏上的箭头按钮  调整层次序编号。

层次序编号越小，钢筋层越接近混凝土表面。您可以使用正数和负数。

这些修改会覆盖整个钢筋设置 (网 464 页) 的层次序设置。

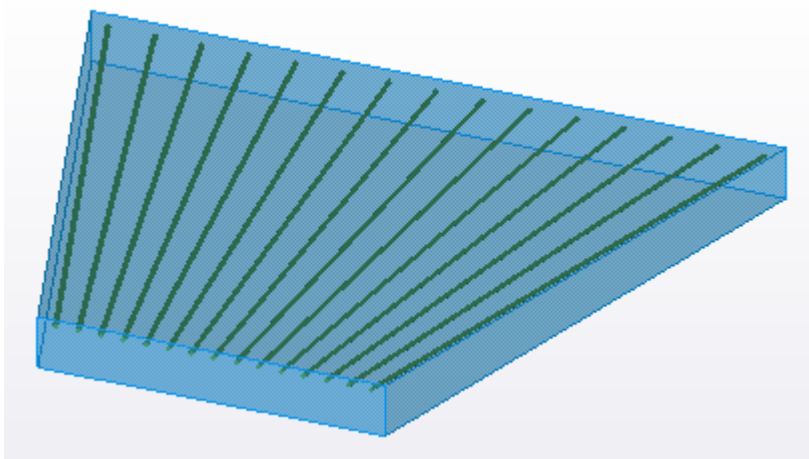
提示 您也可以在属性窗格中修改肢面属性 (网 882 页)。

使用修改量修改局部钢筋设置


您可以使用 **修改量** 仅在特定位置修改钢筋设置。


例如，您可以创建一个局部 **属性修改量**，以仅更改钢筋设置中特定钢筋的属性，也可以通过添加 **末端细部修改量** 创建弯钩或螺纹串接，还可以使用 **拆分离器** 拆分钢筋设置。

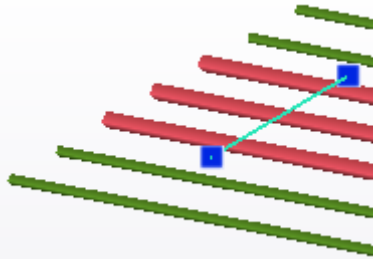
您也可以为钢筋设置创建次要参考线。例如，借助次要参考线，您可以定义钢筋设置中钢筋起点和终点的不同间距。

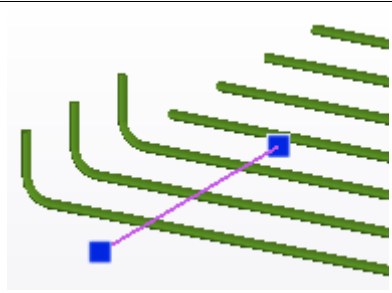
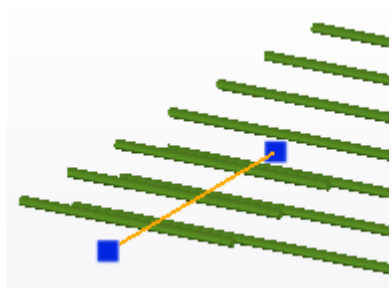
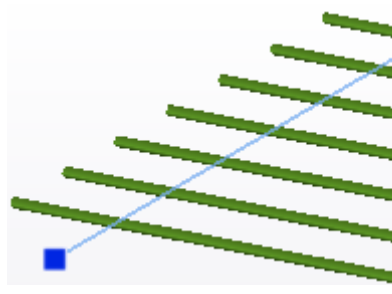



修改量是直线或者可能是有角点倒角的折线。修改量投影到钢筋设置肢面。每个修改量仅影响其投影触及的钢筋设置中的钢筋。

注 当您使用钢筋设置时，确保  **直接修改** 开关已激活。

要选择模型的钢筋设置内整个钢筋设置或钢筋组或单个钢筋，可以使用三个钢筋选择开关 。Tekla Structures 然后会显示影响所选钢筋设置的现有修改量，以及修改量的直接修改控柄。不同修改量具有不同的颜色，如下所示：

修改量	颜色	示例
属性修改量	淡绿色	

修改量	颜色	示例
末端细部修改量	红紫色	
拆分器	橘黄色	
次要参考线	淡蓝色	

接近每个修改量中点的箭头符号  指示修改量的方向，从修改量的开始指向结束的方向。



选择修改量时，Tekla Structures 指示受修改量影响的钢筋设置，并将其他未受影响的钢筋显示为半透明。

您可以更改修改量，方法是使用直接修改，或者在属性窗格或上下文工具栏上更改其属性。当您更改修改量属性时，修改量所定义位置上的钢筋设置属性将更改。

当您删除修改量时，钢筋设置将恢复到无修改量时的状态。

创建属性修改量

属性修改量以淡绿色显示。

1. 使用钢筋选择开关 ，选择要为其创建修改量的钢筋设置。
2. 在功能区的**钢筋设置**上下文选项卡上，单击  **+属性修改量**。
3. 定义您希望如何在模型中放置修改量。

单击上下文选项卡上的**正在选取模式**按钮可循环访问选取模式并选择选取模式。



按钮表示您可以选取一个点，



按钮表示您可以选取多个点。



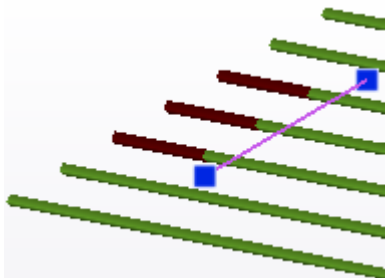
按钮表示将仅为所选钢筋创建修改量。


4. 根据所选的选取模式，执行以下操作之一：
 - 选择一个点，以为所选钢筋设置、钢筋组或钢筋创建单线修改量。
 - 选取两点以定义单线修改量的端点。然后单击鼠标中键。
 - 选取多个点以创建折线修改量。然后单击鼠标中键完成选取操作。
5. 要结束命令，请按 **Esc**。
6. 对处于修改量位置的钢筋设置中的钢筋应用局部修改：
 - a. 选择修改量。
 - b. 如果您需要更改修改量几何形状，请拖动**直接修改**（网 107 页）控柄。
 - c. 在上下文工具栏或属性窗格中更改**属性修改量属性**（网 883 页）。
 - d. 如果使用属性窗体，请单击**修改**保存更改。


创建末端细部修改量

末端细部修改量影响钢筋的最近末端，因此通过移动该修改量，可更改其影响的钢筋末端。末端细部修改量以紫色显示。

Tekla Structures 以深红色显示螺纹钢钢筋末端。



1. 使用钢筋选择开关 ，选择要为其创建修改量的钢筋设置。

2. 在功能区的**钢筋设置**上下文选项卡上，单击  **末端细部**。

3. 定义您希望如何在模型中放置修改量。

单击上下文选项卡上的**正在选取模式**按钮可循环访问选取模式并选择选取模式。



按钮表示您可以选取一个点，



按钮表示您可以选取多个点。





按钮表示将仅为所选钢筋创建修改量。

4. 根据所选的选取模式，执行以下操作之一：
 - 选择一个点，以为所选钢筋设置、钢筋组或钢筋创建单线修改量。

- 选取两点以定义单线修改量的端点。然后单击鼠标中键。
 - 选取多个点以创建折线修改量。然后单击鼠标中键完成选取操作。
5. 要结束命令，请按 **Esc**。
 6. 对处于修改量位置的钢筋设置中的钢筋应用局部修改：
 - a. 选择修改量。
 - b. 如果您需要更改修改量几何形状，请拖动[直接修改](#)（网 107 页）控柄。
 - c. 在上下文工具栏或属性窗格中更改[末端细部修改量属性](#)（网 885 页）。
 - d. 如果使用属性窗体，请单击**修改**保存更改。

创建拆分器

拆分器可拆分钢筋并创建搭接接合或曲柄接合。拆分器以橘黄色显示。

1. 使用钢筋选择开关 ，选择要为其创建修改量的钢筋设置。
2. 在功能区的**钢筋设置**上下文选项卡上，单击  **拆分器**。
3. 定义您希望如何在模型中放置拆分器。
单击上下文选项卡上的**正在选取模式**按钮可循环访问选取模式并选择选取模式。

 按钮表示您可以选取一个点， 按钮表示您可以选取多个点。
按钮表示将仅为所选钢筋创建拆分器。

4. 根据所选的选取模式，执行以下操作之一：
 - 选择一个点，以为所选钢筋设置、钢筋组或钢筋创建单线拆分器。
 - 选取两点以定义单线拆分器的端点。然后单击鼠标中键。
 - 选取多个点以创建折线拆分器。然后单击鼠标中键完成选取操作。

提示 如果要在距钢筋末端的舍入距离处创建拆分器，并且从另一钢筋末端测量显示的尺寸，请在您将拆分器放置在模型中时按住 **Shift** 以将测量点切换到另一钢筋末端。

5. 要结束命令，请按 **Esc**。
6. 对处于拆分器位置的钢筋设置中的钢筋应用局部修改：
 - a. 选择拆分器。
 - b. 如果您需要更改拆分器几何形状，请拖动[直接修改](#)（网 107 页）控柄。
 - c. 在上下文工具栏或属性窗格中更改[拆分器属性](#)（网 888 页）。
 - d. 如果使用属性窗体，请单击**修改**保存更改。



创建次要参考线

您最多可以为钢筋设置创建两条次要参考线。次要参考线以淡蓝色显示。

1. 选择钢筋设置。

2. 在功能区的**钢筋设置**上下文选项卡上，单击  **次要参考线**。

3. 定义您希望如何在模型中放置参考线。

上下文选项卡上的  按钮表示您可以选取一个点， 按钮表示您可以选取多个点。单击该按钮可更改选取模式。

4. 根据选取模式，执行以下操作之一：

- 选取一个点创建一条单线参考线。
- 选取两点以定义单线参考线的终点。然后单击鼠标中键。
- 选取多个点创建一条折线参考线。然后单击鼠标中键完成选取操作。

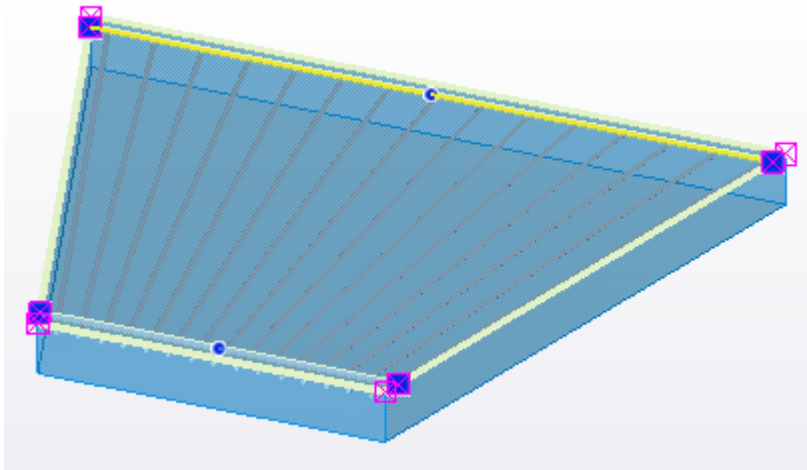
5. 如要创建另一条次要参考线，请重复步骤 3 和 4。

如果钢筋设置中已有两条次要参考线，则  按钮的工具提示会更改为**已达到最大次要参考线数量**，此时您无法创建更多参考线。


6. 按 **Esc** 停止创建次要参考线。

7. 必要时，选择一条次要参考线并修改其**几何形状**（网 107 页）和**属性**（网 881 页）。

例如，您可以调整次要参考线的长度或间距值。



另请参见**分配钢筋设置中的钢筋**（网 478 页）。

8. 如要将次要参考线设置为主要参考线，请选择上下文工具栏上的次要参考线并单击  **设置为主要**。

提示 或者，您也可以按照**复制其它修改量**（网 476 页）的方式创建次要参考线：按住 **Ctrl** 并拖动主要参考线。

通过复制创建修改量

您可以复制钢筋设置修改量。

1. 选择钢筋设置、钢筋组或钢筋以显示其修改量。
2. 选择要复制的修改量。
3. 按住 **Ctrl** 键将修改量拖动到所需位置。
释放鼠标键时，Tekla Structures 将创建新的修改量。
4. 选择修改量，以根据需要修改其几何形状 (网 107 页) 和属性。

显示或隐藏钢筋设置修改量

如果模型中有很多钢筋设置修改量，则一次只显示其中一些修改量并隐藏当前不需要的修改量可能很有用。您可以根据修改量的类型来显示和隐藏修改量。

例如，您只能显示末端细部修改量，并隐藏所有属性修改量和拆分器。

您还可以显示或隐藏主要和次要参考线。

1. 转到**混凝土**选项卡并单击**钢筋显示选项**。
2. 执行以下任意操作：
 - 单击**参考线可见性**以打开或关闭参考线。
 - 单击**属性修改量可见性**以打开或关闭属性修改量。
 - 单击**拆分器可见性**以打开或关闭拆分器。
 - 单击**末端细部修改量可见性**以打开或关闭末端细部修改量。

或者，您可以使用以下高级选项或快捷键：

- XS_REBARSET_SHOW_GUIDELINES, **Alt+2**
- XS_REBARSET_SHOW_PROPERTY_MODIFIERS, **Alt+3**
- XS_REBARSET_SHOW_SPLITTERS, **Alt+4**
- XS_REBARSET_SHOW_END_DETAIL_MODIFIERS, **Alt+5**

要显示或隐藏使用组件创建的钢筋设置修改量，请使用高级选项

XS_REBARSET_SHOW_MODIFIERS_CREATED_BY_COMPONENTS。默认情况下，此高级选项设置为 **FALSE** 并隐藏这些修改量。

如何切割钢筋设置

您可以通过混凝土零件中的现有切割自动切割钢筋设置，也可以使用**编辑**选项卡上的切割命令手动切割钢筋设置。您可以使用直接修改像在模型中修改零件的切割一样修改钢筋设置的切割。

您可以使用以下命令创建切割：

- [线切割 \(网 360 页\)](#)
- [多边形切割 \(网 361 页\)](#)

- [零件切割 \(网 362 页\)](#)

混凝土覆盖层设置也应用于切割，甚至应用在平行于钢筋的切割边缘上。

使用混凝土零件中的切割来切割钢筋设置


当您使用**创建纵向钢筋**、**创建横穿钢筋**和**创建平整钢筋**命令创建混凝土零件的钢筋设置时，Tekla Structures 会使用混凝土零件中的现有切割来自动切割新的钢筋设置。如果使用钢筋设置向混凝土零件添加新切割，则不会自动切割钢筋设置。如果您还想切割钢筋设置，请使用**零件切割**命令，并使用新切割作为切割零件。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**零件切割**。
2. 选择要切割的钢筋设置。
3. 选择混凝土零件中的切割。

Tekla Structures 切割钢筋设置。

修改钢筋设置中的切割

您可以使用直接修改来修改钢筋设置中的切割。例如，您可以使钢筋设置中的切割与混凝土零件中的切割具有不同的尺寸或形状。

1. 确保  **直接修改**开关已激活。
2. 选择钢筋设置中的切割。
3. 使用[直接修改 \(网 107 页\)](#)来修改切割。


分配钢筋设置中的钢筋

钢筋设置可能具有钢筋间距值不同的多个区域。钢筋间距沿钢筋设置参考线测量。您可以在间距模式中修改间距设置。

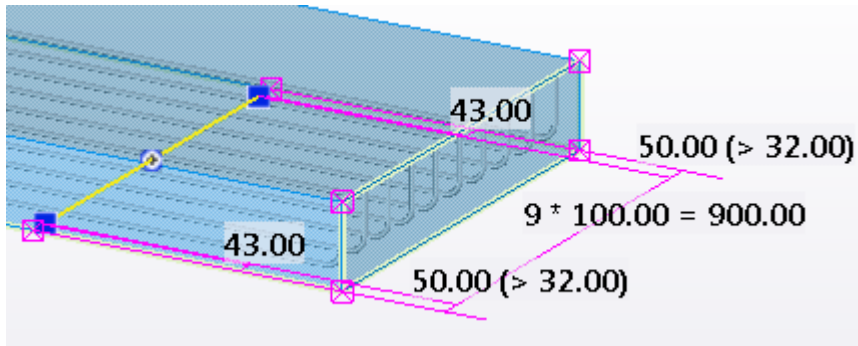
注 当您使用钢筋设置时，确保  **直接修改**开关已激活。

切换到间距模式

要定义钢筋设置中的钢筋间距，请切换到间距模式。间距模式激活后，不能修改钢筋设置参考线的几何形状。


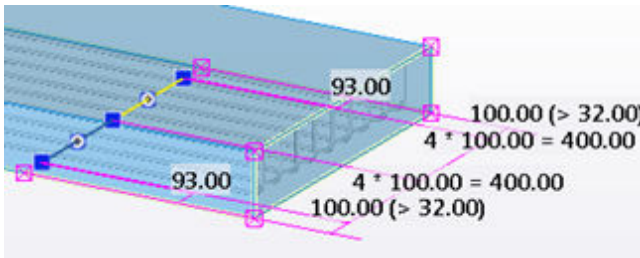
1. 选择钢筋设置。
2. 在上下文工具栏上，单击  **编辑间距属性**。

Tekla Structures 在模型中显示间距区域尺寸并在属性窗格和上下文工具栏中显示间距区域属性。



添加、移动和删除间距区域

默认情况下，每个钢筋设置中始终有一个间距区域。您可以添加任何数量的间距区域，并移动和删除间距区域。

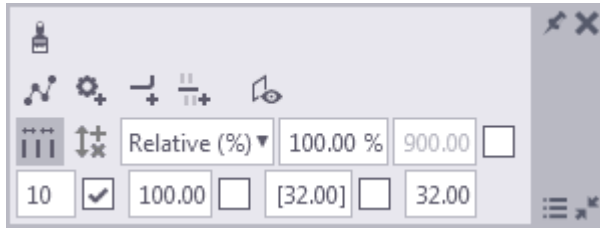
目的	操作步骤
添加间距区域	<ol style="list-style-type: none"> 在间距模式中，单击钢筋设置参考线上一个间距区域中间的 。 <p>Tekla Structures 将该间距区域拆分为两个。</p>  <ol style="list-style-type: none"> 要修改间距区域属性 (网 879 页)，请选择间距区域并在属性窗格中或上下文工具栏上修改其属性。
移动、延长或减短间距区域	<ol style="list-style-type: none"> 在间距模式下，将间距区域控柄拖动到新位置。
删除间距区域	<ol style="list-style-type: none"> 在间距模式中，选择模型中的一个间距区域。 按 Delete 键。

修改间距区域的属性

对于钢筋设置中的每个间距区域，您可以修改长度、空间数量和间距值。您也可以为钢筋设置的第一个和最后一个间距区域定义偏移。

您可以在属性窗格或上下文工具栏中修改间距区域属性。



在上下文工具栏上，起点偏移与第一个间距区域一起显示，末端偏移与最后一个间距区域一起显示。如果钢筋设置中只有一个间距区域，则起点偏移和末端偏移均显示。



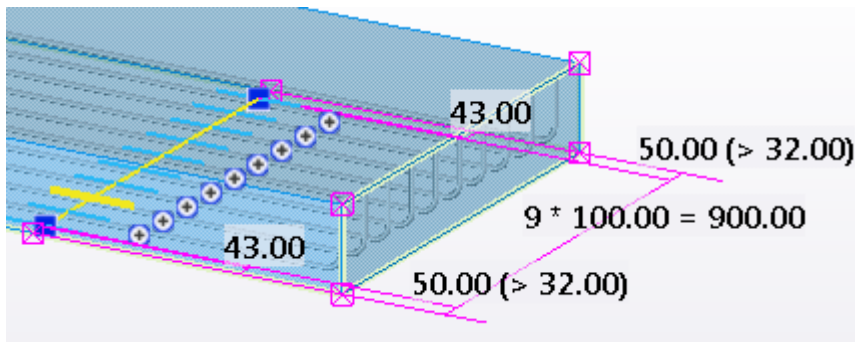
1. 在间距模式下，选择一个间距区域。
2. 在属性窗格中或上下文工具栏上修改属性 (网 879 页)。
3. 如果使用属性窗格，请单击**修改**保存更改。


添加、移动和删除单条钢筋

当您在钢筋设置内添加、移动或删除单条钢筋时，也会影响间距区域。

1. 选择钢筋设置。
2. 在上下文工具栏上，单击  编辑间距属性。
间距模式已激活。
3. 在上下文工具栏上，单击  允许添加/移动/删除钢筋。

Tekla Structures 显示钢筋设置参考线上每条钢筋的线控柄。



4. 执行以下任意操作：
 - 要在两条现有钢筋之间添加钢筋，请单击  。
 - 要移动钢筋，请选择钢筋的线控柄并将其拖动到新位置。
您也可以使用键盘输入数字位置 (网 83 页)。
要以负号 (-) 开头，请使用数字键盘。要输入绝对坐标，请先输入 \$，然后输入值。按 **Enter** 确认。
请注意，移动钢筋不得超出间距值，即不得越过相邻钢筋。
 - 要删除钢筋，请选择钢筋的线控柄并按 **Delete**。

修改单个钢筋、钢筋组或网


您可使用直接修改来修改钢筋。您或者可简单地通过拖动控柄来修改钢筋，或者从上下文工具栏中选择命令。


注 直接修改对以下钢筋类型不起作用：

- 环形钢筋（网 451 页）和弯曲（网 449 页）钢筋
- 钢丝绳模式（网 460 页）
- 分离的钢筋（网 495 页）。

如果您已使用组件创建钢筋，则需要展开该组件才能使用直接修改。

开始之前：

- 确保  **直接修改** 开关已激活。
- 选择钢筋。

Tekla Structures 会显示可用来修改钢筋的控柄和工具栏图标 。单击该图标打开工具栏并选择合适的命令。可用的命令取决于所修改的钢筋类型。



修改单个钢筋、钢筋组或钢筋网：

到	操作步骤	可用的命令
更改钢筋的覆盖层厚度	<p>将一个线控柄拖到合适的位置。</p> 	钢筋、钢筋组、钢筋网
向钢筋添加多边形点	<p>将一个中点控柄  拖到合适的位置。</p>	钢筋、钢筋组、多边形和弯曲钢筋网
向钢筋的始端或末端添加点	<ol style="list-style-type: none"> 单击钢筋的开始或结束参考点 。 单击工具栏上的添加新点按钮 。 选取新的起点或终点位置。 	钢筋、钢筋组
从钢筋删除点	<ol style="list-style-type: none"> 选择一个或多个参考点。 按 Delete 键。 	钢筋、钢筋组、多边形和弯曲钢筋网
添加钩	<ol style="list-style-type: none"> 单击钢筋的起点或终点 。 弯钩属性的工具栏随即出现。 选择所需的弯钩形状。 如果您选择了自定义弯钩，请输入弯钩的角度、半径和长度，并单击 。 	钢筋、钢筋组
更改钢筋的弯曲半径	<ol style="list-style-type: none"> 单击工具栏上的更改弯曲半径按钮 。 在更改弯曲半径按钮旁边的框中输入一个值，然后按 Enter。 	钢筋、钢筋组
更改钢筋的直径	<ol style="list-style-type: none"> 单击工具栏上的更改直径按钮 。 从更改直径按钮旁边的列表中选择值。 	钢筋、钢筋组、钢筋网
通过调整范围来修改间距	<ol style="list-style-type: none"> 单击工具栏上的修改间距按钮 。  <p>将控柄  拖到合适的位置。</p> 	钢筋组、钢筋网

到	操作步骤	可用的命令
通过将范围一分为二来修改间距	<ol style="list-style-type: none"> 单击工具栏上的修改间距按钮 。 将中点控柄  拖动到需要的位置并释放控柄。 Tekla Structures 将会创建一个新钢筋,并且范围一分为二。两个新范围中的间距与原始间距尽可能接近。 如果需要,更改间距数或间距值。单击中点控柄,然后在工具栏上的框中输入所需的值,并按 Enter。 	钢筋组、钢筋网
移动、添加或删除钢筋	<ol style="list-style-type: none"> 单击工具栏上的移动、添加、删除钢筋按钮 。 Tekla Structures 将显示每个钢筋的线控柄。 执行以下操作之一: <ul style="list-style-type: none"> 要移动钢筋,请将其突出显示,然后将其拖到合适的位置。 要在两个钢筋之间添加钢筋,请单击 。 要删除钢筋,请将它们选中,然后按 Delete 键。 	钢筋组、钢筋网

参看

[使用控柄修改钢筋 \(网 489 页\)](#)


[使用适应性修改钢筋 \(网 494 页\)](#)


[检查钢筋几何形状的有效性 \(网 496 页\)](#)

分配一个钢筋组的钢筋

您可以通过修改钢筋间距选择钢筋在钢筋组中的分布方式。


要修改钢筋组中的钢筋间距,执行以下操作之一:

目的	操作步骤
使用 直接修改 (网 480 页)修改间距	<ol style="list-style-type: none"> 确保直接修改开关  已激活。 选择钢筋组。

目的	操作步骤
	3. 在上下文工具栏上，单击 修改间距按钮  。 4.  将控柄 拖到合适的位置。
使用 钢筋组 属性修改间距。	1. 选择钢筋组。 2. 双击钢筋打开 钢筋组 属性。 3. 在 分布 部分，从 创建方法 列表中选择间距选项。 4. 输入所需值。 5. 单击 修改 。

创建方法列表中的间距选项：

选项	描述	示例
根据钢筋数量等距排布	输入钢筋数量。 Tekla Structures 会将可用距离除以钢筋数。 在 钢筋数量 框中输入钢筋的数量。	
根据指定间距等距排布	输入间距值。 Tekla Structures 会选择尽可能与 对象间隔值 框中的值接近的间距值。	
准确间距第一格可调	在 精确的间隔值 框中输入间距值。 在钢筋之间创建固定、均匀分布的间隔。可调整第一间隔使钢筋分布均匀。 如果第一间隔值低于精确间隔值的 10%，则 Tekla Structures 将会移除一个钢筋。	
准确间距最后一格可调	在 精确的间隔值 框中输入间距值。 在钢筋之间创建固定、均匀分布的间隔。可调整最后一个间隔使钢筋分布均匀。	
准确间距中间格可调	在 精确的间隔值 框中输入间距值。 在钢筋之间创建固定、均匀分布的间隔。可调整中间的间隔使钢筋分布均匀。 如果钢筋为奇数（两个中间间隔），则可调整另一个中间间隔以使钢筋分布均匀。	
准确间距首尾格可调	在 精确的间隔值 框中输入间距值。 在钢筋之间创建固定、均匀分布的间隔。可调整第一和最后间隔以使钢筋分布均匀。	

选项	描述	示例
准确间距	在 准确间距值 框中手动输入间距值。 使用乘号可以重复间距值，例如 5*200 表示创建 5 个 200 间隔。	

参看

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)



[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

从钢筋组中删除钢筋

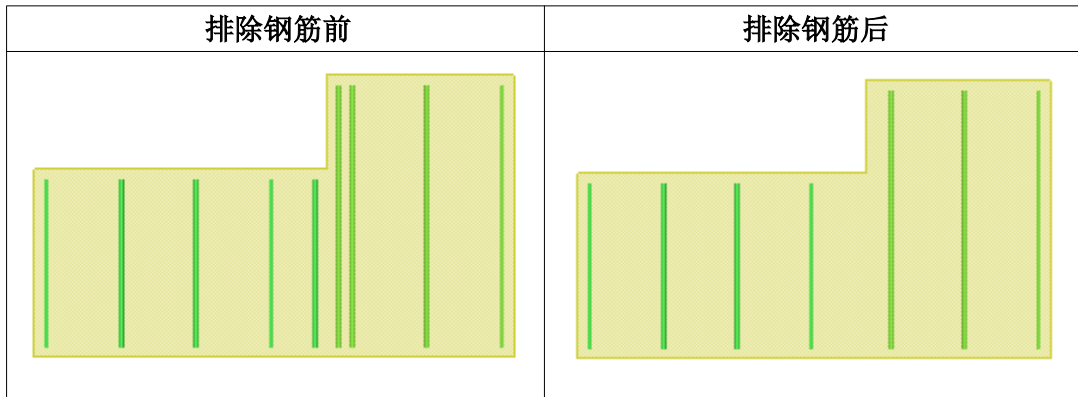
有时，您可能需要删除或排除特定的钢筋。例如，当多个加固区域相交时，会导致钢筋重叠，或者您希望从零件末端的特定距离开始进行钢筋分布。

要从钢筋组中删除钢筋，执行以下操作之一：

目的	操作步骤
使用 直接修改 (网 480 页) 删除钢筋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保直接修改开关  已激活。 2. 选择钢筋组。 3. 在上下文工具栏上，单击移动、添加、删除钢筋按钮 . 4. 选取要删除的钢筋并按删除。
使用 钢筋组 属性删除钢筋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择钢筋组。 2. 双击钢筋打开钢筋组属性。 3. 在创建部分，从排除列表中选择一项。 4. 单击修改。

使用**排除**选项的示例如下：

排除钢筋前	排除钢筋后
已向混凝土梁中添加了两个钢筋组： <ul style="list-style-type: none"> • 一个具有灵活最后一格的钢筋组 • 一个具有灵活第一格的钢筋组 	两个无排除钢筋的钢筋组： <ul style="list-style-type: none"> • 最后一个钢筋被排除的钢筋组 • 第一个钢筋被排除的钢筋组



参看

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

取消钢筋分组

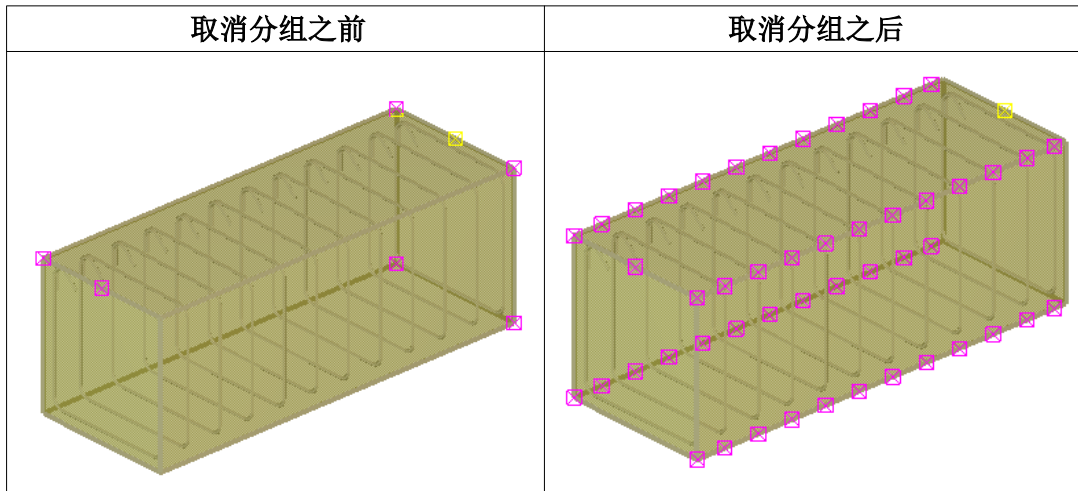
您可以取消钢筋组和钢筋网的分组。只有当每根钢筋位于一个平面时，才能对钢筋取消分组。

注 不能取消[圆形 \(网 451 页\)](#)或[弯曲 \(网 449 页\)](#)钢筋组的分组。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**取消组**。



2. 在钢筋组或网中选择其中一个钢筋。
将会用单个钢筋替换钢筋组。单个钢筋将具有与钢筋组相同的属性和偏移。
如果取消钢筋网分组，则单个钢筋的偏移将为零。



参看

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建钢筋网 \(网 455 页\)](#)

对钢筋分组

您可以对单个钢筋和钢筋组进行分组。只有当每根钢筋位于一个平面时，才能对钢筋进行分组。创建的所有组都具有准确间距。单个钢筋需要具有相同的弯曲形状。

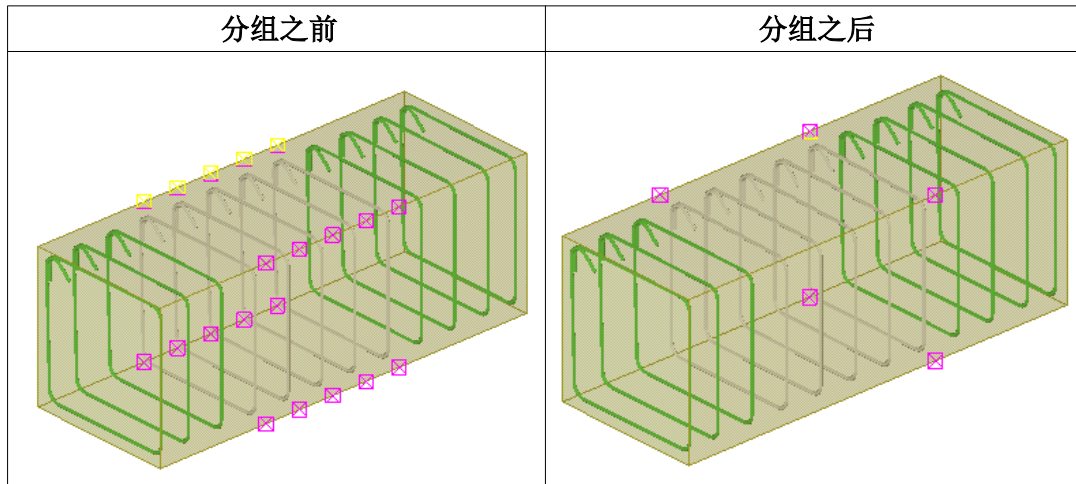
注 不能通过分组来创建[圆形 \(网 451 页\)](#)或[弯曲 \(网 449 页\)](#)钢筋组。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**组**。



2. 选择您要分组的所有钢筋或钢筋组。
3. 单击鼠标中键。
4. 选择要从中复制属性的一个钢筋或钢筋组。
新组将具有与所选钢筋相同的属性。

注 您从中复制属性的钢筋或钢筋组也会添加到该组中。这意味着您无法从不想包括在新钢筋组中的单独钢筋组中复制属性。



参看

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建单个钢筋 \(网 440 页\)](#)

将两个钢筋或钢筋组合成一个钢筋或钢筋组

您可以将两个单独的钢筋或钢筋组合成一个钢筋或钢筋组。如果钢筋端点连接在一起或者钢筋平行且相互靠近，则可以合并钢筋。但在某些情况下，可以组合未连接在一起、也不平行的钢筋或钢筋组。组合后的钢筋将具有与最先所选的钢筋相同的属性。

注 您不能合并**楔形 N** 钢筋组。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**组合**。
2. 选择要合并的第一个单独钢筋或钢筋组。
3. 选择要合并的第二个单独钢筋或钢筋组。

Tekla Structures 即会将钢筋组或钢筋组合成一个钢筋组或钢筋。

参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建单个钢筋 \(网 440 页\)](#)

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

拆分钢筋组

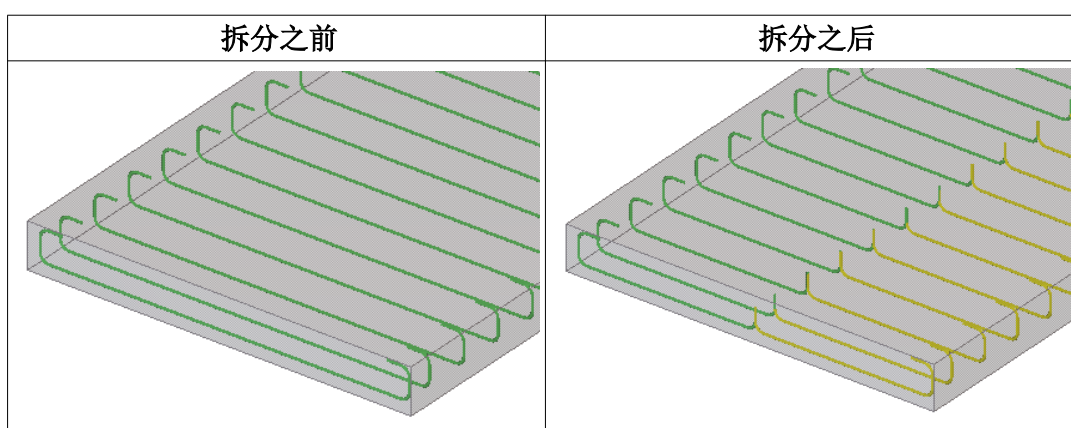
您可以将普通和楔形钢筋组拆分为两个组。您还可以将单个钢筋一分为二。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**拆开标记**。
2. 选择钢筋组。
3. 选取两点以指明拆分组的位置。

Tekla Structures 即会拆分钢筋组。

注 您无法沿对角方向拆分钢筋组。

拆分后，每个新钢筋组都会保留原始组的属性。例如，如果原始组中的钢筋两端都有弯钩，则新组中的钢筋两端也有弯钩。如果需要，可以修改新组的属性。



参看

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[创建单个钢筋 \(网 440 页\)](#)

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

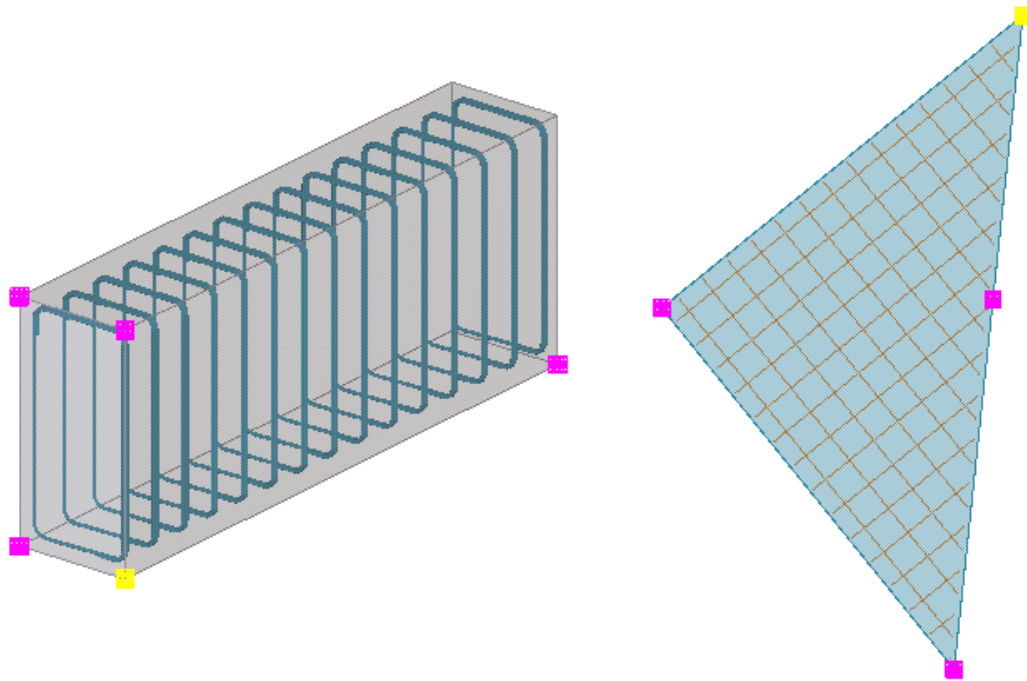
使用控柄修改钢筋

如果您不想使用直接修改来修改钢筋，则可以使用钢筋控柄之类的工具来修改钢筋。


Tekla Structures 将使用控柄来指示：

- 钢筋的终点和角点。
- 钢筋组的分布长度。
- 钢筋网的角点和主钢筋方向。

当您选择钢筋时，Tekla Structures 会高亮显示控柄。第一个端点的控柄为黄色，其余的控柄为红紫色。



1. 选择钢筋。
Tekla Structures 将高亮显示控柄。
2. 单击一个控柄将其选中。
3. 像在 Tekla Structures 中移动其它对象一样移动控柄。
例如，如果已经激活了**拖和拉**功能，只需将控柄拖动至新位置即可。

注 如果您要使用钢筋控柄，请确保**直接修改**开关  未激活。如果该开关激活，并且**直接修改** ([网 480 页](#))处于打开状态，则 Tekla Structures 会为选定钢筋的参考点、末端、肢和肢中点显示直接修改控柄。这些控柄是蓝色的。

参看




[检查钢筋几何形状的有效性 \(网 496 页\)](#)

向钢筋添加弯钩

您可以向钢筋端部添加弯钩以便于锚固。

注 弯钩仅用于固定目的。不要将弯钩用作建模其他钢筋几何图形的方法，因为它可能在图纸中、适应性中和钢筋弯曲形状识别中导致可见性问题。

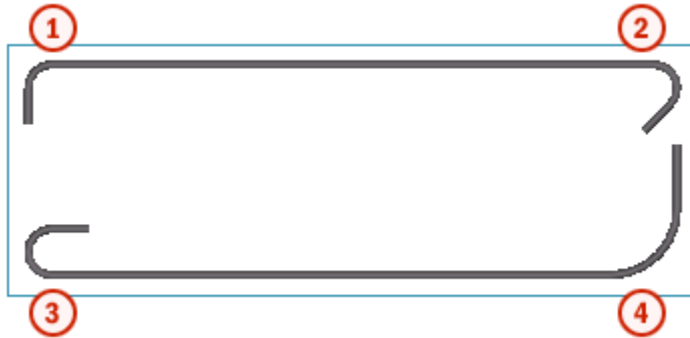
要为钢筋添加弯钩，执行以下操作之一：

到	操作步骤
使用 直接修改 (网 480 页) 添加弯钩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保  直接修改 开关已激活。 2. 选择单个钢筋或钢筋组。 3.  单击钢筋的起点或终点。弯钩属性的工具栏随即出现。 4. 选择所需的弯钩形状。 5. 如果您选择自定义弯钩，请输入弯钩的角度、半径和长度。单击 。
使用 钢筋组 或 单钢筋 属性添加弯钩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择单个钢筋或钢筋组。 2. 双击钢筋打开其属性。 3. 在弯钩部分中，从钩型列表中为钢筋起点和/或终点选择钩型。 4. 如果您选择自定义弯钩，请输入弯钩的角度、半径和长度。 5. 单击修改。
使用端头细部修改符向钢筋设置添加弯钩	请参见 使用修改量修改局部钢筋设置 (网 471 页)。

对于自定义弯钩，您需要输入弯钩信息：

选项	描述	
角度	输入介于 -180 和 +180 度之间的值。	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 角度 2. 长度 3. 半径
半径	输入钩的内部弯曲半径。 对弯钩和钢筋使用相同的半径。如果弯钩和钢筋半径不同，则 Tekla Structures 不能识别钢筋的形状。	
长度	输入直线部分的长度。 如果长度设置为零，则不创建弯钩。	

弯钩示例



	描述
1	标准 90 度弯钩
2	标准 135 度弯钩
3	标准 180 度弯钩
4	自定义弯钩

如果选择标准弯钩，**角度**、**半径**和**长度**将使用预定义尺寸。

rebar_database.inp 文件包含所有标准弯钩的预定义最小弯曲半径和最小弯钩长度。

参看

[创建钢筋组 \(网 441 页\)](#)

[使用钢筋形状目录创建钢筋组 \(网 443 页\)](#)


[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

定义钢筋覆盖层厚度

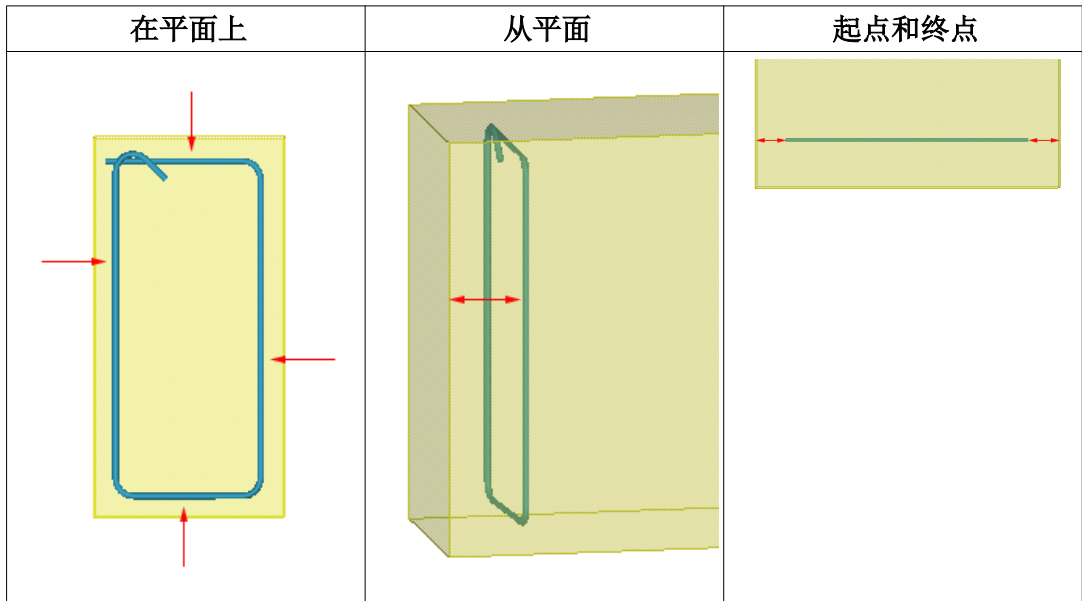
钢筋需要混凝土覆盖层来防止受有害元素（例如天气和火）的影响。当您创建单钢筋时，Tekla Structures 根据混凝土覆盖层的厚度来确定钢筋的位置。

要定义钢筋覆盖层厚度，执行以下操作之一：

到	操作步骤
使用 直接修改 (网 480 页) 更改覆盖层厚度	<ol style="list-style-type: none">1. 确保已激活  直接修改开关。2. 选择单个钢筋、钢筋组或钢筋网。

到	操作步骤
	<p>3. 将一个线控柄拖到合适的位置。</p> 
<p>使用单钢筋、钢筋组或钢筋网属性更改覆盖层厚度</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择单个钢筋、钢筋组或钢筋网。 2. 双击钢筋打开其属性。 3. 定义覆盖层厚度部分中的钢筋覆盖层厚度。 可以在三个方向定义覆盖层厚度： <ul style="list-style-type: none"> • 在平面上，即零件的底面、顶面和侧面到钢筋的距离。 您可以输入多个值。按照您选取点以创建钢筋的顺序输入值。如果您输入的值数目少于钢筋肢的数目，则 Tekla Structures 对剩余的钢筋肢采用您最后输入的值。 • 从平面，即梁的端面到零件的距离。 如果钢筋位于零件外部，请在在平面上和/或从平面框中输入负值。 • 在钢筋的纵轴方向，即起点和终点。 要定义最外侧钢筋肢长度，请使用肢长选项和捕捉最近点开关。然后选取部件边界或线段上的任意位置以便表明钢筋肢的方向。 4. 单击修改。
<p>更改模型中钢筋设置的默认覆盖层厚度。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在文件菜单上，单击 设置 --> 选项 以打开选项对话框。 2. 转到钢筋设置设置。 3. 修改设置并单击 确认。 4. 要将更改到应用模型中所有或选定的现有钢筋设置，请在混凝土选项卡上，单击 钢筋设置 --> 重新生成钢筋设置。
<p>更改单个混凝土零件中钢筋设置的覆盖层厚度</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双击混凝土零件以访问其属性。 2. 在更多部分中，单击用户定义的属性按钮。 3. 转到钢筋设置选项卡。 4. 定义零件的顶部、底部和侧面的覆盖层厚度。 5. 单击修改。

到	操作步骤
在混凝土零件面或浇筑对象面上更改钢筋设置的混凝土覆盖层厚度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添加一个表面 (网 381 页)到要更改混凝土覆盖层的对象面上。 2. 双击表面以在属性窗体中修改其属性。 3. 在钢筋设置部分中，在混凝土覆盖层框中输入混凝土覆盖层厚度。 4. 单击修改以应用更改。



参看

[创建钢筋组](#) ([网 441 页](#))

[使用钢筋形状目录创建钢筋组](#) ([网 443 页](#))

[创建钢筋设置](#) ([网 419 页](#))

[修改钢筋](#) ([网 464 页](#))

使用适应性修改钢筋

当钢筋控柄位于零件的表面或边缘时，钢筋也随零件的形状而进行调整。

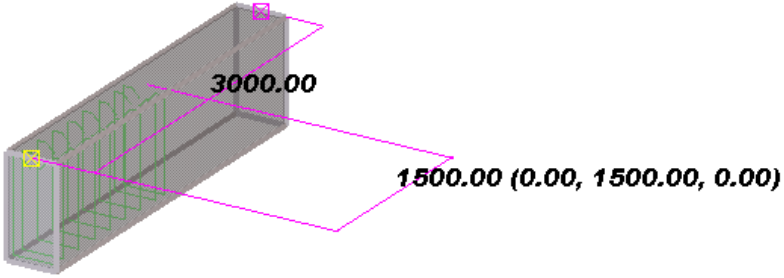
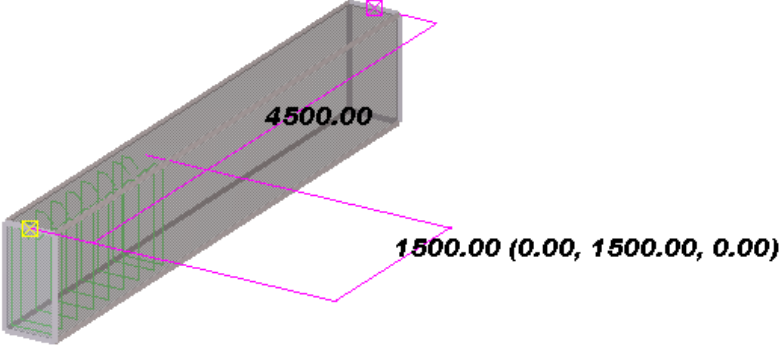
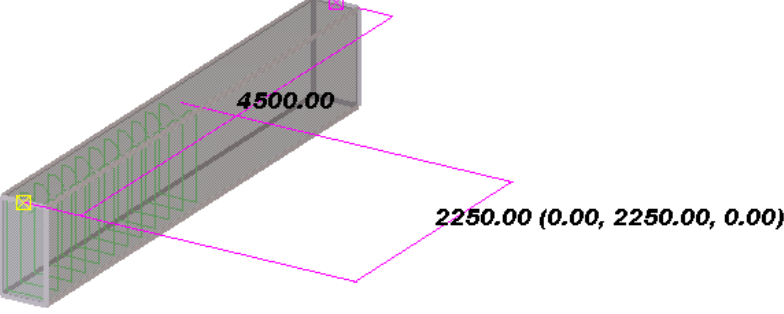
提供了以下类型的适应性：

- 固定适应性：控柄保持其与最近零件面的绝对距离。
 - 相对适应性：控柄根据零件总尺寸保持其与最近零件面的相对距离。
1. 选择钢筋。
 2. 右键单击并选择**适应性**然后从弹出菜单中选择一个适应性选项。

在修改零件时，Tekla Structures 将会根据适应性选择来处理钢筋。

提示 要修改通用适应性设置，请单击**文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **通用**。
您也可以分别为每个零件修改适应性设置。这些修改会覆盖**选项**对话框中的通用设置。

适应性示例

处于原始位置的钢筋	
固定适应性	
相对适应性	

参看

[检查钢筋几何形状的有效性 \(网 496 页\)](#)

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

将钢筋附加到混凝土零件

当您创建钢筋时，Tekla Structures 会自动将钢筋附加到为其创建钢筋的零件中。如果需要，还可以手动将钢筋附加到混凝土零件中。附加钢筋会随着零件或浇筑体移动、复制或 被删除。

注 您必须将钢筋附加到零件才能使 Tekla Structures 在图纸中合并自动钢筋标记。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**附加在零件上**。



2. 选择要附加的钢筋。
3. 选择要将钢筋附加到的零件。
即会将钢筋附加到该零件。

从混凝土零件分离钢筋

如果需要，您可以将钢筋从混凝土零件中分离。

1. 在**混凝土**选项卡上，单击**钢筋**并选择**从零件分离**。
2. 选择要分离的钢筋。
即会从零件中分离该钢筋。

提示 或者，可以使用弹出菜单。这是附加和分离钢筋设置，或钢筋设置中的钢筋的方法。

1. 选择要附加或分离的钢筋。
 2. 右键单击并选择**附加到零件**或**与零件分离**。
 3. 如果要附加钢筋，请选择要将钢筋附加到的零件。
-

参看

[修改钢筋 \(网 464 页\)](#)

检查钢筋几何形状的有效性

创建或修改钢筋可能会导致钢筋几何形状无效。例如，过大的弯曲半径可导致钢筋几何形状无效。如果模型中包含几何形状无效的钢筋，图纸中将不显示此钢筋。在更正几何形状后，钢筋将变为可见，并且图纸会进行更新。

注 钢筋几何形状有效性检查不适用于**圆形 (网 451 页)**或**弯曲 (网 449 页)**钢筋组。

1. 在**文件**菜单上，单击**校核和修正**，在**模型**区域中，单击**校核**。

2. 检查结果。

如果几何形状存在不一致，Tekla Structures 将会显示警告消息，并在钢筋控制柄之间绘制一条细线以显示无效的几何形状。

您可以通过选择该线并修改钢筋属性来校正钢筋的几何形状。


参看

[修改单个钢筋、钢筋组或网 \(网 480 页\)](#)

拆分和接合钢筋

您可以拆分超过原料长度的长钢筋和钢筋组，并在拆分位置创建接合点。

使用**自动接合工具**宏拆分和接合超过原料长度的钢筋。您可以根据制造商的要求首先检查模型中钢筋的长度。然后定义要在同一横截面中拆分和接合的钢筋位置，以及接合的位置、对称、类型和长度。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。

2. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。

3. 双击**自动接合工具**以启动宏。

4. 在**自动接合工具**对话框中：

a. 选择钢筋的制造商。


最大钢筋长度和搭接长度然后按钢筋的等级和尺寸列出。

如果需要，您可以在 AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat 文件中定义长度信息。您可以从 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system 复制默认文件，编辑该文件，并将其保存到您的工程或公司文件夹。

b. 对于未在 AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat 文件中列出的钢筋等级和尺寸，请使用**未指定原料的最大长度**框定义钢筋的最大长度，超过此长度钢筋将拆分和接合。

c. 要检查钢筋的长度是否超过最大长度，单击**执行校核**旁边的按钮之一：


- 要检查模型中的所有钢筋，请单击**全部**。

- 要检查特定钢筋，请使用**选择组件中的对象**开关  选择模型中的钢筋，然后单击**已选择**。

Tekla Structures 将超过最大长度的钢筋列在对话框右侧的**较长的钢筋**下。

当您在**较长的钢筋**列表中选择一行时，Tekla Structures 将突出显示模型中的相应钢筋。

d. 定义哪个比例的钢筋可以在同一横截面中接合。

- e. 定义在接合钢筋时应用的对称。
- f. 定义接合中心点的偏移。
- g. 定义两个平行钢筋接合点之间的最小纵向距离。
- h. 选择接合类型。
您可以创建搭接接合、耦合接合或焊接接合。
- i. 对于搭接接合，定义默认搭接长度作为距离，或者相对于公称钢筋直径定义默认搭接长度。
如果未在 AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat 文件中为钢筋等级和尺寸定义搭接长度，将使用此值。
- j. 对于搭接接合，定义搭接钢筋是相互叠加还是相互平行。
- k. 要拆分和接合钢筋，请单击**执行拆分和接合**旁边的按钮之一：
 - 要接合模型中的所有钢筋，请单击**全部**。
 - 要接合特定钢筋，请使用**选择组件中的对象**开关  在**较长的钢筋列表**或模型中选择钢筋，然后单击**已选择**。

参看


[创建钢筋接合（网 462 页）](#)

为钢筋分配运行编号

您可以在浇筑体中为钢筋分配运行编号。之后可以在钢筋标记以及图纸和报告的表格中使用运行编号或使用这些编号代替位置编号。

使用**钢筋序列编号**宏向模型中的钢筋分配特定于浇筑体的运行编号（1、2、3...）。运行编号在每个浇筑体中是唯一的。宏执行以下操作：

- 使用 **图纸和报告** --> **执行编号** 中的**为已修改对象编号**命令，以更新已修改模型对象的位置编号。
- 为模型中的钢筋、钢筋组和钢筋网分配运行编号。
- 将运行编号另存为每个钢筋、钢筋组或钢筋网的用户定义的属性**钢筋次序编号** (REBAR_SEQ_NO)。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。
3. 双击**钢筋序列编号**以启动宏。
4. 要在图纸和报告中显示运行编号，请使用用户定义属性 REBAR_SEQ_NO。


参看

[对钢筋编号 \(网 617 页\)](#)

将钢筋按层分类

如要在图纸中显示混凝土零件表面附近不同钢筋层的次序，您需要对模型中的钢筋进行分类。您可以使用**钢筋分类**宏完成此操作。

钢筋分类可按混凝土板和面板中的深度顺序对钢筋和钢筋网进行分类。钢筋和钢筋网均具有一个属性，可以指明其在混凝土零件内所处的层。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。
3. 双击**钢筋分类**以启动宏。
4. 在**钢筋分类**对话框中：
 - a. 输入要为混凝土零件顶部、底部、前部和后部表面附近的钢筋层使用的前缀。
 - b. 选择您是希望对**所有对象**还是对**所选对象**进行分类。
如果您选择**所选对象**，请选择钢筋或包含您要进行分类的钢筋的混凝土零件。
 - c. 单击**预览**以查看每个层中钢筋的属性。
层用相关表面前缀进行命名，并从表面开始进行编号。
 - d. 如果您不想对某个钢筋分类，请从列表中将其选中，然后单击**删除项**。
 - e. 如要保存钢筋的分类属性，请执行下列操作之一：
 - 单击**修改**也可使**钢筋分类**对话框保持打开状态。
 - 单击**确认**也可关闭**钢筋分类**对话框。
5. 在图纸中，运行**钢筋分层标记**宏为钢筋创建特定于层的标记。

如何计算钢筋长度

Tekla Structures 中提供了三种用于计算钢筋长度的选项：

- 沿中心线，这是默认方法
- 肢长度合计
- 使用公式

沿中心线

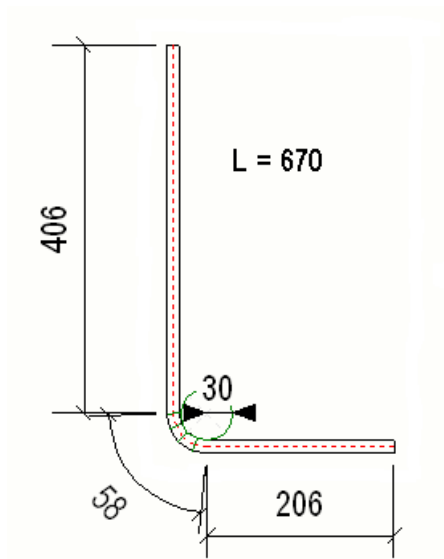
默认情况下，在 **文件菜单** --> **设置** --> **高级选项** 中将 `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` 设置为 `FALSE` 时，将使用中心线长度计算。

默认情况下，中心线长度计算方法使用实际钢筋直径。

在下面的示例中，按以下方式计算中心线长度： $450 - (30 + 14) + 2 * 3.14 * (30 + 14 / 2) * 1 / 4 + 250 - (30 + 14) = 670.1$

其中

- 30 = 弯曲半径
- 14 = 实际直径（12 是公称值）

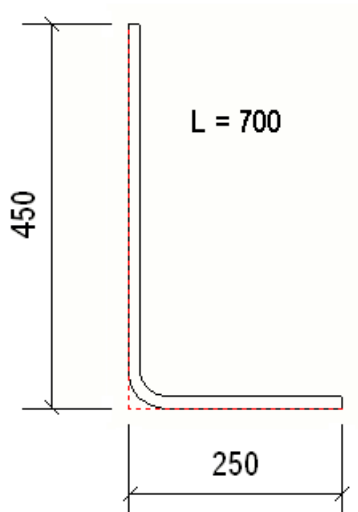


肢长度合计 (SLL)

肢长度合计计算方法基于直肢的尺寸而不考虑弯曲半径。

当在 **文件菜单** --> **设置** --> **高级选项** 中将 `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` 和 `XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES` 设置为 `TRUE` 时，将使用此计算。

在下面的示例中，钢筋长度为 $450 + 250 = 700$



如果报告和查询中的长度值显示为零，则您需要在**钢筋形状管理器**中为每个形状定义长度。

要在**钢筋形状管理器**中定义长度，请执行以下操作：

1. 在**弯曲计划**字段中的 L 单元格中右键单击并从弹出菜单中选择 **SLL**（肢长度合计）。
2. 单击**更新**。
3. 单击**保存**。

使用公式

您也可以在**钢筋形状管理器**中使用公式来计算钢筋总长度。

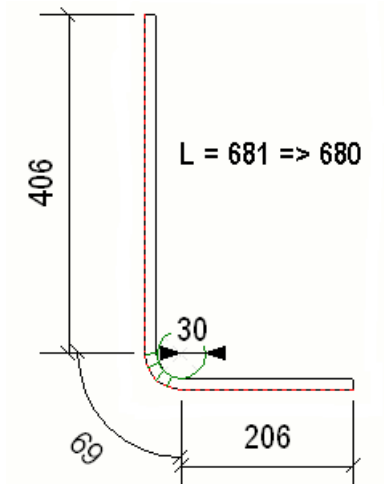
需要在 **文件菜单** --> **设置** --> **高级选项** 中将 **XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT** 和 **XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES** 设置为 **TRUE**。

例如，要考虑弯曲半径和计算沿钢筋外表面的长度，请执行以下操作：

1. 在**弯曲计划**字段中的 L 单元格中右键单击并从弹出菜单中选择 **(公式)**。
2. 为长度计算输入以下公式： $S1 + S2 + 2 * 3.14 * (RS + DIA) * 1/4$

其中

- S1 = 直肢长度 1 (406)
- S2 = 直肢长度 2 (206)
- RS = 圆半径 (30)
- DIA = 实际直径 (14)



精确度

钢筋长度的精确度在 `rebar_config.inp` 文件中定义。每个环境中的值可能会有所不同。

例如，下面显示的值来自一个 `rebar_config.inp` 文件。在默认环境中，该文件位于 `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\default\system\` 文件夹中。

以下设置定义肢长度的精确度和舍入：

- `ScheduleDimensionRoundingAccuracy=1.0`
- `ScheduleDimensionRoundingDirection="DOWN"`

以下设置定义钢筋总长度的精确度和舍入：

- `ScheduleTotalLengthRoundingAccuracy=10.0`
- `ScheduleTotalLengthRoundingDirection="DOWN"`

请注意 `XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER` 也影响钢筋长度计算。

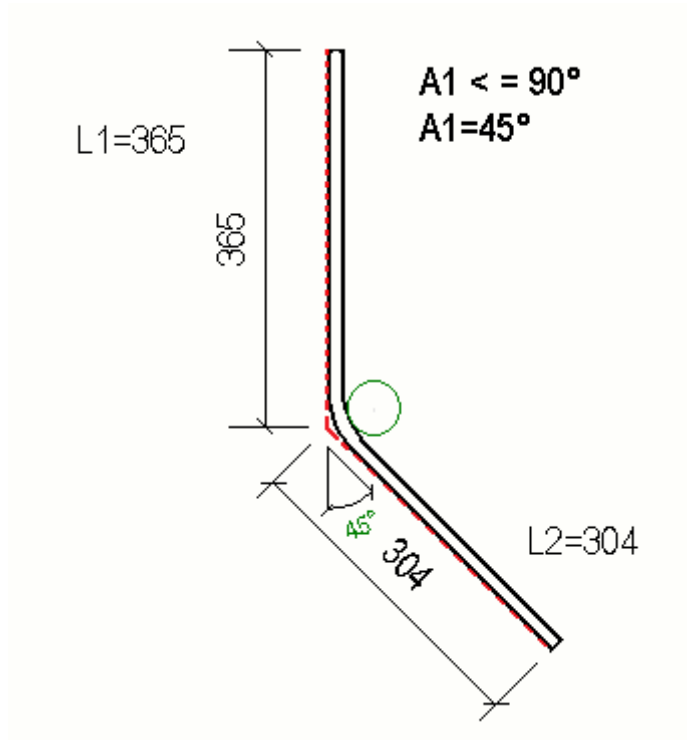
参看

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器 \(网 504 页\)](#)

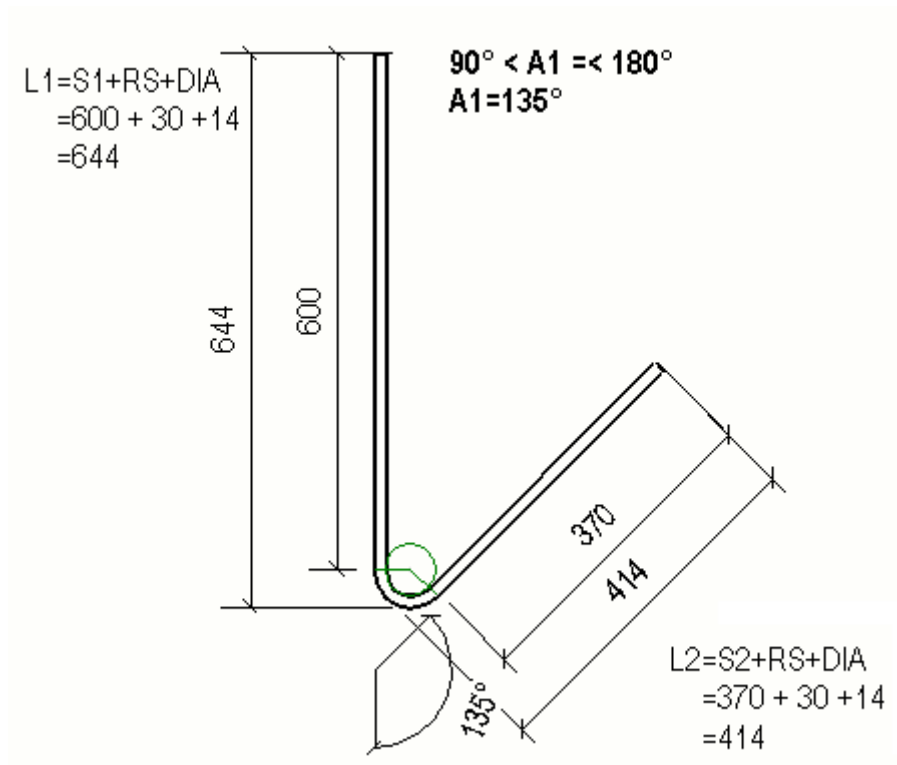
如何计算钢筋肢长

钢筋肢长的计算方式取决于钢筋肢之间的角度。

- 当角度 $\leq 90^\circ$ 时，测量沿外边缘到肢延伸的长度



- 当角度 $> 90^\circ$ 且 $\leq 180^\circ$ 时，使用切向长度



使用**钢筋形状管理器**计算肢长，其中

- $s1$ = 第一段钢筋的直线部分

- S2 = 第二段钢筋的直线部分
- A1 = 在第一肢和第二肢的延长线之间测量的弯折角。如果第二段的方向继续与第一段相同（钢筋是直的），则角度为 0°
- L1 = 第一段钢筋的肢长
- L2 = 第二段钢筋的肢长
- RS = 弯曲半径
- DIA = 钢筋的实际直径

参看

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器（网 504 页）](#)

[钢筋和钢筋组属性（网 874 页）](#)

钢筋形状识别

Tekla Structures 能够识别不同的钢筋弯曲形状并为其分配形状代码。Tekla Structures 之后将在弯曲计划、输出图片、模板和报告中使用的这些形状和尺寸信息。

Tekla Structures 包含两种识别形状的方法。

<p>用户定义的弯曲形状定义。</p>	<p>这些定义是在钢筋形状管理器（网 504 页）中创建的，并保存在 RebarShapeRules.xml 文件中。</p> <p>该文件位于 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system 文件夹中。</p>
<p>Tekla Structures 内部的硬编码弯曲类型定义。</p>	<p>这些钢筋的内部弯曲类型（网 514 页）会映射到 rebar_schedule_config.inp 文件。</p> <p>该文件位于 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system 文件夹中。</p>

参看

[模板中的钢筋（网 537 页）](#)

钢筋形状识别中的钢筋形状管理器

您可以使用**钢筋形状管理器**定义您自己的钢筋弯曲形状并分配形状代码，从而增加可识别的钢筋形状数量。当 Tekla Structures 不能识别钢筋弯曲形状而为该形状指定 UNKNOWN 弯曲类型时，可以使用用户定义的弯曲形状。

钢筋形状管理器旨在帮助有需要的用户根据公司或工程要求自定义弯曲形状。

使用**钢筋形状管理器**，您可以执行以下操作：

- 自定义现有的弯曲形状和[创建新的弯曲形状](#)（网 505 页）。
- [建立您自己的规则](#)（网 508 页）以定义弯曲形状。
- 自定义在[模板和报告](#)（网 512 页）中使用的您自己的尺寸映射。
- 输入和输出用户定义的弯曲形状。
- 在弯曲计划和插图中使用用户定义的弯曲形状。

注 **钢筋形状管理器**是用于识别钢筋形状的工具。您不能使用此工具控制钢筋的创建属性，例如覆盖层厚度、钢筋等级或尺寸。

参看

[钢筋形状管理器中的钢筋形状识别提示](#)（网 513 页）

在钢筋形状管理器中定义钢筋弯曲形状

利用**钢筋形状管理器**，可以建立自己的用于定义弯曲形状的规则。当您定义自己的钢筋弯曲形状和形状代码时，会在当前模型文件夹中创建名为 RebarShapeRules.xml .xml 文件。

此外，Tekla Structures 安装默认包含另一个名为 RebarShapeRules.xml 的 .xml 文件。此文件包含您的环境中最典型的弯曲形状，它位于 .. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments \<environment>\system 文件夹中。

在定义新形状时，您可以将默认的 RebarShapeRules.xml 规则文件中的形状附加到自己的形状中。Tekla Structures 会依次读取模型、工程、公司和系统文件夹中的有效 RebarShapeRules.xml 规则文件。在应用形状代码和报告字段值后，Tekla Structures 使用按搜索顺序第一个发现的 RebarShapeRules.xml 文件中的第一个匹配形状。找到的所有弯曲形状都会显示在**钢筋形状管理器**中。

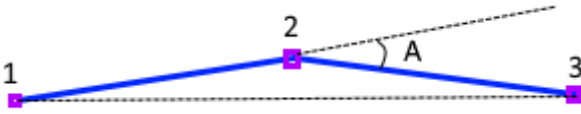
1. 在模型中选择钢筋。
2. 在文件菜单上，单击 **编辑器** --> **钢筋形状管理器** 。

钢筋形状管理器将会打开，并在**模型钢筋**列表中列出所选的钢筋。

或者，您可以先打开**钢筋形状管理器**，然后在模型中选择钢筋。单击**获取选定的**可将钢筋添加到**模型钢筋**列表中。

- **模型钢筋**列表显示所选钢筋的 ID 和形状代码。
- **形状目录**列表显示默认 RebarShapeRules.xml 规则文件中的形状。
- **容许误差**选项卡显示比较弯曲形状规则时使用的容许误差。

3. 从**模型钢筋**列表选择一个未知形状。
4. 要定义弯曲形状所需的信息，请执行以下操作：

要定义的内容	操作步骤
容许误差	<p>输入以下测量的容许误差值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 尺寸（肢长和其他距离） • 角度（弯折角和扭转角） • 半径（弯曲半径） • 附加点减短 • 附加点最大角度 • 曲线误差 <p>容许误差附加点减短和附加点最大角度共同用于定义两个钢筋肢（下图中的“1-2”和“2-3”）是否可视为一个肢（“1-3”）。</p>  <p>在附加点减短框中，定义距离“1-3”与“1-2”+“2-3”之间的最大允许差异。</p> <p>在附加点最大角度框中，定义两个钢筋肢之间的最大允许角度（图中的“A”）。</p> <p>如果高级选项 <code>XS_REBAR_COMBINE_BENDINGS_IN_EVALUATOR</code> 设置为 <code>TRUE</code>，您可以使用曲线公差定义是否将形成弧的多个顺序弯曲组合成一个或多个弯曲（90 度或更小），其中弧半径作为弯曲半径。</p> <p>如果钢筋肢与弧的偏差小于公差，则组合弯曲。</p> <p>如果偏差大于公差，且曲线公差设置为 0，或者 <code>XS_REBAR_COMBINE_BENDINGS_IN_EVALUATOR</code> 设置为 <code>FALSE</code>，则不组合弯曲。</p> <p>请注意，容许误差值与规则文件 <code>RebarShapeRules.xml</code> 一起存储，因此容许误差是特定于每个规则文件的。</p>
形状代码	<p>输入未知形状的形状代码。</p> <p>请注意，属于同一类型的不同种类的多钢筋形状可具有相同形状代码，但具有不同的弯曲形状规则。</p>
弯曲形状规则	<p>如果钢筋形状管理器自动定义的弯曲形状规则不足以区分特定的弯曲形状，您可以手动添加（网 508 页）新的弯曲形状规则。</p> <p>您可以单击右侧的添加和删除按钮添加或删除弯曲形状。</p> <p>使用重新设置按钮可以恢复原始值。</p>

要定义的内容	操作步骤
校核弯钩	<p>当两根钢筋的几何形状完全相同，只不过一根钢筋具有弯钩，另一根钢筋没有弯钩时，如果您要为其定义不同的形状代码或弯曲计划字段，请选中此复选框。</p> <p>如果选择该复选框，会将弯钩视为弯钩。如果清除该复选框，则会将弯钩视为正常的肢。</p> <p>请注意：检查弯钩选项不受高级选项 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 影响，无论该高级选项设置为什么值，它都允许具有不同弯钩的钢筋有不同的形状代码或计划字段。</p>
更新	<p>更新所选钢筋的现有形状代码定义。</p> <p>如果您修改了形状代码、弯曲形状规则或弯曲计划字段内容，则可以更新定义。</p>
弯曲计划字段	<p>针对弯曲计划定义内容 (网 512 页)。右键单击一个字段，以选择一个弯曲形状属性或者输入一个公式。</p> <p>模板和报告中将使用弯曲计划字段的名称 (A、B 等)。为确保旧报告也能正常工作，我们建议您使用与 rebar_schedule_config.inp 文件中相同的 DIM_XX 字段。</p>
计划字段...	<p>单击计划字段按钮以添加、删除或更改可用计划字段的顺序。如果需要，您可以将计划字段重置为原始默认值。</p> <p>如果更改可用计划字段组并更新现有形状，则将清除不复存在的旧计划字段。因此，我们建议您不要删除任何默认计划字段，除非您确信在任何现有形状中都没有使用它们。</p> <p>您可以更改现有计划字段的名称，如果添加新字段，可以命名它们。要使用模板和报告中的字段，请使用 DIM_XX 或 ANG_xx 字段，并将 xx 替换为计划字段名称。</p>

5. 在定义了新形状后，单击**添加**以将弯曲形状定义添加到 RebarShapeRules.xml 文件中。

要启用**添加**按钮，您需要更改弯曲形状规则、输入形状代码或选中**检查弯钩**复选框。

6. 单击**保存**以保存 RebarShapeRules.xml 文件。

默认情况下，该文件位于当前模型文件夹中。

当您创建弯曲计划等内容时，Tekla Structures 会使用更新的弯曲形状信息，并可以识别已添加的弯曲形状，而且可以为其指定正确的形状代码。

注 不管钢筋的建模方向如何，**钢筋形状管理器**都能够识别弯曲形状。这意味着建模方向对形状定义和形状代码没有影响。

在定义弯曲形状时，建模方向的起点和终点将始终先根据弯折角，然后根据扭转角，最后根据肢长进行排序。但在排序时，不会考虑弯曲半径。这意味着半径 1 并不一定小于半径 2，反之亦然。

参看

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器 \(网 504 页\)](#)

在钢筋形状管理器中手动添加新的弯曲形状规则

在某些情况下，**钢筋形状管理器**中定义的弯曲形状规则不足以区分特定的弯曲形状。如果需要，您可以在**钢筋形状管理器**中为钢筋手动添加新的弯曲形状规则。

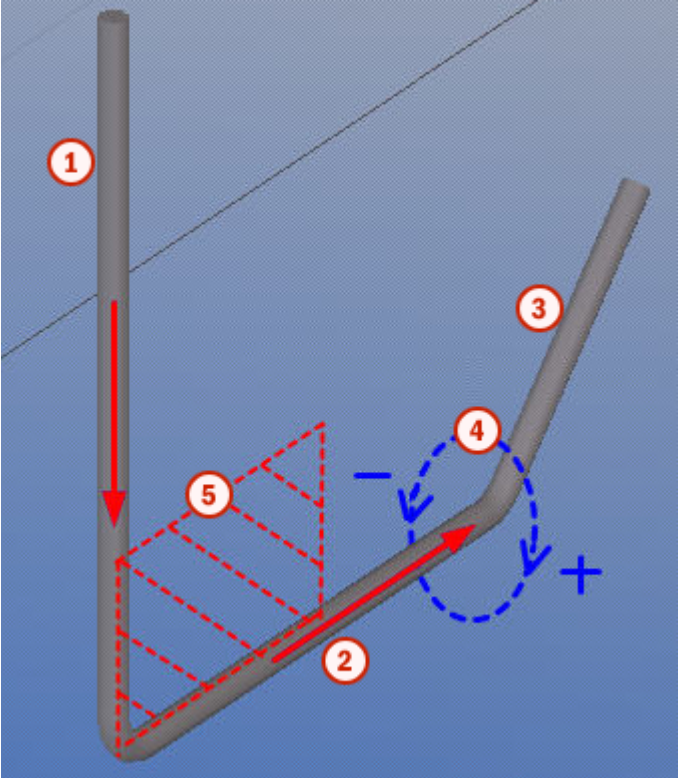
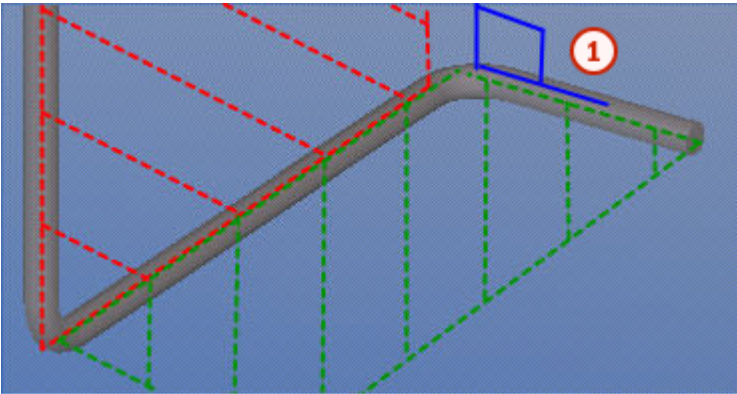
1. 在**钢筋形状管理器**中，单击**弯曲形状规则**列表旁边的**添加**。
2. 在**新建弯曲规则**对话框中，从列表中选择选项以定义新规则。
列表的内容取决于钢筋的形状和弯曲。
3. 单击**确认**以将新规则添加到**弯曲形状规则**列表中。
仅当规则有效时，才会启用**确认**按钮。

弯曲形状规则设置

新建弯曲规则对话框中提供所有规则选项，但只有特定选项有效，具体取决于所使用条件的类型。规则的左侧和右侧条件必需为相同类型。括号中的值是创建钢筋形状时使用的值。

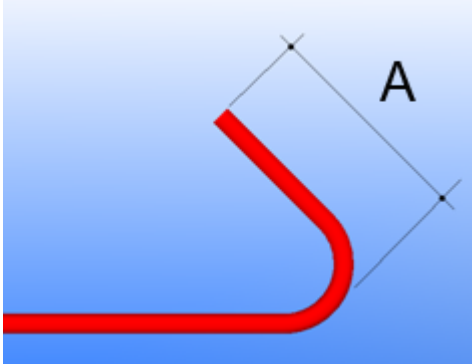
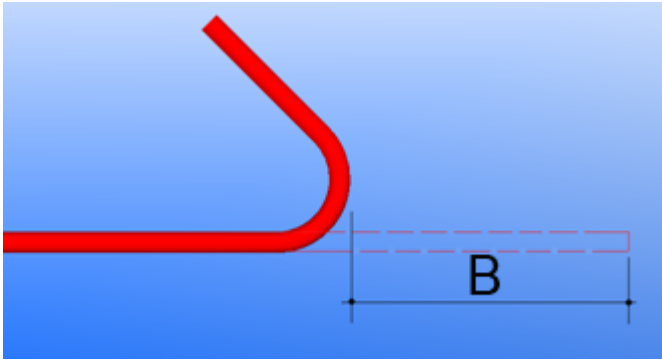
使用**钢筋形状管理器**中的**新建弯曲规则**对话框可以手动定义钢筋弯曲形状的规则。

选项	描述
角度 (A)	肢之间的弯折角。 弯折角始终在 0 和 +180 度之间。该角度不能为负值。
扭转角 (T)	由连续长度的两根钢筋创建的一个平面的旋转角度。该平面可围绕创建该平面的最后一根钢筋的轴旋转。 对于所有肢都位于同一平面内的钢筋，扭转角为 0 度或 +180 度。 如果钢筋扭转出该平面，即该钢筋位于 3D 视图中，则扭转角介于 -180 和 +180 度之间。

选项	描述
	 <p>1. 肢 1 2. 肢 2 3. 肢 3 4. 扭转角方向 5. 由肢 1 和 2 创建的平面</p>
扭转角示例	<p>两个平面间的扭转角为 +90 度。平面由肢 1 和 2 以及肢 2 和 3 创建。</p>  <p>1. 扭转角: +90 度</p>

选项	描述
半径 (R)、(RX)	弯曲形状的弯曲半径。 (RX) Radius * 是所有弯曲具有相等半径时的弯曲半径值。否则, 此值为零 (0)。Radius * = Radius 1 可确保所有弯曲都是使用相同半径创建的。
弯曲长度 (BL)	弯曲的中心线长度。
直线长度 (S)	相邻弯曲形状起点和终点之间的直线长度。 仅当没有直零件时才会生成规则, 例如 Straight length 2 = 0。
肢长 (L)	肢的长度。
肢 (V)	肢方向, 矢量值。
钢筋直径 (DIA)、(DIAX)	钢筋的直径。
公称直径 (NDIA), (NDIAX)	钢筋的公称直径。
中心线长度 (CLL)	根据中心线计算的肢长度。
肢长度合计 (SLL)	所有肢长度合计。
相反的	相反的钢筋。 可以使用 相反的 获得用于计划字段的附加弯曲形状规则和/或公式。 在规则中使用, 您可以针对具有不同的点建模顺序的钢筋, 在形状代码和/或计划字段中使用单独定义。 作为公式的一部分使用时, 您可以消除点建模顺序的自动归一化。例如, 公式 if (REVERSED) then L2 else L3 endif 可强制让字段内容根据点或肢的顺序显示所需的肢长度。
弧内半径 (RI)	弧的内半径。
弧外半径 (RO)	弧的外半径。
弧角度 (AA)	弧的角度。
弧长度 (AL)	弧的长度。
曲线宽度 (CW)	弯曲钢筋的最外侧宽度。
弯曲高度 (CH)	弯曲钢筋的最外侧高度。
RFACTOR	相对半径。
LFACTOR	相对长度。
螺旋圈数 (SR)	螺旋钢筋的圈数。
螺旋节距 (SP)	螺旋钢筋的节距。
螺旋长度 (SL)	螺旋钢筋参考点之间的距离。
螺旋总长度 (STL)	当现场安装钢筋时螺旋钢筋的总长度。

选项	描述
标准半径 (RS)	标准最小弯曲半径。 弯曲半径取决于钢筋的尺寸和等级。
单位长度的重量 (WPL)	单位肢长的重量。
肢距肢的距离 (D)	类似于点/弧远离肢的距离 (H)。区别在于点/弧远离肢的距离 (H) 考虑弯曲半径，而肢距肢的距离 (D) 从尖角开始测量。 当肢之间平行时，肢距肢的距离 (D) 和点/弧远离肢的距离 (H) 生成相同的结果。
点/弧沿着肢的距离 (K)	从外缘到外缘或切向到弯曲的平行于肢的距离。 距离可以是正值或负值，具体取决于肢的方向。 示例：
点/弧远离肢的距离 (H)	从外缘到外缘或切向到弯曲的垂直于肢的距离。 距离可以是正值或负值，具体取决于肢的方向。 示例：

选项	描述	
SH	开始和结束弯钩属性。	
SHA	使用方法 A 或 B 进行弯钩长度计算：	
SHR	 	
SHS		
SHLA		
SHLB		
EH		
EHA		
EHR		
EHS		
EHLA		
EHLB		
常量角度		角度常量值。 在最右侧框中输入该值。
常量半径		半径常量值。 在最右侧框中输入该值。
自定义属性、模板属性、用户定义的属性	RebarShapeManager.CustomProperties.dat 文件中定义的自定义属性、模板属性和用户定义的属性会显示在列表的末尾，可以像任何其它选项一样使用。	

参看

[在钢筋形状管理器中定义模板和报告的内容 \(网 512 页\)](#)

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器 \(网 504 页\)](#)

在钢筋形状管理器中定义模板和报告的内容

使用钢筋形状管理器中的**弯曲计划字段**，可以定义模板和报告的内容。每个**弯曲计划字段**单元格都可以包含一个形状属性或一个公式。

在**弯曲计划字段**单元格中右键单击可以执行以下操作：

- 从列表中选择形状属性。列表的内容取决于钢筋的几何形状。

- 选择 **(空)** 选项以清除当前单元格的内容。
- 选择 **(公式)** 选项以输入公式。公式中的变量可以是弹出菜单中显示的形状属性，也可以是对其它非空弯曲计划字段单元格的直接引用。

您可以在公式中使用与自定义组件中相同的函数：

- 数学函数
- 统计函数
- 字符串操作
- 三角函数

在**计划字段公式**对话框中映射角度和三角函数时，请以小写字母输入函数 (sin、cos、tan)，例如，sin(A1)。大写字母无法识别，在报告中将显示为空白。

如果公式中含有角度，则公式中的角度应以弧度为单位。例如，如果要从角度 A1 减去 180 度，请以大写字母输入 A1-PI。如果输入 A1-180 或 A1-pi，则公式无法正确计算。

弯曲计划字段单元格显示有效公式的结果。如果公式无效，将会显示问号和关于错误的说明文本。

注 使用字段 **S**、**T**、**U** 或 **V** 报告角度。如果不使用这些字段，则需要覆盖**模板编辑器**中的默认单位设置。

示例

公式为 $L1+L3+L5-2*DIA$

- L1、L3 和 L5 是在外边缘之间测得的肢长
- H1 是总宽度
- H1 的计算方法：L1+L3+L5 减 2*□筋直径

参看

[在钢筋形状管理器中手动添加新的弯曲形状规则 \(网 508 页\)](#)

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器 \(网 504 页\)](#)

钢筋形状管理器中的钢筋形状识别提示

钢筋形状识别基于每个形状的弯曲形状规则。这些形状及其规则列于 RebarShapeRules.xml 文件中，默认情况下，此文件位于 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments

\<environment>\system 文件夹中。有时一个形状符合两种形状的规则，Tekla Structures 无法按预期识别钢筋形状。

注 确保正确识别形状的最简便方法就是通过在**钢筋形状管理器**中向形状**添加更多规则** ([网 508 页](#))来修改形状定义。

不过，如果需要，您可以手动修改 RebarShapeRules.xml 文件，从而影响形状识别。当 Tekla Structures 识别形状时，形状在 RebarShapeRules.xml 中的顺序非常重要：

- 与规则相符的第一个形状就是 Tekla Structures 识别为该形状的形状。如果您需要更改形状的顺序以更改 Tekla Structures 识别形状的方式，您可以通过修改 RebarShapeRules.xml 文件来实现这一目的。如果修改该文件并更改形状次序，请确保文件结构保持有效。
- 您可以将形状定义划分为几个 RebarShapeRules.xml 文件和不同的文件夹。Tekla Structures 会依此顺序搜索模型、项目、公司和系统文件夹中的 RebarShapeRules.xml 文件。Tekla Structures 使用按搜索顺序第一个发现的 RebarShapeRules.xml 文件中的第一个匹配形状。

参看

[钢筋形状识别中的钢筋形状管理器 \(网 504 页\)](#)

钢筋形状识别中的硬编码弯曲类型标识符

Tekla Structures 能够识别不同的钢筋弯曲形状，并为其分配弯曲类型标识符。


下表中的弯曲类型标识符是 Tekla Structures 的内部硬编码类型。钢筋的肢尺寸 (D1、D2 等) 和弯曲角度 (A1、A2 等) 是 Tekla Structures 内部尺寸和角度。您可以将 Tekla Structures 内部弯曲类型等映射到特定于国家/地区或特定于工程的弯曲类型，并将 Tekla Structures 内部尺寸和角度映射到特定的模板属性。您可以在 rebar_schedule_config.inp 文件中完成此操作。



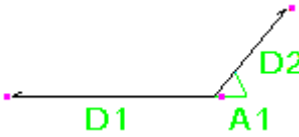
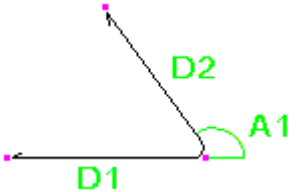

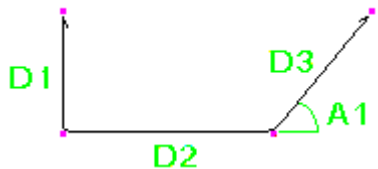
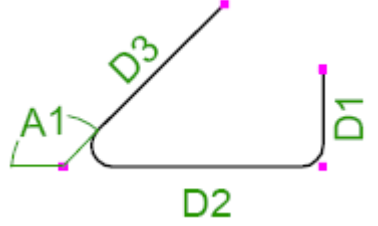
将会计算钢筋弯曲尺寸，以使肢尺寸 (D1、D2 等) 随钢筋的外边缘或外边缘的延长线而变化。总长度按照钢筋的中心线进行计算。

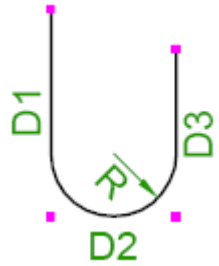


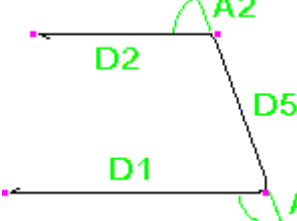
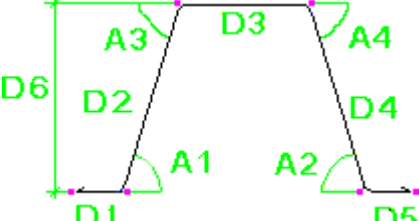
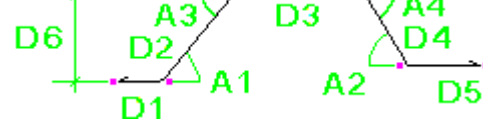

如果 Tekla Structures 无法识别钢筋的形状，则会为钢筋分配 UNKNOWN 弯曲类型。

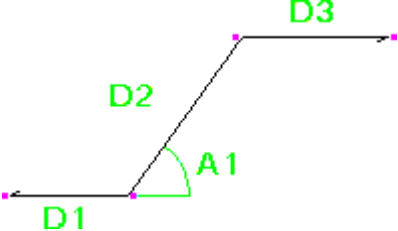
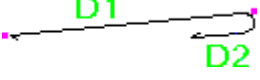
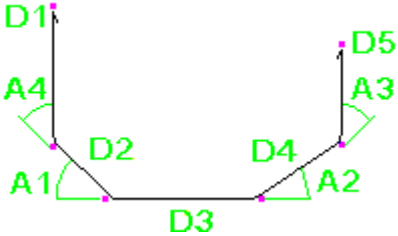
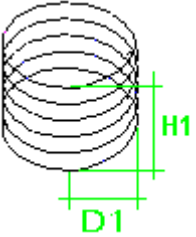

下表中图像上的红紫色点表示您在创建钢筋时在模型中选取的点。

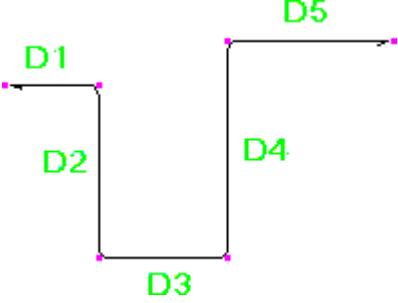
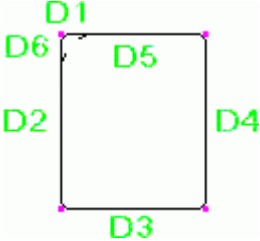
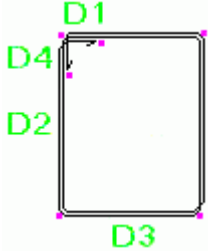
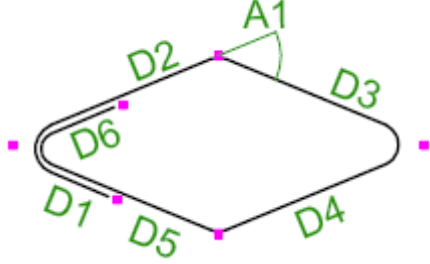
注 如果要自定义硬编码的弯曲形状或定义新的弯曲形状，请使用**钢筋形状管理器** ([网 505 页](#))。

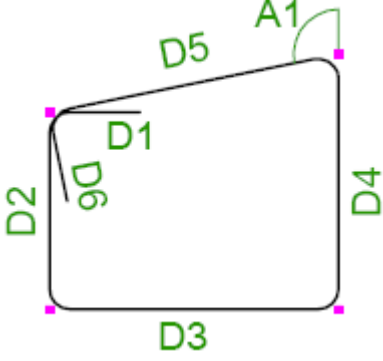
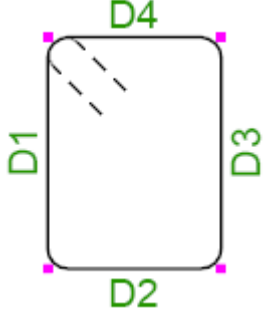
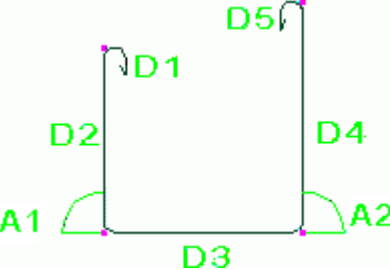
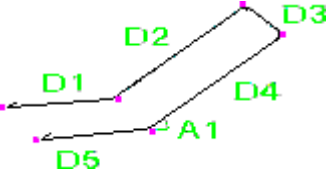
弯曲类型标识符	弯曲形状
1	

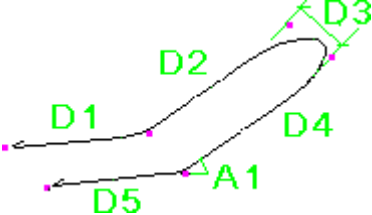
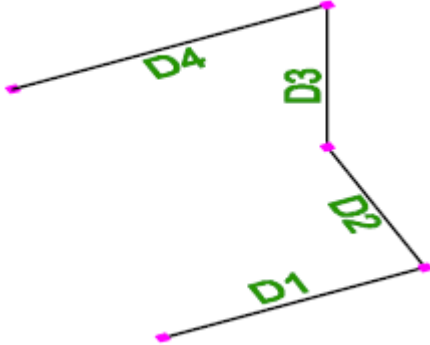
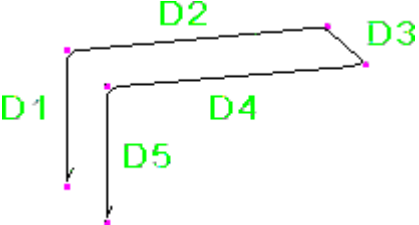
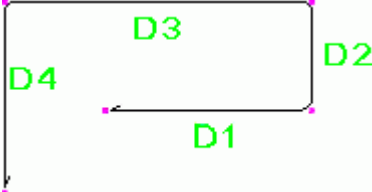
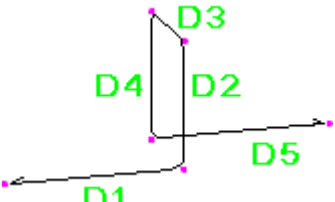
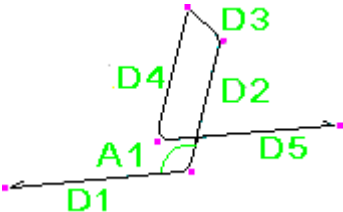
弯曲类型标识符	弯曲形状
2_1	 <p>需要标准弯曲半径。</p>
2_2	 <p>非标准弯曲半径。</p>
3_1	
3_2	
4	
4_2	
4_3	

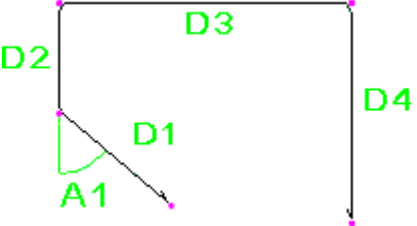
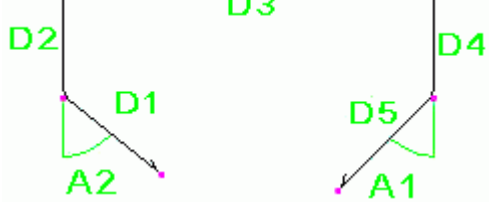
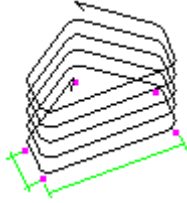
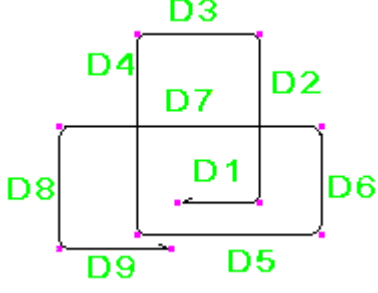

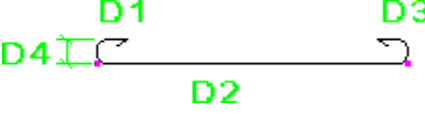
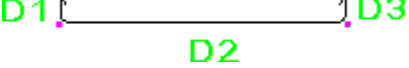
弯曲类型标识符	弯曲形状
4_4	
5_1	
5_2	
5_3	
6_1	
6_2	
7	

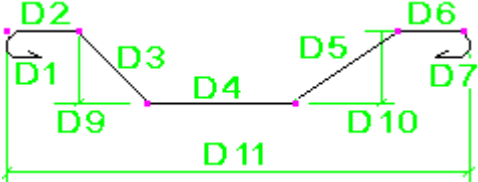
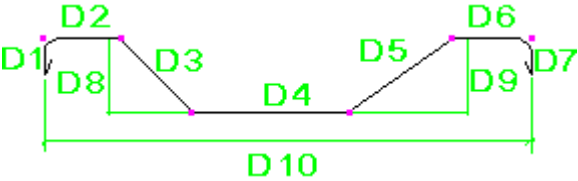
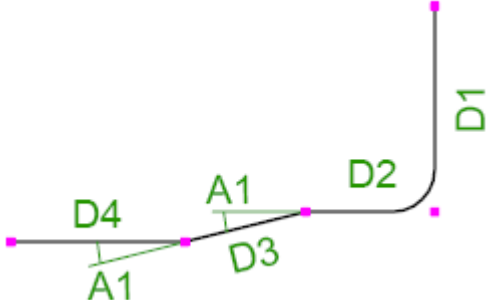
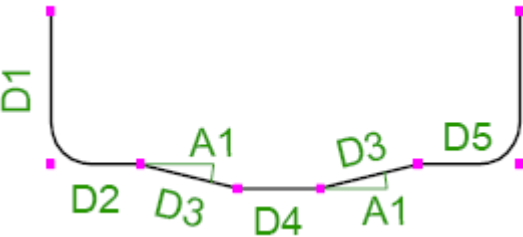
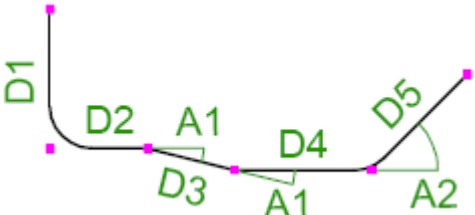
弯曲类型标识符	弯曲形状
8	
9	 <p data-bbox="475 656 715 689">需要 180 度弯钩。</p>
10	
11	 <p data-bbox="475 1245 922 1279">D1 = 从圆心到钢筋中心线的半径。</p>
12	

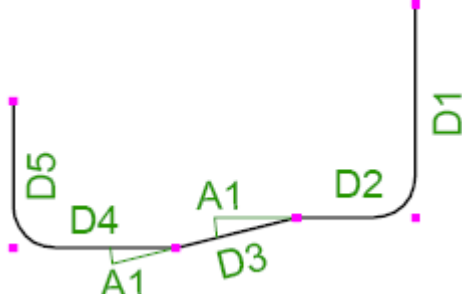
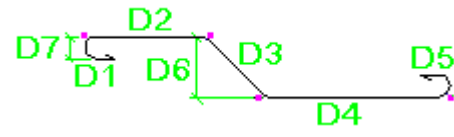
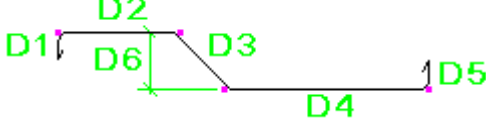
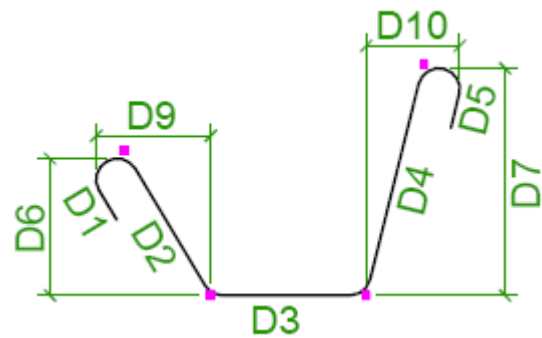
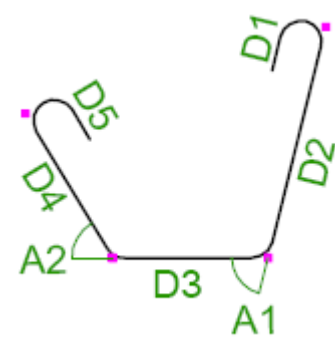
弯曲类型标识符	弯曲形状
13	 <p data-bbox="475 629 1364 696">也可以在两端使用弯钩进行建模（即使用 90 度弯钩对 D1 和 D5 建模）。</p>
14	 <p data-bbox="475 969 754 1003">两端需要 90 度弯钩。</p>
14_2	
14_3	

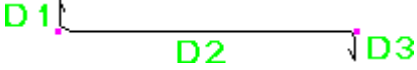
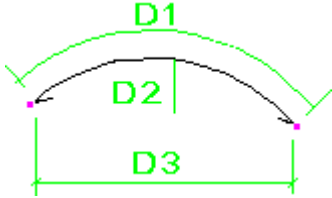
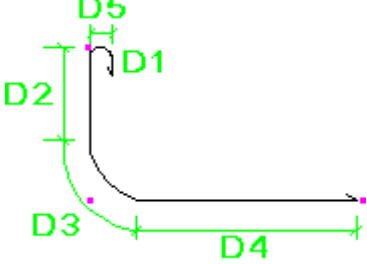
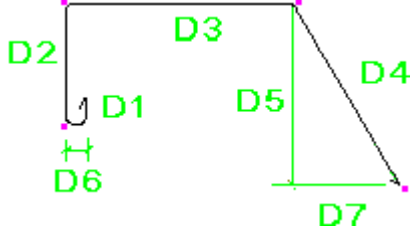
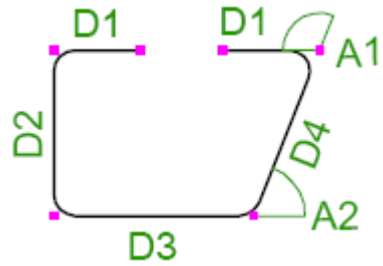
弯曲类型标识符	弯曲形状
14_4	 <p>两端需要 90 度弯钩。</p>
14_5	 <p>当起点和终点位于同一个位置且不使用弯钩时识别。 如果 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE，则会将具有弯钩的钢筋（类型 14 和 48）识别为 14_5。</p>
15	 <p>两端需要弯钩。</p>
16_1	

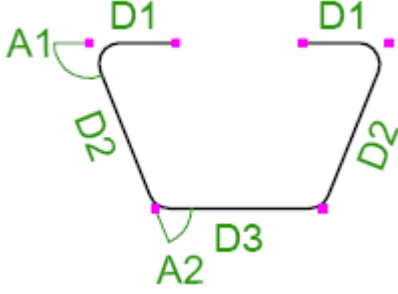
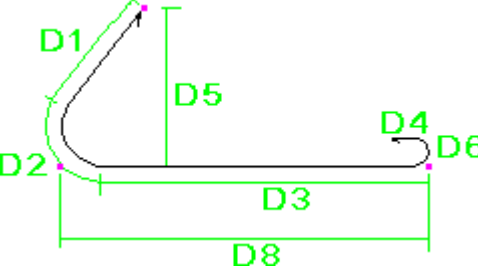
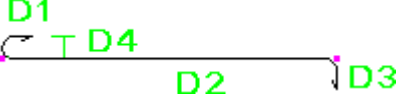

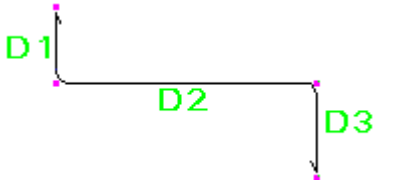
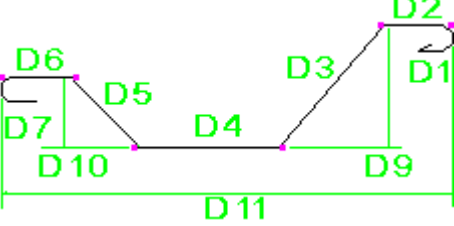
弯曲类型标识符	弯曲形状
16_2	
17	
18	
19	
20_1	
20_2	

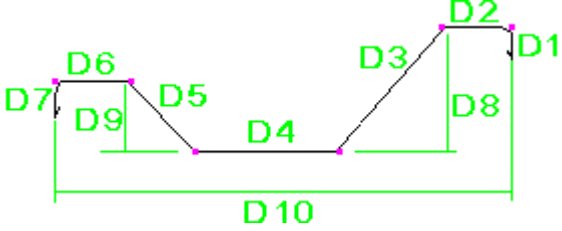
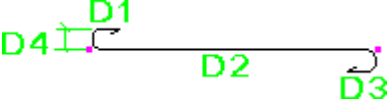
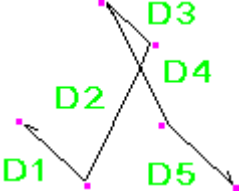
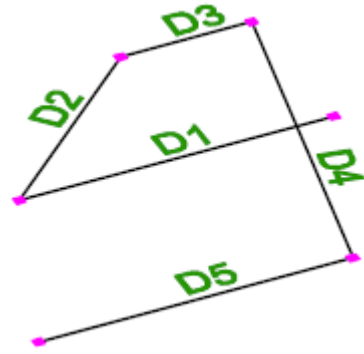
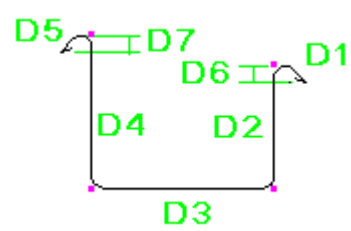
弯曲类型标识符	弯曲形状
21	
22	
23	
24	
25	
26	 <p data-bbox="475 1657 766 1691">两端需要 180 度弯钩。</p>
27	 <p data-bbox="475 1792 758 1825">两端需要 90 度弯钩。</p>

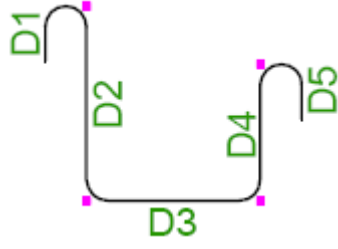
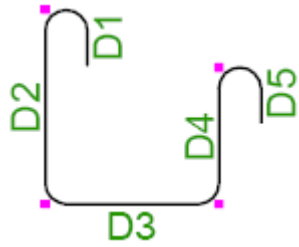
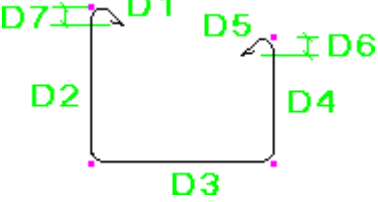
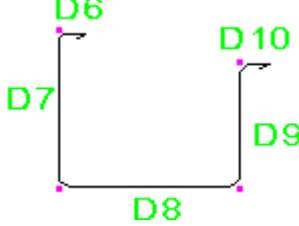
弯曲类型标识符	弯曲形状
28	 <p>两端需要 180 度弯钩。</p>
29	 <p>两端需要 90 度弯钩。</p>
29_2	
29_3	
29_4	

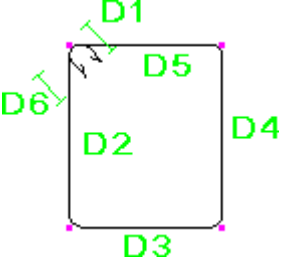
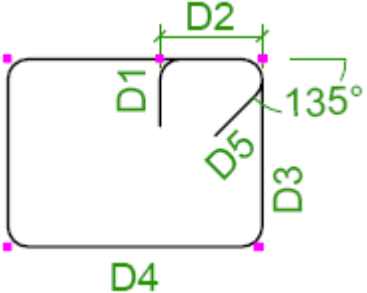
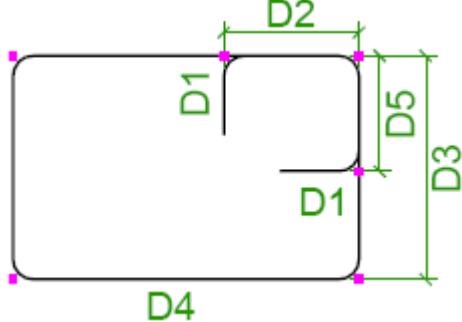
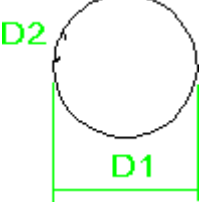
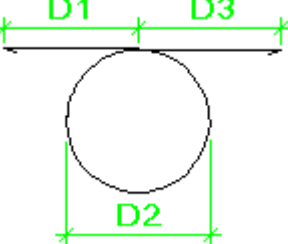
弯曲类型标识符	弯曲形状
29_5	
30	 <p data-bbox="475 817 766 851">两端需要 180 度弯钩。</p>
31	 <p data-bbox="475 1019 758 1052">两端需要 90 度弯钩。</p>
32	 <p data-bbox="475 1456 766 1489">两端需要 180 度弯钩。</p>
32_2	

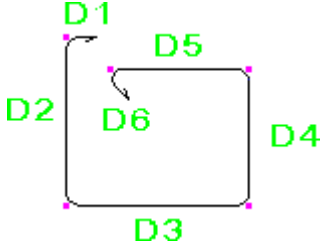
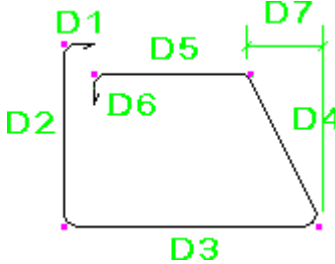
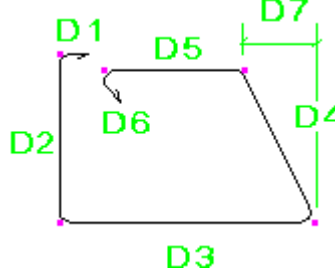

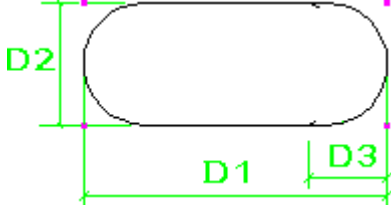
弯曲类型标识符	弯曲形状
33	 <p>两端需要 90 度弯钩。</p>
34	
35	 <p>需要 180 度弯钩。</p>
36	 <p>需要 180 度弯钩。</p>
36_2	 <p>也可以在两端使用弯钩进行建模。</p>

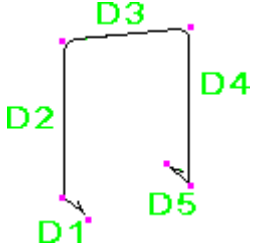
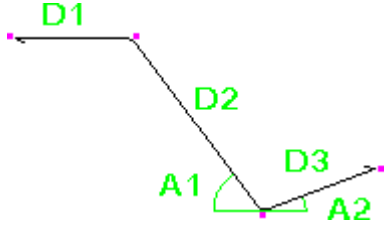
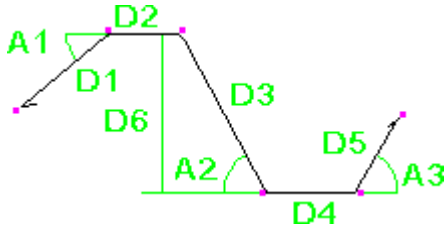
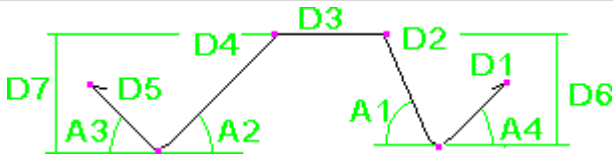
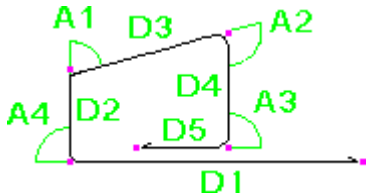
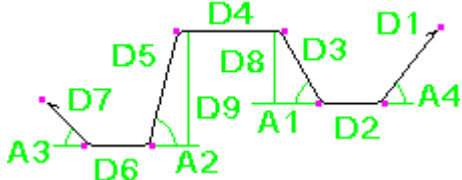
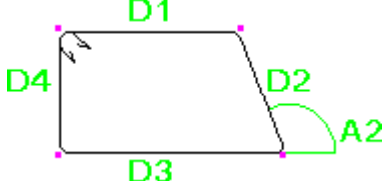
弯曲类型标识符	弯曲形状
36_3	 <p>也可以在两端使用弯钩进行建模。</p>
37	 <p>需要 180 度弯钩。</p>
38	 <p>一端需要 180 度弯钩，另一端需要 90 度弯钩。</p>
38_2	
39	
40	 <p>两端需要 180 度弯钩。</p>

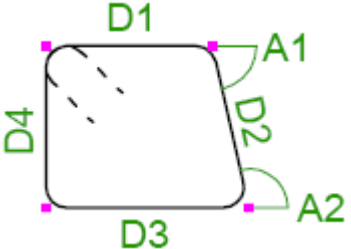
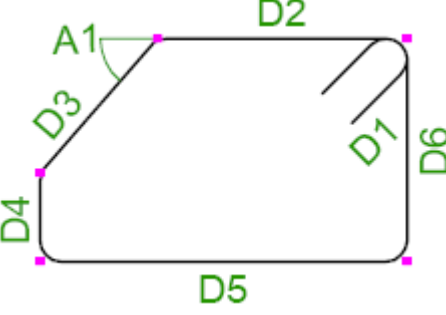
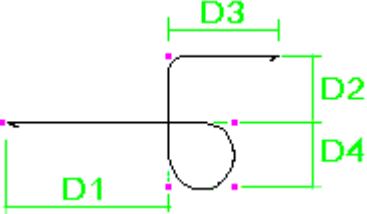
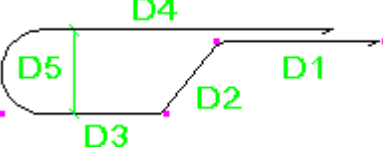
弯曲类型标识符	弯曲形状
41	 <p data-bbox="475 562 754 595">两端需要 90 度弯钩。</p>
42	 <p data-bbox="475 730 770 763">两端需要 180 度弯钩。</p>
43	
43_2	
44	 <p data-bbox="475 1626 667 1659">两端需要弯钩。</p>

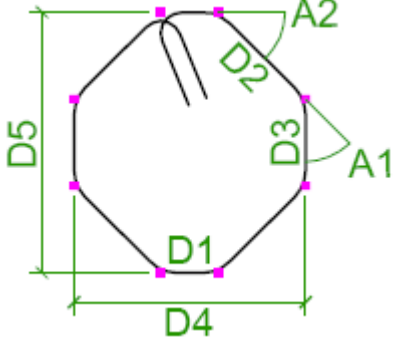
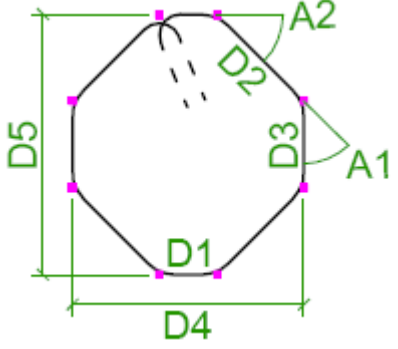
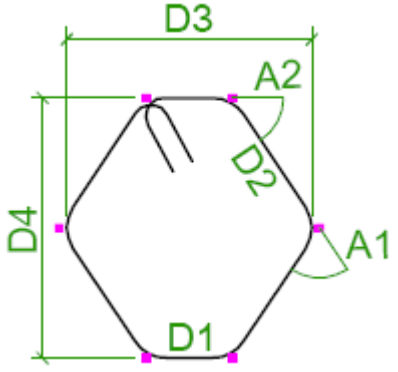
弯曲类型标识符	弯曲形状
44_2	 <p>两端需要 180 度弯钩。</p>
45	 <p>两端需要弯钩。</p>
45_2	 <p>两端需要 180 度弯钩。</p>
46	 <p>两端需要弯钩。</p>
47	 <p>两端需要 90 度弯钩。</p>

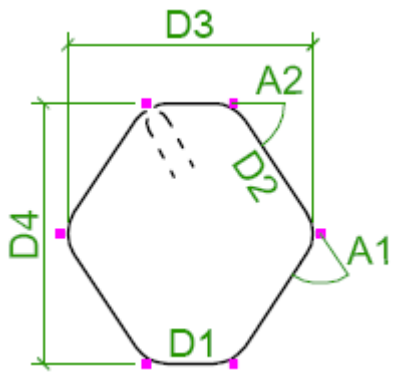
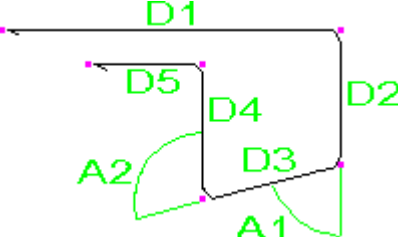
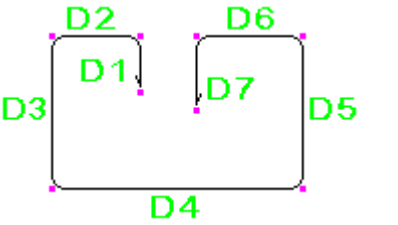
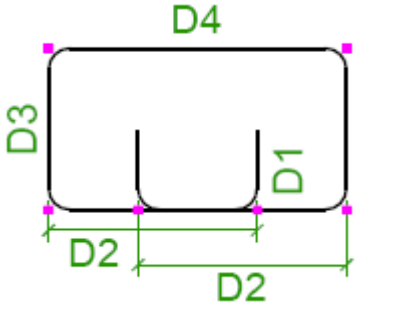
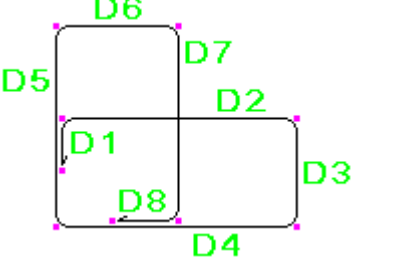
弯曲类型标识符	弯曲形状
48	 <p>两端需要弯钩。</p>
48_2	 <p>两端需要弯钩。</p>
48_3	
49	 <p>D1 = 钢筋中心线直径。</p>
49_2	

弯曲类型标识符	弯曲形状
50	 <p>两端需要弯钩。</p>
51	 <p>两端需要 90 度弯钩。</p>
52	 <p>两端需要弯钩。</p>
53	 <p>两端需要弯钩。</p>
54	 <p>两端需要弯钩。</p>

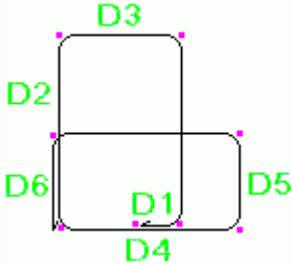
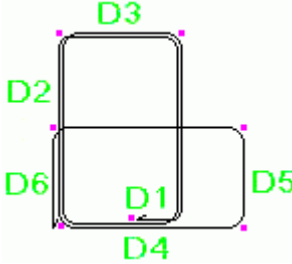
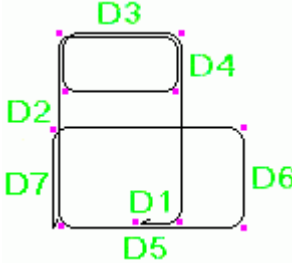
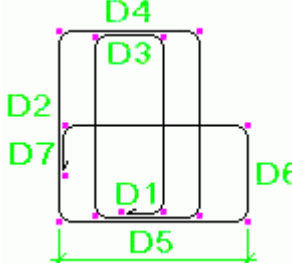
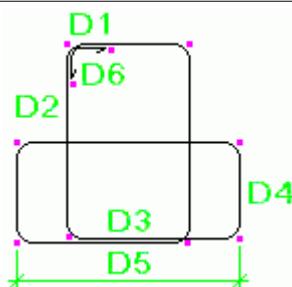
弯曲类型标识符	弯曲形状
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	 <p data-bbox="470 1825 670 1859">两端需要弯钩。</p>

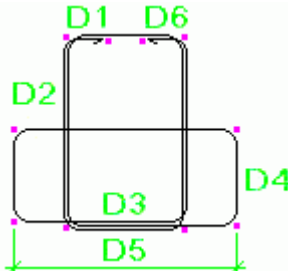
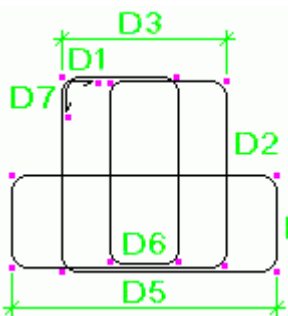
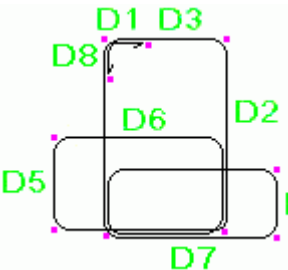
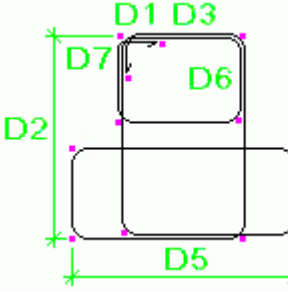
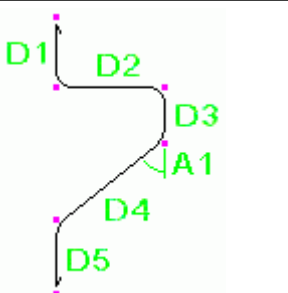
弯曲类型标识符	弯曲形状
61_2	 <p data-bbox="475 604 1284 672">XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE 时可以识别。</p>
61_3	 <p data-bbox="475 1041 662 1075">两端需要弯钩。</p>
62	 <p data-bbox="475 1332 606 1366">需要弯钩。</p>
63	 <p data-bbox="475 1556 606 1590">需要弯钩。</p>

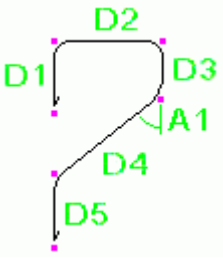
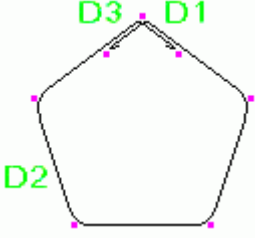
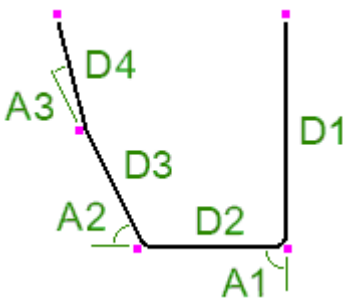
弯曲类型标识符	弯曲形状
64	 <p>两端需要弯钩。</p>
64_2	 <p>XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE 时可以识别。</p>
65	 <p>两端需要弯钩。</p>

弯曲类型标识符	弯曲形状
65_2	 <p>XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION 设置为 FALSE 时可以识别。</p>
66	
67	
67_2	
68	

弯曲类型标识符	弯曲形状
69_1	
69_2	
70_1	
70_2	
71	
72	

弯曲类型标识符	弯曲形状
73_1	
73_2	
73_3	
74	
75_1	

弯曲类型标识符	弯曲形状
75_2	
76	
77	
78	
79_1	

弯曲类型标识符	弯曲形状
79_2	
80	
UNKNOWN	<p>例如：</p> 

参看

[模板中的钢筋](#) (网 537 页)

[钢筋形状识别](#) (网 504 页)

模板中的钢筋

有时，您需要对钢筋弯曲类型进行本地化或创建钢筋弯曲计划模板。

注 如果要自定义硬编码的弯曲形状或定义新的弯曲形状，请使用[钢筋形状目录](#)。请参见在[钢筋形状管理器中定义钢筋弯曲形状](#) (网 505 页)。

模板中的钢筋

您可以通过在模板字段中包括钢筋特定属性（如 DIM_A、ANG_S、SHAPE 和 SHAPE_INTERNAL），在图纸和报告中显示钢筋的尺寸、弯曲角度和弯曲类型。有关创建模板的更多信息，请参见模板编辑器 (Tp1Ed) 帮助。

映射尺寸

使用 `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system` 文件夹中的 `rebar_schedule_config.inp` 文件进行映射

- 将 Tekla Structures 内部钢筋尺寸和角度映射到特定模板属性
- 将 Tekla Structures 内部钢筋弯曲类型映射到特定弯曲类型

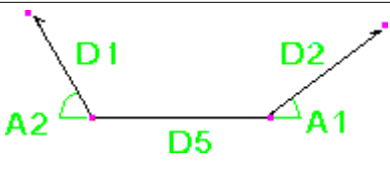
这些映射默认情况下是特定于环境的。您可以修改这些映射以适合您的公司或工程需要。

您可以使用等式、函数和 `if` 语句计算您需要显示的尺寸和角度。


使用任何标准文本编辑器（例如 Microsoft 记事本）编辑 `rebar_schedule_config.inp` 文件。

示例

下面的 `rebar_schedule_config.inp` 文件示例将内部弯曲类型 `5_1` 映射到弯曲类型标识符 `E`，将肢尺寸和弯曲角度映射到特定模板属性。

rebar_schedule_config.inp	
<pre>BEND_TYPE_5_1[1]="E" BEND_TYPE_5_1[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_5_1[3]="DIM_B=D5" BEND_TYPE_5_1[4]="DIM_C=D2" BEND_TYPE_5_1[5]="DIM_TD=TD" BEND_TYPE_5_1[6]="ANG_U=A1" BEND_TYPE_5_1[7]="ANG_V=A2"</pre>	 <p>The diagram shows a rebar bend with a horizontal segment of length D5. From the left end of this segment, a branch of length D1 extends upwards at an angle A2. From the right end, a branch of length D2 extends upwards at an angle A1. A vertical dimension D6 is shown from the horizontal line to the top of the right branch.</p>

使用此映射，内部弯曲类型 `6_2` 变为 `XY`，模板属性 `DIM_B` 和 `DIM_C` 将显示第二个肢 `D2` 的水平和垂直尺寸，`DIM_E` 和 `DIM_F` 显示第四个伸肢 `D4` 的水平和垂直尺寸。

rebar_schedule_config.inp	
<pre>BEND_TYPE_6_2[1]="XY" BEND_TYPE_6_2[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_6_2[3]="DIM_B=D2*$\cos(A2*\pi/180)$" BEND_TYPE_6_2[4]="DIM_C=D2*$\sin(A2*\pi/180)$" BEND_TYPE_6_2[5]="DIM_D=D3" BEND_TYPE_6_2[6]="DIM_E=D4*$\cos(A1*\pi/180)$" BEND_TYPE_6_2[7]="DIM_F=D4*$\sin(A1*\pi/180)$" BEND_TYPE_6_2[8]="DIM_G=D5" BEND_TYPE_6_2[9]="DIM_TD=TD"</pre>	 <p>The diagram shows a rebar bend with a horizontal segment of length D3. From the left end, a branch of length D2 extends upwards at an angle A2. From the right end, a branch of length D4 extends upwards at an angle A1. A horizontal dimension D1 is shown from the left end to the vertical line through the top of the right branch. A vertical dimension D5 is shown from the horizontal line to the top of the right branch.</p>

如果尺寸 `D1` 和 `D3` 是相同的，以下示例会将内部弯曲类型 `4` 映射到弯曲类型标识符 `A`。否则，它将 `4` 映射到 `B`。

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_4 [1]=if (D1==D3) then ("A") else ("B") endif BEND_TYPE_4 [2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_4 [3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_4 [4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_4 [5]="DIM_TD=TD" </pre>	

如果 Tekla Structures 无法识别某种钢筋弯曲形状，则会对它使用内部弯曲类型 UNKNOWN。在 rebar_schedule_config.inp 文件中，您还可以定义未知弯曲类型在图纸和报告中的显示方式。例如，您可能只想使用弯曲类型标识符 ??? 列出所有伸肢尺寸和弯曲角度。

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_UNKNOWN [1]="???" BEND_TYPE_UNKNOWN [2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_UNKNOWN [3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_UNKNOWN [4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_UNKNOWN [5]="DIM_D=D4" BEND_TYPE_UNKNOWN [6]="DIM_E=D5" BEND_TYPE_UNKNOWN [7]="DIM_F=D6" BEND_TYPE_UNKNOWN [8]="ANG_S=A1" BEND_TYPE_UNKNOWN [9]="ANG_T=A2" BEND_TYPE_UNKNOWN [10]="ANG_U=A3" BEND_TYPE_UNKNOWN [11]="ANG_V=A4" BEND_TYPE_UNKNOWN [12]="DIM_TD=TD" </pre>	

No.	Grade	Size	Mark	Length	Type	A	B	C	D	E	F	S	T	U	V	TD
1	A615-40	#4	R/5	1930	???	740	420	430	380			90	65	15		76

参看

[钢筋形状识别中的硬编码弯曲类型标识符 \(网 514 页\)](#)

[钢筋形状识别 \(网 504 页\)](#)

2.10 创建辅助对象和点

点和辅助对象可帮助您在模型中放置其他对象。

如果要将对象放置到模型中没有线或对象相交的位置，可以创建[辅助线 \(网 540 页\)](#)、[平面 \(网 541 页\)](#)、[圆 \(网 541 页\)](#)、[弧 \(网 542 页\)](#)和[折线 \(网 543 页\)](#)。例如，您可以很容易在辅助线和辅助圆的相交处[选取 \(网 76 页\)](#)点。辅助对象的[捕捉优先级 \(网 77 页\)](#)和其他线相同。

当您更新或者重画视图和窗口的时候，辅助对象仍保留在模型中。它们不会在图纸中出现。

您也可以创建磁性辅助线或辅助平面来绑定和移动对象组。例如，您不用将很多控柄和切角绑定到零件面，而只需创建一个经过所有控柄和切角的辅助平面即可。然后将

该平面设置为磁性平面并将其绑定到相应的面上。当您移动该平面时，所附加的控柄和切角将与平面一起移动。

参看

[创建辅助线 \(网 540 页\)](#)

[创建辅助平面 \(网 541 页\)](#)

[创建辅助圆 \(网 541 页\)](#)

[创建辅助弧 \(网 542 页\)](#)

[创建辅助折线 \(网 543 页\)](#)

[按一定偏移复制辅助对象 \(网 544 页\)](#)

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

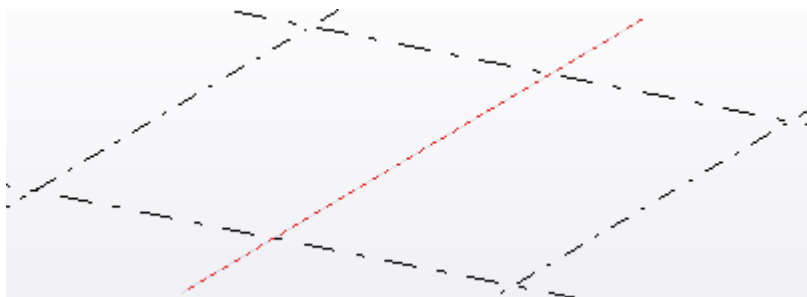
[创建点 \(网 547 页\)](#)

创建辅助线

1. 在**编辑**选项卡中，单击**辅助对象** --> **线**。
2. 选取辅助线的起点。
3. 选取辅助线的终点。
4. 要结束命令，请按 **Esc**。
5. 要修改辅助线属性，请在模型中双击该线。

线属性会显示在属性窗体中。

- a. 如果要使线具有磁性，请在**是**列表中选择**磁的**。
- b. 为线选择颜色。
- c. 定义线延伸超出选取点的距离。
- d. 选择线的线型。
- e. 单击**修改**。



参看

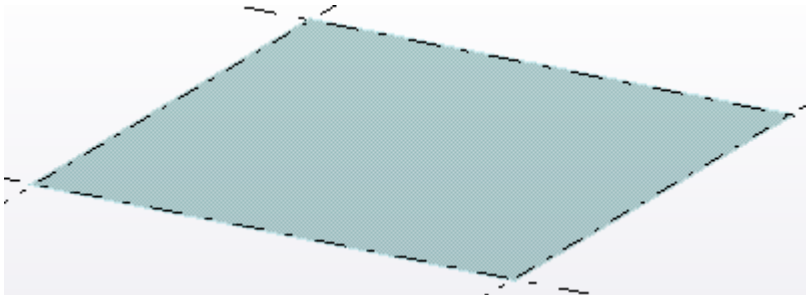
[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[按一定偏移复制辅助对象 \(网 544 页\)](#)

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

创建辅助平面

1. 在**编辑**选项卡上，单击 **辅助对象** --> **平面** 。
2. 选取三点。
3. 单击鼠标中键。
Tekla Structures 会绘制平面。
4. 要结束命令，请按 **Esc**。
5. 要修改辅助平面属性，请在模型中双击该平面。
平面属性会显示在属性窗体中。
 - a. 输入平面的名称。
 - b. 如果要使辅助平面具有磁性，请在**磁的：**列表中选择**是**。
 - c. 单击**修改**。




参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

创建辅助圆

您可以通过在模型中的 3D 空间中选取三个点来创建辅助圆。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**辅助对象** --> **圆** 。
2. 在出现的上下文工具栏上，单击按钮以指定要选取哪一组点。
 - 单击 ，然后选取三点：中心点、定义半径的点，以及定义圆平面的点。

- 单击 ，然后沿圆弧选取三个点。

Tekla Structures 使用您选取的点并使用当前属性创建圆。Tekla Structures 还会指示模型中带有 X 的圆的中心点。

- 要结束命令，请按 **Esc**。
- 要修改辅助圆属性，请在模型中双击该圆。
圆属性会显示在属性窗体中。
 - 为圆选择颜色。
 - 选择圆的线型。
 - 单击**修改**。

参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[按一定偏移复制辅助对象 \(网 544 页\)](#)




[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

创建辅助弧

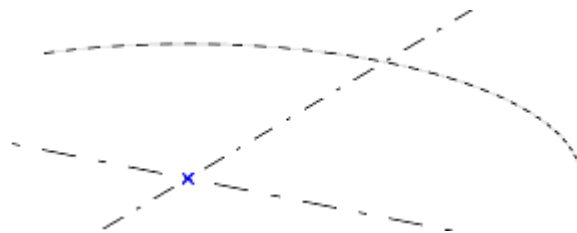
您可以通过在模型中的 3D 空间中选取三个点来创建辅助弧。

- 在**编辑**选项卡上，单击 **辅助对象** --> **圆弧**。
- 在出现的上下文工具栏上，单击按钮以指定要选取哪一组点：



- 单击 ，然后选取三点：弧的中心点、起点和终点。
您还可以定义弧的角度或长度。
- 单击 ，然后选取起点、终点以及沿弧的可选点。
- 单击 ，然后选取用于定义切线的一个点以及沿弧的两个点。

Tekla Structures 使用您选取的点并使用当前属性创建弧。Tekla Structures 还会指示模型中带有 X 的弧的中心点。



- 要结束命令，请按 **Esc**。

4. 要修改辅助弧属性，请在模型中双击该弧。
弧属性会显示在属性窗体中。
 - a. 为弧选择颜色。
 - b. 选择弧的线型。
 - c. 单击**修改**。

参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[按一定偏移复制辅助对象 \(网 544 页\)](#)





[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

创建辅助折线

您可以创建 3D 辅助折线，这些折线穿过您选取的点并可能具有直段和弯曲段。

1. 在**编辑**选项卡上，单击 **辅助对象** --> **折线** 。
2. 在显示的上下文工具栏上，单击按钮以指定要选取的一组点以创建折线段。
每次完成一个段时，您都可以在这些选取模式之间切换。



- 对于直段，请单击第一个按钮  **创建线**，然后选择该段的起点和终点。
- 对于弯曲段，请单击 ，然后沿该段选取三个点。
- 对于弯曲的切向段，请单击 ，然后在切线上选取一个点，以及该段的起点和终点。
- 对于与前一段相切的直段，请单击最后一个按钮  **创建切线**，然后在切线上选取一个点。

Tekla Structures 会创建折线段。

3. 对要创建的每个折线段重复步骤 2，但跳过选取该段的第一个点，因为它与前一个段的最后一个点相同。
4. 单击鼠标中键完成选取操作。
Tekla Structures 使用折线的当前属性，通过您选择的点创建折线。
5. 要结束命令，请按 **Esc**。
6. 要修改辅助折线属性，请在模型中双击该折线。
折线属性会显示在属性窗体中。
 - a. 为折线选择颜色。

- b. 选择折线的线型。
- c. 单击**修改**。

参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[按一定偏移复制辅助对象 \(网 544 页\)](#)

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)

按一定偏移复制辅助对象

您可以沿指示的方向，并使用指定的偏移值复制辅助线、圆、弧和折线。例如，您可以创建圆心与原始圆或弧的圆心位置相同的新圆和弧，并使用偏移值调整半径。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**辅助对象** --> **按一定偏移进行复制**。
2. 选择您要复制的辅助对象。
您可以复制[线 \(网 540 页\)](#)、[圆 \(网 541 页\)](#)、[弧 \(网 542 页\)](#)和[折线 \(网 543 页\)](#)。
3. 在出现的框中输入偏移值，然后按 **Enter**。
如果只输入一个偏移值，则 Tekla Structures 会创建对象的一个副本。
要创建多个副本，请输入多个偏移值。例如，500 1000 1500 或 3*500。
4. 在要复制对象的方向单击。

Tekla Structures 沿您所指示的方向复制所选对象。

例如，如果您已选择线，则 Tekla Structures 会在指定位置全新复制一条线。如果您已选择圆或弧，则 Tekla Structures 会创建一个与原始对象的位置相同的新对象，并使用您指定的偏移值调整半径。

参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[修改辅助对象 \(网 544 页\)](#)


修改辅助对象

现在可使用直接修改来修改辅助点、线、圆、弧、折线和平面。







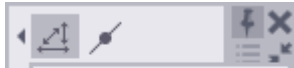


开始之前：


- 确保已激活  **直接修改**开关。
- 选择辅助对象。


Tekla Structures 会显示可用来修改辅助对象的控柄和尺寸。

当您选择一个控柄并在  上移动鼠标指针时，Tekla Structures 会显示一个具有更多修改选项的工具栏。可用的选项取决于所修改的辅助对象类型。

要修改辅助对象，请执行以下操作之一：

目的	操作步骤	适用于
将参考点设置为在一个、两个或任何方向上移动	<ol style="list-style-type: none"> 选择参考点处的控柄。 要定义控柄可以移动的方向，请从工具栏上的列表选择一个选项： <div data-bbox="638 645 1045 873" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <ul style="list-style-type: none">  在 3D 中移动  在 XY 平面中移动  在 Z 方向移动 </div> 您也可以通过按选项卡来循环访问选项。 要仅移动平行于某个平面的控柄，请单击  并选择该平面。 	辅助点、线、圆的中心点、平面
移动一个点、线、圆、弧或折线上的一个点或平面拐角	将参考点处的控柄拖到新位置。	所有辅助对象
移动圆或弧	将中心点处的控柄拖到新位置。	辅助圆、弧
移动线或平面边缘	将线控柄拖动到新的位置。	辅助线、平面
移动平面	将平面拖动到新的位置。	辅助平面
显示或隐藏角撑尺寸	<ol style="list-style-type: none"> 选择控柄。 在工具栏上，单击 。 单击眼睛按钮以显示或隐藏正交和总尺寸： <div data-bbox="638 1512 933 1691" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <ul style="list-style-type: none">  X、Y、Z 尺寸  Total dimensions </div> 	辅助线、平面
更改尺寸	将尺寸箭头拖到新位置，或者： <ol style="list-style-type: none"> 选择要移动的尺寸箭头。 	辅助线、圆、平面 弧（仅限数字输入）

目的	操作步骤	适用于
	<p>要更改两端的尺寸，请同时选择两个箭头。</p> <p>要更改圆或弧的半径，请选择外侧箭头。</p> <p>2. 使用键盘输入您要为该尺寸更改的值。</p> <p>要以负号 (-) 开头，请使用数字键盘。</p> <p>要为该尺寸输入绝对值，请先输入 \$，然后再输入该值。</p> <p>3. 按 Enter，或在确认对话框中单击输入数字位置。</p>	
斜切折线角部	<p>1. 选择角部句柄。</p> <p>2. 在工具栏上：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 单击  创建圆形折角，然后输入折角半径。 • 单击  创建直折角，然后输入折角尺寸 X 和 Y。 <p>3. 按 Enter 确认折角尺寸。</p>	折线
将弧更改为直线 将弯曲段变为直段	选择弧或段中点控柄（带弧符号）  ，并按 Delete 。	弧、弯曲折线段
将直线更改为弧 将直段变为弯曲段	将弧符号  拖动到直线或段的中点。	线、直折线段
将角点和中间段添加到折线	将段中点控柄拖动到新位置。	折线
删除角点和两个连接段	选择角点控柄，然后按 Delete 。	折线
删除最后一个折线段	选择末端控柄，然后按 Delete 。	折线
更改弧的半径并保留终点位置	单击半径尺寸，输入新值，然后按 Enter 。	弧
更改折线段的半径并保留终点位置	将弧符号  拖动到段中点控柄。	弯曲折线段
更改弧的角度或长度	将起点或终点拖动到新位置。	弧
使用偏移复制辅助对象	请参见 按一定偏移复制辅助对象 （网 544 页）。	线、圆、弧和折线

目的	操作步骤	适用于
更改所选辅助对象的建模方向	在上下文工具栏上，单击  交换末端 。 在您使用辅助对象创建 漂浮板 (网 264 页)或 放样板 (网 289 页)并且如果板的几何形状将成为自相交时，可能需要这样做。	线，弧

参看

[创建辅助对象和点 \(网 539 页\)](#)

[创建点 \(网 547 页\)](#)

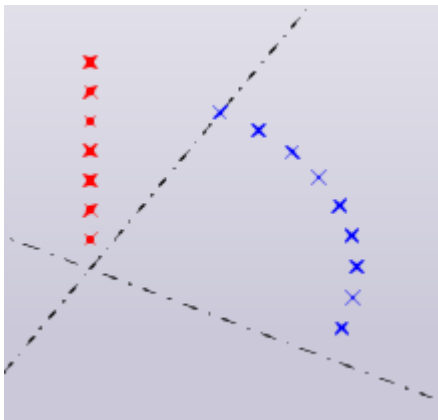
[调整模型对象的尺寸和形状 \(网 107 页\)](#)

创建点

您可以创建点以便于将模型对象放置到与线或对象都不相交的位置。


在 Tekla Structures 中有很多创建点的方法。每次使用哪种方法最为方便取决于您已经在模型中创建的对象以及可以轻松选择的位置。

当您创建点的时候，Tekla Structures 始终会根据工作平面坐标系放置这些点。默认情况下，位于视图平面上的点为蓝色，视图平面外的点为红色。您可以在点的属性中更改点的颜色。

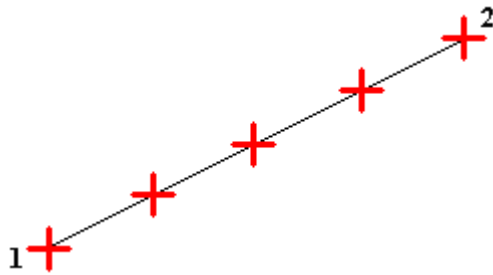


在线上创建点

您可以沿着由两点定义的直线以相等的间隔创建点。

1. 在**编辑**选项卡上，单击点  **在线上**。
将显示**线上等分点**对话框。
2. 定义要创建的点的数量。
3. 单击**确认**。

4. 选取线的起始点 (1)。
5. 选取线的终点 (2)。



在平面上创建点

您可以在模型中的所需区域内创建多个间距相等的点。相对选取的原点位置创建这些点。

点阵列由多个点组成，它们采用相对于当前工作平面的矩形 $xy(z)$ 模式。点的 x 、 y 和 z 坐标定义了阵列模式。 x 和 y 坐标是工作平面上点之间的相对距离。 z 坐标是到工作平面的绝对垂直距离。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** --> **在平面上**。
将显示**点阵列**对话框。
2. 定义阵列点坐标。
可使用正值或负值定义阵列的方向。
在一行的起始处使用 0 来代表阵列原点。用空格将多个值分隔开。
3. 在视图中选取阵列原点。
或者，您可以在**点阵列**对话框中定义原点。
4. 单击**确认**。

创建两点的平行点

您可以创建偏移点，使它们平行于两个选取点之间的直线。

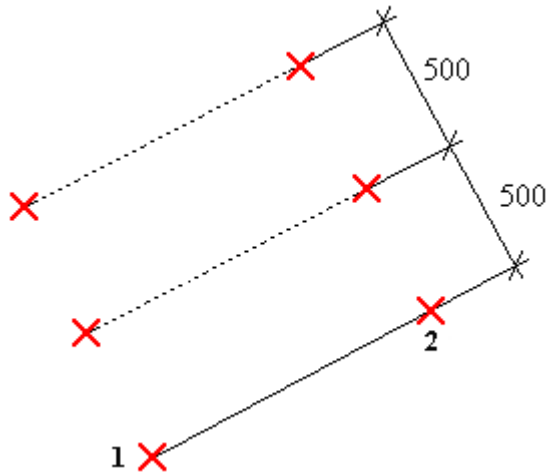
1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** --> **平行于两点**。
将显示**点的输入**对话框。
2. 定义所创建点的间距。
如果您要创建多对偏移点，请输入以空格分隔的多个值。
3. 单击**确认**。
4. 选取线的起始点 (1)。
5. 选取线的终点 (2)。

起始点和终点的选取次序定义了新点的偏移方向。

从起始点到终点的方向观察，Tekla Structures 在已选取点的左侧创建新点。如果在**点的输入**对话框中输入负值，Tekla Structures 会在选取点的右侧创建点。

当您选取点时，Tekla Structures 使用箭头表示偏移方向。

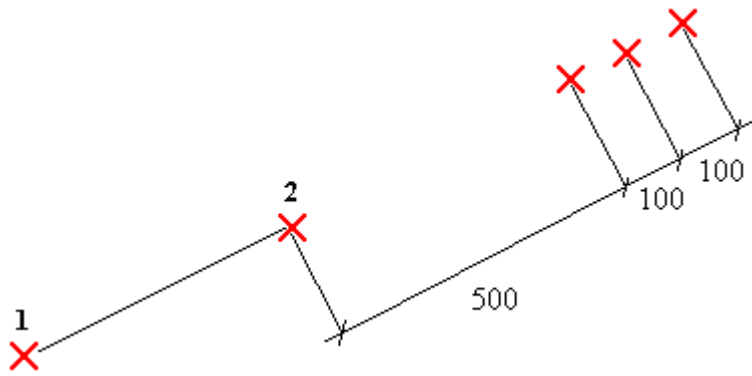
例如，如果您在**点的输入**对话框中输入 500 500，则将在距离选取点 500 mm 的位置创建第一对新点，在距离第一对点 500 mm 的位置创建第二对点。



沿着两点的延长线创建点

1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** → **延两点延长线**。
将打开**点的输入**对话框。
2. 定义所创建点的间距。
用空格将多个值分隔开。
3. 单击**确认**。
4. 选取线的起始点 (1)。
5. 选取线的终点 (2)。

例如，如果您在**点的输入**对话框中输入 500 100 100，则会在距离线终点 500 mm 处创建第一个点，在距离前一个点 100 mm 处分别创建第二个和第三个点。

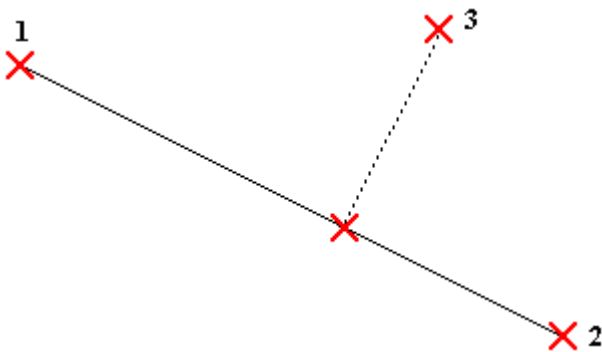


提示 在点的输入对话框中输入负值可以在起始点和终点之间创建点。

在线上创建投影点

您可将一个点投影到选取的线或其延长线上。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** → **线上的投影点**。
2. 在线上选取第一个点 (1)。
3. 在线上选取第二个点 (2)。
4. 选取要投影的点 (3)。



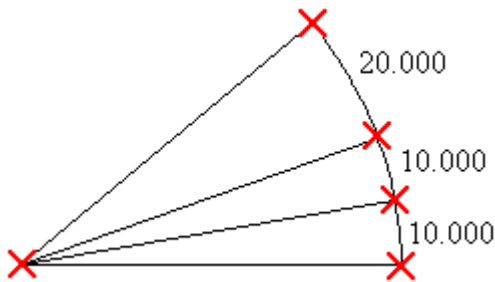
使用中心点和弧形点沿圆弧创建点

您可沿圆弧创建点。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** → **使用中心点和弧形点沿圆弧**。
将显示**圆弧点**对话框。
2. 选择**角度**或**距离**，并输入沿圆弧的点之间的角度或距离。
给出用度表示的角度值。
用空格将多个角度和距离值分隔开。
3. 单击**确认**。
4. 选取中心点。

5. 选取弧的起始点。

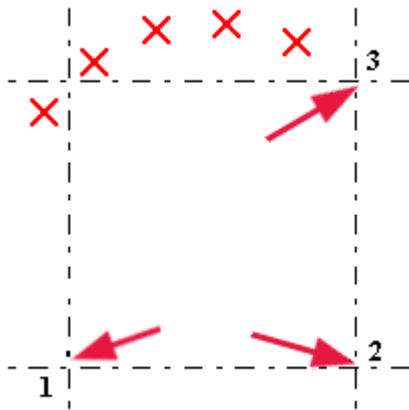
Tekla Structures 将从起始点开始按逆时针方向创建弧点。



使用三个弧点沿弧创建点

您可创建点作为弧的延伸。

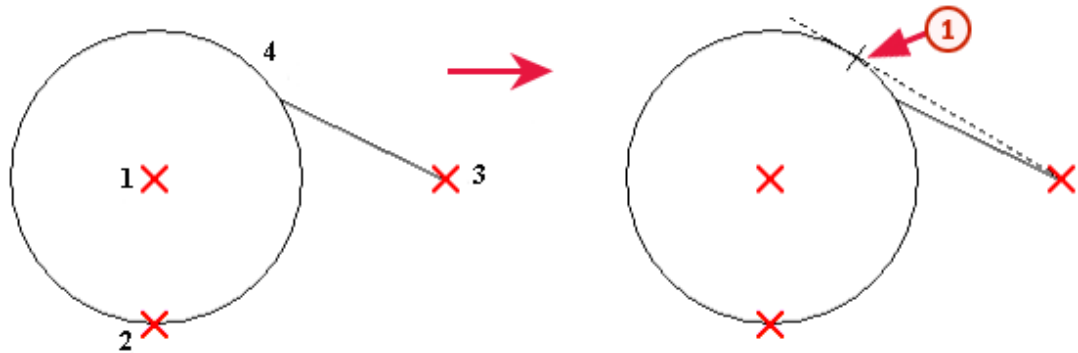
1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** --> **使用三个圆弧点沿圆弧**。
将显示**圆弧点**对话框。
2. 选择**角度**或**距离**，并输入沿圆弧的点之间的角度或距离。
给出用度表示的角度值。
用空格将多个角度和距离值分隔开。
3. 单击**确认**。
4. 沿弧选取三个点 (1-3)。



沿圆切线创建点

1. 在**编辑**选项卡上，单击**点** --> **圆切线**。
2. 选取圆的中心点 (1)。
3. 选取圆上的点以定义半径 (2)。

4. 选取切线的终点 (3)。
5. 选择一侧以指示 Tekla Structures 应在哪一侧创建切点 (4)。



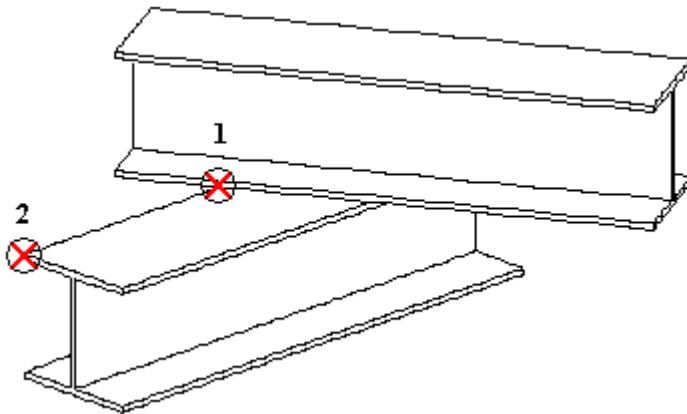
(1): 切点

在任何位置创建点

注 捕捉开关 (网 78 页) 决定可选取的位置。

您也可以使用临时参考点和编号捕捉来创建点，例如，创建距离现有角点或点一定距离的点。

1. 在编辑选项卡上，单击点 --> 在任何位置。
2. 选取两个零件边缘的交点 (1) 或者零件角点 (2)。



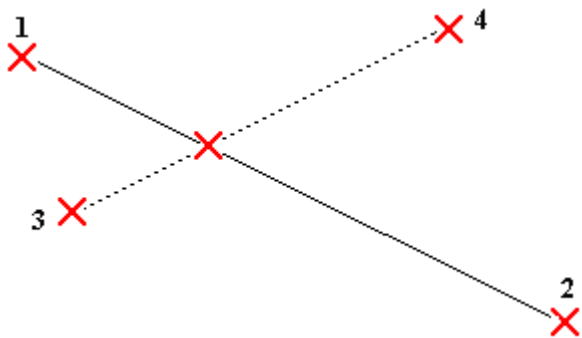
创建螺栓点

您可以在视图平面上的单个螺栓和螺栓组的中心点创建点。

1. 在编辑选项卡上，单击点 --> 螺栓点。
2. 选择一个螺栓或螺栓组。

在两条线的交点处创建点

1. 在**编辑**选项卡上，单击点 **→ 在两条线的交点处** 。
2. 选取第一条线的起始点 (1)。
3. 选取第一条线的终点 (2)。
4. 选取第二条线的起始点 (3)。
5. 选取第二条线的终点 (4)。



在平面与线相交处创建点

1. 在**编辑**选项卡上，单击点 **→ 在平面和线的交点处** 。
2. 选取三个点以定义平面。
3. 选取线的第一个点。
4. 选取线的第二个点。

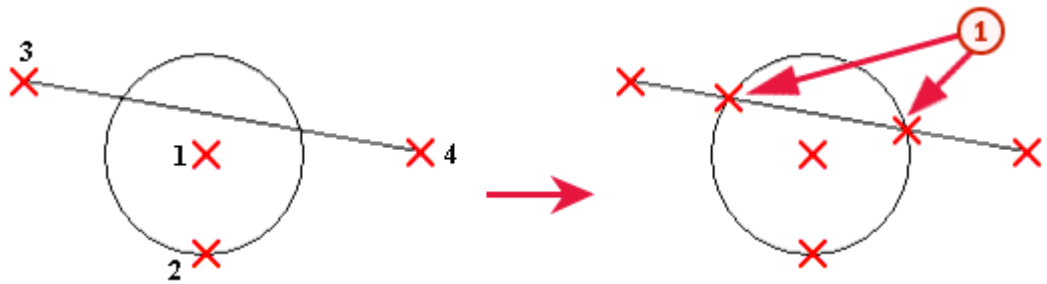
在零件与线相交处创建点

您可以在线与零件表面相交处创建点。

1. 在**编辑**选项卡上，单击点 **→ 在零件和线的交点处** 。
2. 选择零件。
3. 选取线的第一个点。
4. 选取线的第二个点。

在圆与线相交处创建点

1. 在**编辑**选项卡上，单击点 **→ 在圆和线的交点处** 。
2. 选取圆的中心点 (1)。
3. 选取圆上的点以定义半径 (2)。
4. 在线上选取第一个点 (3)。
5. 在线上选取第二个点 (4)。



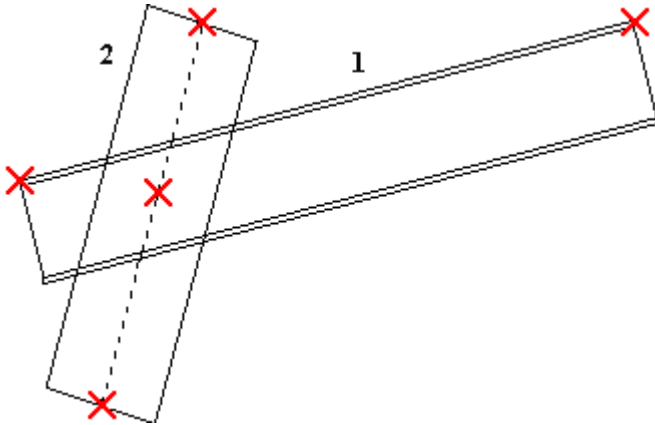
(1): 新的点

在两个零件的中心线交点处创建点

您可以在两个零件的轴相交的位置创建点，并将这些点投影到您选择的第一个零件的轴上。

1. 在 **编辑** 选项卡上，单击 **点** → **在两个零件中心线的交点处**。
2. 选择第一个零件 (1)。
3. 选择第二个零件 (2)。

Tekla Structures 将点投影到第一个零件的轴上。



输入点

注 这适用于高级用户。

通过使用 **创建点输入 (8)** 组件，您可以将点输入一个打开的 Tekla Structures 模型中的特定位置。您需要在文本文件中指定点的坐标。某些情况下，该文件由另一个软件包生成。

1. 创建点输入文件。
 - a. 创建一个文本文件，其中每个点占一行。


在一行中使用逗号或制表符作为三个点坐标的分隔符。例如：

100,500,1000

300,700,1500

- b. 保存该文件。

注 在输入过程中，如果输入文件中的行不是由制表符或逗号分隔的有效值组成，Tekla Structures 将忽略所有这些行。

- 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
- 在**搜索...**框中输入点。
- 单击**创建点输入 (8)**。
- 输入 ASCII 文件名。
包含完整的路径和文件扩展名（例如 .txt）。如果未指定路径，Tekla Structures 会在当前模型文件夹中查找该文件。
- 通过输入坐标定义输入点的原点。
- 单击**创建**。

点的属性

使用点属性可查看和修改点的属性。

如果您已[自定义 \(网 199 页\)](#)属性窗体布置，则属性列表可能会有所不同。

设置	描述
通用	
颜色	更改点的颜色。 请注意，如果您更改点颜色，下次创建点时不会应用更改后的颜色。点是使用默认点颜色创建的。
位置	
X Y Z	点的局部（工作平面）和全局 x、y 和 z 坐标。指示点的正确位置。

提示 可以在[显示设置 \(网 867 页\)](#)中更改点的尺寸。

3 调整模型对象的显示方式

您可以使用不同的方法来调整模型对象的显示方式：

- 要更改通用显示设置，请参见[设置模型对象的可见性和外观（网 557 页）](#)和[更改零件和组件的渲染（网 559 页）](#)。
- 您可以按[隐藏模型对象（网 562 页）](#)中所述临时隐藏所选对象，或按[仅显示选定的模型对象（网 563 页）](#)中所述执行相反的操作，仅显示所选对象。
- 您可以按[暂时显示构件和组件对象（网 563 页）](#)中所述暂时显示隐藏的构件和组件对象。
- 要显示属于某个零件的所有细部，请参见[显示零件细部（网 564 页）](#)。
- 要以选定视图角度显示零件，请参见[以所选视图角度显示模型对象（网 565 页）](#)。
- 在定义显示设置时，您可以采用各种标准（例如，截面）对模型对象进行分组，以将它们视为一个单元，具体请参见[创建对象组（网 565 页）](#)。
- 可在[更改模型对象的颜色和透明度（网 566 页）](#)一节中找到有关更改模型对象颜色和透明度的详细说明。
- 要捕捉平面并创建演示设计和模型的构建选项的动画，并在您的演示中使用它们，请参见[直观显示模型（网 572 页）](#)。

3.1 显示和隐藏模型对象

本部分介绍如何控制零件的可见性和外观以及其它模型对象。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[设置模型对象的可见性和外观（网 557 页）](#)

[更改零件和组件的渲染（网 559 页）](#)

[隐藏模型对象（网 562 页）](#)

[仅显示选定的模型对象（网 563 页）](#)

[暂时显示构件和组件对象（网 563 页）](#)

[显示零件细部（网 564 页）](#)

[以所选视图角度显示模型对象 \(网 565 页\)](#)

设置模型对象的可见性和外观

修改显示设置可定义零件和其它模型对象在模型视图中的显示方式。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...** 打开**显示**对话框。
3. 通过选中或清除复选框来指定视图中的可见对象。
4. 为零件、螺栓、孔、焊缝、建筑平面和钢筋选择一个表示选项。
可使用以下选项：
 - **快速**
 - **精确**
 - **参考线**（仅适用于零件）
 - **精确的长孔**（仅适用于孔）
 - **精确 - 无焊接标记**（仅适用于焊缝）
5. 如果要处理**现场浇筑** ([网 398 页](#))混凝土结构，且浇筑管理功能**已启用** ([网 397 页](#))：
 - a. 在**现场浇筑**列表中选择要将结构显示为**零件**或**浇筑**。
 - b. 如果您为现场浇筑混凝土结构选择**零件**，请选择要将零件显示为**结合**还是**已分开**。
6. 确保选择视图。
7. 单击**修改**以应用更改。

参看

[显示设置 \(网 867 页\)](#)

[以精确线显示零件 \(网 557 页\)](#)

[以高精度显示零件 \(网 558 页\)](#)

[在模型视图中显示零件控柄和零件参考线 \(网 304 页\)](#)

[设置焊缝的可见性和外观 \(网 356 页\)](#)


[设置浇筑中断点的可见性 \(网 410 页\)](#)

[更改零件和组件的渲染 \(网 559 页\)](#)

[更改模型对象的颜色和透明度 \(网 566 页\)](#)

以精确线显示零件

即使您对零件使用**快速**表示选项，也可以使用 **显示带精确线的零件** 命令暂时以精确线显示零件。

1. 选择零件。
2. 转到**快速启动**，开始输入□示□精确□的零件，然后从显示的列表中选择**显示带精确线的零件**命令。
3. 单击要显示精确线的视图。
4. 要清除精确线效果，请在**视图**选项卡上，单击 。

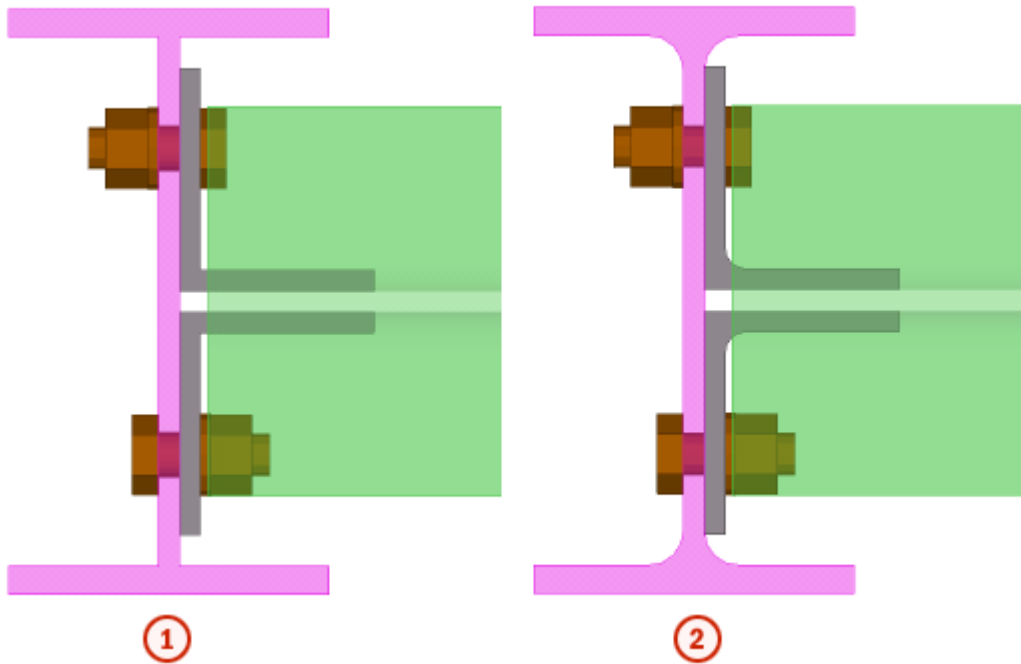
参看

[显示和隐藏模型对象 \(网 556 页\)](#)

以高精度显示零件

您可以临时以可能的最高精度显示零件。这很有用，例如，当检查大型模型时，整个模型仍然可以采用**快速**或**精确**表示模式显示，但可以更详细地显示某个具体零件。

1. 选择零件。
2. 右键单击，然后按下 **Shift** 键，同时选择**以精确线显示**。
Tekla Structures 会以可能的最高精度显示所选零件。
3. 要清除高精度效果，请右键单击并选择**以精确线显示**。



- ① 正常显示模式
- ② 高精度模式

参看

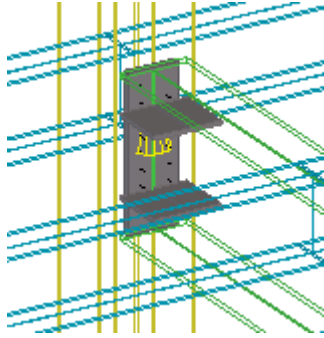
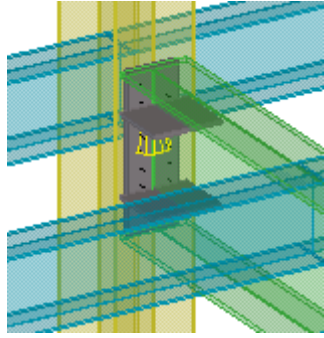
[显示和隐藏模型对象 \(网 556 页\)](#)

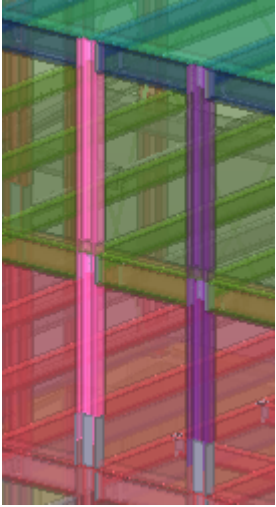
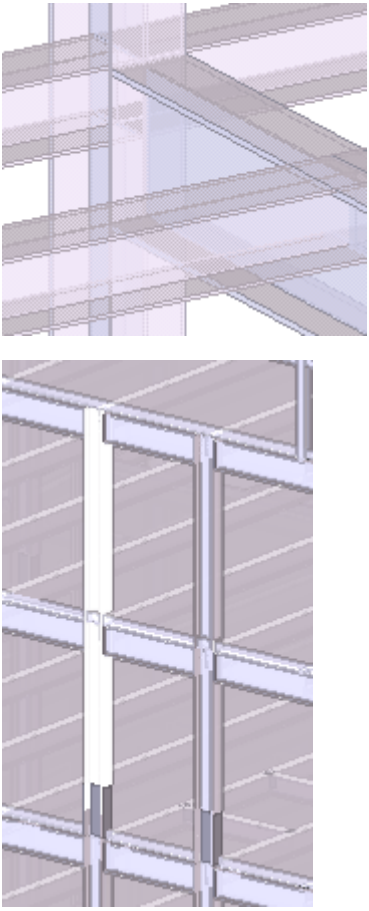
[显示设置 \(网 867 页\)](#)

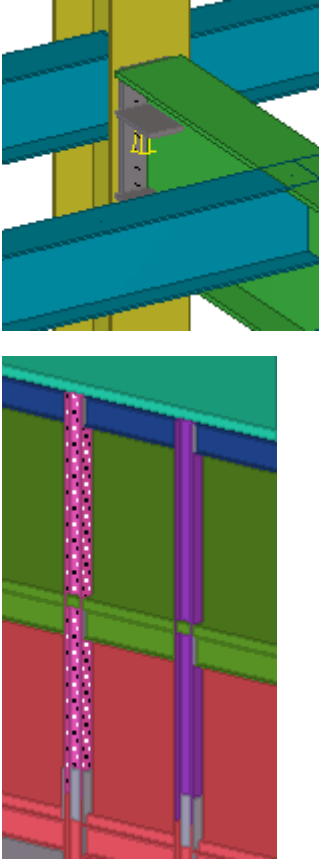
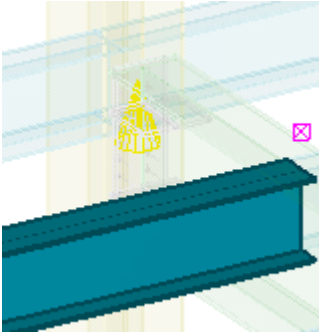
更改零件和组件的渲染

您可以方便地更改模型视图中零件和组件的渲染。

1. 在**视图**选项卡上，单击**渲染**。
2. 为零件或组件选择一个渲染选项：

选项	描述	示例
零件线框/组件线框	显示对象轮廓，而非表面。对象为透明。	 <p>在本线框表示示例中，组件对象显示为已渲染。</p>
零件阴影线框/组件阴影线框	显示对象的轮廓。对象为透明，同时已渲染其表面。 如果您使用 DirectX 渲染并将 XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX 设置为 TRUE，则会在渲染的线框视图中直观显示搭接表面。	 <p>在本已渲染线框表示示例中，组件对象显示为已渲染。</p>

选项	描述	示例
		 <p data-bbox="959 797 1378 869">在此 DirectX 渲染示例中, 直观显示了搭接表面。</p>
<p data-bbox="309 1182 507 1254">零件灰度/组件灰度</p>	<p data-bbox="526 1182 750 1218">对象以灰度显示。</p> <p data-bbox="526 1236 943 1415">如果您使用 DirectX 渲染并将 XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX 设置为 TRUE, 则会在灰度视图中直观显示搭接表面。</p>	 <p data-bbox="959 1805 1378 1877">在此 DirectX 渲染示例中, 直观显示了搭接表面。</p>

选项	描述	示例
<p>已渲染零件/已渲染组件</p>	<p>已显示对象表面。对象为非透明。</p> <p>如果您使用 DirectX 渲染并将 XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX 设置为 TRUE，则搭接表面以阴影显示。</p>	 <p>在此 DirectX 渲染示例中，搭接表面以阴影显示。</p>
<p>仅显示选定零件/仅显示选定组件</p>	<p>此时将显示所选对象。其他对象几乎是完全透明的。</p> <p>此选项很有用，例如在大模型中查看碰撞校核结果时。</p>	

提示 或者，您可以为零件使用快捷键 **Ctrl+1...5**，为组件使用 **Shift+1...5**，以便在渲染选项之间切换。

参看

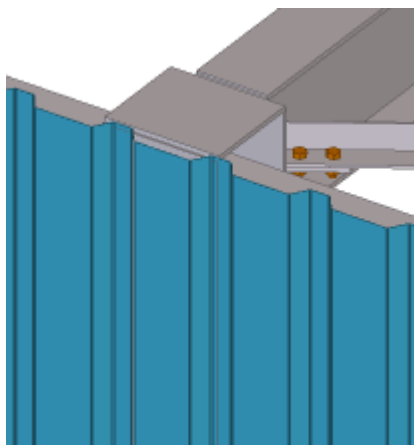
[设置模型对象的可见性和外观 \(网 557 页\)](#)

[更改模型的渲染 \(网 66 页\)](#)

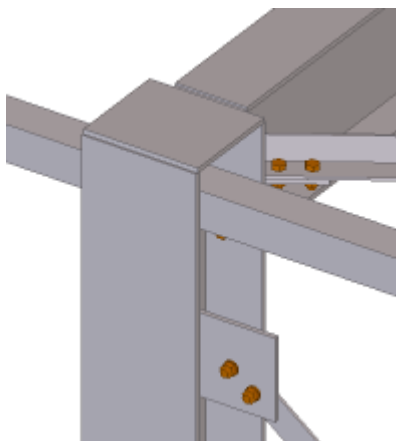
隐藏模型对象


您可以在模型视图中快速隐藏选定零件或其他对象。例如，当您想要暂时隐藏某些零件，以便看到其后面的零件时，此功能很有用。

1. 选择要隐藏的对象。



2. 右键单击并选择**隐藏**。
所选的对象将变得不可见。



3. 要使对象重新可见，请在**视图**选项卡上单击 。

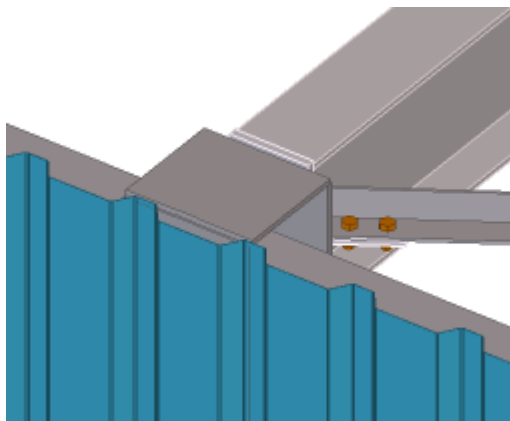
参看

[仅显示选定的模型对象 \(网 563 页\)](#)

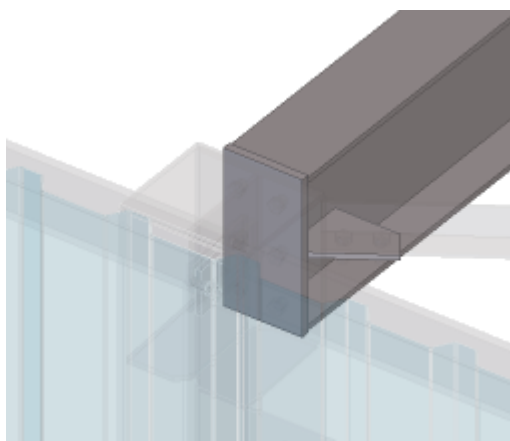
仅显示选定的模型对象

在模型视图中隐藏单一对象的另一种方法是，定义您想要保持可见的对象。所有其他未选定的对象将被隐藏。

1. 选择您想要保持可见的对象。




2. 右键单击并选择**只显示所选项**。
未选定的对象会变得几乎透明。



提示 要完全隐藏未选定的对象，请按住 **Shift** 键选择该命令。

要将未选定的零件显示为杆件，请在选择该命令时按住 **Ctrl** 键。

3. 要使对象重新可见，请在**视图**选项卡上单击 .

参看

[隐藏模型对象（网 562 页）](#)

暂时显示构件和组件对象

即使某个构件或组件的部分对象在模型视图中不可见，您也可以暂时显示该构件或组件的内容。

目的	操作步骤
显示构件的内容	<ol style="list-style-type: none">1. 右键单击构件或构件中的零件。2. 选择构件 --> 显示构件。 对于混凝土零件，请选择显示构件。 <p>Tekla Structures 在构件周围显示橘黄色框，并显示属于该构件的所有零件、螺栓、焊缝和其他细部（而非切割或接合），即使您在显示设置（网 867 页）中将其定义为隐藏内容也是如此。</p> <p>对于混凝土零件，Tekla Structures 显示钢筋和表面处理（而非表面），即使您在显示设置中将其定义为隐藏内容也是如此。</p>
显示组件的内容	<ol style="list-style-type: none">1. 在视图选项卡上，单击渲染 --> 显示组件内容。2. 选择组件。 <p>Tekla Structures 显示属于该组件的所有螺栓、焊缝和其他细部，即使在显示设置（网 867 页）中将其定义为隐藏内容也是如此。</p>
重新应用 显示设置 （网 867 页）并使构件或组件对象再次隐藏	在 视图 选项卡上，单击  。


参看

[显示零件细部](#)（网 564 页）

[设置模型对象的可见性和外观](#)（网 557 页）

显示零件细部

在某些情况下，在模型中查看与零件连接的所有对象很有用处，例如组件、焊缝、接合、钢筋和表面。然后，您可以进行检查，例如检查零件是否正确焊接。

1. 选择零件。
2. 单击上下文工具栏上的  **显示细节**。

您也可以按 **Alt+D**，或使用**快速启动**。

Tekla Structures 将显示零件包含的所有螺栓、焊缝、切割、接合及其他细部，即使这些内容在**显示设置**（网 867 页）中已定义为隐藏亦无例外。对于混凝土零件，Tekla Structures 也显示钢筋、表面处理和表面。


参看

[暂时显示构件和组件对象 \(网 563 页\)](#)

[设置模型对象的可见性和外观 \(网 557 页\)](#)

以所选视图角度显示模型对象

在某些情况下，以所选视图角度查看零件、组件或构件很有用。例如，加固某个混凝土单元时，您可以轻松地查看钢筋之间的距离。

1. 选择对象。
2. 单击上下文工具栏上的  **视图角度**。
3. 选择顶视图、后视图、右视图、底视图、前视图或左视图。

Tekla Structures 以所选视图角度显示对象。请注意，并不总是显示完整对象。

对于零件，视图角度基于所选对象的坐标系，因此顶视图朝向负 z 方向。例如，如果选择顶视图，Tekla Structures 会在坐标系中自上而下设置当前视图角度。

对于构件和组件，视图角度基于构件主零件的坐标系。因此，在所选视图角度中，对象可能并不总是按预期显示。

4. 要返回到最初的 3D 视图，请单击视图角度选项中间的按钮。

注 Tekla Structures 会将对象显示在当前视图中，即鼠标最后所在的视图。例如，如果上下文工具栏位于两个视图的顶面，则对象会显示在鼠标最后所在的视图中，而非选择该对象的视图中。

参看

[显示和隐藏模型对象 \(网 556 页\)](#)

3.2 创建对象组

您可以根据其属性对零件和其他对象进行分组。使用对象组可以控制模型中零件的颜色和透明度。此外，还需要在模型视图过滤、选择过滤、**管理器**过滤中使用对象组，并且可以将它们与**工程状态可视化工具**一起使用。

创建对象组

1. 在**视图**选项卡中，单击**表示法**以打开**目标表示**对话框。
2. 单击**对象组...**以打开**对象组 - 表达**对话框。
3. 从**保存/读取**列表中选择现有对象组以创建修改的版本，或单击**新过滤**以在没有现有设置的情况下开始。

- 单击**添加行**，或继续在现有行上修改设置。
- 从**种类、属性和条件**列表中选择选项。
您可以使用与过滤中相同的**对象属性** (网 165 页)和**方法** (网 164 页)。
- 在**值**列表中，输入值或从模型中选择一个值。
这些值可以是完整的字符串，例如截面名 UC310*97。您也可以使用不完整的字符串以及**通配符** (网 177 页)。例如，值 UC* 将与其截面名以字符 UC* 开头的零件匹配。空值与空对象属性相匹配。
若使用多个值，可使用空格分隔字符串 (例如，12 5)。如果一个值由多个字符串组成，请用引号将整个值括起来 (例如 "custom panel") 或用问号替换空格 (例如 custom?panel)。
- 使用**并且/或 选项和括号** (网 164 页)定义多个行如何结合使用。
- 要在不删除规则的情况下暂时禁用规则，您可以在行的第一列中取消选中相应复选框。选中相应复选框以重新启用规则。
- 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
- 单击**另存为**以保存对象组。

将对象组复制到另一个模型中

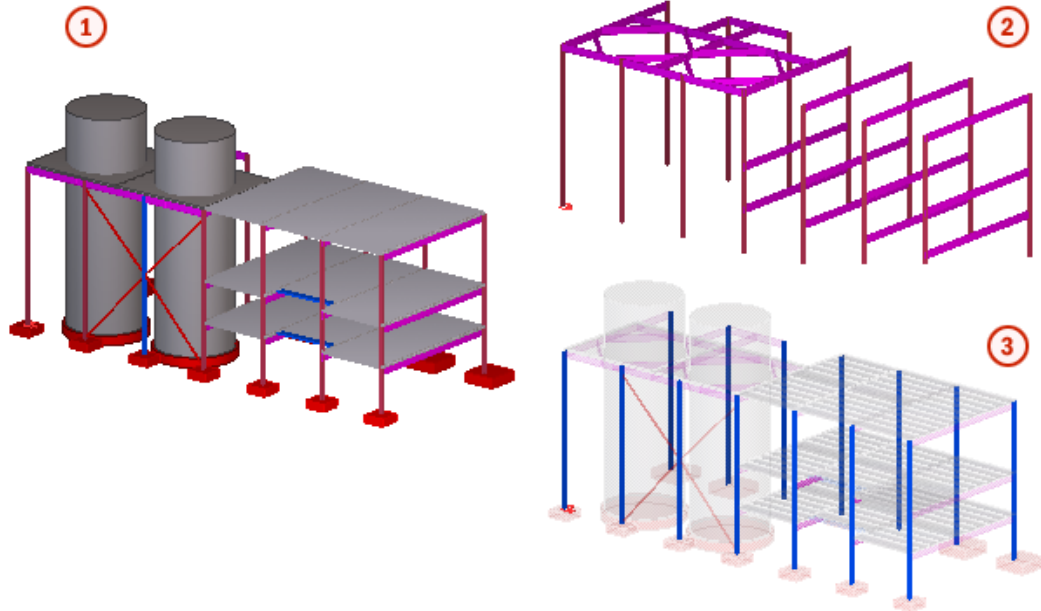
- 选择要复制的对象组。
您创建的对象组位于模型的 \attributes 文件夹中，它们的文件扩展名为 .PObjGrp。
- 选择要将对象组复制到的位置。
 - 要使对象组在另一个模型中可用，请将文件复制到目标模型的 \attributes 文件夹中。
 - 要使对象组在所有模型中可用，请将文件复制到高级选项 XS_PROJECT 或 XS_FIRM 所定义的工程文件夹或公司文件夹中。
- 重新启动 Tekla Structures。

删除对象组

- 删除模型的 \attributes 文件夹中的对象组文件。
对象组的文件扩展名为 *.PObjGrp。
- 重新启动 Tekla Structures。

3.3 更改模型对象的颜色和透明度

您可以修改模型对象的颜色和透明度并创建模型的自定义表示。下图显示具有不同透明度设置的同一模型：



1. 标准颜色和透明度设置
2. 仅显示截面名称以 IPE* 或 HEA* 开头的零件
3. 用户定义的属性**预定安装日期**设置为某个日期的零件以蓝色显示，而所有其它零件的透明度为 90%

单击下面的链接可以了解更多信息：

[更改模型对象的颜色（网 567 页）](#)

[更改对象组的颜色（网 568 页）](#)

[定义颜色和透明度设置（网 570 页）](#)

[将颜色和透明度设置复制到另一个模型中（网 571 页）](#)

[删除颜色和透明度设置（网 571 页）](#)

更改模型对象的颜色

您可以修改模型中单个对象的等级，藉此更改它们的颜色。或者，您还可以使用对象表示设置指定整个对象组的颜色。

可能的等级编号范围介于 0 和 14 之间，这会导致如下不同颜色：



等级编号超过 14 可生成与 1...14 相同的颜色。例如，等级编号 2、16、30、44 等都会生成红色。

您也可以使用等级编号定义浇筑对象和浇筑中断点的默认颜色。

要更改零件或钢筋的颜色和等级，请执行以下操作：

目的	操作步骤
在上下文工具栏上更改对象颜色	<ol style="list-style-type: none">1. 选择模型对象。2. 在上下文工具栏上，选择新等级。
在对象属性中更改对象颜色	<ol style="list-style-type: none">1. 双击一个模型对象打开其属性。2. 在等级框中，选择新的等级。3. 单击修改。

参看

[更改对象组的颜色（网 568 页）](#)

[为对象组定义自己的颜色（网 569 页）](#)

更改对象组的颜色

您可以通过为每个对象组选择特定颜色来自定义模型对象的颜色。您可以使用的颜色数量不受限制。此选项使您能够更自由地对模型中不同类型的对象进行可视化处理。

1. 在**视图**选项卡中，单击**表示法**以打开**目标表示**对话框。
2. 从**对象组**列表中选择一个对象组。

3. 在**颜色**列表中，选择**颜色**（网 869 页）。
4. 在**透明度**列表中，选择所需的**透明度**（网 870 页）选项。
5. 单击**保存**保存更改。
6. 单击**修改**可模型中对象的颜色。

参看

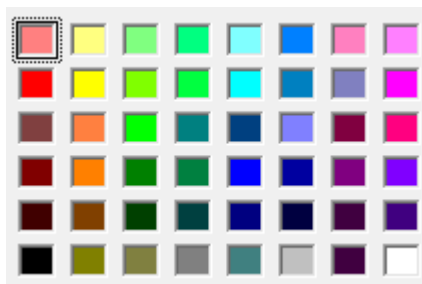
[创建对象组](#)（网 565 页）

[为对象组定义自己的颜色](#)（网 569 页）

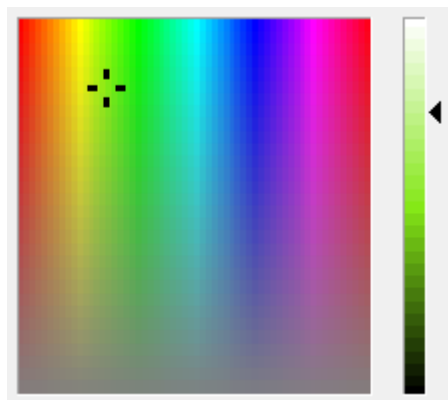
[更改模型对象的颜色](#)（网 567 页）

为对象组定义自己的颜色

1. 在**视图**选项卡上，单击**表示法**以打开**目标表示**对话框。
2. 从**对象组**列表选择一个对象组。
3. 在**颜色**列表中，选择**选择颜色...**。
4. 执行以下操作之一：
 - 在**基本颜色**调色板中单击一种颜色。



- 单击**定义自定义颜色**并创建您自己的颜色：
 - a. 在颜色窗口中单击一种颜色。



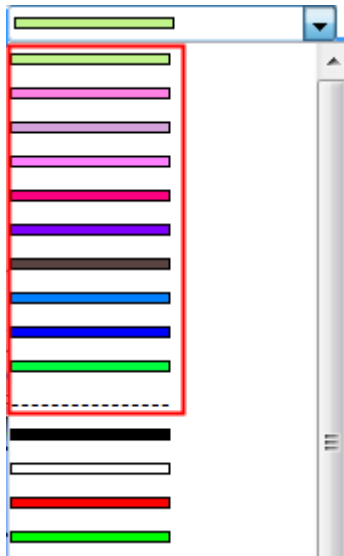
- b. 使用右侧的颜色栏定义颜色深度，或输入精确的 RGB 值。
- c. 单击**添加到自定义颜色**。

- d. 在自定义颜色调色板中单击该颜色将其选中。



5. 单击**确认**。
6. 单击**保存**保存更改。

下次打开**目标表示**时，**颜色**列表会显示最多 10 种您上次定义的颜色。自定义颜色显示在短划线上方：



有关您为对象组定义的颜色信息存储在 `used_custom_colors.clr` 文件中，该文件位于模型文件夹下面的 `\attributes` 文件夹中。有关您在**自定义颜色**调色板中添加的颜色信息存储在模型文件夹的 `xs_user.xxx` 文件中（`xxx` 是您的用户名）。

参看

[更改对象组的颜色（网 568 页）](#)

定义颜色和透明度设置

您可以为零件和其它模型对象定义颜色和透明度设置。

1. 在**视图**选项卡上，单击**表示法**以打开**目标表示**对话框。
2. 单击**添加行**。
3. 从**对象组**列表选择一个对象组。
4. 使用**颜色**列表定义对象的颜色。
5. 使用**透明度**列表定义对象的透明度。

6. 对于您添加的每一行重复步骤 3 - 5。
7. 使用**上移**和**下移**按钮更改行的顺序。
如果一个对象属于多个对象组，则会对该对象应用在顶部行上定义的颜色和透明度设置。
8. 在**另存为**按钮旁边的框中输入唯一名称。
9. 单击**另存为**保存设置。

注 如果您的设置不包括组 A11，则在单击**修改**、**应用**或**确认**时，Tekla Structures 会将该行添加到列表的底部。

参看

[更改模型对象的颜色和透明度 \(网 566 页\)](#)

[对象组的颜色设置 \(网 869 页\)](#)

[对象组的透明度设置 \(网 870 页\)](#)

[为对象组定义自己的颜色 \(网 569 页\)](#)

将颜色和透明度设置复制到另一个模型中

1. 选择要复制的设置。
您创建的设置位于模型的 `\attributes` 文件夹中，它们的文件扩展名为 `.rep`。
2. 选择要将设置复制到的位置。
 - 要使设置在另一个模型中可用，请将设置复制到目标模型的 `\attributes` 文件夹中。
 - 要使设置在所有模型中可用，请将它们复制到高级选项 `XS_PROJECT` 或 `XS_FIRM` 所定义的工程或公司文件夹中。
3. 重新启动 Tekla Structures。

参看

[更改模型对象的颜色和透明度 \(网 566 页\)](#)

删除颜色和透明度设置

1. 删除模型的 `\attributes` 文件夹中的 `.rep` 文件。
2. 重新启动 Tekla Structures。

参看

[更改模型对象的颜色和透明度 \(网 566 页\)](#)

3.4 直观显示模型

Trimble Connect Visualizer 可创建打开的 Tekla Structures 3D 模型的基本渲染。您可以使用 Trimble Connect Visualizer 捕捉屏幕，并创建动画来演示模型的设计和构建选项。然后，您可以在表示中使用屏幕捕捉和动画。

您可以直接从 Trimble Connect Visualizer 访问 Tekla Structures。Trimble Connect Visualizer 命令位于**视图**选项卡上。

直观显示全部模型对象

1. 在**视图**选项卡上，单击**直观显示**下方的箭头。

2. 在菜单上，选择  **直观显示全部**。

整个模型的渲染在 Trimble Connect Visualizer 中打开。

请注意，在 Tekla Structures 模型视图中不可见的零件同样会渲染。

直观显示所选模型对象

1. 选择要直观显示的对象。

2. 在**视图**选项卡上，单击**直观显示**下方的箭头。

3. 在菜单上，选择  **直观显示所选**。

所选模型对象的渲染在 Trimble Connect Visualizer 中打开。

修改 Trimble Connect 可视化工具的材质映射

默认情况下，Trimble Connect Visualizer 尝试将在 Tekla Structures 中使用的材质映射到在 Trimble Connect Visualizer 材质目录中使用的材质类型。您还可以手动设置材质类型映射，以定义在 Trimble Connect Visualizer 中查找材质的方式。


目前，您可以将 Tekla Structures 材质映射到 Trimble Connect Visualizer 中的以下材质类型：

- 沥青
- 混凝土
- 深色砾石

- 默认值：使用白色亚光材质渲染对象
- 玻璃
- 草
- 地面
- 浅色砾石
- 钢
- 木材

在 Trimble Connect Visualizer 中，您当前只能渲染对象的材质类型，而不能渲染材质抛光。这意味着喷漆或其它抛光在 Trimble Connect Visualizer 中不可见。

如需手动设置在 Trimble Connect Visualizer 中使用的材质类型映射，请执行以下操作：

1. 在**视图**选项卡上，单击位于 **直观显示** 右侧的箭头。
2. 在菜单上，选择  **可视化工具材质类型映射**。
3. 在**可视化工具设置**对话框中，从相关 Tekla Structures 材质右侧的列表中选择所需的材质类型映射选项。

将选项留空会呈现 Tekla Structures 等级的颜色，这是一种类似于塑料的材质。如果需要显示等级颜色以传达结构设计的某个方面，则使用空白选项非常有用。

4. 单击**确认**可更新材质类型映射。
5. 要将材质类型映射保存为 XML 文件，请执行以下操作之一：

目的	操作步骤
将材质映射保存到模型文件夹中	<ul style="list-style-type: none"> • 在 Trimble Connect Visualizer 询问您是否要将材质映射保存到模型中时，单击是。 <p>材质类型映射保存在 \attributes 文件夹下的模型文件夹中。文件名为 VisualizerMaterials.xml。</p> <p>材质类型映射为模型的所有用户保存，包括使用 Tekla Model Sharing 编辑模型的用户或多用户模式下的用户。</p>
将材质映射保存到本地应用程序数据	<ol style="list-style-type: none"> a. 在 Trimble Connect Visualizer 询问您是否要将材质映射保存到模型中时，单击否。 <p>材质类型映射保存在 \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Trimble Connect Visualizer 文件夹中。文件名为 VisualizerMaterials.xml。</version></user></p> <p>材质类型映射现在可应用到您在处理的所有工程。</p>

在 Trimble Connect 可视化工具中工作

在 Trimble Connect Visualizer 中捕捉屏幕或者创建动画之前，您可以缩放、拖动和平移模型以获得所需的视图。您还可以调整场景设置，例如，控制场景的亮度和太阳的位置。

缩放、旋转或平移渲染的模型


- 执行以下任意操作：

目的	操作步骤
放大	执行以下任一操作： <ul style="list-style-type: none">• 向前滚动鼠标滚轮。• 按键盘上的 W 键。
缩小	<ul style="list-style-type: none">• 向后滚动鼠标滚轮。• 按键盘上的 S 键。
旋转模型	<ol style="list-style-type: none">1. 将鼠标指针放在要围绕其旋转模型的点上。2. 按住鼠标左键。3. 使用鼠标左键拖动模型。 您也可以按键盘上的箭头键旋转模型。
平移模型	<ol style="list-style-type: none">1. 按住鼠标中键。2. 使用鼠标中键拖动模型。 您也可以按键盘上的 A 和 D 键平移模型。

调整场景





在 Trimble Connect Visualizer 中，您可以修改以下场景设置：

- 使用的天空盒或背景及其旋转
- 太阳的位置
- 场景的亮度
- 地平面的可见性和位置


1. 单击 Trimble Connect Visualizer 侧窗格上的 。
2. 执行以下任意操作：

目的	操作步骤
更改天空盒	当前正在使用的天空盒以蓝色高亮显示。要更改天空盒，请执行以下操作： <ul style="list-style-type: none">• 在位于 Trimble Connect Visualizer 顶部的天空盒选择器中单击另一个天空盒。

目的	操作步骤
	 <p>您还可以创建自己的图像作为天空盒。请注意，所有天空盒图像的比例必须为 2:1。将这些天空盒保存在 C:\Users\<user>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer\Skyboxes 文件夹中。下次打开 Trimble Connect Visualizer 时，天空盒将在天空盒选择器中可用。</user></p>
旋转天空盒	<ul style="list-style-type: none"> 移动位于 Trimble Connect Visualizer 顶部的旋转滑块。  <p>通过单击 ，您可以将天空盒的位置与太阳的方向锁定在一起。在锁定太阳的方向和天空盒的位置之后，移动旋转滑块还会将太阳方向滑块移动相同的距离。</p>
调整场景的亮度	<ul style="list-style-type: none"> 移动右上角的亮度滑块。 
调整太阳的位置	<p>执行以下任意操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 要更改太阳的方向，请移动位于左上角的太阳方向滑块。  <p>通过单击 ，您可以将太阳的方向与天空盒的位置锁定在一起。在锁定太阳的方向和天空盒的位置之后，移动旋转滑块还会将太阳方向滑块移动相同的距离。</p>

目的	操作步骤
	<ul style="list-style-type: none"> 要更改太阳在地平线以上的高度，请移动位于所渲染模型左侧的太阳高度滑块。 
显示或隐藏地平面	<ul style="list-style-type: none"> 要在显示和隐藏地平面之间切换，请单击位于所渲染模型左侧的 。 <p>在切换为显示地平面时， 按钮下将显示一个滑块。您可以移动滑块以调整地平面的高度。</p> 

获取和查看屏幕捕捉


1. 根据需要调整模型和场景的位置。
2. 单击位于 Trimble Connect Visualizer 窗口左上角的 .

Trimble Connect Visualizer 获取所渲染模型当前视图的屏幕捕捉。屏幕捕捉保存在 C:\Users\\Pictures\TrimbleConnectVisualizer 文件夹中。




要打开 C:\Users\\Pictures\TrimbleConnectVisualizer 文件夹并查看您获取的屏幕捕捉，请单击位于 Trimble Connect Visualizer 窗口左上角的 .

创建动画

您可以组合所渲染模型的不同视图，以创建从不同角度显示模型的动画。执行以下操作：

1. 单击 Trimble Connect Visualizer 侧窗格上的 。
2. 执行以下任意操作：

目的	操作步骤
添加视图	<p>a. 移动模型以获取要使用的视图。</p> <p>b. 单击视图下方工具栏上的 +。</p>  <p>重复步骤 a 到 b 以创建所有必要的视图。</p> <p>请注意，添加多个视图后，对于要在其后添加新视图的视图，需要单击该视图右侧的 +。同样，如果您要在某个视图之前添加新视图，则单击该视图左侧的 +。</p> 
从动画中删除视图	<ul style="list-style-type: none">• 单击视图右上角的关闭按钮 (X)。 
设置视图之间的时间	<p>视图之间的时间决定动画的速度。</p> <ul style="list-style-type: none">• 在所渲染模型下方的框中键入所需的时间，以秒为单位 ( 5)。
播放或停止动画	<ul style="list-style-type: none">• 要播放动画，请单击所渲染模型下方工具栏上的 。• 要停止动画并返回第一个视图，请单击 。

目的	操作步骤
连续播放动画	<p>您可以选择循环播放动画而不停止。</p> <p>a. 单击所渲染模型下方工具栏上的 。</p> <p>b. 要播放动画，请单击 。</p>
在动画中冻结太阳的位置	<p>在您创建的每个视图中，太阳处于不同的位置。如果太阳移动，动画可能看起来很奇怪，因此冻结太阳位置可能会有所帮助。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击所渲染模型下方工具栏上的 。

- 要保存动画，请使用屏幕录像程序，例如 Windows 10 内置的免费屏幕录制功能。

例如，您可在[此处](#)找到更多信息。

返回模型的初始视图

- 单击 Trimble Connect Visualizer 侧窗格上的 。
模型返回在您启动 Trimble Connect Visualizer 时打开的视图。

进入或退出全屏模式

- 单击 Trimble Connect Visualizer 侧窗格上的 。

显示或隐藏 Trimble Connect 可视化工具侧窗格

- 单击位于 Trimble Connect Visualizer 侧窗格底部的 。

4 检查模型

本部分介绍可用于确保模型不包含错误的各种工具。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[搜索模型对象（网 579 页）](#)

[查询对象属性（网 581 页）](#)

[测量对象（网 586 页）](#)

[比较零件或构件（网 589 页）](#)

[创建切割面（网 589 页）](#)

[漫游模型（网 591 页）](#)

[检测碰撞（网 592 页）](#)

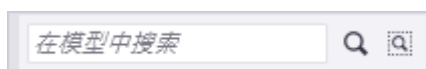
[查看实体错误（网 603 页）](#)

[校核和修正模型（网 604 页）](#)

[查找散件（网 605 页）](#)

4.1 搜索模型对象

您可以使用**模型搜索**工具栏，在整个模型或选定的模型对象中快速搜索对象。



在模型中运行搜索时，Tekla Structures 搜索其属性值包含搜索词的对象，然后高亮显示并选择具有匹配属性值的对象。Tekla Structures 搜索以下对象并检查列出的对象属性中的匹配项：

- **零件和项：** 名称、截面或形状、材质、零件位置编号、构件位置编号或浇筑体位置编号、GUID
- **浇筑对象：** 浇注类型（如果浇筑管理已启用（网 397 页））
- **钢筋：** 名称、等级、位置编号、浇筑体位置编号、GUID

- **表面:** 名称、GUID
- **组件:** 名称、运行编号（显示在**查询目标**对话框中）、GUID
- **构件:** 名称、构件位置编号、GUID
- **浇筑体:** 名称、浇筑体位置编号、GUID
- **浇筑体:** 名称（如果启用了浇筑管理）
- **所有其它对象:** GUID


在搜索词中可以使用以下**通配符**（网 177 页）：*、? 或 []，或者使用 " " 表示完全匹配。

搜索词可以包含几个单词。当对象的属性值包含所有这些单词时，Tekla Structures 查找该对象。

如果搜索词中只有一个单词，Tekla Structures 查找属性值包含该单词的所有对象。例如，使用搜索词 Plate 可以找到名为 Plate 或 End plate 的对象，但找不到名为 Plate1 的对象。


如果您将搜索词括在 " " 中，Tekla Structures 将只查找完全匹配。例如，"end plate" 不会查找名为 Stiffened end plate 或 Two sided end plate 的对象。

搜索不区分大小写，这意味着您可以混用小写和大写字母。例如，搜索词 beam 和 BEAM 给出相同的搜索结果。

如果**选择构件**  **选择开关**（网 124 页）已激活，Tekla Structures 将搜索具有匹配名称或位置编号的构件和浇筑体。否则，Tekla Structures 搜索具有匹配属性值的其它对象。其它选择开关不会影响搜索结果。


在整个模型中搜索

在整个模型中运行搜索时，Tekla Structures 还搜索属性值与搜索条件匹配的隐藏对象。

1. 如果浇筑管理**已启用**（网 397 页）并且您在搜索浇筑对象或浇筑体，请确保您使用的是**浇筑视图**（网 398 页）。
2. 在**模型搜索**工具栏上，在框中输入搜索词。
您可以使用通配符 *、? 或 []，或者使用 " " 表示完全匹配。
3. 单击 ，或按 **Enter**。

Tekla Structures 高亮显示并选择属性值与搜索条件匹配的模型对象，并在属性窗体中显示对象属性。


在选定模型对象中搜索

1. 选择要在其中进行搜索的对象。
您可以使用区域选择或[过滤器](#) (网 154 页) 来集中于特定对象。
2. 在**模型搜索**工具栏上, 在框中输入搜索词。
您可以使用通配符 *、? 或 [], 或者使用 " " 表示完全匹配。
3. 单击 。

Tekla Structures 高亮显示并选择属性值与搜索条件匹配的模型对象, 并在属性窗体中显示对象属性。

检查搜索结果

在检查搜索结果和选定模型对象时, 您可能会发现这些提示很有用。

- 要隐藏其属性值与搜索条件不匹配的模型对象, 请执行以下任一操作:
 - 按 **Ctrl + 5** 以仅显示匹配的对象。
 - 按 **Shift + 5** 以仅显示匹配的组件对象。
 - 右键单击并选择 (网 563 页)。
- 要进一步缩小搜索范围, 可以运行嵌套搜索。保持选中第一次搜索结果对象, 然后通过单击  在其中运行另一个搜索。
- 要以列表格式查看匹配的对象, 请使用**管理器**。**对象浏览器**列出所选对象并在列中显示其属性。
- 要检查或[修改选定对象的属性](#) (网 101 页), 请使用属性窗体。

显示或隐藏模型搜索工具栏

默认情况下, **模型搜索**工具栏可见, 位于 Tekla Structures 主窗口的底部。

如果工具栏不可见, 请执行以下操作之一:






- 转到**文件**菜单, 单击**设置**, 在**工具栏**列表中, 选中**模型搜索工具栏**复选框。
- 转到**快速启动**, 开始键入工具□, 然后在显示的列表中, 选中**模型搜索工具栏**复选框。

如果您想要隐藏**模型搜索**工具栏, 请在 **文件** --> **设置** --> **工具栏** 中或者使用**快速启动**清除**模型搜索**工具栏复选框。

4.2 查询对象属性

使用**查询**命令获取有关模型中的特定对象或一组对象的信息。

执行以下任意操作：

查询内容	步骤
对象属性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  对象。 2. 选择对象。 Tekla Structures 将在单独的窗口中显示对象属性。
点坐标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择点坐标。 会显示查询点坐标对话框。 2. 单击点取，然后在模型中选取一个点来观察该点的坐标： <ul style="list-style-type: none"> • 局部坐标 • 模型坐标（全局） • 工程基点坐标 • 当前基点坐标
重心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择重心。 2. 选择一个或多个零件。 Tekla Structures 会在每个所选零件的重心创建一个点，并在单独的窗口中显示有关重心的信息。
使用自定义报告的对象属性	请参见 自定义查询（网 584 页） 。
被焊接的零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择被焊接的零件。 2. 选择零件。 Tekla Structures 会高亮显示所选的零件以及其上焊接的所有零件。
焊接主零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择焊接主零件。 2. 选择零件。 在您选择次零件时，Tekla Structures 会高亮显示主零件。
构件或浇筑体对象	请参见 选中并高亮显示构件中的对象（网 388 页） 或 选中并高亮显示浇筑体中的对象（网 393 页） 。

查询内容	步骤
组件对象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择组件对象。 2. 选择组件。 Tekla Structures 会高亮显示属于所选组件的所有对象。
状态	<p>在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择状态。</p> <p>Tekla Structures 会在单独的窗口中显示有关处于不同状态的对象的信息。</p>
模型尺寸	<p>在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择模型尺寸。</p> <p>Tekla Structures 会在单独的窗口中显示当前模型中所有对象的数量。</p>

参看

[对象属性报告模板 \(网 583 页\)](#)

对象属性报告模板

在使用**查询目标**命令查看对象属性时，Tekla Structures 将使用以下报告模板：

对象类型	模板
构件	TS_Report_Inquire_Assembly.rpt
螺栓	TS_Report_Inquire_Bolt.rpt
浇筑体单位	TS_Report_Inquire_Cast_Unit.rpt
零件	TS_Report_Inquire_Part.rpt
浇筑中断点	TS_Report_Inquire_Pour_Break.rpt
浇筑对象	TS_Report_Inquire_Pour_Object.rpt
浇筑体	TS_Report_Inquire_Pour_Unit.rpt
钢筋网	TS_Report_Inquire_Rebar_Mesh.rpt
钢筋设置	TS_Report_Inquire_Rebar_Set.rpt
钢筋预应力索	TS_Report_Inquire_Rebar_Strand.rpt
参考模型	TS_Report_Inquire_Reference.rpt
钢筋	TS_Report_Inquire_Reinforcement.rpt
表面	TS_Report_Inquire_Surface.rpt

对象类型	模板
焊缝	TS_Report_Inquire_Welding.rpt

当 Tekla Structures 安装在 ..\Program Files 文件夹中时，这些模板默认情况下在文件夹 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\common\system 中可用。

您可以根据需要修改这些模板。有关如何使用模板的更多信息，请参见模板编辑器用户文档。

您还可以为节点和细部创建自定义模板，只需使用名称 TS_Report_Inquire_Connection.rpt 保存该模板。


参看


[查询对象属性 \(网 581 页\)](#)

自定义查询

您可以使用**自定义查询**命令在侧窗体中显示有关所选模型对象的信息。您可以定义要显示的信息。

使用自定义查询工具

1. 在侧面板中单击**自定义查询**按钮 。

或者，您可以在功能区上单击  旁边的向下箭头，然后选择**自定义查询**。

自定义查询窗口在侧面板中打开。


2. 在**报告类型**列表中，选择要用于显示对象信息的报告模板。
3. 选择模型对象。


Tekla Structures 会在侧窗体中显示对象属性。


如果选择多个对象或对象类型（例如零件、螺栓和钢筋），那么不管对象类型或所使用的报告模板为何，Tekla Structures 都会显示全部所选对象的数量。对于不同的对象属性，Tekla Structures 会显示**不同**。

通过用户查询工具定义显示的信息

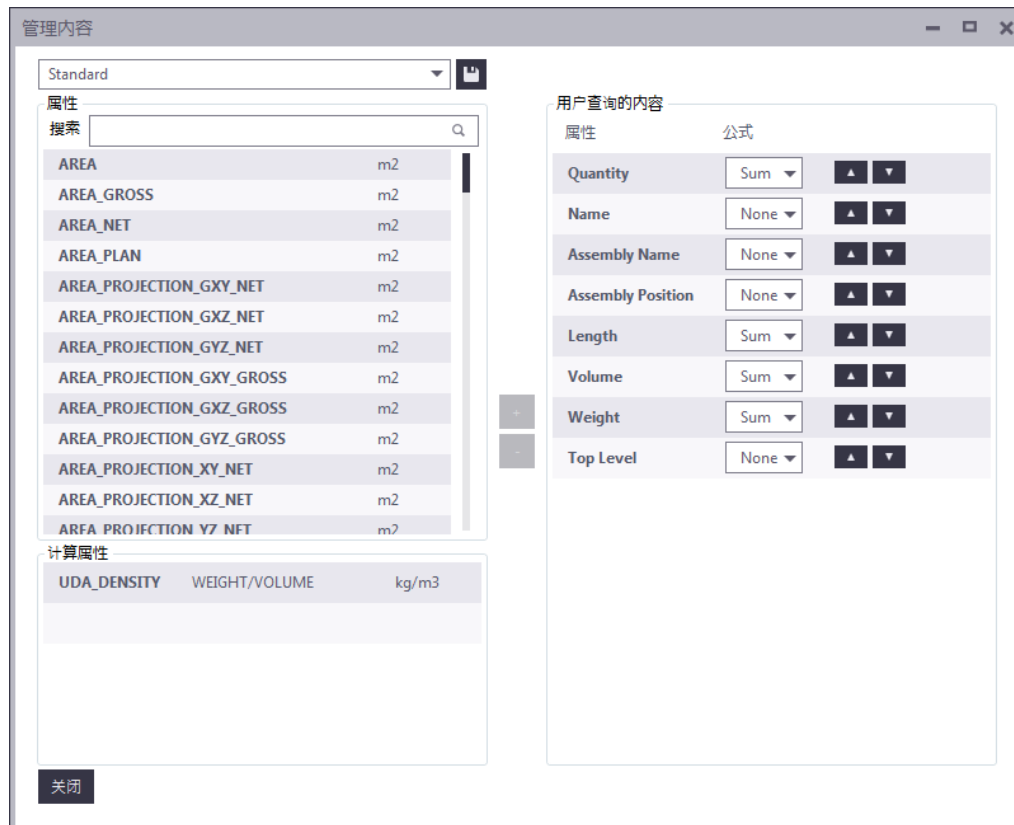
您可以定义**自定义查询**侧面板窗口中显示的信息。您可以添加和修改报告模板和其中的属性。

1. 在侧面板中单击**自定义查询**按钮 。

或者，您可以在功能区上单击  旁边的向下箭头，然后选择**自定义查询**。
自定义查询窗口在侧面板中打开。

2. 单击  按钮。

将显示 **管理内容** 对话框。








属性列表包含默认提供的属性。在**计算属性**区域中，您可以创建自己的属性公式。**用户查询的内容**列表包含将在侧面板中显示其值的属性。

3. 定义哪些报告模板和属性可用。

- 要修改现有报告模板，请在**管理内容**对话框中从顶部左侧列表中选择该模板。
- 要创建新的报告模板，请在  按钮旁边的框中输入名称，然后单击 .
- 要修改默认属性，请编辑 InquiryTool.config 文件。
- 要创建或修改已计算的属性，请双击**计算属性**区域中的单元格。在第一个单元格中，键入属性的名称。在第二个单元格中，请使用属性名称和标准数学符号 (+、-、* 和 /) 构成等式。

4. 定义要在**自定义查询**侧面板窗口中显示的属性。

- 要向侧面板中添加更多属性，请选择**属性**列表中的属性，然后单击  按钮。

- 要从侧面板中删除属性，请选择**用户查询的内容**列表中的属性，然后单击  按钮。
 - 要更改属性的顺序，请使用   按钮。
 - 要更改属性的公式，请单击向下箭头并从列表中选择另一个公式（**Sum**、**Average**、**Max** 或 **Min**）。
5. 单击  保存更改。

修改 *InquiryTool.config* 文件中的默认属性

使用 *InquiryTool.config* 文件可控制作为默认属性显示在**自定义查询工具的管理内容**对话框中的属性。

注 本部分适用于高级用户。

Tekla Structures 会按以下顺序在下列文件夹中搜索 *InquiryTool.config* 文件：

1. 模型文件夹中的 \attributes 文件夹
2. 由 XS_PROJECT 定义的文件夹中的 \CustomInquiry 子文件夹
3. 由 XS_FIRM 定义的文件夹中的 \CustomInquiry 子文件夹
4. 由 XS_SYSTEM 定义的文件夹中的 \CustomInquiry 子文件夹

如果您指定具有 \CustomInquiry 作为子文件夹的多个文件夹，则 Tekla Structures 将使用它找到的第一个文件夹。

要向 *InquiryTool.config* 文件中添加新属性，请执行以下操作：

1. 在任何标准文本编辑器中打开 *InquiryTool.config* 文件。
2. 将 [ATTR_CONTENT_??] 的全部内容复制到该文件末尾。
3. 更改新属性的位置编号。
例如，将 [ATTR_CONTENT_??] 更改为 [ATTR_CONTENT_66]。
4. 修改新属性的 NAME、DISPLAY_NAME、DATATYPE、UNIT 和 DECIMAL 值。
使用 contentattributes_global.lst 或 contentattributes_userdefined.lst 文件中包含的属性名和定义。
5. 更改 TOTAL_ATTR_CONTENT 值以反映该文件中的属性总数。
例如，将 TOTAL_ATTR_CONTENT=65 更改为 TOTAL_ATTR_CONTENT=66。
6. 保存该文件。

4.3 测量对象

使用**测量**命令可以在模型中测量角、弧、两点和螺栓间的距离。

所有测量值都是临时值。在您[更新或重画 \(网 44 页\)](#)窗口前，测量值都会在模型视图窗口中显示。

单位取决于 **文件菜单** --> **设置** --> **选项** --> **单位和精度** 中的设置。

测量距离

您可以在模型中测量水平、垂直及用户定义的距离。

1. 按 **Ctrl+P** 切换到平面视图。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**测量**，然后选择以下命令之一：
 - **距离**
此命令测量任意两点间的距离。使用此命令可以测量斜距或准距。默认情况下，结果包含距离和坐标。
 - **水平距离**
此命令测量视图平面 x 轴方向两点之间的距离。
 - **垂直距离**
此命令测量视图平面 y 轴方向两点之间的距离。
3. 选取起始点。
4. 选取终点。
5. 选取一点以指明测量值应出现在尺寸线的哪一侧。
在下一次[更新或重画 \(网 44 页\)](#)窗口前，测量值将一直显示。

测量角度

您可以在模型中测量角度。

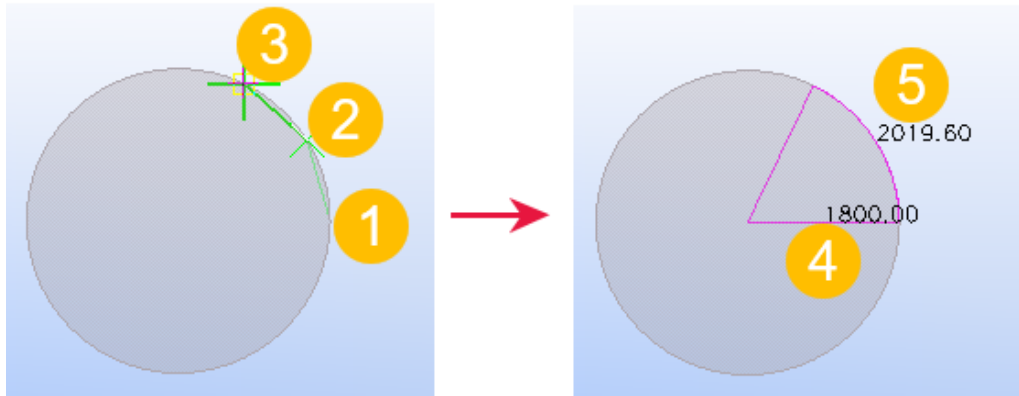
1. 在**编辑**选项卡上，单击**测量** --> **角度**。
2. 选取中心点。
3. 选取起始点。
4. 选取终点。
在下一次[更新或重画 \(网 44 页\)](#)窗口前，测量值将一直显示。

测量圆弧

您可以在模型中测量弧的半径和长度。

1. 在**编辑**选项卡上，单击**测量** --> **弧**。

2. 选取起始点。
3. 选取中点。
这可以是弧上介于起始点与终点之间的任何一点。
4. 选取终点。
在下次更新或重画（网 44 页）窗口前，测量值将一直显示。



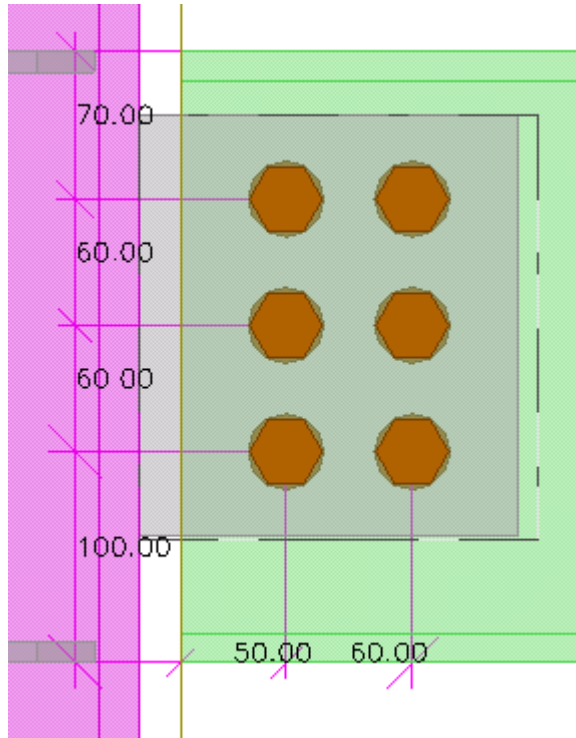
- (1) 起始点
- (2) 中点
- (3) 终点
- (4) 弧半径
- (5) 弧长度

测量螺栓间距

您可以测量螺栓组中两螺栓间的距离。Tekla Structures 还会给出螺栓与所选零件间的边距。

1. 在编辑选项卡上，单击测量 --> 螺栓间距。
2. 选择螺栓组。
3. 选择零件。

在下次更新或重画（网 44 页）窗口前，测量值将一直显示。



4.4 比较零件或构件

您可以比较两个选定零件或构件。

1. 选择要比较的对象。
 - 要比较零件，请在模型中选择两个零件。
 - 要比较构件，请在每个构件中选择一个零件。
2. 在**编辑**选项卡上，单击**比较**，然后选择<**比较零件**或**比较构件**。
Tekla Structures 将结果显示在状态栏上。

参看

[检查模型（网 579 页）](#)


4.5 创建切割面

使用切割面，您可以将重点放在模型中所需的细部上。您可以在显示对象面的任何模型视图中创建最多六个切割面。

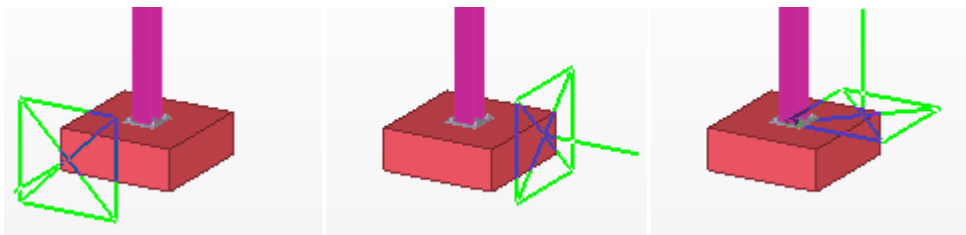
1. 创建切割面时，请确保使用的是显示对象面的模型视图。

在视图选项卡中，单击**渲染**并使用以下任何选项：

- **零件灰度** (Ctrl+3)
- **已渲染零件** (Ctrl+4)
- **组件灰度** (Shift+3)
- **已渲染组件** (Shift+3)

2. 在视图选项卡中，单击**切割面** 。
3. 将鼠标指针移动到模型对象上。

绿色符号表示您可以选择并使切割面与之对齐的对象面。绿线表示将切割掉的一侧。例如：



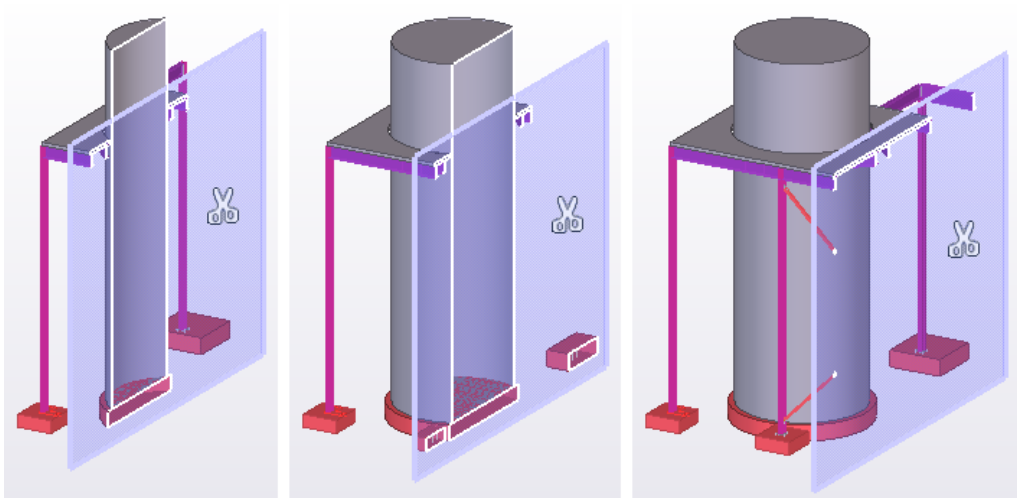
请注意，**捕捉**工具栏上的**捕捉深度** (网 77 页) 设置也会影响您可以选择的对象面。将捕捉深度设置为 **3D** 或 **自动**，以选择整个 3D 空间中的对象面。

4. 选择对象面。

模型中将显示切割面符号：



5. 重复步骤 4 根据需要创建多个切割面。
6. 要完成切割面的创建过程，请按 **Esc**。
7. 要移动切割面，请选择切割面剪刀符号并将其拖动到新位置。

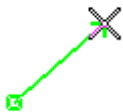


8. 如果想要将切割面剪刀符号移动到切割面上的新位置，请按住 **Shift** 键并拖动符号。
这不会移动切割面，只会移动剪刀符号。
9. 您可以在不再需要切割面时将其删除。
 - 要删除单个切割面，请选择切割面符号，然后按 **Delete**。
 - 要删除所有打开的视图中的全部切割面，请单击 **视图** --> **删除全部切割面**。

4.6 漫游模型

使用**漫游**命令，您可以在遍历模型时更改前进的方向和速度。您也可以调整视图设置字段，在紧凑空间中浏览时这可能会有用。

1. 将视图投影设置为**透视**。
 - a. 双击视图打开**视图属性**对话框。
 - b. 在**投影**列表中，选择**透视**。
 - c. 单击**修改**。
2. 如果需要，可调整视野设置字段。
该值越大，当您在模型中漫游时零件之间的距离越大。
 - a. 在**文件**菜单中，单击**设置** --> **高级选项** 并转到**模型视图**类别。
 - b. 修改高级选项 `XS_RENDERED_FIELD_OF_VIEW`。
 - c. 单击**确认**。
3. 在**视图**选项卡上，单击**漫游**。
4. 选择一个视图。
鼠标指针将变为箭头和十字形。箭头指示当前巡视方向。

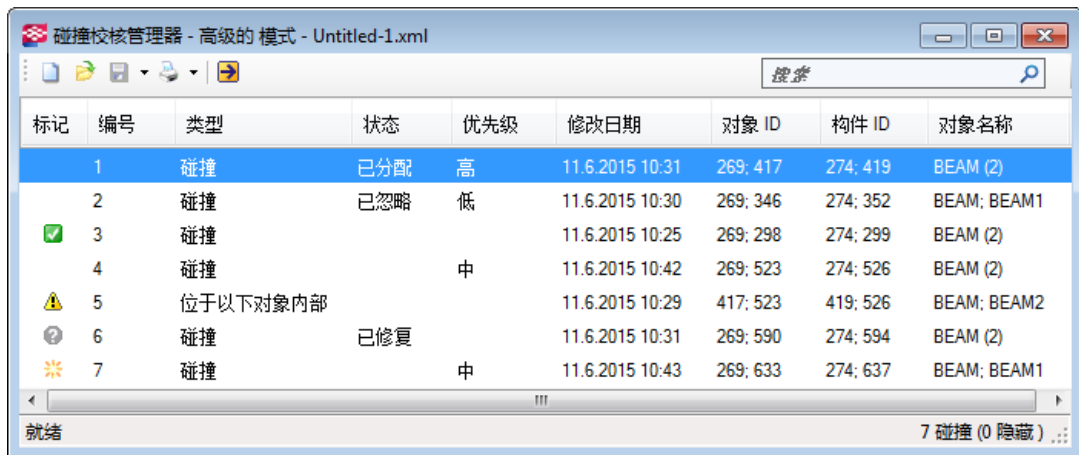


5. 拖动鼠标以在模型内四处移动。
 - 要向前巡视，请向前移动鼠标。
 - 要变换巡视方向，请将鼠标拖动到期望的方向。
在从远处接近模型时，巡视速度将以指数方式递增。
 - 要上下移动，请按住 **Ctrl** 并向前或向后拖动鼠标。
 - 要更改相机角度，请滚动鼠标滚轮。
 - 要在相机角度方向巡视，请按住 **Shift** 并向前或向后滚动。

6. 要停止巡视，请按 **Esc**。

4.7 检测碰撞

使用**碰撞校核管理器**工具可找到发生碰撞的零件、螺栓、焊缝、钢筋或参考模型对象。碰撞校核结果中不包含仅互相接触的对象碰撞。



标记	编号	类型	状态	优先级	修改日期	对象 ID	构件 ID	对象名称
	1	碰撞	已分配	高	11.6.2015 10:31	269; 417	274; 419	BEAM (2)
	2	碰撞	已忽略	低	11.6.2015 10:30	269; 346	274; 352	BEAM; BEAM1
✓	3	碰撞			11.6.2015 10:25	269; 298	274; 299	BEAM (2)
	4	碰撞		中	11.6.2015 10:42	269; 523	274; 526	BEAM (2)
⚠	5	位于以下对象内部			11.6.2015 10:29	417; 523	419; 526	BEAM; BEAM2
?	6	碰撞	已修复		11.6.2015 10:31	269; 590	274; 594	BEAM (2)
✳	7	碰撞		中	11.6.2015 10:43	269; 633	274; 637	BEAM; BEAM1

就结 7 碰撞 (0 隐藏)

使用碰撞检查设置可以定义不同模型对象之间的间隙。

还可以使用在**管理器**中创建的截面和楼板来运行受控制的碰撞校核。



如果您要使用其它 Tekla Structures 模型作为参考模型，则必须将其输出为 IFC 格式才能在碰撞校核中使用。碰撞校核支持以下参考模型文件类型：

- IFC
- DWG
- DGN

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)


在模型中查找碰撞

1. 在**管理**选项卡上，单击**碰撞检查** 。
2. 在模型中，选择要包含在碰撞校核中的对象。
3. 单击  以校核对象。

您可以在碰撞校核过程中继续操作。碰撞校核完成后，状态栏信息会从**正在进行碰撞校核** - 按 **Esc** 可取消变为**就绪**。

4. 要高亮显示模型中的某个碰撞，请在碰撞列表中选择一行。
即会选择相关的模型对象。
5. 要缩放活动视图使所选对象显示在视图的中心，请双击一行。
6. 如果要在碰撞校核中包含更多对象，请选择所需模型对象并重新运行碰撞校核。

新碰撞将附加到列表末尾。

7. 在删除或修改对象后，重新运行碰撞校核以查看是否仍然存在碰撞。
 - a. 在碰撞列表中选择所需行。
 - b. 单击  以重新运行碰撞校核。

注 为实现最佳结果，请仅对相应的截面和楼板（而不是对整个模型）运行碰撞校核。使用**管理器**选择要为其运行碰撞校核的截面和楼板。右键单击并选择**在模型中选择**。

注 如果在模型中找不到碰撞，请将目标的渲染更改为**仅显示选定零件** (Ctrl+5)，以便提高可见性。

参看

[管理碰撞列表 \(网 596 页\)](#)

管理碰撞校核结果

本部分介绍如何理解碰撞校核中使用的符号和碰撞类型，以及如何更改碰撞的状态和优先级。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[碰撞校核中使用的符号 \(网 593 页\)](#)

[关于碰撞类型 \(网 594 页\)](#)

[管理碰撞列表 \(网 596 页\)](#)

[搜索碰撞 \(网 597 页\)](#)

[更改碰撞的状态 \(网 597 页\)](#)

[更改碰撞的优先级 \(网 597 页\)](#)

碰撞校核中使用的符号

碰撞校核管理器使用以下标志指示碰撞的状态：

标志	状态	说明
(无)	活动	默认状态。碰撞不是新发现、已修改、已解决或消失状态。

标志	状态	说明
✱	新发现	第一次发现的所有碰撞都标记为新发现状态。
⚠	已修改	如果对象已被修改（例如更改了截面），则当重新运行碰撞校核时，状态将更改为已修改。 只有特定对象属性影响此标志。要查看哪些属性影响此标志，请右键单击一个列标题。可见属性和隐藏属性都会影响此标志。
✅	已解决	如果对象不再碰撞，则当重新运行碰撞校核时，状态将更改为已解决。
❓	消失	如果从模型中删除了一个或两个碰撞对象，则当重新运行碰撞校核时，状态将更改为消失。

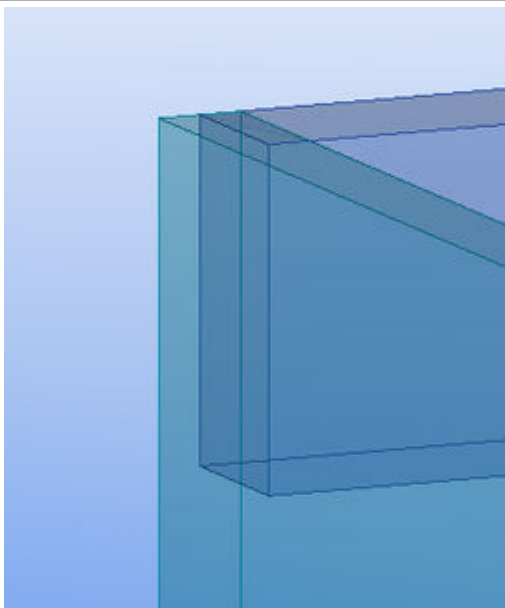
参看

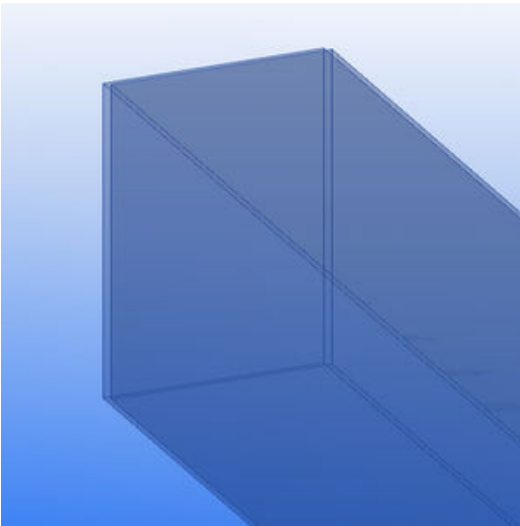
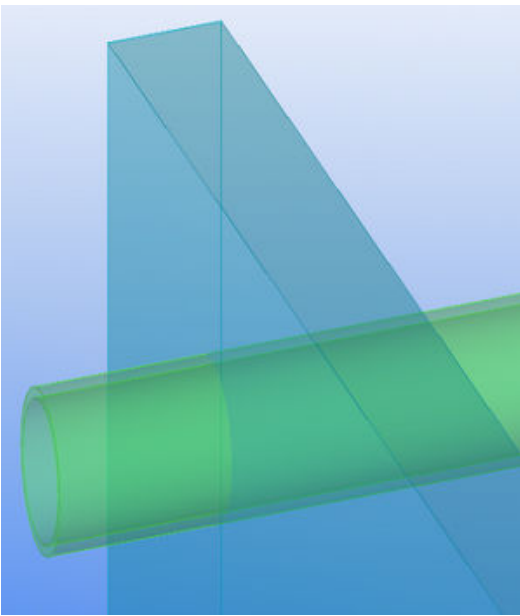
[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

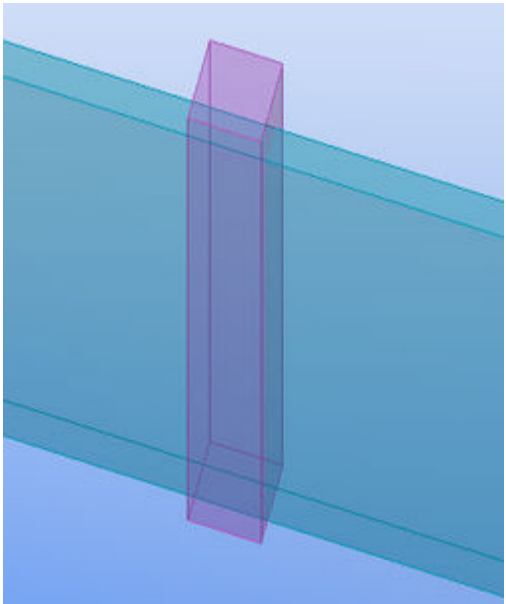
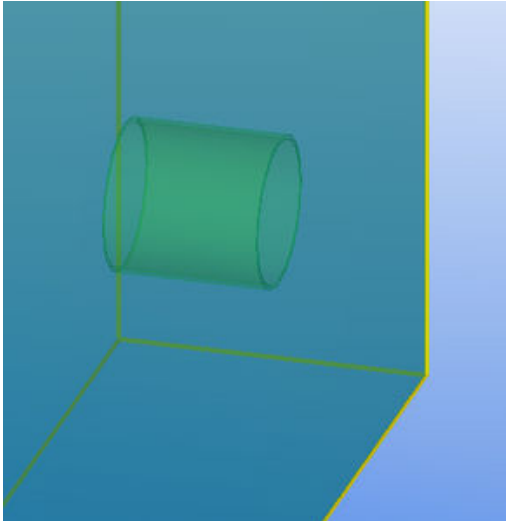
关于碰撞类型

Tekla Structures 在**碰撞校核管理器**对话框中的**类型**列中显示每个碰撞的类型。

可能发生以下碰撞类型：

类型	描述	示例
碰撞	对象与另一个对象部分重叠。	

类型	描述	示例
碰撞	两个相同的对象完全重叠。	
碰撞	对象彼此在几个位置处具有交集。	

类型	描述	示例
碰撞	对象切过另一个对象。	
位于以下对象内部	对象位于另一个对象内部。	

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

[管理碰撞校核结果 \(网 593 页\)](#)

管理碰撞列表

要在**碰撞校核管理器**中管理碰撞列表，请执行以下操作：

要执行的操作	具体操作步骤
更改碰撞结果的排序顺序	单击所需列的标题，在升序排序和降序排序之间变换。

要执行的操作	具体操作步骤
选择碰撞列表中的多行	选择行时按下 Ctrl 或 Shift 。
显示或隐藏列	<ol style="list-style-type: none"> 1. 右键单击某个列标题以打开一个菜单。 2. 单击任意列表项显示或隐藏这些项。 项前面的勾号标记 <input checked="" type="checkbox"/> 表示该项可见。

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

搜索碰撞

使用**搜索**框可根据搜索项查找碰撞。输入的搜索项越多，搜索越精确。例如，如果您输入 column 8112，则只显示符合这两个搜索项的碰撞。

1. 打开要从中查找碰撞的碰撞校核会话。
2. 在**搜索**框中，输入要搜索的词。
在您键入时会显示搜索结果。
3. 要缩小搜索范围，请输入更多的字符。
4. 要重新显示所有碰撞，请单击**搜索**框旁的 **×**。

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

更改碰撞的状态

1. 在**碰撞校核管理器**中，选择要更改其状态的碰撞。
2. 右键单击某一选定行。
3. 选择**状态**，然后选择一个状态选项：
 - 分配
 - 修复
 - 认可
 - 忽略
 - 重新打开

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

更改碰撞的优先级

1. 在**碰撞校核管理器**中，选择要更改其优先级的碰撞。
2. 右键单击某一选定行。
3. 选择**优先级**，然后选择一个状态选项：
 - 高
 - 中
 - 低

参看

[在模型中查找碰撞 \(网 592 页\)](#)

对碰撞分组和取消分组

您可以将多个碰撞合并为一个组，以便将这些碰撞视为一个单元。

1. 在**碰撞校核管理器**中，选择要分组的碰撞。
2. 右键单击并选择**组 --> 组**。
3. 如果要向已经存在的组中添加碰撞，请选择这些碰撞和该组，然后重复步骤 2。

注 您无法创建嵌套的碰撞组。

4. 如果要取消碰撞的分组，请执行以下操作：
 - a. 选择要取消分组的碰撞组。
 - b. 右键单击并选择**组 --> 取消分组**。

参看

[检测碰撞 \(网 592 页\)](#)

查看碰撞细部

使用**碰撞信息**对话框可以查看有关碰撞的更详细信息。

例如，您可以查看碰撞对象的截面、材料和等级。这在您查看包含两个以上对象的**碰撞组 (网 598 页)**时尤为有用。

1. 选择要查看其细部的碰撞或碰撞组。
2. 右键单击并选择**碰撞信息**。

注 您一次可以查看有关一个碰撞或碰撞组的信息。如果您选择了多个碰撞或碰撞组，**碰撞信息**选项会被禁用。


参看

[给碰撞添加评注 \(网 599 页\)](#)

[查看碰撞历史记录 \(网 600 页\)](#)

给碰撞添加评注

您可以给碰撞和碰撞组添加评注。例如，您可以使用评注作为对自己和他人的提醒。


1. 选择要评注的碰撞或碰撞组。
2. 右键单击并选择**碰撞信息**。
3. 转到**评注**选项卡。
4. 单击  以打开**添加评注**对话框。
5. 在**评注**框中输入评注。
6. 如果需要，修改作者姓名和日期。
7. 单击**确认**。

参看

[修改碰撞评注 \(网 599 页\)](#)

[删除碰撞评注 \(网 600 页\)](#)

修改碰撞评注


1. 选择要修改其评注的碰撞或**碰撞组** ([网 598 页](#))。
2. 右键单击并选择**碰撞信息**。
3. 转到**评注**选项卡。
4. 选择要修改的评注。
5. 单击  以打开**编辑评注**对话框。
6. 修改评注。
7. 单击**确认**。

参看

[给碰撞添加评注 \(网 599 页\)](#)

[删除碰撞评注 \(网 600 页\)](#)

删除碰撞评注

1. 选择要删除其评注的碰撞或[碰撞组](#)（网 598 页）。
2. 右键单击并选择**碰撞信息**。
3. 转到**评注**选项卡。
4. 选择要删除的评注。
5. 单击 。

参看

[给碰撞添加评注](#)（网 599 页）

[修改碰撞评注](#)（网 599 页）

查看碰撞历史记录

您可以查看特定碰撞的历史记录。例如，您可以查看检测到碰撞的时间及检测者。


1. 选择碰撞或[碰撞组](#)（网 598 页）。
2. 右键单击并选择**碰撞信息**。
3. 转到**历史记录**选项卡。
即会显示碰撞历史记录信息。

参看

[查看碰撞细部](#)（网 598 页）

打印碰撞列表

您可以打印碰撞列表。您可以像在任何标准 Windows 应用程序中一样控制打印设置。

1. 打开要打印的碰撞校核会话。
2. 单击  **打印...**
3. 如果需要，修改打印设置。
4. 单击**打印...**。

参看





[打印前预览碰撞列表](#)（网 600 页）

[设置页面尺寸、边距和页面方向](#)（网 601 页）

打印前预览碰撞列表

使用**打印预览**对话框中的选项可以查看打印出的碰撞列表的显示情况。

要预览碰撞列表，请执行以下操作：

要执行的操作	具体操作步骤
打开 打印预览... 对话框	在 碰撞校核管理器 中，单击  旁边的向下箭头并选择 打印预览... 。
选择每次查看的页数	单击 页面布置 按钮之一：  。 如果碰撞列表很长，则可能会分占多页。
对页面进行缩放	单击  旁边的向下箭头，并从菜单中选择一个选项。
打印当前页面	单击  。
关闭 打印预览... 对话框。	单击 关闭 。

参看



[打印碰撞列表（网 600 页）](#)

[设置页面尺寸、边距和页面方向（网 601 页）](#)

设置页面尺寸、边距和页面方向

在打印碰撞列表前，您可以在**页面设置**对话框中设置页面尺寸、边距和页面方向。

注 有关页面尺寸和纸张来源的选项取决于所用的打印机。要使用不同的纸张选项，请在**打印**对话框中选择其它打印机，然后单击**应用**。

- 单击  按钮旁的箭头  并选择**页面设置**。
- 在**尺寸**框中，选择要使用的页面尺寸。
- 在**来源**框中，选择正确的纸张来源。
- 在**方向**下，选择一个页面方向选项。
 - 纵向**：垂直页面方向
 - 横向**：水平页面方向
- 在**边距**下，输入左、右、**顶部**和**底部**边距的值。
- 单击**确认**保存更改。

参看

[打印碰撞列表（网 600 页）](#)

[打印前预览碰撞列表（网 600 页）](#)

打开和保存碰撞校核会话

碰撞校核会话以 XML 文件的形式保存在 `..\TeklaStructuresModels\<model>\Clashes` 文件夹中。当您首次打开**碰撞校核管理器**时，Tekla Structures 将自动创建该文件夹。

要在**碰撞校核管理器**中打开或保存会话，请执行以下任意操作：

要执行的操作	具体操作步骤
打开一个会话	<ol style="list-style-type: none">1. 单击 。2. 在打开对话框中，选择一个会话。3. 单击打开。
开始新会话	单击  。 碰撞校核管理器 将清除碰撞列表，而不运行碰撞校核。
保存当前会话	单击  。
用其它名称或在其它位置保存当前会话	<ol style="list-style-type: none">1. 单击  按钮旁边的箭头 。会显示一个菜单。2. 单击 。另存为3. 在另存为对话框中，浏览到要在其中保存会话的文件夹。4. 在文件名框中，输入新名称。5. 单击保存。
仅保存所选碰撞	<ol style="list-style-type: none">1. 在碰撞列表中，选择要保存的碰撞。2. 单击  按钮旁边的箭头 。会显示一个菜单。3. 单击 。保存所选内容

参看

[检测碰撞 \(网 592 页\)](#)

定义螺栓碰撞校核时所需的空間

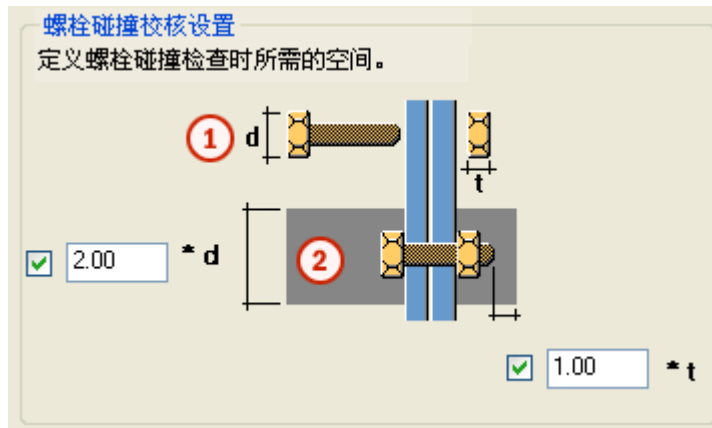
要检查螺栓是否与截面型材碰撞以及是否有足够空间固定螺栓，可以定义螺栓碰撞校核时所需的空間。

1. 在**文件**菜单上，单击**设置** → **选项**。

2. 在**选项**对话框中，转到**碰撞校核**设置。

3. 修改螺栓间隙值。

如果框为空，Tekla Structures 将使用默认值 1.00。



① d 是螺栓头或螺母直径的较大的值

② 碰撞校核间隙空间

4. 确保已选中每个框前面的复选框。

如果清除这些复选框，间隙将为零。

5. 单击**应用**或**确认**。

注 如果在螺栓目录中无法找到螺栓头或螺母直径，Tekla Structures 将使用螺杆直径。

参看

[检测碰撞 \(网 592 页\)](#)

4.8 查看实体错误

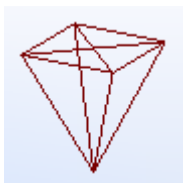
您可以在日志文件中查看实体错误。例如，如果零件和浇筑对象的体积和面发生重叠，您需要分析错误原因，则可能需要此功能。

1. 在**文件**菜单上，单击**日志** --> **会话历史记录日志**。

2. 查找以状态 **Solid error** 开头的行。

3. 单击相应的 **Solid failure position** 行以显示实体对象错误。

模型中显示一个菱形的定位符为您指出错误所在。



提示 当您单击日志文件中的某个 Solid error 行时，按住 **z** 键可使视图中心定位到错误位置。

4. 重画视图可隐藏该定位符。

参看

[解决浇筑问题 \(网 414 页\)](#)

4.9 校核和修正模型

使用**校核和修正**命令可校核和修正模型对象结构和库数据库 (xslib) 中的错误和不一致。通过校核和修正模型，可以确保空构件被删除且不使用的点和属性被删除等。修正模型还可以纠正无效的对象关系和层次。我们建议您定期校核和修正模型以保持模型数据库的一致性和完整性。

1. 在**文件**菜单上，单击**校核和修正**。
2. 选择相应的校核命令。

在模型中找到的错误和不一致将会在报告中列出。某些错误会自动进行纠正，某些是需要手动纠正的警告。

如果相应目录中似乎缺少截面、材料等级、螺栓元素或构件或者钢筋，则您的 Tekla Structures 环境或目录文件可能与模型的原始环境或目录文件不同。

下表列出校核模型时最常见的错误和不一致。

校核结果	描述	需要的操作
空构件	构件中不包含任何对象。	a. 在 文件 菜单上，单击 校核和修正 。 b. 在 模型 下，单击 修复模型 以删除该构件。
缺少构件	零件不包含在任何构件中。	a. 在 文件 菜单上，单击 校核和修正 。 b. 在 模型 下，单击 修复模型 以创建构件并将该零件移动到其中。
截面非法	找到了未知的截面。	a. 确保使用正确的 Tekla Structures 环境。

校核结果	描述	需要的操作
		b. 使用模型的原始 profdb.bin 和 profitab.inp 文件并将它们保存在模型文件夹中。 c. 重新打开模型。
材料非法	找到了未知的材料等级。	a. 确保使用正确的 Tekla Structures 环境。 b. 使用模型的原始 matdb.bin 文件并将其保存在模型文件夹中。 c. 重新打开模型。
螺栓非法	找到了未知的螺栓元素或螺栓构件。	a. 确保使用正确的 Tekla Structures 环境。 b. 使用模型的原始 screwdb.db 和 assdb.db 文件并将它们保存在模型文件夹中。 c. 重新打开模型。
钢筋尺寸或等级非法 钢筋网非法	找到了具有无效属性的钢筋。	a. 确保使用正确的 Tekla Structures 环境。 b. 使用模型的原始 rebar_database.inp 和 mesh_database.inp 文件并将它们保存在模型文件夹中。 c. 重新打开模型。
钢筋几何形状无效	找到了具有未定义的几何形状的钢筋。	请参见 检查钢筋几何形状的有效性 (网 496 页) 。

如果模型中没有任何错误或不一致，状态栏中将会显示一条消息。

参看

[检查模型 \(网 579 页\)](#)

4.10 查找散件

如果工作区巨大，模型可能包含一些不容易查找的远端对象。使用**查找散件**命令可以查找这些对象。

1. 在文件菜单上，单击**校核和修正**。
2. 在工具下，单击**查找散件**。

Tekla Structures 会显示对象 GUID 的列表。在列表结尾, Tekla Structures 会显示其他六个具有最大和最小 x、y 或 z 坐标的对象。

```
Min x: Guid: e32a7a28-40db-4597-b160-031d15c1944a
Max x: Guid: 985a39e2-8097-4a9a-8706-9651d08f61c6
Min y: Guid: 8ccb2748-cfe8-4a97-be80-abf453008567
Max y: Guid: 08c8e02d-6a79-4b7e-be70-5370359a1ff5
Min z: Guid: 95eec6e2-d22b-4ae8-8c31-ee8009c028a6
Max z: Guid: f791c3d0-de62-4ced-8d79-03668296f862
```

3. 在列表中选择一个对象。
4. 右键单击并选择一个命令。
例如, 您可以查询或删除对象。

参看

[检查模型 \(网 579 页\)](#)

5 为模型编号

本部分讲述如何更改编号的设置及其在 Tekla Structures 中的应用。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[何为编号以及如何计划 \(网 607 页\)](#)

[调整编号设置 \(网 615 页\)](#)

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

[更改现有编号 \(网 618 页\)](#)

[清除现有编号 \(网 619 页\)](#)

[校核编号 \(网 620 页\)](#)

[查看编号历史记录 \(网 622 页\)](#)

[修复编号错误 \(网 623 页\)](#)

[为模型重新编号 \(网 623 页\)](#)

[控制编号 \(网 624 页\)](#)

[按设计组对零件进行编号 \(网 630 页\)](#)

[编号示例 \(网 632 页\)](#)

5.1 何为编号以及如何计划

创建图纸或精确报告之前，您需要对模型中的所有零件编号。在创建整体布置图之前，您不需要对模型进行编号。

编号 是生产输出（例如图纸、报告和 NC 文件）的关键。在输出模型时也需要编号。零件编号在构造的制造、运输和安装阶段至关重要。Tekla Structures 会为模型中的每个零件和构件/浇筑体分配一个标记。标记包括零件或构件前缀、位置编号和其它元素，例如截面或材料等级。它对于识别带有编号的零件，以了解哪些零件相似以及哪些零件不同很有用处。编号序列中的相同零件具有相同的编号，因而制定生产计划更加容易。

我们建议您在工程早期阶段规划编号。如果其他用户将要使用相同的模型，制作一个在工程中人人遵守的编号规划尤为重要。在创建首份图纸和报告之前，您应该已经准备好编号规划。

在规划编号时，对不同状态的模型进行编号会很有用，例如，先对建筑物的第一个楼层编号，然后是第二个楼层，以此类推。

起始编号的范围应足够大，以免编号序列中的编号用完，而且任何编号序列不得与其它编号序列重叠。例如，对第一个楼层使用起始编号 1000，对第二个楼层使用起始编号 2000。

如果零件或构件的编号不是最新的，在零件标签和**查询目标**对话框中会显示一个问号(?)，例如：

```
Assembly information
-----
Assembly Pos:      C/999(?)
Main part profile: HM440*300*11
```

参看

[编号序列号 \(网 608 页\)](#)

[相同的零件 \(网 611 页\)](#)

[相同的钢筋 \(网 611 页\)](#)

[定义影响编号的属性 \(网 612 页\)](#)

[编号中的用户定义属性 \(网 613 页\)](#)

[组编号 \(网 613 页\)](#)

[查询对象属性 \(网 581 页\)](#)

编号序列号

使用编号序列对钢零件、构件和浇筑体进行分组。例如，您可以为每一种状态或零件类型指定单独的编号序列。为不同零件使用单独的编号序列可提高编号操作的速度。

编号序列的名称由一个*前缀* 和一个*起始编号* 组成。您不必始终定义零件前缀（例如，您可能想忽略次零件的零件前缀）。

当您进行编号时，Tekla Structures 将该零件与属于同一序列的其它零件进行比较。所有同一编号序列中的相同零件将赋予相同的零件编号。

注 混凝土零件根据浇筑体编号设置进行编号。例如，如果浇筑体前缀为 **C**，开始编号为 **1**，则混凝土零件的零件前缀将为 **Concrete_C-1**。

这也适用于零件位置前缀为 **Concrete** 并且开始编号为 **1** 的混凝土组件。

示例

例如，如果您用前缀 **P** 和开始编号 **1001** 定义一个编号序列，Tekla Structures 会将该序列编号为 **P1001**、**P1002**、**P1003**...

参看

[计划编号序列 \(网 609 页\)](#)
[为零件分配编号序列 \(网 609 页\)](#)
[为构件分配编号序列 \(网 610 页\)](#)
[编号序列重叠 \(网 610 页\)](#)
[组编号 \(网 613 页\)](#)

计划编号序列

在开始建模之前,为整个工程制订编号前缀和起始编号计划是一个非常好的主意。请仔细规划以防止编号冲突。

为了节省时间,在开始建模之前,请在每种类型的零件的默认零件属性中包括编号序列。

您可能想要忽略次要零件(如板)的零件前缀。如果您这样做,请确保为该编号序列分配一个**开始编号**,以避免其编号与其它零件重叠。

示例

编排编号序列的一种方法是创建一个表格:

零件类型	零件前缀	零件开始编号	构件前缀	构件开始编号
梁	PB	1	AB	1
垂直支撑	PVB	1	AVB	1
水平支撑	PHB	1	AHB	1
椽子	PR	1	AR	1
檩条	PP	1	AP	1
柱	PC	1	AC	1
板		1001	A	1

参看

[编号序列号 \(网 608 页\)](#)
[编号序列重叠 \(网 610 页\)](#)
[美国环境中的编号前缀](#)

为零件分配编号序列

1. 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 转到**编号序列**部分。

如果要将浇筑体编号序列分配给混凝土零件,请转到**浇筑体**部分。

3. 定义零件编号前缀和起始编号。
4. 单击**修改**。

参看

[为构件分配编号序列 \(网 610 页\)](#)
[编号序列号 \(网 608 页\)](#)

为构件分配编号序列

要为构件分配编号序列，请执行以下操作：

目的	操作步骤
根据构件的主零件为构件分配编号序列	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查构件的主零件。 <ol style="list-style-type: none"> a. 在功能区上，单击  旁边的向下箭头，然后选择构件对象。 b. 选择构件。 Tekla Structures 以橘黄色高亮显示主零件。 c. 按 Esc。 2. 确保已激活  选择构件中的对象 选择开关 (网 124 页)。 3. 双击构件主零件以在属性窗体中打开零件属性。 4. 在编号序列下，定义构件前缀和起始编号。 5. 单击修改。
使用构件属性为构件分配编号序列	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保已激活  选择构件 选择开关 (网 124 页)。 2. 双击构件以在属性窗体中打开构件属性。 3. 在构件编号框中，定义构件前缀和起始编号。 4. 单击修改。

相关信息

参看

[为零件分配编号序列 \(网 609 页\)](#)
[编号序列号 \(网 608 页\)](#)

编号序列重叠

在规划编号时，应确保为每个序列保留足够的编号数量。如果某个序列与另一个序列重叠，则 Tekla Structures 将仅对具有重叠编号的其中一个对象进行编号，而将另一个对象保留为未编号。

Tekla Structures 将向您发出警告，提示存在序列重叠问题。请查看编号历史记录以检查重叠的编号，然后调整编号前缀和起始编号，使序列不再重叠。

相关信息

参看

[编号序列号 \(网 608 页\)](#)

[查看编号历史记录 \(网 622 页\)](#)

相同的零件

如果零件在**制造或浇筑**中是相同的，则 Tekla Structures 为零件提供相同的编号。如果零件在制造或浇筑后发生变形（例如，如果零件被斜切、减短或翘曲），则现场的和模型中的最终几何形状可能是不同的。

如果下列基本零件属性一样，则 Tekla Structures 将这些零件视为相同，并因此赋予相同的编号：

- 部件的几何形状
- 浇筑方向
- 编号系列
- 截面
- 材料
- 抛光
- 减短

您可以在**编号设置**对话框中为零件的几何特性设置容许误差度。如果零件的几何特性在此容许误差度内变化，则 Tekla Structures 出于编号目的会将这些零件视为相同。

类别不影响编号。Tekla Structures 对属于不同类别的相同零件赋予相同的编号。

如果已创建 NC 文件，则 Pop 标记和多边形标记会影响编号。

参看

[浇筑方向 \(网 394 页\)](#)

[定义影响编号的属性 \(网 612 页\)](#)

[编号中的用户定义属性 \(网 613 页\)](#)

相同的钢筋

如果下列属性一样，Tekla Structures 将这些钢筋视为相同，并因此赋予相同的编号：

- 钢筋几何特性
- 编号序列
- 尺寸
- 等级
- 弯曲半径

类别不影响编号。Tekla Structures 对属于不同类别的相同钢筋赋予相同的编号。

锥形钢筋组的建模方向影响编号。这意味着不同建模方向的相同钢筋组会获得不同的编号。

钢筋长度舍入、楔形踏步和其他某些钢筋设置会影响钢筋的几何形状，从而影响钢筋设置的编号。在图纸和报告的 `rebar_config.inp` 文件中定义的舍入设置不会影响编号。

参看

[创建钢筋（网 419 页）](#)

定义影响编号的属性

要定义模型中影响编号的属性，请修改**编号设置**对话框中的设置。

您可以让 Tekla Structures 比较以下属性：

- 孔（如果使用**螺栓**命令创建）
- 零件名称
- 梁的方向
- 柱的方向
- 构件名称
- 构件状态（`XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING` 设置为 `TRUE`）
- 钢筋
- 埋件（仅影响浇筑体）
- 表面处理（仅影响构件）
- 焊缝（仅影响构件）

如果这些属性不同，则 Tekla Structures 会将对象视为不同对象，因此会为其指定不同的编号。

例如，如果两个相同的零件具有不同名称，并且您选中了**零件名称**复选框，则 Tekla Structures 将为零件指定不同的编号。

默认情况下，只要零件编号唯一，零件将保留该编号，而不论**编号设置**对话框中如何设置。

参看

[调整编号设置 \(网 615 页\)](#)

[何为编号以及如何计划 \(网 607 页\)](#)

[相同的零件 \(网 611 页\)](#)

[相同的钢筋 \(网 611 页\)](#)

[编号中的用户定义属性 \(网 613 页\)](#)

[常规编号设置 \(网 871 页\)](#)

编号中的用户定义属性

您可以在 `objects.inp` 文件中设置用户定义属性是否影响编号。如果用户定义属性的值不同，则 Tekla Structures 会将零件和钢筋视为不同，并因此赋予他们不同的编号。

注 只有零件和钢筋的用户定义属性可以影响编号。状态、工程和图纸等其它对象的用户定义属性不影响编号。

如果希望 Tekla Structures 在编号时考虑用户定义的属性，请在 `objects.inp` 的 `Part attributes` 部分中，将该属性的 `special_flag` 选项设置为 `yes`。对于钢筋，您**还**需要在 `Reinforcing bar attributes` 部分中，将 `special_flag` 设置为 `yes`。对于具有不同的此用户定义的属性值的相同零件和钢筋，Tekla Structures 将分配不同的编号。

如果希望 Tekla Structures 在编号时忽略用户定义的属性，可以在 `objects.inp` 中将 `special_flag` 选项设置为 `no`。

相关信息

参看

[针对零件的用户定义属性 \(UDA\) 示例 \(网 319 页\)](#)

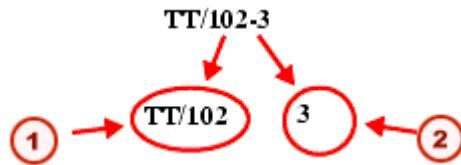
[选择和更改零件的截面或材料 \(网 316 页\)](#)

[定义影响编号的属性 \(网 612 页\)](#)

组编号

使用组编号可以将同一编号序列中的对象划分为不同的“组”。例如，可以使用此功能来查找可在同一浇筑床中浇筑的类似浇筑体。

使用组编号时，浇筑体位置编号由组编号和限定号组成。例如：



1. 系列编号
2. 限定号

对于匹配**编号设置**对话框中定义的比较标准的构件和浇筑体，它们将获得相同的系列编号。但是，如果它们具有相同的系列编号和不同的零件几何形状或材质，则它们将获得唯一的限定号。

参看

[编号序列号 \(网 608 页\)](#)

[分配组编号 \(网 614 页\)](#)

[更改对象的组编号 \(网 615 页\)](#)

[示例：使用组编号 \(网 633 页\)](#)

分配组编号

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** → **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
2. 转到**组编号**选项卡。
3. 定义要为其分配系列编号的编号序列。
 - a. 单击**添加系列**以打开**添加系列**对话框。

Tekla Structures 将显示模型中的所有构件和浇筑体编号序列。
 - b. 从列表中选择编号序列，然后单击**添加**。

该编号序列即出现在组编号列表中。
4. 在**比较**下面，选择同系列中的成员必须相同的属性。

分别为每个编号序列定义比较标准。

至少选中一个复选框，但不要选中所有复选框。如果选中所有复选框，则组编号将与常规的构件位置相同，而且限定号始终为 1。如果不选中任何复选框，则仅为每个序列分配一个组编号。
5. 单击**应用**。

下次保存模型时，Tekla Structures 会将设置存储在当前模型文件夹的编号数据库文件 (<model_name>.db2) 中。
6. 如果您要为已编号的零件分配组编号，请清除现有编号。

7. 更新模型中的编号。

Tekla Structures 将组编号分配给编号序列中的所有对象。

参看

[组编号 \(网 613 页\)](#)

[清除现有编号 \(网 619 页\)](#)

更改对象的组编号

您可以更改对象的组编号和/或组限定号。

1. 选择您要更改其组编号的对象。
2. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**更改编号** --> **更改组编号**。
3. 在**分配组编号**对话框的**组编号:** 和**组限定:** 框中输入所需值。
4. 单击**分配**。

参看

[组编号 \(网 613 页\)](#)

5.2 调整编号设置

如果默认编号设置不能满足需要，则可对设置进行调整。这种调整应在项目的早期阶段进行，即在创建任何图纸或报告之前进行。请勿在项目的中间阶段更改编号约定。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
2. 如有必要，修改**设置** ([网 871 页](#))。
例如，可以定义哪些零件属性会影响模型中的编号。默认设置适用于大多数情况。
3. 单击**应用**或**确认**。

注 始终要在更改编号设置后检查并修复编号。

参看

[定义影响编号的属性 \(网 612 页\)](#)

[工程过程中的编号设置 \(网 637 页\)](#)

[修复编号错误 \(网 623 页\)](#)

5.3 对零件编号

使用**为已修改对象编号**命令对自上次编号以来创建或修改的所有零件进行编号。如果这是您第一次对此模型进行编号，则此模型中的所有零件都是新的，因此都将被编号。

要对零件编号，请执行以下操作：

- 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为已修改对象编号**。
Tekla Structures 根据**编号设置** (网 871 页) 对零件进行编号。

参看

- [对零件序列编号](#) (网 616 页)
- [对构件和浇筑体编号](#) (网 616 页)
- [对钢筋编号](#) (网 617 页)
- [给焊缝编号](#) (网 618 页)
- [保存初始编号](#) (网 618 页)
- [按设计组对零件进行编号](#) (网 630 页)

对零件序列编号

使用**为所选对象的序列编号**命令，可以仅对具有特定前缀和起始编号的零件编号。这样就可以仅对特定的对象序列编号，这在大型模型中可能十分有用。

开始之前，建议您仔细规划编号序列，并按照面积或状态等将模型拆分为较小的编号序列。

1. 选择具有所需前缀和起始编号的零件。
将仅对前缀和开始编号与所选零件的前缀和开始编号相同的零件进行编号。
2. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为所选对象的序列编号**。
Tekla Structures 对指定编号序列中的所有零件进行编号。

参看

- [示例：对所选零件类型编号](#) (网 634 页)
- [示例：对所选状态中的零件编号](#) (网 635 页)

对构件和浇筑体编号

要对构件和浇筑体编号，请使用与零件编号命令相同的编号命令。编号之前，您可以修改排序次序，此次序定义了为构件和浇筑体指定位置编号的方式。排序不会影响零件位置。

1. 如果需要，可修改构件和浇筑体的排序次序。

- a. 在**图纸和报告**选项卡上,单击**编号设置** --> **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
- b. 通过从**排序**和**其次按照**列表中选择相应选项来修改排序次序。

默认排序次序为 XYZ。可使用以下选项：

- 构件或浇筑体的主零件的 x、y 或 z 坐标
排序基于构件或浇筑体的重心 (COG) 位置进行。Tekla Structures 寻找每个构件和浇筑体的重心,并按照所定义的顺序对它们进行比较。
- 构件或主零件的用户定义属性
如果根据用户定义属性进行排序, Tekla Structures 将会显示一个列表,其中包括所有可用的用户定义属性。

- c. 单击**应用**或**确认**以保存更改。
2. 如果需要,修改其他**编号设置** ([网 871 页](#))。
3. 在**图纸和报告**选项卡上,单击 **运行编号** --> **为已修改对象编号** ,为模型编号。

注 如果在模型中添加了新零件,已编号的零件**不会**重新编号以适合排序次序。在此情况下,应检查并修复这些零件的编号。

参看

[修复编号错误 \(网 623 页\)](#)

对钢筋编号

要对钢筋编号,请使用与零件编号相同的编号命令。

请注意，钢筋可能会影响零件和浇筑体的编号。要强制 Tekla Structures 为仅钢筋不同的相同混凝土零件和浇筑体分配不同的编号，请选中**钢筋**对话框中的**编号设置**复选框。

零件编号和浇筑体编号不影响钢筋编号。

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

[相同的钢筋 \(网 611 页\)](#)

[定义影响编号的属性 \(网 612 页\)](#)

[编号中的用户定义属性 \(网 613 页\)](#)

[为钢筋分配运行编号 \(网 498 页\)](#)

给焊缝编号

使用**为焊缝编号**命令可为焊缝分配编号。焊缝编号显示在图纸和报告中。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为焊缝编号**以打开**焊缝编号**对话框。
2. 如果需要，可修改**焊缝编号设置 (网 872 页)**。
例如，您可以定义是为**所有焊缝**还是**已选择的焊缝**分配编号。
3. 如果您选择仅为特定焊缝分配编号，请选择焊缝。
4. 单击**分配编号**开始对焊缝编号。

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

保存初始编号

预备标记是用来定义零件位置编号的用户定义属性。您可以将所选零件的当前零件位置编号保存为预备编号。以前的初始编号将被覆盖。

1. 选择零件。
2. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **保存初始编号**。

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

5.4 更改现有编号

使用**更改编号**命令可将现有的零件、构件、多位置或系列编号更改为您自己定义的编号。这些命令不会改变零件的编号序列。为了防止出现图纸、建模和制造错误，Tekla Structures 不允许为两个不同构件或零件使用相同的编号。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**更改编号**，然后选择以下命令之一：

- **更改零件编号**
- **更改构件编号**
- **更改零件多重编号**
- **更改构件多重编号**
- **更改组编号**

随即出现相应对话框。

2. 选择模型中的一个零件。

3. 单击**获取**以查看零件的当前编号属性。

4. 输入要用于此零件的编号属性。

请注意，在此处输入的位置编号不是绝对编号。例如，如果该序列的开始编号是 100，则位置编号是指该序列中的编号。因此，位置编号 1 实际上是 100，位置编号 2 是 101，位置编号 3 是 102，依此类推。

5. 如果要更改所选零件的构件编号，请确保**分配到：**选项设置为**只选择对象**。

否则，将对具有相同原始编号的所有零件重新编号。

6. 单击**分配**以更改编号。

如果指定的编号已被使用，则 Tekla Structures 会显示警告，并保持原始编号。

如果位置编号高于当前的最大编号，Tekla Structures 也会显示警告。此警告只用作信息目的，编号仍会更改。

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

5.5 清除现有编号

使用**清除**命令可永久删除零件的当前位置编号。无论以前的编号是什么，下次进行编号时，Tekla Structures 都会向这些零件分配新编号。

1. 选择要清除编号的零件。

2. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**更改编号**，然后选择以下命令之一：

- **清除零件和构件编号**
- **清除零件编号**

- 清除构件编号
- 清除钢筋编号

Tekla Structures 会删除所选零件的位置编号。

参看

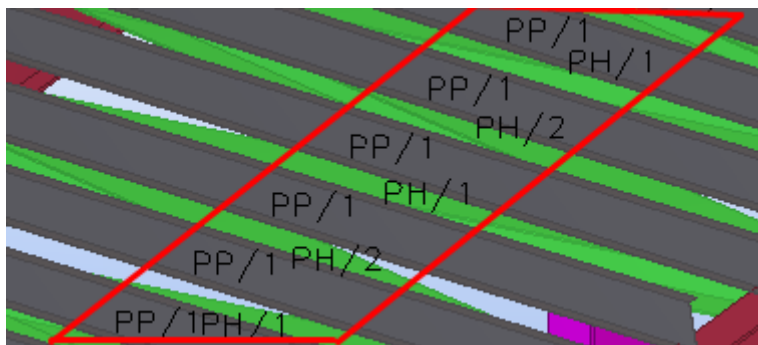
[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

5.6 校核编号

您可以在许多地方校核位置编号：

- 您可以向零件标签添加位置编号。
 1. 在模型中，确保已激活**选择视图**选择开关。
 2. 双击背景打开**视图属性**对话框。
 3. 单击**显示...**以打开**显示**对话框。
 4. 转到**高级**选项卡并将**零件位置**添加到**零件标签**中。
 5. 单击**修改**。

现在零件标签即会包含位置编号。



- 您可以在 Document manager 中校核零件编号。

[AP.1]	STANDARD
[AR.1]	STANDARD
[AV.1]	STANDARD

- 图纸标签可以显示相同零件的位置编号和数量。

GENERAL NOTES:		ALL HOLES ARE	0.0	mm UNLESS NOTED		
		ALL WELDS ARE	0.0	mm F.W UNLESS NOTED		
MATERIAL LIST FOR ASSEMBLY MK'D			AC/5	3	No. Required	
Mark	Profile	Material	No.	Length	Area	Weight
PC/5	HEA800	S355JR	1	18200	49.1	4086.1
Total					49.1	4086.1

- 您可以使用**查询**命令。

查询目标
_ _ X

ID 436 类型 2 构件状态: 1 零件状态 1

名称	截面型材	轴线	零件位置
构件位置	顶面标高	底面标高	零件位置
构件位置	顶面标高	底面标高	零件位置
COLUMN	HEA450	3/D	c/1
C/1	+3.600	-0.500	

合计 1 零件: 0.57 T, 4.10 m

零件

起始点 (434) [mm] : x = 14400.00 y

= 18000.00 z = -500.00

终点 (435) [mm] : x = 14400.00 y

= 18000.00 z = 3600.00

重心 [mm] : x = 14400.00 y

- 您可以创建报告，列出构件和零件的位置。

Report

Report

TEKLA STRUCTURES ASSEMBLY PART LIST FOR CONTRACT No.:12345 Page: 1
 TITLE: Paper Industry Building PHASE: Date: 10.02.2012

Assembly	Part	No.	Profile	Grade	Length(mm)	Weight (kg)
4/1		2	D7000			0.0
	Concrete/1	1	D7000	K40-1	800	0.0
A/1		72	HEA300			1183.4
	P/1	1	HEA300	S355JR	13400	1183.4
A/2		2	D6400			4543782.
	P/2	1	D6400	S355JR	18000	4543782.
A/3		3	RHS150*150*5			200.7
	P/3	1	RHS150*150*5	S355JR	8846	200.7
A/4		3	RHS150*150*6			190.9
	P/4	1	RHS150*150*6	S355JR	8415	190.9
A/5		26	IPE600			1610.3
	P/5	1	IPE600	S355JR	13150	1610.3
A/6		2	IPE600			1102.1
	P/6	1	IPE600	S355JR	9000	1102.1
A/7		8	IPE600			692.7
	P/7	1	IPE600	S355JR	5657	692.7
A/8		1	IPE600			508.2
	P/8	1	IPE600	S355JR	4150	508.2
A/9		4	IPE600			734.8
	P/9	1	IPE600	S355JR	6000	734.8
AC/1		1	HEA800			1234.8
	PC/1	1	HEA800	S355JR	5500	1234.8
AC/2		4	HEA800			2924.2
	PC/2	1	HEA800	S355JR	13025	2924.2
AC/3		4	HEA800			2475.2
	PC/3	1	HEA800	S355JR	11025	2475.2

OK

参看

[修复编号错误 \(网 623 页\)](#)

5.7 查看编号历史记录

要查看编号历史记录，请执行以下操作：

- 在文件菜单上，单击**日志** --> **为历史记录日志编号**。

Tekla Structures 将显示编号日志文件。

5.8 修复编号错误

我们建议您经常检查和修正模型中的编号，特别是在生成图纸或报告之前。

注 如果您在多用户模式下工作，则定期修正编号非常重要。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
2. 确保已为**新建**零件选中**跟老的比较**选项。
3. 确保已为**修改过的**零件选中以下选项之一：
 - **跟老的比较**
 - **如果可能的话保持编号**
4. 单击**确认**保存更改。
5. 除非您要修正整个模型，否则请选择要修正其编号的对象。
6. 在**文件**菜单上，单击**校核和修正**，然后选择**编号**下的以下命令之一：

- **校核和修复编号：全部**

此命令对所有零件和构件编号，包括未经修改的零件和构件。

- **校核和修复编号：所选对象的序列**

此命令对前缀和开始编号与所选零件的前缀和开始编号相同的所有零件和构件进行编号。

请注意，Tekla Structures 会将最旧的零件或构件的位置编号分配给所有相同的零件，即使较新的零件或构件具有更小的位置编号也如此。

提示 要为零件或构件手动分配特定的位置编号，请在修正模型中的编号后，使用**更改编号**命令。

参看

[更改现有编号 \(网 618 页\)](#)

5.9 为模型重新编号

需要重新编号时，请使用**全部重编号**选项。此选项会永久删除现有位置编号并用新的编号将它们重置。还会删除任何现有图纸。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
2. 选中**全部重编号**复选框。
3. 单击**应用**或**确认**。

4. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为已修改对象编号**。
5. 在提示确认对模型重新编号时，单击**是(Y)**。
Tekla Structures 对整个模型重新编号。

参看

- [更改现有编号 \(网 618 页\)](#)
- [清除现有编号 \(网 619 页\)](#)

5.10 控制编号

控制编号是附加编号，可以用于标识模型中的零件。如果需要为构件或浇筑体添加附加的唯一编号，可以使用控制编号，这不受其位置编号影响。

控制编号很有用，例如，在向工地交付大批类似的墙零件时。要成功地对荷载进行打包和解包，您需要在发运时已经安排好墙零件的次序。尽管可能所有墙零件都具有相同的浇筑体位置编号，但您可以为每个墙零件分别分配唯一的控制编号。

参看

- [为零件分配控制编号 \(网 624 页\)](#)
- [控制编号次序 \(网 625 页\)](#)
- [在模型中显示控制编号 \(网 626 页\)](#)
- [删除控制编号 \(网 627 页\)](#)
- [锁住或解锁控制编号 \(网 628 页\)](#)
- [示例：使用控制编号指示安装次序 \(网 628 页\)](#)

为零件分配控制编号

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **分配控制编号**以打开**生成控制编号**对话框。
2. 指明要为其分配控制编号的零件。
 - 若要对整个模型编号，请不要选择任何零件。
 - 若只对特定零件编号，请选择要编号的零件。
3. 如果您只想为特定编号序列中的零件分配控制编号，请执行以下操作：
 - a. 在**编号**列表中，选择**按编号系列**。
 - b. 在相应的框中输入**前缀**和**起始编号**。
4. 定义要使用的控制编号。
 - a. 在**控件数目起始编号**框中，输入要使用的第一个控制编号。

- b. 在**步长值**框中，定义控制编号间隔。
例如，要分配控制编号 2、5、8、11 等，请在**步长值**框中输入 2 并在**控件数目起始编号**框中键入 3。
5. 使用**重编号**列表指定如何处理已具有控制编号的零件。
 - 选择**否** 可以保持现有控制编号。
 - 选择**是** 可以用新控制编号替换现有编号。
6. 使用**第一个方向**、**第二个方向**和**第三个方向**列表定义控制编号的次序。
7. 在**将 UDA 写入**列表中，选择控制编号的保存位置。用户定义属性对话框中的**参数**选项卡上将显示以下两种零件的控制编号：
 - **构件**
 - **主零件**
8. 单击**应用**保存更改。
9. 单击**创建**以对零件进行编号。

参看

[控制编号次序 \(网 625 页\)](#)

[控制编号设置 \(网 873 页\)](#)

控制编号次序

当您分配控制编号时，您必须定义其分配次序。该次序基于每个零件在整体坐标系中的位置。

选项有：

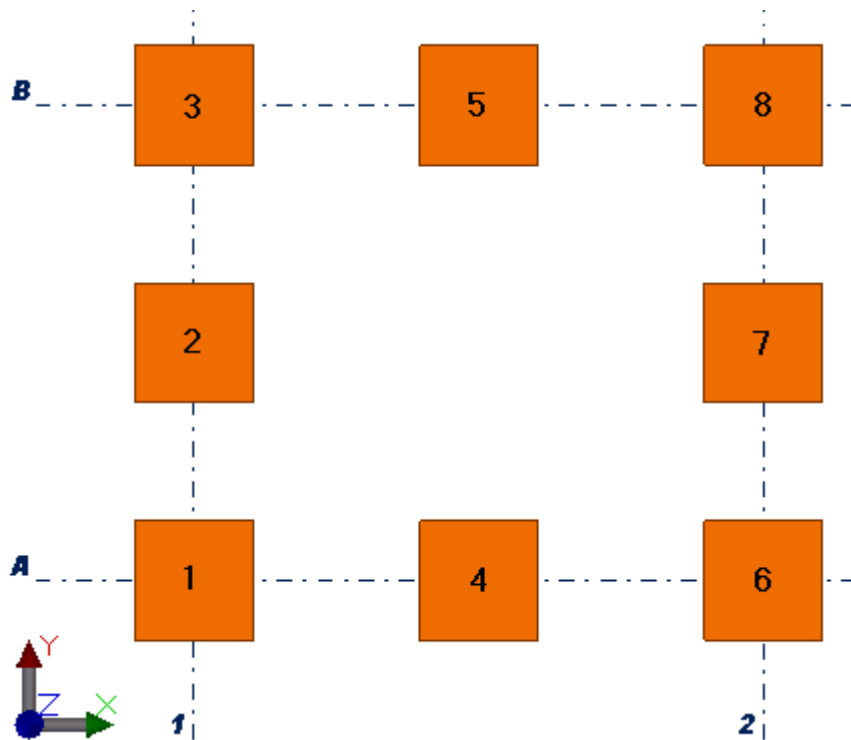
- 无
- X
- Y
- Z
- -X
- -Y
- -Z

对于正向 (X、Y 和 Z)，首先对具有最小坐标值的零件进行编号。对于反向 (-X、-Y 和 -Z)，首先对具有最大坐标值的零件进行编号。

例如，如果第一个方向是 X，第二个方向是 Y，第三个方向是 Z，则从具有最小 x 坐标值的零件开始编号。如果多个零件的 x 坐标相同，还会比较它们的 y 坐标。如果多个零件的 x 和 y 坐标相同，还会比较它们的 z 坐标。

示例

在下面的示例中，第一个方向是 X，第二个方向是 Y。数字 1 - 8 表示控制编号。



参看

[为零件分配控制编号 \(网 624 页\)](#)

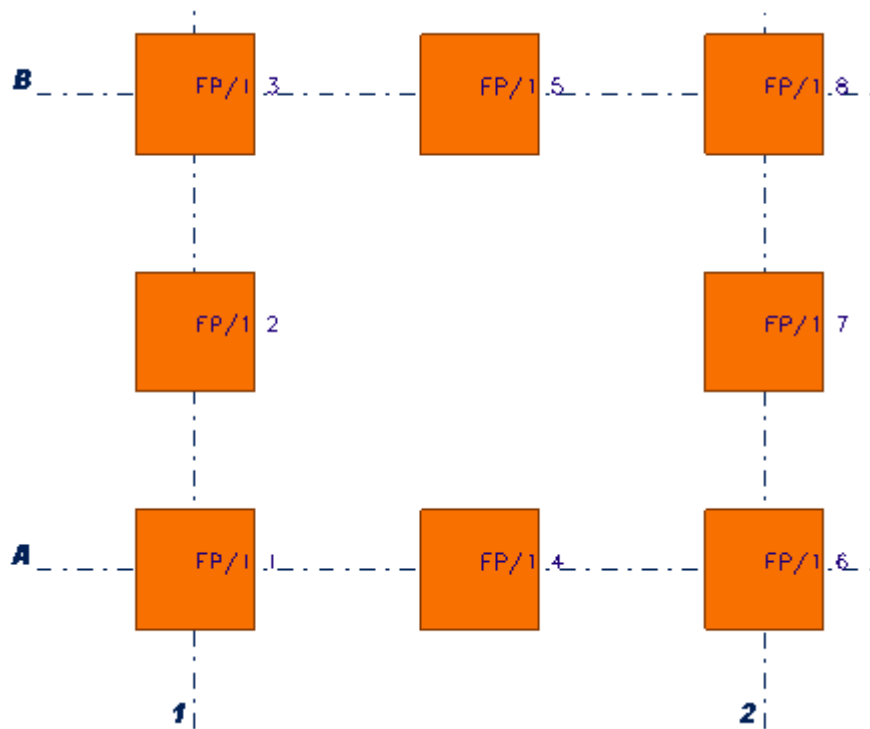
在模型中显示控制编号

如果模型中没有显示控制编号，您可以使用显示设置将其设置为可见。

1. 双击视图打开**视图属性**对话框。
2. 单击**显示(D)...**，然后转到**高级**选项卡。
3. 选中**零件标签**复选框。
4. 在**属性**列表中，选择**用户定义的属性**，然后单击**添加 >**。
此时将显示**零件标签**对话框。
5. 输入 ACN 并单击**确认**。
该属性即移动到**零件标签**列表。
6. 单击**修改**。
控制编号显示在模型中，紧邻零件位置编号之后。

示例

在下面的示例中，编号 1 - 8 表示控制编号。



参看

[控制编号 \(网 624 页\)](#)

删除控制编号

如果需要，您可以从所有或部分零件中删除现有的控制编号。除非您绝对确信不再需要控制编号，否则不要删除。

注 删除控制编号不同于重新分配控制编号。如果只想给已经具有控制编号的零件重新分配新的控制编号，请使用对话框中的**重编号**选项。

1. 双击零件以在属性窗体中打开零件属性。
2. 单击 **用户定义的属性** 按钮。
零件当前的控制编号显示在**参数**选项卡上的**控制编号**框中。例如：

控制编号	<input checked="" type="checkbox"/> 2
------	---------------------------------------

3. 从框中删除现有的控制编号。
4. 单击**修改 (M)**以应用更改。

参看

[控制编号 \(网 624 页\)](#)

锁住或解锁控制编号

要防止其他用户对模型中部分或所有零件的控制编号进行更改，可以使用**锁定/解除锁定控制编号**命令。以后如果需要更改控制编号，可以使用同一命令对编号进行解锁。

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **锁定/解除锁定控制编号**以打开**锁住/解锁控制编号**对话框。
2. 定义要锁定或解锁的零件的控制编号。
 - 要锁定或解除锁定所有零件的控制编号，请不要选择模型中的任何零件。
 - 要只锁定或解锁特定零件的控制编号，请在模型中选择这些零件。
3. 在**状态**列表中，选择**锁住或解锁**。
4. 单击**应用**保存更改。
5. 单击**创建**以锁定或解锁编号。

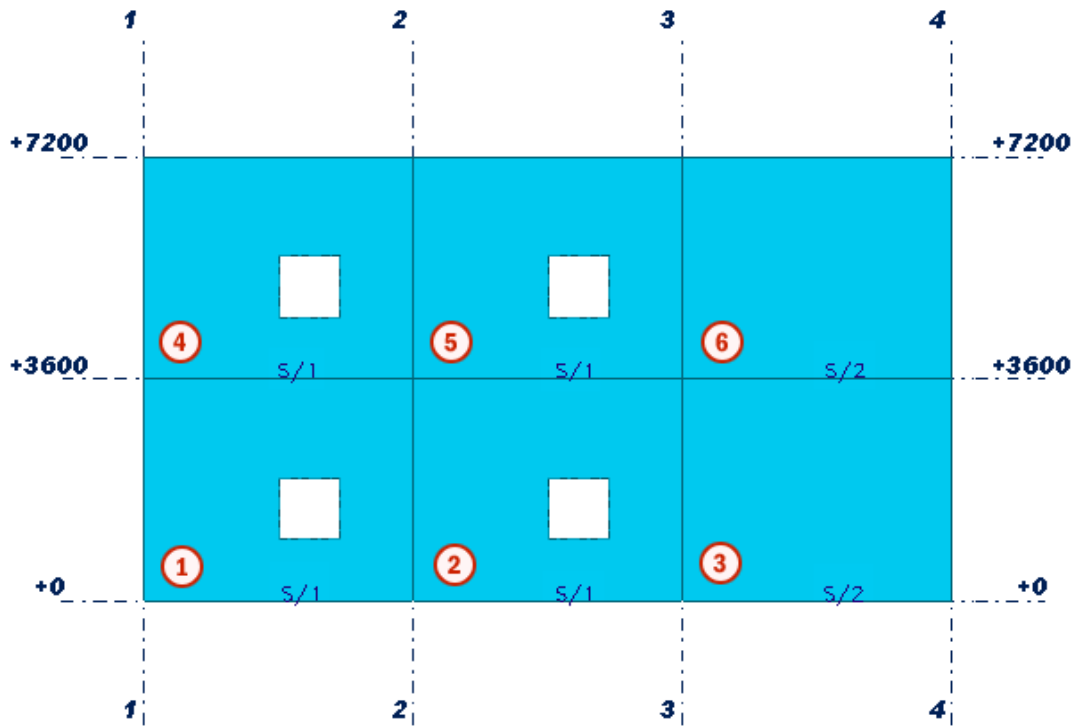
参看

[控制编号 \(网 624 页\)](#)

示例：使用控制编号指示安装次序

本示例显示如何为六堵混凝土墙分配控制编号。由于其中四堵墙具有相同的浇筑体位置，因此无法根据位置编号清楚地区分这些浇筑体。因此每堵墙都需要一个唯一的标识，指示其在工地的安装次序。安装次序还影响发运次序。例如，编号为 1 的墙需要在发运时放在最上面，因为它将第一个在工地上安装；编号为 2 的墙则应排在第二，因为它将第二个安装，以此类推。

下图表示所需的最终结果。



- ① 第一个安装
- ② 第二个安装
- ③ 第三个安装
- ④ 第四个安装
- ⑤ 第五个安装
- ⑥ 第六个安装

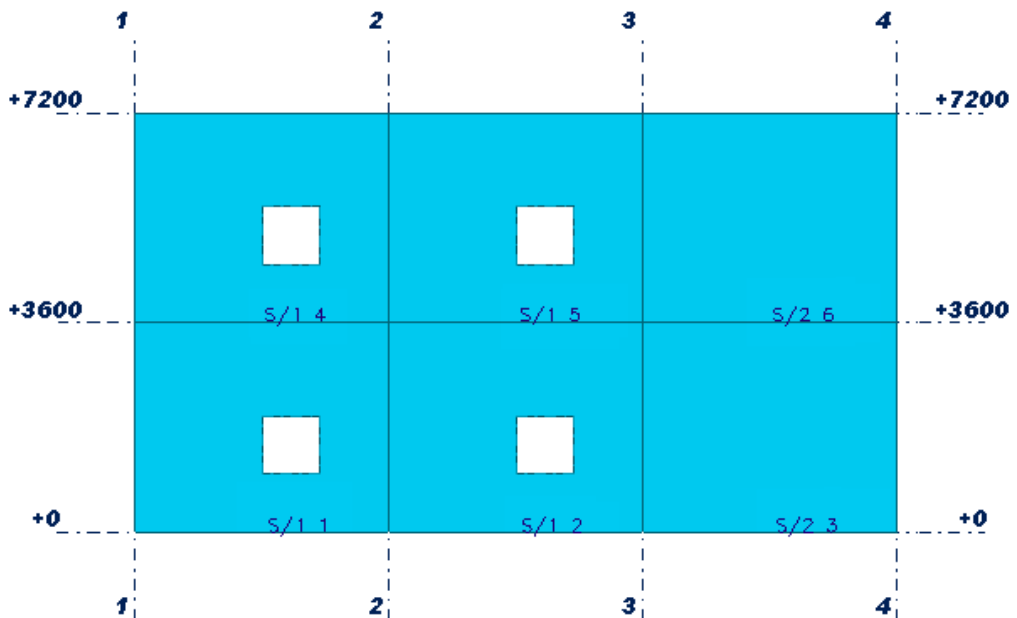
要为混凝土墙分配控制编号，请执行以下操作：

1. 在**图纸和报告**选项卡上，单击 **编号设置** --> **分配控制编号**以打开生成控制编号对话框。
2. 选择这六堵混凝土墙。
3. 定义您只想为起始编号为 1 的编号序列 S 中的零件分配控制编号。
 - a. 在**编号**列表中，选择**按编号系列**。
 - b. 在**前缀**框中，输入 S。
 - c. 在**起始编号**框中，输入 1。
4. 定义您想使用编号 1 - 6 作为这些混凝土墙的控制编号。

- a. 在**控件数目起始编号**框中，输入 1。
 - b. 在**步长值**框中，输入 1。
5. 定义您想首先为具有相同的 z 坐标的墙按照其在正 x 轴中出现的次序进行编号。
 - a. 在**第一个方向**列表中，选择 Z。
 - b. 在**第二个方向**列表中，选择 X。
 6. 单击**应用**保存更改。
 7. 单击**创建**以对混凝土墙进行编号。

每堵混凝土墙都具有了唯一控制编号，如下图所示。

提示 如果在模型中看不到控制编号，请修改显示设置。有关所需设置的更多信息，请参见[在模型中显示控制编号](#)（网 626 页）。



5.11 按设计组对零件进行编号

您可以按设计组对零件编号，以便能够在图纸和报告中区分零件。设计组编号可用于工程文档或者用作初始编号。

设计组编号由前缀、分隔符和编号或字母组成。


可使用**设计组编号**应用以设计组为基础向零件分配前缀和编号或字母。**设计组编号**应用将匹配选择过滤器的零件分组到设计组，对其进行编号，并可以选择比较零件的长度。该应用还会比较已设置为影响编号的零件的用户定义的属性。

注 设计组编号应用程序仅对具有挤压截面（挤压后可创建相应零件长度）的零件（例如梁、柱、面板和基础）进行编号。压型板、板或项不会编号。

开始之前：

- 创建定义设计组所需的选择过滤。
- 如果要在设计组编号中使用特定字母，请使用高级选项 `XS_VALID_CHARS_FOR_ASSEMBLY_POSITION_NUMBERS` 列出所允许的字母。默认情况下，允许的字母为 A - Z。
- 在多用户或 Tekla Model Sharing 模型中，确保只有一个用户运行**设计组编号**应用。

按零件的设计组编号：

1. 在模型中，单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 单击**应用**旁边的箭头打开应用列表。
3. 双击**设计组编号**以启动应用。
4. 在**设计组编号**对话框中：
 - a. 单击**添加组**，可以为与选择过滤器匹配的零件创建设计组编号设置。
 - 在**组过滤**列中选择过滤器。
选择过滤按标准文件夹搜索顺序从指定的文件夹中读取。
 - 输入希望用于此组中的零件的设计组前缀和起始编号或起始字母。
 - 在**比较长度**列中，定义是否比较零件长度。
 - b. 对希望按设计组编号的所有零件组重复步骤 4a。
 - c. 如果需要，可以使用**上移**和**下移**按钮更改组的顺序。
如果一个零件属于多个组，列表中的最后一个组过滤会覆盖上一个。
 - d. 如果需要比较零件的长度，请定义长度容许误差。
例如，如果您输入 0，零件的长度必须完全相同，才能接收相同的设计组编号（或字母）。如果您输入 2，零件长度可以彼此相差 2 mm。
默认容许误差为 0.05 mm。
 - e. 输入用于在图纸标记和报告中分隔设计组前缀和编号或字母的编号分隔符。
例如，输入 -。
在工程实施期间，我们建议您不要更改分隔符。
 - f. 要重新使用不需要的旧编号或字母，请选中**重用旧编号**复选框。
 - g. 在**使用字母的编号**中，选择是否要使用字母。
 - h. 在**全部重新编号**中，选择是否对所有零件进行编号。
 - i. 要按设计组对零件编号，请单击**运行编号**。

设计组编号另存为每个零件的用户定义属性 DESIGN_GROUP_MARK。

在默认和美国环境中，用户定义的属性 DESIGN_GROUP_MARK 默认在工程配置中的 objects.inp 文件中提供。

- j. 要创建报告以显示编号结果，请选择是为所有零件还是为所选零件创建报告，然后单击**创建报告**。

Tekla Structures 在**清单**对话框中显示报告，还会保存报告。报告保存为 dgnReport.txt 位置在高级选项 XS_REPORT_OUTPUT_DIRECTORY 中定义的文件夹中。在默认环境中，报告保存在当前模型文件夹下的 \Reports 文件夹中。

当您在**清单**对话框中选择某一行时，Tekla Structures 将在模型中突出显示并选择相应的零件。

如果零件的编号不是最新的，则意味着零件在编号之后已修改，并在设计组编号后添加一个问号 (?)。

- 5. 要在图纸标记或报告中显示设计组编号，请使用用户定义的属性 DESIGN_GROUP_MARK。

参看

[创建新过滤 \(网 157 页\)](#)

5.12 编号示例

本部分提供了对模型进行编号的一些示例。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[示例：对相同的梁编号 \(网 632 页\)](#)

[示例：使用组编号 \(网 633 页\)](#)

[示例：对所选零件类型编号 \(网 634 页\)](#)

[示例：对所选状态中的零件编号 \(网 635 页\)](#)

示例：对相同的梁编号

本示例解释在修改零件时，不同的编号设置会生成不同的零件编号。

要对相同的梁编号，请执行以下操作：

1. 创建三个相同的梁，使用编号序列前缀 P，并从 1 开始。
2. 为模型编号。所有的梁都有零件位置编号 P1。
3. 修改其中的一个梁。
4. 为模型编号。您现在应有两个梁 P1 和一个 P2。

5. 更改梁 P2 使其与其它梁相同。
6. 为模型编号。

根据**编号设置**对话框中的编号设置，Tekla Structures 将为已修改的零件分配以下零件位置编号之一：

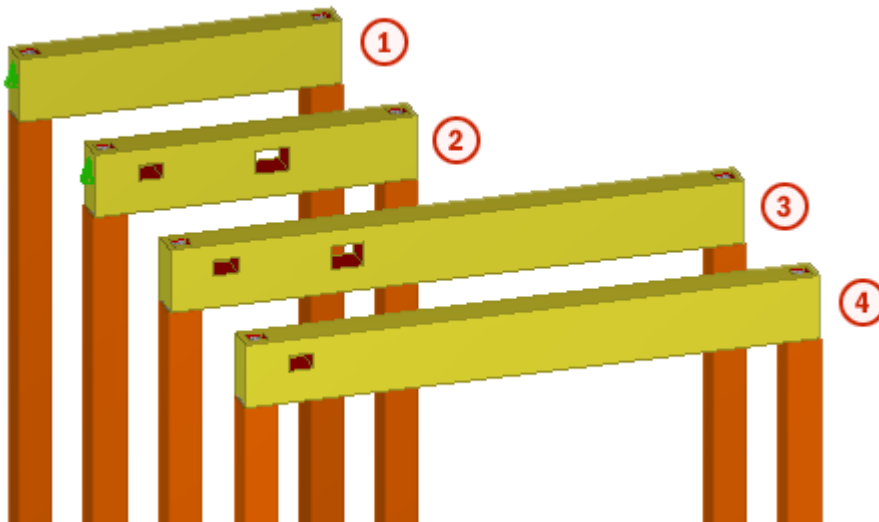
- 跟老的比较:P1
- 如果可能的话保持编号:P2
- 采用新的编号:P3

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

示例：使用组编号

在本例中，以下四个梁具有编号序列前缀 B 和起始编号 1。零件具有相同的主截面，并且每对零件具有相同的长度和不同的孔。



- ① 构件位置： B/1
- ② 构件位置： B/2
- ③ 构件位置： B/3
- ④ 构件位置： B/4

我们使用以下组编号设置：

- **使用组编号作为序列：** :添加系列 B/1

- **比较:** 选择选项**主零件型材和全长**

使用给定的组编号标准, Tekla Structures 将梁拆分为两个组。 所有梁具有相同的截面, 但每对梁具有不同的长度。 在两个组内, 由于梁具有不同的孔, 因此它们将获得不同的限定号。

- 第一个梁获得构件位置编号 B/1-1
- 第二个梁获得构件位置编号 B/1-2
- 第三个梁获得构件位置编号 B/2-1
- 第四个梁获得构件位置编号 B/2-2

参看

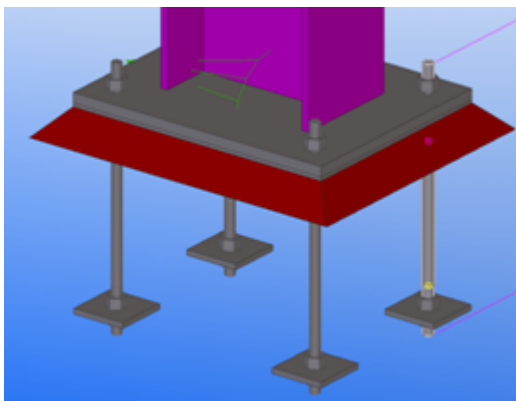
[组编号 \(网 613 页\)](#)

示例: 对所选零件类型编号

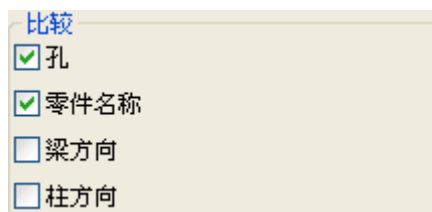
此示例显示如何对不同零件类型使用不同的编号设置。我们将对钢锚钉杆使用一组编号设置, 对钢柱使用另一组编号设置。请注意, **为所选对象的序列编号**命令对具有相同构件前缀的所有零件编号。

要对锚钉杆和柱进行编号, 请执行以下操作:

1. 创建钢结构柱。
2. 使用编号序列前缀 AR 和起始编号 1 创建锚钉杆。
确保该编号序列与模型中的任何其它零件或构件不同。



3. **应用**
4. 确保未选中**柱方向**复选框, 然后单击**应用**。



5. 选择模型中的一个锚钉杆。
6. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号 --> 为所选对象的序列编号**。
将对具有 AR 前缀且开始编号为 1 的所有零件进行编号。
7. 请等待，直到锚钉杆编号完成。
8. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置 --> 为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
9. 选中**柱方向**复选框，然后单击**应用**。
10. 选择模型中的一个钢结构柱。
11. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号 --> 为所选对象的序列编号**。
将对所有与所选柱属于同一编号序列的柱进行编号。

参看

[对零件序列编号 \(网 616 页\)](#)

示例：对所选状态中的零件编号

本示例说明如何对包含多个状态，并且每个状态具有不同细部深化和提交计划的模型进行编号。根据此编号，您可以随时为特定状态发布图纸。

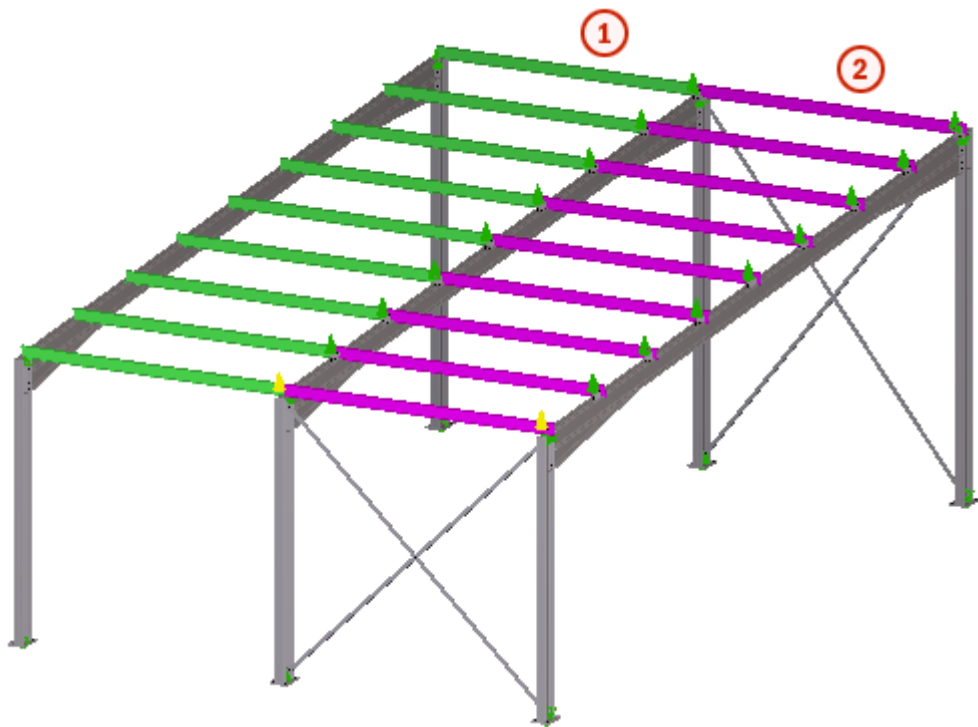
开始之前，请将模型分为多个状态。

要对处于所选状态的零件编号，请执行以下操作：

1. 对每个状态中的零件应用特定编号序列前缀和起始编号。

例如：

- 为处于状态 1 的梁指定编号序列前缀 B，开始编号 1000。
- 为处于状态 2 的梁指定编号序列前缀 B，开始编号 2000。



(1) 状态 1: 绿色

(2) 状态 2: 红紫色

2. 确保编号序列未重叠。

例如，为避免编号与状态 2 的梁重叠，状态 1 包含的位置编号不应超过 1000 个。

3. 选择要编号的零件。

提示 使用选择过滤可轻松地选择属于特定状态的零件或具有特定开始编号序列的零件。您也可以使用选择过滤忽略已完成的特定状态或没有做好编号准备的状态。

4. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **为设置编号** 打开**编号设置**对话框。
5. 修改编号设置，然后单击**应用**。
6. 选择您要编号的一个零件。
7. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为所选对象的序列编号**。
将对所有与所选零件属于同一编号序列的零件进行编号。

参看

[对零件序列编号 \(网 616 页\)](#)

[工程过程中的编号设置 \(网 637 页\)](#)

5.13 编号提示

- 在编号过程中最好采用某种常规规则。例如，在您开始或结束一天的工作时对模型进行编号。
- 为了节省时间，在开始建模之前，请在每种类型的零件的默认零件属性中包括编号序列。
- 编号不仅仅是对零件进行分类的另一种方式。要进行分类，请使用**管理器**、用户定义属性或颜色。
- 如果位置编号重叠，Tekla Structures 会向您显示与之相关的警告。

您可在编号历史日志文件中仔细查看重叠的位置编号。要显示日志，请单击 **文件菜单** --> **日志** --> **编号历史日志**。

参看

[工程过程中的编号设置 \(网 637 页\)](#)

[编号示例 \(网 632 页\)](#)

[创建标准零件模型 \(网 637 页\)](#)

工程过程中的编号设置

您可以在工程的不同时期使用不同的编号设置。

例如：

- 在批准工程的某个状态进行制造前，您可以使用**重新使用老的编号**选项对整个模型进行编号。
- 如果工程中的某个状态已经批准制造，则可以对新建和已修改的零件使用**采用新的编号**选项。
- 如果您在早期细部深化阶段对工程的其它状态编号，则您可以使用**跟老的比较**选项，并尝试组合尽可能多的位置编号。

参看

[示例：对所选状态中的零件编号 \(网 635 页\)](#)

[常规编号设置 \(网 871 页\)](#)

创建标准零件模型

标准零件模型仅包含具有特定零件前缀的标准零件。您可以在为另一模型中的零件编号时使用这些前缀。定义的前缀将用作其它模型中的实际零件位置编号。

当您对工程模型中的零件编号时，标准零件模型只用于比较零件。它不能用于在工程模型中创建零件。

注 此功能只适用于钢结构零件。构件不受影响。

1. 创建新模型并为其指定说明性名称。
例如 StandardParts。
2. 创建要用作标准零件的对象。
3. 分解所有组件。
如果计划删除不需要的零件（如重复的角度和主零件），则可以炸开组件。
4. 删除所有不必要的项。
5. 指定在其他位置未使用的对象零件前缀（例如，STD1、STD2 等等）。
确保标准零件模型不包含重复的零件前缀。您无需定义构件前缀或零件或构件起始编号。
6. 保存标准零件模型。
要使用带 Tekla Model Sharing 的标准零件模型，请在当前模型文件夹下，在单独的文件夹中保存标准零件模型。
要使用带多用户模型的标准零件模型，请保存标准零件模型，这样所有用户均可访问此模型。
7. 打开要进行编号的工程模型。
8. 在**文件**菜单上，单击 **设置** --> **高级选项** --> **编号** 。
9. 检查高级选项 XS_STD_PART_MODEL 是否指向正确的标准零件模型。
例如：
XS_STD_PART_MODEL=C:\TeklaStructuresModels\StandardParts\
10. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**编号设置** --> **为设置编号** 显示**编号设置**对话框。
11. 如果您选中了**零件名称**复选框，请确保工程模型与标准零件模型具有相同的零件名称。
12. 选择**校核标准零件**复选框。
13. 单击**应用**保存更改。
14. 在**图纸和报告**选项卡上，单击**运行编号** --> **为已修改对象编号** ，为工程模型编号。

在对零件进行编号时，Tekla Structures 会将工程模型中的所有零件与标准零件模型进行比较。标准零件模型中找到的任何零件前缀均应用于工程模型中找到的所有相同零件。工程模型中编号最旧的标准零件的编号序列应用于工程模型中找到的所有相同零件。

参看

[对零件编号 \(网 615 页\)](#)

6 应用

可用的所有应用、宏和图纸插件均位于**应用和组件**目录的**应用**部分中。您也可以录制自己的宏并将其显示在列表中。

宏

宏 (网 641 页) 以 .cs 文件的形式保存在由高级选项 定义的文件夹下的 \drawings 或 \modeling 文件夹中。默认情况下, 此高级选项设置为 .. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments \common\macros。

除了这个全局文件夹外, 您还可以定义一个本地文件夹并将本地宏存储在此文件夹中, 例如环境宏或公司宏。除了全局文件夹外, 还需为高级选项 XS_MACRO_DIRECTORY 指定本地宏文件夹。先定义全局文件夹, 再定义本地文件夹。在创建宏时, 您需要将其设置为全局或本地, 系统将根据您的选择将该宏放置在全局或本地文件夹中。将先读取全局文件夹中的宏。

XS_MACRO_DIRECTORY 的定义示例包含一个全局文件夹和一个本地文件夹:

```
%XSDATADIR%environments\common\macros;%XSDATADIR%environments\uk\General\nuser-macros
```

建模模式中的宏

宏	描述
AutoConnectSelectedParts (网 663 页)	用于在不打开 自动连接 对话框的情况下自动创建连接。
AutomaticSplicingTool (网 497 页)	用于拆分超过原料长度的长钢筋和钢筋组, 并在拆分位置创建接合点。
ContinuousBeamReinforcement	用于为连续梁配筋。该宏使用系统组件创建主要的顶面和底面钢筋、箍筋、接合以及附加的顶面和底面钢筋。
Convert_DSTV2DXF	用于通过将 DSTV 文件转换为 DXF 文件来以 DXF 格式创建 NC 文件。
CreateSurfaceView (网 32 页)	用于创建自动对齐的表面视图。
CreateSurfaceView_wEdge (网 32 页)	用于创建表面视图并沿所选边缘对齐该工作平面。

宏	描述
DesignGroupNumbering (网 630 页)	用于按设计组对零件编号，以便能够在图纸和报告中区分零件。
DirectoryBrowser	用于查找和修改各个 Tekla Structures 文件和文件夹的位置并自定义用户设置。
RebarClassifier (网 499 页)	用于按混凝土板和面板中的深度顺序对钢筋和钢筋网进行分类。
RebarSeqNumbering (网 498 页)	用于向模型中的钢筋分配特定于浇筑体的连续编号 (1, 2, 3...)。
RebarSplitAndCoupler	用于拆分钢筋组，并相对于选取点的方向添加管接头。
UpdateRebarAttributes	用于管理 钢筋管接头和锚栓工具 创建的管接头和端部锚栓零件的用户定义属性 (UDA)。

图纸模式中的宏

宏	描述
添加表面符号	用于在浇筑体图纸中添加表面处理符号。
按一定偏移进行复制 (图纸工具)	用于按一定偏移复制线、圆、折线、多边形和矩形。
创建倒角 (图纸工具)	用于通过将两条选定的线延长到其交点来连接两条相交的线。
创建折角 (图纸工具)	用于使用指定的距离在两条线之间创建倒角。
弯矩连接符号 (图纸工具)	用于创建弯矩节点符号以显示通过刚性连接而连接到柱的梁。
扩大所选尺寸	用于扩大狭窄的尺寸使其更方便阅读。
钢筋分层标记	用于在图纸中利用不同的标记风格和线类型来标记钢筋层。
钢筋网视图创建器	用于创建每个视图包含一个钢筋网的图纸视图。
删除更改云	用于从打开的图纸中一次性地删除尺寸更改符号、标记更改符号和关联注释更改符号。

扩展 (.tsep)

您可以从 Tekla Structures 下载具有 .tsep 文件扩展名的 Tekla Warehouse 扩展，并将这些扩展输入到 [\(网 643 页\)](#) 应用和组件目录。当您重新启动 Tekla Structures 时，输入的扩展会安装并添加到目录中的**取消分组的**项组。可以将它们移动到适当的组。

应用和组件目录中的输出组

您可以将内容集合到您在**应用和组件**目录中创建的组。然后您可以[输出该组 \(网 644 页\)](#)作为目录定义文件，以便为其他 Tekla Structures 用户提供该组。

6.1 使用应用

在**应用和组件**目录的**应用**部分中，您可以运行、添加、编辑、重命名、另存为和删除应用、宏和插件。您还可以录制和编辑宏。

目的	操作步骤
录制宏	<ol style="list-style-type: none">单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。单击访问高级功能按钮 ，然后单击录制宏 > 全局或局部（取决于您希望将该宏保存到全局宏文件夹还是局部宏文件夹）。 局部命令只有在您使用高级选项 XS_MACRO_DIRECTORY 定义了局部宏位置后才可用。在宏名称框中输入该宏的名称。单击确认并执行要录制的操作。单击停止录制以停止录制。 根据录制宏时所使用的模式（图纸或建模），录制的宏将保存在 macros \drawings 或 macros \modeling 文件夹中的全局宏或局部宏下。
创建宏文件并稍后添加内容	<ol style="list-style-type: none">单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。单击访问高级功能按钮 ，然后单击新建宏 > 全局或局部（取决于您希望将该宏保存到全局宏文件夹还是局部宏文件夹）。 局部命令只有在您使用高级选项 XS_MACRO_DIRECTORY 定义了局部宏位置后才可用。

目的	操作步骤
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 在宏名称框中输入该宏的名称。 4. 单击确认。 这将创建一个空的宏文件，该文件将显示在应用列表中。 5. 右键单击空的宏文件并选择编辑。 6. 添加宏内容（例如，通过复制其它宏文件中的命令）并保存该文件。
查看或编辑宏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。 2. 单击应用旁边的箭头以打开应用列表。 3. 右键单击您要编辑的宏，然后单击编辑。 可以在任何文本编辑器中打开该宏。 4. 根据需要编辑宏并保存宏文件。
运行应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。 2. 单击应用旁边的箭头以打开应用列表。 3. 双击要运行的应用。
使用其它名称保存应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。 2. 单击应用旁边的箭头以打开应用列表。 3. 右键单击要使用其它名称保存的应用，然后单击另存为。 4. 为该应用输入新名称，并单击确认。 该应用将添加到列表中。
重命名应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。 2. 单击应用旁边的箭头以打开应用列表。 3. 右键单击要重命名的应用并单击重命名。

目的	操作步骤
	4. 为该应用输入新名称，并单击 确认 。这将更改应用的名称。
删除应用	1. 单击侧窗格中的 应用程序和组件 按钮  打开 应用程序和组件 目录。 2. 单击 应用 旁边的箭头以打开应用列表。 3. 右键单击要删除的应用并单击 删除 。这将从列表中删除该应用。

参看

[应用](#) (网 639 页)

6.2 输入 .tsep 扩展至应用程序和组件目录

您可以输入 Tekla Structures .tsep 扩展（Tekla Structures 扩展包）至**应用和组件**目录。先从 Tekla Warehouse 下载扩展，然后将其输入至目录。

注 某些 Tekla Structures 扩展会有一个 .msi 安装文件。您必须单独安装这些扩展。从 Tekla Warehouse 下载 .msi 安装文件，并双击该文件以运行安装。

- 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
- 单击  > **管理扩展** > **扩展管理器**。
或者，也可以从 **文件菜单** --> **扩展** --> **扩展管理器** 中打开**扩展管理器**。
- 单击 **Tekla Warehouse** 链接并利用您的 Tekla Warehouse 登录到 Trimble Identity。
- 搜索 .tsep 扩展，然后单击**下载**。
- 单击您的浏览器中已下载的扩展。
Tekla Structures 打开列有已安装好的 Tekla Structures 版本（需与扩展兼容）的对话框。
- 选择您要输入扩展的 Tekla Structures 版本。
- 单击**输入**。

您已选的所有 Tekla Structures 版本的**扩展管理器**中均会显示扩展。

或者，如果您要输入扩展至仅为当前 Tekla Structures 版本，成功下载扩展后，可在**扩展管理器**中输入扩展。在**扩展管理器**中，单击**输入**，然后双击 .tsep 文件。

在安装该扩展前，您可以从**扩展管理器**中将其删除。选择此扩展并单击**取消**。


8. 如果需要，请重复步骤 4 - 7 以输入更多 Tekla Structures 扩展。
9. 重新启动 Tekla Structures 以安装已输入的扩展。
10. 打开**应用和组件** 目录。

扩展会显示在目录的**取消分组的项组**中。您可以将扩展移动到一个更合适的组，或创建一个新组。

您可以在**扩展管理器**中卸载已安装的扩展。选择一个或多个扩展（使用 **Ctrl** 或 **Shift**），并单击**删除**。当您重新启动 Tekla Structures 时，会删除所选扩展。安装并卸载扩展将会在 \Tekla Structures\<<version>\Extensions\TSEP Logs 中创建日志文件。

系统管理员可以复制多个 .tsep 文件扩展名到 Tekla Structures 用户计算机的 \Tekla Structures\<<version>\Extensions\To be installed 文件夹。下次用户重新启动 Tekla Structures 时会安装这些扩展。

将 .tsep 扩展名复制到新 Tekla Structures 版本

开始使用新 Tekla Structures 版本时，您可以使用迁移快捷方式工具将已安装的 .tsep 扩展复制到新版本。您可以通过以下方式打开迁移快捷方式：在**应用和组件**目录中单击  > **管理扩展** > **迁移扩展**，也可以单击 **文件菜单** --> **扩展** --> **迁移扩展**。复制后，新 Tekla Structures 版本的**扩展管理器**中将列出扩展。重新启动 Tekla Structures 以安装复制的扩展。

参看

[如何使用应用和组件目录（网 653 页）](#)

6.3 输出应用和组件目录中的组

您可以收集内容（例如宏、扩展、系统以及自定义组件），然后输入您在**应用和组件**目录中创建的组。然后您可以输出该组作为目录定义文件，以便为其他 Tekla Structures 用户提供该组。为了使输出的内容在另一个 Tekla Structures 安装中正常起作用，输出的内容还必须存在于该安装中。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。
2. 创建新组：
 - a. 右键单击目录并选择**新建组**。
 - b. 输入组的名称。

- c. 选择组并单击右侧的小箭头，为该组添加描述。
- d. 添加内容至组。

应用和组件目录中的部分内容可能已隐藏。如需输出隐藏的内容，请选中目录底部的**显示隐藏项**复选框。

请注意：您添加至该组的特定模型项目可以建模模式显示，而特定图纸项目可以图纸模式显示。

- e. 向组中添加所需信息至项目：描述、标签和附加缩略图图片。

使用 \Tekla Structures\<>version>\Bitmaps 文件夹中的缩略图图片，以确保其他 Tekla Structures 用户也可使用该图片。

3. 右键单击组，并选择**输出组**以创建目录定义文件。

此文件包含以下列信息：

- 发布组的名称和描述
- 子组的名称和描述
- 您已添加到该组项的参考

该文件不包括实际项。其他用户使用该组时，必须确保参考项存在于其 Tekla Structures 安装和模型中。

- 描述、标签和组中项目的缩略图参考
- 该文件不包括实际缩略图图像文件。

4. 添加唯一前缀名至**发布组**对话框中的文件名。

文件名格式必须为 <prefix>_ComponentCatalog.ac.xml。

5. 单击**保存**。

此文件默认保存在模型文件夹中。


6. 将 <prefix>_ComponentCatalog.ac.xml 目录定义文件置于对应文件夹中，以便其他 Tekla Structures 用户也可使用组：

- 工程、公司或系统文件夹采用 XS_PROJECT、XS_FIRM 或 XS_SYSTEM 格式。
- 当前模型文件夹下的 \attributes 文件夹
- \Program data\<>version>\environments\common\extensions 中的扩展文件，或任何 XS_EXTENSION_DIRECTORY 格式的文件夹。


应用和组件目录也可搜索这些文件夹的子文件夹。如果您创建了自己的扩展且将其添加在组中，我们建议您使用扩展文件夹。

7. 检查目录定义文件是否正常：

- a. 删除从**应用和组件**目录中输出的组。

- b. 检查  > **目录管理重新加载目录**以加载并查看输出的组。


您完成该组的校核工作后，其他用户便可开始使用该组：

- 如果组内容已包括在其他用户的 Tekla Structures 安装中，那么他们可通过单击  > **目录管理** > **重新加载目录**来重新加载目录，完成后便可立即使用组。
- 如果组内容未包含在其他用户的 Tekla Structures 安装中，例如扩展，那么他们必须先从 Tekla Warehouse 下载缺少的扩展，然后重新打开想要在其中使用组的模型。

7 组件

组件是用于连接模型中零件的工具。组件可以自动化任务和组对象，因此 Tekla Structures 将它们视为单个单元。您可以保存组件的属性，并在其他工程中使用这些属性。

组件会适应模型中的变化，这意味着如果您修改了某组件所连接的零件，则 Tekla Structures 将自动修改该组件。当复制或移动对象时，Tekla Structures 会自动复制或移动与这些对象相关联的组件。


所有组件均存储在应用和组件目录中。单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。

系统组件

默认情况下，Tekla Structures 包含各种预定义的系统组件。具有三种类型的系统组件：


- **节点**组件可连接两个或更多个零件，并创建所有必需的对象（例如切割、接合、零件、螺栓和焊缝）。

例如，端板、角钢和螺栓连接的节点板都是节点。

在**应用程序和组件**目录中，节点符号为 。


- **细部**组件可向主零件添加细部或钢筋。一个细部只连接到一个零件。

例如，加劲肋、底板和提升钩是钢结构细部，梁配筋和衬垫基础配筋是混凝土细部。

在**应用程序和组件**目录中，细部符号为 。

- **细化**组件可自动创建和装配零件以建造一个结构，但是不会将结构连接到现有零件。

例如，楼梯、框架与塔都是细化组件。

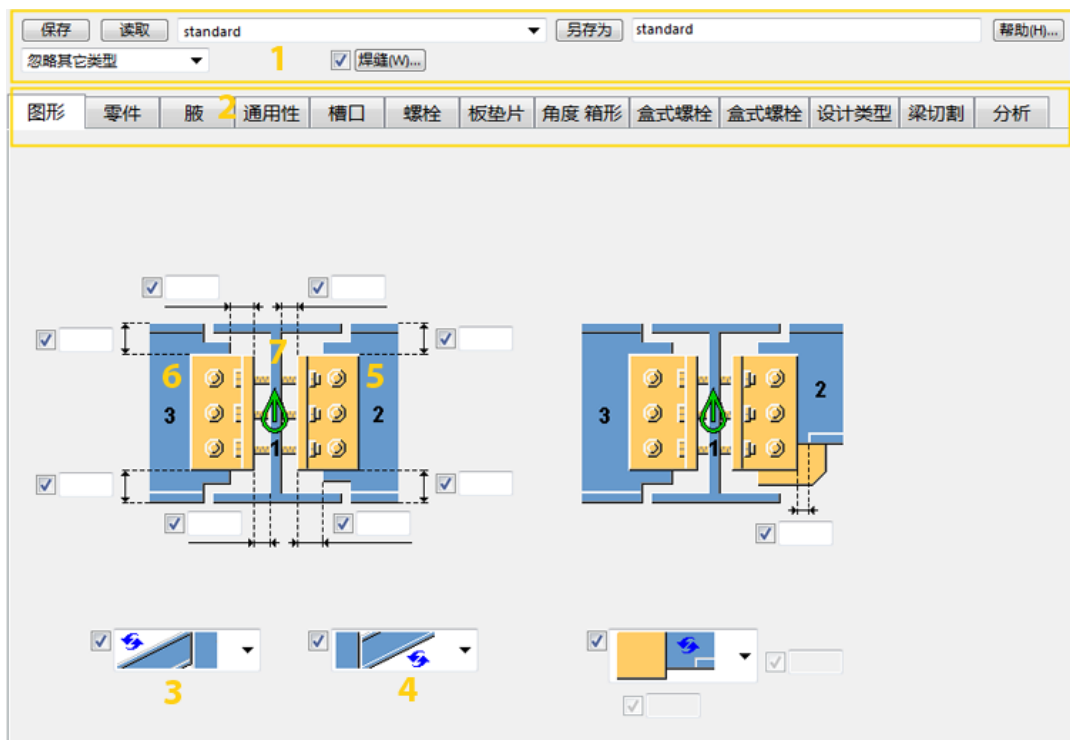
在**应用程序和组件**目录中，细部符号为 。

如果未找到适合自己需求的系统组件，您还可以创建自己的组件，即**自定义组件**（[网 701 页](#)）。您可以与系统组件相同的方式使用自定义组件。




7.1 组件属性

每个组件具有一个对话框，您可以在这里定义组件的属性。可以通过双击**应用程序和组件**目录中的组件来打开对话框。

下图显示钢结构节点**两侧角钢(143)**节点的典型示例。混凝土和钢筋组件对话框可能具有不同选项。



	描述
1	<p>在对话框的上半部分，可以保存和加载预定义的设置。某些组件具有用于访问螺栓、焊缝和 DSTV 属性的按钮。</p> <p>在修改节点和细部时，可以选择 Tekla Structures 是否忽略其他类型的连接和细部，或者修改选定的所有节点和细部，而不管它们是什么类型。使用修改选项，将更改所选组件的类型以便与当前正修改的组件类型相匹配。</p> <p>有关更多信息，请参见保存并加载对象属性 (网 114 页)。</p>
2	<p>在选项卡上，您可以定义该组件所创建的零件以及螺栓的属性。您可以手动输入值、使用系统默认值、自动默认设置值、自动值，或者对于某些钢结构节点，则使用 joints.def 文件中的值。</p> <p>手动输入的值、自动默认设置、自动值以及 joints.def 文件中定义的属性均会覆盖系统默认值。如果您没有手动输入值或者选择任何其他类型的属性值，则会使用系统默认值。您无法更改系统默认值。</p> <p>有关 joints.def 的更多信息，请参见定义 joints.def 文件中的节点属性 (网 676 页)。</p>

	描述
3	<p>如果您选择自动默认设置  选项, 则 Tekla Structures 会使用自动默认设置规则中定义的属性。</p> <p>自动默认设置选项中的图片是一个示例, 并不一定会与模型中的结果匹配。</p> <p>有关自动默认设置的更多信息, 请参见自动默认设置 (网 664 页)。</p>
4	<p>如果您选择自动  选项, 则 Tekla Structures 会自动确定要为属性使用哪个选项。</p> <p>例如, 当您为端板(144)中的加劲肋使用自动选项时, 节点会自动将加劲肋添加到梁到柱节点, 但不会将其添加到梁到梁节点。</p> <p>有关自动连接的更多信息, 请参见自动连接 (网 659 页)。</p>
5	<p>组件对话框中黄色的零件由组件创建。</p>
6	<p>在开始创建组件前, 组件对话框中蓝色的零件应该已存在于模型中。</p>
7	<p>向上方向指示节点如何相对于当前工作平面围绕次零件旋转。组件对话框的图形选项卡中的  符号指示正确的向上方向。</p> <p>如果没有次零件, Tekla Structures 将围绕主零件旋转节点。选项有: +x、-x、+y、-y、+z、-z。</p> <p>您可以在组件对话框的通用性选项卡上更改默认向上方向。首先尝试更改正向。</p>


7.2 向模型中添加组件

向模型中添加组件时, 您可以将组件附加到模型中的现有零件, 也可以选取位置以指定组件的位置或长度。

节点和细部具有主零件, 即您首先选择的零件。节点还具有一个或多个次零件, 即在选择了主零件后所选择的零件。细化组件始终没有主零件和次零件。当您在模型中选取一个位置时, 它们将自动创建并装配零件以建造一个结构。

如果您不熟悉使用的组件, 请使用组件的默认属性。然后查看需要修改的内容, 一次仅修改少数几个属性以观察所做的修改对该组件有何影响。在查看实际创建了哪些组件之前, 这样做比尝试设置所有组件的属性要快。

当您添加一个组件时, Tekla Structures 会打开命令提示符。请勿关闭该提示符窗口, 因为它显示有关组件添加的信息。在出现问题时, 这种信息可能十分有用。


1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。

您还可以按 **Ctrl + F**。

2. 选择一个组件并执行以下操作之一:





目的	操作步骤
添加节点 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择主零件。 2. 选择次零件。 <ul style="list-style-type: none"> • 如果只有一个次零件，则当您选择次零件时会自动创建节点。 • 如果有多个次零件，请单击鼠标中键以完成零件选取并创建节点。 <p>在下面的示例图像中，从 1 到 4 的编号显示零件选择顺序。在创建组件之前，蓝色零件应该已经存在于模型中。</p> 
添加细部 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择主零件。 2. 在主零件中选取一个位置以确定细部的位置。
添加细化组件 	选取一个到三个位置来确定细化组件创建的对象的位置。

当您将组件添加到模型中后，可以使用属性窗体列出组件：

- 如果在模型中选择一个组件，则属性窗体会显示该组件的名称和编号。您可以通过单击属性窗体中的**组件属性**按钮来打开组件属性对话框。
- 如果在模型中选择多个不同的组件，则属性窗体会显示具有文本 **Varies** 的列表。打开这些列表可显示选定组件的名称和编号。
- 如果选择组件及其他模型对象，请单击属性窗体中的**对象类型列表**按钮 ，以打开选定对象类型列表，然后选择**组件**以列出相应组件。

组件状态

当您添加了组件时，Tekla Structures 使用下表所示符号显示组件状态。双击符号可打开组件属性。

颜色	状态
	绿色符号表示组件已成功创建。 模型中的细化组件符号为  。
	黄色符号表示组件已创建，但有问题。 当螺栓或孔的边距小于默认值时，通常会出现此符号。
	红色符号表示未创建组件。 常见原因是属性不正确或者向上方向不合适。

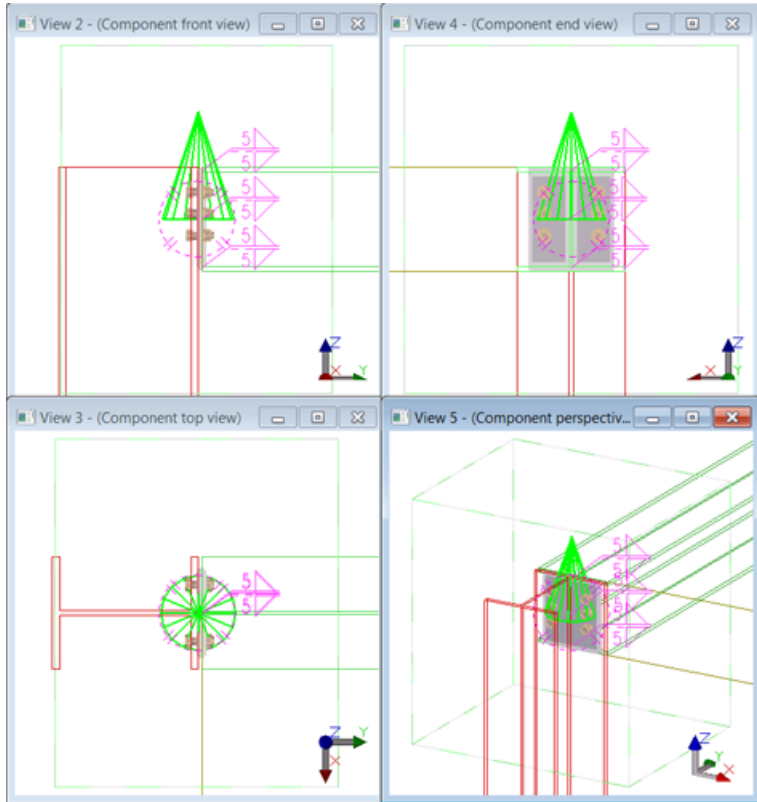
7.3 查看模型中的组件

您可以创建组件的多个视图，以便从不同视点来查看该组件。

1. 在模型中单击组件符号以选择组件。
2. 右键单击并选择 **创建视图** → **组件默认视图**。

Tekla Structures 将创建四个视图：前视图、端部视图、顶视图和透视视图。

示例图片显示**端板(144)**节点的默认视图。



注 您可以使用**组件前视图**中的**测量**工具检查尺寸，例如螺栓位置和边距。

7.4 组件提示


默认属性

如果您不熟悉使用的组件，请使用组件的默认属性。然后查看需要修改的内容，一次仅修改少数几个属性以观察所做的修改对该组件有何影响。在查看实际创建了哪些组件之前，这样做比尝试设置所有组件的属性要快。

有效截面

某些组件只能与特定截面一起使用。如果未成功创建组件，请尝试输入有效的截面。

选择组件开关

您可以打开**选择组件**开关 ，这样就可以选择属于该组件的任意对象。

组件未添加到模型中

如果该组件未添加到模型，请检查状态栏。例如，在 Tekla Structures 创建组件之前，您可能需要单击鼠标中键停止选择零件。

使用厚度创建所需要的零件

如果默认情况下组件未创建您所需的零件，请查找选项以创建这些零件。如果没有选项，请尝试输入零件的厚度值。

如果组件创建了您不需要的零件，请查找选项以删除这些零件。如果没有选项，请输入零 (0) 作为零件的厚度。

找到了许多次零件

如果您使用的是只允许有一个次零件的节点，则会在状态栏上看到□□很多零件消息。这意味着 Tekla Structures 无法确定要连接哪些零件。同一位置可能有多个零件，或者视图设置得过深。

7.5 如何使用应用和组件目录

组件存储于**应用程序和组件**目录中，并依照两种不同类型的组编排：默认组自动可用，预定义组则取决于您的环境。

单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。您还可以按 **Ctrl + F**。

如需**使用组件** ([网 647 页](#))，请选择目录中的该组件，然后按照状态栏中的说明操作，添加该组件至模型。双击目录中的组件以打开组件属性对话框。

目录中的组

目录中，默认组和预定义组以不同的背景色显示。

默认组自动可用：

- **最新**包含在模型中最近使用的 12 个组件和应用。
- **取消分组的项**包含不在任意预定义组中的组件和应用。
例如，取消分组的项可能是尚未移到任何其它组中的输入组件。
- **应用程序**包含**应用** ([网 639 页](#))、宏和图纸插件。
如果创建自己的宏，您可以将它们添加该组。
- **节点**包含节点和接合。
- **细化**包含细化组件。
- **详细信息**包含细部。
- **零件**包含自定义零件。
- 如果可在标准文件夹搜索路径中找到目录定义文件，则**旧目录**将显示旧 Tekla Structures 版本中所用**组件目录**的文件夹结构。

该目录可能还包含针对特定用途的特定**预定义组**，例如**钢** --> **梁接梁节点**，具体取决于您的环境。您可根据需要创建自己的组，例如，为您的收藏节点创建组。这样您

可快捷、轻松地找到这些节点。您还可以隐藏不使用的组，以便目录中仅显示您使用的组。

特定模型组件以建模模式显示，而特定图纸组件以图纸模式显示。

在目录中搜索组件

如需在目录中搜索组件，请在搜索框中输入搜索条目。搜索不区分大小写。

请注意：已隐藏的目录内容不在搜索范围内。选中**显示隐藏项**复选框以显示隐藏的内容。

按照以下规则搜索：

- 非数字查找条件可查找部分匹配，例如，搜索螺栓，搜索结果将同时显示螺栓和螺栓□接。

如果在查找条件中输入多个字，例如，螺栓板，系统会自动匹配字符，搜索结果会显示名称、描述或标签中同时包含“螺栓”和“板”的组件。

- 数字（整数）查找条件可查找精确匹配，例如，输入 121 ，搜索结果将显示组件编号 121 的组件。

您可以使用 *、? 和 [] 等通配符来搜索部分数字匹配。例如，10* 将查找组件编号 10、110、104、1040 等，以此类推。

- 通过使用关键字 □□、□或□型，将搜索范围限定为组件的特定标签、组和类型。例如，10 □□：高□将查找编号为 10 且标签为高□的组件；而□型：自定□将查找所有自定义组件部件。

更改目录中的视图

- 单击 ，显示缩略图视图。

- 单击 ，可显示列表视图。

- 单击 ，显示紧凑视图。

紧凑视图显示您从搜索框上方的列表选择的组的缩略图图像。您可以使用紧凑视图来获得更多的屏幕空间。

- 单击 ，显示普通视图。


显示目录中的选定组件

单击**显示选定对象**可显示**选定组件组**，该组包含模型或图纸中选定的组件。

再次单击**显示选定对象**可隐藏**选定组件组**。



在目录中使用搜索功能时，**显示选定对象**按钮不可用。

提示 您可以使用属性窗体列出您已在模型中选定的组件。如果选择一个组件，则属性窗体会显示该组件的名称和编号。如果选择多个不同的组件，则属性窗体会显示具有文本 **Varies** 的列表。打开这些列表可显示选定组件的名称和编号。

如果选择组件及其他模型对象，请单击属性窗体中的**对象类型列表**按钮 ，以打开选定对象类型列表，然后选择**组件**以列出相应组件。

在目录中查看和修改组件信息

每个组件都有一个信息框，其中显示组件类型和该组件所属的组。您可以添加组件描述和标签，可以使用这些信息进行搜索。

1. 在目录中选择一个组件，并单击右侧的小箭头，以打开组件信息框。
2. 在**描述**框中键入描述。
3. 单击  可添加标签，然后在框中输入标签。
4. 如果需要，再次单击  可添加更多标签。您也可以删除标签。
5. 单击信息框外侧可关闭信息框。

您添加的描述和标签默认保存在模型文件夹中的 ComponentCatalog.xml 文件中。

为目录中的组件添加缩略图图片

组件具有默认的缩略图图像，用于说明该组件的典型使用场合。您可以为组件添加多个缩略图，并选择在**应用程序和组件**目录的缩略图视图中显示哪一个缩略图。

1. 从目录中选择一个组件。
2. 右键单击并选择**缩略图**。
3. 单击**添加缩略图**。
4. 选择图像并单击**打开**。您可以使用任何标准图像格式，例如，.png、.jpeg、.gif、.tiff 和 .bmp。
5. 在组件信息框中，选中与要显示的缩略图对应的复选框。您也可以移除缩略图，但默认缩略图除外。
6. 单击**关闭**。

您所添加的缩略图信息默认保存在模型文件夹中的 ComponentCatalog.xml 文件中。

在目录中发布一个组件

您可能需要在不同情况下使用具有不同设置的同一组件。要轻松使用该组件，您可以定义每种情况的设置并在目录中发布该组件。

例如，在三种不同的情况下您可能需要**端板(144)**。在模型中针对每种情况均添加**端板(144)**一次。定义所需的设置，然后在目录中发布每个**端板(144)**。然后，将**端板(144)**在目录中另存为三个不同的组件，其中每个组件均具有不同的设置。您可以采用与其他组件相同的方式从目录中使用这些组件。

1. 在模型中针对所有必要的情况均添加组件一次。
2. 定义每种情况的所需设置。
3. 选择您在模型中添加的其中一个组件，右键单击并选择**在目录中公布...**。
4. 为该组件输入一个描述性名称，然后单击**确认**。
5. 针对您所添加的每个组件重复步骤 3-4。

组件首先将放置在目录的**取消分组的项**组中。它们具有您所输入的名称以及原始组件的缩略图图像。

您可以将组件移至目录中更合适的组中，然后更改缩略图图像。例如，您可以在每种情况下均创建一个基本组件视图，并使用视图的图片作为缩略图。

创建并修改目录中的组

您可以创建组和子组，并将组移动至目录中预定义组部分中的不同位置。您可以向组中添加或移除组件、重命名组以及添加组描述。

如需	操作步骤
创建新组:	右键单击目录并选择 新建组... 。将组拖动到所需位置。
创建子组	右键单击目录中的组并选择 新建组... 。
命名组	右键单击组，选择 重命名... 并键入名称。
添加组件到组	<ul style="list-style-type: none">• 选择目录中的组件并将这些组件拖动到其它组。• 选择目录中的组件，然后右键单击并选择添加到组。然后选择要向其中添加这些组件的组。• 右键单击组，选择全部添加到组，然后选择要将所选组的所有组件添加到的组。 <p>请注意：将复制（而非移动）这些组件至其它组。</p>
移除组	右键单击组，并选择 从组中删除 。

默认情况下，您创建的组将保存在模型文件夹中的 ComponentCatalog.xml 文件中。

注 您无法在默认组中添加或移除组、或修改默认组的内容。但是，您可以隐藏默认组以及组中的各个项目。

更改组在目录中的顺序

您可以更改预定义组在**应用程序和组件**目录中的顺序。预定义组取决于环境，例如，**钢和混凝土**可以是此类组。请注意，不能更改默认组的顺序，例如，**应用程序**、**节点**和**细化**。

您可以使用排序索引控制顺序。在**排序索引**目录中，可在每个预定义组的组信息中找到**应用程序和组件**选项。排序索引保存在目录定义文件中。



您可以通过输入一个负整数、一个正整数或 0 来更改排序索引（在 **排序索引** 选项框中输入）。在预定义组部分中，负排序索引会向顶部移动某个组，而正排序索引会向底部移动某个组。输入 0 或清除值以恢复为默认顺序。默认情况下，这些组按字母顺序排序。

您进行的排序索引更改是模型特定的，并保存在 `\model` 文件夹中的 `ComponentCatalog.xml` 文件中。管理员可以使用环境、公司和工程文件夹中的目录定义文件为环境或项目定义组顺序。除非您是管理员，否则请不要编辑这些文件。

请注意，即使管理员已定义顺序，您也可以通过输入组的不同排序索引值，对组顺序进行模型特定的更改。如果需要恢复默认顺序，请输入 0 作为排序索引。

要更改顺序：

1. 选择预定义组。
2. 单击右侧的小箭头打开组信息框。
3. 在**排序索引**框中输入编号。
即会移动组。
4. 保存模型以保留该顺序。

隐藏目录中的组和组件

1. 从目录中选择组或组件。
2. 右键单击并选择**切换隐藏/显示**可隐藏组或组件。
3. 要再次查看隐藏的组或组件，请选中目录底部的**显示隐藏项**复选框。隐藏的组或组件显示为灰色。
4. 如需正常显示隐藏的组或组件，请右键单击它并选择**切换隐藏/显示**。


显示目录消息日志

如出现错误或警告（例如，在目录定义文件中），目录的右下角会显示**消息日志**按钮。若无错误或警告，则不会显示该按钮。

要查看错误日志，请单击**消息日志**按钮。

错误和警告也将写入模型文件夹下的\logs 文件夹中的 ComponentCatalog_<user>.log 文件中。



目录定义

访问高级功能  > **目录管理**中的命令用于修改目录定义。一般情况下，无需修改目录定义。如果您不是管理员，请不要修改定义文件。有关管理员任务的更多信息，请参见 *Customize the Applications & components catalog*。



7.6 转换计划节点或细部组件

根据您所使用的 Tekla Structures 配置，您可以创建细部组件或计划节点组件。

- 细部组件包括制造所需的所有信息，如构件、浇筑体和钢筋。

细部组件在模型中以圆形符号表示： 或 。


- 计划节点组件的外观类似于细部组件，但不包括用于更改零件编号或构件编号设置的选项。计划节点组件将用作参考信息，以便进行进一步的制造细部设计。

计划节点组件在模型中以矩形符号表示： 或 。

您可以在**工程**、**钢筋深化**和**建筑建模**配置中创建概念组件。

您可以在**完全**、**Primary**、**钢结构深化**或**预制混凝土深化**配置中编辑概念组件并将它们转换到详细组件。

修改零件属性（如，组件主零件的尺寸）不会自动将详细组件转换概念组件，反之亦然。例如，如果您使用**工程**配置并修改模型，则详细组件不会转换为概念组件。但是，当您在**钢筋深化**配置中修改详细组件时，该组件会更改为概念组件。

您可以转换**应用和组件**目录中的组件。单击侧窗格中的**应用程序和组件**按钮  打开**应用程序和组件**目录。

执行以下操作之一：

目的	操作步骤	配置
将计划节点组件转换为细部组件	<ol style="list-style-type: none"> 单击  > 转换到细部组件。 选择组件符号。 	完全, Primary, 钢结构深化, 预制混凝土深化
将细部组件转换为计划节点组件	<ol style="list-style-type: none"> 单击  > 转换到计划节点组件。 选择组件符号。 	工程, 建筑建模, 钢筋深化

7.7 自动创建节点

本节介绍可用于在模型中自动创建节点的工具。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[自动连接（网 659 页）](#)

[自动默认设置（网 664 页）](#)

[自动连接和自动默认规则（网 669 页）](#)

自动连接

使用自动连接工具可以自动选择带有预定义属性的节点并将其应用到模型中的选定零件。使用自动连接，Tekla Structures 可以为相似的边框条件自动创建相似的连接。

您可以使用自动连接快速添加节点，该节点可以是单独的、分状态的或整个工程范围的。当您在一个大型工程中使用多个节点、修改模型或导入修改后的截面时，这会非常有用。

注 在工作模型中使用自动连接之前，我们建议您要创建一个测试模型，并在其中创建您的某个特定工程所需的所有连接条件。然后您可以使用测试模型查看不同连接类型的规则和属性。模型还可以用作连接信息的快速参考。

另请参见

[定义自动连接设置和规则（网 660 页）](#)

[使用自动连接创建节点（网 663 页）](#)

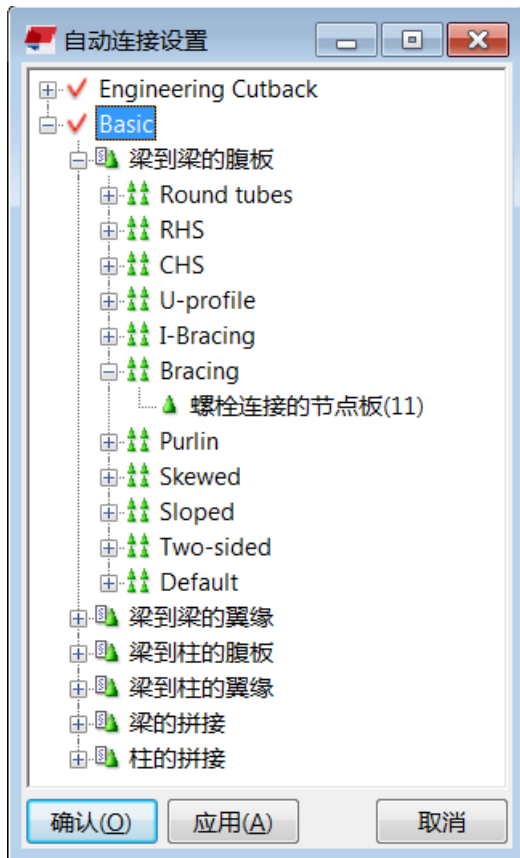
[自动连接和自动默认规则（网 669 页）](#)

定义自动连接设置和规则


利用自动连接，您可以定义规则组，Tekla Structures 在模型中创建节点时可以自动应用这些规则组。使用规则组选择节点和节点属性时，您无需单独选择每个节点并定义其属性。例如，您可以为不同的标准、工程、制造商乃至单独的模型创建单独的规则。

自动连接设置

要打开自动连接设置对话框，请在文件菜单上，单击 目录 → 自动连接设置。



图标	设置级别	描述
	规则组	您可以根据不同的标准、工程、制造商和模型使用规则组来组织节点和节点属性。您可以创建、修改和删除规则组。
	边框条件	边框条件是预定义的节点类型，您不能进行更改。Tekla Structures 会自动创建边框条件： <ul style="list-style-type: none"> • 梁到梁的腹板 • 梁到梁的翼缘 • 梁到柱的腹板 • 梁到柱的翼缘 • 梁的拼接 • 柱接合
	规则组	您可以使用规则组定义在某个特定情形下要使用哪个节点。您可以创建附加规则组。

图标	设置级别	描述
	节点	如果符合规则组条件，要应用的节点。 要应用一个特定节点，模型中的条件必须与包含该节点的分支中的所有规则相匹配。

Rules.zxt 文件

使用自动连接时, Tekla Structures 将在当前模型文件夹下的 \attributes 文件夹中的 rules.zxt 压缩文件中保存自动连接信息。

您可以将 rules.zxt 文件复制到工程或公司文件夹中以便在其它模型中使用。每次修改自动连接设置后，您都需要将该文件重新复制到公司和/或工程文件夹中。要在其它模型中使用已修改的设置，请重新启动 Tekla Structures。

为自动连接创建规则组

您可以根据不同的标准、工程、制造商和模型来为自动连接定义规则组，按规则组来组织节点和节点属性。

1. 在**文件**菜单中，单击 **目录 --> 自动连接设置** 。
2. 右键单击现有规则组并选择**新建规则组**。
3. 单击**新建**组并输入名称。



为规则组指定的名称要能反映**您要创建的节点 (网 663 页)**组。例如，使用制造商的名称、工程名称或者能够清楚地标识您要用于特定模型的节点规则的任意名称。

当创建新规则组时，Tekla Structures 会在组中自动添加现有边框条件。

为自动连接创建规则组

您可以根据边框条件创建规则组，以指定当在模型中符合特定条件时要使用哪些节点属性。

如果您计划**使用不同的节点 (网 663 页)**来连接相似的边框条件，您只需要创建自动连接规则组。例如，在模型中，某些梁到梁节点需要角钢，其它节点需要剪切板。您需要定义规则组以确定每种节点类型分别应在何处使用。



1. 在**文件**菜单中，单击 **目录 --> 自动连接设置** 。
2. 单击规则组  前面的加号图标以打开树结构。
3. 右键单击相关边框条件 ，并选择**创建附加规则组**。
4. 右键单击新的规则组并选择**编辑规则组...**。
5. 输入规则组的名称。
6. 从**可利用的规则**列表中选择规则。
7. 单击向右箭头按钮将所选规则移动到**规则组中的规则**列表中。
8. 输入规则中使用的值：可以为精确值，或者最小值和最大值。
9. 单击**确认**。

注 树结构中规则的顺序是很重要的。Tekla Structures 将使用与模型中的条件相匹配的首条规则，所以您应该将最具有限制性的规则置于树的最高处而将最一般的规则置于树的最低处。

您可以通过右键单击规则组并选择**上移**或**下移**来更改规则组的优先级。

更改自动连接规则组中的节点

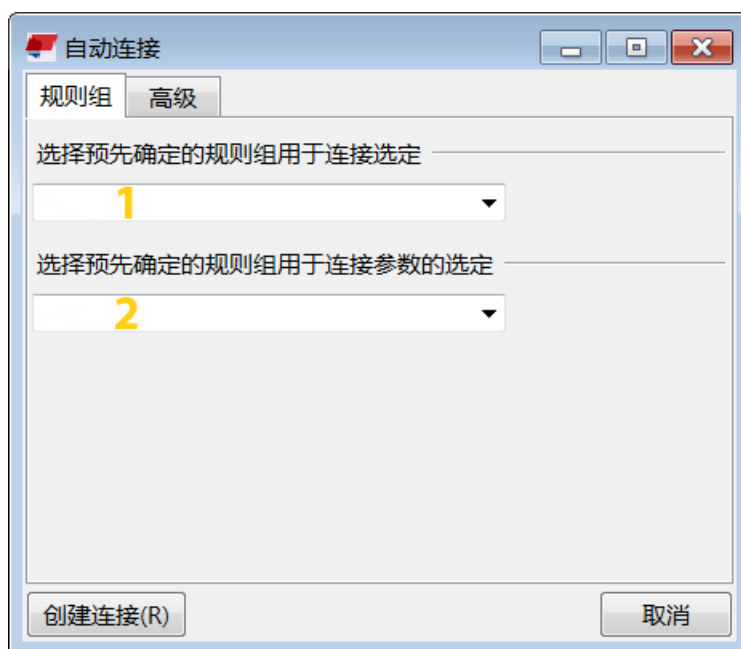
您可以通过选择**应用程序**和**组件**目录中的节点来更改规则组中的节点。

1. 在**文件**菜单中，单击 **目录** --> **自动连接设置** 。
2. 单击相关边框条件  和规则组  前面的加号图标来查找您要更改的节点。
3. 右键单击节点，并选择**选择连接类型...**。
4. 双击**选择组件**对话框中的节点。
5. 在**自动连接设置**对话框中，单击**确认**。

使用自动连接创建节点

使用自动连接，让 Tekla Structures 自动使用预定义规则的属性自动创建节点。当您使用自动连接时，Tekla Structures 会忽略节点对话框中的属性。Tekla Structures 不会修改现有节点。

1. 在模型中选择要连接的零件。
2. 在**编辑**选项卡上，单击 **组件** --> **创建自动连接** 。
3. 从**规则组**选项卡上的列表中选择规则组。



1	自动连接的规则组
---	----------

2	自动默认设置的规则组
---	------------

4. 如果需要，请转到**高级**选项卡以更改边框条件中使用的规则：
 - a. 在**连接选择**选项中选择相应节点：
 - **自动连接**会应用您在**规则组**选项卡上第一个列表中选定的规则组中定义的节点。
 - **无**不会创建节点。
 - 单击**选择...**从**应用程序和组件**目录中选择一个节点。Tekla Structures 会使用默认属性创建节点。
 - b. 在**参数选择**选项中选择相应节点属性：
 - **自动默认**会应用您在**规则组**选项卡上的第一个列表中选定的规则组的属性。
 - **无自动默认**将应用默认节点属性。
5. 单击**创建连接(R)**。

提示 您也可以使用**自动连接选择的零件**宏，以使用当前属性自动创建节点，而无需打开**自动连接**对话框。

宏位于**应用程序和组件**目录的**应用程序**组中。

参看

[定义自动连接设置和规则 \(网 660 页\)](#)

自动默认设置

使用自动默认设置可以设置现有节点的属性。自动默认设置允许您修改默认连接属性并且可以保存以备在特定情况下使用。当您使用自动默认设置时，Tekla Structures 会利用预定义的自动默认属性创建节点。您还可以为单个节点使用自动默认设置。

例如，您可以使用自动默认设置根据主零件截面自动调整所创建的每个底板的厚度。如果主零件截面发生变化，Tekla Structures 会自动调整底板的厚度。

注 在工作模型中使用自动默认设置之前，我们建议您创建一个测试模型，并在其中创建您的某个特定工程所需的所有节点条件。然后您可以使用测试模型查看不同节点类型的规则和属性。它还可以用作节点信息的快速参考。

另请参见

[定义自动默认设置和规则 \(网 665 页\)](#)

[使用自动默认设置修改节点 \(网 668 页\)](#)

[自动连接和自动默认规则 \(网 669 页\)](#)

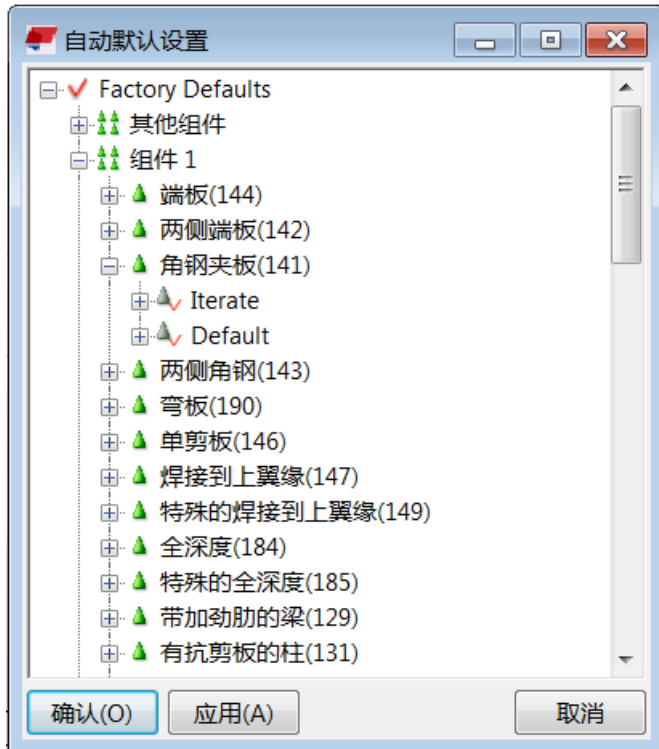
定义自动默认设置和规则

使用自动默认设置可以设置现有节点的属性。AutoDefaults 根据边框条件选择节点属性。利用自动默认设置，您可以创建规则，用于定义使用预定义属性的情形。


要将配置的 AutoDefaults 设置和规则应用于节点，请参见[使用自动默认设置修改节点 \(网 668 页\)](#)。

自动默认设置

要打开自动默认设置对话框，请单击文件 --> 目录 --> 自动默认设置。



图标	设置级别	描述
✓	规则组	您可以使用规则组根据不同的标准、工程、制造商和模型来组织设置。您可以创建、修改和删除规则组。
🌲	组件	组件树结构显示 Tekla Structures 中的组件工具栏上可用的节点。
🌲 ✓	规则组	规则组控制在特定情况下要使用的属性。您可以创建附加规则组。 Tekla Structures 按照自动默认规则组在树中的顺序来对其进行处理，以便您可以控制属性的选择。

图标	设置级别	描述
	属性文件	属性文件位于规则组下。默认情况下，每个节点具有一个定义标准属性的标准属性文件，例如，standard.j144 或 standard.j1042。 您可以为要再次使用的属性创建附加属性文件，并为这些文件指定可区分的名称。

Defaults.zxt 文件

当使用自动默认设置时，Tekla Structures 会将自动默认规则保存到当前模型文件夹下的 \attributes 文件夹中的 defaults.zxt 已压缩文本文件。

您可以将 defaults.zxt 文件复制到工程或公司文件夹中以备在其它模型中使用。每次修改自动默认设置后，您都需要将该文件重新复制到公司或工程文件夹中。要在其它模型中使用已修改的设置，请重新启动 Tekla Structures。

注 我们并不推荐您使用文本编辑器编辑 defaults.zxt 文件，但如果您要执行此操作，请确保使用正确的语法。解压 .zxt 文件最简单的方法就是将文件扩展名 .zxt 更改为 txt.gz，然后解压该文件。解压完成后，将文件扩展名改回为 .zxt。编辑后无需压缩该文件，Tekla Structures 也可以读取该解压的文件。

为自动默认设置创建规则组

您可以为自动默认设置定义规则组，以便可以根据诸如不同的标准、工程或制造商等来分组规则。




1. 在**文件**菜单中，单击**目录** --> **自动默认设置**。
2. 右键单击现有规则组并选择**新建规则组**。
3. 单击**新建**组并对其重新命名。

为规则组指定一个可以反映组内容的名称。例如，使用制造商的名称、工程名称或者能够清楚地标识您要用于特定模型的规则的任意名称。

当您创建新规则组时，Tekla Structures 会自动将现有组件添加到组。

为自动默认设置创建规则组

您可以创建规则组以定义当符合模型中的特定条件时使用的节点属性。

1. 在**文件**菜单中，单击**目录** --> **自动默认设置**。
2. 单击规则组  前面的加号图标以打开树结构。
3. 单击相关组件组  和节点  前面的加号图标。
4. 右键单击现有规则组并选择**新建规则组**。
5. 右键单击新的规则组并选择**编辑规则组...**。
6. 输入规则组的名称。

- 从可利用的规则列表中选择规则。
- 单击向右箭头按钮将所选规则移动到规则组中的规则列表中。
- 输入规则中使用的值：可以为精确值，或者最小值和最大值。
- 从规则组中参数文件的选择列表中选择如何在规则组中选择属性。

选项	描述
使用第一个参数组合	Tekla Structures 使用它在第一个匹配的子规则组中找到的属性文件，不检查其它规则组。
重复直到节点符号变绿	Tekla Structures 检查子规则组，直到找到匹配的属性。
重复直到节点符号变黄	Tekla Structures 检查子规则组，直到找到匹配的属性。
使用所有参数组合	Tekla Structures 检查所有规则组并使用在所有匹配的规则组中的属性文件。属性文件的顺序非常重要。 当 Tekla Structures 组合属性文件时，最近的文件（树中最底处）会覆盖以前的文件。如果没有为属性输入任何值，Tekla Structures 不会覆盖先前的属性值。




- 单击**确认**。

注 树结构中规则的顺序（网 671 页）是很重要的。Tekla Structures 将使用与模型中的条件相匹配的首条规则，所以您应该将最具有限制性的规则置于树的最高处而将最一般的规则置于树的最低处。

您可以通过右键单击规则组并选择**上移**或**下移**来更改规则组的优先级。

修改自动默认设置的节点属性


每个节点都有一个定义其节点属性的默认标准属性文件。您可以修改标准文件使用的属性。保存要使用的节点属性，并将标准文件设置为在自动默认设置中[使用这些属性](#)（网 668 页）。

- 在文件菜单中，单击**目录** --> **自动默认设置**。
- 单击规则组  前面的加号图标以打开树结构。
- 单击相关组件组  和节点  前面的加号图标。
- 右键单击要修改的 standard.j 节点文件，例如，standard.j144，并选择**编辑连接参数...**。
- 在节点对话框中，设置要保存的属性。
例如，此类属性可以为螺栓属性、截面和材质等。
- 在**另存为**按钮旁边的框中，输入属性的描述性名称。

7. 在**节点号**选项卡上的**通用性**选项中复制此名称。
使用相同的名称,使您可以检查在特定情况下 Tekla Structures 使用了哪些属性。Tekla Structures 不会自动显示节点对话框中的自动默认设置。
8. 单击**另存为**。
Tekla Structures 会将属性文件保存在当前模型文件下的 \attributes 文件夹中。文件名由您在**另存为**中输入的名称和文件扩展名 .jxxx 组成,其中 xxx 为节点编号,例如 sec_0-190.j144。
9. 单击**取消**关闭节点对话框并返回到**自动默认设置**对话框。
如果您单击**确认**关闭节点对话框,您下次使用此节点时需要加载默认属性。使用默认属性确保自动默认设置能修改属性。
10. 再次右键单击 standard.j 文件,并选择**选择连接参数...**。
打开的**文件列表属性**对话框包含在节点对话框中设置并保存的属性。
11. 在**文件列表属性**对话框中选择一个文件。
12. 单击**确认**。

使用自动默认设置修改节点

当您使用不熟悉的节点时,请首先使用默认属性。然后使用自动默认设置修改该属性。

1. 双击模型中的节点符号打开节点对话框。
2. 在**通用性**选项卡上,从**自动默认值规则组**列表选择一个规则组。
3. 在所有选项卡上,对要使用自动默认设置的属性,请选择标记有箭头符号  的自动默认设置选项。
4. 单击**应用**。

如果您在使用自动默认设置后手动修改了该属性, Tekla Structures 会使用该手动修改的属性。

例如,您手动将某个节点的底板厚度设置为 20 mm。自动默认设置为激活状态,并根据主零件截面设置板厚度。如果您修改了主零件截面, Tekla Structures 不会更新底板的厚度。底板厚度仍保持为 20 mm。

注 您可以查看使用了哪些自动默认设置规则和属性:

- 要查看自动默认设置规则,请在模型中选择节点符号,右键单击并选择**查询**。
Tekla Structures 显示使用的规则组、规则组和属性文件。
- 要查看自动默认属性,请在模型中双击该节点符号,在**加载**按钮旁边的列表框中选择 <AutoDefaults>,并单击**加载**。

参看

[定义自动默认设置和规则 \(网 665 页\)](#)

自动连接和自动默认规则

您可以为工程和公司创建自己的默认自动连接和自动默认规则。通过定义规则，您可以使用自动连接和自动默认设置精确地选择节点和节点属性。

通用规则

- 截面名是截面目录中的名称。
- 截面类型

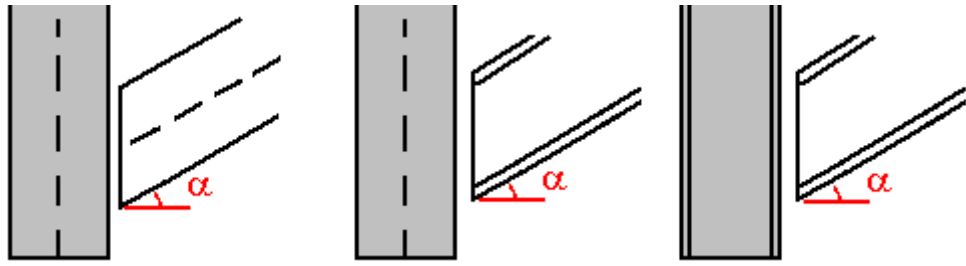
截面类型	编号
I	1
L	2
Z	3
U	4
板	5
圆钢	6
钢管	7
方管	8
C	9
T	10
ZZ	15
CC	16
CW	17
多边形板	51

- 次零件数量
- 主零件数量
- 材质名称

定位规则

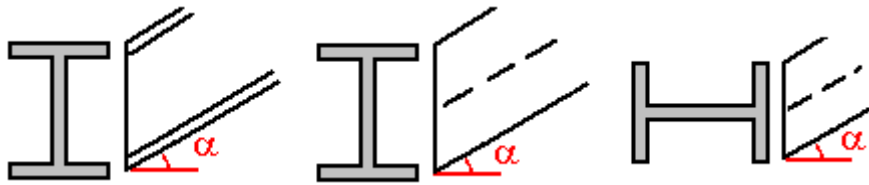
根据梁的相对角度，节点可以被分对倾斜、偏斜或歪斜。角度值可以介于 - 90 和 90 度之间。

- 倾斜角（相对于主零件的横截面）
次零件的纵轴沿着主零件纵轴的倾斜方向。



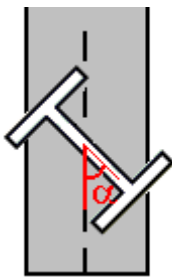
- **偏斜角**（相对主零件的纵轴）

次零件的纵轴根据主零件横截面而偏斜。该角度是次零件的纵轴与主零件 Z 或 Y 轴之间的角度中较小的一个。



- **歪斜角**

适用于旋转的次零件



尺寸规则

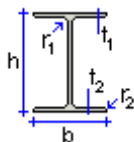
- **截面深度**

- **腹板深度**

对于具有上翼缘和下翼缘的截面，腹板深度为： $h-t_1-t_2-2*r_1$

或者，如果 t_2 为零： $h-2*t-2*r_1$

对于具有一个翼缘的截面，则腹板深度为 $h-t-r_1-r_2$ 。



- **腹板厚度**

- **翼缘厚度**

力和强度

- 剪力
- 轴力
- 弯矩

另请参见

[合并和迭代自动默认设置的属性 \(网 671 页\)](#)

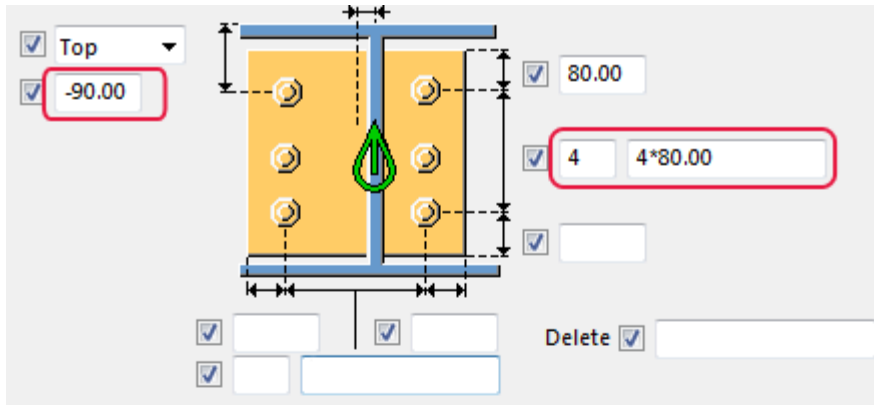
[自动默认设置示例：使用具有节点检查的迭代 \(网 673 页\)](#)

[使用自动默认设置和自动连接中的反作用力和 UDL \(网 674 页\)](#)

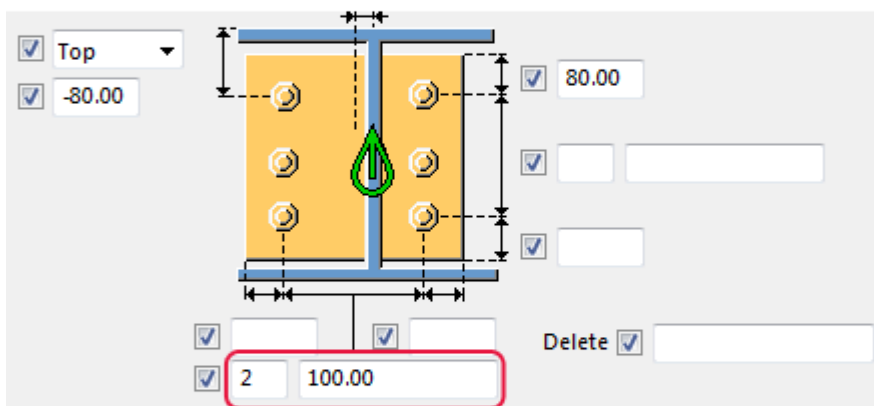
合并和迭代自动默认设置的属性

组合属性

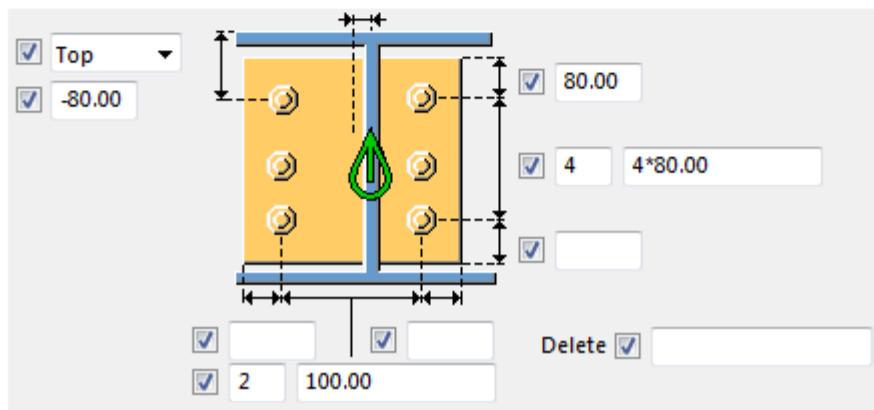
您可以保存包含不同属性组的属性文件，然后使用这些文件定义许多规则。例如，您可以让一个文件用于定义螺栓属性，另一个文件用于定义截面属性。自动默认设置会将各个文件合并到一个文件。这意味着您可以定义更少的文件，因为您可以为多个规则使用一个文件。如果文件包含同一属性的不同值，Tekla Structures 使用它找到的最后属性，请参见下面的示例图片。



+



=



迭代属性

Tekla Structures 将测试属性，直至节点符号变为黄色或绿色。如果未成功创建节点，迭代会自动更改属性，即便规则匹配也是如此。如果节点检查处于活动状态，则迭代会导致属性已经通过检查。

限制

- Tekla Structures 无法直接迭代属性文件。应当将单个的重复规则组与子规则组一起使用。
- 您不能具有许多平行的迭代规则组。使用单一迭代规则组，并将其正好放置在默认规则组前。
- 将组合规则组放置于自动默认树结构中的迭代规则组上面。
- 组合规则组只能为一个层级深。
- Tekla Structures 将忽略空规则组，因此在每个规则组中至少包含一个规则。

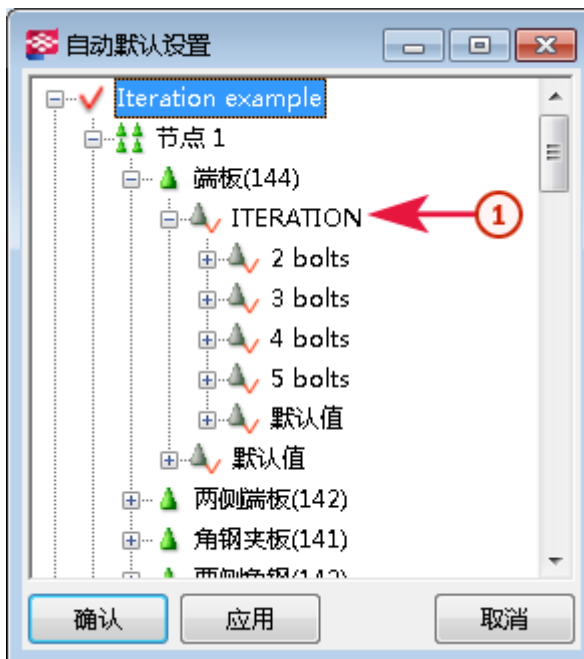
另请参见

[定义自动默认设置和规则 \(网 665 页\)](#)

自动默认设置示例：使用具有节点检查的迭代

使用具有迭代的自动默认设置时，您可以使用节点检查结果。如果迭代规则匹配，但节点未通过节点检查，并且节点符号保持为红色，则自动默认设置会继续测试其他规则和属性直到节点符号变为绿色。

在本示例中，您将根据节点检查的结果创建迭代规则以设置螺栓数量。此后，您将规则组和节点检查一起用于某个节点。下面的示例图片显示了**自动默认设置**对话框中的规则。



要创建与节点检查一起使用的迭代规则，请执行以下操作：

1. 在文件菜单中，单击 **目录** --> **自动默认设置** 。
2. 右键单击树结构并选择**新建规则组**。

- 单击新建规则组并将其重命名为 Iteration example。
- 浏览 Iteration example 树，以查找**端板 (144)**，右键单击并选择**创建附加规则组**。
- 右键单击**新建规则组**，并选择**编辑规则组**。
- 将规则组名称更改为 ITERATION。
- 将规则组中的**参数文件选项**选项设置为**重复直到节点符号变绿**。
- 单击**确认**。
- 右键单击 ITERATION 规则组并选择**创建附加规则组**。
- 右键单击**新建规则组**，并选择**编辑规则组**。
- 将规则组名称更改为 2 bolts。
- 选择规则**次构件 1 的深度**，并设置两个螺栓的最大和最小深度值。
- 将规则组中的**参数文件选项**选项设置为**使用第一个参数组合**。
- 单击**确认**。
- 右键单击 2 bolts 下的节点属性文件 standard.j144，并选择**选择节点参数**。
- 在**属性文件列表**中为两个螺栓选择属性文件，并单击**确认**。

提示 如果没有合适的属性文件，您可以创建一个新文件。右键单击 standard.j144 文件并选择**编辑节点参数**。保存所需的属性并单击**取消**关闭对话框。现在，已保存的属性在**文件列表属性**中可用。

- 单击**应用**使得变更在节点对话框中可用。
- 为其它规则组重复步骤 9 至 16。
- 打开**端板 (144)** 对话框。
- 从**加载**按钮旁的列表中选择 <Defaults>，然后单击**加载**。
- 在**通用**选项卡上，将**自动默认规则组**选项设置为您创建的 Iteration example。
- 在**设计类型**选项卡上，将**检查节点**选项设置为**是**。
- 在**剪力**、**拉力**和**弯矩**选项中输入来自次杆件的载荷。
- 单击**确认**。

参看

[定义自动默认设置和规则 \(网 665 页\)](#)

[合并和迭代自动默认设置的属性 \(网 671 页\)](#)

使用自动默认设置和自动连接中的反作用力和 UDL

您可以在零件的用户定义的属性中为自动节点和自动默认设置来设置反作用力，还可以在节点对话框中的**设计**选项卡为自动默认设置来设置反作用力。

反作用力

当您使用规则中的反作用力并激活自动默认设置时，Tekla Structures 将首先在相应的节点属性中搜索反作用力。如果属性并未包含反作用力，则 Tekla Structures 将搜索节点的次零件的用户定义属性。如果 Tekla Structures 在这些地方未找到作用力，您将不能使用反作用力规则。

剪力计算

如果您没有为任何反作用力赋值，则使用 UDL（均布荷载）剪力程序计算剪力。UDL 的计算主要用于英制单位。它使用使用屈服应力值、截面尺寸和 UDL 百分比计算允许的最大剪力。

- 屈服应力是在材质目录中定义的。
- 截面尺寸来自截面目录。
- UDL 百分比从连接对话框或从高级选项中获得。

Tekla Structures 会将结果与自动默认设置中的剪力规则相比较。

要使用自动连接和自动默认设置的 UDL，请执行以下操作：

目的	操作步骤
使用 UDL 用于自动连接	<ol style="list-style-type: none">1. 在节点对话框的设计选项卡上，将 UDL 选项设置为是。2. 在 UDL % 框中输入 UDL 百分比。 如果未输入任何值，Tekla Structures 将使用由 XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT 高级选项设置的默认百分比。
使用 UDL 用于自动默认设置	<ol style="list-style-type: none">1. 在节点对话框的设计选项卡上，将使用 UDL 选项设置为是。2. 在 UDL % 框中输入 UDL 百分比。 如果未输入任何值，Tekla Structures 将使用由 XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT 高级选项设置的默认百分比。

参看

[设计和设计类型选项卡（网 697 页）](#)

7.8 高级组件设置

本部分介绍如何设置不同节点类型的默认属性、如何在节点设计中使用 Excel 电子表格，以及高级组件属性，如分析和设计属性。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[定义 joints.def 文件中的节点属性 \(网 676 页\)](#)

[节点设计中的 Excel 电子表格 \(网 687 页\)](#)

[通用选项卡 \(网 696 页\)](#)

[设计和设计类型选项卡 \(网 697 页\)](#)

[分析选项卡 \(网 699 页\)](#)

定义 joints.def 文件中的节点属性

joints.def 文件包含通用节点设置和针对不同节点类型的节点特定设置。您可以使用 joints.def 文件为不同的节点类型设置默认属性。Joints.def 是一个文本文件，您可以在任何标准文本编辑器中打开并编辑该文件。

Tekla Structures 使用 joints.def 文件中定义的值，为那些在节点对话框中没有值的属性赋值。如果在节点对话框中手动输入值，则将使用手动输入的值，而不会使用 joints.def 文件中的值。自动默认值也会覆盖 joints.def 文件中定义的值。

Tekla Structures 将 joints.def 文件存储在系统文件夹中。Tekla Structures 在标准搜索文件夹中搜索 joints.def 文件：模型、工程、公司和系统文件夹。

如何使用 joints.def 文件

joints.def 文件包含通用节点设置以及针对单独剖面中不同节点类型的节点特定设置。使用任何标准文本编辑器均可修改 joints.def 文件。

当修改该文件时：

- 输入绝对值或名称。
- 不要使用英尺和英寸符号。
- 确保型材在型材目录中存在。
- 确保螺栓在螺栓目录中存在。
- 您可以在文件的开头设置度量单位。
- 您可以在 JOINTDEFAULT 线中定义 Tekla Structures 是使用 joints.def 文件中的默认值还是系统默认值，请参见如下示例：

```
// is default file available (1) or not (0)  
JOINTDEFAULT 1
```

- 值 1 意味着使用 joints.def 文件中定义的默认值。
- 值 0 意味着使用系统默认值。
- 行开始处的 // 字符意味着该行是评注行。Tekla Structures 不使用这些行的相关信息。
- 您可以通过为某个特定属性输入值 -2147483648，来强制 Tekla Structures 为该属性使用系统默认值。

节点特定属性

角钢、剪切板、端板、节点板节点和对角支撑节点的属性位于不同的部分中。每一部分以包含列标签的标题行开头，示例如下：

```
joints.def
// name          part      lproflength  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT      GUSSET   100          20.0      2
```

请不要向该文件添加列。如果 Tekla Structures 在节点特定的部分找不到属性，它会在通用默认值部分中搜索默认属性。

使用 joints.def 文件的节点

以下节点会使用 joints.def 文件：

- 焊接的节点板(10)
- 螺栓连接的节点板(11)
- 交叉支撑(19)
- 管装节点板(20)
- 管子相交(22)
- 两边角钢夹板(25)
- 角部管状节点板(56)
- 角部螺栓节点板(57)
- 外包节点板(58)
- 中空支撑外包节点板(59)
- 交叉外包节点板(60)
- 外卷交叉节点(61)
- 交叉节点板(62)
- 角部外卷节点板(63)
- 带加劲肋的梁(129)
- 有抗剪板的柱(131)
- 螺栓弯矩连接(134)
- 角钢夹板(141)
- 两侧端板(142)
- 两侧角钢(143)
- 端板(144)
- 单剪板(146)
- 焊接到上翼缘(147)
- 特殊的焊接到上翼缘(149)
- 弯矩连接(181)

- 带加劲肋的柱(182)
- 全深度(184)
- 特殊的全深度(185)
- 带加劲肋的柱(186)
- 有特殊加劲肋的柱(187)
- 带加劲肋的柱(188)
- 箱形柱剪切板(189)
- 弯板(190)

示例: Tekla Structures 如何使用 joints.def 文件

本示例说明 Tekla Structures 如何使用 joints.def 文件计算螺栓连接的 Bolted gusset (11) 节点的螺栓直径和其他属性。

斜撑截面的高度为 10 英寸。Tekla Structures 根据截面的高度计算螺栓尺寸和螺栓数量。它在 BOLTHEIGHT 行中搜索高度为 10 英寸的截面。

由于截面高度大于 8.0 但小于 12.0, 因此 Tekla Structures 会使用截面高度为 8.0 的行。这样会将螺栓直径设置为 0.75。

```
// DIAGONAL JOINTS
// diagonal default boltdiameters depending on prof height, higher prior than
//
// name          part          profileheight    diameter    number_of_bolts
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      3.0              0.75        1
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      8.0              0.75        2
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      12.0             0.75        3
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      16.0             0.75        4
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      18.0             0.75        5
```

Tekla Structures 使用螺栓直径指定螺栓和零件属性。它在 DIAGBOLTPART 行中搜索值为 0.75 的螺栓直径。

```
// name          bolt diameter    angle    conn.plate | horizontal bolts | vertical bolts
// profile      thickness    number    pitch    edge_dist    number    pitch    edge
DIAGBOLTPART    0.5          L4X3X1/2    0.375    2          1.5        1.0    -2147483648    -2147483648    1.0
DIAGBOLTPART    0.75         L4X4X1/2    0.375    2          2.5        1.5    -2147483648    -2147483648    1.5
DIAGBOLTPART    1.0          L5X5X1/2    0.375    2          3.0        2.0    -2147483648    -2147483648    2.0
```

使用以下属性值:

螺栓直径	0.75
水平螺栓数量	2
水平边距	1.5
垂直边距	1.5
水平方向的螺栓间距	2.5
垂直方向的螺栓间距	使用系统默认值。

Tekla Structures 在此节点中不使用节点板厚度和角钢截面属性。

joints.def 文件中的通用默认值

Tekla Structures 如果在节点特定部分找不到节点属性，则会使用 `joints.def` 文件中的通用默认值。

例如，对于角钢，Tekla Structures 根据次梁高度确定螺栓直径和螺栓数量。如果次梁高度高于 `joints.def` 文件中角钢部分的最高值，则 Tekla Structures 将使用通用默认值中的默认螺栓直径。

`joints.def` 文件中的通用默认值部分中的属性包括：

属性	描述
<code>boltdia</code>	螺栓直径
<code>pitch</code>	从一个螺栓中心到下一个螺栓中心的距离
<code>clipweld</code>	焊缝尺寸
<code>angle-cc-inc</code>	Tekla Structures 将螺栓到螺栓的距离与腹板厚度相加，然后根据此值将结果向上舍入。符合 US AISC 标准。
<code>lprofgapinc</code>	Tekla Structures 根据此值将角钢截面间隙向上舍入。符合 US AISC 标准。
<code>lsize</code>	角钢截面的尺寸
<code>copedepth</code>	槽口尺寸
<code>copelength</code>	槽口尺寸
<code>boltedge</code>	边距
<code>webplatelen</code>	腋板高度 (h)
<code>webplatewid</code>	腋板宽度 (b)
<code>beamedge</code>	梁端部与主零件之间的避让距离
<code>knifeclr</code>	不再使用
<code>clipedge</code>	螺栓边距 (仅角钢)
<code>gap</code>	不再使用
<code>shearplatethk</code>	剪切板厚度
<code>endplatethk</code>	端板厚度
<code>shearweld</code>	焊缝尺寸
<code>cliplsize</code>	角钢截面尺寸 (仅角钢)
<code>flangecutclear</code>	翼缘切割清除
<code>slotsize</code>	槽孔尺寸
<code>clipslots</code>	带槽孔的零件： <ul style="list-style-type: none">• 1 = 梁• 2 = 角钢截面

属性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 = 两者 此属性是 开槽于 选项卡上的 螺栓 选项。
clip_attac	附加到主零件和次零件的角钢： <ul style="list-style-type: none"> • 1 = 两个零件都使用螺栓连接 • 2 = 主零件使用螺栓连接/次零件使用焊接 • 3 = 主零件不焊接 • 4 = 主零件使用焊接/次零件使用螺栓连接 • 5 = 两个零件都使用焊接 • 6 = 主零件不以螺栓连接 • 7 = 次零件不焊接 • 8 = 次零件不以螺栓连接 • 9 = 两个零件均焊接/栓接 此属性是 螺栓 选项卡上的螺栓连接选项，您可以在其中定义螺栓位置。
copedepth_in c	Tekla Structures 使用此值将槽口深度向上舍入。
copelength_i nc	Tekla Structures 使用此值将槽口长度向上舍入。

joints.def 文件中的螺栓直径和螺栓数量

在 *joints.def* 文件中，每个节点特定部分中的 BOLTHEIGHT 行会显示该节点类型的默认螺栓直径和默认螺栓行数。

Tekla Structures 基于以下属性根据节点类型来确定螺栓直径和螺栓数量：

用于	根据
夹持角钢	次梁高度
剪切板	次梁高度
端板	次梁高度
节点板连接	角钢截面长度
对角节点	截面高度

角钢、剪切板和端板节点

Tekla Structures 根据次梁的高度计算默认螺栓直径和垂直螺栓行数。您可以输入以下属性：

属性	描述
name	BOLTHEIGHT

属性	描述
part	ANGLECLIP
sec.beam.height	特定的螺栓数量的次梁最大高度
diameter	螺栓直径。直径必须存在于螺栓目录中。
number_of_bolts	垂直螺栓数量

节点板连接

Tekla Structures 根据角钢截面的长度计算默认螺栓直径和螺栓水平行数。您可以输入以下属性：

属性	描述
name	BOLTHEIGHT
part	GUSSET
lproflength 或 angleproflength	角钢截面长度
diameter	螺栓直径。直径必须存在于螺栓目录中。
number_of_bolts	水平螺栓数量

对角节点

Tekla Structures 根据截面高度计算默认螺栓直径和水平螺栓行数。您可以输入以下属性：

属性	描述
name	BOLTHEIGHT
part	DIAGONAL
conn.pl.height 或 profileheight	截面高度
diameter	螺栓直径。直径必须存在于螺栓目录中。
number_of_bolts	水平螺栓数量

joints.def 文件中的螺栓和零件属性

一旦 Tekla Structures 使用 *joints.def* 文件计算螺栓直径后，它将使用此结果根据节点类型将其它属性指定给螺栓和零件。

例如，在角钢节点中，螺栓和零件的默认属性位于 *joints.def* 文件的 CLIP ANGLE 部分中以 ANGLECLBOLTPART 开头的行。

下表列出了您可以为每个节点类型中的螺栓和零件指定的属性。

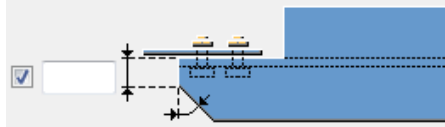
属性	描述	夹持角 钢	剪切板	端板	节点 板	对角 支撑
name	标识节点类型。 例如, GUSSETBOLTPART 用于节点板节点。	*	*	*	*	*
bolt diamete r	螺栓直径必须存在于螺栓 目录中。	*	*	*	*	*
shear plate thickne ss	剪切板的厚度		*			
end plate thickne ss	端板的厚度			*		
gusset thickne ss	节点板的厚度				*	
conn. plate thickne ss	节点板的厚度					*
angle profile 或 L profile	使用的角截面的名称必须 存在于截面目录中。输入 精确的截面, 例如: L100*100*10。	*			*	*
number	每行的垂直和水平螺栓数 量。	*	*	*	*	*
pitch	垂直和水平螺栓的每个螺 栓中心之间的距离	*	*	*	*	*
edge distanc e	垂直螺栓和水平螺栓的螺 栓中心距零件边缘的距离	*	*		*	*
vert. bolt firshol e	螺栓的第一垂直行的位置	*	*		*	

joints.def 文件中的节点板节点属性

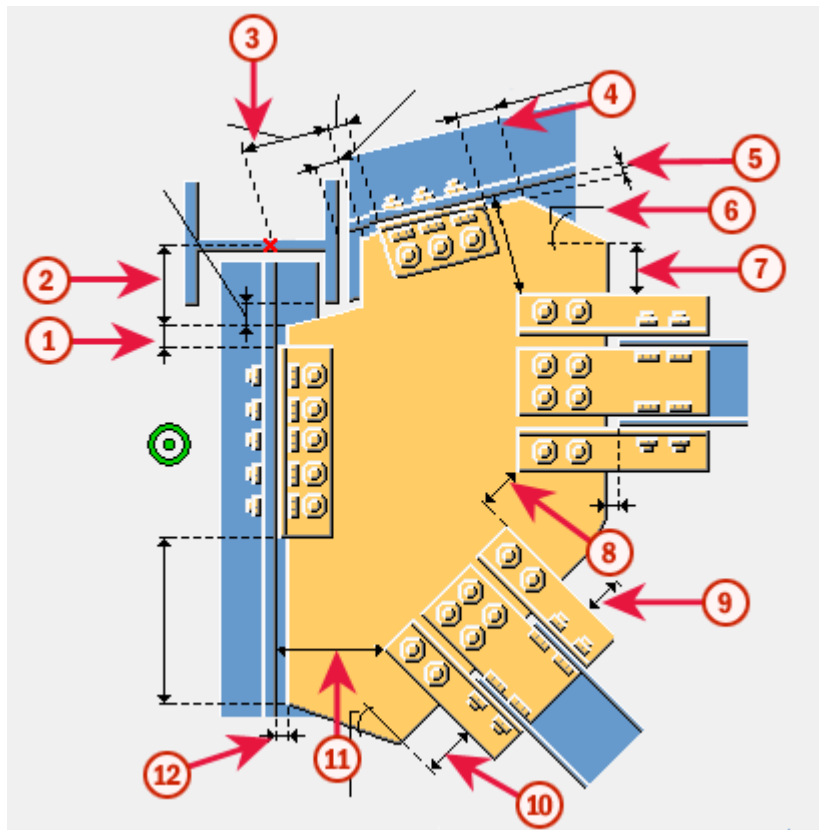
在 GUSSETDEFDIM 行中输入节点板节点的其它默认属性。并不是所有节点板节点都会使用所有这些属性。

属性	描述	影响板的形状
name	GUSSETDEFDIM	
boltDia_def	用于所有螺栓组的螺栓直径 如果节点对话框中的 螺栓尺寸 框是空的，则 Tekla Structures 将使用此值。	
tol_prim	节点板和主零件腹板之间的容许量	
tol_sec	节点板和次零件腹板之间的容许量	
dist_diag_prim	所选的第一个次零件与主零件之间的净距	
dist_diag_sec	所选的最后一个次零件到最接近次零件的垂直距离	
angle_first_corner	拐角角钢尺寸	是
angle_sec_corner		
dist_between_diag	支撑之间的净距	
first_bolt_from_line	节点板选项卡上的螺栓组的螺栓边距	
corner_dx	角度尺寸	
corner_dy	角度尺寸	
movey	 节点板选项卡上的 选项	
movez	 节点板 选项卡上的 选项	
dist1	垂直于最下方支撑的节点板的边缘长度	是
dist2	垂直于支撑的节点板的边缘长度	是
dist3	垂直于最上方支撑的节点板的边缘长度	是
tol_lprof	从节点板到节点板的边缘容许量	
tol_stiffener	加劲肋容许误差	
chamfer_dx	节点板选项卡上的加劲肋倒角尺寸	
chamfer_dy	节点板选项卡上的加劲肋倒角尺寸	
chamfer_corner_dx		

属性	描述	影响板的形状
chamfer_corner_dy		
side_length	边长度	
diafit_length	<p>Bracing cross (19) 节点中的接合长度。</p> <p>如果参数选项卡上的选项为空，则 Tekla Structures 会使用此值。</p>	



下面的示例图片显示了外包节点板(58)选项卡上的图形节点的属性。

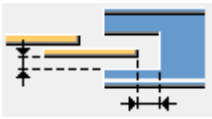
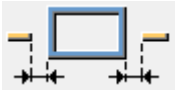
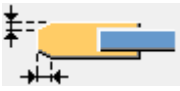


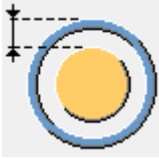
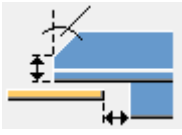
1. tol_lprof
2. corner_dy
3. corner_dx
4. dist_diag_sec
5. tol_sec

6. angle_sec_corner
7. dist3
8. dist_between_diag
9. dist2
10. dist1
11. dist_diag_prim
12. tol_prim

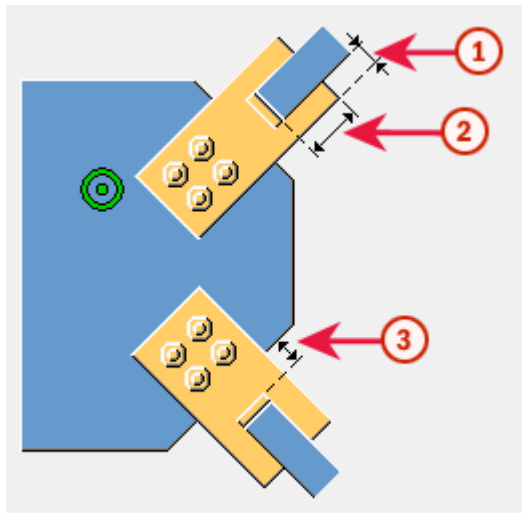
joists.def 文件中的对角支撑节点属性

在 DIAGDEFDIM 行中为螺栓和零件输入附加默认属性。并非所有对角支撑连接都使用所有这些属性：

属性	描述
name	DIAGDEFDIM
boltdia_def	用于所有螺栓组的螺栓直径 如果节点对话框中的 螺栓尺寸 框是空的，则 Tekla Structures 将使用此值。
dist_gus_diag	节点板和支撑之间的间隙 如果管状截面以端板闭合，dist_gus_diag 是节点板和端板之间的间隙。 请参见下面的 管子相交 (22) 图片。
dist_in	支撑处的切割深度。输入负值可防止节点板处于管状支撑内。 请参见下面的 管子相交 (22) 图片。
dist_dv	支撑边缘到节点板边缘的距离。此尺寸会更改节点板的宽度。 请参见下面的 管子相交 (22) 图片。
sec_cut_tol	在 支柱 选项卡上：
slot_length_tol	
tube_cut_tol	在 支柱 选项卡上： 
conn_cut_dx	在 支柱 选项卡上：
conn_cut_dy	

属性	描述
round_plate_t ol	在 支柱 选项卡上: 
flanges_cut_a ngle	在 支柱 选项卡上: 
dist_flanges_ cut	
dist_skew_cut	
end_plate_thk	端板厚度

下面的示例图片显示了**管子相交(22)**选项卡上的**图形**节点的属性:

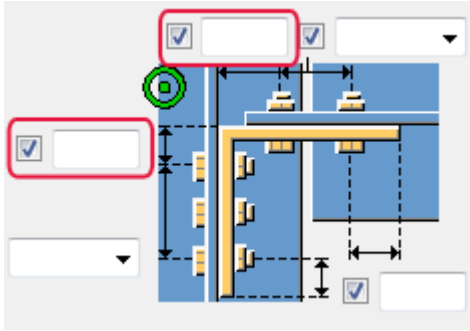


1. dist_dv
2. dist_in
3. dist_gus_diag

joins.def 文件中取决于截面的螺栓尺寸

对于某些节点,例如**角钢(141)**和**双侧角钢(143)**,Tekla Structures 会按照截面尺寸计算螺栓尺寸。

对于这些节点,如果您在**螺栓**选项卡上保留相应选项为空,则 Tekla Structures 会从 joins.def 文件的 PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS 部分的 PROFILEBOLTDIM 行获取螺栓尺寸。



属性	描述
width	截面宽度
one bolt firsthole	对于单个螺栓，从截面角钢的边缘到第一个孔的距离
two bolts firsthole	对于两个螺栓，从截面角钢的边缘到第一个孔的距离
pitch	垂直和水平螺栓的每个螺栓中心之间的距离

例如，要查找在角钢节点的 L6X6X1/2 截面中使用的螺栓尺寸：

1. Tekla Structures 会在 PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS 部分的 PROFILEBOLTDIM 行中首先搜索 L6X6X1/2。
2. 如果没有匹配项，Tekla Structures 会搜索 CLIP ANGLE 部分中的 ANGLECLBOLTPART 行。

节点设计中的 Excel 电子表格

在节点设计中，可以对节点对话框内有**设计**或**设计类型**选项卡的所有钢结构节点设计使用 Excel 电子表格。

通过在 **Excel** 或**外挂设计**选项卡的**设计**选项中选择 **设计类型**，可以将节点链接到 Excel 电子表格。节点信息将传输到节点类型特定的电子表格，在该表格中进行所需的计算。计算出的属性将保存到输出文件，修改后的组件属性值会传输回节点。根据更改修改节点。

您可以使用 `..\Tekla Structures\<<version>\Environments\common\exceldesign` 文件夹中可用的 `component_template.xls` 文件为某个节点类型创建一个 Excel 电子表格，或使用预定义的文件。

Excel 电子表格节点设计中使用的文件

可以 Excel 电子表格的方式在节点设计中使用以下文件：

文件	描述
Visual Basic 脚本文件	<p>Excel.vb 文件会将 Tekla Structures 与外部软件链接，并定义 Excel 电子表格文件名和位置。该文件位于 ..\Tekla Structures\<>version>\Environments\common\exceldesign 文件夹中。</p> <p>Excel 会按以下顺序搜索相关电子表格文件：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 从当前模型文件夹中的 \exceldesign 文件夹：名称为 component_ + number or name + .xls 的文件，例如，..\test_model\exceldesign\component_144.xls。2. 从利用 XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH 高级选项定义的位置，如下所示： <pre>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH (= %XS_DIR%\environments\common\exceldesign\) + "component_" + number + ".xls"</pre>
组件类型特定的 Excel 电子表格	组件类型特定的电子表格包含预定义的计算。当运行节点设计时，主零件与次零件的节点属性和信息将传送到 Excel 电子表格的 输入和组件表 中。
节点特定结果文件	结果文件包含修改的节点属性。 <ul style="list-style-type: none">• 此结果文件从计算表自动创建。• 该文件存储在模型文件夹中的 \exceldesign 文件夹中，并用 GUID（全局唯一标识符）命名。• 每次您修改节点时会更新该文件。• 计算结果会保存为 Excel 电子表格，也可能为 HTML 或 PDF 格式，具体取决于配置计算电子表格的方式。
模板电子表格	..\Tekla Structures\<>version>\Environments\common\exceldesign 文件夹包含一个 component_template.xls 电子表格，您应该使用该电子表格来创建自己的电子表格应用，以便与 Tekla Structures 组件一起使用。


节点设计中的 Excel 电子表格的示例

此示例中的图片显示用于**端板(144)**节点的 Excel 电子表格。

示例电子表格具有以下表：

计算表包含计算的报告。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											



Endplate Unity Check

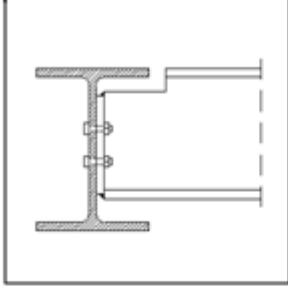
Contract Tekla Sample

Ref: User

Date: 17.03.05 4:52:44 PM

Calculated according to
BS

Connection Referen 130



Framing Condition Beam - Beam

Section

Primary Section	IPE300	S235JR
Secondary Section	IPE300	S235JR
Endplate Size	10 mm	S275JR
Plate (length*width)	200 * 180 mm	

Bolt

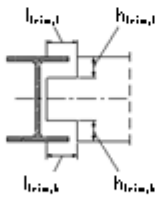
Bolt	20
Bolt Grade	7990
Shear area	Thread
Screw Thread	Roller-d
Endplatelength in calculation	

Parameters of Connection

$e_{1,u}$ = 40 mm	$a_{u,v,t,d}$ = 6 mm	$e_{b,t,d}$ = 66 mm
$e_{1,b}$ = 40 mm	s_1 = 60 mm	$n_{s,prism}$ = 3
e_2 = 40 mm	s_2 = 67,09999%	$n_{s,prism}$ = 2

Notch

$l_{r,i,u,d}$ = 82 mm	$h_{r,i,u,d}$ = 26 mm
$l_{r,i,b}$ = 82 mm	$h_{r,i,b}$ = 26 mm



Shear of the endplate
$F_{s,u,d}$ = 261 kN [BS 5950-1:2000 6.2.3/6.2.4]
Bearing of the endplate
$F_{s,u,d}$ = 606 kN [BS 5950-1:2000 6.3.3.3]
Shear of beam near the weld
$F_{s,u,d}$ = 200 kN [BS 5950-1:2000 6.8.7.3]
Shear (& Tension) on the bolts
$F_{s,u,d}$ = 230 kN $F_{t,u,d}$ = 23 kN [BS 5950-1:2000 6.3.2/6.3.4.3]

输入表包含节点对话框中节点的属性。

	A	B	C	D	E	F
1				Attribute	Value	Type
2	Plate					
3			Material	mat		string
4			Thickness	tpl1	10	double
5			Depth	hpl1	-2147483648	double
6			Width	bpl1	180	double
7						
8	Bolt					
9			Diameter	diameter		double
10			Grade	screwdin		string
11				lbd	-2147483648	string
12				lwd	-2147483648	string
13				lba	-2147483648	double
14				nb	-2147483648	int
15				nw	-2147483648	int
16				rb1	-2147483648	double
17				rb2	-2147483648	double
18				rw1	-2147483648	double
19				rw2	-2147483648	double
20						
21	Weld					
22				w3_size	-2147483648	double
23						
24	Notch					
25				t_cut_length	-2147483648	double
26				t_cope_length	-2147483648	double
27				b_cut_length	-2147483648	double
28				b_cope_depth	-2147483648	double
29						
30	Loading					
31				designcode	0	int
32				END		

输出表包含设计结果。这些值将传送回节点，并且也会相应地修改模型中的节点。

组件表包含计算、节点几何形状的信息以及有关主零件和次零件的信息。电子表格中的组件属性与相应的 .inp 文件中的属性相同。有关 .inp 文件的更多信息，请参见 Input files。

	A	B	C	D
1	Connection	Attribute	Value	
2	Connection id in model	id	130	
3	Connection class	group	99	
4		flags	50	
5	Number of the connection	jointnumber	144	
6	Local x-coordinate of Connection up direction	up.x	0	
7	Local y-coordinate of Connection up direction	up.y	0	
8	Local z-coordinate of Connection up direction	up.z	1000	
9	Model Directory	ModelDirectory	C:\TeklaStructuresModels\	
10		END		
11			Primary	Secondaries
12		attribute	value	value 1
13	Primary and secondary ids	id	108	70
14	PartCoordinateSystem	x.x	-9,11626E-13	6000
15	y-coordinate of part origin (first end) point	x.y	8000	-9,13758E-13
16	z-coordinate of part origin (first end)point	x.z	-150	-150
17	x-coordinate of second end point of part	y.x	12000	6000
18	y-coordinate of second end point of part	y.y	8000	8000
19	z-coordinate of second end point of part	y.z	-150	-150
20	x-coordinate of parts up direction point	z.x	-9,11626E-13	6000
21	y-coordinate of parts up direction point	z.y	8000	-9,13758E-13
22	z-coordinate of parts up direction point	z.z	850	850
23	PartExtrema			
24	Minimum x value of primary or secondary part	min.x	-9,11626E-13	5925
25	Minimum y value of primary or secondary part	min.y	7925	-9,13758E-13
26	Minimum z value of primary or secondary part	min.z	-300	-300
27	Maximum x value of extrema	max.x	12000	6075
28	Maximum y value of extrema	max.y	8075	8000
29	Maximum z value of extrema	max.z	0	0
30	FramingCondition			
31	Member type (Column, Beam)	Type	1	1
32	Profile name	Name	COLUMN	BEAM
33	Profile type	ProfileType	1	1
34	Skew angle between primary/sec	SkewAngle		0
35	Slope angle between primary/sec	SlopeAngle		0
36	Cantilever angle between primary/sec	AngleCant		90
37		Offset		0
38	Shear force at connection end of the beam	ShearForce		-2147483648
39	Axial force at connection end of the beam	AxialForce		-2147483648
40	Moment at connection end of the beam	BendingMoment		-2147483648
41	Use uniformly distributed load	UseUDL		0
42	How many percents from maximum uniformly	UDLPercent		0

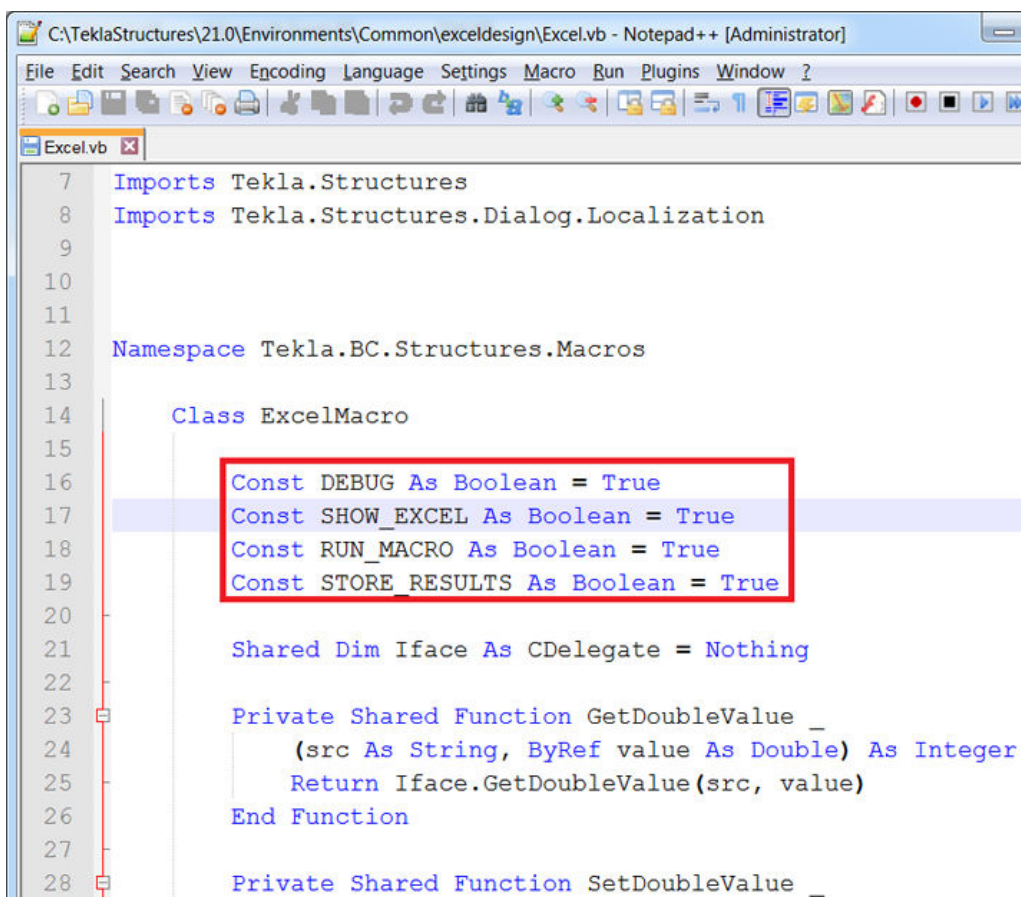
还包括以下表：

- **数据**显示目录信息。
- **标准**显示代码选择和代码参考。
- **语言**显示翻译。


显示 Excel 节点设计过程的示例

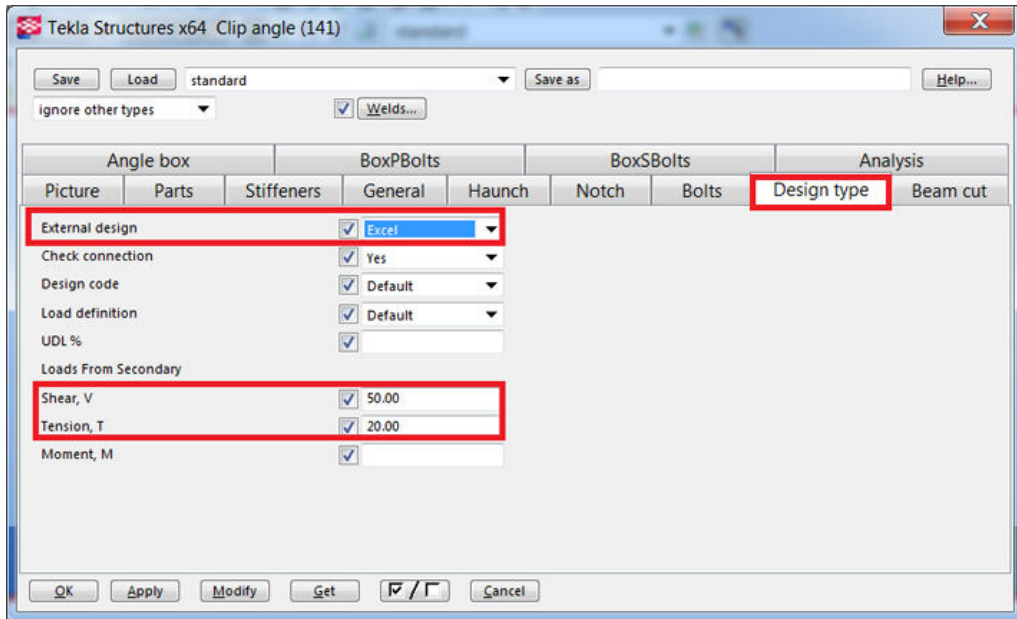
您可以在 Excel.vb 文件中定义如何显示 Excel 节点设计过程。Excel.vb 文件会将 Tekla Structures 与外部软件链接，并定义 Excel 电子表格文件名和位置。

1. 打开位于 `..\Tekla Structures\\Environments\common\exceldesign` 中的 Excel.vb 文件。
2. 按以下方式配置 Excel.vb 文件：



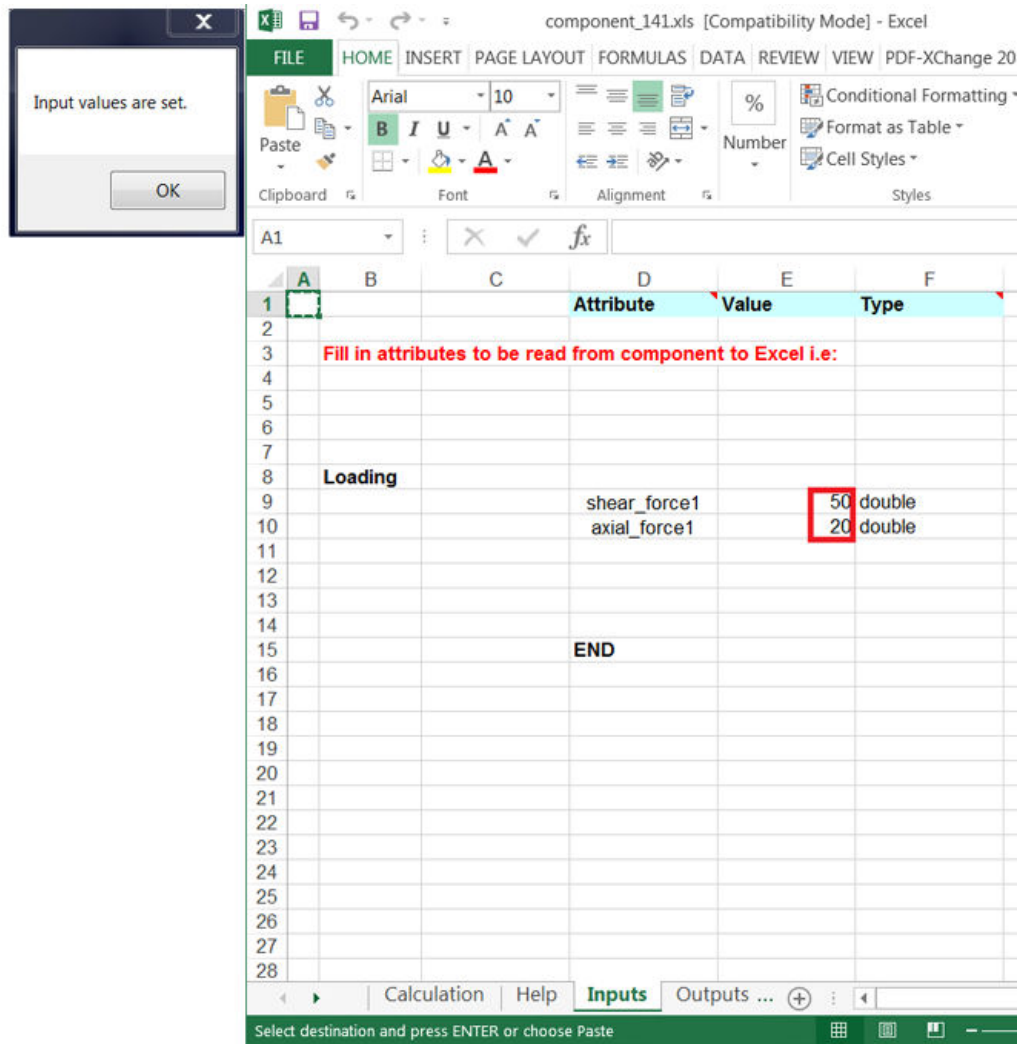
```
7 Imports Tekla.Structures
8 Imports Tekla.Structures.Dialog.Localization
9
10
11
12 Namespace Tekla.BC.Structures.Macros
13
14     Class ExcelMacro
15
16         Const DEBUG As Boolean = True
17         Const SHOW_EXCEL As Boolean = True
18         Const RUN_MACRO As Boolean = True
19         Const STORE_RESULTS As Boolean = True
20
21         Shared Dim Iface As CDelegate = Nothing
22
23         Private Shared Function GetDoubleValue _
24             (src As String, ByRef value As Double) As Integer
25             Return Iface.GetDoubleValue(src, value)
26         End Function
27
28         Private Shared Function SetDoubleValue _
```

- 可视化控制 - `Const DEBUG As Boolean = True`
 - 使用 Excel 可视化 - `Const SHOW_EXCEL As Boolean = True`
 - 存储输出 - `Const STORE_RESULTS As Boolean = True`
3. 保存该文件。
 4. 单击侧窗格中的应用程序和组件按钮  打开应用程序和组件目录。
 5. 搜索角钢 (141) 并双击它以打开属性对话框。
 6. 在设计类型选项卡上：
 - a. 在 Excel 选项中选择 外挂设计。
 - b. 输入荷载值。



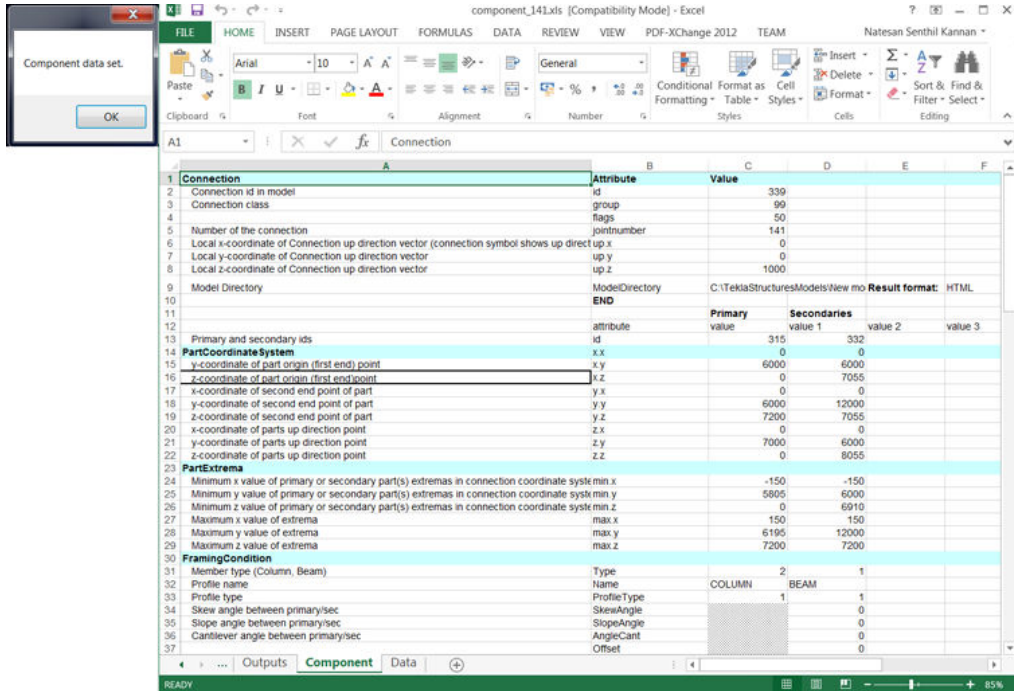
7. 单击修改(M)。

Excel 设计文件即会打开并显示输入表。



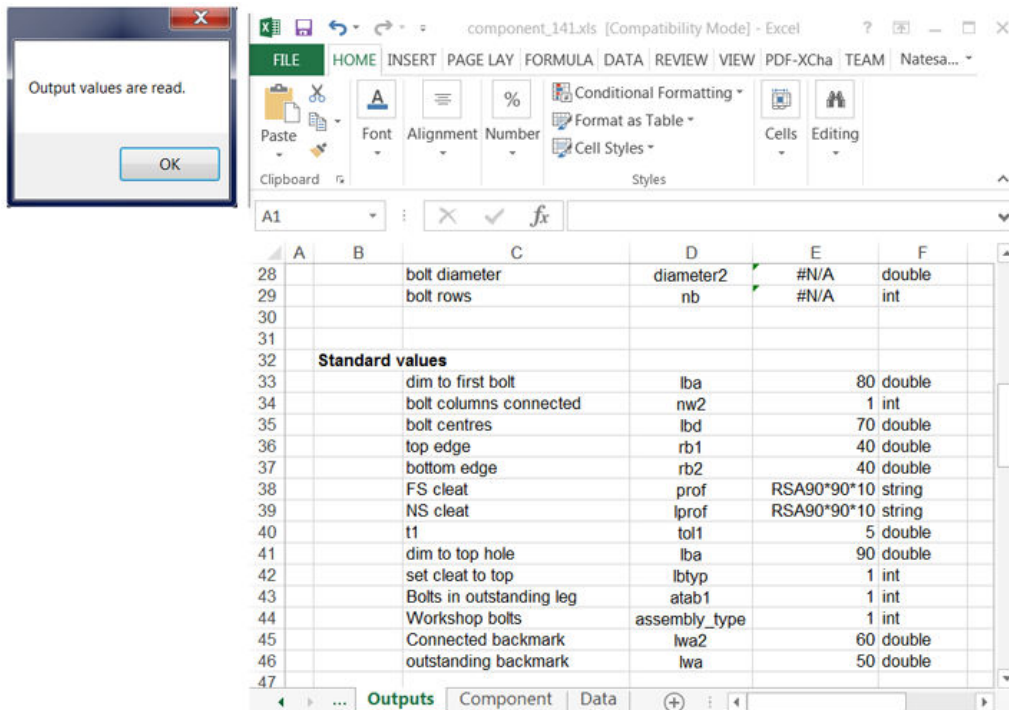
8. 单击**确认**继续。

Excel 设计过程现在计算显示在**组件表**中的数据，然后打开**组件表**。



9. 单击**确认**继续。

Excel 设计过程现在计算结果输出值然后打开**输出表**。计算的结果值将传送到节点。



10. 将文件保存到模型文件夹中。

11. 当单击**确认**时，设计过程完成，Excel 设计文件会关闭。

在 Excel 节点设计中显示节点状态

在节点设计中使用 Excel 电子表格时，可以让 Tekla Structures 使用不同颜色的组件符号来表示组件在模型中的状态。

通过在组件中的 Excel 电子表格的**输出**表中包括错误属性，可以实现上述目的。属性类型为 int。

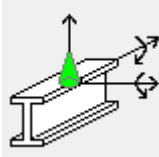
可能的值有：

值	颜色	状态
1	绿色	螺栓边距充足。 节点使用系统中嵌入的英国和美国设计代码通过节点设计检查。
2	黄色	根据在 文件 --> 设置 --> 选项 中的 组件 设置中定义的值计算，螺栓边距不足。
3	红色	Tekla Structures 无法计算组件属性。可能的原因有： <ul style="list-style-type: none"> • 节点方向不正确。 • 工作平面不正确。 • 选定的节点不适用于这种情况。 • 使用嵌入的英国和美国设计代码进行节点设计检查，节点不支持您已定义的荷载。

注 只能控制系统组件的组件符号颜色，无法控制自定义组件的组件符号颜色。

通用选项卡

通用选项卡在钢结构节点和钢结构细部中可用。

选项	描述
向上方向 	围绕次要零件旋转节点或围绕主零件旋转细部。 您可以围绕次要零件的 x 轴和 y 轴定义旋转角度。上部框用于 y 轴，下部框用于 x 轴。
与主零件相关的位置	仅适用于细部。 图片旁边的复选框指示细部的定义点相对于主零件的位置。 水平偏移 和 垂直偏移 可以定义细部相对于主零件的水平和垂直对齐方式。

选项	描述
锁定	防止修改。 您可以使用 <code>privileges.inp</code> 文件控制对 已锁定 属性的访问权限。
等级	为节点创建的所有零件指定编号。 您可以使用等级来定义模型中的零件 颜色 (网 567 页)。
节点代码	标识节点。Tekla Structures 可在图纸的节点标记中显示此节点代码。
自动默认设置规则组	根据所选择的规则组自动设置节点属性。 规则组 无 切换为自动默认关闭。
自动连接规则组	根据所选择的规则组自动切换节点。

参看

[自动默认设置 \(网 664 页\)](#)

[自动连接 \(网 659 页\)](#)

设计和设计类型选项卡

有些组件对话框包括**设计**选项卡，其他组件对话框则包括**设计类型**选项卡。您可以使用这些选项卡中的选项来检查组件是否能承受均布荷载 (UDL)。有些**设计**选项卡仅包含设计检查。Tekla Structures 会将该设计摘要作为 `.txt` 文件保存在模型文件夹中。

您可以在设计检查中使用自动默认设置规则组和 Excel 文件：

- 自动默认规则组会自动修改组件属性以获取计算的荷载。要定义所使用的自动默认规则组，请转至**通用性**选项卡并选择**自动默认值规则组**列表框中的规则。
有关更多信息，请参见[使用自动默认设置和自动连接中的反作用力和 UDL \(网 674 页\)](#)。
- Excel 文件中的信息会检查连接设计并自动更新组件属性以承受 UDL。当您希望根据其他设计代码来检查连接设计时，此功能非常有用。请参见[节点设计中的 Excel 电子表格 \(网 687 页\)](#)。

设计选项卡

此设计检查用于英制单位环境中。

要检查设计，请执行以下操作：

1. 转至**设计**选项卡并在**使用网页 UDL**列表中选择**是**。
2. 要在 UDL 计算中使用 Excel 电子表格中的信息，请在**外挂设计**列表中选择**Excel**。
3. 输入要在计算中使用的信息。

4. 在模型中选择连接并单击**修改(M)**。
Tekla Structures 会检查组件。绿色组件符号表明此连接将承受 UDL，红色组件表明不承受 UDL。
5. 要查看检查结果，请右键单击组件符号，然后从弹出菜单中选择**查询**。
查询目标对话框显示设计检查摘要及相关信息。
另请参见[节点设计中的 Excel 电子表格 \(网 687 页\)](#)。

设计类型选项卡

此设计检查用于英制单位环境中。

要检查设计，请执行以下操作：

1. 转至**设计类型**选项卡并在**检查连接**列表中选择**是**。
Tekla Structures 会在每次在模型中使用或更改节点时检查该节点。
2. 输入要在计算中使用的信息。
3. 在模型中选择连接并单击**修改(M)**。
Tekla Structures 会检查组件。绿色组件符号表明此连接将承受 UDL，红色组件表明不承受 UDL。
4. 要查看检查结果，请右键单击组件符号，然后从弹出菜单中选择**查询**。
查询目标对话框显示设计检查摘要：已校核的零件、检查名、应用和允许的力及已使用多少能力、结果和可能的解决方案。

仅适用于检查设计的设计选项卡

设计基于英国标准 BS5950。

此设计具有以下限制：

- 设计功能仅适用于英国环境。
- 仅当主零件和次零件相互垂直时才能使用设计功能。
- 只能对两个螺栓水平使用设计功能。
- 仅当从顶部定义垂直螺栓时才能使用设计功能。
- 设计功能仅对 I 截面有效。

要检查设计，请执行以下操作：

1. 转至**设计**选项卡并在**设计**列表中选择**打开**。
2. 以千牛 (kN) 为单位输入**拉杆力**。
如果打开了设计检查并且节点的框架类型为梁到柱，则必须设置拉力。如果没有拉力，则输入 0。
3. 以 kN 为单位输入**剪力**。
如果打开了设计检查，则应输入正值。如果没有剪力，则输入 0。
4. 在模型中选择连接并单击**修改(M)**。

节点符号显示设计检查状态：

- 绿色表示设计检查成功。
- 黄色表示设计检查中出现警告。
- 红色表示设计检查中出现了严重错误。

5. 要查看检查结果，请右键单击连接符号，然后从弹出菜单中选择**查询**。

查询目标对话框显示设计检查摘要及相关信息。

注 如果在**查询目标**对话框中显示消息**编号不是最新的**，表明标记不正确。您需要对模型重新编号以确保标记是最新的。在此之后，请再次使用**查询**命令以获取设计检查摘要的正确标记。

分析选项卡

使用钢结构节点对话框或细部对话框中的**分析**选项卡定义 Tekla Structures 如何处理分析模型中的连接和细部。

选项	描述
使用分析约束	设置为 是 将使用分析中节点或细部的分析属性，而不使用节点中零件的分析属性。

选项	描述
	创建分析模型时，还需要在 分析模型属性 对话框中将 由节点控制的杆件末端释放方法 设置为 是 。 更多信息，请参见分析模型属性。
杆件选择	用于将分析属性与每个节点零件相关联（ 主零件、1. 次零件、2. 次零件 等）。
约束组合	更多信息，请参见定义支撑条件。
支撑条件	
纵向杆件偏移	更多信息，请参见分析零件属性。
分析截面	为了考虑节点或细部的硬度，Tekla Structures 将使用分析模型而非物理模型中的此截面。
分析截面长度	在分析中，Tekla Structures 将覆盖针对此长度的物理模型中的零件截面。

8

自定义组件

您可以为工程定义自定义节点、零件、接合和细部。这些均被称为*自定义组件*。自定义组件的使用方式与任何 Tekla Structures 系统组件相同。通过编辑自定义组件，您可以创建根据模型中的更改自动进行调整的智能、参数化自定义组件。

何时使用



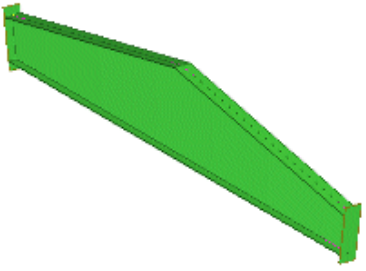
如果您找不到满足所有需要的预定义系统组件（网 647 页），则可定义自定义组件。特别是，如果您需要创建大量复杂的模型对象，并在多个工程之间复制它们。

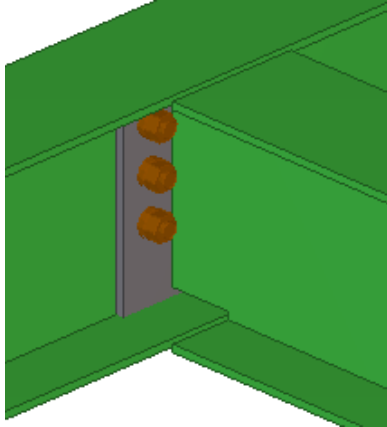
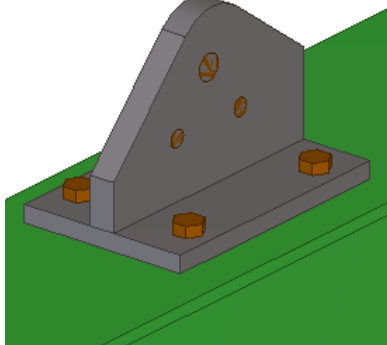
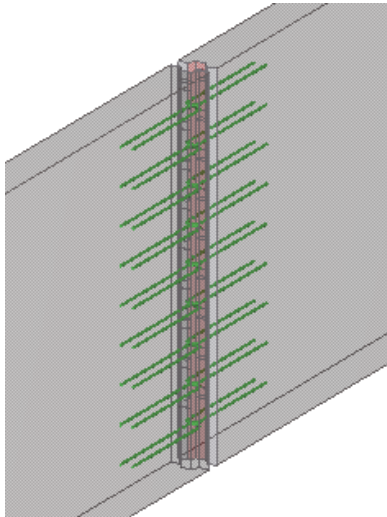
优势

在您定义并将自定义组件存储在应用程序和组件目录中后，即可以从该目录轻松地访问它，并在同一个模型中的其它位置使用它。如果您必须修改自定义组件，则只需更改一次即可。在您保存了更改后，这些更改将在模型中自动应用到该自定义组件的所有副本。您还可以使用 .uel 文件格式，在模型之间输入和输出自定义组件，并与同事共享自定义组件，或者在模型模板（网 218 页）中存储自定义组件，使得它们对基于所用模板的各个新模型可用。

自定义组件类型



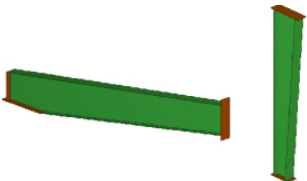
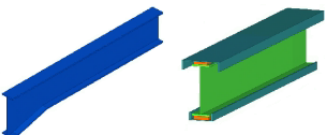

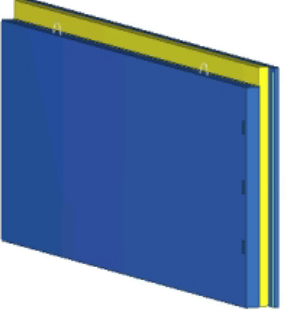

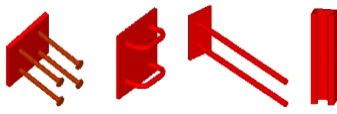
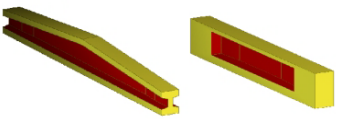
您可以创建四种类型的自定义组件：

类型	描述	示例
自定义零件（网 702 页）	<p>创建可能包含节点和细部的一组对象。</p> <p>注意：与其它自定义组件不同，自定义零件在模型中不带有组</p>  <p>件符号标记 。自定义零件具有与梁相同的位置属性。</p>	

类型	描述	示例
自定义节点 (网 704 页)	创建节点对象并将次零件连接到主零件。主零件可以在节点处连续。	
自定义细部 (网 705 页)	创建细部对象并将其连接到位于您所选位置的单个零件。	
自定义接合 (网 706 页)	创建接缝对象并沿通过两点选取创建的线来连接零件。零件通常是平行的。	

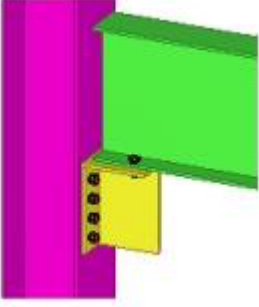
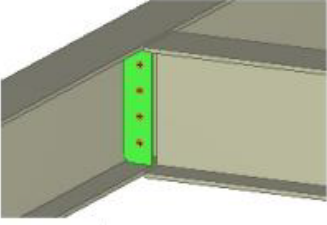
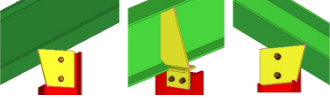
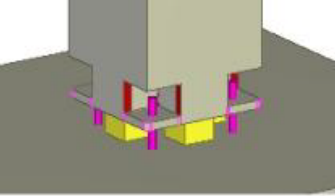
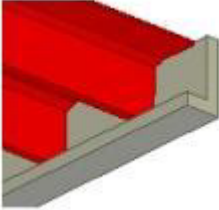

8.1 自定义零件示例

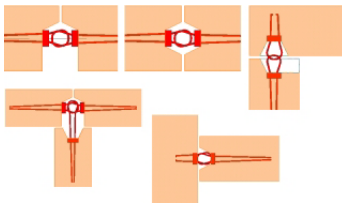
自定义零件可能由一个零件或一组零件构成，它们通常具有复杂的构成。下图显示自定义零件的一些示例：

钢	公司标准支撑板	
	蜂窝梁和单元梁	
	拼接梁/柱	
	拼接梁	
	标准玻璃面固定	
预制混凝土	夹心面板	
	提升机	
	标准埋件/插入	
	标准梁	

8.2 自定义节点示例

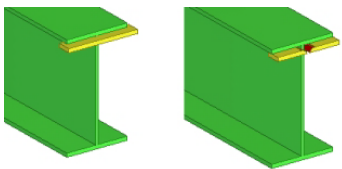
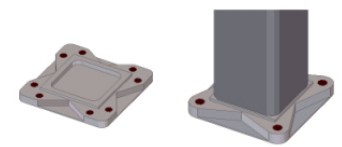
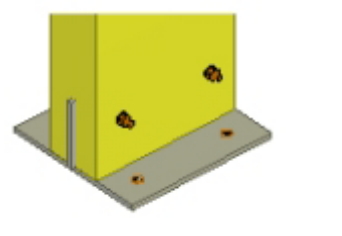
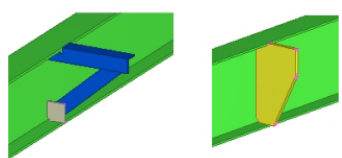

自定义节点可以用于将主零件连接到最多 30 个次零件。连接发生在主零件和次零件的端部之间。下图显示自定义节点的一些示例：

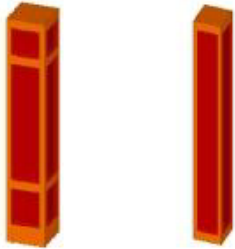
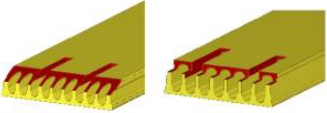
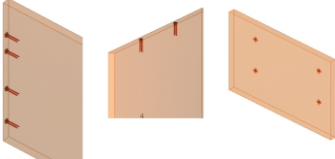
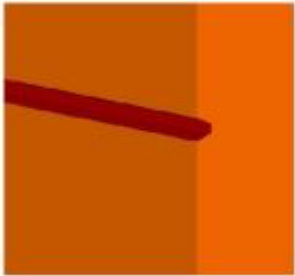
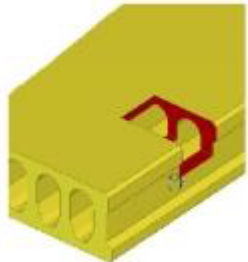
钢	拼接板支座	
	切割板	
	典型日式立柱节点	
预制混凝土	基座细部	
	工字型板到 L 截面	
	柱切割	

	墙板节点	
--	------	---

8.3 自定义细部示例

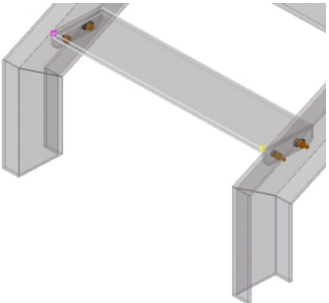
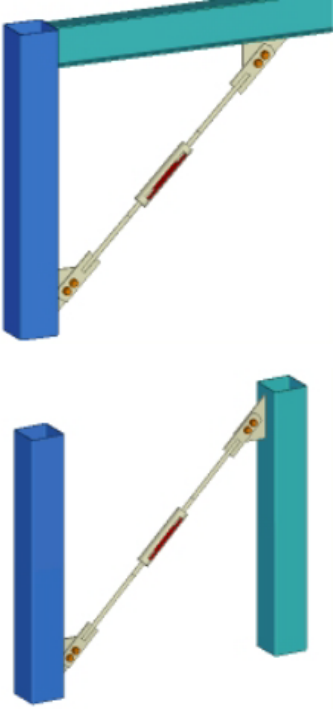
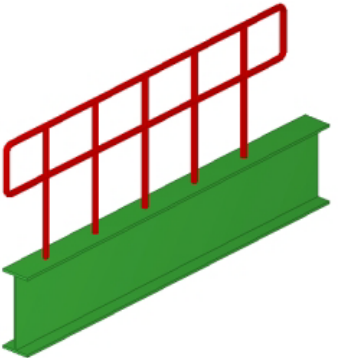
自定义细部可以用于向零件添加更多信息，例如附加板或切割。下图显示自定义细部的一些示例：

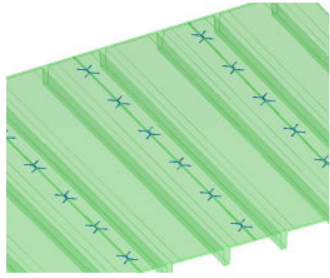
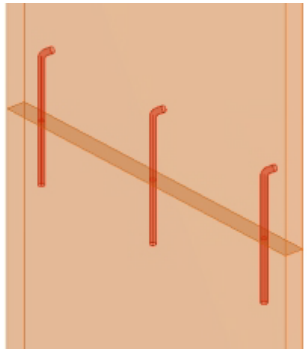
钢	后背板	
	浇筑基础	
	木材基础	
	外保护架（加劲肋）和外保护架板（加劲肋）	
预制混凝土	门和窗口	

柱样式	
中空末端细部	
吊装细部	
模拟结合/显示	
侧凹座	

8.4 自定义接合示例

自定义接合可以用于将主零件连接到最多 30 个次零件。它们也只能在一个主零件上使用。沿零件长度进行接合。下图显示自定义接合的一些示例：

钢	钢楼梯踏步	
	螺丝扣	
	扶手	

预制混凝土	工字型板节点	
	面板间砂浆管节点	

8.5 定义自定义组件

您可以定义具有所有必需细部的自定义组件。

首先定义一个简单的自定义组件，稍后您可以对其进行修改。定义一个简单的自定义组件通常只需几分钟。如果您计划在未来的工程中使用它们，则可以投入更多时间来定义自定义组件。

通过进一步[编辑自定义组件 \(网 716 页\)](#)，您可以定义自行调整的[参数化自定义组件 \(网 743 页\)](#)，可以根据模型中的更改自动调整。这比较耗时，但是当您拥有一组可以在多个模型或工程中使用的参数化自定义组件时，就可以体会到好处。

分解现有组件

当您开始定义自定义组件时，我们建议您首先在模型中应用类似的系统组件，然后将其分解。分解意味着您可以对现有组件的对象取消分组。在对象分离后，您可以修改、删除或添加对象，使其满足您的需求，然后使用它们创建新的自定义组件。当您想要更快地创建自定义组件时，分解某个组件并以分离的对象作为新自定义组件的基础，这种方法会非常有用。

或者，您可以单独创建自定义组件中需要的组件对象，例如零件、切割，接合和螺栓。

1. 在模型中，选择要分解的组件。

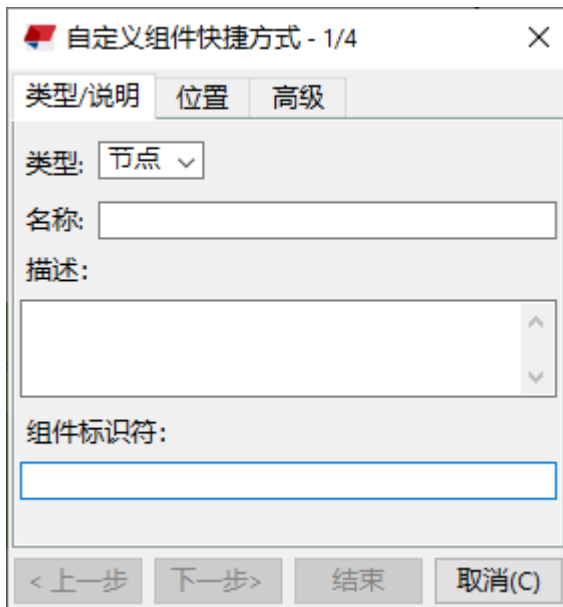
2. 右键单击并选择**分解组件**。

Tekla Structures 会分解组件对象。在定义新的自定义组件时，您可以修改对象并使用它们。

定义自定义组件

以下示例显示如何定义简单的自定义节点。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**定义自定义组件...**。
将会打开 **自定义组件快捷方式** 对话框。



自定义组件快捷方式 - 1/4

类型/说明 位置 高级

类型: 节点 ▾

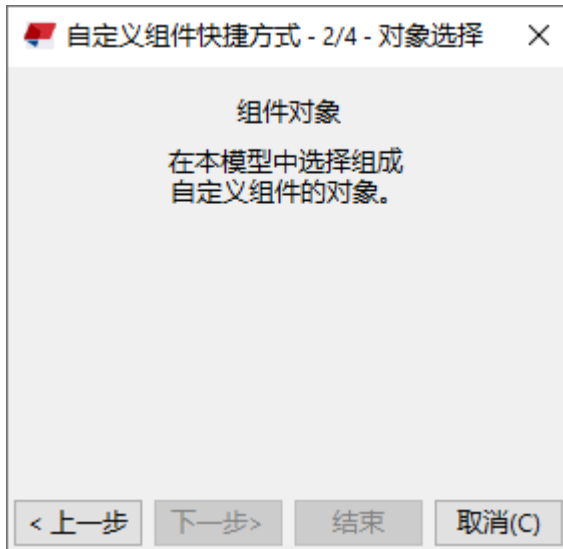
名称:

描述:

组件标识符:

< 上一步 下一步 > 结束 取消(C)

3. 在**类型**列表中，选择**组件类型**（网 701 页）：节点、细部、接缝或零件。
4. 在**名称**框中，输入组件的唯一名称。
5. 在**类型/说明**选项卡、**位置**选项卡和**高级**选项卡上，修改其它**属性**（网 818 页），然后单击**下一步**>。
6. 在模型中，选择要包含在自定义组件中的对象。



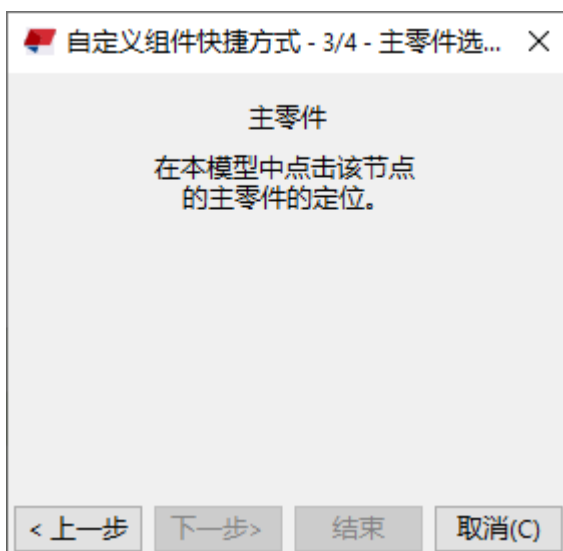
您可以使用区域选择来[同时选择多个对象](#)（网 118 页）。在为自定义组件选择对象时，会忽略主零件和次零件以及轴线。

注 如果您无法在模型中选择所需的对象，请检查[选择转换](#)（网 124 页）和[选择过滤设置](#)（网 156 页）。

如果希望在自定义组件部件中包括[钢筋设置修改量](#)（网 471 页），请执行以下操作：

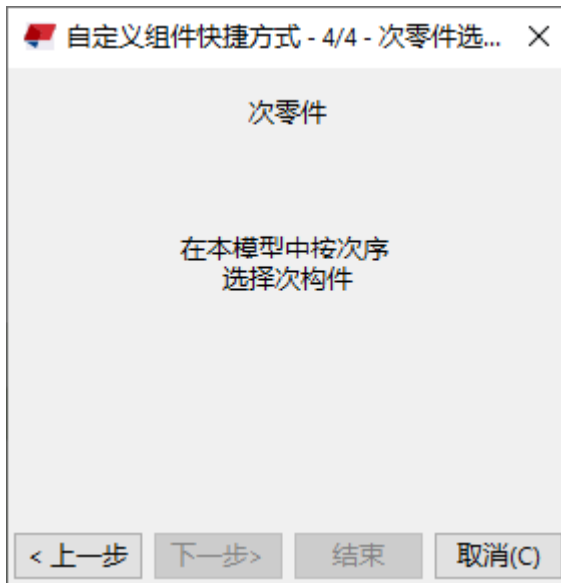
- 确保当您选择修改量时[直接修改](#)已关闭。
- 按住 **Shift** 并逐个选择修改量。区域选择不会选择修改量。

7. 单击 **下一步**>。
8. 选择组件的主零件。



9. 单击 **下一步**>。

10. 选择组件的次零件。

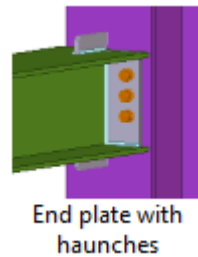



要选择多个次零件，请按住 **Shift** 键选择它们。自定义组件中的次零件的最大数量为 30。

注 请注意选择次零件的顺序。当您在模型中使用自定义组件时，Tekla Structures 将使用相同的选取顺序。

11. 定义此自定义组件所需的其他任何属性，例如细部或接缝位置。
属性取决于您在步骤 4 中选择的组件类型。
12. 如果您想要在此阶段调整任意设置，请单击 **< 上一步** 以返回到 **自定义组件快捷方式** 的上一步。
13. 当您对设置感到满意时，请单击 **完成** 创建自定义组件。
自定义组件会添加到模型中以及 **应用程序和组件** 目录中。
14. 如果需要，请为自定义组件添加缩略图图片。
缩略图图片显示在 **应用程序和组件** 目录中。在缩略图图片中，您可以显示组件适用于的典型情况。
 - a. 对自定义组件获取截屏。
 - b. 在 **应用程序和组件** 目录中为自定义组件 **添加缩略图图片** ([网 655 页](#))。

Tekla Structures 在**应用程序和组件**目录中显示缩略图图片：





15. 如果您在以后要修改自定义组件设置，请执行以下操作：
 - a. 在**自定义组件编辑器工具栏** ([网 716 页](#))上，单击**修改自定义组件设置**  按钮。
 - b. 更改设置。
 - c. 单击**确认**。

所定义的自定义组件不是智能的，Tekla Structures 不会根据模型的任何变化来调整尺寸。如需让组件适应模型的变化，请在自定义组件编辑器中[编辑](#) ([网 716 页](#))组件，您可在其中构建组件对象与模型对象之间的依赖关系。

定义嵌套的自定义组件

通过将两个或多个组件作为嵌套组件连接在一起，您可以定义更为复杂的自定义组件。这让您可以创建更小、更简单的组件，然后将它们打包成单个组件。原始组件成为嵌套组件中的子组件。嵌套组件通常与预制组件和现场浇筑组件一起使用，例如埋件。

除非有必要，否则请不要嵌套组件。如果嵌套级别超过两级，则可能会遇到一些限制。[要查看嵌套自定义组件中的不同组件级别](#) ([网 128 页](#))，请按住 **Shift** 键并滚动鼠标滚轮。

1. 在模型中，创建您要包括在嵌套组件中的组件和其它模型对象。
2. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
3. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**定义自定义组件...**。
将会打开 **自定义组件快捷方式** 对话框。
4. 在**类型**列表中，选择嵌套自定义组件的类型。
5. 在**名称**框中，输入嵌套组件的唯一名称。
6. 在**类型/说明**选项卡、**位置**选项卡和**高级**选项卡上，修改其它属性，然后单击**下一步>**。
7. 选择您要包含在嵌套组件中的组件和其它任何对象，然后单击**下一步>**。

8. 按照[自定义组件快捷方式](#)中的说明继续操作。

系统将要求您为嵌套组件选择主零件和次零件。根据您在步骤 4 中选择的组件类型，您可能还需要定义其它属性，例如细部或接合位置。

9. 当您对设置感到满意时，请单击**完成**创建嵌套组件。

组件会添加到模型中以及[应用程序和组件](#)目录中。子组件与其它组件对象显示在[自定义组件浏览器](#)中：



10. 如果您要在以后更改设置，请执行以下操作：

- a. 在[自定义组件编辑器](#) (网 716 页) 中，单击**修改自定义组件设置**按钮





- b. 更改设置。
c. 单击**确认**。

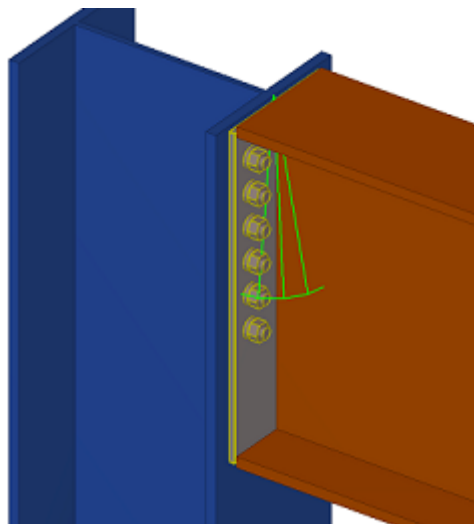
警告 如果您将插件类型的组件用作嵌套组件的子组件，并在自定义组件编辑器中更改子组件的属性，请注意，当您保存该嵌套组件并在模型中使用它时，这些更改可能会丢失。

要避免丢失任何属性，请将变量链接到您要保留的每个插件属性。您也可以使用组件属性文件实现此目的。有关更多信息，请参见[自定义组件中的参数变量和变量公式的示例](#) (网 756 页)。

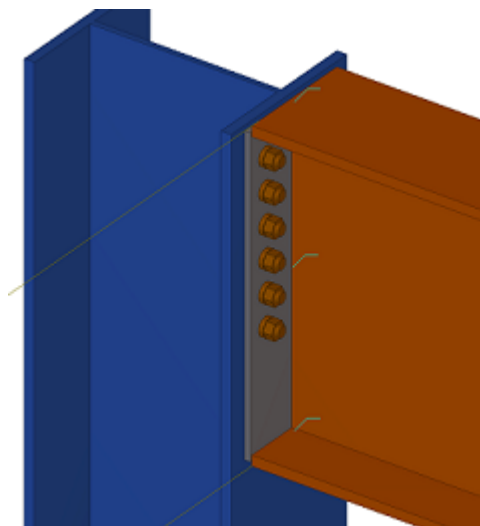
示例：定义自定义端板组件


此示例中演示如何基于现有端板组件创建一个简单的自定义组件。

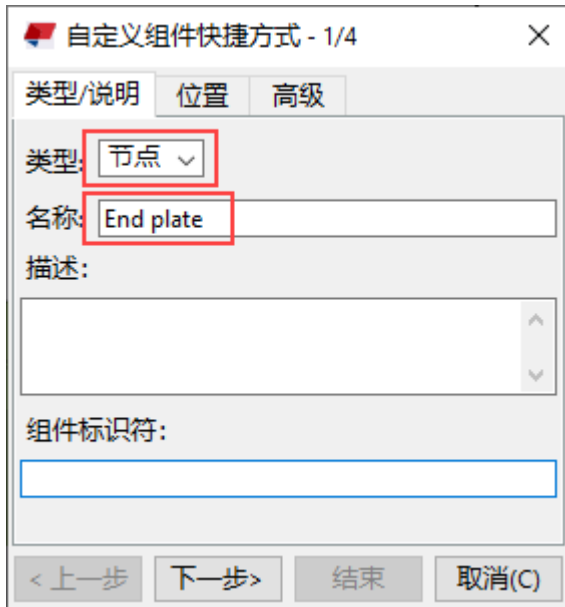
1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**分解组件**。
3. 选择模型中的端板组件。



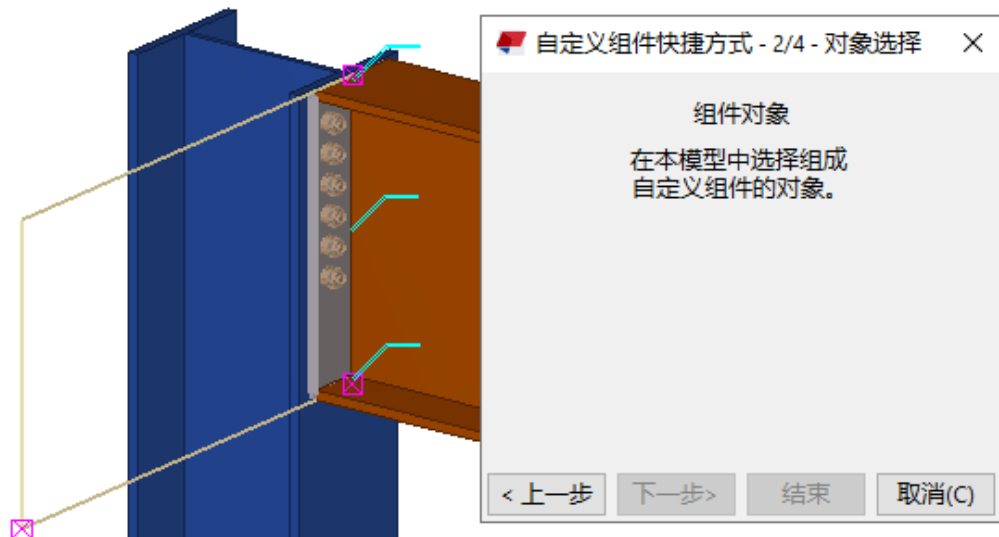
Tekla Structures 会分离组件中的对象。



4. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**定义自定义组件...**。
5. 在**类型**列表中，选择**节点**。
6. 在**名称**框中，输入自定义组件的唯一名称。



7. 单击 下一步>。
8. 选择您要在自定义组件中使用的对象，然后单击下一步>。



您可以使用区域选择（从左到右）来选择对象。在选择要包含在自定义组件中的对象时，Tekla Structures 会忽略主零件、次零件和轴线。

9. 选择柱作为主零件，然后单击下一步>。

主零件会支撑次零件。

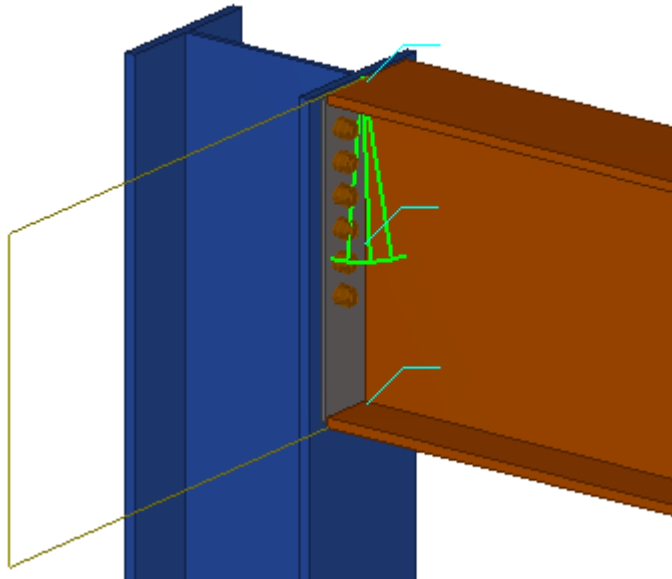
10. 选择梁作为次零件。

次零件由主零件支撑。

注 当选择多个次零件时，请注意选择顺序。在模型中添加自定义组件时，自定义组件将使用相同的选择顺序。自定义组件中的次零件的最大数量为 30。

11. 单击 **完成**。

Tekla Structures 会显示新组件的组件符号。




您现在已定义一个简单的自定义组件，可以在与最初创建该自定义组件的位置相似的位置处使用该自定义组件。此组件不是智能的，Tekla Structures 不会根据模型的任何变化来调整尺寸。要使自定义组件成为智能自定义组件，需要在自定义组件编辑器中[编辑（网 716 页）](#)它。

8.6 编辑并保存自定义组件

使用自定义组件编辑器可对现有自定义组件进行微调，并使组件参数化。在编辑自定义组件时，Tekla Structures 会利用您所做的更改在整个模型中更新该组件的所有实例。

编辑自定义组件



1. 在模型中，单击绿色组件符号  以选择自定义组件。

注 自定义零件在模型中没有组件符号。要选择自定义零件，请确保**选择组件**

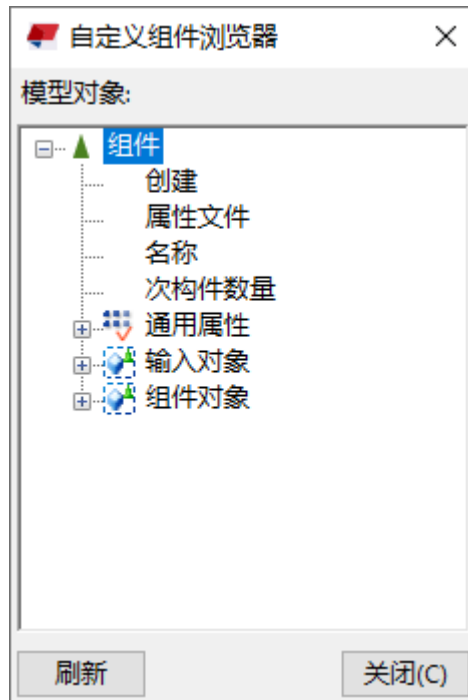


选择开关处于活动状态。

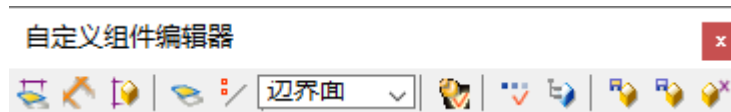
2. 右键单击并选择**编辑自定义组件**。

此时将打开自定义组件编辑器。其中包含以下零件：

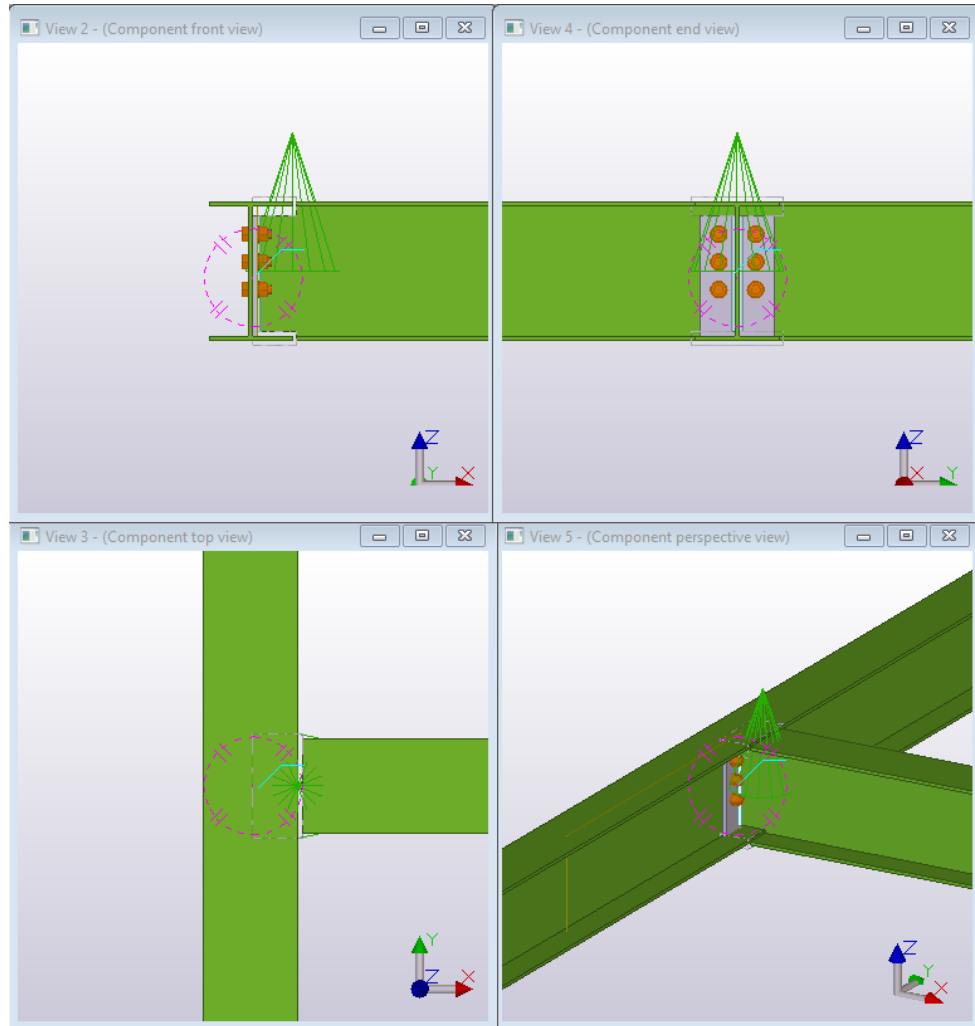
- 自定义组件浏览器



- 自定义组件编辑器 工具栏



- 自定义组件的四种不同视图



- 在四个自定义组件视图之一中修改自定义组件。例如，您可以执行以下操作：
 - 添加或删除组件对象
例如，将额外的螺栓或加劲肋添加到组件中。在自定义组件编辑器中，只能修改组件对象，而不能修改主零件或次零件。
 - [将组件对象合并到平面 \(网 725 页\)](#)
 - [添加组件对象之间的距离 \(网 736 页\)](#)
 - [使用参数变量设置对象属性 \(网 738 页\)](#)
- 保存自定义组件。
如果系统提示您替换模型中出现的所有自定义组件，请单击**是**。现在，该自定义组件的所有实例都使用您所做的更改进行了更新。

自定义组件浏览器

自定义组件浏览器以层次树状结构显示自定义组件的内容。自定义组件浏览器列出了附加了自定义组件的模型对象，以及自定义组件创建的对象。您可以在自定义组件变量和组件对象属性之间创建链接。

自定义组件浏览器适用于视图。在视图中选择零件时，Tekla Structures 在自定义组件浏览器中高亮显示该零件，反之亦然。

在自定义组件浏览器中，您可从组件的主零件和次零件复制名称、值和引用（网 742 页），然后在变量对话框中使用它们来定义自定义组件的属性。

自定义组件编辑器工具栏

例如，使用自定义组件编辑器工具栏上的工具可以创建距离、选择平面和保存组件。

图标	描述
	创建一个距离。 首先选择平面，然后选择要绑定控柄或倒角的位置。
	创建参考距离。
	自动创建距离。 Tekla Structures 将所选零件绑定到其控柄的接触平面（网 825 页）。Tekla Structures 按照以下顺序选择平面： 1. 辅助平面 2. 主零件和次零件的平面
	创建辅助平面（网 733 页）。
	创建辅助线（网 733 页）。
平面类型	显示在定义距离变量时可以使用的平面类型。
	编辑自定义组件的类型或位置（网 818 页），或者在创建组件之后添加说明。
	显示全部已创建的变量（网 724 页）。
	打开自定义组件浏览器。
	使用其它名称保存自定义组件。
	保存并更新模型中的现有组件。
	关闭编辑器。

保存自定义组件


修改自定义组件后，请保存所做的更改。

Tekla Structures 将自定义组件保存在当前模型文件夹的 `xslib.db1` 文件中，该文件是包含组件和草图的库文件。

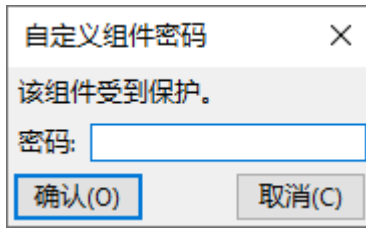
目的	操作步骤
将更改保存到自定义组件的所有副本中	<ol style="list-style-type: none">1. 在自定义组件编辑器中，单击保存组件  按钮。2. 在保存确认对话框中，单击是。 Tekla Structures 会保存所做的更改，并将这些更改应用到模型中的自定义组件的所有副本。
使用新名称保存组件。	<ol style="list-style-type: none">1. 在自定义组件编辑器中，单击用新名称保存  按钮。2. 为组件输入新名称。
保存并关闭组件	<ol style="list-style-type: none">1. 在自定义组件编辑器中，单击关闭  按钮。2. 在关闭自定义组件编辑器消息中，单击是。 如果单击否，则会关闭自定义组件编辑器而不保存更改。

使用密码保护自定义组件

您可以设置密码以阻止他人修改自定义组件。仍可以按常规方式向模型中添加受密码保护的自定义组件。

1. 在模型中，选择一个自定义组件。
2. 右键单击自定义组件符号，然后选择**编辑自定义组件**。
3. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
4. 单击**添加**以创建新的参数变量。
5. 在**名称**框中，输入 Password。
6. 在**公式**框中，输入所需密码。
7. 保存自定义组件。

下次有人尝试编辑此自定义组件时，将会要求他们提供密码。






8.7 将自定义组件添加到模型

使用**应用程序和组件**目录，可以将您的自定义组件添加到模型。

将自定义节点、细部或接合添加到模型中

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 要搜索组件，请浏览目录或在搜索框中输入搜索词。


自定义组件在目录中具有以下符号：

类型	符号
自定义零件	
自定义节点或接合	
自定义细部	

3. 选择要添加的自定义组件。
4. 按照状态栏上的说明在模型中添加自定义组件。
5. 要修改属性，请在模型中双击自定义组件。

示例：将自定义节点添加到模型

此示例演示如何将以前创建的**自定义端板节点** ([网 714 页](#))添加到模型。由于尚未修改自定义组件以适应模型中的不同情况，因此，您需要将其添加到与其创建位置相似的位置。否则，自定义组件不能按需工作。


1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 在目录中，选择要添加的自定义端板节点。
Tekla Structures 会在状态栏上显示说明。
3. 选择柱作为主零件。

4. 选择梁作为次零件。

Tekla Structures 会将端板节点添加到模型。

在模型中添加或移动自定义零件

在添加或移动自定义零件时，可以使用直接修改控柄和尺寸。如果您在模型中无法选

择自定义零件，请确保**选择组件**  选择开关处于激活状态。

注 当将自定义零件添加到具有切割或边缘折角的面时，不能使用此方法。在使用直接修改在切割或折角面添加自定义零件之前，您需要在视图中隐藏切割零件和边缘折角对象。

对于参数化自定义零件以及由输入点定义尺寸的自定义零件，我们不建议使用此方法。预览会根据默认的自定义零件尺寸进行简化，而捕捉的中心则会与平常不同。

1. 确保**直接修改**  已打开。

2. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。

3. 在目录中，选择要添加的自定义零件。

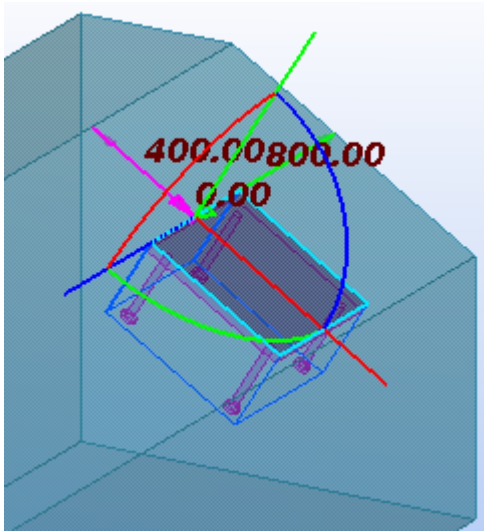
4. 将鼠标指针放在模型中的零件面和边缘上方，查看自定义零件如何翻转并根据零件面进行调整。

如果要将自定义零件添加到另一个对象，Tekla Structures 会显示最近对象边缘的位置尺寸。

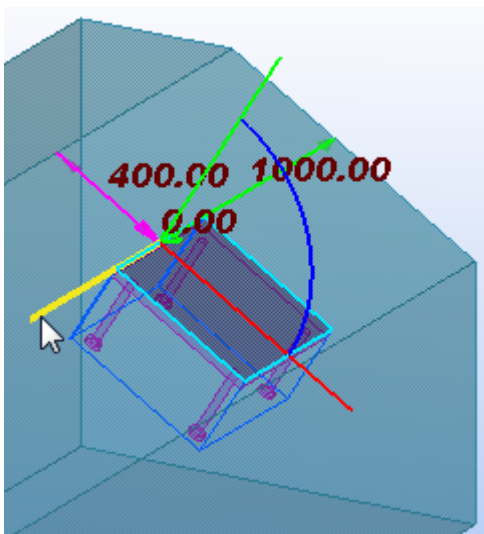
如果您添加的是只有一个输入点的自定义零件，请按住 **Tab** 键围绕工作平面 Y 轴将自定义零件旋转 90 度。

5. 根据自定义零件输入点的数量，选取一个或两个点以在模型中放置自定义零件。

Tekla Structures 会显示用于精细调整自定义零件位置和旋转的坐标轴、旋转控柄和位置尺寸。控柄有红、绿和蓝三种颜色，具体取决于自定义零件的局部坐标系。

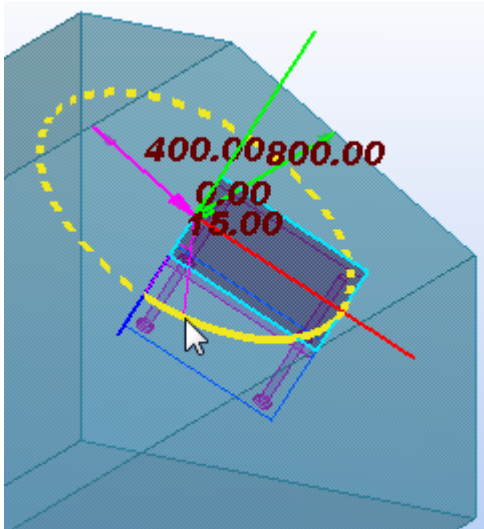


- 单击鼠标中键以确认位置和旋转。
Tekla Structures 会将自定义零件添加到模型。
- 要沿任一坐标轴移动自定义零件，请将相关的轴控柄拖动到新位置。



- 要围绕任一坐标轴旋转自定义零件，请将相关的旋转控柄拖动到新位置。

按 **Tab** 键以在所选旋转控柄方向上将自定义零件旋转 90 度。



9. 要通过指定距离或角度移动或旋转自定义零件，请执行以下操作：
 - a. 选择一个轴控柄、旋转控柄或尺寸箭头。
 - b. 根据要更改的尺寸键入值。

当您开始键入时，Tekla Structures 会显示**输入数字位置**对话框。
 - c. 单击**确认**以确认新尺寸。
10. 要停止修改，请按 **Esc** 键。

8.8 向自定义组件部件添加变量

变量 是自定义组件部件的属性。可以在自定义组件部件编辑器中创建变量，并使用变量使自定义组件部件适应模型中的改变。某些变量出现在自定义组件部件对话框中，而有些变量会隐藏并且仅用于计算。

变量类型

变量类型有两种：

- **距离变量**：两个平面之间或点与平面之间的距离。距离变量将零件绑定在一起，或用作参考距离。
- **参数变量**：控制自定义组件部件中的所有其它属性，如名称、材料等级和螺栓尺寸。参数变量也用于计算。

距离变量

使用距离变量将自定义组件对象合并到平面，这样，即使周围的对象发生改变，组件对象也能保持固定的距离。您可以手动或自动创建距离变量。

可以将以下对象绑定到平面：

- 辅助面

- 零件的参考点（仅自定义组件部件对象）
- 螺栓组的参考点
- 折角
- 零件和多边形切割控柄
- 线切割
- 钢筋的参考点
- 钢筋网和绞线的参考点
- 接合

您可以决定在自定义组件的对话框中显示哪些距离变量。如果要在该对话框中编辑这些变量的值，请显示它们。如果仅使用这些变量将对象合并到平面，请隐藏它们。

参数变量

使用参数变量可为自定义组件创建的任何对象设置属性（网 738 页）。在创建变量后，您将可以直接在自定义组件的对话框中更改其值。

您也可以创建公式以计算值。例如，您可以计算加劲肋相对于梁长度的位置。

注 要能够正确引用公式中的变量，其名称必须为 19 个字符或更短。具有较长名称的变量在引用时将无法正常工作。

您可以决定在自定义组件的对话框中显示哪些参数变量。如果要在该对话框中编辑这些变量的值，请显示它们。如果您仅在计算中使用这些变量，请隐藏它们。


将组件对象合并到平面

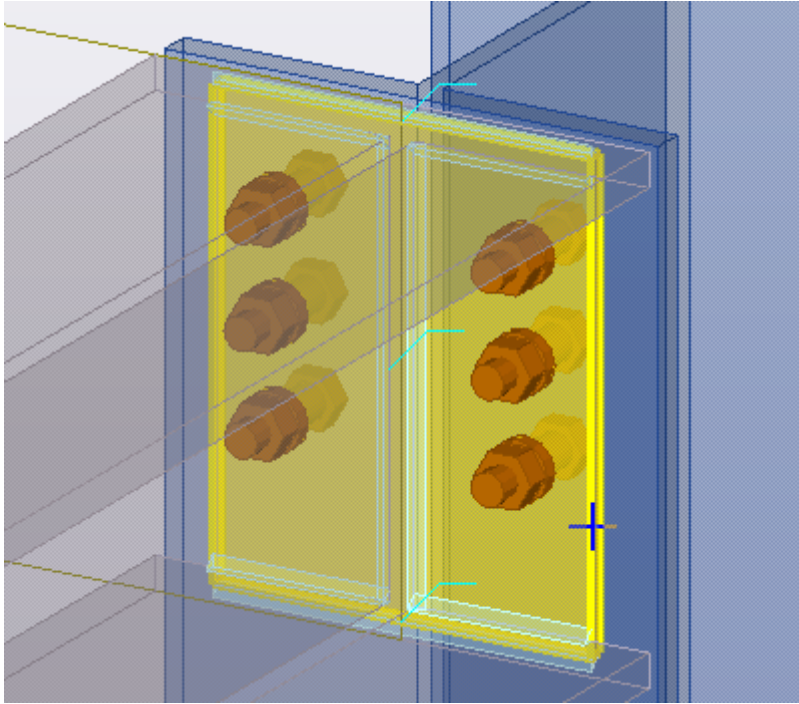
使用*距离变量*将组件对象合并到平面。即使周围的对象发生更改，绑定也可以让自定义组件与平面保持固定距离。距离变量可以自动获得前缀 **D**（距离），该前缀显示在*变量*对话框中。

自动绑定对象

您可以将对象自动绑定到节点或细部的主零件和次零件。如果对象（或控柄）正好位于平面上，则所选对象或其控柄将合并到现有平面。

注 您无法自动绑定*自定义零件*（网 702 页），因为它们没有主零件。

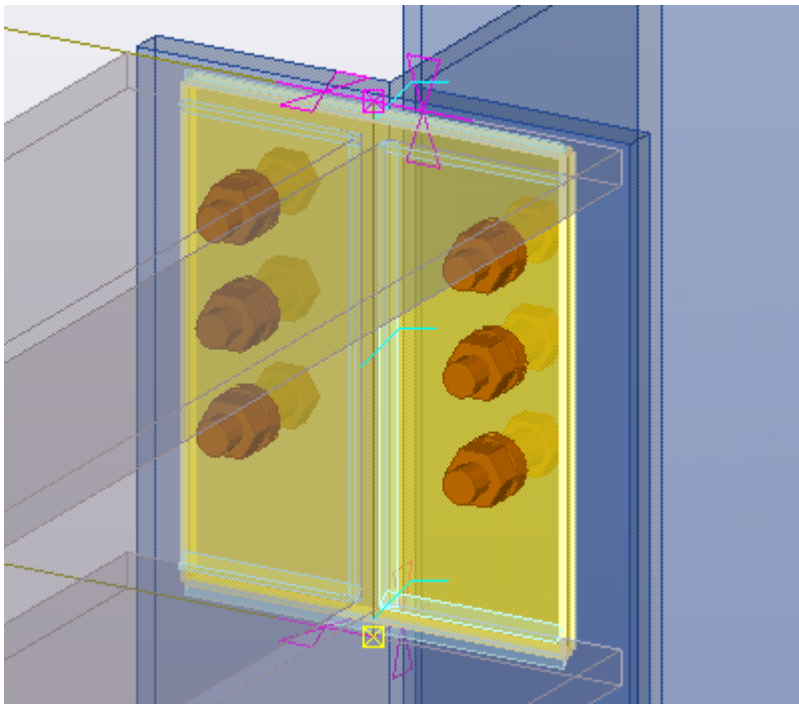
1. 在自定义组件编辑器中，单击*自动创建距离变量*  按钮。
2. 选择具有*控柄*（网 304 页）的对象。



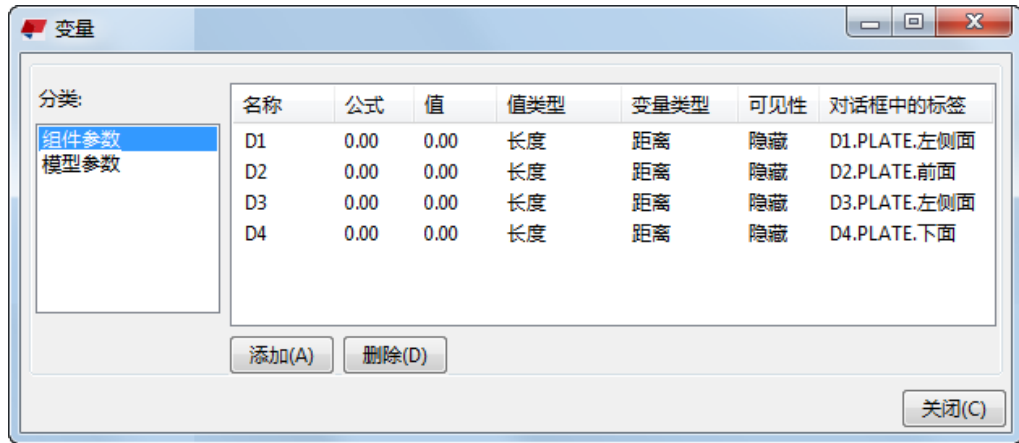
3. 单击鼠标中键以绑定对象。

Tekla Structures 最多可从三个方向将对象合并到现有平面。

Tekla Structures 会显示每个绑定的距离符号。选择对象以查看绑定。




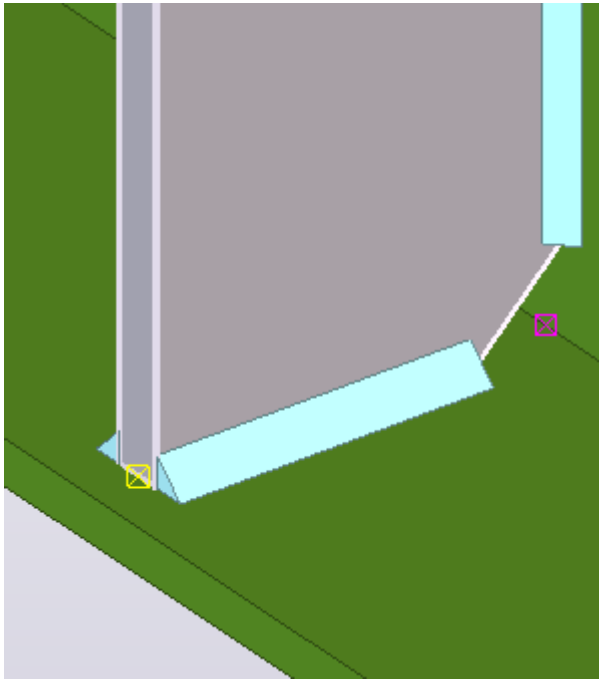
相应的距离变量显示在[变量 \(网 828 页\)](#)对话框中：



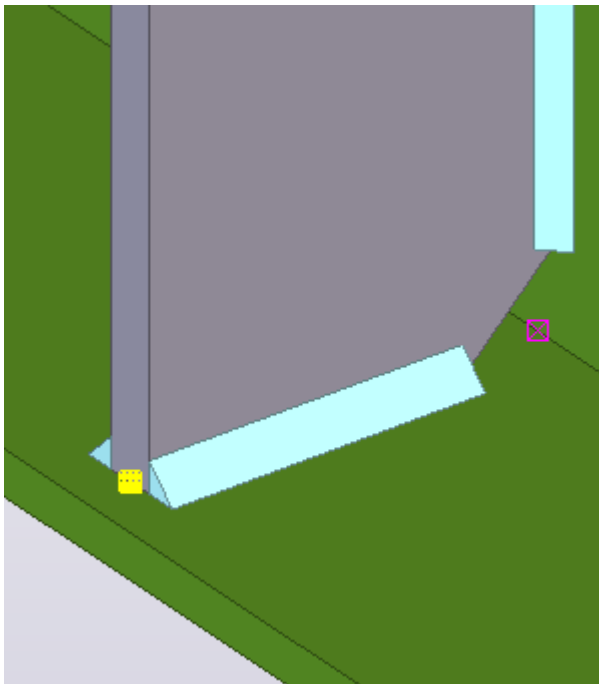
手动绑定对象


如果您希望仅从特定控柄绑定自定义组件，请手动创建绑定。您可将一个对象最多合并到三个平面。

1. 确保**直接修改**  处于关闭状态。
当**直接修改**处于关闭状态时，选择控柄会更加容易。
2. 确保您使用的是显示对象表面的模型视图。
在**视图**选项卡上，单击**渲染**，然后使用以下选项之一：
 - **零件灰度** (Ctrl+3)
 - **已渲染零件** (Ctrl+4)
3. 在自定义组件视图中，选择自定义组件，以查看其**控柄** ([网 304 页](#))。

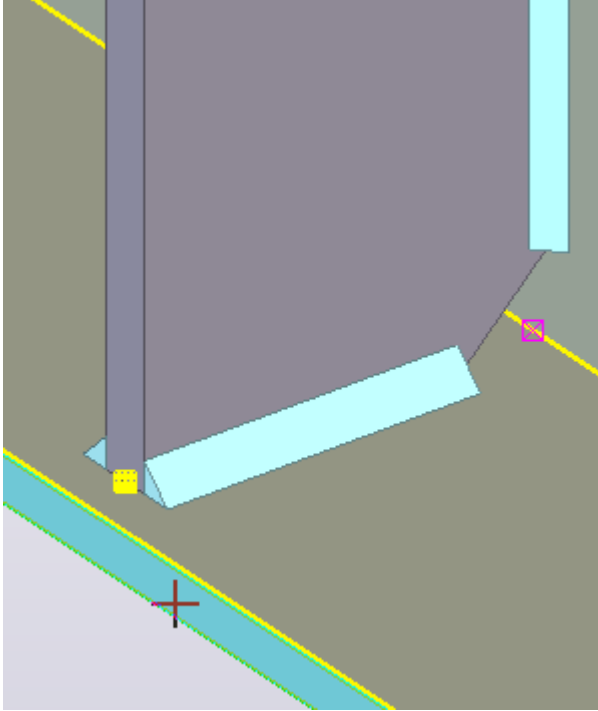


4. 选择要合并到平面的控柄。



5. 在自定义组件编辑器中，单击**添加固定距离**  按钮。
您还可以右键单击并选择**合并到平面**。
6. 在自定义组件视图中移动鼠标指针，即可高亮显示要与控柄合并的平面。

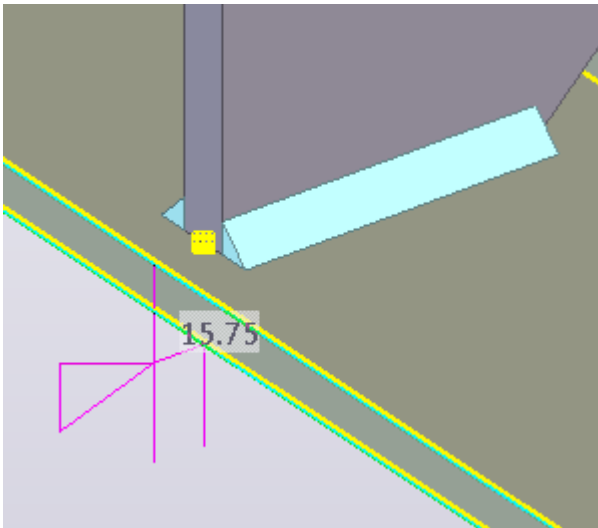
例如：



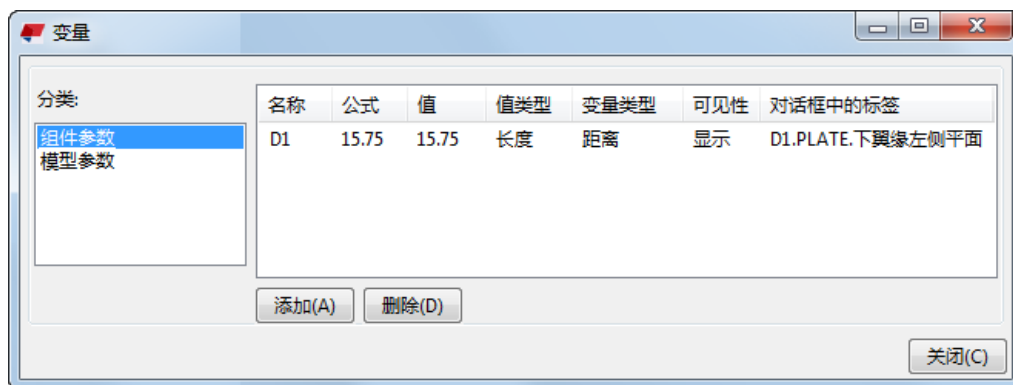
注 如果您无法高亮显示正确的平面，请在[自定义组件编辑器](#)工具栏上[更改平面类型](#)（网 825 页）。边界和组件平面适用于大多数截面类型，因此请尽量使用它们。

7. 单击平面以创建绑定。

Tekla Structures 会显示绑定的距离符号。




相应的距离变量显示在[变量](#)对话框中：



注 如果您已经创建了一个嵌套自定义组件并且使用了插件类型的组件作为嵌套组件的子组件，或者使用另一个自定义组件作为嵌套组件的子组件，则在您保存嵌套组件并在模型中使用它时，绑定可能会丢失或无法正常工作。

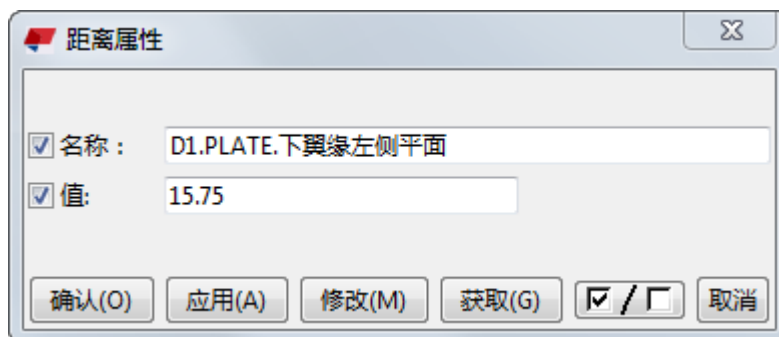
测试绑定

测试所有绑定，以查看它们是否能正常工作。

为了能够在模型中选择距离，请确保启用了**选择距离**  选择开关。

1. 在自定义组件视图中双击距离符号。

距离属性对话框会打开。



2. 在**值框**中，输入新值。

3. 单击**修改**。

您应该在模型中查看绑定更改。


提示 或者，您可以在**变量** ([网 828 页](#))对话框中测试绑定：


- a. 在**公式框**中输入新值。
- b. 按 **Enter** 键。

您应该在模型中查看绑定更改。

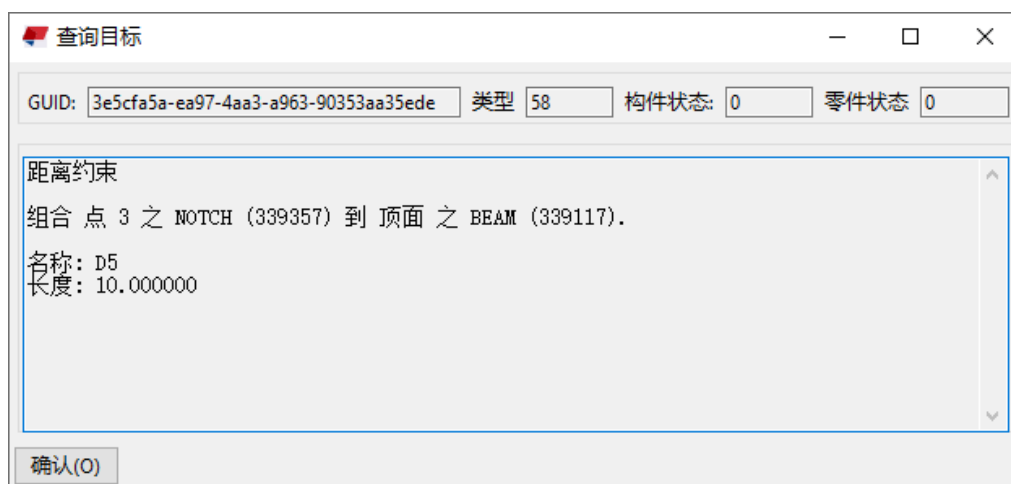
检查绑定

您可以使用**查询对象**命令检查绑定到的对象。

为了能够在模型中选择距离，请确保启用了**选择距离**  选择开关。


1. 在功能区上，单击  **对象**。
2. 在自定义组件视图中，选择距离符号。

查询对象对话框显示有关绑定的信息。



删除绑定

绑定不能修改，但是，您可以删除现有的绑定，然后创建新的绑定，以重新绑定对象。


为了能够在模型中选择距离，请确保启用了**选择距离**  选择开关。

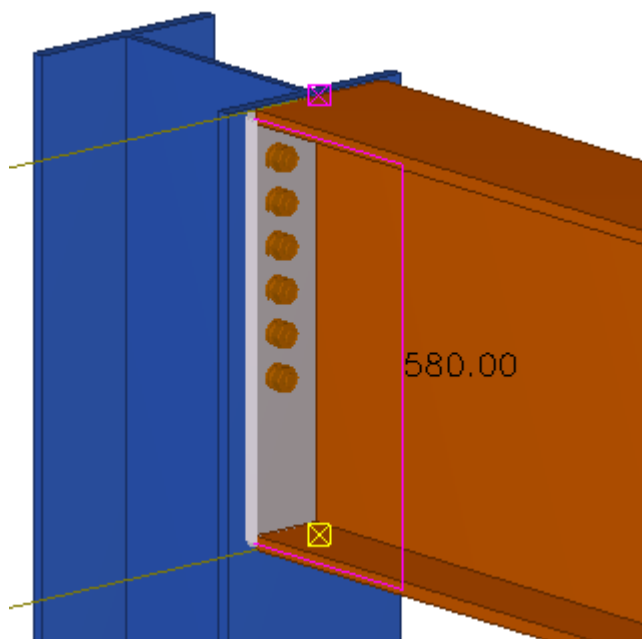
1. 在自定义组件视图中选择绑定。
2. 按**删除**键。

您也可以在**变量 (网 828 页)**对话框中选择绑定，然后单击**删除**按钮。

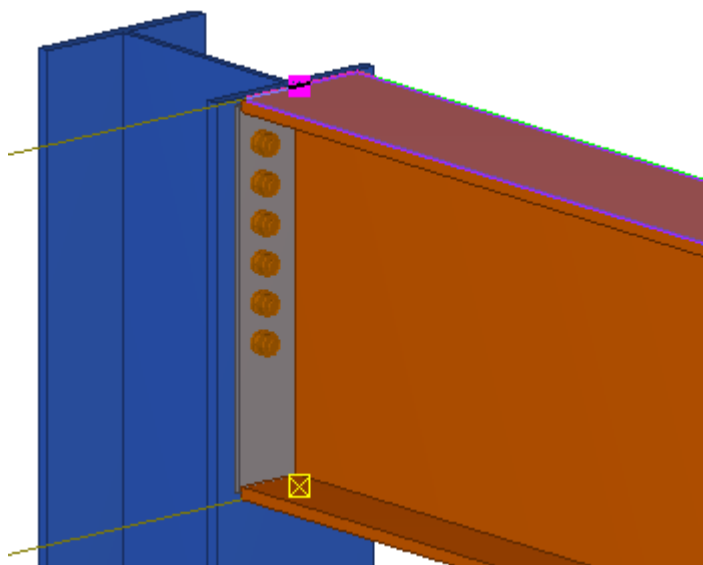
示例：将端板绑定到平面

此示例演示如何将端板顶部绑定到梁的上边。

1. 确保**直接修改**  处于关闭状态。
关闭**直接修改**可更轻松地选择端板控柄。
2. 在自定义组件部件视图中，选择端板以查看端板控柄。



3. 选择端板顶部控柄。
4. 右键单击顶部控柄并选择**合并到平面**。
5. 将鼠标指针移动到梁翼缘上边以使其高亮显示。

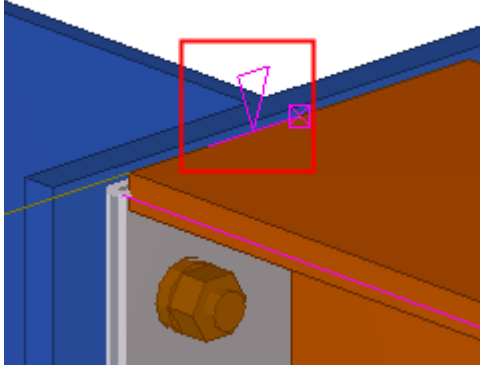



这里我们使用边界平面类型。如果零件截面改变，则总可找到边界面。

注 如果您无法高亮显示所需平面，请在**自定义组件编辑器**工具栏上[更改平面类型](#)（[网 825 页](#)）。

6. 单击梁翼缘上边。

一个距离符号会出现在自定义组件部件视图中。




7. 为所创建的绑定提供描述性名称：
 - a. 在自定义组件编辑器中，单击**显示变量**按钮 。
将会打开 **变量** 对话框。
 - b. 在对话框中的**标签**框中，输入板□部到翼□□部作为新绑定的名称。

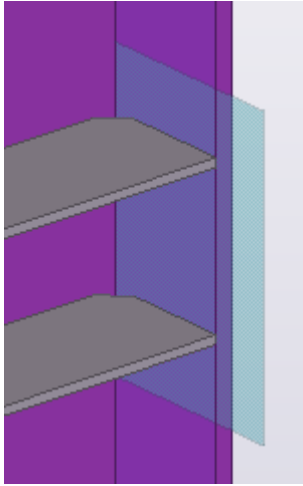
使用磁性辅助面或线绑定组件对象

您可以使用磁性辅助面和线，而不必将每个组件对象控柄分别合并到平面。例如，对象如果直接位于磁性辅平面（或线）上，将随该平面（或线）一起移动。这意味着，您只需创建 1 个距离变量，而不是 8 个距离变量。

使用磁性辅助面绑定控柄

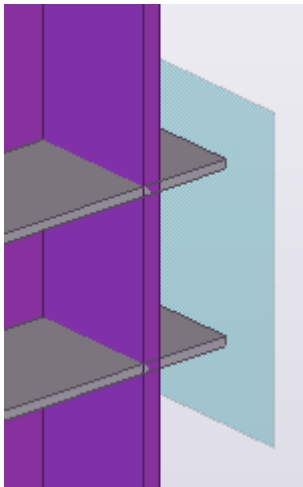
1. 在自定义组件编辑器中，单击**添加辅助平面**按钮 。
2. 选取 4 个点以定义辅助面的形状。
例如，创建一个穿过自定义组件的所有控柄和折角的平面。
3. 单击鼠标中键。

Tekla Structures 会创建辅助面。例如：



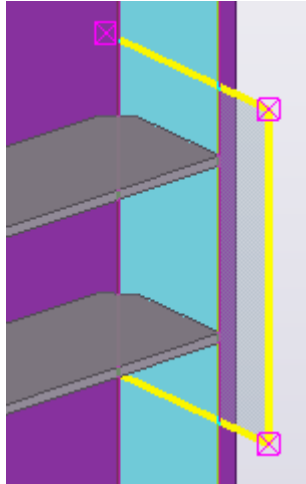
4. 双击该平面。
平面属性会显示在属性窗格中。
5. 输入平面的名称。
6. 在**磁的：**列表中，选择**是**。
7. 单击**修改**。

现在，在移动辅助面时，该平面上的所有控柄也会移动：



8. 将辅助面绑定到零件表面：
 - a. 选择辅助平面，然后右键单击并选择**合并到平面**。
 - b. 选择合适的零件表面。


例如，柱的内翼缘：



Tekla Structures 会显示绑定的距离符号。现在，如果您移动零件表面，则磁性辅助面上的控柄将随之移动。

注 只有其参考点直接位于磁性辅助面上的对象才受影响。默认情况下，磁性距离是 0.2 mm。要更改此设置，请使用高级选项 XS_MAGNETIC_PLANE_OFFSET。

使用磁性辅助线绑定控柄

1. 在自定义组件编辑器中，单击**添加辅助线**按钮 。
2. 选取辅助线的起点。
3. 选取辅助线的终点。

Tekla Structures 会创建辅助线。

4. 双击该线。
线属性会显示在属性窗格中。
5. 输入该线的名称。
6. 在**磁的：**列表中，选择**是**。
7. 单击**修改**。

现在，在移动辅助线时，该线上的所有控柄也会移动。

8. 将辅助线绑定到零件表面：
 - a. 选择辅助线，然后右键单击并选择**合并到平面**。
 - b. 选择合适的零件表面。

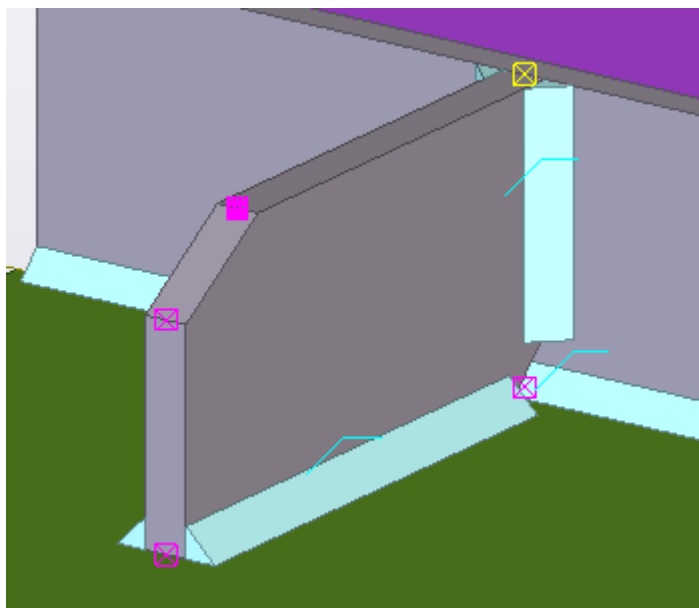
Tekla Structures 会显示绑定的距离符号。现在，如果您移动零件表面，则磁性辅助线上的控柄将随之移动。


添加组件对象之间的距离

使用 **参考距离变量** 可添加两点之间或点与平面之间的距离。在移动所参考的对象时，参考距离会发生改变。例如，您可以在计算中使用参考距离，以确定爬梯上的横档间距。参考距离变量会自动获得前缀 **D**（距离），该前缀显示在 **变量** 对话框中。

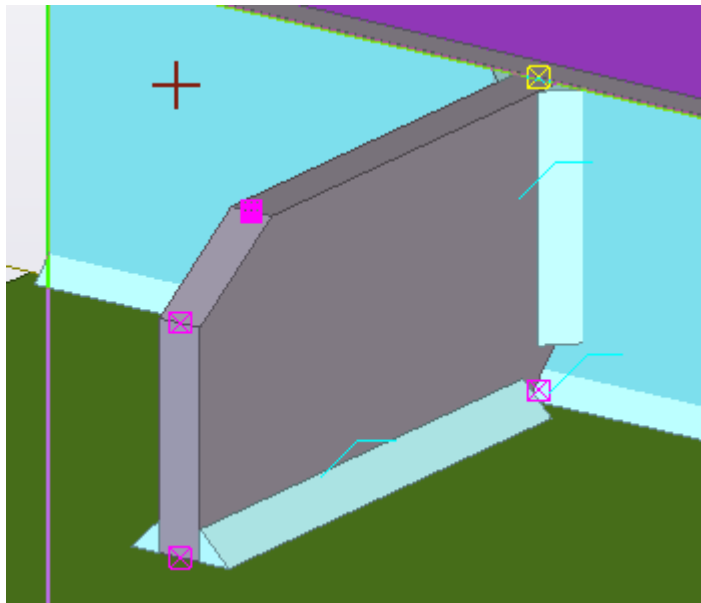
1. 在自定义组件视图中，选择 **控柄**（网 304 页）。

这是测量的起点。

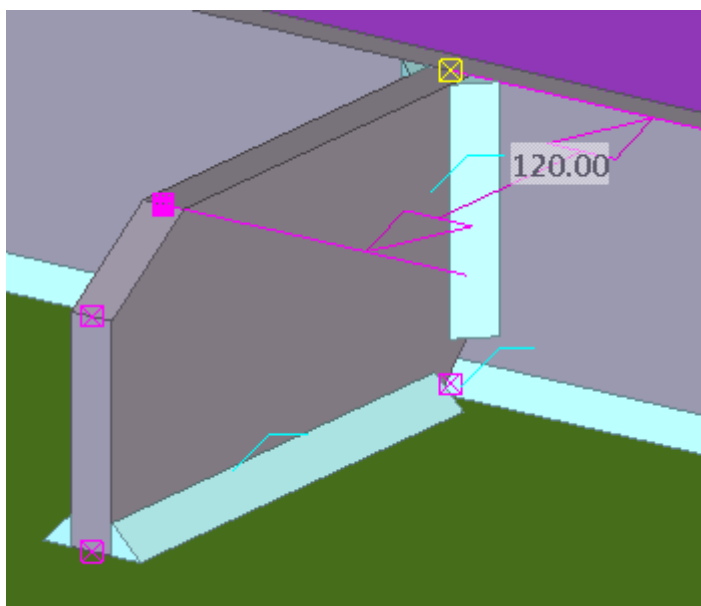


2. 在自定义组件编辑器中，单击 **添加参考距离** 按钮 。
3. 在视图中移动鼠标指针以高亮显示平面。

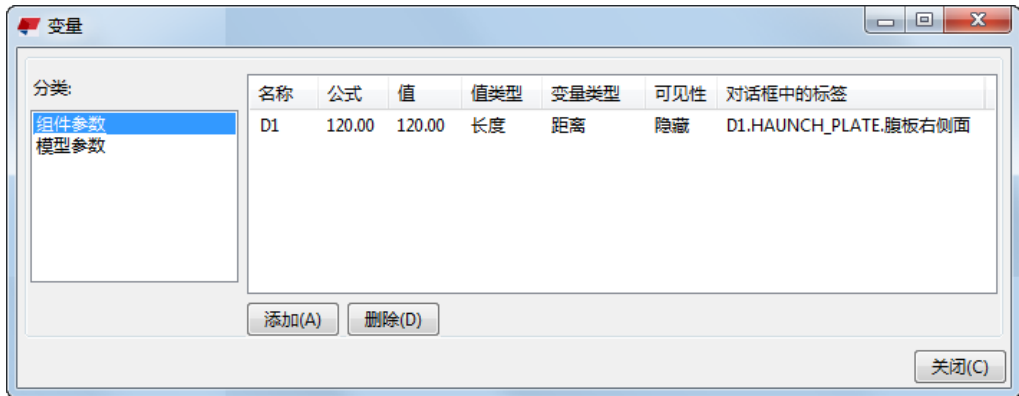
这将是测量的终点。如果您无法高亮显示正确的平面，请在自定义组件编辑器工具栏上更改平面类型（网 825 页）。



4. 单击该平面将其选中。
Tekla Structures 会显示该距离。



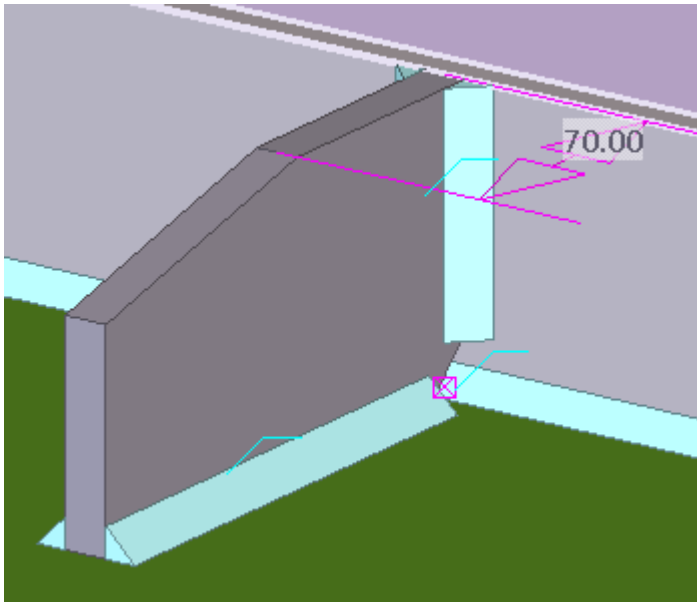
相应的参考距离变量显示在变量对话框中：



请注意，**添加参考距离**命令一直处于激活状态。如果您要测量其他距离，则可以单击更多平面。

5. 要停止测量，请按 **Esc** 键。
6. 要检查参考距离是否能正常工作，请移动控柄。

该距离会相应改变。例如：




参看

[向自定义组件部件添加变量 \(网 724 页\)](#)

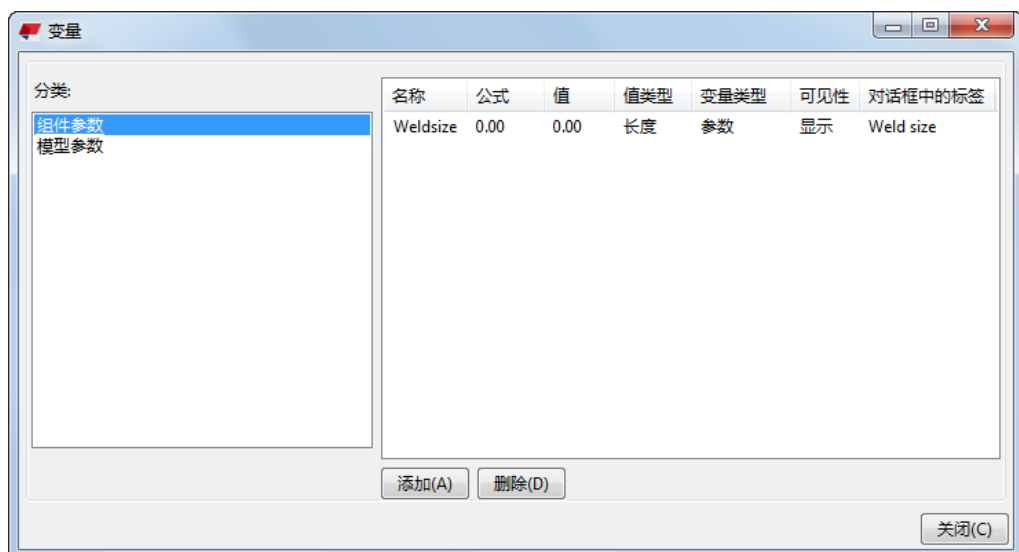
使用参数变量设置对象属性

使用参数变量可为自定义组件创建的任何对象设置基本属性（例如名称、材质、截面、位置编号等）。参数变量会自动获得前缀 P（参数），该前缀显示在**变量**对话框中。

以下示例演示如何创建一个变量，用于将自定义组件中的所有焊缝设置为给定的尺寸。在创建该变量后，您可以直接在自定义组件的对话框中更改焊缝尺寸。

1. 在自定义组件编辑器中，单击**显示变量**按钮 。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**以创建新的参数变量。
3. 在**名称**框中，输入变量的名称。
您也可以使用默认名称，例如 P1。在此示例中，我们将输入 Weldsize 作为变量的名称。
4. 在**值类型**表中，选择合适的**值类型**（[网 828 页](#)）。
该类型确定哪类值可用于此变量。在此示例中，选择**长度**，该值适用于长度和距离。
5. 在**公式**框中，输入值或变量公式。
将此框保留为空。
6. 在**对话框中的标签**框中，为参数变量输入描述性名称。
此标签将显示在自定义组件的对话框中。在此示例中，输入 Weld size 作为标签。
7. 在**可见性**列表中，定义变量是否将显示在自定义组件的对话框中。
如果仅在计算中使用该变量，请隐藏它。如果您希望能够在自定义组件的对话框中编辑值，请显示该变量。在此示例中，选择**显示**。
8. 单击**关闭**。

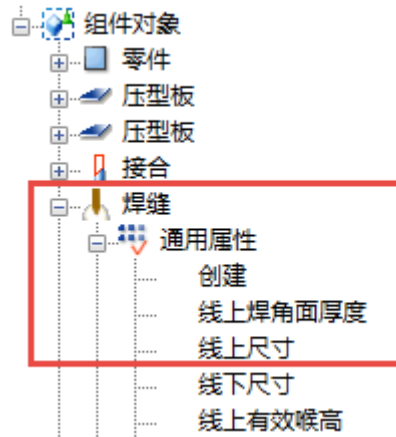
您现在已使用以下设置创建了参数变量：



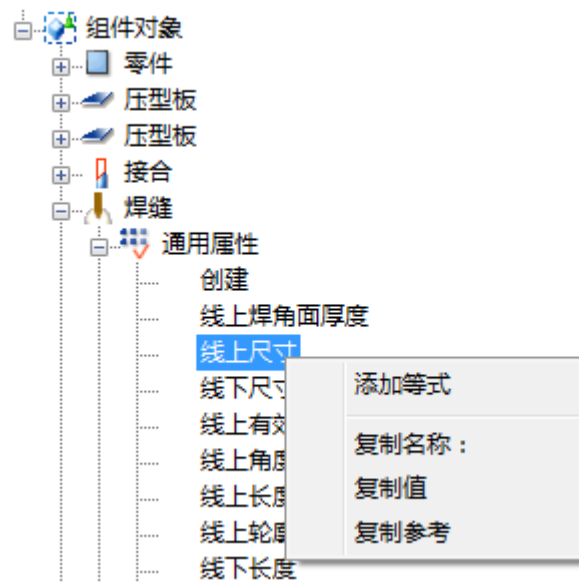
9. 在自定义组件浏览器中，将变量链接到所需的对象属性。

a. 选择属性。

选择最上方焊缝的线上尺寸属性。



b. 右键单击属性并选择添加等式。



c. 在等号后输入参数变量的名称。

在此处输入 Weldsize。



现在，您可以使用自定义组件对话框中的**焊缝尺寸**框修改**线上尺寸**属性。

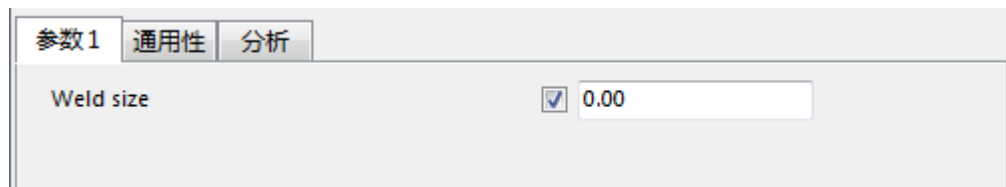
10. 根据需要，对相同类型的其他任何属性重复执行步骤 9。

对其它焊缝重复执行该过程，因此，这些焊缝都将链接到自定义组件对话框的**焊缝尺寸**框。



11. 保存自定义组件。（网 719 页）

除非您在步骤 7 中将变量的可见性设置为**隐藏**，否则，该变量现在会显示在自定义组件的对话框中。



如果您现在更改焊缝尺寸值，则自定义组件中所有焊缝的尺寸将会发生相应的更改。

参看

[从另一个对象复制属性和属性参考 \(网 742 页\)](#)

从另一个对象复制属性和属性参考

您可以从其他对象复制属性，例如名称和值，并使用这些属性来确定自定义组件的属性。您也可以复制属性参考。链接是动态的，因此，当属性发生更改时，参考会反映发生的更改。例如，您可以在变量公式中使用梁长度参考。即使长度发生更改，在计算中也始终使用正确的值。

1. 在**自定义组件浏览器**中，浏览到您要复制的对象属性。

要更方便地查找所需组件对象，请在自定义组件视图中选择该组件对象。Tekla Structures 会在**自定义组件浏览器**中高亮显示所选对象。

2. 右键单击该属性，并选择以下选项之一：

- **复制名称**

复制对象的名称。例如 Material。

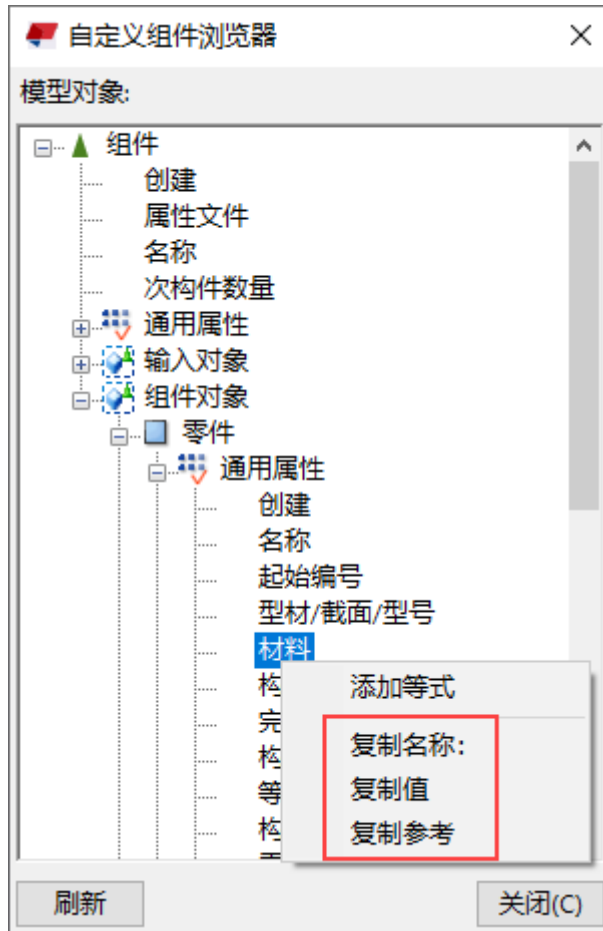
- **复制值**

复制对象当前具有的值。例如 S235JR。

- **复制参考**

将链接复制到属性。例如

```
fP(Material,"ID57720EEE-0000-000E-3134-363730393237")。
```



3. 右键单击您要插入对象属性的位置，然后选择**粘贴**。

例如，您可以将参考粘贴到 [\(网 828 页\)](#) 对话框中的**公式**框，以便在计算中使用它。

参看


[自定义组件中的参数变量和变量公式的示例 \(网 756 页\)](#)

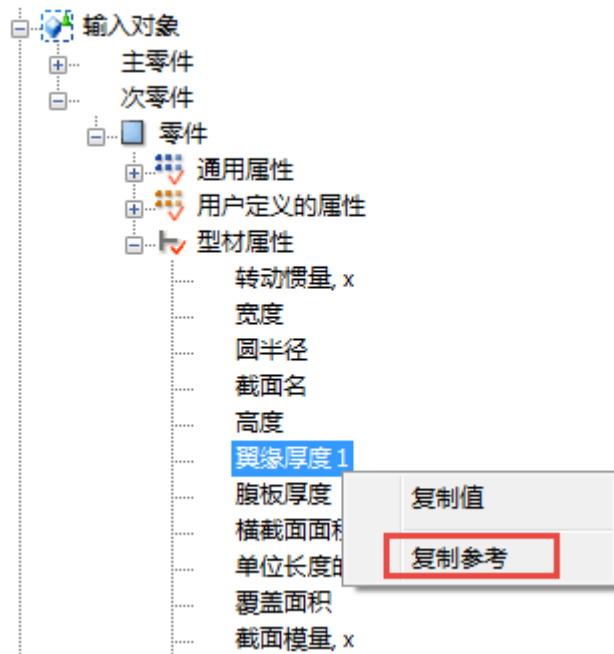
创建变量公式

使用变量公式可使您的自定义组件更加智能。变量公式总是以等号 (=) 开头。简而言之，公式可能是两个变量之间的简单从属关系，例如 P2 等于 P1 的一半 ($P2=P1/2$)。要创建更复杂的计算，您可以在公式内使用函数和运算符。例如，您

可以添加数学表达式、if 语句以及对对象属性的引用，等等。创建公式时，请注意乘法比除法更快，例如， $P1*0.5$ 比 $P1/2$ 要快。

以下示例演示如何创建公式，用于将焊缝尺寸设置为次零件翼缘厚度的一半。在模型中使用组件时，Tekla Structures 将使用次零件翼缘厚度来计算焊缝的尺寸。

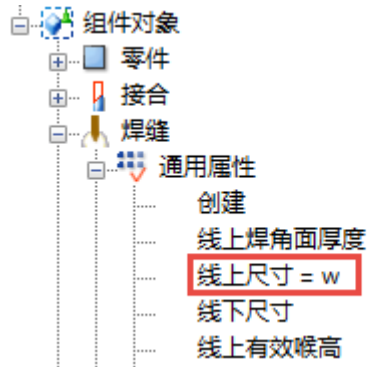
1. 在自定义组件编辑器中，单击**显示变量** 按钮 。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**以创建新的参数变量。
3. 在**名称**框中，输入变量的名称。
在此示例中，我们将输入 w 作为变量的名称。
4. 在自定义组件浏览器中，转到 **输入对象** --> **次零件** --> **零件** --> **型材属性** 。
5. 右键单击**翼缘厚度 1** 并选择**复制参考**。



6. 在**公式**框中，键入 $=$ ，右键单击并选择**粘贴**。
Tekla Structures 会从剪贴板中将参考粘贴到翼缘厚度。
7. 在翼缘厚度公式后输入 $*0.5$ 。
该公式现在应显示如下：
 $=fP$ (翼缘厚度 1, "GUID") * 0.5
8. 按以下方式设置其他值：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**长度**。
 - b. 在**可见性**列表中，选择**隐藏**。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性
w	=FP(Flange thickness 1,"ID648C83F9-24EC-442B-9363-AA20EAE834A")*0.5	4.00	长度	参数	显示

- 在自定义组件浏览器中，转到 **组件对象** --> **焊缝** --> **通用属性**。
- 右键单击**线上尺寸**，选择**添加等式**，然后键入 = w。



参看

[变量公式中的函数 \(网 745 页\)](#)

变量公式中的函数

您可以使用函数计算参数变量的值。变量公式总是以等号 (=) 开头。有关更多信息，请参见[使用参数变量设置对象属性 \(网 738 页\)](#)。

算术运算符

使用算术运算符合并那些返回数值的表达式。您可以使用以下算术运算符：

运算符	描述	说明
+	加	也用于创建参数字符串。
-	减	
*	乘	乘比除快。 =D1*0.5 比 =D1/2 快
/	除	

逻辑和比较运算符

在 **if** 语句中使用逻辑运算符和比较运算符。您可以使用 **if-then-else** 语句测试条件，并根据结果设置值。

例如：

```
=if (D1>200) then 20 else 10 endif
```

也可以在 if 语句中使用以下运算符：

运算符	描述	示例
==	两侧相等	
!=	两侧不相等	
<	左侧较小	
<=	左侧较小或相等	
>	右侧较小	
>=	右侧较小或相等	
&&	逻辑与 两个条件都必须为真	<pre>=if (D1==200 && D2<40) then 6 else 0 endif</pre> <p>如果 D1 为 200 并且 D2 小于 40，则结果为 6，否则为 0。</p>
||	逻辑或 只需一个条件为真	<pre>=if (D1==200 || D2<40) then 6 else 0 endif</pre> <p>如果 D1 为 200 或 D2 小于 40，则结果为 6，否则为 0。</p>

参考函数

使用参考函数来引用另一个对象的属性，例如次零件的板厚度。Tekla Structures 在系统级别引用对象，因此如果对象属性发生更改，参考函数值也会随之更改。

您可以使用以下参考函数：

函数	描述	示例
fTpl("template attribute", "object GUID")	返回具有指定对象 GUID 的对象的模板属性值。	<pre>=fTpl("WEIGHT", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> <p>返回 GUID 为 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 的对象的重量。</p>
fP("user-defined attribute", "object GUID")	返回具有指定对象 GUID 的对象的用户定义的属性值。	<pre>=fP("comment", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> <p>返回 GUID 为 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 的对象的用户定义的属性评注。</p>

函数	描述	示例
fValueOf("parameter")	返回参数的值。	如果等式为 =P2+"*" +P3, 则结果为 P2*P3 在 =fValueOf("P2") + "*" + fValueOf("P3") 中, 其中 P2=780, 并且 P3=480, 结果为 780*480
fRebarCatalogValue(BarGrade, BarSize, Usage, FieldName)	返回对象的钢筋目录值。 Usage 可以是 2 ("Tie") 或 1 ("Main"). FieldName 必须为以下值之一: <ul style="list-style-type: none"> • 0 NominalDiameter • 1 ActualDiameter • 2 Weight • 3 MinRadius • 4 Hook1Radius • 5 Hook1Angle • 6 Hook1Length • 7 HookRadius • 8 Hook2Angle • 9 Hook2Length • 10 Hook3Radius • 11 Hook3Angle • 12 Hook3Length • 13 Area 	fRebarCatalogValue("A500HW", "10", 1, 2) 返回钢筋等级为 A500HW 的对象的尺寸、用法和重量。

ASCII 文件作为参考函数

您可以引用 ASCII 文件获取数据。Tekla Structures 按以下顺序搜索文件:

1. 模型
2. ..\TeklaStructuresModels\

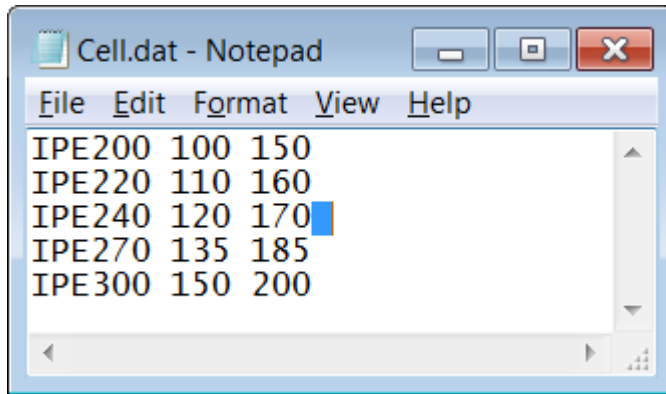
3. 工程（使用高级选项 XS_PROJECT 设置）
4. 公司（使用高级选项 XS_FIRM 设置）
5. 系统（使用高级选项 XS_SYSTEM 设置）

用于读取文件的格式如下：

```
fVF("filename", "key_value_of_row", column_number)
```

- 行的键值是唯一的文本值。
- 列号为从 1 开始的索引。

注 在 ASCII 文件中每行的末尾输入一个空格。否则将无法正确读取信息。



示例

=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5) 函数位于**变量**对话框的**公式**框中。函数从 Overlap.dat 文件，为截面 MET-202Z25 获取值 16.0。

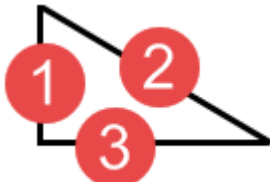
名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性
P1	=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)	16.00	文本	参数	显示

WIC1-202Z20		WIC1-S202Z20	10	1	1	32	32	11	
MET-202Z23	201	MET-S202Z23	16	1	1	32	32	11	
MET-202Z25	201	MET-S202Z25	3	16	1	1	32	32	11
MET-232C16	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C18	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C20	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14

1. 行的键值 (MET-202Z25)
2. 列编号 (5)

数学函数

使用数学函数以创建更复杂的数学表达式。可以使用以下函数：

函数	描述	示例
fabs(参数)	返回参数的绝对值	=fabs(D1) 返回 15 如果 D1 = -15
exp(幂)	返回 e 的幂 e 为欧拉系数。	=exp(D1) 返回 7.39 如果 D1 = 2
ln(参数)	返回参数的自然对数(基数为 e)	=ln(P2) 返回 2.71 如果 P2 = 15
log(参数)	返回参数的对数(基数为 10)	=log(D1) 返回 2 如果 D1=100
sqrt(参数)	返回参数的平方根	=sqrt(D1) 返回 4 如果 D1 = 16
mod(被除数, 除数)	返回相除的余数	=mod(D1, 5) 返回 1 如果 D1 = 16
pow(基数, 幂)	返回基数的指定次幂	=pow(D1, D2) 返回 9 如果 D1 = 3 且 D2 = 2
hypot(边 1, 边 2)	返回斜边  1. 边 1 2. 斜边 3. 边 2	=hypot(D1, D2) 返回 5 如果 D1 = 3 且 D2 = 4
n!(参数)	返回参数的阶乘	=n!(P2) 返回 24 如果 P2 = 4 (1*2*3*4)
round(参数, 精确度)	返回参数舍入到给定精确度后的值	=round(P1, 0.1) 返回 10.600 如果 P1 = 10.567
PI	返回 31 位小数的 pi 值	=PI 返回 3.141592653589793238 4626433832795

统计函数

使用统计函数计算和、平均数以及舍入值。您可以使用以下统计函数：

函数	描述	示例 (P1 = 1.4 P2 = 2.3)
ceil()	返回大于或等于参数的最小整数	=ceil(P1) 返回 2
floor()	返回小于或等于参数的最大整数	=floor(P1) 返回 1
min()	返回最小的参数	=min(P1, P2) 返回 1.4
max()	返回最大的参数	=max(P1, P2) 返回 2.3
sum()	参数合计	=sum(P1, P2) 返回 3.7
sqsum()	参数平方合计: (参数 1) ² + (参数 2) ²	=sqsum(P1, P2) 返回 7.25
ave()	参数的平均数	=ave(P1, P2) 返回 1.85
sqave()	参数平方的平均数	=sqave(P1, P2) 返回 3.625

示例：ceil 和 floor 统计函数

在本示例中，您有以下参数变量：

- 梁长度：P1 = 3500
- 支柱间距：P2 = 450

$$P1 / P2 = 7.7778$$

可以使用 ceil 和 floor 统计函数舍入值，然后使用舍入后的值作为梁支柱数：

- =ceil(P1/P2) 返回 8
- =floor(P1/P2) 返回 7

数据类型转换函数

使用数据类型转换函数将值转换为其它数据类型。您可以使用以下数据类型转换函数：

函数	描述	示例
int()	将数据转换为整数	对计算截面尺寸尤为有用： 如果精度在 选项 对话框中设置为 0， 则 =int(100.0132222000) 返回 100
double()	将数据转换为双精度数	
string()	将数据转换为字符串	
imp()	转换英制单位 在计算中使用此函数而不使用英制单位。不能直接在计算中使用英制单位。	对于以下示例，在 选项 对话框中，长度单位设置为 mm，且精度设置为 2。 =imp(1,1,1,2) 意味着 1 英尺 1 1/2 英寸返回 342.90 mm

函数	描述	示例
		<p>=imp(1,1,2) 意味着 1 1/2 英寸返回 38.10 mm</p> <p>=imp(1,2) 意味着 1/2 英寸返回 12.70 mm</p> <p>=imp(1) 意味着 1 英寸返回 25.40 mm</p> <p>=3' / 3" 不可能, 但是 =imp(36) / imp(3) 可以</p>
vwu(值, 单位)	<p>转换长度值和角度值。可用单位有:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "ft" ("feet", "foot") • "in" ("inch", "inches") • "m" • "cm" • "mm" • "rad" • "deg" 	<p>如果在选项对话框中, 长度单位设置为 mm, 且精度设置为 2, 则 =vwu(4.0, "in") 会返回 101.60 mm</p> <p>如果在选项对话框中, 角度设置为度, 且精度设置为 2, 则 =vwu(2.0, "rad") 会返回 114.59 度</p>

注 单位取决于 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度 中的设置。

字符串运算

使用字符串运算可以操作字符串。在变量公式中, 字符串必须位于引号内。

您可以使用以下字符串运算:

运算	描述	示例 (P1 = "PL100*10")
match(参数 1, 参数 2)	<p>如果参数相等则返回 1, 否则返回 0。</p> <p>您也可以在 match 函数中使用通配符 *、? 和 []。</p>	<p>=match(P1, "PL100*10") 返回 1</p> <p>接受以 PFC 开头的所有截面: =match(P4, "PFC*")</p> <p>接受以 PFC 开头并且高度以 2、3、4 或 5 开头的截面: =match(P4, "PFC[2345]*")</p> <p>接受以 PFC 开头、高度为 200、300、400 或 500 并且宽度以 7 开头的截面: =match(P4, "PFC[2345]00?7*")</p>

运算	描述	示例 (P1 = "PL100*10")
length(参数)	返回参数中的字符数。	=length(P1) 返回 8
find(参数, 字符串)	返回指定字符串的次序编号 (从零开始), 如果从参数中未找到指定字符串, 则返回 -1。	=find(P1, "*") 返回 5
getat(参数, n)	返回参数中的第 n 个 (从零开始) 字符。	=getat(P1, 1) 返回 "L"
setat(参数, n, 字符)	将参数中的第 n 个 (从零开始) 字符设置为指定字符。	=setat(P1, 0, "B") 返回 "BL100*10"
mid(字符串, n, x)	返回从第 n 个 (从零开始) 字符开始的字符串的 x 个字符。如果不设置最后一个参数 (x), 则返回字符串的最后部分。	=mid(P1, 2, 3) 返回 "100"
reverse(字符串)	反转给定字符串。	=reverse(P1) 返回 "01*001LP"

示例 1

要用两个变量 P2 = 100 和 P3 = 10 定义截面尺寸 PL100*10, 应输入以下公式:

= "PL"+P2+"*" +P3

示例 2

Tekla Structures 将螺栓间距作为字符串处理。要定义螺栓间距, 应将**值类型**设置为**距离列表**并输入如下所示的公式:

=P1+" "+P2

如果 P1 = 100 (长度) 且 P2 = 200 (长度), 结果将为 100 200。

三角函数

使用三角函数计算角度。您可以使用以下三角函数:

函数	描述	示例
sin()	返回正弦值	=sin(d45) 返回 0.71
cos()	返回余弦值	=cos(d45) 返回 0.71
tan()	返回正切值	=tan(d45) 返回 1.00
asin()	sin() 的反函数, 返回以弧度为单位的值	=asin(1) 返回 1.571 rad
acos()	cos() 的反函数, 返回以弧度为单位的值	=acos(1) 返回 0 rad
atan()	tan() 的反函数, 返回以弧度为单位的值	=atan(1) 返回 0.785 rad

函数	描述	示例
sinh()	返回双曲正弦值	=sinh(d45) 返回 0.87
cosh()	返回双曲余弦值	=cosh(d45) 返回 1.32
tanh()	返回双曲正切值	=tanh(d45) 返回 0.66
atan2()	返回正切为两个数字之商的角度。返回以弧度为单位的值	=atan2(1,3) 返回 0.32

注 在变量公式中使用三角函数时，需要包含一个前缀来定义单位。如果不包含前缀，Tekla Structures 使用弧度作为默认单位。

- d 表示度。例如，sin(d180)
- r 表示弧度（默认）。例如，sin(r3.14) 或 sin(3.14)

市售尺寸函数

在自定义组件部件中使用市售尺寸函数，可从可用市售尺寸中选择合适的板尺寸（通常为板厚度）。例如，板的厚度应与梁的腹板匹配。

函数	描述	示例
fMarketSize(材料, 厚度, 外加步长)	<p>根据指定的厚度返回 marketsize.dat 文件中的材料可用的下一个市售尺寸。</p> <p>该文件必须在 .. \environments \your_environment \profil 文件夹或系统文件夹中。</p> <p>对于外加步长，请输入一个数字定义下一个尺寸的增量（默认值为 0）。</p>	=fMarketSize("S235JR", 10, 0)

示例

在本示例中，您在 marketsize.dat 中具有以下数据：


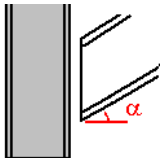
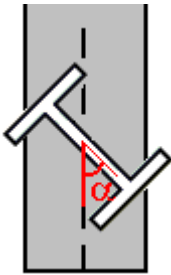
```
S235JR,6,9,12,16,19,22
SS400,1.6,2.3,3.2,4.5,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
DEFAULT,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
```

行中的第一项是材料等级，随后是可用板厚度（以毫米为单位）。DEFAULT 行则列出了所有其它材料等级可用的厚度。

使用上面的数据，函数 =fMarketSize("S235JR",10,0) 将返回 12，
=fMarketSize("S235JR",10,1) 将返回 16（大一个尺寸）。

边框条件函数

使用边框条件函数可返回次梁相对于主零件（柱或梁）的歪斜、倾斜和斜面角度。您可以使用以下边框条件函数：

函数	描述	示例
fAD("skew", GUID)	返回具有给定 GUID 的次零件的歪斜角度。 	=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") 返回 45 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 是次零件的 GUID，该次零件与主零件之间呈 45 度角。
fAD("slope", GUID)	返回具有给定 GUID 的次零件的倾斜角度。 	=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")
fAD("cant", GUID)	返回具有给定 GUID 的旋转次零件的斜面角度。 	=fAD("cant", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")

- 注** • 这些函数不返回正和负的倾斜/歪斜值。使用这些函数无法确定是向上还是向下倾斜以及向左还是向右歪斜。
- 可返回的最大歪斜角度为 45 度。
 - Tekla Structures 计算二维角度，以便倾斜和歪斜彼此相隔离。例如，当计算倾斜角度时，不会考虑歪斜角度，这意味着，不论次零件是否围绕主零件旋转，倾斜角度值都不变。

要找出包括歪斜的真正 3D 倾斜，您可以使用以下数学公式：

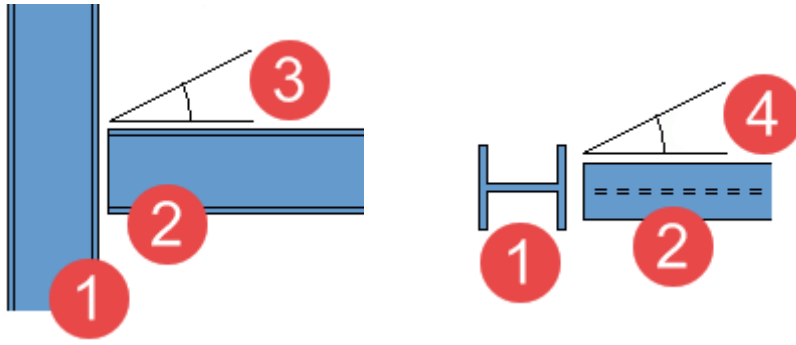
$$\text{TRUE_SLOPE} = \text{atan}(\tan(\text{SLOPE}) * \cos(\text{SKEW}))$$

示例 1

倾斜和歪斜是相对于梁框架接合到柱中而言的。

侧视图

顶视图

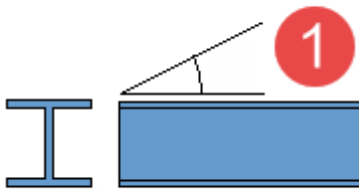


1. 柱
2. 梁
3. 倾斜
4. 歪斜

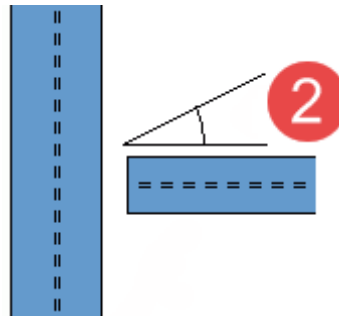
示例 2

如果使用两个梁，则**倾斜**实际上是梁框架接合到另一个梁中的水平歪斜，梁相对于主零件的垂直倾斜角度实际上是**歪斜**角度。

侧视图



顶视图



1. 歪斜
2. 倾斜

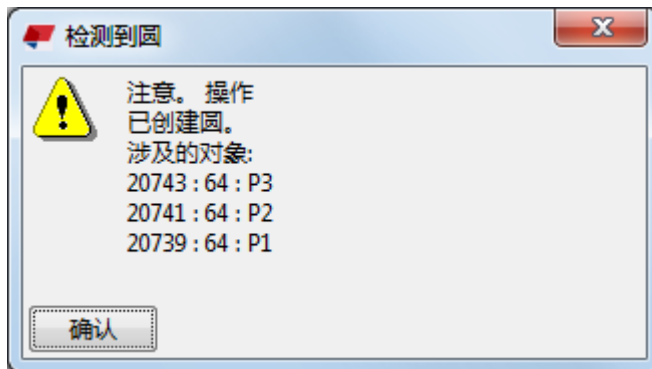
如何避免公式中的环式从属关系

请小心不要在变量之间创建环式从属关系，否则，自定义组件将无法正常工作。环式从属关系链包含公式，使得变量最终依赖于它自己。

在下面的示例中，变量 P1 会通过变量 P2 和 P3 依赖于自己：

名称	公式
P1	=P2
P2	=P3/4
P3	=P1*2

将控柄绑定到其它对象或使用磁性辅助平面时，也可能发生环式从属关系。当您创建新的公式、绑定或磁性辅助平面时，Tekla Structures 会查看它们是否在自定义组件中创建环式从属关系链。如果发生这种情况，会显示一条警告信息“小心。操作已创建循环”。



Tekla Structures 还会将消息“在参数解析程序中检测到循环”写入到会话历史日志文件，并列出环式从属关系涉及的对象，以帮助您查找和删除环式从属关系。如果您未删除它，则自定义组件部件不会正常工作。

8.9 自定义组件中的参数变量和变量公式的示例

在此处，您将可以找到某些示例，用于说明如何使用参数变量和变量公式创建智能自定义组件，以适应模型中的更改。

注 在下面的一些示例中，我们按名称引用变量。要能够正确引用公式中的变量，其名称必须为 19 个字符或更短。具有较长名称的变量在引用时将无法正常工作。


这些示例相互独立。

- [变量公式的示例：设置端板材质（网 757 页）](#)
此示例向您显示如何将参数变量链接到组件对象的端板材质。
- [变量公式的示例：创建新的组件对象（网 761 页）](#)
此示例演示如何创建一个参数变量，用于将螺栓添加到自定义组件。

- [变量公式的示例：替换子组件（网 762 页）](#)
此示例演示如何创建一个参数变量，用于使用其它子组件来替换子组件。
- [变量公式的示例：通过使用组件属性文件修改子组件（网 764 页）](#)
此示例演示如何创建一个参数变量，用于基于组件属性文件修改子组件。
- [变量公式的示例：使用辅助面定义加劲肋位置（网 765 页）](#)
此示例演示如何使用辅助平面确定加劲肋位置。您还将定位加劲肋，以便它们将梁分为三个长度相等的部分。
- [变量公式的示例：确定螺栓尺寸和螺栓标准（网 767 页）](#)
此示例演示如何创建两个参数变量，用于确定螺栓尺寸和螺栓等级。
- [变量公式的示例：计算螺栓组距离（网 769 页）](#)
此示例演示如何创建一个变量公式，用于计算螺栓组与梁翼缘的距离。
- [变量公式的示例：计算螺栓排数（网 770 页）](#)
此示例演示如何创建一个变量公式，用于基于梁高度计算螺栓排数。您在计算中将使用 `if` 语句。
- [变量公式的示例：将变量链接到用户定义的属性（网 772 页）](#)
此示例演示如何将参数变量链接到面板的用户定义的属性。随后，可以在视图过滤中使用用户定义的属性显示或隐藏面板。
- [变量公式的示例：使用模板属性计算扶手支柱数（网 773 页）](#)
此示例演示如何创建一个变量公式，用于基于梁的长度模板属性计算扶手支柱数量。扶手支柱在梁的两端创建，其中一个随[对象排列（29）](#)组件复制。
- [变量公式的示例：将 Excel 电子表格链接到自定义组件（网 776 页）](#)
此示例演示如何将一个参数变量链接到 Excel 电子表格。例如，可以使用 Excel 电子表格检查节点。
- [变量公式的示例：自定义组件中的钢筋设置修改量（网 777 页）](#)
这些示例演示如何使用钢筋设置修改量来定义自定义组件中钢筋设置的属性和弯钩。

变量公式的示例：设置端板材质

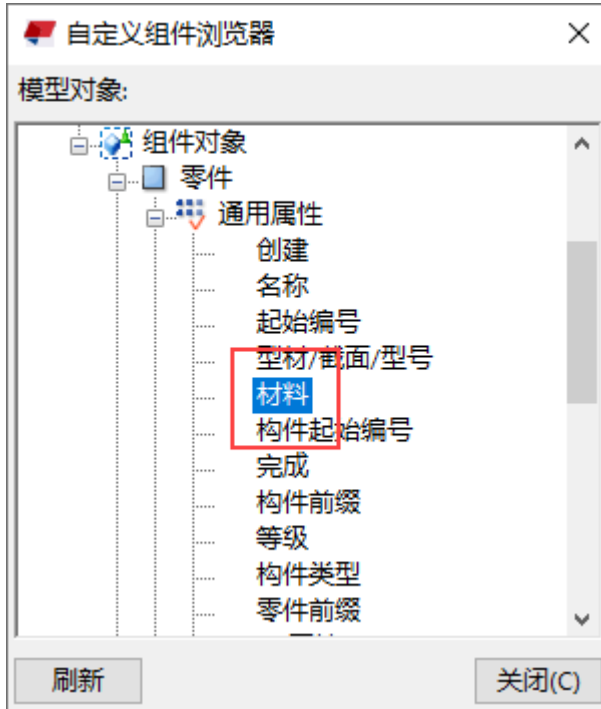
此示例向您显示如何将参数变量链接到组件对象的端板材质。

1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**按钮。
一个新参数变量会出现。
3. 在**值类型**列表中，请将变量的值类型更改为**材质**。

- 在对话框中的标签框中，输入端板材□。

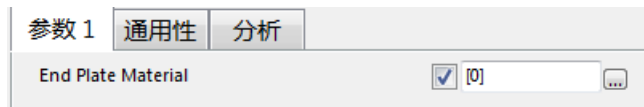
名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1	0.00	0.00	材质	参数	显示	End Plate Material

- 在自定义组件浏览器中，浏览到端板材质。



- 右键单击**材质**并选择**添加等式**。
- 在等号后输入 P1 然后按 **Enter**。
- 保存自定义组件。
- 关闭自定义组件编辑器。

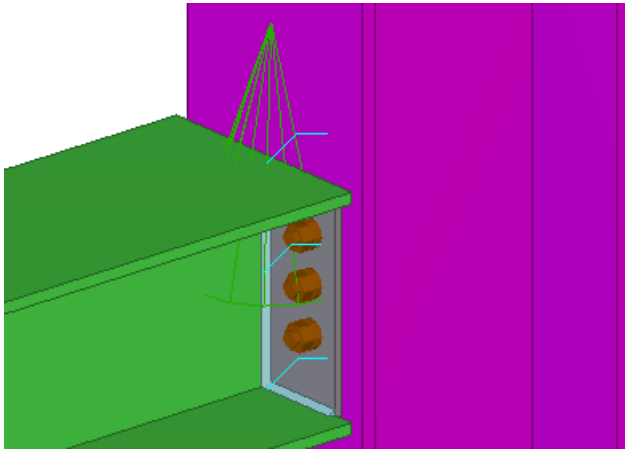
现在可以在自定义组件部件对话框中更改端板材料。



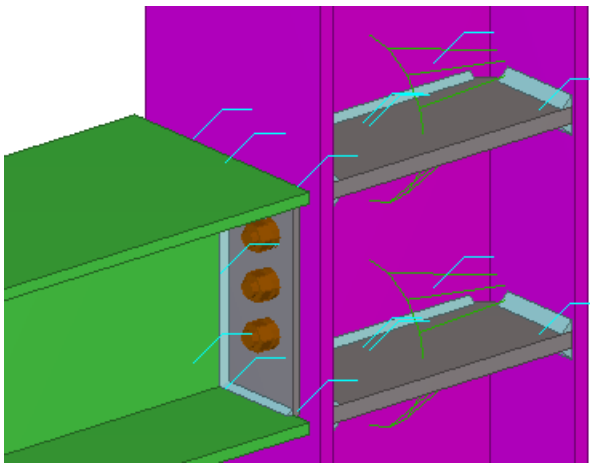
变量公式的示例：使用加劲肋创建嵌套节点



此示例演示如何创建一个嵌套的自定义节点，该节点由端板、螺栓组、焊缝和两个**加劲肋 (1003)** 组件组成。加劲肋是可选的，这意味着，当您在模型中使用组件时可以选择是否创建它们。

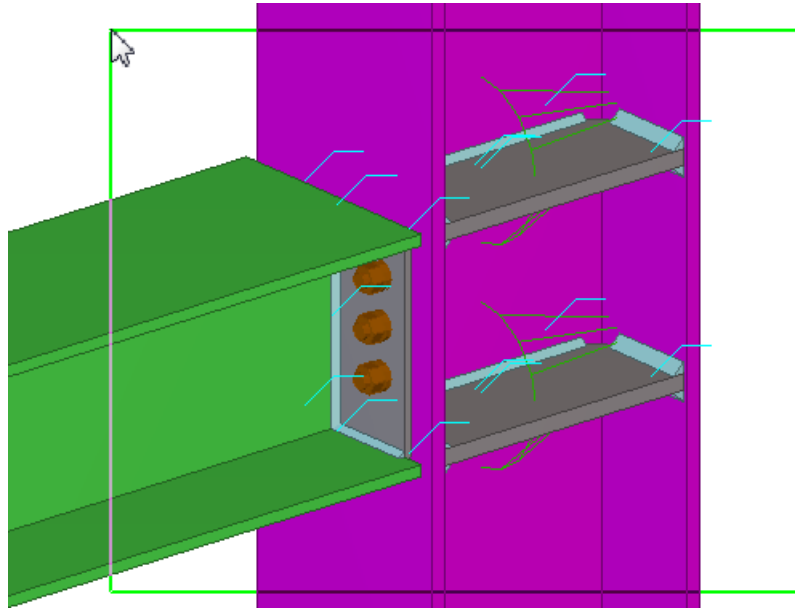
- 添加**端板 (144)** 组件。



2. 分解端板组件。
3. 添加两个**加劲肋 (1003)** 组件。

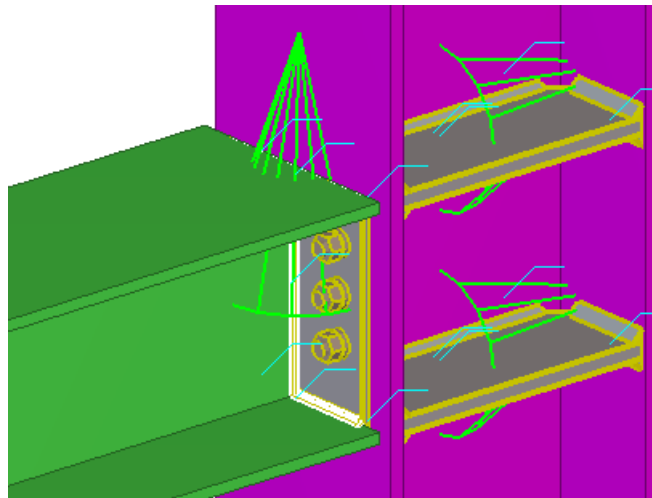



4. 创建一个嵌套的自定义组件，其中包含加劲肋和端板对象。
 - a. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
 - b. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**定义自定义组件...**。
 - c. 在**类型**列表中，选择**节点**。
 - d. 在**名称**框中，输入使用加劲肋的端板。
 - e. 单击 **下一步>**。
 - f. 进行区域选择（从右到左），以便在嵌套的组件中包括以下对象。柱、梁、加劲肋组件和所有端板对象。



- g. 单击 **下一步>**。
- h. 选择柱作为嵌套组件的主零件，然后单击**下一步>**。
- i. 选择梁作为嵌套组件的次零件，然后单击**完成**。

Tekla Structures 创建嵌套组件。

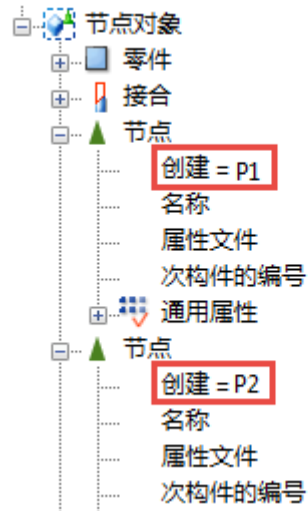


5. 选择您刚刚创建的嵌套组件。
6. 右键单击并选择**编辑自定义组件**。
7. 在自定义组件编辑器中，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
8. 创建以下参数变量：
 - a. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P1**。
 - b. 在**值类型**列表中，选择**是/否**。

- c. 在对话框中的标签框中，输入创建加肋 1。
- d. 单击添加以创建新的参数变量 P2。
- e. 在值类型列表中，选择是/否。
- f. 在对话框中的标签框中，输入创建加肋 2。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1	0	0	是/否	参数	显示	Create Stiffener 1
P2	0	0	是/否	参数	显示	Create Stiffener 2

9. 将变量链接到两个加肋肋的创建属性：
- a. 在自定义组件浏览器中，浏览到最上部的节点。
 - b. 右键单击创建并选择添加等式。
 - c. 在等号后输入 P1 然后按 Enter。
 - d. 浏览第二个节点。
 - e. 右键单击创建并选择添加等式。
 - f. 在等号后输入 P2 然后按 Enter。




10. 保存并关闭 (网 719 页) 嵌套组件。
在嵌套组件的对话框中将包含以下选项：

参数 1	通用性	分析
Create Stiffener 1	<input checked="" type="checkbox"/>	是
Create Stiffener 2	<input checked="" type="checkbox"/>	是/否

变量公式的示例：创建新的组件对象

此示例演示如何创建一个参数变量，用于将螺栓添加到自定义组件。

1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
3. 按以下方式修改变量：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**是/否**。
 - b. 在**对话框中的标签**框中，输入**创建螺栓**。

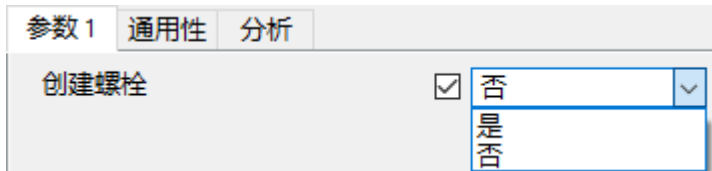
名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1	0	0	是/否	参数	显示	创建螺栓

4. 在自定义组件视图中选择螺栓组以在**自定义组件浏览器**中高亮显示它。
5. 在**自定义组件浏览器**中，浏览到**螺栓**。
6. 右键单击**创建**并选择**添加等式**。
7. 在等号后输入 P1 然后按 **Enter**。



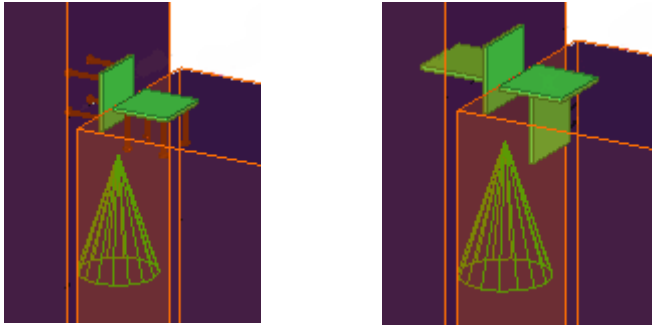
8. 保存自定义组件。
9. 关闭自定义组件编辑器。


现在，自定义组件部件的对话框中具有以下选项：



变量公式的示例：替换子组件

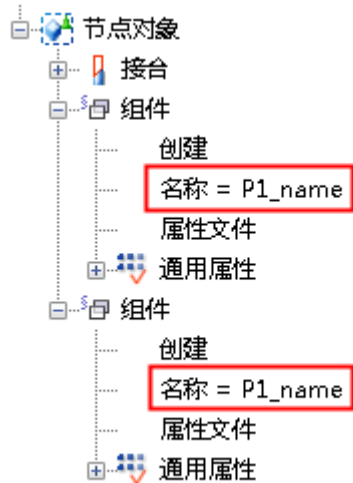
此示例演示如何创建一个参数变量，用于使用其它子组件来替换子组件。



1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
3. 按以下方式修改变量：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**组件名称**。
Tekla Structures 会自动将后缀 `_name` 添加到变量名称。请勿删除该后缀。
 - b. 在**公式**框中，输入子组件的名称。
 - c. 在**对话框中的标签**框中，输入□筑板。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1_name	castin1	castin1	组成名称	参数	显示	Cast-in plate

4. 将该变量链接到两个子组件的**名称**属性：
 - a. 在**自定义组件浏览器**中，浏览到第一个子组件的**名称**属性。
 - b. 右键单击**名称**并选择**添加等式**。
 - c. 在等号后输入 `P1_name`。
 - d. 对于其它子组件重复步骤 4b - 4c。




5. 保存自定义组件。
6. 关闭自定义组件编辑器。

现在，可以在自定义组件部件的对话框中使用**浇筑板**选项更改子组件。

变量公式的示例：通过使用组件属性文件修改子组件

此示例演示如何创建一个参数变量，用于基于组件属性文件修改子组件。

1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
3. 在**值类型**列表中，选择**组件属性文件**。
Tekla Structures 会自动将后缀 `_attrfile` 添加到变量名称。请勿删除该后缀。
4. 在**公式**框中，输入组件属性文件的名称。
5. 在**名称**框中，确保此变量与链接到组件名称的变量具有相同的前缀。
在此示例中，前缀均为 P1。

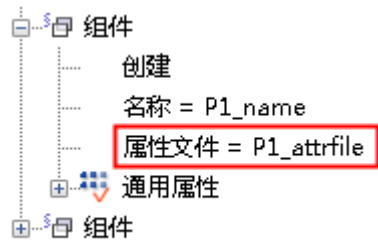
注 组件名称和组件属性文件变量必须始终具有相同前缀，否则不起作用。

6. 在**对话框中的标签**框中，输入属性文件。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1_name	castin1	castin1	组成名称	参数	显示	Cast-in plate
P1_attrfile	prop1	prop1	组件属性文件	参数	显示	Properties file

7. 在自定义组件浏览器中，浏览到子组件的组件属性文件特性。

8. 右键单击**属性文件**并选择**添加等式**。
9. 在等号后输入 `P1_attrfile`，然后按 **Enter**。

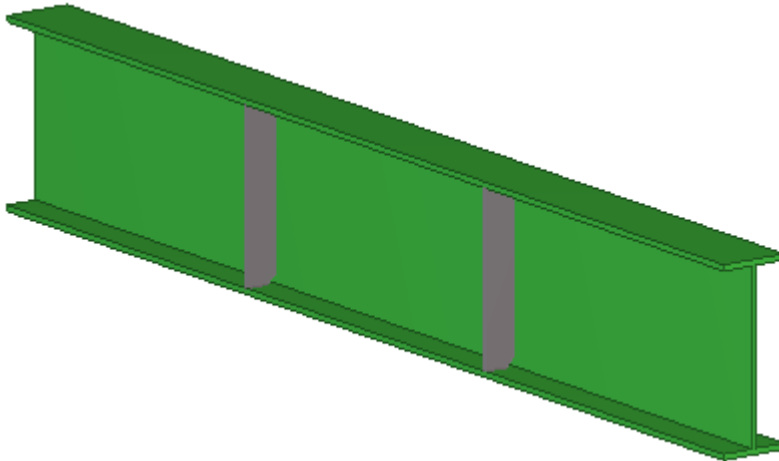




10. 保存自定义组件。
11. 关闭自定义组件编辑器。



现在，可以使用自定义组件部件对话框中的**属性文件**选项修改子组件。

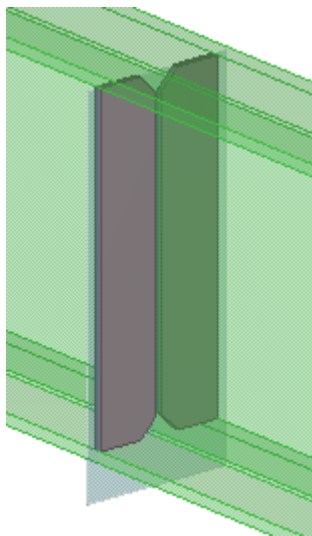
变量公式的示例：使用辅助面定义加劲肋位置

此示例演示如何使用辅助平面确定加劲肋位置。您还将定位加劲肋，以便它们将梁分为三个长度相等的部分。

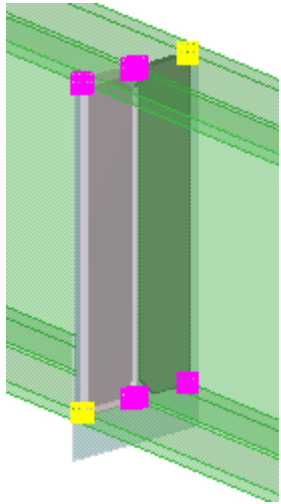


1. 确保**直接修改**  处于关闭状态。
当**直接修改**处于关闭状态时，选择控柄会更加容易。
2. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
3. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
4. 获取梁的 GUID。

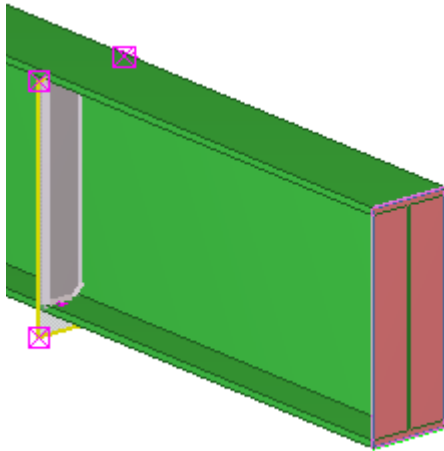
- a. 在功能区上，请单击**查询对象** 。
 - b. 请选择梁。
 - c. 在**查询对象**对话框中查看梁的 GUID。
5. 按以下方式修改变量：
- a. 在**公式**中，输入
`=fTp1("LENGTH","ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432")`。
 ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432 是梁的 GUID。
 变量的值现在与梁长度相同。如果更改梁的长度，则值也会改变。
 - b. 在**对话框中的标签框**中，输入梁□度。
6. 单击**添加**创建另一个参数变量。
7. 按以下方式修改新变量：
- a. 在**公式**框中，输入 `=P1/3`。
 - b. 在**对话框中的标签框**中，输入第 3 个点。
8. 创建辅助面：
- a. 在自定义组件编辑器中，单击**添加辅助平面**  按钮。
 - b. 选取所需的点，然后单击鼠标中键以在一端的加劲肋中心创建辅助平面。



9. 将加劲肋绑定到辅助面：
 - a. 选择加劲肋。
 - b. 按住 **Alt**，然后使用区域选择（从左到右）来选择所有加劲肋控柄。




- c. 右键单击并选择**合并到平面**。
 - d. 将加劲肋控柄绑定到辅助平面。
10. 将辅助面绑定到梁端：
- a. 选择辅助平面。
 - b. 右键单击并选择**合并到平面**。
 - c. 将辅助平面绑定到梁末端。



11. 对于另一端的加劲肋重复步骤 9 到 11。
 12. 对于将辅助平面绑定到梁末端的两个距离变量，请在**公式框**中输入 $=P2$ 。
 13. 保存自定义组件。
 14. 关闭自定义组件编辑器。
- 如果您现在改变梁长度，加劲肋的位置会改变，以便加劲肋将梁分为三个长度相等的部分。

变量公式的示例：确定螺栓尺寸和螺栓标准

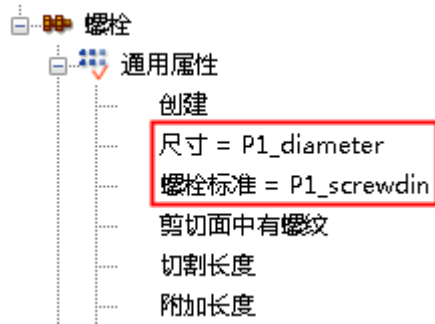
此示例演示如何创建两个参数变量，用于确定螺栓尺寸和螺栓等级。

1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**两次以创建两个新的参数变量。
3. 按以下方式修改第一个变量：
 - 在**值类型**列表中，选择**螺栓尺寸**。
Tekla Structures 会自动将后缀 `_diameter` 添加到变量的名称。请勿删除该后缀。
 - 在**对话框中的标签框**中，输入螺栓尺寸。
4. 按以下方式修改第二个变量：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**螺栓标准**。
Tekla Structures 会自动将后缀 `_screwdin` 添加到变量名称。请勿删除该后缀。
 - b. 在**名称**框中，更改第二个变量的前缀，使两个变量的前缀相同。
在此示例中，前缀均为 P1。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性
P1_diameter	0.00	0.00	螺栓尺寸	参数	显示
P1_screwdin	0.00	0.00	螺栓标准	参数	显示

注 螺栓尺寸和螺栓等级变量必须始终具有相同前缀，否则不起作用。

- c. 在**对话框中的标签框**中，输入螺栓标准。
5. 将参数变量链接到螺栓组属性：
 - a. 在自定义组件浏览器中，浏览到组件对象的尺寸属性。
 - b. 右键单击尺寸并选择**添加等式**。
 - c. 在等号后输入 `P1_diameter`，然后按 **Enter**。
 - d. 右键单击**螺栓标准**并选择**添加等式**。
 - e. 在等号后输入 `P1_screwdin`，然后按 **Enter**。

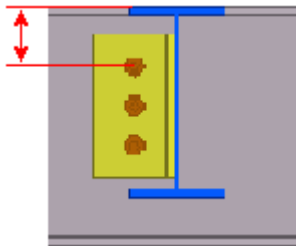


6. 保存自定义组件。
7. 关闭自定义组件编辑器。

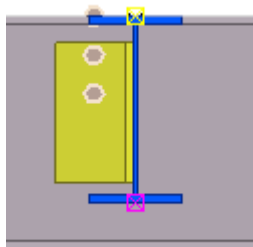
现在可以在自定义组件部件对话框中确定自定义组件部件的螺栓尺寸和螺栓等级。

变量公式的示例：计算螺栓组距离

此示例演示如何创建一个变量公式，用于计算螺栓组与梁翼缘的距离。

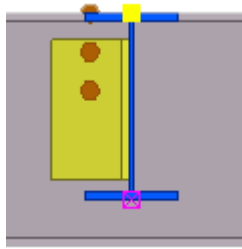


1. 按照以下方式修改螺栓组属性：
 - a. 在自定义组件编辑器中，双击该螺栓组。
此时将打开**螺栓**属性。
 - b. 清除**从... 偏移**部分中的任何值。
 - c. 单击**修改**。
螺栓组会移动到与螺栓组的起始点控柄相同的水平。

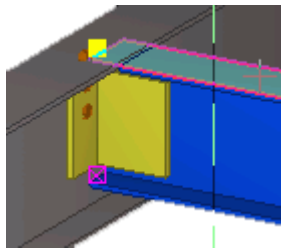


2. 将螺栓组绑定到梁翼缘：
 - a. 在自定义组件部件编辑器中，选择螺栓组。


- b. 选择（黄色）顶部控柄。



- c. 右键单击控柄并选择**合并到平面**。
- d. 选择梁的上翼缘。



一个新距离变量会出现在**变量**对话框中。

3. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，单击**显示变量**  按钮。将会打开 **变量** 对话框。
4. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
5. 按以下方式修改变量：
 - a. 在**公式**框中，输入距离值。
 - b. 在**对话框中的标签**框中，输入到螺栓的垂直距离。
6. 在**公式**框中，为距离变量输入 $==P1$ 。

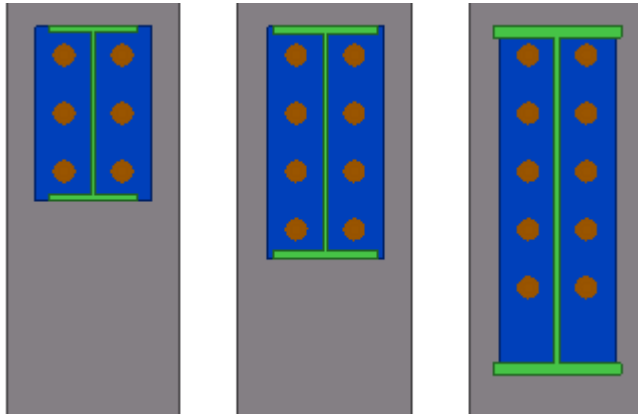
名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
D1	$==P1$	-75.00	长度	距离	隐藏	D1.BOLT.BEAM
[P1]	75.00	75.00	长度	参数	显示	到螺栓的垂直距离


7. 保存自定义组件。
8. 关闭自定义组件编辑器。

现在可以通过在自定义组件部件对话框中改变**到螺栓的垂直距离**值，来确定螺栓组与梁翼缘之间的距离。

变量公式的示例：计算螺栓排数

此示例演示如何创建一个变量公式，用于基于梁高度计算螺栓排数。您在计算中将使用 `if` 语句。



1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
3. 在**值类型**列表中，选择**数字**。
4. 在自定义组件浏览器中，浏览到梁的高度属性。
5. 右键单击**高度**并选择**复制参考**。
6. 在**公式**框中，为参数变量输入以下 if 语句：

```
=if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")< 301) then 2
else (if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")>501) then 4
else 3 endif) endif
```

在该公式中，

fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133") 是从自定义组件浏览器中复制的梁高度参考。变量通过以下方式获得其值：

- 如果梁高度低于 301 mm，则值为 2。
 - 如果梁高度高于 501 mm，则值为 4。
 - 如果梁高度介于 300 与 500 mm 之间，则值为 3。
7. 单击**添加**创建另一个参数变量。
 8. 在**值类型**列表中，为新变量选择**距离列表**。
 9. 在**公式**框中，为新变量输入 $=P1+"*"+100$ 。

在公式中，100 为螺栓间距，而 P1 值为螺栓排数。

名称	公式	值	值类型
P1	=if (fP(高度,"ID50B8559A-0000-00F ...	2	编号
P2	=P1+"*"+100	2*100.00	距离列

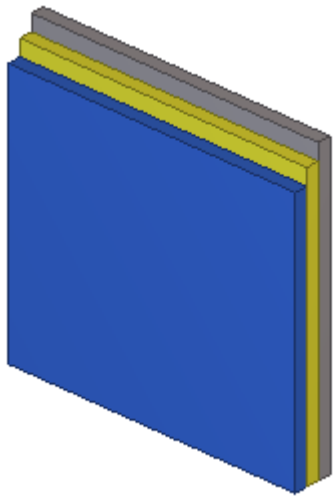
10. 在自定义组件浏览器中，浏览到**螺栓组距离 x**。
11. 右键单击**螺栓组距离 x** 并选择**添加等式**。


12. 在等号后输入 P2 然后按 **Enter**。
13. 保存自定义组件。
14. 关闭自定义组件编辑器。

现在当您更改梁高度时，螺栓排数也会改变。

变量公式的示例：将变量链接到用户定义的属性

此示例演示如何将参数变量链接到面板的用户定义的属性。随后，可以在视图过滤中使用用户定义的属性，以便在模型中显示或隐藏面板。



1. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
3. 按以下方式修改变量：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**文本**。
 - b. 在**公式**框中，输入`□型 1`。
 - c. 在**对话框中的标签**框中，输入**面板 1**。
4. 在**自定义组件浏览器**中，浏览到第一个面板的用户定义属性。
将 **P1** 变量链接到 **USER_FIELD_1** 属性。但是，该属性在**自定义组件浏览器**中不可见。
5. 使用户定义的属性在**自定义组件浏览器**中可见：
 - a. 双击第一个面板。
在属性窗格中打开面板属性。

- b. 单击**更多**。
用户定义的属性的对话框会打开。
 - c. 转到**参数**选项卡。
 - d. 在**用户区域 1** 框中输入文本。
 - e. 单击**修改**。
6. 在自定义组件浏览器中，单击**刷新**。
USER_FIELD_1 显示在自定义组件浏览器的用户定义的属性中。
 7. 将 **P1** 链接到 **USER_FIELD_1**。
 - a. 右键单击 **USER_FIELD_1** 并选择**添加等式**。
 - b. 在等号后输入 **P1** 然后按 **Enter**。

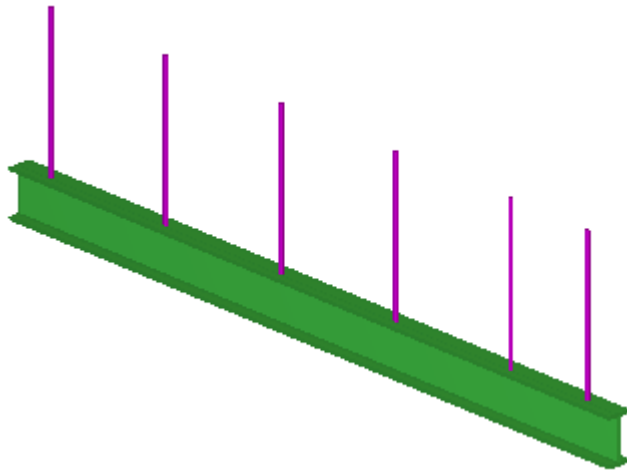




8. 创建两个新参数变量，并将其链接到其它两个面板的用户定义的属性。
9. 保存自定义组件。
10. 关闭自定义组件编辑器。

现在，您可以使用**用户区域 1** 属性和您在过滤中为参数变量输入的**公式**值，在模型中创建**视图过滤** ([网 157 页](#))，以隐藏或显示面板。

变量公式的示例：使用模板属性计算扶手支柱数

此示例演示如何创建一个变量公式，用于基于梁的长度模板属性计算扶手支柱数量。扶手支柱会在梁的两端创建，其中一个随**对象排列 (29)** 组件复制。

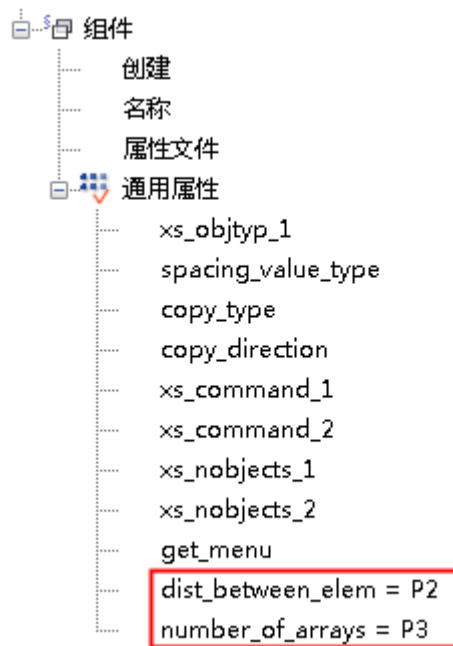


1. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
2. 单击**添加**以创建三个新的参数变量。
3. 按以下方式修改变量 **P1**:
 - 在**公式**框中，输入 250。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入末端距离。
4. 按以下方式修改变量 **P2**:
 - 在**公式**框中，输入 900。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入□距。
5. 按以下方式修改变量 **P3**:
 - 在**值类型**框中，选择**数字**。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入支柱数。
6. 查询梁的 GUID:
 - a. 在功能区上，请单击**查询对象**  。
 - b. 请选择梁。
 - c. 在**查询对象**对话框中检查梁的 GUID。
7. 在 **P3** 变量的**公式**框中，输入
$$=(fTp1("LENGTH", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") - (P1*2)) / P2。$$

fTpl("LENGTH","ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") 为梁的长度模板属性，而 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 为梁的 GUID。

支柱数的计算方式如下：首先从梁长度中减去末端距离，然后将结果除以支柱间距。

8. 在自定义组件编辑器中，将变量 P2 和 P3 链接到对象排列 (29) 的属性。
 - a. 右键单击 `dist_between_elem` 并选择**添加等式**。
 - b. 在等号后输入 P2 然后按 **Enter**。
 - c. 右键单击 `number_of_arrays` 并选择**添加等式**。
 - d. 在等号后输入 P3 然后按 **Enter**。



9. 将第一个支柱绑定到梁端。
 - a. 在自定义组件部件视图中选择支柱。
 - b. 按住 **Alt**，然后使用区域选择（从左到右）来选择支柱控柄。
 - c. 右键单击并选择**合并到平面**。



10. 按照步骤 9 中的说明将最后一个支柱绑定到梁的另一末端。
11. 按以下方式修改距离变量：
 - a. 在公式框中，输入 =P1。
 - b. 在可见性列表中，选择**隐藏**。


名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
P1	250.00	250.00	长度	参数	显示	End Distance
P2	900.00	900.00	长度	参数	显示	Spacing
P3	=fTpl("L...	0	编号	参数	显示	Number Of Posts
D1	=P1	250.00	长度	距离	隐藏	D1.COLUMN.BEAM
D2	=P1	250.00	长度	距离	隐藏	D2.COLUMN.BEAM
D3	=P1	250.00	长度	距离	隐藏	D3.COLUMN.BEAM
D4	=P1	250.00	长度	距离	隐藏	D4.COLUMN.BEAM

12. 保存自定义组件。
13. 关闭自定义组件编辑器。

现在，可以在自定义组件部件对话框中更改扶手支柱的间距和末端距离。Tekla Structures 会基于间距、末端距离和梁的长度计算支柱数。

变量公式的示例：将 Excel 电子表格链接到自定义组件

此示例演示如何将一个参数变量链接到 Excel 电子表格。例如，可以使用 Excel 电子表格检查节点。

1. 创建 Excel 电子表格。
电子表格文件的名称必须为 component_"component_name".xls。例如，对于名为 stiffener 的自定义组件为 component_stiffener.xls。
2. 将 Excel 电子表格保存到模型文件夹中：..\<model>\exceldesign\
或者，您可以将电子表格保存在使用 XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH 高级选项定义的文件夹中。
3. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**  按钮。
将会打开 **变量** 对话框。
4. 单击**添加**创建一个新的参数变量。
5. 按以下方式修改变量：
 - a. 在**值类型**列表中，选择**是/否**。
 - b. 在**名称**框中，输入 use_externaldesign。
 - c. 在**对话框中的标签**框中，输入使用外部。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
use_externaldesign	0	0	是/否	参数	显示	使用外部设计

6. 保存自定义组件。
7. 关闭自定义组件编辑器。
自定义组件部件对话框现在包含**使用外部设计**选项。

变量公式的示例：自定义组件中的钢筋设置修改量

您可以在自定义组件中使用钢筋设置修改量。您可以使用参数变量定义钢筋设置和修改量属性。

对于要参数化的每个修改量属性，也需要相应的**应用**属性。通过使用**应用**属性，您可以使用空值覆盖现有属性值。如果没有**应用**属性，则不可能清除现有值。


示例：使用属性修改量定义钢筋设置的等级和大小


此示例演示如何使用钢筋设置属性修改量来定义自定义组件中某些钢筋设置的等级和大小。您将使用参数变量和特定于修改量的**应用**属性来定义等级和大小。

将定义等级的参数变量，以便在等级设置为 0 时，不应用等级值，而是使用钢筋设置的原始等级。

1. 在模型中，选择一个[以前创建的自定义组件（网 708 页）](#)，该组件包含钢筋设置和属性修改量。

注 自定义零件在模型中没有组件符号。

要选择自定义组件，请确保**选择组件**  选择开关处于活动状态。

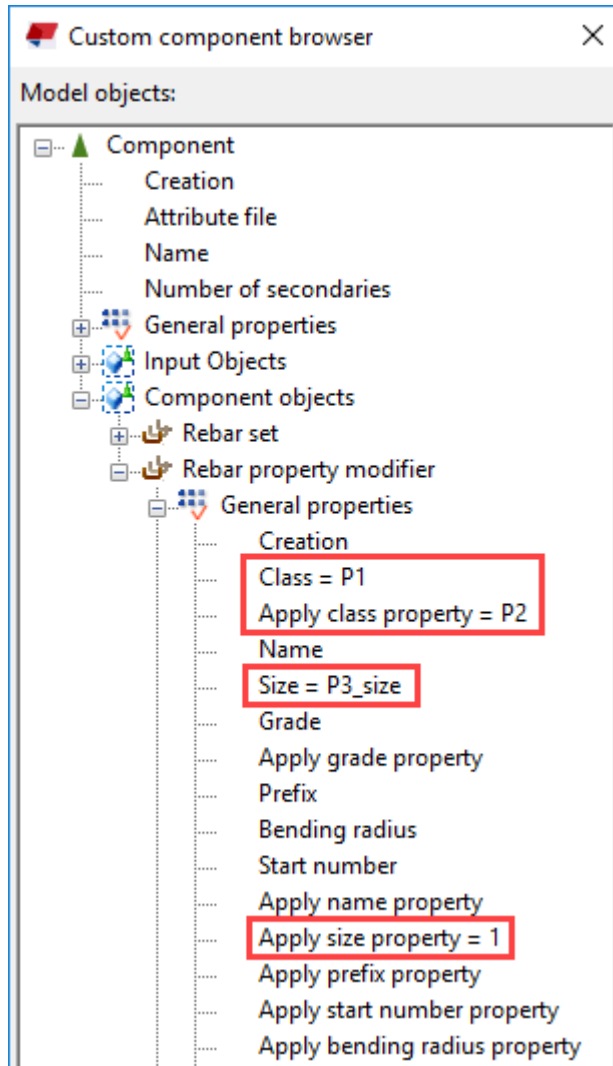
2. 右键单击并选择**编辑自定义组件**。
3. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，单击**显示变量**按钮 。
将会打开 **变量** 对话框。
4. 在**变量**对话框中，创建和定义如下参数变量：
 - a. 单击**添加**三次以创建三个新参数变量。
变量名称为 **P1**、**P2** 和 **P3**。
 - b. 按以下方式修改等级编号输入的变量 **P1**:
 - 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入等□。
 - c. 按以下方式针对**应用**属性控制修改变量 **P2**:
 - 在**公式**框中，输入 `=if (P1==0) then 0 else 1 endif`。
这意味着如果 **P1** (**等级**) 设置为 0，则当使用自定义组件时不应用等级属性。如果 **P1** 设置为任何其它值，则应用等级属性。
 - 在**值类型**列表中，选择**是/否**。
 - 在**可见性**列表中，选择**隐藏**。
这意味着变量 **P2** 将不会在自定义组件对话框中显示。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入□用等□。
 - d. 按以下方式针对钢筋尺寸输入修改变量 **P3**:
 - 在**名称**框中，将名称更改为 `P3_size`。
 - 在**值类型**列表中，选择**钢筋尺寸**。
 - 在**对话框中的标签**框中，输入□筋尺寸。
 - 在**公式**框中，用有效的钢筋尺寸值替换零。

Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	0	0	Number	Parameter	Show	Class
P2	=if (P1==0) then 0 else 1 endif	0	Yes/No	Parameter	Hide	Apply class
P3_size	12	12	Rebar size	Parameter	Show	Bar size

5. 在**自定义组件浏览器**中，将参数变量链接到属性修改量属性：
 - a. 浏览 **组件对象** --> **钢筋属性修改量** --> **通用属性** 。
 - b. 右键单击**等级**，选择**添加等式**，在等号 (=) 后输入 **P1**，然后按 **Enter**。

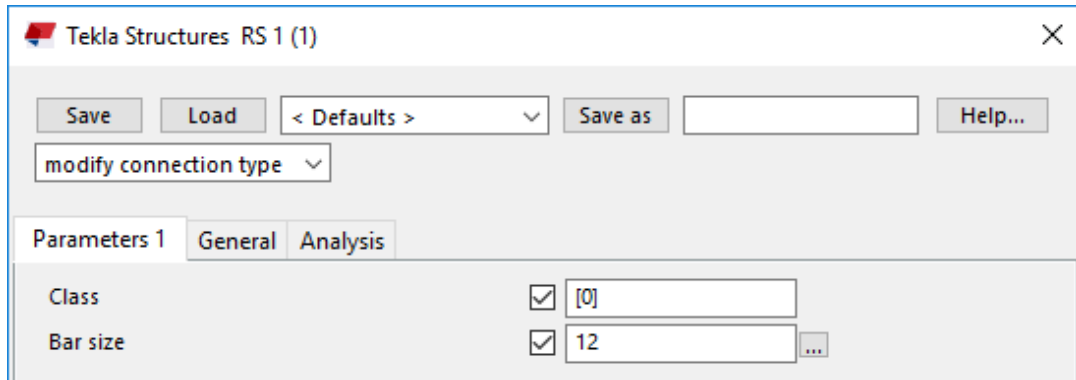
同样，按以下方式链接其他变量和属性：

- 应用等级属性 = P2
- 尺寸 = P3_size
- 应用尺寸属性 = 1



6. 保存并关闭 (网 719 页) 已修改的自定义组件。

现在，在自定义组件的对话框中有以下属性，并且可以修改受属性修改量影响的那些钢筋设置的等级和大小：




您可以在类似于最初创建组件的位置中使用组件。此组件没有强大的适应能力，Tekla Structures 不会调整组件尺寸以适应模型中的任何更改。要使自定义组件具有强大的适应能力，您需要在自定义组件编辑器中对其进行修改（网 716 页）。


示例：使用末端细部修改量创建和修改钢筋弯钩

此示例演示如何使用钢筋设置末端细部修改量在自定义组件的某些钢筋设置末端创建弯钩。您将使用参数变量和特定于修改量的应用属性来定义弯钩属性。

1. 在模型中，选择一个以前创建的自定义组件（网 708 页），该组件包含钢筋设置和末端细部修改量。

注 自定义零件在模型中没有组件符号。

要选择自定义组件，请确保**选择组件**  选择开关处于活动状态。

2. 右键单击并选择**编辑自定义组件**。
3. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**按钮 。

将会打开 **变量** 对话框。

4. 在**变量**对话框中，创建和定义如下参数变量：
 - a. 单击**添加**四次以创建四个新参数变量。
变量名称为 **P1**、**P2**、**P3** 和 **P4**。
 - b. 按以下方式针对弯钩类型输入修改变量 **P1**:
 - 在**值类型**列表中，选择**钢筋弯钩类型**。
 - 在对话框中的**标签**框中，输入□型。
 - 在**公式**框中，为自定义弯钩输入 4。

不同的钩型用不同的数字标识：1 = 90 度弯钩，2 = 135 度弯钩，3 = 180 度弯钩，4 = 自定义弯钩。

- c. 按以下方式针对弯钩角度输入修改变量 **P2**:

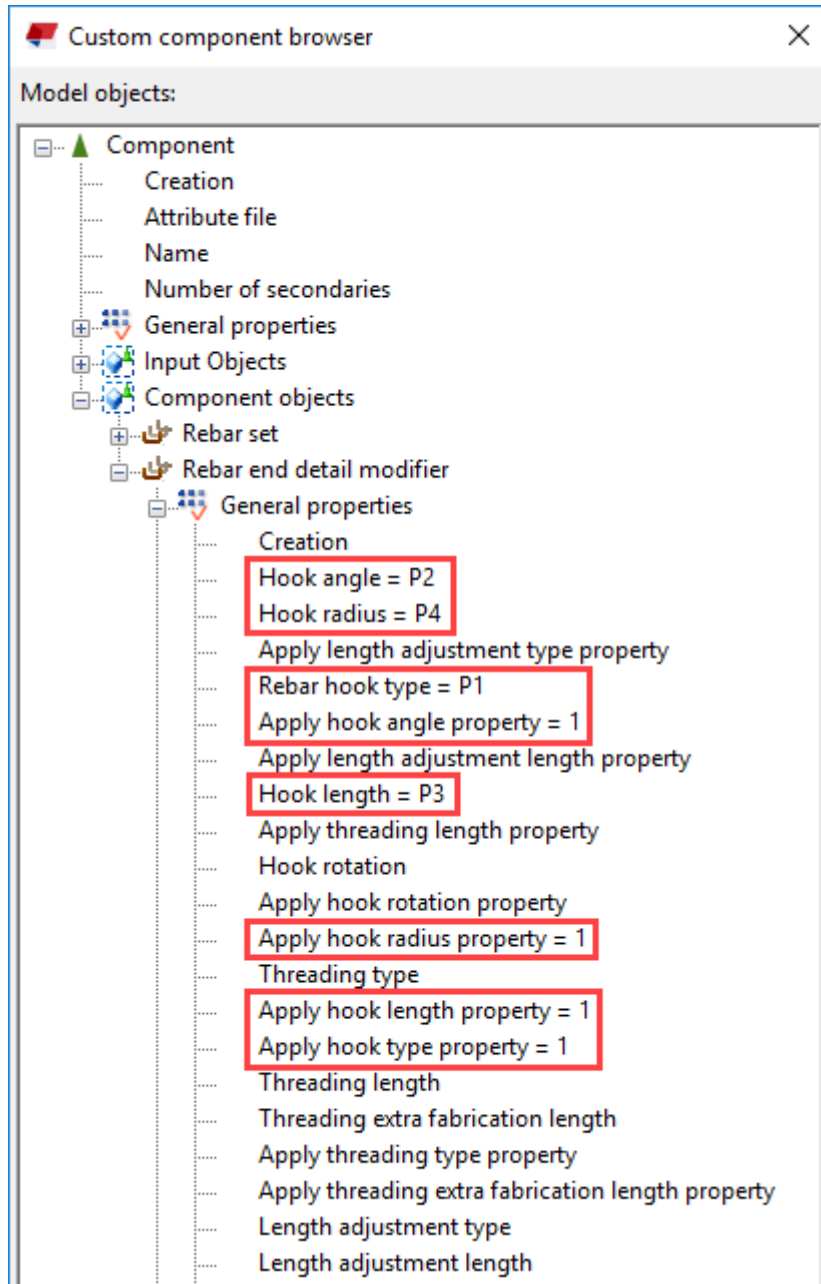
- 在**值类型**列表中，选择**数字**。
请注意，虽然**角度**可用作值类型，但**编号**选项必须用于弯钩角度。
 - 在对话框中的**标签框**中，输入自定义弯钩角度。
- d. 按以下方式针对弯钩长度输入修改变量 **P3**:
- 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - 在对话框中的**标签框**中，输入自定义弯钩长度。
- e. 按以下方式针对弯钩半径输入修改变量 **P4**:
- 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - 在对话框中的**标签框**中，输入自定义弯钩半径。

Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	4	4	Rebar hook type	Parameter	Show	Hook type
P2	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook angle
P3	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook length
P4	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook radius

5. 在**自定义组件浏览器**中，将参数变量链接到末端细部修改量属性：
- a. 浏览 **组件对象** --> **钢筋端部细部修改量** --> **通用属性** 。
 - b. 右键单击**弯钩角度**，选择**添加等式**，在等号 (=) 后输入 P2，然后按 **Enter**。

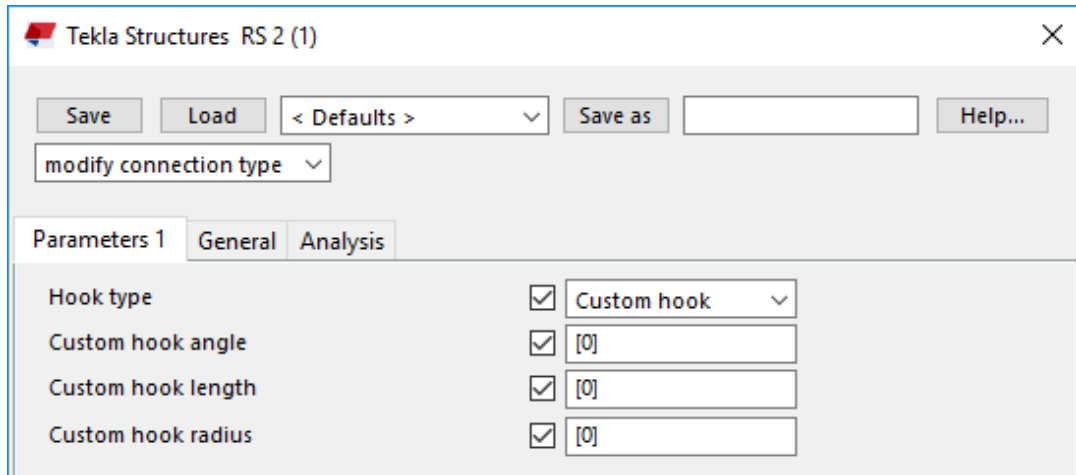
同样，按以下方式链接其他变量和属性：

- **弯钩半径** = P4
- **1 钢筋弯钩类型** = P1
- **应用弯钩角度属性** = 1
- **弯钩长度** = P3
- **应用弯钩半径属性** = 1
- **应用弯钩长度属性** = 1
- **应用弯钩类型属性** = 1



- 保存并关闭 (网 719 页) 已修改的自定义组件。

现在，在自定义组件的对话框中有以下属性，并且可以修改受末端细部修改量影响的那些钢筋设置的弯钩：



您可以在类似于最初创建组件的位置中使用组件。此组件没有强大的适应能力，Tekla Structures 不会调整组件尺寸以适应模型中的任何更改。要使自定义组件具有强大的适应能力，您需要在自定义组件编辑器中对其进行[修改](#)（网 716 页）。


8.10 输入和输出自定义组件部件

您可以在模型之间将自定义组件部件输入和输出为 .uel 文件。

注 您可以在 [Tekla Warehouse](#) 中共享您的自定义组件，并且还可以下载其他用户创建的自定义组件。

输出自定义组件

您可以在 .uel 文件中输出自定义组件。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 在目录中，选择要输出的自定义组件部件。
3. 右键单击该选择，然后选择**发布**。
4. 浏览到要用于保存文件的文件夹。
5. 键入输出文件的名称。



文件扩展名为 .uel。请不要在输出自定义组件后更改文件名。如果文件名不同于**应用程序和组件**目录中的名称，以后可能难以找到合适的组件。

6. 单击**保存**以输出自定义组件。

提示 如果您希望将自定义组件作为单独的文件输出,请在**应用程序和组件**目录中选择自定义组件,右键单击并选择**单独发布**。

输入自定义组件

您可以将以前创建的自定义组件输入到另一个模型。

1. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
2. 单击**访问高级功能**  按钮,然后选择**输入**。
3. 浏览包含输出文件的文件夹。
位置取决于您在输出自定义组件时保存文件的位置。
4. 选择输出文件。
5. 单击**打开**以输入自定义组件。

提示 可以使用 `XS_UEL_IMPORT_FOLDER` 高级选项自动将自定义组件部件输入到新模型中。可将所有自定义组件部件输出到特定文件夹,并输入这些文件夹作为 `XS_UEL_IMPORT_FOLDER` 高级选项的值,从而方便地将自定义组件部件输入到新模型中。

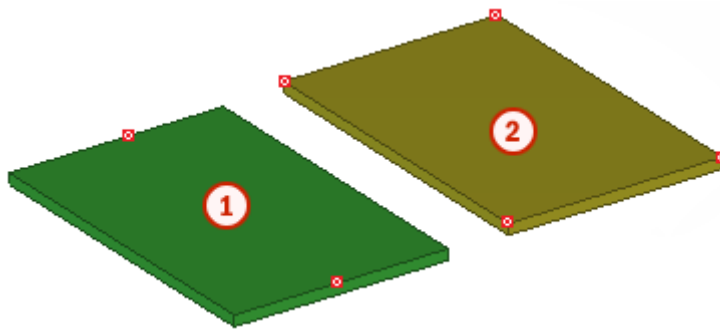
8.11 使用和共享自定义组件的提示和窍门

您在此处可以找到有关如何更高效地创建和使用自定义组件的有用提示。

创建自定义组件提示

- **为自定义组件输入简短的逻辑名称。**
使用描述字段描述组件并说明其作用。
- **针对特定情况创建简单组件。**
简单的组件建模更便捷,使用起来也容易得多。请不要创建可能用于任何目的的单个复杂组件。
- **考虑创建单独的组件模型。**
创建和测试自定义组件时使用该模型。
- **使用尽可能最简单的零件和最少的控柄。**
例如,如果只需要矩形形状,则使用矩形板而不是压型板。矩形板仅有两个控柄,因此只需创建较少的绑定就可以操纵这些板。压型板需要更多绑定,因为它们有四个控柄。

过多的绑定可能会导致模型速度变慢，响应欠佳。



1. 矩形板
2. 压型板

- 仅按需要的精度进行零件建模。

如果需要的零件信息只是整体布置图上的零件标记和材质列表中的数量，则创建简单的条或板。如果后来需要在细部视图中包含该零件，则只需在那时重新对该零件进行更准确地建模即可。

- 将埋件作为自定义零件建模并将它们包括在组件中。

- 您可以在自动连接中使用自定义节点

- 您可以在自动默认值中使用自定义组件

自定义组件在其它组件组中列出。当您重新打开模型之后，新创建的自定义组件才在其它组件组中列出。自定义节点、细部和接合可用于自动默认值中。

共享自定义组件提示

- 使用 [Tekla Warehouse](#) 可共享和存储自定义组件。

- 提供必要的信息。

如果您将您的组件发给其他用户，请注意列出它适用的截面。

- 尽可能使用[固定的截面（网 316 页）](#)。

- 如果您的自定义组件中包含用户定义的型材横截面，请记住在将该自定义组件复制到新位置时将它们包括在内。

更新自定义组件的提示到新版本

开始使用新版本的 Tekla Structures 时，请务必校核在旧版本中创建的自定义组件是否可以在新版本中正常使用。

当您编辑利用 Tekla Structures 旧版本创建的自定义组件时，如果新版本中包含需要进行更新的改进时，Tekla Structures 会询问您是否更新这些组件。如果不更新

组件，组件会按最初创建时的版本中的方式运行，但是您不能体验新改进带来的好处。

如果您选择更新组件，则需要根据改进检查尺寸，甚至有时需要重新创建。当您删除尺寸并创建新尺寸时（甚至使用相同的名称），等式中包含的尺寸也需要修改，因为删除尺寸后，等式所创建的相关性会随之丢失。您可以在自定义组件编辑器中很容易地重新创建尺寸和修改等式。

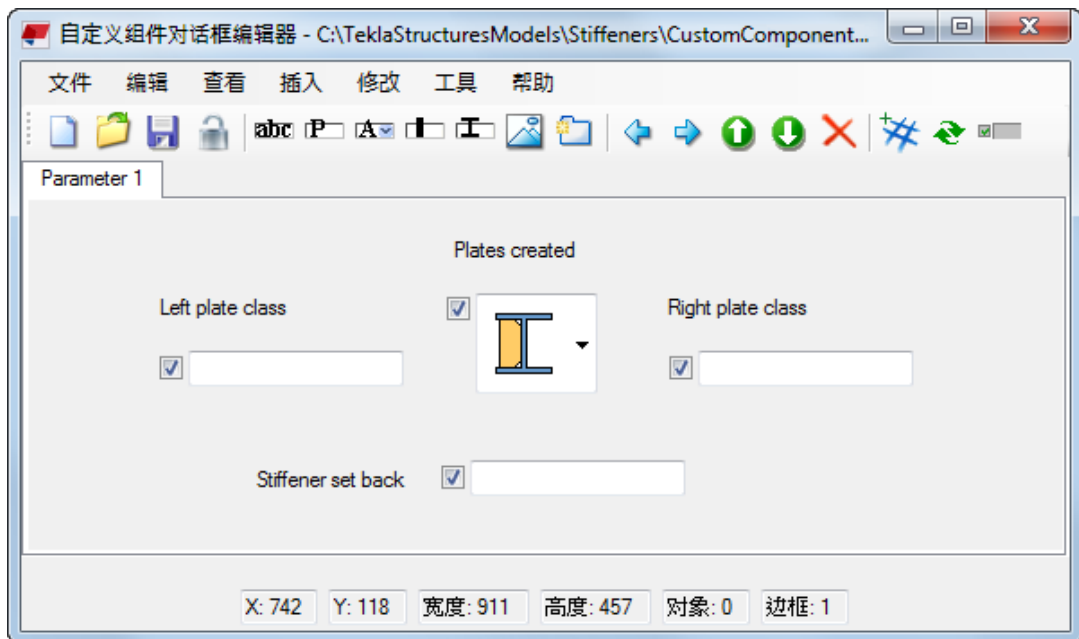
8.12 为自定义组件自定义对话框

Tekla Structures 会自动为您定义的每个自定义组件创建一个对话框。每个自定义组件具有一个输入（.inp）文件，用于定义自定义组件对话框的内容。您可以使用**自定义组件对话框编辑器**工具来自定义该对话框。

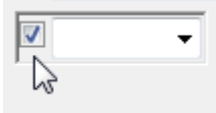
此外，如果您是高级用户，则可以在文本编辑器中[手动（网 790 页）](#)修改对话框输入文件（.inp）。

修改自定义组件对话框

要打开自定义组件对话框编辑器，请在模型中选择自定义组件，然后右键单击并选择**编辑自定义组件对话框**。



目的	操作步骤
查看和编辑对象属性	1. 选择对话框元素。例如文本框。

目的	操作步骤
	<p>2. 单击 修改 --> 属性 。</p> <p>现在,您可以查看和编辑对话框元素的当前属性。例如,您可以检查在对话框中的每个标签下是否有正确的文本框。</p> <p>或者,您可以双击对话框元素。如果对话框元素未打开,无法用于查看和编辑,请尝试双击复选框正下方的空白处:</p> 
添加对话框元素	<p>单击插入,然后从列表中选择合适的元素。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选项卡页: 添加新选项卡 • 标签: 为文本框或列表添加标签 • 参数: 添加文本框 • 属性: 添加列表 • 零件: 添加一些基本零件属性 • 截面: 添加一些基本截面属性 • 图片: 添加自定义组件的说明性图片
添加图片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击 插入 --> 图片 以显示在 工具 --> 选项 中设置的图片文件夹的内容。 2. 选择图片。 该图片必须为位图 (.bmp) 格式。 3. 单击打开。 4. 将该图片拖动到所需的位置。
添加选项卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单击 插入 --> 选项卡页 。 2. 双击新选项卡。 3. 输入新名称,然后按 Enter 键。 <hr/> <p>注 每个选项卡最多可以包含 25 个字段。如果您拥有 25 个以上的可见字段,则 Tekla Structures 会自动创建另一个选项卡。</p>

目的	操作步骤
显示或隐藏像素轴线	单击  。 Tekla Structures 会显示像素轴线，以便于在对话框中更轻松地对齐元素。
移动对话框元素	将对话框元素拖动到新位置。 您还可以使用快捷键 Ctrl+X （剪切）、 Ctrl+C （复制）和 Ctrl+V （粘贴）。例如，要将对话框元素移动到另一个选项卡，请执行以下操作：选择对话框元素，按 Ctrl+X ，转到另一个选项卡，然后再按 Ctrl+V 。
选择多个对话框元素	按住 Ctrl 键并单击对话框元素，或使用区域选择。
重命名选项卡或文本框标签	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双击选项卡或文本框标签。 2. 键入新名称。 3. 按 Enter 键。
删除对话框元素	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择要删除的对话框元素。 2. 按 Delete 键。
删除选项卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择该选项卡。 2. 右键单击并选择删除。
将图片添加到列表	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择列表元素。 2. 单击 修改 --> 属性。 3. 单击编辑值。 4. 单击浏览添加。 5. 选择要使用的图片，然后单击打开。 6. 对要使用的其它任何图片重复执行步骤 4-5。 7. 单击确认以保存更改。
保存更改	单击 文件 --> 保存 。

自定义组件输入文件


每个自定义组件具有一个输入 (.inp) 文件，用于定义自定义组件对话框的内容。

创建新的自定义组件时，Tekla Structures 会为该组件自动创建一个输入文件。输入文件位于模型文件夹下的 \CustomComponentDialogFiles 文件夹中。输入文件的名称与自定义组件相同，文件扩展名为 .inp。

[修改自定义组件 \(网 716 页\)](#)时，您将丢失对该输入文件所做的任何更改。但是，在修改自定义组件时，Tekla Structures 会自动创建该输入文件的备份副本。备份副本的文件扩展名是 .inp_bak，备份副本位于模型文件夹下的 \CustomComponentDialogFiles 文件夹中。创建备份文件时，Tekla Structures 会显示通知。

锁定或解除锁定自定义组件输入文件

您可以锁定自定义组件的输入 (.inp) 文件，以防止意外修改。如果该文件未锁定，并且有其他人在自定义组件编辑器中更新自定义组件，则您对该对话框进行的所有修改都会丢失。

1. 在模型中，选择要为其锁定或解除锁定输入文件的自定义组件。
2. 右键单击并选择**编辑自定义组件对话框**。
3. 在自定义组件对话框编辑器中，单击**锁定/解锁**按钮 。

如果某些人在 .inp 文件锁定时，在自定义组件部件编辑器中修改自定义组件部件，则 .inp 文件不会更新。即使 .inp 文件已锁定，您仍可以在**自定义组件部件对话框编辑器**中修改该对话框。

自定义组件对话框编辑器设置

在自定义组件对话框编辑器中，单击 **工具** --> **选项** 以便在自定义组件对话框编辑器中查看和修改基本设置。要更改自定义组件对话框编辑器的语言，请单击 **工具** --> **更改语言**。

选项	描述
图片文件夹	图片文件夹的位置。要恢复默认文件夹设置，请单击 默认值 。
工程文件夹	工程文件夹的位置。当您单击 文件 --> 新建 创建全新的输入文件并随后保存它时，该文件将保存在工程文件夹中。请注意，现有的输入文件保存在模型文件夹下。
参数宽度	文本框的默认宽度。
属性宽度	列表的默认宽度。

选项	描述
轴线间距 X 轴线间距 Y	X 和 Y 方向的像素轴线的间距。默认值为 5。
捕捉到轴线	选择此项可显示或隐藏像素轴线。

选项	描述
语言	<p>从列表中选择语言。关闭并重新打开对话框编辑器以使更改生效。可使用以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自动：对话框编辑器使用 Tekla Structures 用户界面的语言 • English • Dutch • French • German • Italian • Spanish • Japanese • Chinese Simplified • Chinese Traditional • Czech • Portuguese Brazilian • Hungarian • Polish • Russian • Korean

使用文本编辑器为自定义组件自定义对话框

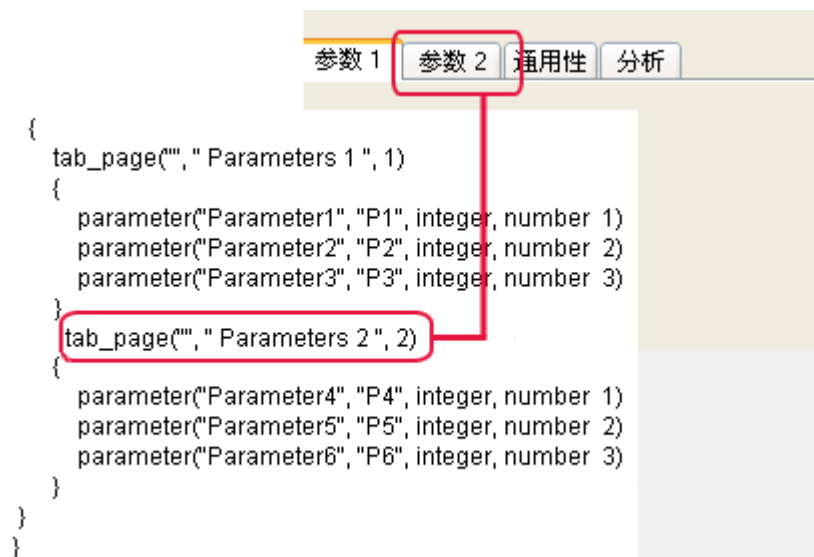
每个自定义组件具有一个输入 (.inp) 文件，用于定义自定义组件对话框的内容。如果您是高级用户，则可以在文本编辑器中手动自定义对话框输入文件。修改输入文件时要小心，因为错误可能会导致对话框消失。

请注意，对于预定义的通用属性，将保留**通用**选项卡。您不能重命名**通用**选项卡或向其中添加更多参数。

或者，您可以使用**自定义组件对话框编辑器**工具来[自定义对话框](#)（网 786 页）。

添加新选项

1. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
2. 添加新选项卡定义，如下所示：

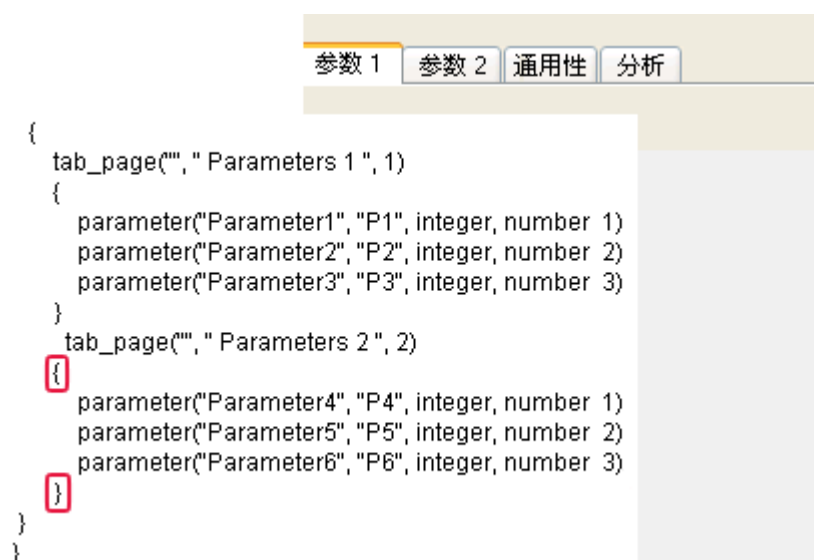


3. 保存 .inp 文件。

注 系统会为第四个选项卡保留通用属性，因此您无法向其中添加您自己的参数。

添加文本框

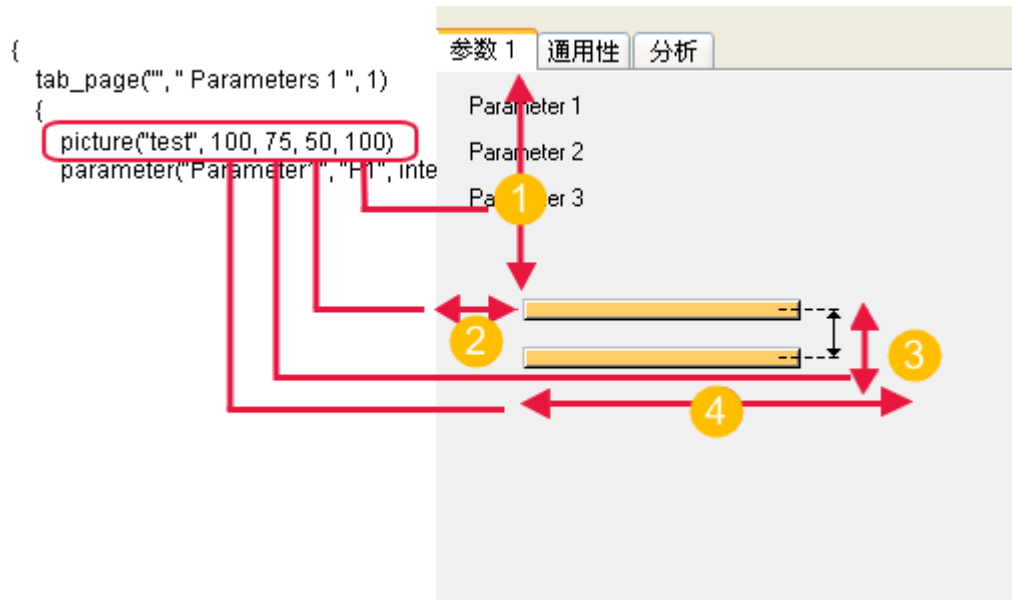
1. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
2. 添加 parameter 元素并将它们放入花括号内，如下所示：



3. 保存 .inp 文件。

添加图片

1. 创建图片并以位图 (.bmp) 格式将其保存在 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\- 2. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
- 3. 添加图片定义，如下所示：



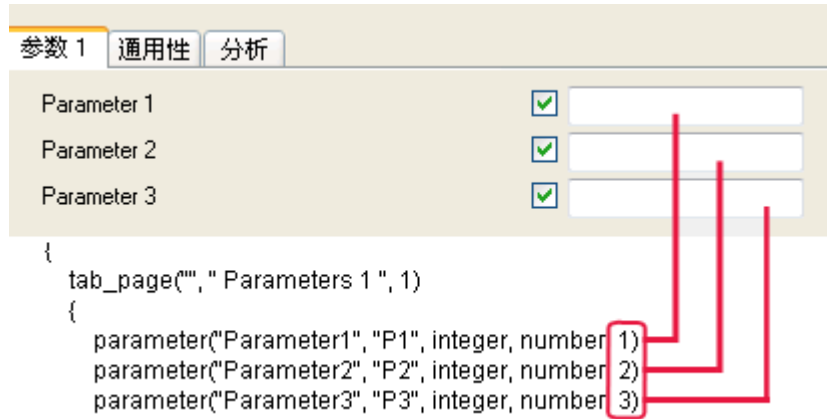
- (1) $y = 100$
- (2) $x = 50$
- (3) 高度 = 75
- (4) 宽度 = 100

4. 保存 .inp 文件。

更改框的顺序

1. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
2. 在参数定义中更改最后一个编号。

将从上到下列出框，如下所示：



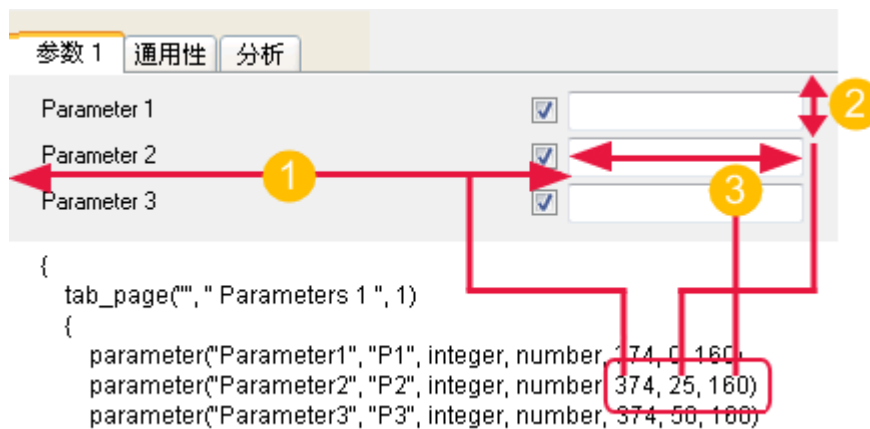
3. 保存 .inp 文件。

更改框的位置

您可以定义每个文本框的精确位置。

1. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
2. 使用三个值定义框的精确位置：框的 x 坐标、y 坐标和宽度。

例如：



- (1) $x = 374$
- (2) $y = 25$
- (3) 宽度 = 160

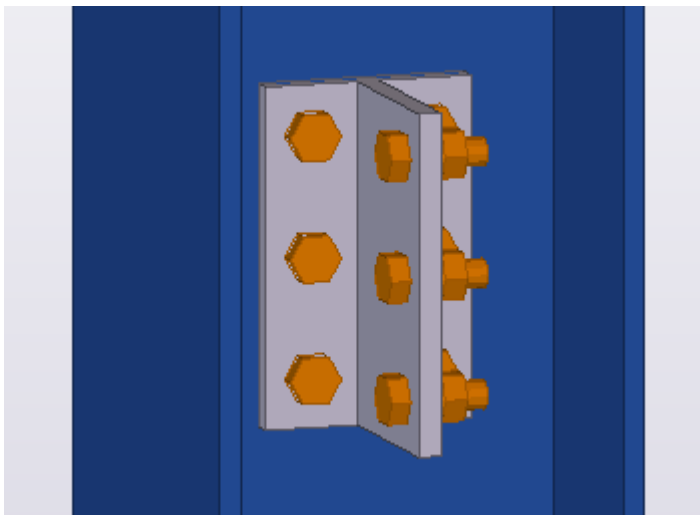
3. 保存 .inp 文件。

示例：在自定义组件对话框中添加一组复选框

此示例演示如何通过修改 .inp 文件，为自定义组件中的各个螺栓组添加一个复选框。在模型中使用组件时，您可以通过选择所需复选框来选择要创建的螺栓。

1. 定义包含螺栓的自定义组件（网 708 页）。

例如，创建用于创建一个螺栓组和三个螺栓的自定义 T 形节点：



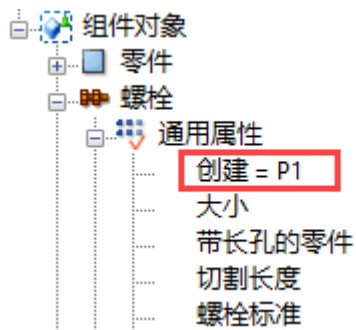
2. 创建用于控制螺栓创建的参数化变量。

通过复选框组，这些变量的值类型类型必须为是/否。例如，创建三个变量 P1、P2 和 P3，每个变量对应于自定义 T 形节点中的一个螺栓。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性
P1	0	0	是/否	参数	显示
P2	0	0	是/否	参数	显示
P3	0	0	是/否	参数	显示

3. 将变量链接（网 738 页）到螺栓的创建属性。

例如，将变量 P1 链接到第一个螺栓的创建属性，将变量 P2 链接到第二个螺栓的创建属性，依此类推。



4. 保存自定义组件。

5. 在模型中，单击 **文件** --> **打开模型文件夹** 以打开当前模型文件夹。
6. 转到 `\CustomComponentDialogFiles` 文件夹。
7. 在文本编辑器中打开 `.inp` 文件。
8. [添加图片定义 \(网 792 页\)](#)。

例如：

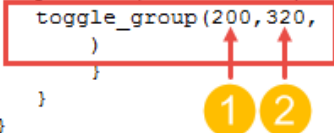
```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
        }
    }
}
```

如果使用自定义图片，请以位图 (`.bmp`) 格式将其保存在 `..\TeklaStructures\<version>\Bitmaps` 文件夹中。

9. 在自定义组件对话框中添加 `toggle_group` 元素以定义切换组原点，即复选框组的位置。

使用 `x` 和 `y` 坐标值定义该位置。例如：

```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
            toggle_group(200,320,
            )
        }
    }
}
```



(1) `x = 200`

(2) `y = 320`

10. 在 `toggle_group` 元素中，为您要添加的每个复选框添加一行。

使用您在步骤 2 中创建的参数化变量。

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
    }
  }
}

```

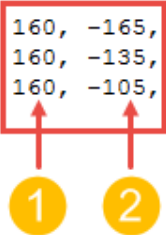
变量名称后的两个数值是与切换组原点的偏移量。例如，第一个定义 "P1", 160, -165, "0" 表示变量 P1 的复选框位于切换组原点右侧 160 个踏步、上方 165 个踏步处。

方向	负值	正值
X	左侧	右侧
Y	上	下

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
    }
  }
}

```

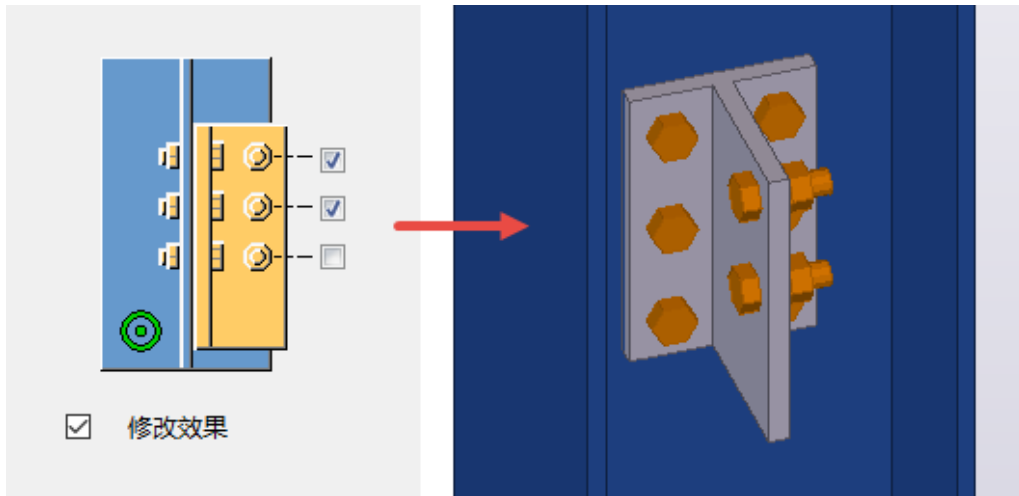


在 X 方向上偏移了 (1)

在 Y 方向上偏移了 (2)

11. 保存 .inp 文件。
12. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

现在，当您在对话框中选中或取消选中复选框时，模型中螺栓的数量也会相应发生更改。例如：

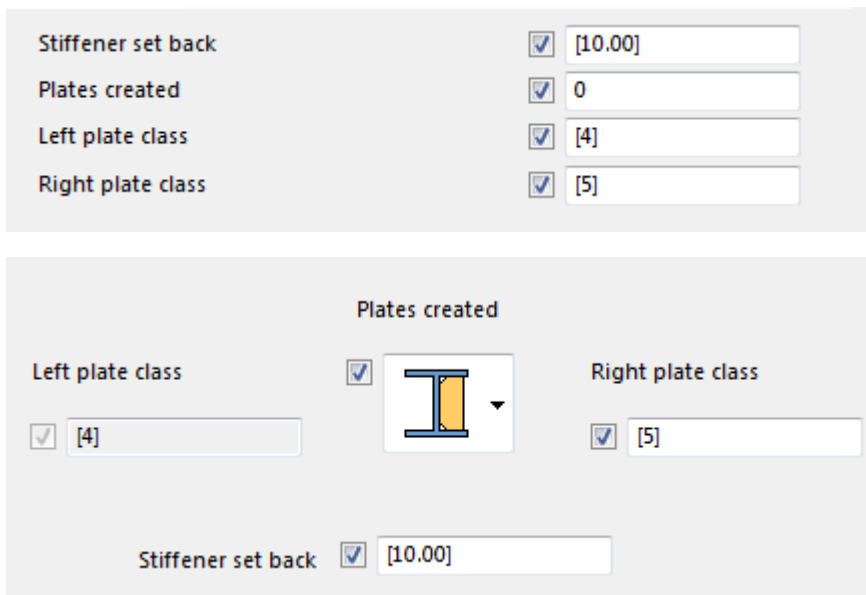


注 Tekla Structures 会自动为您创建的每个切换组添加**修改效果**标签和复选框。

示例：为自定义加劲肋细部自定义对话框

此示例演示如何为自定义加劲肋细部自定义对话框，以便于在以后更轻松地调整设置。

在一开始，自定义组件对话框如下所示：



操作步骤

1. 使用控制加劲肋板创建的所有必要变量创建自定义加劲肋细部。

2. 添加包含图片的列表。
3. 排列文本框和标签。
4. 灰显不可用的选项。

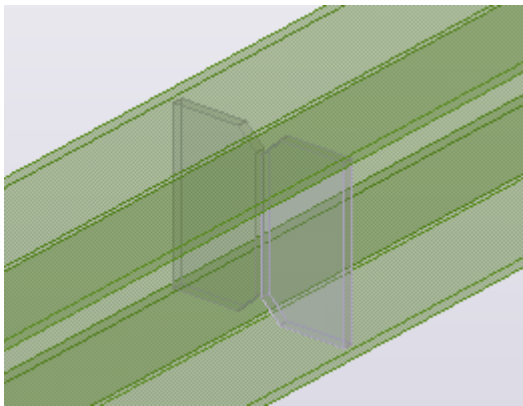
示例：使用变量创建自定义加劲肋细部

此示例演示如何使用控制加劲肋形状和位置的变量创建自定义加劲肋细部。



创建基本的自定义加劲肋细部

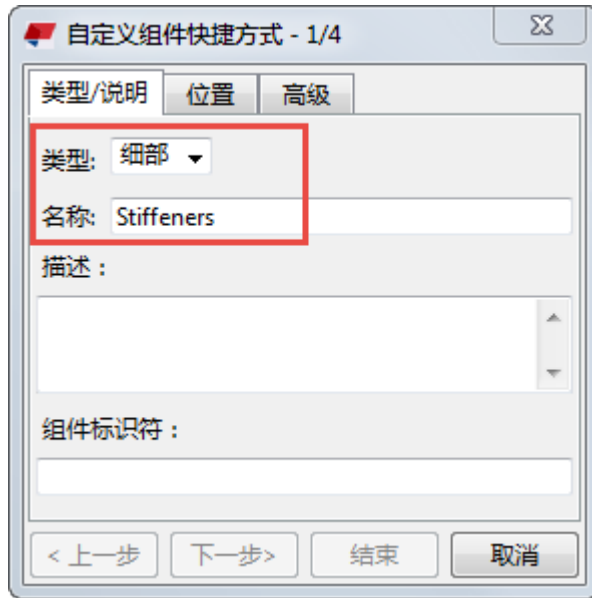
此示例演示如何创建基本的加劲肋细部。

1. 使用两个加劲肋创建梁。

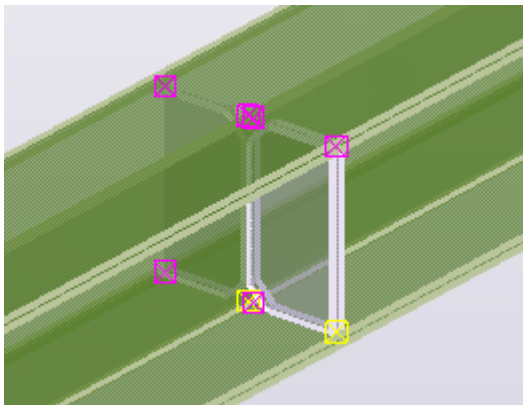


提示 要创建加劲肋，您可以使用**加劲肋 (1003)** 组件，然后分解该组件。

2. 单击侧窗格中的**应用程序和组件**  按钮以打开 **应用程序和组件** 目录。
3. 单击**访问高级功能**  按钮并选择**定义自定义组件...**。
将会打开 **自定义组件快捷方式** 对话框。
4. 在**类型**列表中，选择**细部**。
5. 在**名称**框中，键入加劲肋。

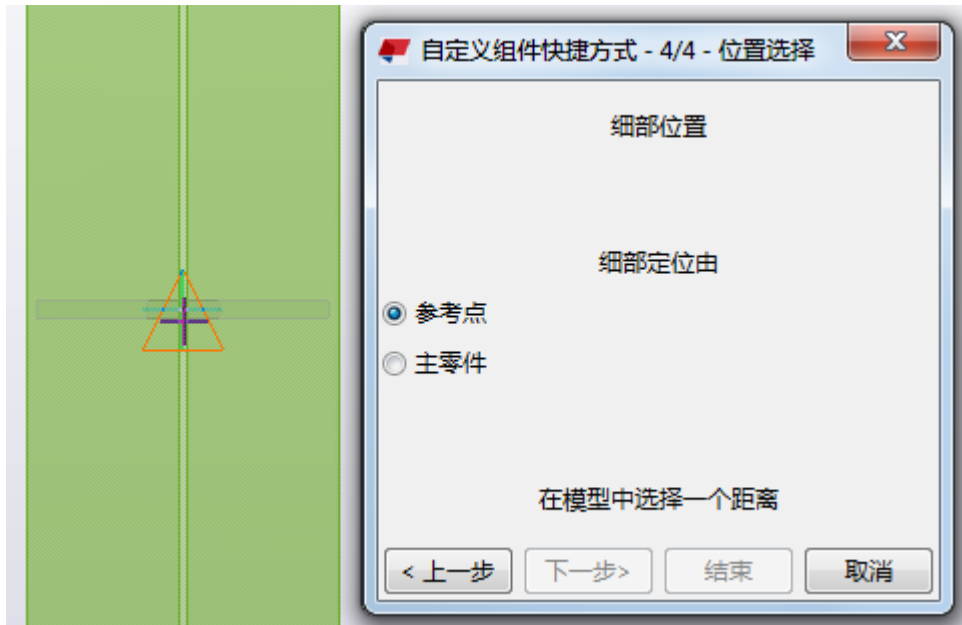


- 单击 **下一步**>。
- 选择加劲肋和梁作为构成自定义组件的对象。



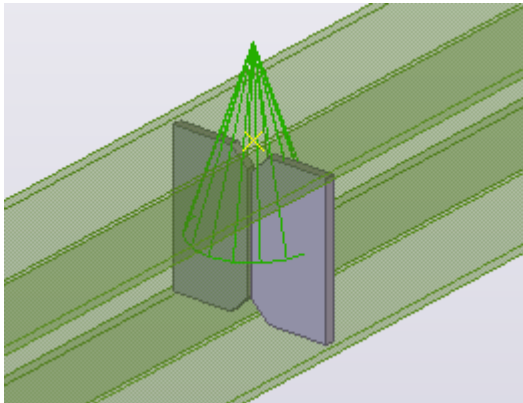
- 单击 **下一步**>。
- 选择梁作为主零件。
- 单击 **下一步**>。
- 选择梁的中点作为参考点。

提示 切换到**平面视图** ([网 43 页](#))，以更轻松地选择中点。



12. 单击**完成**以结束创建加劲肋细部。

Tekla Structures 会显示新自定义组件的组件符号并将加劲肋细部添加到组件目录中。



创建绑定以控制加劲肋形状

此示例演示如何将自定义组件控柄合并到平面以控制加劲肋形状。

1. 在自定义组件编辑器中打开加劲肋细部。

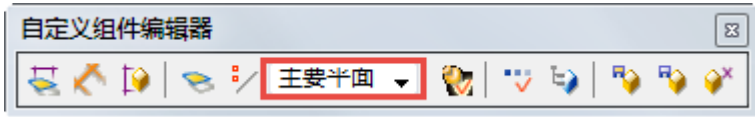
- a. 右键单击模型中的自定义组件。
- b. 选择 **编辑自定义组件**。

此时将会打开自定义组件编辑器，显示自定义组件编辑器工具栏、组件浏览器和自定义组件的四个视图。

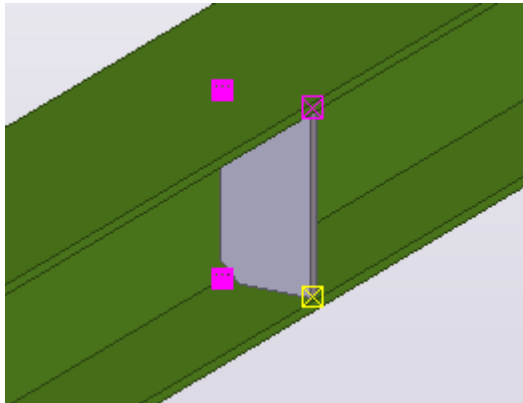
2. 在**视图**选项卡上，单击 **渲染** --> **已渲染零件** 。

零件表面和可用平面只有在渲染时才能进行选择。

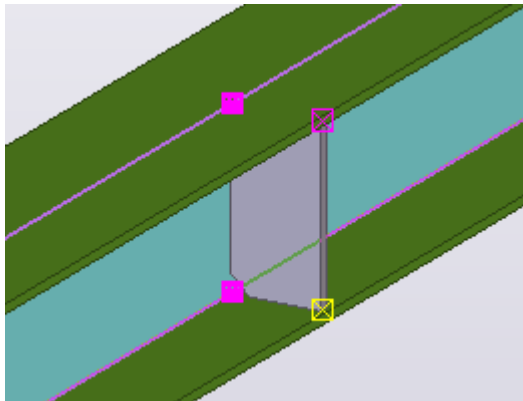
3. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，从列表中选择**主要平面**。



4. 在自定义组件视图中，选择右侧的加劲肋。
5. 将加劲肋的两个内部控柄绑定到梁腹板。
 - a. 选择梁腹板旁边的两个控柄。

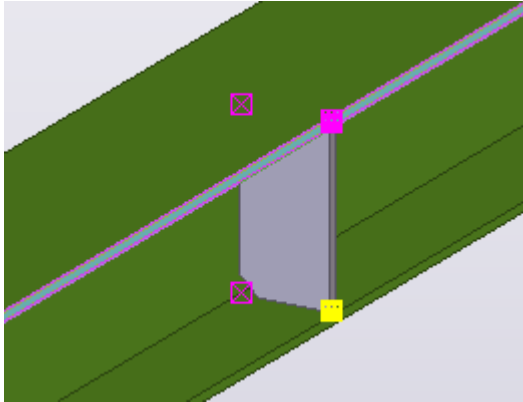


- b. 右键单击并选择**合并到平面**。
 - c. 在腹板的表面上移动指针以使其高亮显示。

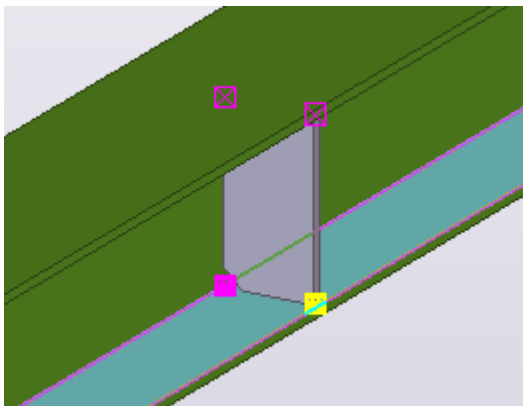


- d. 单击腹板以绑定控柄。
6. 将加劲肋的两个外侧控柄绑定到上翼缘的表面。

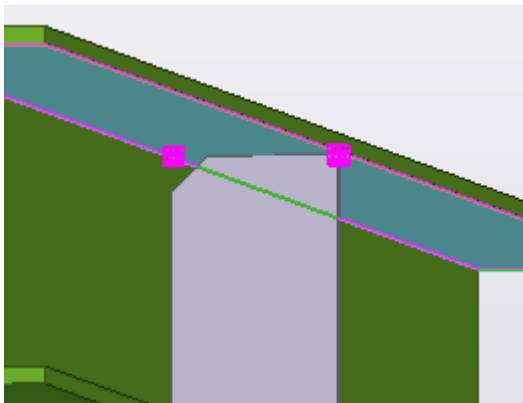
使用与步骤 5 相同的方法。




7. 将加肋的两个底部控柄绑定到下翼缘的内表面。
使用与步骤 5 相同的方法。



8. 将加肋的两个顶部控柄绑定到上翼缘的内表面。
使用与步骤 5 相同的方法。



9. 对左侧加肋重复执行步骤 4 - 11。
10. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击显示变量按钮 。
将会打开 变量 对话框。

11. 单击**添加**以创建新的参数变量 P1。
12. 按以下方式修改变量 P1：
 - a. 在**公式**框中，输入 10。
 - b. 在**对话框中的标签**框中，输入□置的加□肋。
13. 在**公式**框中，为绑定控柄期间获得值的所有变量输入 =P1。

例如：

名称	公式	值	值类型
D1	0.00	0.00	长度
D2	0.00	0.00	长度
D3	10.00	10.00	长度
D4	10.00	10.00	长度

现在，变量 P1 可以控制这些变量的距离。

14. 在**可见性**列表中，将变量 P1 设置为**显示**，而将其它变量设置为**隐藏**。至此，创建控制加劲肋形状的距离变量完成。

名称	公式	值	值类型	变量类型	可见性	对话框中的标签
D1	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D1.STIFFENER.腹板右侧面
D2	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D2.STIFFENER.腹板右侧面
D3	=P1	10.00	长度	距离	隐藏	D3.STIFFENER.上翼缘右侧面
D4	=P1	10.00	长度	距离	隐藏	D4.STIFFENER.上翼缘右侧面
D5	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D5.STIFFENER.下翼缘右上平面
D6	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D6.STIFFENER.下翼缘右上平面
D7	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D7.STIFFENER.上翼缘右下侧面
D8	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D8.STIFFENER.上翼缘右下侧面
D9	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D9.STIFFENER.腹板左侧面
D10	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D10.STIFFENER.腹板左侧面
D11	=P1	10.00	长度	距离	隐藏	D11.STIFFENER.上翼缘左侧面
D12	=P1	10.00	长度	距离	隐藏	D12.STIFFENER.上翼缘左侧面
D13	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D13.STIFFENER.下翼缘右上平面
D14	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D14.STIFFENER.下翼缘右上平面
D15	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D15.STIFFENER.上翼缘左下侧面
D16	0.00	0.00	长度	距离	隐藏	D16.STIFFENER.上翼缘左下侧面
P1	10.00	10.00	长度	参数	显示	Stiffener set back

创建绑定以控制加劲肋位置

此示例演示如何将自定义组件控柄合并到平面以控制加劲肋位置。

1. 在自定义组件编辑器中打开加劲肋细部。
 - a. 右键单击模型中的自定义组件。

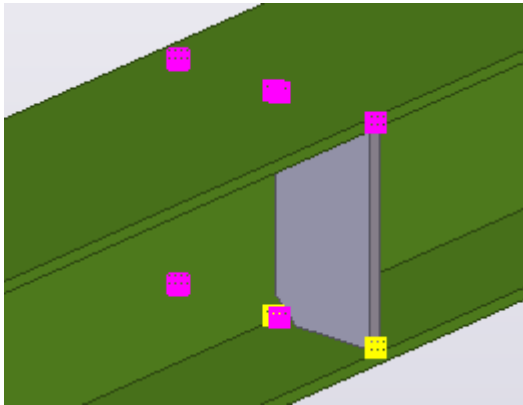
b. 选择 **编辑自定义组件**。

此时将会打开自定义组件编辑器，显示**自定义组件编辑器**工具栏、**自定义组件浏览器**和自定义组件的四个视图。

2. 在**自定义组件编辑器**工具栏上，从列表中选择**组件平面**。

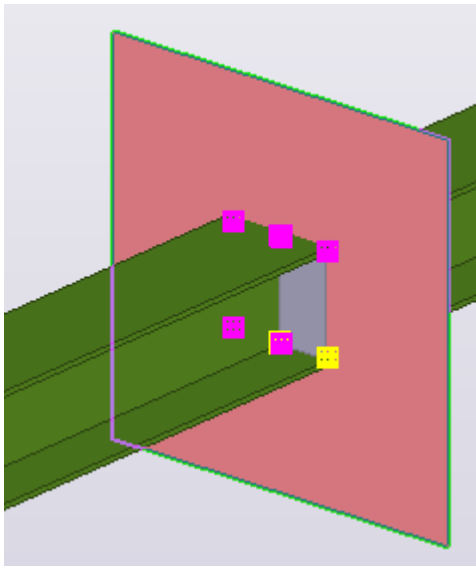


3. 选择两个加劲肋的所有控柄。



4. 右键单击并选择**合并到平面**。


5. 将控柄绑定到垂直组件平面。

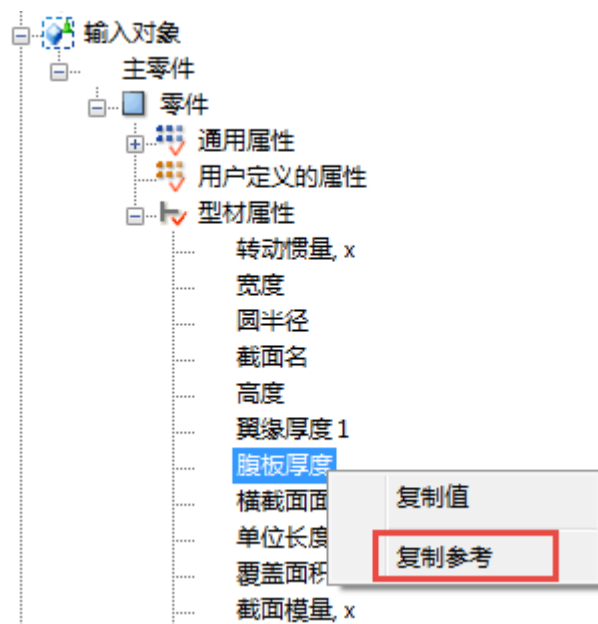


至此，创建控制加劲肋位置的距离变量完成。

创建变量以控制加劲肋厚度

此示例演示如何控制加劲肋厚度，使其等于腹板厚度的 1.5 倍，向上舍入到最接近的可用板厚度。可用厚度值为 10、12 和 16 mm。

1. 在自定义组件编辑器中打开加劲肋细部。
 - a. 右键单击模型中的自定义组件。
 - b. 选择 **编辑自定义组件**。
 此时将会打开自定义组件编辑器，显示**自定义组件编辑器**工具栏、**自定义组件浏览器**和自定义组件的四个视图。
2. 在自定义组件编辑器工具栏上，单击**显示变量**按钮 。
 将会打开 **变量** 对话框。
3. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P2**。
4. 按以下方式修改变量 **P2**:
 - a. 在**公式**框中，输入 $=1.5*$ 。
 - b. 在**可见性**列表中，选择**隐藏**。
 - c. 在**对话框**中的**标签**框中，输入板口算。
5. 在自定义组件视图中选择梁，以在**自定义组件浏览器**中高亮显示该梁（主零件）。
6. 在**自定义组件浏览器**中，选择主零件的**腹板厚度**。
7. 右键单击并选择**复制参考**。



8. 将参考值粘贴到公式中的 $=1.5*$ 之后。

P2 $=1.5*P(\text{腹板厚度}, "ID1B0F6981-F56C-4619-88FF-7D30F42A8F2E")$ 12.75 长度

注 参考函数是指对象的属性，例如零件的腹板厚度。如果对象属性发生更改，则参考函数值也会发生更改。


9. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P3**。
10. 按以下方式修改变量 **P3**:
 - a. 在**值类型**列表中, 选择**数字**。
 - b. 在**公式**框中, 输入 `=if (P2 < 12 && P2 > 10) then 12 else if (P2 > 12) then 16 else 10 endif endif`。
 这意味着, 如果 **P2** 小于 12 且大于 10, 则厚度为 12。如果 **P2** 大于 12, 则厚度为 16。如果这两个条件都不满足, 则厚度为 10。
11. 在**自定义组件浏览器**中, 将变量 **P3** 链接到第一个压型板的**截面**属性。



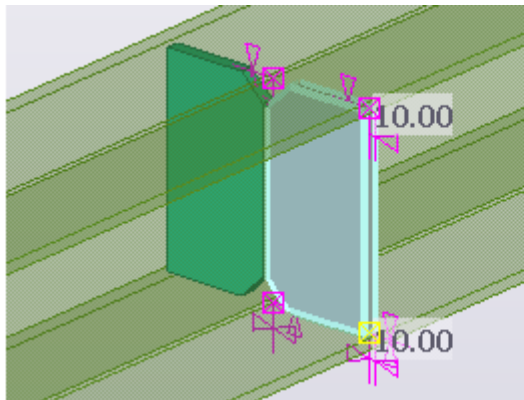
12. 对第二个多边形板重复执行步骤 11。
 现在, 您已创建并链接了根据腹板厚度控制加劲肋厚度的所有必需变量。

创建变量以控制加劲肋板的创建

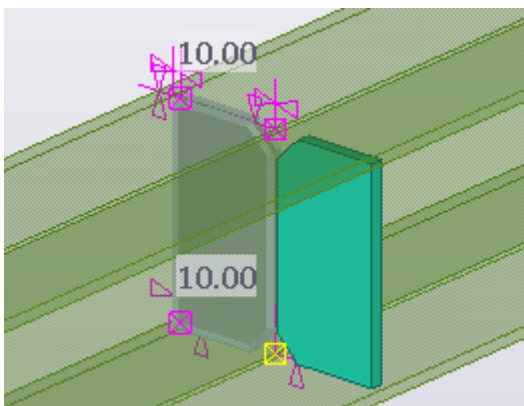
此示例演示如何创建 5 个变量, 以控制创建哪些加劲肋板以及板等级是什么。

1. 在自定义组件编辑器中打开加劲肋细部。
 - a. 右键单击模型中的自定义组件。
 - b. 选择 **编辑自定义组件**。
 此时将会打开自定义组件编辑器, 显示**自定义组件编辑器**工具栏、**自定义组件浏览器**和自定义组件的四个视图。
2. 在**自定义组件编辑器**工具栏上, 单击**显示变量**按钮 。
 将会打开 **变量** 对话框。
3. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P4**。
4. 按以下方式修改变量 **P4**:
 - a. 在**公式**框中, 输入 2。

- b. 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - c. 在**可见性**列表中，选择**显示**。
 - d. 在**对话框中的标签框**中，输入□建的板。
5. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P5**。
6. 按以下方式修改变量 **P5**:
 - a. 在**公式框**中，输入 `=if P4==0 then 0 else 1 endif.`
 - b. 在**值类型**列表中，选择**是/否**。
 - c. 在**可见性**列表中，选择**隐藏**。
 - d. 在**对话框中的标签框**中，输入不要□建右□。
7. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P6**。
8. 按以下方式修改变量 **P6**:
 - a. 在**公式框**中，输入 `=if P4==1 then 0 else 1 endif.`
 - b. 在**值类型**列表中，选择**是/否**。
 - c. 在**可见性**列表中，选择**隐藏**。
 - d. 在**对话框中的标签框**中，输入不要□建左□。
9. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P7**。
10. 按以下方式修改变量 **P7**:
 - a. 将 **P7** 重命名为 **LeftC**。
 - b. 在**公式框**中，输入 `4`。
 - c. 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - d. 在**可见性**列表中，选择**显示**。
 - e. 在**对话框中的标签框**中，输入左□板等□。
11. 单击**添加**以创建新的参数变量 **P8**。
12. 按以下方式修改变量 **P8**:
 - a. 将 **P8** 重命名为 **RightC**。
 - b. 在**公式框**中，输入 `5`。
 - c. 在**值类型**列表中，选择**数字**。
 - d. 在**可见性**列表中，选择**显示**。
 - e. 在**对话框中的标签框**中，输入右□板等□。
13. 在**自定义组件浏览器**中，将变量 **P5** 和 **RightC** 链接到右加劲肋板。



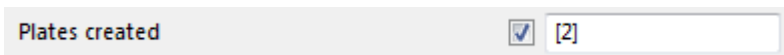
14. 将变量 P6 和 LeftC 链接到左加劲肋板。



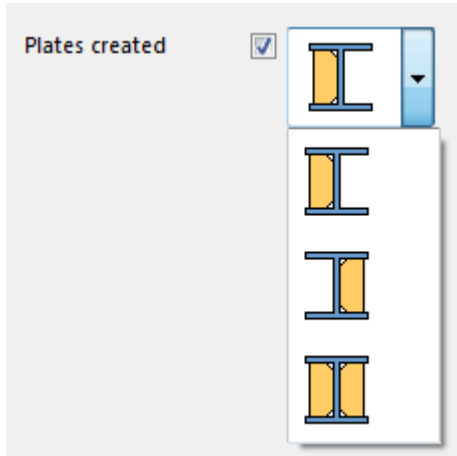
示例：在自定义组件对话框中添加包含图片的列表

此示例演示如何在自定义加劲肋细部对话框中添加说明性列表。为此，您可以使用自定义组件对话框编辑器，也可以手动编辑输入文件（.inp）。

在此示例的开始，该对话框具有一个如下所示的文本框，您需要知道控制加劲肋板创建的值（0 为左侧，1 为右侧，2 为两侧板）。



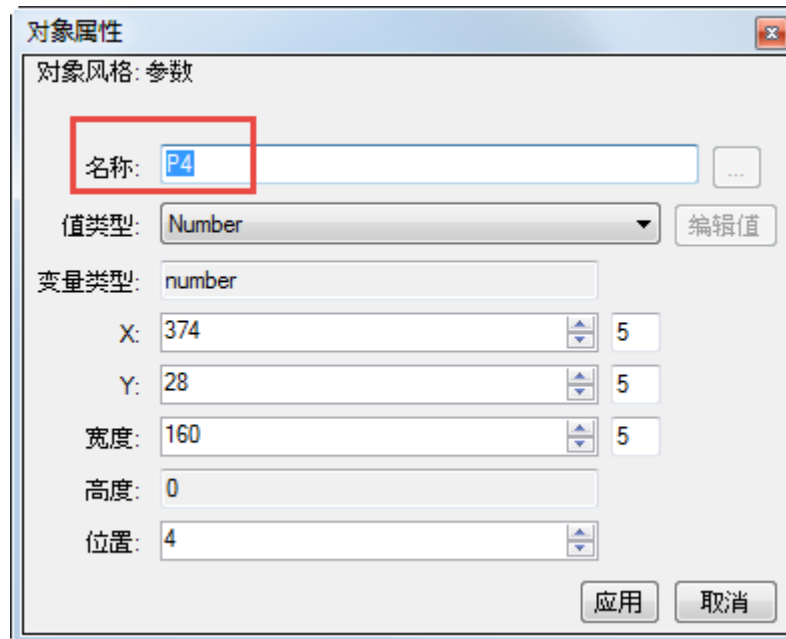
将文本框替换为更易于使用的列表：



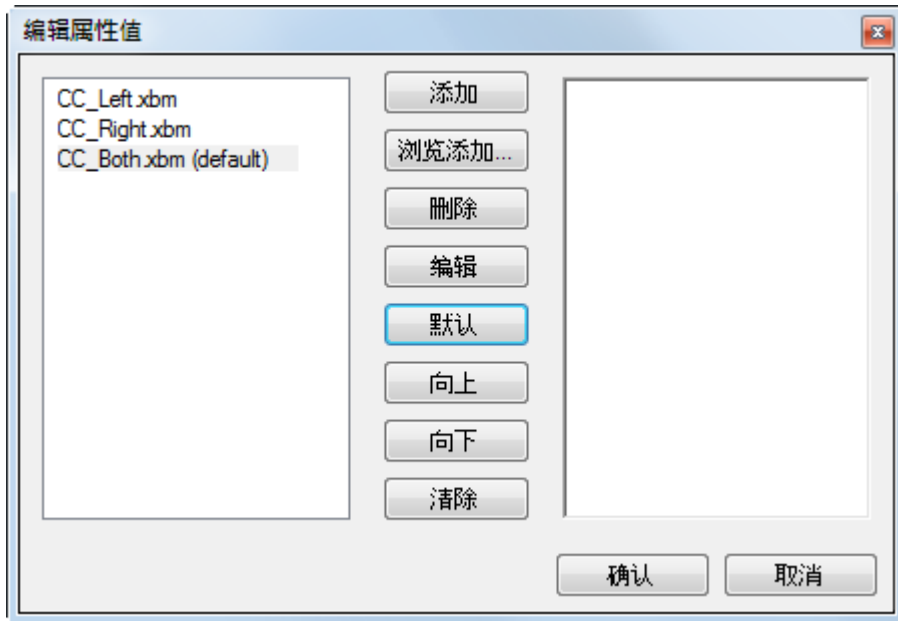
使用对话框编辑器添加列表

1. 使用控制创建哪些加劲肋板的所有必要变量[创建自定义加劲肋细部](#)（网 798 页）。
在此示例中，该变量称为**创建的板**。
2. 打开加劲肋对话框以进行编辑。
 - a. 在模型中，选择自定义加劲肋细部。
 - b. 右键单击并选择**编辑自定义组件对话框**。
3. 检查控制板创建的参数变量的名称。
 - a. 在对话框编辑器中，双击**创建的板**框。
此时将打开**对象属性**对话框。
 - b. 检查参数变量的名称。

在此示例中，该名称为 P4。



- c. 单击**取消**以关闭该对话框。
4. 选择**创建的板**文本框，并单击**删除**。
5. 单击 **插入** --> **属性**，以添加新的属性列表。
6. 将属性列表拖动到**创建的板**标签旁边的合适位置。
7. 选择该属性列表，然后单击 **修改** --> **属性**，以编辑其属性。
8. 输入 P4 作为属性的**名称**。
现在，该属性列表已链接到控制板创建的参数变量。
9. 单击**编辑值**以添加列表项。
10. 在**编辑属性值**对话框中，添加左侧板的图片。
 - a. 单击**浏览添加**。
 - b. 浏览合适的图片。
如果您要创建新的图片，请确保这些图片采用位图 (.bmp) 格式。将这些图片保存在 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<version>\Bitmaps 文件夹中。
 - c. 单击**打开**。
11. 重复执行步骤 9 以添加右侧板的图片，然后添加两侧板的图片。
12. 在**编辑属性值**对话框中，选择两侧板的图片，然后单击**默认值**以使该属性成为默认值。



13. 单击**确认**。
14. 在**对象属性**对话框中单击**应用**，然后单击**取消**以关闭该对话框。
15. 在该对话框编辑器中，单击 **文件** --> **保存** 以保存所做的更改。
16. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

通过编辑 .inp 文件添加列表

1. 使用控制创建哪些加劲肋板的所有必要变量[创建自定义加劲肋细部 \(网 798 页\)](#)。
在此示例中，该变量称为**创建的板**。
2. 在模型中，单击 **文件** --> **打开模型文件夹** 以打开当前模型文件夹。
3. 转到 `\CustomComponentDialogFiles` 文件夹。
4. 在文本编辑器中打开 `.inp` 文件。

```

Stiffeners.inp - Notepad
File Edit Format View Help
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Plates created", "P4", integer, number, 2)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 4)
    }
  }
}

```

5. 删除以下行:

```
parameter("Plates created", "P4", integer, number, 2)
```

6. 使用以下设置添加新属性**创建的板**:

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
    }
  }
}

```

7. 使用以下设置添加新属性 P4:

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}

```

该列表现在包含三个选项，而**两者**是默认值。列表选项链接到控制加劲肋板的创建的变量 P4。

8. 编辑行数，使对话框中的变量之间没有空行。

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)

      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}

```

9. 浏览要在对话框中使用的图片。

如果您要创建新的图片，请确保这些图片采用位图（.bmp）格式。将这些图片保存在 `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps` 文件夹中。

10. 将选项文本替换为图片的实际文件名，但是使用文件扩展名 .xbm。

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)

      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
    }
  }
}

```

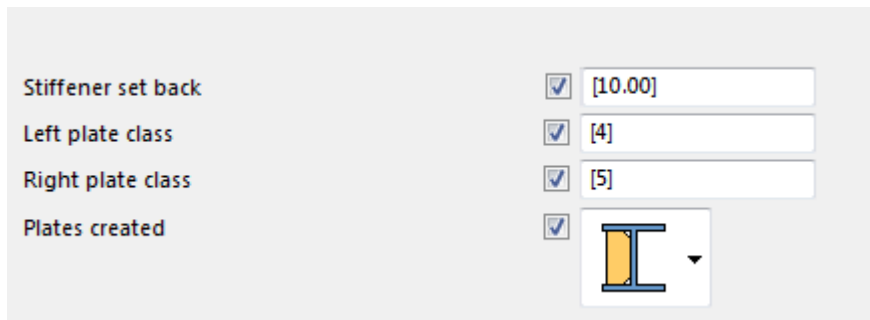
11. 保存 .inp 文件。

12. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

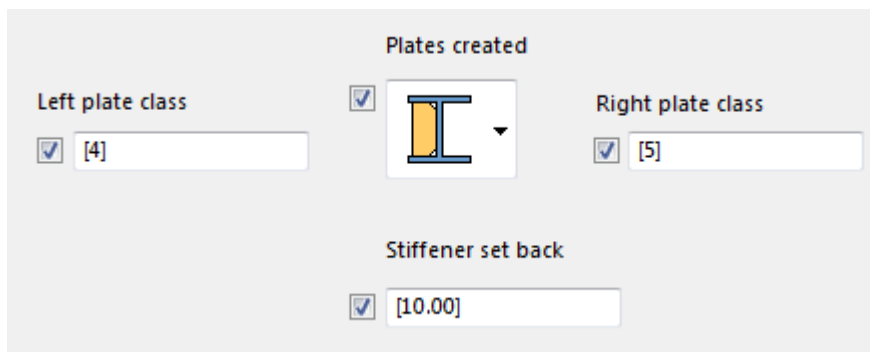
示例：在自定义组件对话框中排列文本框和标签

此示例演示如何围绕自定义组件对话框中的列表排列文本框和标签。为此，您可以使用自定义组件对话框编辑器，也可以手动编辑输入文件（.inp）。

在此示例的开头，对话框如下所示：



采用以下方式更恰当地排列对话框元素：



使用对话框编辑器排列元素

1. 使用控制加劲肋板创建的所有必要变量[创建自定义加劲肋细部](#)（网 798 页）。
2. 打开加劲肋对话框以进行编辑。
 - a. 在模型中，选择自定义加劲肋细部。
 - b. 右键单击并选择**编辑自定义组件对话框**。
3. 将**创建的板**标签拖动到包含图片的列表上。
4. 将**左侧板等级**标签和相应的文本框拖动到列表的左侧。
5. 将**右侧板等级**标签和相应的文本框拖动到列表的右侧。
6. 把**设置的加劲肋**标签和相应文本框拖动到列表的下方。
7. 在该对话框编辑器中，单击 **文件** --> **保存** 以保存所做的更改。
8. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

通过编辑 .inp 文件排列元素

1. 使用控制加劲肋板创建的所有必要参数变量[创建自定义加劲肋细部](#)（网 798 页）。
2. 在模型中，单击 **文件** --> **打开模型文件夹** 以打开当前模型文件夹。
3. 转到 \CustomComponentDialogFiles 文件夹。

- 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
- 按以下方式编辑文件：

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value("CC_Left.xbm", 0)
        value("CC_Right.xbm", 0)
        value("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Left plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Right plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Stiffener set back", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}

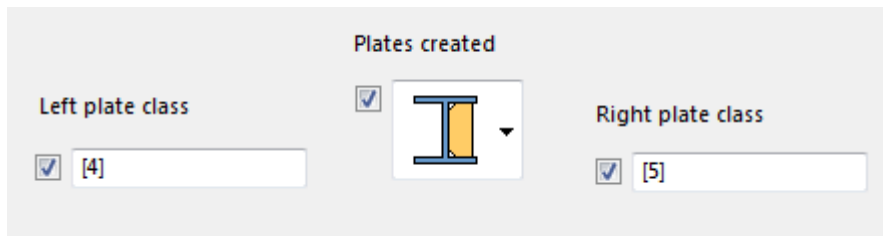
```

- 保存 .inp 文件。
- 关闭并重新打开模型以使更改生效。

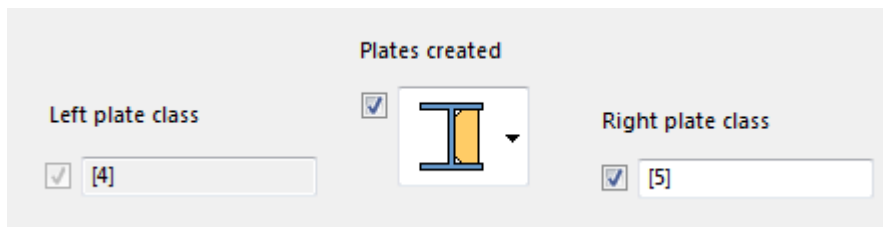
示例：在自定义组件对话框中灰显不可用的选项

此示例演示如何根据条件灰显自定义加劲肋细部对话框中的不可用选项。为此，您可以使用自定义组件对话框编辑器，也可以手动编辑输入文件 (.inp)。

在此示例的开头，所有选项都可用：



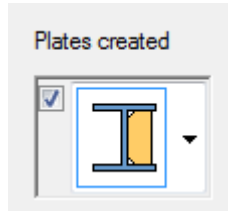
定义仅创建右侧板时**左侧板等级**文本框不可用，反之亦然。



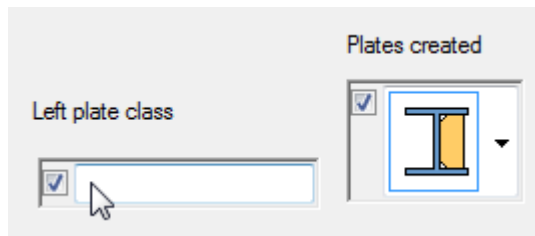
使用对话框编辑器灰显不可用的选项


- 使用控制加劲肋板创建的所有必要参数变量[创建自定义加劲肋细部](#)（网 798 页）。

2. 打开加劲肋对话框以进行编辑。
 - a. 在模型中，选择自定义加劲肋细部。
 - b. 右键单击并选择**编辑自定义组件对话框**。
3. 定义仅当创建右加劲肋板时，才能灰显**左侧板等级**文本框。
 - a. 在**创建的板**列表中，选择右侧板等级的图片。
请注意，必须为图片显示蓝色的选择边框：



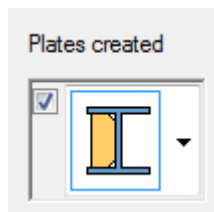
- b. 按住 **Ctrl** 键并单击**左侧板等级**文本框。



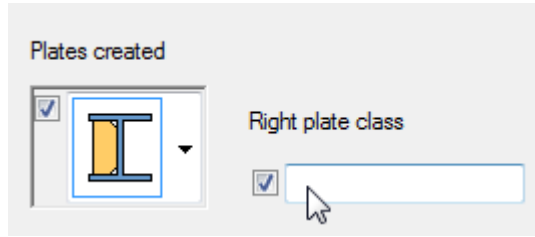
- c. 单击**切换可见性**  按钮。
此时，**左侧板等级**文本框将处于灰显状态：



4. 取消选择**左侧板等级**文本框，具体方法是单击**右侧板等级**文本框。
5. 定义仅当创建左加劲肋板时，才能灰显**右侧板等级**文本框。
 - a. 在**创建的板**列表中，选择左侧板等级的图片。
请注意，必须为图片显示蓝色的选择边框：

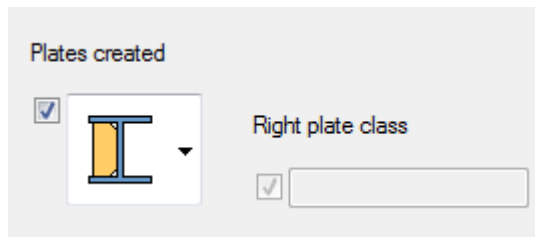


- b. 按住 **Ctrl** 键并选择**右侧板等级**文本框。



- c. 单击 **切换可见性**  按钮。

此时，**右侧板等级**文本框将处于灰显状态：



6. 在该对话框编辑器中，单击 **文件** --> **保存** 以保存所做的更改。
7. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

通过编辑 .inp 文件灰显不可用的选项

1. 使用控制加劲肋板创建的所有必要参数变量 [创建自定义加劲肋细部](#) (网 798 页)。
2. 在模型中，单击 **文件** --> **打开模型文件夹** 以打开当前模型文件夹。
3. 转到 \CustomComponentDialogFiles 文件夹。
4. 在文本编辑器中打开 .inp 文件。
5. 将以下行添加到属性 P4 行的末尾：

```
"toggle_field:LeftC=0;RightC=1"
```

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90, "toggle_field:LeftC=0;RightC=1")
      {
        value("CC_Left.xbm", 0)
        value("CC_Right.xbm", 0)
        value("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Left plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Right plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Stiffener set back", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

逻辑如下：

选择图片 **CC_left** 返回 0，选择 **CC_right** 返回 1，而选择 **CC_both** 返回 2。

```
toggle_field:RightC=1
```

选择 0（左）时，**RightC** 将处于灰显状态。

```
toggle_field:LeftC=0
```

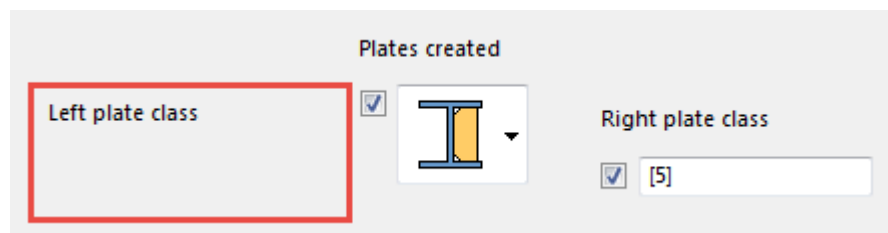
选择 1（右）时，**LeftC** 将处于灰显状态。

6. 保存 `.inp` 文件。
7. 关闭并重新打开模型以使更改生效。

提示 如果您要隐藏不可用的选项，而不是在加劲肋对话框中灰显它们，请在条件中添加感叹号：

```
"toggle_field:!LeftC=0;!RightC=1"
```

选项如果不可用，则现在完全处于隐藏状态：



8.13 自定义组件设置

您可以在此处找到有关各种自定义组件属性和平面类型的更多信息。

- [自定义组件快捷方式中的自定义组件属性（网 818 页）](#)

创建新的自定义组件时，必须定义这些属性。修改现有自定义组件时，可以更改其中的某些属性。

- [自定义组件对话框的默认属性（网 821 页）](#)

每个自定义组件均有一个对话框，您可以对其进行修改。默认情况下，对于自定义零件，该对话框具有一个**位置**选项卡，对于自定义节点、细部和接合，该对话框具有一个**通用**选项卡。

- [平面类型（网 825 页）](#)

当为自定义组件创建距离变量时，必须选择平面类型。平面类型定义您可以选择哪些平面。

- [变量属性（网 828 页）](#)

使用**变量**对话框可以定义距离和参数变量的属性。

自定义组件快捷方式中的自定义组件属性

使用自定义组件快捷方式定义新的自定义组件时，必须定义这些属性。修改现有自定义组件时，可以更改其中的某些属性。

有关更多信息，请参见 [定义自定义组件（网 708 页）](#) 和 [编辑并保存自定义组件（网 716 页）](#)。

类型/说明选项卡属性

在类型/说明选项卡上，具有以下选项：

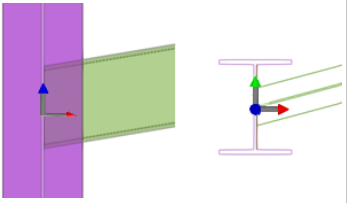
选项	描述
类型	选择自定义组件部件的类型。 类型影响在模型中插入自定义组件部件的方式。类型还定义自定义组件部件是否连接到现有零件。
名称	为自定义组件部件输入一个唯一名称。
描述	输入自定义组件部件的简短描述。Tekla Structures 在应用和组件目录中显示描述。
组件标识符	输入组件的附加名称或参考，例如设计规范参考。该内容可以在整体布置图和构件图以及列表中显示。 要在图纸中显示此项，请在节点标记属性对话框中包含规范。

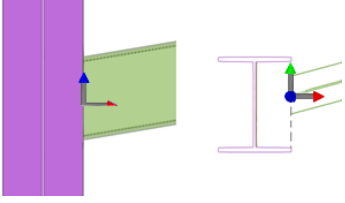
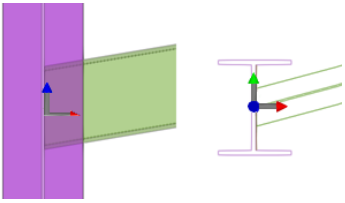
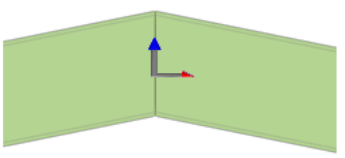
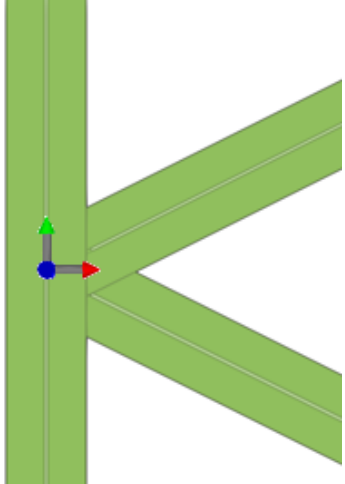
位置选项卡属性

在位置选项卡上，具有以下选项：

选项	描述	注释
向上方向	设置默认向上方向。	不可用于零件。
定位类型	组件相对于主零件的位置（或原点）。	不可用于细部和零件。

您可以为自定义节点和接合定义位置。可使用以下选项：

选项	描述	示例
中间	主零件的中心线与次零件的中心线相交处。	

选项	描述	示例
箱形平面	主零件边框与次零件的中心线相交处。	
碰撞平面	主零件与次零件的中心线相交处。	
终点面	次零件的中心线与主零件末端相撞的位置。	
节点板平面	主零件的中心线与第一个次零件的中心线相交处。x方向与主零件的中心线垂直。	

高级选项卡属性

在高级选项卡上，具有以下选项：

选项	描述	注释
细部类型	<p>确定组件位于主零件哪一侧。选项有：</p> <ul style="list-style-type: none"> 中间细部 <p>Tekla Structures 在主零件的同一侧创建所有组件。</p>	仅适用于细部和接合

选项	描述	注释
	<ul style="list-style-type: none"> 端头细部 Tekla Structures 在主零件最接近细部的一侧创建所有组件。 仅影响不对称组件。	
相对于主零件定义点的位置	确定选取用于创建细部的位置（相对于主零件）。	仅适用于细部
相对于次零件定义点的位置	确定创建组件的位置（相对于次零件）。	仅适用于节点和接合
允许相同零件间有多个节点	选择此选项可在同一主零件的多个位置创建多个组件。	仅适用于节点和接合
精确定位	选择此选项可以基于您在模型中选取的位置为接合定位。 清除该复选框可让 Tekla Structures 使用自动接合识别来定位接合。此复选框特别适用于扭曲接合。	仅适用于接合
定位时使用范围框的中心	选中此选项可基于自定义零件的边界框（围绕实际零件截面的框）的中心来定位自定义零件。	仅适用于零件

自定义组件对话框的默认属性

每个自定义组件均有一个对话框，您可以对其进行修改。默认情况下，对于自定义节点、细部和接合，该对话框具有一个**通用**选项卡，对于自定义零件，该对话框具有一个**位置**选项卡。

有关更多信息，请参见[自定义组件自定义对话框（网 786 页）](#)。

要查看当前属性，请在模型中双击自定义组件部件。

自定义节点、细部和接合的默认属性

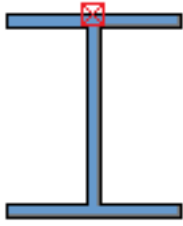
默认情况下，自定义节点、细部或接合的对话框具有以下选项：

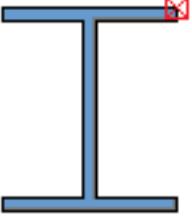

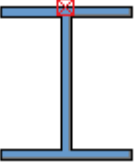
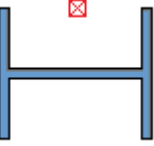
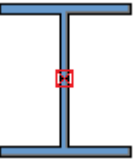
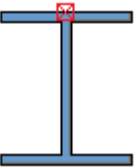
选项	描述	注释
向上方向	指示组件如何相对于当前工作平面，围绕次零件旋转。如果没有次零件，Tekla Structures 将围绕主零件旋转节点。	
与主零件相关的位置	组件相对于主零件的创建点。	仅适用于细部。

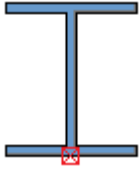
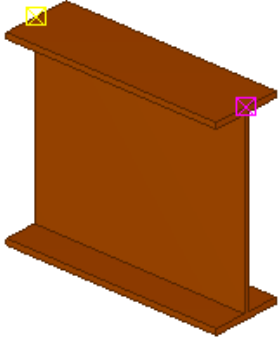
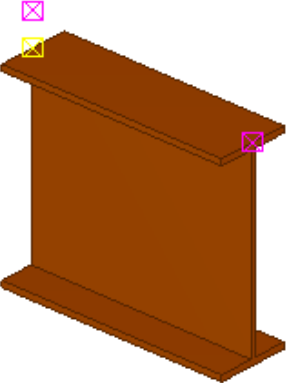
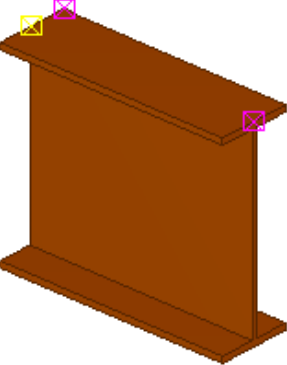
选项	描述	注释
与次零件关联描述轴线位置	Tekla Structures 根据所选选项自动放置组件。	默认情况下，仅适用于接合。 如果您想要在节点中使用此属性，请在创建组件时，在高级选项卡上选中允许相同零件间有多个节点复选框。
放置到选择位置	选择此选项可将接合放置到选取的点。	仅适用于接合。
细部类型	确定组件位于主零件哪一侧。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> 中间细部 Tekla Structures 在主零件的同一侧创建所有组件。 端头细部 Tekla Structures 会在最接近细部的一侧创建所有组件。 仅影响不对称组件。	仅适用于细部。
已锁定	选择是防止其他用户修改属性。	
等级	自定义组件部件创建的零件的等级。	
节点代码	标识组件。可以在图纸上的节点标记中显示此节点号。	
自动默认值规则组	用于设置节点属性的规则组。	
自动连接规则组	Tekla Structures 用于选择节点的规则组。	

自定义零件的默认属性

默认情况下，自定义零件的对话框具有以下选项：

选项	描述	示例
在平面上	在工作平面上更改零件位置。	中间 

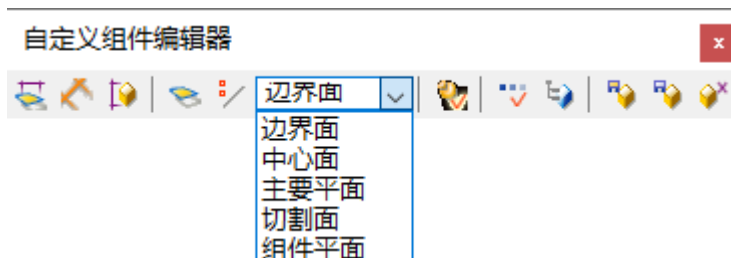
选项	描述	示例
		<p>右边</p>  <p>左边</p> 
旋转	以 90 度为单位旋转零件。	<p>顶面和下面</p>  <p>前面和后面</p> 
在深度上	更改与工作平面垂直的零件位置。	<p>中间</p>  <p>前面</p> 

选项	描述	示例
		后部 
显示第 3 个句柄	<p>将嵌套自定义零件的第三个控柄在所需方向上设置为可见。</p> <p>然后，您就可以在所需方向上绑定第三个控柄，强制该零件随其它零件旋转。</p>	无  上面  在左边 

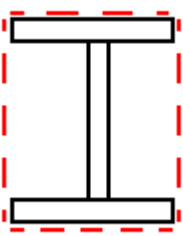
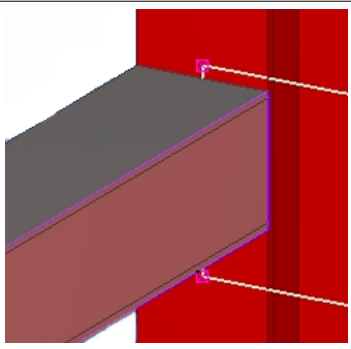
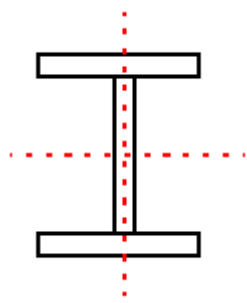
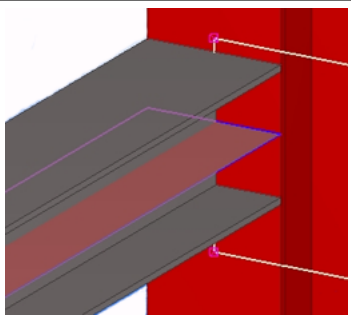
平面类型

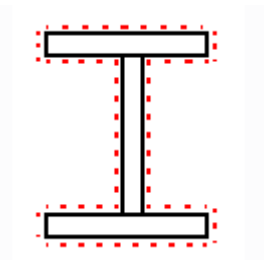
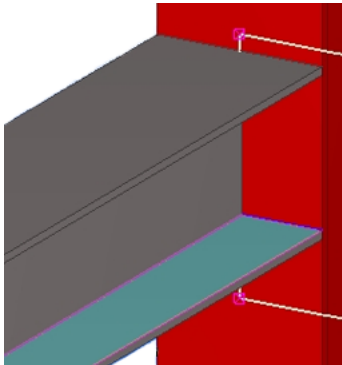
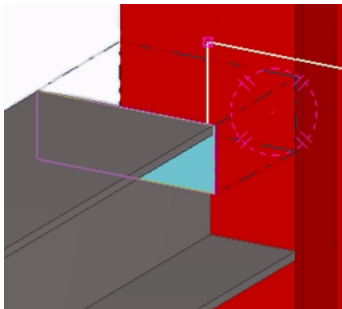
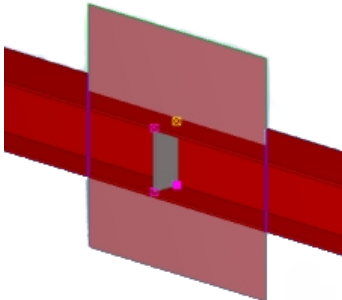
向自定义组件添加距离变量后，必须选择平面类型。平面类型定义您可以选择哪些平面。

可使用以下选项：



有关更多信息，请参见[向自定义组件部件添加变量](#)（网 724 页）。

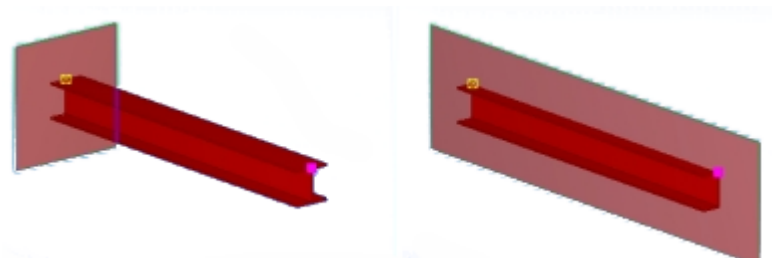
平面类型	描述	示例
边界面	您可以选择围绕截面的边界框的边缘。 	
中心面	您可以选择截面的中心面。 	

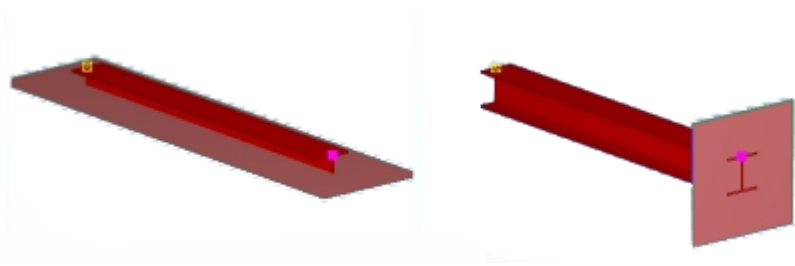
平面类型	描述	示例
主要平面	您可以选择截面的外侧和内侧表面。 	
切割面	如果零件包含线、零件或多边形切割，利用此选项您可以选择切割表面。不能选择接合。 	
组件平面	您可选择的内容取决于自定义组件的组件类型和定位类型。 	

组件平面的示例

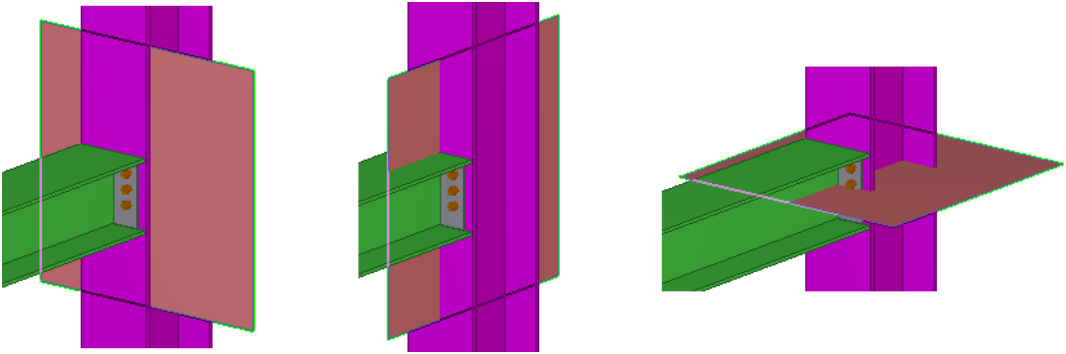
请参见下文，查看可能的组件平面示例。您可选择的内容取决于自定义组件的组件类型和定位类型。

零件组件平面

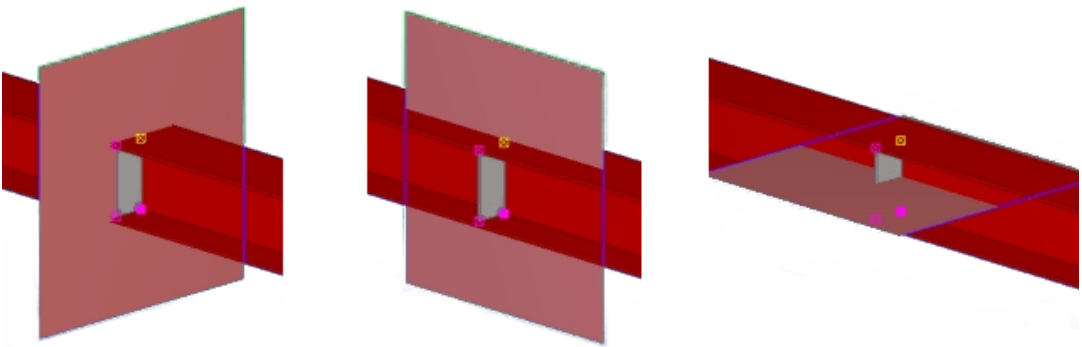




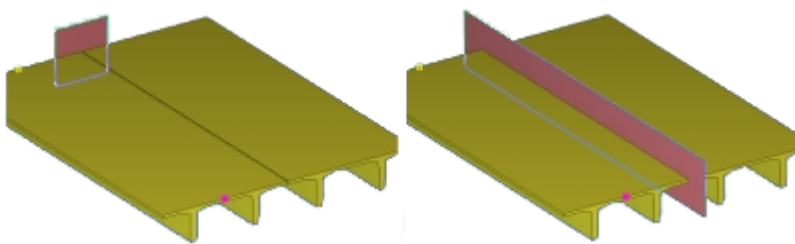
节点组件平面

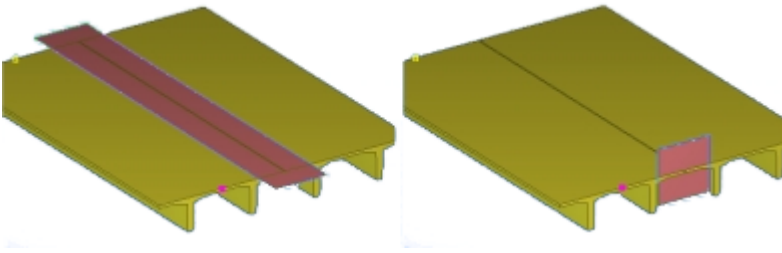


细部组件平面



接合组件平面





变量属性

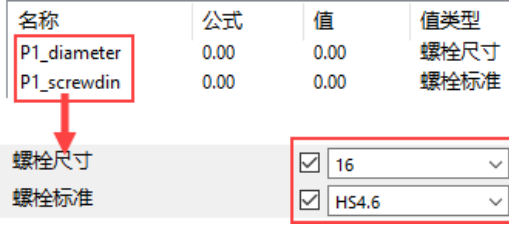
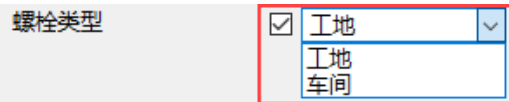
使用**变量**对话框可查看、修改和创建参数变量，以及查看固定和参考距离变量。

Tekla Structures 将变量用于[自定义组件](#)（网 724 页）、绘制的横截面和参数化建模。我们针对自定义组件提供了以下示例，但是，对于绘制的横截面和参数化建模也遵循同样的原则。

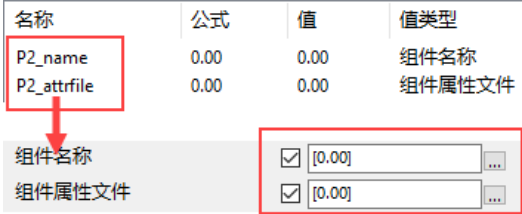
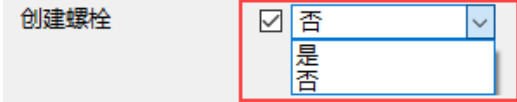
选项	描述
种类	组件参数 列出了组件中的所有变量。 模型参数 列出了当前模型中的变量（如零件终点与轴线平面之间的绑定）。
名称	变量的唯一名称。使用此名称可在自定义组件部件编辑器中引用变量。 要能够正确引用变量，其名称必须为 19 个字符或更短。具有较长名称的变量在引用时将无法正常工作。
公式	使用此框可以输入值或公式（网 743 页）。 公式以 = 开头。
值	显示公式的当前值。
值类型	从列表中选择值类型。该类型确定您可以为该变量输入哪种类型的值。
变量类型	此属性可以为 距离 或 参数 。
可见性	使用此设置可控制变量的可见性。 设置为 显示 可在自定义组件部件对话框中显示变量。
对话框中的标签	Tekla Structures 在自定义组件部件对话框中显示的变量的名称。 最大长度为 30 个字符。

值类型

您具有值类型的以下选项：

选项	描述												
编号	一个整数。用于数量和乘数。												
长度	一个十进制（浮点）数。用于长度和距离。长度数有单位（毫米、英寸等），它们舍入到两位小数。												
文本	一个文本（ASCII）字符串。												
系数	一个不带单位的十进制值。在 文件菜单 --> 设置 --> 选项 --> 单位和精度 中可以设置值类型的精度。												
角度	一个用于存储角度的十进制数，以弧度方式存储到一位小数。												
材料	一个与材料目录关联的数据类型。用于从标准材料对话框中选择材料。												
型材/截面/型号	一个与截面目录关联的数据类型。用于从标准截面对话框中选择截面。												
螺栓尺寸 螺栓标准	<p>与螺栓目录链接的数据类型。螺栓尺寸可与螺栓标准一起使用。它们有固定的命名格式：Px_diameter 和 Px_screwdin。请不要更改固定名称。</p> <p>若要在组件对话框中显示这些值，二者的x 必须相同，例如，P1_diameter 和 P1_screwdin。</p> <table border="1" data-bbox="853 1243 1364 1344"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公式</th> <th>值</th> <th>值类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1_diameter</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>螺栓尺寸</td> </tr> <tr> <td>P1_screwdin</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>螺栓标准</td> </tr> </tbody> </table> 	名称	公式	值	值类型	P1_diameter	0.00	0.00	螺栓尺寸	P1_screwdin	0.00	0.00	螺栓标准
名称	公式	值	值类型										
P1_diameter	0.00	0.00	螺栓尺寸										
P1_screwdin	0.00	0.00	螺栓标准										
螺栓类型	<p>用于在自定义组件对话框中确定螺栓类型（工地/工厂）。在螺栓类型中链接到螺栓的自定义组件浏览器属性。</p> 												
栓钉尺寸 栓钉等级 锚栓长度	与螺栓目录链接的数据类型。 栓钉尺寸 、 栓钉等级 和 锚栓长度 可结合使用。它们有固定的命名格式：Px_size、												

选项	描述																
	<p>Px_standard 和 Px_length。请不要更改固定名称。</p> <p>要在组件对话框中显示它们的值，其 x 必须相同。例如，P9_size、P9_standard 和 P9_length。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公式</th> <th>值</th> <th>值类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P9_standard</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>栓钉等级</td> </tr> <tr> <td>P9_size</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>栓钉尺寸</td> </tr> </tbody> </table> <p>栓钉等级 <input checked="" type="checkbox"/> STUD</p> <p>栓钉尺寸 <input checked="" type="checkbox"/> 13</p>	名称	公式	值	值类型	P9_standard	0.00	0.00	栓钉等级	P9_size	0.00	0.00	栓钉尺寸				
名称	公式	值	值类型														
P9_standard	0.00	0.00	栓钉等级														
P9_size	0.00	0.00	栓钉尺寸														
距离列	<p>与具有几个长度值的选项一起使用，例如螺栓间距。</p> <p>在距离之间使用空格作为分隔符。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0.00 50.00 100.00</p>																
焊接形式	<p>用于选择焊缝类型的数据类型。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> </p>																
折角类型	<p>用于确定折角形状的数据类型。</p> <p>有关更多信息，请参见 创建零件折角(网 365 页)。</p>																
焊接现场	<p>用于确定焊接位置的数据类型：工厂或工地。</p>																
钢筋等级 钢筋尺寸 钢筋弯曲范围	<p>与钢筋目录链接的数据类型。钢筋等级、钢筋尺寸和钢筋弯曲范围可结合使用。它们有固定的命名格式：Px_grade、Px_size 和 Px_radius。请不要更改固定名称。</p> <p>若要在组件对话框中显示这些值，全部这些值的 x 必须相同，例如，P1_grade、P1_size 和 P1_radius。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公式</th> <th>值</th> <th>值类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1_grade</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>钢筋等级</td> </tr> <tr> <td>P1_size</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>钢筋尺寸</td> </tr> <tr> <td>P1_radius</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>钢筋弯曲范围</td> </tr> </tbody> </table> <p>钢筋等级 <input checked="" type="checkbox"/> [0.00]</p> <p>钢筋尺寸 <input checked="" type="checkbox"/> 0.00 ...</p> <p>钢筋弯曲范围 <input checked="" type="checkbox"/> [0.00]</p>	名称	公式	值	值类型	P1_grade	0.00	0.00	钢筋等级	P1_size	0.00	0.00	钢筋尺寸	P1_radius	0.00	0.00	钢筋弯曲范围
名称	公式	值	值类型														
P1_grade	0.00	0.00	钢筋等级														
P1_size	0.00	0.00	钢筋尺寸														
P1_radius	0.00	0.00	钢筋弯曲范围														

选项	描述												
钢筋弯钩类型	用于钢筋设置端头细部修改符，以指定弯钩类型。												
要拆分的钢筋	用于钢筋设置拆分器，以指定拆分钢筋的方式（1/1 和 1/2 等）。												
钢筋交错类型	用于钢筋设置拆分器，以指定交错类型（左/右/中）。												
钢筋搭接侧边	用于钢筋设置拆分器，以指定重叠的一侧（左/右/中）。												
钢筋搭接布置	用于钢筋设置拆分器，以确定搭接钢筋是相互平行还是相互叠加。												
钢筋搭接类型	用于钢筋设置拆分器，以确定钢筋是通过偏移整个钢筋在搭接接合处保持笔直，还是通过偏移钢筋端头倾斜放置。												
钢筋网	用于确定自定义组件中的钢筋网。在 目录名称 中链接到钢筋网的 自定义组件浏览器 属性。												
交叉钢筋位置	用于钢筋网，以确定横穿钢筋是位于长轴钢筋的上方还是下方。												
组件名称 组件属性文件	<p>使用组件名称以将自定义组件中的一个子组件替换为另一个子组件。在名称中链接到对象的自定义组件浏览器属性。</p> <p>使用组件属性文件以设置自定义组件中的子组件的属性。</p> <p>组件名称和组件属性文件可结合使用。它们有固定的命名格式：Px_name 和 Px_attrfile。请不要更改固定名称。</p> <p>若要在组件对话框中显示这些值，二者的 x 必须相同，例如，P2_name 和 P2_attrfile。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公式</th> <th>值</th> <th>值类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2_name</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>组件名称</td> </tr> <tr> <td>P2_attrfile</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>组件属性文件</td> </tr> </tbody> </table> 	名称	公式	值	值类型	P2_name	0.00	0.00	组件名称	P2_attrfile	0.00	0.00	组件属性文件
名称	公式	值	值类型										
P2_name	0.00	0.00	组件名称										
P2_attrfile	0.00	0.00	组件属性文件										
是/否	<p>用于确定 Tekla Structures 是否在自定义组件中创建对象。在创建中链接到对象的自定义组件浏览器属性。</p> 												

选项	描述
位屏蔽	<p>用于定义螺栓构件（螺母和垫圈）以及带长孔的零件。在螺栓结构中链接到螺栓的带长孔的零件和自定义组件浏览器属性。</p> <p>值为由 1 和 0 组成的五位数的序列。这与螺栓属性中的复选框相关。1 表示已选中复选框，0 表示已取消选中复选框。</p> <p>在下面的示例中，值 10010 表示一个具有垫圈和螺母的螺栓是在螺栓构件中创建的。</p>  

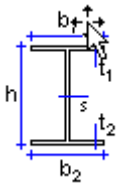
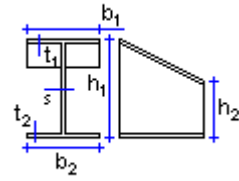
9 Tekla Structures 中可用的预定义参数化截面

Tekla Structures 中提供以下预定义参数化截面。

截面的列示顺序与其出现在默认环境的截面目录中的顺序相同。

要更改截面目录中截面的分组方式，您需要修改截面目录规则。

9.1 I 形截面

	HIh-s-t*b (对称) HIh-s-t1*b1-t2*b2
	HIh1-h2-s-t*b HIh1-h2-s-t1*b1-t2*b2

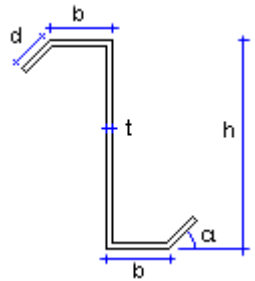
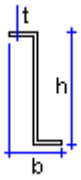
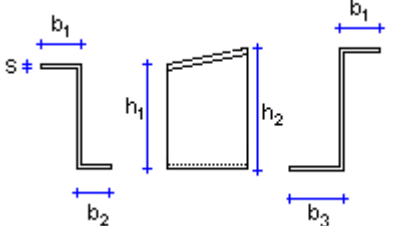
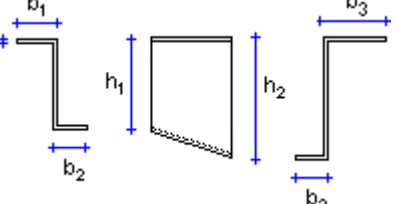
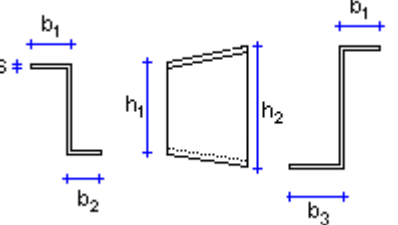
9.2 I 形梁（钢结构）

	$I_BLT_Ah-b1-s1-t1*h2-b2-s2-t2$
	$I_BLT_B h*b1*t1*s-b2*t2$
	$I_HEMh*b*c*s*t$
	$I_VAR_Ah1-ht*b1-bt*s*t$

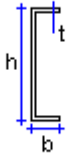
9.3 L 形截面

	$Lh*b*t$
--	----------

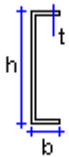
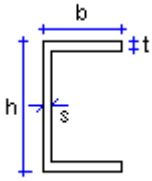
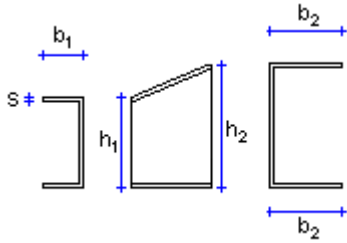
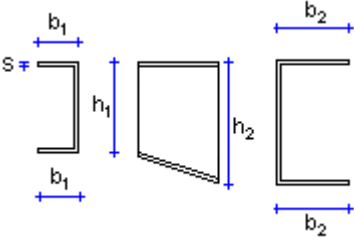
9.4 Z 形截面

	<p>BENTZ $h*b*d*t[-a]$</p>
	<p>Z $h*b*t$</p>
	<p>Z_VAR_A $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>
	<p>Z_VAR_B $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>
	<p>Z_VAR_C $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>

9.5 U 形截面

	U_h*b*t
---	-----------

9.6 C 形截面

	$Ch*b*t$
	$C_BUILTh*b*s*t$
	$C_VAR_Ah1*b1-s-h2*b2$
	$C_VAR_Bh1*b1-s-h2*b2$

	$C_VAR_Ch1*b1-s-h2*b2$
	$C_VAR_Dh-b-d-c-s$

9.7 T 形截面

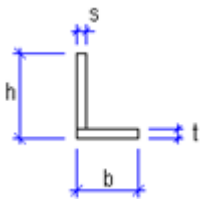
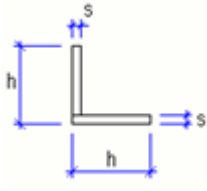
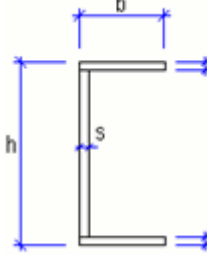
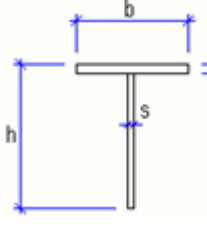
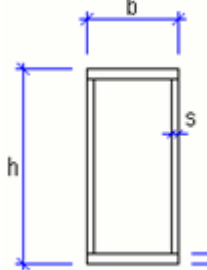
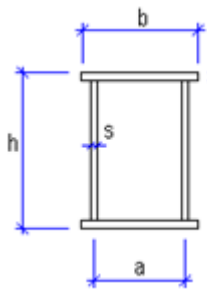
	$Th-s-t-b$
--	------------

9.8 焊接的盒式截面

	$HK\ h-s-t*b-c$ $HKh-s-t1*b1-t2*b2-c$
--	--

9.9 焊接梁截面

	$B_WLD_A\ h*b*s*t$
--	----------------------

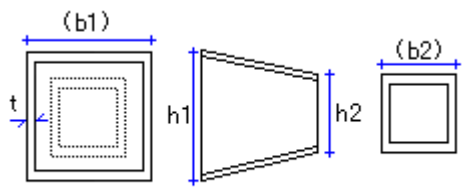
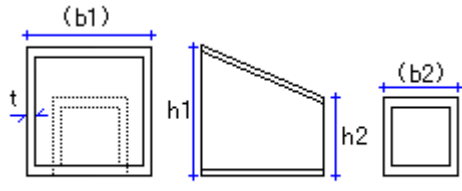
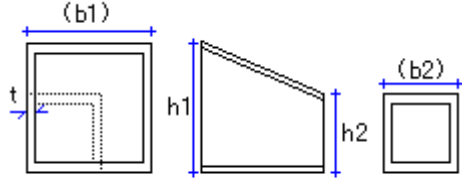
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_B. It shows an L-shaped profile with a vertical leg of height h and a horizontal leg of width b. The thickness of the legs is t. The distance between the inner faces of the legs is s.</p>	B_WLD_B $h*b*s*t$
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_C. It shows an L-shaped profile with a vertical leg of height h and a horizontal leg of width h. The thickness of the legs is s. The distance between the inner faces of the legs is s.</p>	B_WLD_C $h*s$
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_D. It shows an I-shaped profile with a total height h and a total width b. The thickness of the flanges is t. The distance between the inner faces of the flanges is s.</p>	B_WLD_D $h*b*s*t$
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_E. It shows an I-shaped profile with a total height h and a total width b. The thickness of the flanges is t. The distance between the inner faces of the flanges is s.</p>	B_WLD_E $h*b*s*t$
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_F. It shows an I-shaped profile with a total height h and a total width b. The thickness of the flanges is t. The distance between the inner faces of the flanges is s.</p>	B_WLD_F $h*b*s*[t]$
 <p>Diagram of welded I-section B_WLD_G. It shows an I-shaped profile with a total height h and a total width b. The thickness of the flanges is t. The distance between the inner faces of the flanges is s. The width of the web is a.</p>	B_WLD_G $h*b*s*t*a$

	<p>B_WLD_H $h*b_0*b_u*s*t_0*t_u$</p>
	<p>B_WLD_I $h*b_0*s*t_0*b_u*t_u*a$</p>
	<p>B_WLD_J $h_1*h_2*b*s*t$</p>
	<p>B_WLD_K $h_1*h_2*b*s*t$</p>
	<p>B_WLD_L $h*wt*wb*s*tt*tb$</p>
	<p>B_WLD_M $h_1*p_1*p_2*p_3*p_4$</p>


<p>Technical drawing of a rectangular box section. The overall height is P1. The top flange has a width of P8 and a thickness of P6. The bottom flange has a width of P9 and a thickness of P4. The web has a height of P2 and a thickness of P3. The inner width of the box is P5. The distance from the top edge to the start of the web is P7.</p>	$B_WLD_N \quad p1*p2*p3*p4*p5*p6*p7*p8*p9$
<p>Technical drawing of a cross-section with a central vertical web and two side flanges. The total height is P1. The top flange has a width of b1 and a thickness of h1. The web has a height of h5 and a thickness of b4. The bottom flange has a width of b7. The total width of the section is P2.</p>	$B_WLD_O \quad b1*h1*b4*h5*b7*h6*P1*P2$
<p>Technical drawing of a T-section. The total height is H. The top flange has a thickness of TP1 and a width of TPW. The web has a thickness of WT. The bottom flange has a thickness of BPT and a width of BPW. The width of the web is W.</p>	$B_WLD_P \quad W*H*FT*WT*TPT*TPW*BPT*BPW$

9.10 箱形截面


<p>Technical drawing of a rectangular box section. The outer width is b and the outer height is h. The thickness of the wall is t. The distance from the inner edge to the centerline is s.</p>	$B_BUILTh*b*s*t$
---	-------------------

	$B_VAR_Ah1-h2*t$
	$B_VAR_Bh1-h2*t$
	$B_VAR_Ch1-h2*t$

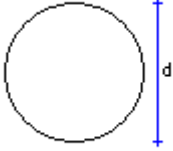
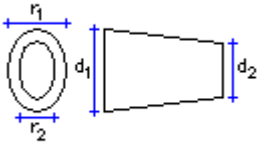
9.11 WQ 截面

	$HQh-s-t1*t2*b2$ $HQh*s-t1*b1-t2*b2-c$
---	---

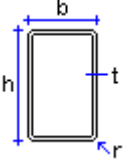
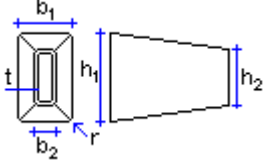
9.12 矩形截面

	$PLh*b$ $h=高度$ $b=厚度$ $(较小=b)$
---	---

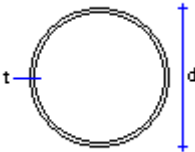
9.13 圆截面

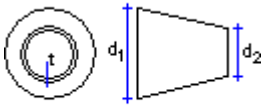
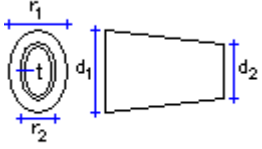
	Dd
	$ELDd1*r1*d2*r2$

9.14 矩形空腹截面

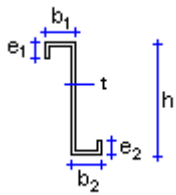
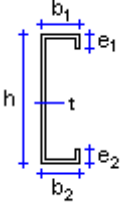
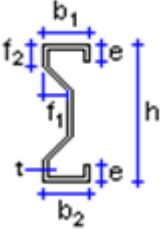
	$Ph*t$ (对称) $Ph*b*t$
	$Ph1*b1-h2*b2*t$

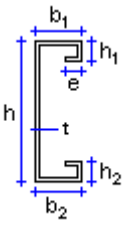
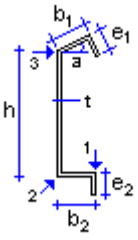
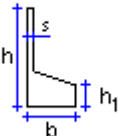
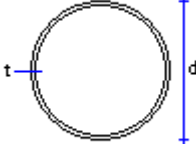
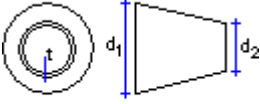
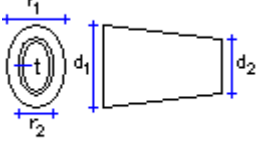
9.15 圆孔截面

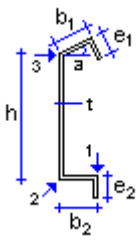
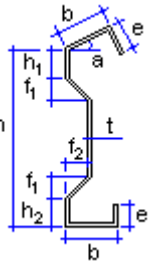
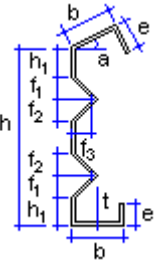
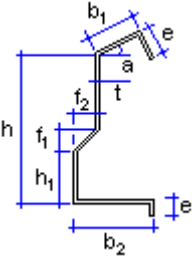
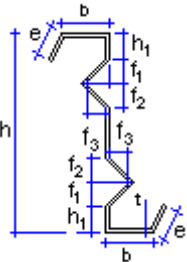
	PDd
---	-------

	$Pd d_1 * d_2 * t$
	$EPD d_1 * r_1 * d_2 * r_2 * t$

9.16 冷弯卷边截面

	$ZZh-t-e-b$ (对称) $ZZh-t-e_1-b_1-e_2-b_2$
	$CCh-t-e-b$ (对称) $CCh-t-e_1-b_1-e_2-b_2$
	$CW h-t-e-b-f-h_1$ (对称) $CW h-t-e_1*b_1-f_1-f_2-e_2*b_2$

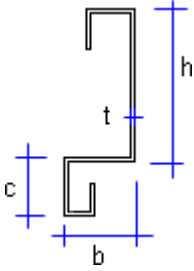
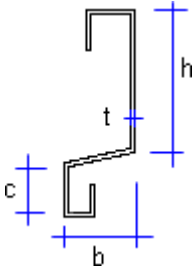
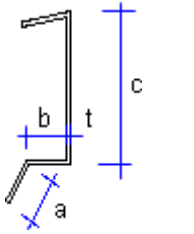
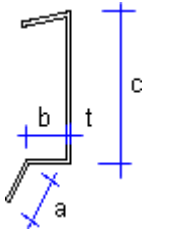
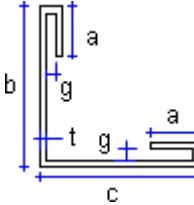
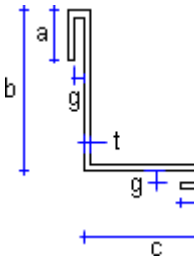
	<p>CUh-t-h1-b-e (对称) CUh-t-h1-b1-h2-b2-e</p>
	<p>EBh-t-e-b-a EBh-t-e1-b1-e2-b2-a 参考点: 1=右 2=左 3=上</p>
	<p>BFh-s-b-h1</p>
	<p>SPDd*t</p>
	<p>SPDd2*d2*t</p>
	<p>ESPD d1-d2*t</p>

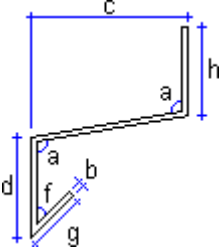
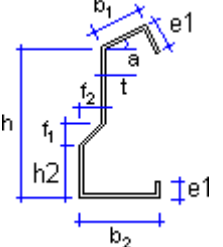
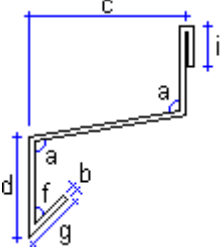
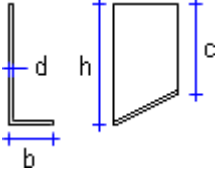
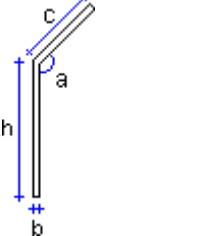
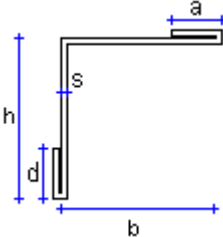
	<p>ECh-t-e-b-a ECh-t-e1-b1-e2-b2-a</p>
	<p>EDh-t-b-e-h1-h2-f1-f2-a</p>
	<p>EEh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a</p>
	<p>EFh-t-e-b1-b2-f1-f2/h1-a</p>
	<p>EZh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a</p>

	EWh-t-e-b1-b2-f1-f2-h2-h1-a
--	-----------------------------

9.17 折叠板

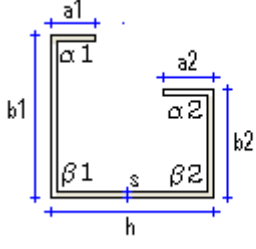
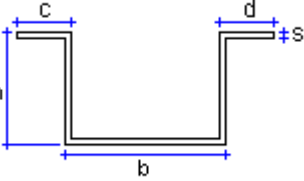
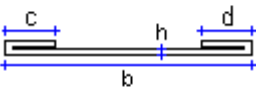
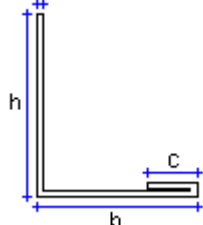
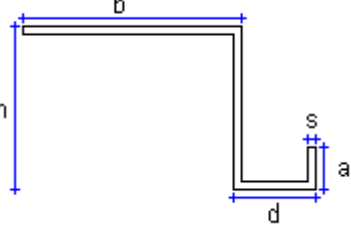
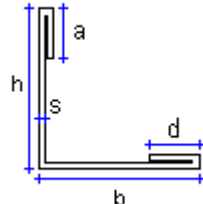
	FFLAa-b-t
	FPANBh-b-t FPANB_-b-t FPANBAh-b-t FPANBA_h-b-t
	FPANBBh-c-d-t
	FPANCVb-c-d-t

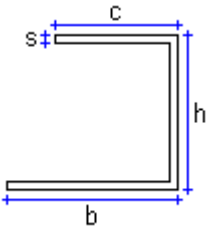
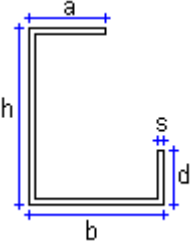
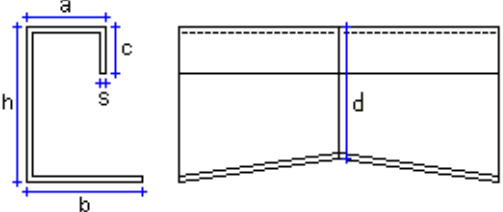
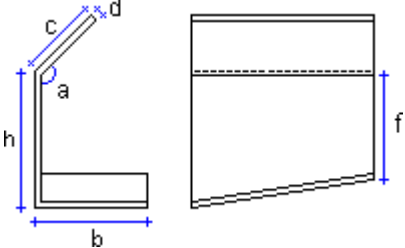
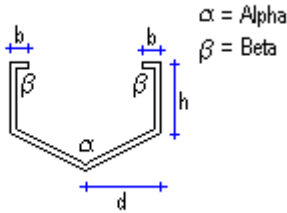
	FPANGh-b-c-t
	FPANGAh-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPAN a-b-c-t-g
	FPANVVa-b-c-t-g

	FP_Ah-b-c-d-g
	FP_AAh*b2*t*a
	FP_Bh-b-c-d-g-i
	FP_BBh-b-d
	FP_Cb-h-c
	FP_CCh-b-a-d-s

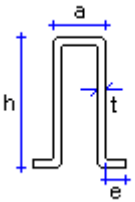
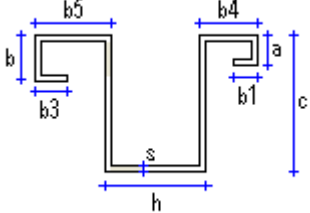
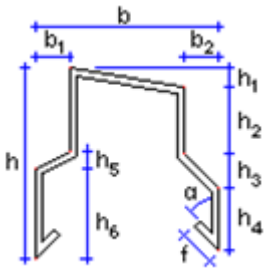
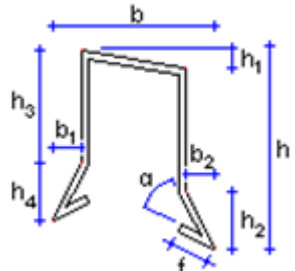
	FP_Db-h-c-d-f-g-i-j-s
	FP_Eb-h-c-d-f-g-s
	FP_Fb-h-c-d-f-g-s
	FP_Gb-h-c-d-f-g-s
	FP_Hb-h-c-d-f-s
	FP_Ib-h-c-d-f-s

	FP_Jb-h-c-d-a
	FP_Kb-h-c-d
	FP_Lb-h-c-d-f-s
	FP_Mb-h-c-d-s
	FP_Nb-h-c-d
	FP_Ob-h-c-d-s

 <p> $\alpha 1 = \text{Alpha } 1$ $\alpha 2 = \text{Alpha } 2$ $\beta 1 = \text{Beta } 1$ $\beta 2 = \text{Beta } 2$ </p>	FP_Pa1*a2*h-b1*b2-Alpha1-Alpha2-Beta1-Beta2-s
	FP_Qb-h-c-d-s
	FP_Rb-h-c-d
	FP_Sb-h-c-s
	FP_Tb-h-a-d-s
	FP_Ub-h-a-d-s

	FP_Vb-h-s-c
	FP_Wb-h-a-d-s
	FP_WWh-b-a-c-s
	FP_Yh-b-c-d
 <p style="text-align: right;"> $\alpha = \text{Alpha}$ $\beta = \text{Beta}$ </p>	FP_Zd-h-b-s-a-f

9.18 帽形截面

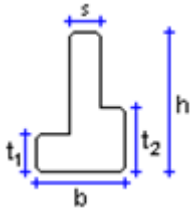
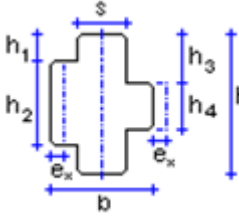
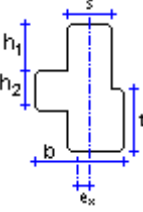
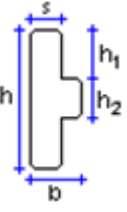
	<p>HAT $h*a*c*t$</p>
	<p>HATCa-b-c-b1-h-b3-b4-b5-s</p>
	<p>HATAb1*h1*h2*h3*h4*h5*h6*b2*t*f*a*h*b</p>
	<p>HATBb*b1*b2*h*h1*h2*h3*h4*t*f*a</p>

9.19 I 形梁（混凝土）

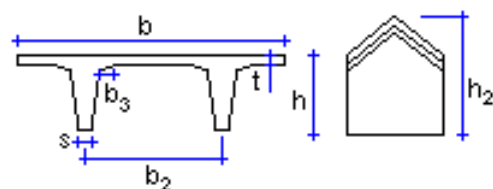
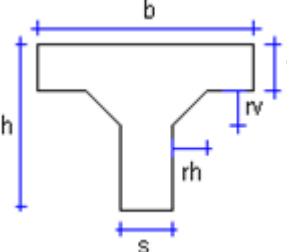
	$\text{HII}h_1*b_1*t_1-h_2-s-b_2*t_2[-sft[-sfb]]$
	$\text{II}h*b_1*t_1-s-b_2*t_2[-sft[-sfb]]$
	$\text{SII}h_1*b_1*t_1-h_2-s-b_2*t_2[-sft[-sfb]]$

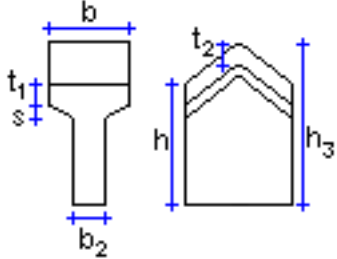
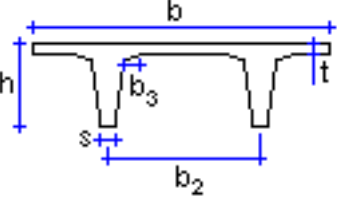
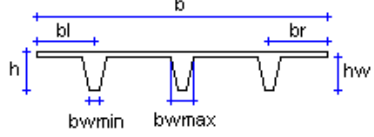
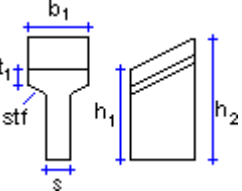
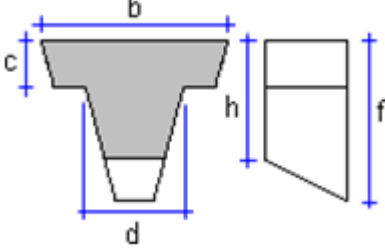
9.20 花籃梁（混凝土）

	$\text{RCL}s*h-b*t$
--	---------------------

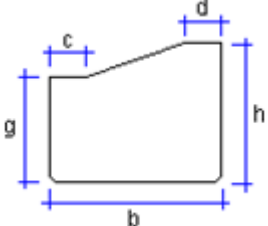
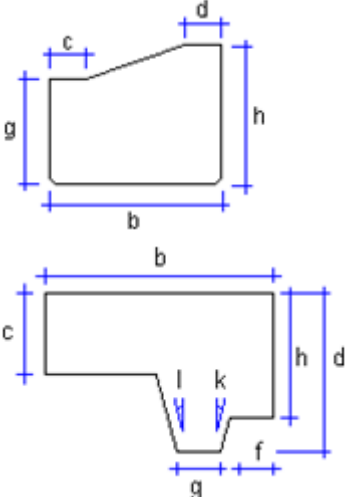
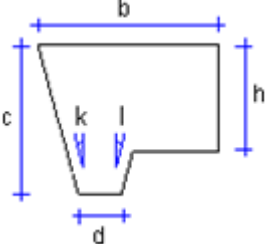
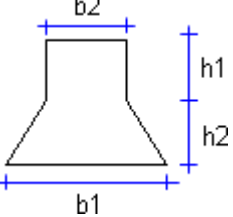
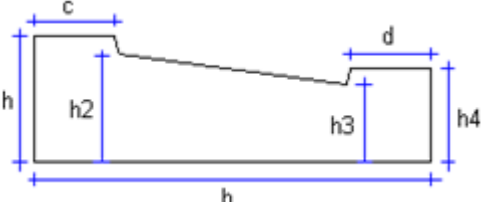
	$RCDLs*h-b*t$ $RCDLs*h-b*t1*t2$
	$RCDXs*h-b*h2*h1$ $RCDXs*h-b*h4*h3*h2*h1$ $RCDXs*h-b*h4*h3*h2*h1-ex$
	$RCXXs*h-b*t*h1-h2-ex$
	$RCXs*h-b*h2*h1$

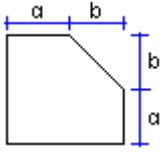
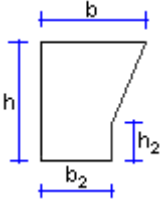
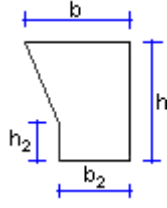
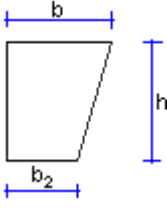
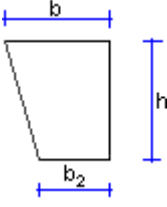
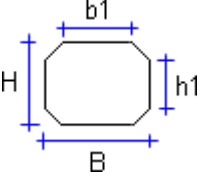
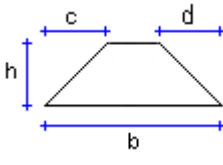
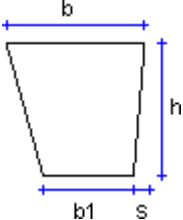
9.21 T 形截面（混凝土）

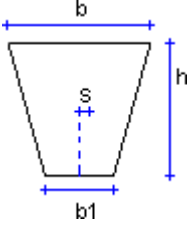
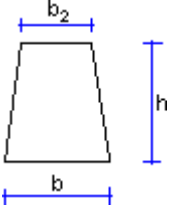
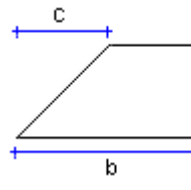
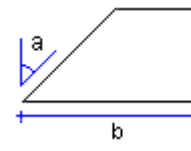
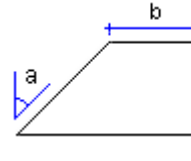
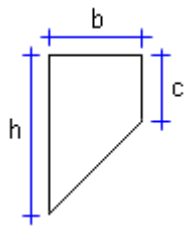
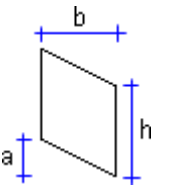
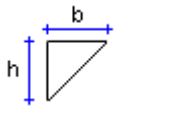
	$HTTh*b-s-t-b2-h2$
	$TCh-b-t-s$

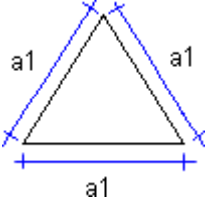
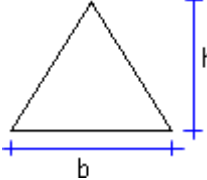
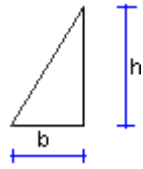
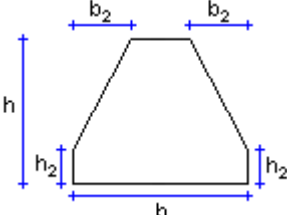
	$TRTh*b-b2*t1-h3-t2$
	$TTh*b-s-t-b2$
	$TTTh*b-bl-br-hw-bwmin-bwmax$
	$T_VAR_Ah1*h2*s*b1*t1-str$
	$T_VAR_Bh-b-c-d$

9.22 不规则梁（混凝土）

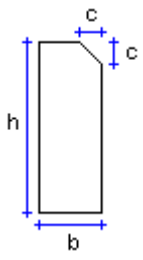
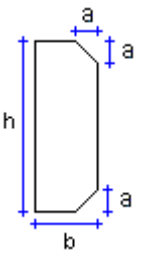
	IRR_Ab-h-g-c-d
	IRR_Bh-b-c-d-f-g
	IRR_Ch-b-c-d
	IRR_Db1*b2-h1*h2
	IRR_Eh-b-c-d-h2-h3-h4

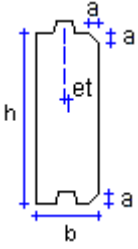
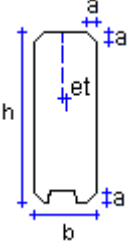
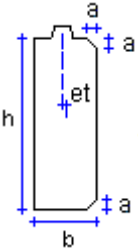
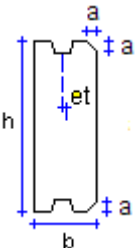
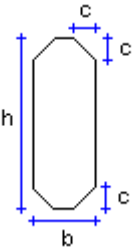
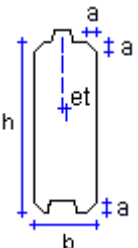
	IRR_Fa*b
	IRR_Gh*b*h2*b2
	IRR_Hh*b*h2*b2
	IRR_Ih*b*b2
	IRR_Jh*b*b2
	OCTB*b1-H*h1
	REC_Ah-b
	REC_Bh-b-b1

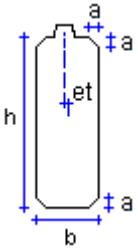
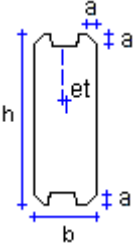
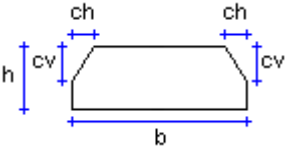
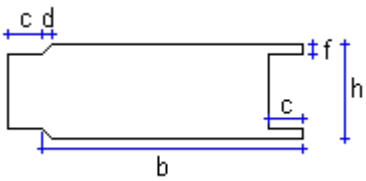
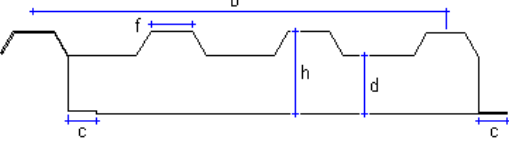
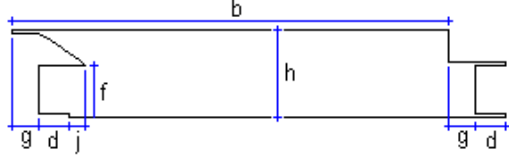
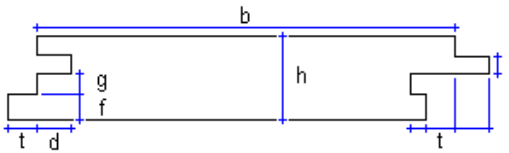
	REC_Ch-b-b1
	REC_Dh-b-b2
	REC_Eh-b
	REC_Fh-b
	REC_Gh-b
	REC_Hh-b
	REC_I a-b*h
	TRI_Ah-b

 <p>Diagram of an equilateral triangle with side length a_1.</p>	TRI_Ba1
 <p>Diagram of a triangle with base b and height h.</p>	TRI_Cb-h
 <p>Diagram of a right-angled triangle with base b and height h.</p>	TRI_Dh*b
 <p>Diagram of a trapezoid with top width b_2, bottom width b, and height h.</p>	TRI_Eb*h*h2*b2

9.23 面板

 <p>Diagram of a panel with height h, width b, and chamfered top corners with radius c.</p>	PNL_Ah*b
 <p>Diagram of a panel with height h, width b, and chamfered top and bottom corners with radius a.</p>	PNL_Bh*b

	PNL_Ch*b-a-h*t*bt
	PNL_Dh*b-a-h*t*bt
	PNL_Eh*b-a-h*t*bt
	PNL_Fh*b-a-h*t*bt
	PNL_Gh*b
	PNL_Hh*b-a-h*t

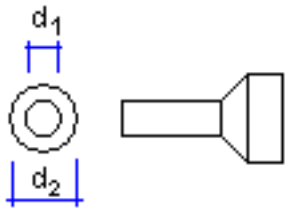
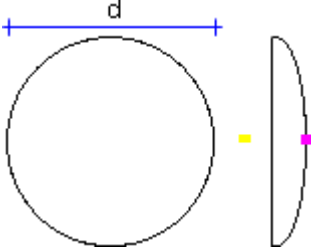
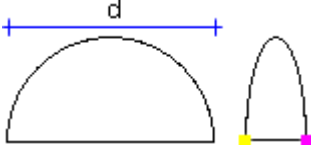
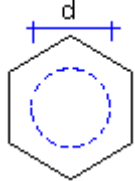
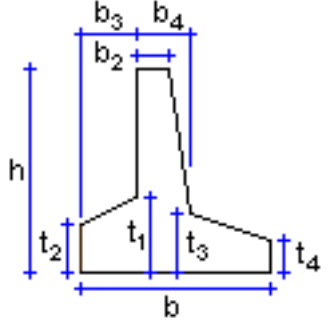
	PNL_Ih*b-a-ht*bt
	PNL_Jh*b-a-ht*bt
	PNL_Kh*b
	PNL_Lh-b-c-f
	PNL_Mh-b-c-f-d
	PNL_Nh-b-d-f-g-j
	PNL_Oh-b-d-f-g-i-t

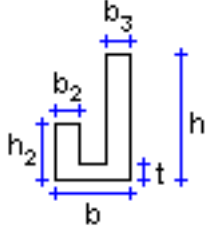
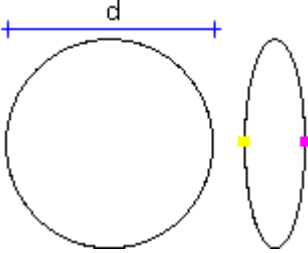
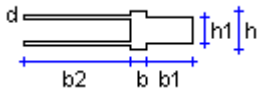
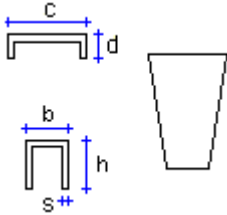
9.24 可变横截面

	<p>HEXRECTh-b-br-hr</p>
	<p>HXGONb</p>
	<p>OBLINCLh1-h2-h3-h4-b</p>
	<p>OBLRIDh1*b1*b2-h2-h3-l2-11</p>
	<p>OBLVAR_Ah1*b1*b2-h2</p>
	<p>OBLVAR_Bh1-h2-b</p>
	<p>OBLVAR_Ch-b-a-i-j-k-m-n</p>

	OBLVAR_Dh-c-b
	OBLVAR_Eh-b-a-c-d-i-j-k-l-m-p-o
	OCTAGONb-b2
	PRMDASH*b-he*be PL_Vh*b-he*be
	PRMDh*b-h2*b2
	ROUNDRECTd-Rb*Rh-t*ye-ze

9.25 其他

 <p>Technical drawing of a flange. It shows a top view with an inner diameter d_1 and an outer diameter d_2. A side view shows a cylindrical neck of diameter d_1 attached to a wider flange of diameter d_2.</p>	BLKSd1-d2
 <p>Technical drawing of a circular cap. The top view is a circle with diameter d. The side view shows a curved profile with a yellow dot at the base and a pink dot at the top edge.</p>	CAPd
 <p>Technical drawing of a hemispherical cap. The top view is a semi-circle with diameter d. The side view shows a hemispherical profile with a yellow dot at the base and a pink dot at the top edge.</p>	HEMISPHERd
 <p>Technical drawing of a hexagonal nut. The top view is a regular hexagon with an inscribed circle of diameter d.</p>	NUT_Md
 <p>Technical drawing of a complex L-shaped section. The total height is h and the total width is b. The section has four thicknesses: t_1 (inner vertical), t_2 (left horizontal), t_3 (inner horizontal), and t_4 (right horizontal). The widths of the vertical and horizontal parts are b_1, b_2, b_3, and b_4 respectively.</p>	RCRWh*b-b2*b3-b4-t1*t2-t3*t4

	SKh*b-h2-t-b2-b3
	SPHEREd
	STBb-h-h1-b1-b2-d
	STEPh-b*h1-b1-s

10 建模设置

本部分提供您可以在 Tekla Structures 中修改的各种设置的更多信息。

单击下面的链接可以了解更多信息：

- [视图和表示设置 \(网 867 页\)](#)
- [零件位置设置 \(网 871 页\)](#)
- [编号设置 \(网 871 页\)](#)
- [钢筋设置 \(网 874 页\)](#)

10.1 视图和表示设置

本部分提供有关特定视图和表示设置的更多信息。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[视图属性 \(网 45 页\)](#)

[轴线视图属性 \(网 46 页\)](#)

[显示设置 \(网 867 页\)](#)

[对象组的颜色设置 \(网 869 页\)](#)

[对象组的透明度设置 \(网 870 页\)](#)

显示设置

使用**显示**对话框可定义 Tekla Structures 在模型中显示哪些对象以及显示方式。其中某些设置可能影响系统性能。

选项	说明
设置	

选项	说明
零件	<p>定义零件的显示方式。</p> <p>快速使用显示内部隐藏边界的快速绘制方法，但跳过切割。该设置不会自动影响已经建模的零件。当您启用此设置时，将只对新创建的零件以及用以精确线显示命令显示的零件应用快速表示模式。</p> <p>精确显示切割，但隐藏零件的内部隐藏线。</p> <p>参考线将零件显示为杆件（网 306 页）。在查看整个模型或其大型零件时，此选项可显著提高显示速度。</p> <p>现场浇筑混凝土结构可显示为浇筑，或者显示为可以零件或结合的已分开。有关更多信息，请参见查看现场浇筑混凝土结构（网 398 页）。</p>
螺栓	<p>定义螺栓的显示方式。</p> <p>快速显示轴线和一個十字来表示螺栓头。这是螺栓的推荐显示模式，因为它可显著提高显示速度且占用很少的系统内存。</p> <p>精确将螺栓、垫圈和螺母显示为实体对象。</p>
孔	<p>定义孔的显示方式。</p> <p>快速仅在第一个平面显示圆。使用此选项时，Tekla Structures 始终在第一个零件（从螺栓头算起）上显示快速孔。如果任何零件中有长孔，将在第一个零件上显示长孔，即使该零件上的孔未开槽。新长孔的尺寸和旋转与第一个长孔（从螺栓头算起）的相同。</p> <p>零件外的孔始终作为快速孔显示。</p> <p>精确将孔显示为实体对象。</p> <p>精确的长孔仅在精确模式下显示长孔；在快速模式下显示普通孔。</p>
焊接	<p>定义焊缝的显示方式。</p> <p>快速显示焊缝符号。</p> <p>精确将焊缝显示为实体对象并显示焊接符号。当您选择焊缝时，将显示焊接标记。</p>

选项	说明
	<p>精确 - 无焊接标记将焊缝显示为实体对象，但不显示焊接符号，当您选择焊缝时，也不显示焊接标记。</p> <p>有关更多信息，请参见设置焊缝的可见性和外观（网 356 页）。</p>
建筑平面	定义辅助平面的显示方式。
钢筋	<p>定义钢筋对象的显示方式。</p> <p>快速使用外框线多边形和对角线显示钢筋网的形状。单根钢筋和钢筋组显示为实体对象。</p> <p>精确将钢筋条、钢筋组和钢筋网显示为实体对象。</p>
高级	
零件标签	请参见 使用零件标签显示零件信息 （网 319 页）。
点的尺寸	<p>定义点在视图中的尺寸和外观。还会和 XS_HANDLE_SCALE 一同影响控柄的尺寸和外观。</p> <p>在放大时，在模型中会增加屏幕上点的尺寸。将点和控柄限制为 3D 立方体：</p>  <p>在视图中不会增大点尺寸。将点和控柄显示为 2D 对象：</p> 

参看

[设置模型对象的可见性和外观](#)（网 557 页）

[更改零件和组件的渲染](#)（网 559 页）

[设置浇筑中断点的可见性](#)（网 410 页）

对象组的颜色设置

使用[对象表示](#)对话框可定义对象组的颜色。

选项	说明
原样	<p>当前使用的颜色。</p> <p>如果对象属于一个对象组定义在以下行中，其颜色是被设定的对象组行列要求所定义的。</p>

选项	说明
颜色	从列表中选择颜色。
由等级区分颜色	根据零件的 等级 属性为所有零件设置颜色。请参见 更改模型对象的颜色（网 567 页） 。
由堆号区分颜色 由状态区分颜色	属于不同拆运或状态的零件按照拆运或状态编号具有不同的颜色： 
由分析类型区分颜色	根据构件分析等级显示零件。
由分析效率检查区分颜色	根据分析中的利用率显示零件。
由属性区分颜色	根据用户定义属性的值将零件显示为不同的颜色。

参看

[更改模型对象的颜色和透明度（网 566 页）](#)

对象组的透明度设置

使用**对象表示**对话框可定义对象组的透明度。

选项	说明
作为	当前的可见性。 如果对象属于任何已定义可见性和颜色设置的对象组，则将从该对象组读取设置。
可见	对象显示在视图中
50% 透明	在视图中对象是透明的。
70% 透明	
90% 透明	
隐藏	视图中不显示对象。

参看

[更改模型对象的颜色和透明度 \(网 566 页\)](#)

10.2 零件位置设置

本部分提供有关特定零件位置设置的更多信息。可以在零件属性窗体的**位置**和**末端偏移**部分修改这些设置，或使用上下文工具栏进行修改。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[工作平面上的零件位置 \(网 308 页\)](#)

[零件旋转 \(网 309 页\)](#)

[零件位置深度 \(网 310 页\)](#)

[零件垂直位置 \(网 312 页\)](#)

[零件水平位置 \(网 313 页\)](#)

[零件末端偏移 \(网 315 页\)](#)

10.3 编号设置

本部分提供有关特定编号设置的更多信息。

单击下面的链接可以了解更多信息：

- [常规编号设置 \(网 871 页\)](#)
- [焊缝编号设置 \(网 872 页\)](#)
- [控制编号设置 \(网 873 页\)](#)

常规编号设置

使用**编号设置**对话框可查看和修改某些常规编号设置。

设置	说明
全部重编号	所有零件都获得一个新编号。以前所有的编号信息丢失。
重新使用老的编号	Tekla Structures 重新使用已删除的零件编号。这些编号可用于对新的或修改后的零件进行编号。
校核标准零件	如果已经单独建立了标准零件模型, Tekla Structures 将对当前模型中的零件和标准零件模型中的零件进行比较。 如果要编号的零件与标准零件模型中的某个零件相同, Tekla Structures 会使用与标准零件模型中相同的零件编号。
跟老的比较	零件会获得与以前已编号的相似零件相同的编号。

设置	说明
采用新的编号	即使已有相似的编号零件，零件也会获得新编号。
如果可能的话保持编号	<p>在可能的情况下，修改的零件保留其以前的编号。即使一个零件或构件变得与另一个零件或构件相同，也仍然会保留原始位置编号。</p> <p>例如，您的模型中可能有两个不同的构件，B/1 和 B/2。后来您修改 B/2，使之与 B/1 相同。如果使用如果可能的话保持编号选项，那么当您重新为模型编号时，B/2 将保留其原始位置编号。</p>
与主模型同步(保存-编号-保存)	在多用户模式中工作时使用此设置。Tekla Structures 将锁定主模型并执行保存、编号和再保存的操作序列，因此所有其他用户可在此操作期间继续工作。
自动复制	<p>如果图纸的主零件经修改而获得新的构件位置，则现有图纸将被自动分配给该位置的另一零件。</p> <p>如果修改的零件移至一个没有图纸的构件位置，则会自动复制原图纸以反映被修改的零件中的更改。</p>
孔	孔的位置、尺寸和数量影响编号。
零件名称	零件名称影响编号。
梁方向	梁的方向影响构件编号。
柱方向	柱的方向影响构件编号。
构件名称	构件名称影响编号。
构件状态	<p>仅在以下情况时启用：XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING 设置为 TRUE。</p> <p>构件状态会影响编号。</p>
钢筋	钢筋影响编号。
埋件	子构件影响浇筑体编号。
表面处理	表面处理影响构件的编号。
焊接	焊缝影响构件编号。
容许误差	如果不同零件的尺寸差异小于在此框中输入的值，那么这些零件将获得相同的编号。
构件编号次序	请参见 对构件和浇筑体编号 (网 616 页)。

参看

[调整编号设置](#) (网 615 页)

[创建标准零件模型](#) (网 637 页)

[编号示例](#) (网 632 页)

焊缝编号设置

使用**焊缝编号**对话框可查看和修改焊缝编号设置。焊缝编号显示在图纸和焊缝报告中。

选项	说明
开始号码	开始编号的起始号码。Tekla Structures 自动建议后续的空闲号码作为开始号码。
应用于	定义更改会影响到哪些对象。 所有焊缝 更改模型中所有焊缝的编号。 已选择的焊缝 更改所选焊缝的编号而不影响其它焊缝。
给一个已有编号的焊缝重新编号	Tekla Structures 替换现有的焊缝编号。
重新使用已经删除焊缝的编号	如果已经删除了某些焊缝，在对其它焊缝进行编号时，Tekla Structures 将使用已删除焊缝的编号。

参看

[给焊缝编号 \(网 618 页\)](#)

控制编号设置

使用**生成控制编号 (S9)**对话框可查看和修改控制编号设置。

选项	说明
编号	定义获得控制编号的零件。 全部 为所有零件创建连续编号。 由编号系列 按特定编号序列为零件创建控制编号。
构件/浇筑体编号序列	定义用以创建控制编号的编号序列前缀和开始号码。 仅当使用 由编号系列 选项时才需要使用此字段。
控制编号的起始编号	开始进行编号的号码。
步长值	定义两个控制编号之间的间隔。
重编号	定义如何处理已经具有控制编号的零件。 是 替换现有控制编号。 否 保持现有控制编号。
第一个方向	定义分配控制编号的顺序。
第二个方向	
第三个方向	

选项	说明
将 UDA 写入	<p>定义控制编号的保存位置。</p> <p>构件会将控制编号保存为构件或浇筑体的用户定义属性。</p> <p>主零件会将控制编号保存为构件或浇筑体主零件的用户定义属性。</p> <p>参数 选项卡会显示控制编号。</p>

参看

[控制编号 \(网 624 页\)](#)

10.4 钢筋设置

本部分提供有关可在 Tekla Structures 中修改的各种钢筋设置的更多信息。

单击下面的链接可以了解更多信息：

[钢筋和钢筋组属性 \(网 874 页\)](#)

[钢筋网属性 \(网 876 页\)](#)

[钢筋设置属性 \(网 879 页\)](#)

[钢筋预应力索属性 \(网 890 页\)](#)

钢筋和钢筋组属性

使用**单钢筋**和**钢筋组**属性可查看和修改钢筋和钢筋组的属性。属性文件的文件扩展名为：

- 对于**钢筋** ([网 440 页](#))为 .rbr
- 对于**组** ([网 443 页](#))为 .rbg
- 对于**圆形钢筋组** ([网 451 页](#))为 .rci
- 对于**弯曲钢筋组** ([网 449 页](#))为 .rcu

通用、钩、覆盖层厚度、更多

以下属性可用于单钢筋和钢筋组：

选项	描述
名称	<p>用户可定义的钢筋名称。</p> <p>Tekla Structures 在报告和图纸列表中使用钢筋名称,并且区分相同类型的钢筋。</p>

选项	描述	
级别	钢筋的等级。	级别-尺寸-半径组合是在钢筋目录中预定义的。单击 ... 按钮以打开 选择钢筋 对话框。该对话框会显示所选级别的可用钢筋尺寸。您还可以选择该钢筋是主钢筋还是箍筋或连接。 rebar_database.inp 文件包含预定义钢筋目录条目。
尺寸	钢筋的直径。 取决于环境、钢筋的公称直径或定义直径的标记。	
弯曲半径	钢筋的弯曲内半径。 您可以为每个钢筋弯曲输入一个单独的值。用空格将值分隔开。 弯曲半径符合您所使用的设计规范。主钢筋、箍筋、拉杆和弯钩通常具有其自己的最小弯曲内半径，此半径与钢筋的直径成正比。通常情况下，会根据钢筋弯曲机上的心轴尺寸来选择实际弯曲半径。	
等级	用于对钢筋分组。 例如，您可以使用不同的颜色显示不同等级的钢筋。	
编号	钢筋的标记序列。	
钩型	弯钩的形状。	rebar_database.inp 文件包含所有标准弯钩的预定义最小弯曲半径和最小弯钩长度。 请参见 向钢筋添加弯钩 (网 490 页) 。
角度	自定义弯钩的角度。	
半径	标准弯钩或自定义弯钩的弯曲内半径。	
长度	标准或自定义弯钩直线部分的长度。	
平面上的覆盖层厚度	从零件表面到与钢筋相同的平面上的钢筋的距离。	
平面外覆盖层厚度	从零件表面到垂直于钢筋平面的钢筋或钢筋末端的距离。	请参见 定义钢筋覆盖层厚度 (网 492 页) 。
开始	钢筋第一末端的混凝土覆盖层厚度或肢长。	
结束	钢筋第二末端的混凝土覆盖层厚度或肢长。	
UDA	您可以创建用户定义的属性以添加有关钢筋的信息。属性可以包含数字、文本以及列表。 您可在报告和图纸中使用这些用户定义属性的值。 通过编辑 objects.inp 文件，您也可以更改字段的名称和添加新的字段。请参见 Customizing user-defined attributes。	

钢筋组类型，分配，创建

以下属性可用于：

- 钢筋组，包括[锥形 \(网 453 页\)](#)组

- 弯曲钢筋组
- 圆形钢筋组

选项	描述	
钢筋组类型	什么是组的类型。	请参见 创建锥形或螺旋钢筋组 (网 453 页) 。
横截面数量		
创建方法	钢筋的间隔方式。	请参见 分配一个钢筋组的钢筋 (网 483 页) 。
钢筋数量		
目标间距值		
准确间距值		
准确间距值		
排除	从组中省略哪些钢筋。	请参见 从钢筋组中删除钢筋 (网 485 页) 。

钢筋网属性

使用**钢筋网**属性可查看和修改钢筋网的属性。网属性文件的文件扩展名为 `.rbm`。

选项	描述
编号	钢筋网的标记序列。
名称	用户可定义的钢筋网名称。 Tekla Structures 将在报告和图纸列表中使用钢筋网名称。
等级	用于对钢筋分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的钢筋。
网格类型	钢筋网形状。选择 多边形 、 矩形 或 弯曲 。
交叉钢筋定位	定义横穿钢筋是位于长轴钢筋上面还是下面。
由父零件切割进行切割	定义零件中的多边形切割或零件切割是否也切割网。
网	要创建 标准 钢筋网，请单击 ... 按钮并从钢筋网目录中选择一种钢筋网。 标准钢筋网的属性在 <code>mesh_database.inp</code> 文件中定义。 要创建 自定义 钢筋网 (网 460 页)，请选择 自定义钢筋网 选项并定义 属性 (网 877 页)。
级别	网中钢筋的钢等级。 适用于自定义网格。
弯曲半径	钢筋的弯曲内半径。 适用于自定义弯折钢丝网。

选项	描述
钩	请参见 向钢筋添加弯钩 (网 490 页)。 适用于自定义弯折钢丝网。
平面上的覆盖层厚度	从零件表面到与钢筋在同一平面上的主钢筋的距离。
平面外覆盖层厚度	从零件表面到垂直于钢筋平面的钢筋或钢筋末端的距离。
开始	钢筋网起点的混凝土覆盖层厚度或枝长。 适用于矩形和弯折钢丝网。
结束	钢筋端点处的混凝土覆盖层厚度或枝长。 适用于自定义弯折钢丝网。
UDA	您可以创建用户定义的属性以添加有关钢筋的信息。属性可以包含数字、文本以及列表。 您可在报告和图纸中使用这些用户定义属性的值。 通过编辑 <code>objects.inp</code> 文件, 您也可以更改字段的名称和添加新的字段。请参见 <code>Define and update user-defined attributes (UDAs)</code> 。

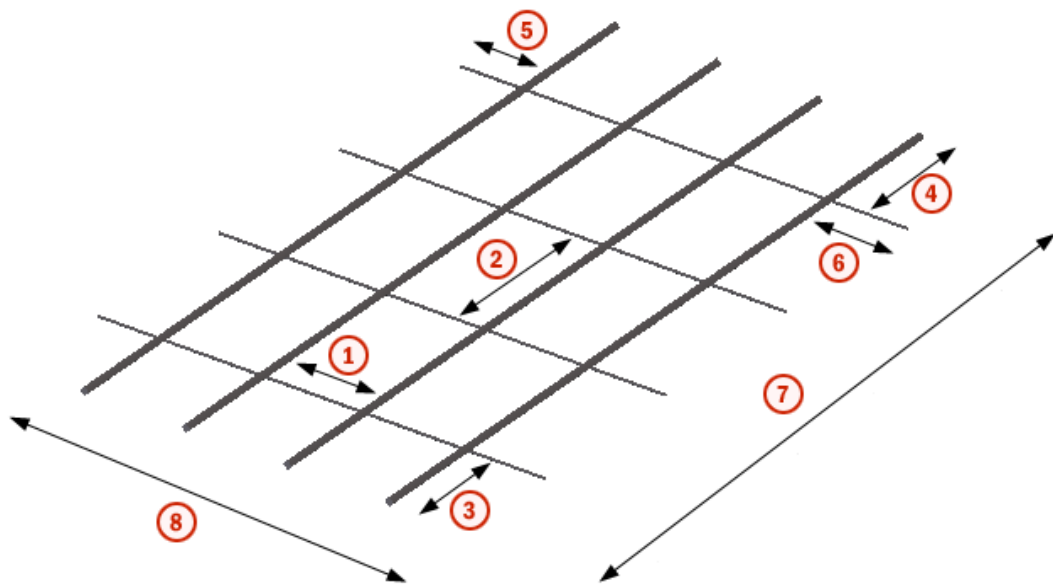
参看

[创建钢筋网](#) (网 455 页)

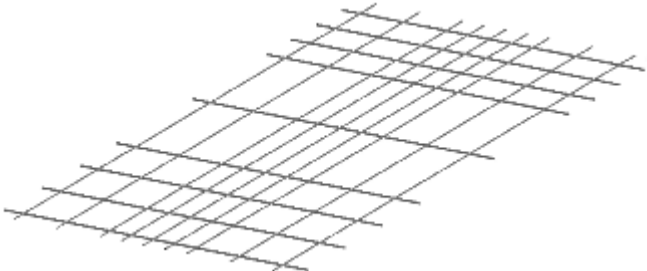
自定义网属性

使用[钢筋网](#)属性可查看和修改自定义钢筋网的属性。网属性文件的文件扩展名为 `.rbm`。

您可以为[自定义钢筋网](#) (网 460 页) 定义以下属性:



1. 纵向距离
2. 横向距离
3. 纵向悬于左侧
4. 纵向悬于右侧
5. 横向悬于左侧
6. 横向悬于右侧
7. 长度
8. 宽度

选项	描述
间隔方式	定义网的分布方式。 <ul style="list-style-type: none"> • 所有距离相等： 用于创建钢筋均匀分布的网。 Tekla Structures 将使用距离和悬于左侧值在长度或宽度的长度范围内分布尽可能多的钢筋。 自动计算悬于右侧，此值不能为零。 • 多道变化的距离： 用于创建钢筋非均匀分布的网。 Tekla Structures 根据距离、悬于左侧和悬于右侧值计算宽度和长度。 如果未更改任何值，则间隔方式会变回所有距离相等。
距离	纵向或横穿钢筋的间距值。 如果您选择 多道变化的距离 间隔方式，请输入所有间隔值（用空格分隔）。您可以使用乘号重复间隔值。 例如： 2*150 200 3*400 200 2*150 可以创建钢筋非均匀分布的网。您还可以为长轴钢筋和横穿钢筋定义不同的钢筋尺寸或多个钢筋尺寸。 多个钢筋尺寸可以启用模式创建。例如，如果您在纵轴方向输入钢筋直径 20 2*6，则 Tekla Structures 会用一个尺寸为 20 的钢筋和两个尺寸为 6 的钢筋创建一个模式。可以在纵轴方向对网重复此模式。 

选项	描述
悬于左侧	横穿钢筋伸出到最外端长轴钢筋之外的部分。
悬于右侧	长轴钢筋伸出到最外端横穿钢筋之外的部分。
直径	长轴钢筋和横穿钢筋的直径或尺寸。 您可以为这两个方向的钢筋定义多个直径。输入用空格分开的所有直径值。您可以使用乘号重复直径值。例如，纵向为 12 2*6，横向为 6 20 2*12。
宽度	横穿钢筋的长度。
长度	长轴钢筋的长度。
级别	网中钢筋的钢等级。

参看

[创建钢筋网 \(网 455 页\)](#)

[钢筋网属性 \(网 876 页\)](#)

钢筋设置属性

使用属性窗格或上下文工具栏查看和修改钢筋设置的属性。属性文件的文件扩展名为 .rst。

属性

选项	描述	
编号	钢筋的编号序列。	
名称	用户可定义的钢筋名称。 Tekla Structures 在报告和图纸列表中使用钢筋名称，并且识别相同类型的钢筋。	
级别	钢筋的钢级别。	级别-尺寸-半径组合是在钢筋目录中预定义的。单击属性窗格中的 ... 按钮以打开 选择钢筋 对话框。该对话框会显示所选级别的可用钢筋尺寸。您还可以选择钢筋是主钢筋还是箍筋或拉筋。 rebar_database.inp 文件包含预定义的钢筋目录条目。
尺寸	钢筋的直径。 取决于环境、钢筋的公称直径或定义直径的标记。	
弯曲半径	钢筋的弯曲内半径。 弯曲半径遵循您使用的设计代码。主钢筋、箍筋、拉筋和弯钩通常有自己的最小内部弯曲半径，后者与钢筋直径成比例。通常选择与钢筋折弯机上的心轴尺寸相符的实际弯曲半径。 自动值显示在方括号内，例如 [120.00]。	

选项	描述
等级	用于对钢筋分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的钢筋。
层次序编号	定义钢筋层的次序。输入编号或使用箭头按钮更改编号。编号越小，钢筋层越接近混凝土表面。您可以使用正数和负数。 如果不定义层次序编号，Tekla Structures 将根据钢筋层的创建次序对其进行排列。最先创建的钢筋层最接近混凝土表面。 请注意，如果要从一个钢筋设置到另一个钢筋设置 复制属性 （ 网 113 页 ），则不会复制层次序编号。

间距属性

间距区域属性文件的文件扩展名为 `.rst.zones`。

选项	描述
起点偏移	钢筋设置的起点和末端处的偏移。
末端偏移	默认情况下，Tekla Structures 根据混凝土覆盖层设置和钢筋直径计算偏移值。自动值显示在方括号内，例如 [32.00]。 您可以定义偏移值是 精确值 还是 最小值 。如果您选择 最小 ，根据间距属性，实际偏移值可以更大一点。在模型视图中，实际值和最小值均显示，例如 50.00 (> 32.00)，括号中为最小值。 请注意，如果最外面的钢筋设置中的钢筋由拆分器拆分，并且拆分钢筋末端在混凝土覆盖层区域中，则自动偏移值可能会发生变化。
长度	每个间距区域的长度表示为采用当前长度单位的绝对值（ 绝对 ），或所有间距区域总长度的百分比（ 相对 ）。 长度、空间数量和间距 这三个属性中，只有两个可同时设置为 绝对 或 精确 。
空间数量	定义间距区域划分为多少个空间。 您可以定义 Tekla Structures 对准的灵活编号（ 目标 ）或固定的空间数量（ 精确 ）。 至少一个间距属性需要是灵活可屈服的，才能创建实用的间距组合。在模型视图中，屈服值以红色显示。
间距	每个间距区域的间距值。 您可以定义 Tekla Structures 对准的灵活编号（ 目标 ）或固定的空间数量（ 精确 ）。

高级：圆弧

选项	描述
直钢筋	定义是否舍入直钢筋、第一个和最后一个肢及中间肢的长度，以及是将钢筋长度向
第一个和最后一个肢	
中间肢	

选项	描述
	上舍入、向下舍入还是根据取整精度舍入到最合适的数值。
在拆分器中舍入	在拆分器位置上，定义可以将钢筋长度向上舍入的程度。

高级：楔形踏步

选项	描述
类型	定义钢筋是否为阶梯锥形，以及如何创建楔形踏步。 选项包括 无 、 距离 和 栅条数量 。 如果您选择 栅条数量 选项，请在 一个楔形踏步 中输入钢筋数量。
直钢筋	如果您选择 距离 选项，请输入直钢筋、第一个和最后一个肢及中间肢的楔形踏步值。
第一个和最后一个肢	
中间肢	

更多

单击**用户定义的属性**按钮以打开用户定义的属性对话框。用户定义的属性文件的文件扩展名为 `.rst.more`。

参看

- [创建钢筋设置 \(网 419 页\)](#)
- [修改钢筋设置 \(网 464 页\)](#)
- [次要参考线属性 \(网 881 页\)](#)
- [肢面属性 \(网 882 页\)](#)
- [属性修改量属性 \(网 883 页\)](#)
- [末端细部修改量属性 \(网 885 页\)](#)
- [拆分器属性 \(网 888 页\)](#)

次要参考线属性

使用属性窗格或上下文工具栏查看和修改钢筋设置次要参考线的属性。

间距属性

如果希望次要参考线与主要参考线具有相同的间距属性，请从属性窗体的**从主要参考线继承**列表中选择**是**。

如果要独立于主要参考线定义次要参考线间距属性，请在**从主要参考线继承**列表中选择**否**，然后根据需要修改下列间距属性：

选项	描述	
起点偏移	钢筋设置的起点和末端处的偏移。	
末端偏移	<p>默认情况下，Tekla Structures 根据混凝土覆盖层设置和钢筋直径计算偏移值。自动值显示在方括号内，例如 [32.00]。</p> <p>您可以定义偏移值是精确值还是最小值。如果您选择最小，根据间距属性，实际偏移值可以更大一点。在模型视图中，实际值和最小值均显示，例如 50.00 (> 32.00)，括号中为最小值。</p> <p>请注意，如果最外面的钢筋设置中的钢筋由拆分器拆分，并且拆分钢筋末端在混凝土覆盖层区域中，则自动偏移值可能会发生变化。</p>	
长度	每个间距区域的长度表示为采用当前长度单位的绝对值（ 绝对 ），或所有间距区域总长度的百分比（ 相对 ）。	<p>长度、空间数量和间距这三个属性中，只有两个可同时设置为绝对或精确。</p> <p>至少一个间距属性需要是灵活可屈服的，才能创建实用的间距组合。在模型视图中，屈服值以红色显示。</p>
空间数量	定义间距区域划分为多少个空间。	
间距	每个间距区域的间距值。	
	您可以定义 Tekla Structures 对准的灵活编号（ 目标 ）或固定的空间数量（ 精确 ）。	
	您可以定义 Tekla Structures 对准的灵活编号（ 目标 ）或固定的空间数量（ 精确 ）。	

参看

[使用修改量修改局部钢筋设置（网 471 页）](#)

[钢筋设置属性（网 879 页）](#)

肢面属性

使用属性窗格或上下文工具栏查看和修改钢筋设置肢面的属性。

属性

选项	描述
附加偏移	<p>肢面和钢筋之间的距离。</p> <p>输入负值会使钢筋向混凝土外部移动。</p>
翻转钢筋末端	显示钢筋是否翻转到肢面的另一侧（ 是 或 否 ）。默认值为 否 。

选项	描述
层次序编号	<p>定义钢筋层的次序。输入编号或使用箭头按钮更改编号。编号越小，钢筋层越接近混凝土表面。您可以使用正值和负值。</p> <p>如果不定义层次序编号，Tekla Structures 将根据钢筋层的创建次序对其进行排列。最先创建的钢筋层最接近混凝土表面。</p> <p>请注意，如果要从一个肢面到另一个肢面复制属性（网 113 页），则不会复制层次序编号。</p>

参看

[使用肢面修改钢筋设置](#)（网 466 页）

[钢筋设置属性](#)（网 879 页）

属性修改量属性

使用属性窗格或上下文工具栏查看和修改钢筋设置属性修改量的属性。属性文件的文件扩展名为 `.rst_pm`。

通用

选项	描述
受影响的钢筋	<p>选择在同一位置可修改的钢筋数量：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1/1 = 在同一横截面中修改所有钢筋。 1/2 = 在同一横截面中每隔一条钢筋进行修改。 1/3 = 在同一横截面中每隔两条钢筋进行修改。 1/4 = 在同一横截面中每隔三条钢筋进行修改。
第一个受影响的钢筋	<p>从修改量的第一个末端开始，定义哪个是要修改的第一根钢筋。</p> <p>输入一个正编号或使用箭头按钮更改编号。</p>
分组	<p>选择属性修改量是否影响钢筋分组以及如何影响。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自动： 钢筋根据自动规则分组。 手动： 对钢筋分组，而不管其几何形状或排列。 无分组： 钢筋不分组，而是作为单独的钢筋。使用此选项可覆盖自动和手动分组。

属性

选项	描述
编号	钢筋的编号序列。

选项	描述	
名称	用户可定义的钢筋名称。 Tekla Structures 在报告和图纸列表中使用钢筋名称，并且识别相同类型的钢筋。	
级别	钢筋的钢级别。	级别-尺寸-半径组合是在钢筋目录中预定义的。单击属性窗格中的 ... 按钮以打开 选择钢筋 对话框。该对话框会显示所选级别的可用钢筋尺寸。您还可以选择钢筋是主钢筋还是箍筋或拉筋。 rebar_database.inp 文件包含预定义的钢筋目录条目。
尺寸	钢筋的直径。 取决于环境、钢筋的公称直径或定义直径的标记。	
弯曲半径	钢筋的弯曲内半径。 弯曲半径遵循您使用的设计代码。主钢筋、箍筋、拉筋和弯钩通常有自己的最小内部弯曲半径，后者与钢筋直径成比例。通常选择与钢筋折弯机上的心轴尺寸相符的实际弯曲半径。 自动值显示在方括号内，例如 [120.00]。	
等级	用于对钢筋分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的钢筋。	

高级：圆弧

选项	描述
直钢筋	定义是否舍入直钢筋、第一个和最后一个肢及中间肢的长度，以及是将钢筋长度向上舍入、向下舍入还是根据取整精度舍入到最合适的数值。
第一个和最后一个肢	
中间肢	
在拆分器中舍入	在拆分器位置上，定义可以将钢筋长度向上舍入的程度。

高级：楔形踏步

选项	描述
类型	定义钢筋是否为阶梯锥形，以及如何创建楔形踏步。 选项包括 无 、 距离 和 栅条数量 。 如果您选择 栅条数量 选项，请在一个楔形踏步中输入钢筋数量。
直钢筋	如果您选择 距离 选项，请输入直钢筋、第一个和最后一个肢及中间肢的楔形踏步值。
第一个和最后一个肢	
中间肢	

更多

单击**用户定义的属性**按钮以打开用户定义的属性对话框。用户定义的属性文件的文件扩展名为 `.rst_pm.more`。

参看

[使用修改量修改局部钢筋设置 \(网 471 页\)](#)

[钢筋设置属性 \(网 879 页\)](#)

末端细部修改量属性

使用属性窗体或上下文工具栏查看和修改钢筋设置末端细部修改量的属性。属性文件的文件扩展名为 `.rst_edm`。

通用性

选项	描述
受影响的钢筋	选择在同一位置可修改的钢筋数量： <ul style="list-style-type: none">1/1 = 在同一横截面中修改所有钢筋。1/2 = 在同一横截面中每隔一条钢筋进行修改。1/3 = 在同一横截面中每隔两条钢筋进行修改。1/4 = 在同一横截面中每隔三条钢筋进行修改。
第一个受影响的钢筋	从修改量的第一个末端开始，定义哪个是要修改的第一根钢筋。 输入一个正编号或使用箭头按钮更改编号。
结束类型	选择 弯钩 或 弯曲 。 如果选择空选项，则不会创建钩或曲柄，但您可以定义长度调整、末端预加工和用户定义的属性。

弯钩

当**结束类型**为**弯钩**时，这些属性可用。

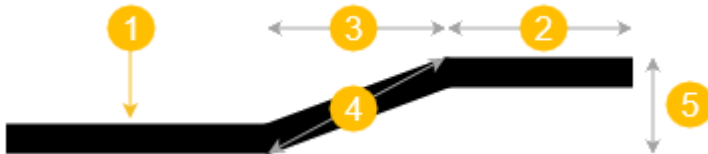
选项	描述
钩型	弯钩的形状。
角度	自定义弯钩的角度。
半径	一个标准弯钩或自定义弯钩的内部弯曲半径。
长度	标准或自定义弯钩的直部分的长度。

rebar_database.inp 文件包含所有标准弯钩的预定义最小弯曲半径和最小弯钩长度。
请参见[向钢筋添加弯钩 \(网 490 页\)](#)。


选项	描述	
弯钩旋转	钢筋平面外弯钩的旋转角度。用于创建 3D 钢筋。	例如： 

弯曲

当结束类型 为弯曲时，这些属性可用。



(1) = 末端细部修改量的位置

选项	描述
弯曲类型	选择 无弯曲 、 标准弯曲 或 自定义弯曲 。 使用 无弯曲 选项覆盖创建曲柄的其它末端细部修改量。 对于标准弯曲，从 rebar_database.inp 文件读取曲柄尺寸。
曲柄直线长度	对于自定义弯曲，输入曲柄直段的长度。 如上图中 (2) 所示。
弯曲的长度	通过自定义弯曲，选择在对角方向 (4) 还是水平方向 (3) 定义弯曲段的长度。  或 然后选择并输入所需的距离或钢筋直径的乘数。
弯曲的偏移	针对自定义弯曲，输入曲柄直段的偏移距离。 如上图中 (5) 所示。 默认值为 $2 * \text{实际钢筋直径}$ 。
曲柄旋转	定义曲柄旋转的角度。

长度调整

选项	描述
调节类型	选择是否以及如何调整（延长或缩短）钢筋长度。 • 无调整 ：未调整钢筋长度。

选项	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 末端偏移: 根据指定的末端偏移调整钢筋长度。 使用此选项可将肢面保留在混凝土面上, 并适应混凝土面, 但仍可延长或缩短钢筋端部。 • 肢长: 根据指定的肢长调整钢筋长度。
长度	<p>根据调节类型, 指末端偏移或肢的长度。</p> <p>针对末端偏移, 输入正值以延长钢筋, 或输入负值以缩短钢筋。</p> <p>针对肢长, 输入正值以设置肢长。</p>
钢筋端头对齐	<p>当直钢筋的长度为舍入和/或阶梯锥形时, 选择是否对齐最靠近末端细部修改量的钢筋末端。</p> <p>如果您选择否, 则在钢筋设置的锥形一侧进行舍入和楔形踏步, 如果两侧边缘均为锥形, 则在具有较大角度的边缘。</p>

末端预加工

选项	描述
方法	<p>选择钢筋的结束方法。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 套筒节点 • 阴螺纹管接头 • 阳螺纹管接头 • 螺纹 • 锚栓
类型	<p>选择结束方法类型。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 标准 • 位置 • 剪刀撑 • 过渡 • 螺栓 • 可焊接
产品	末端细部的产品名。可在报告中显示。
代码	末端细部的产品号。可在报告中显示。
螺纹类型	输入螺纹串接的类型。
螺纹长度	钢筋末端的螺纹串接长度。
附加制造长度	使用某些螺纹串接方法增加的所需长度。可在报告中显示, 但不影响钢筋的总长度。

更多

单击**用户定义的属性**按钮可打开钢筋设置末端细部修改量的用户定义的属性。用户定义的属性文件的文件扩展名为 `.rst_edm.more`。


参看

[使用修改量修改局部钢筋设置 \(网 471 页\)](#)

[钢筋设置属性 \(网 879 页\)](#)

拆分器属性

使用属性窗格或上下文工具栏查看和修改钢筋设置拆分器的属性。属性文件的文件扩展名为 `.rst_sm`。

以下某些设置取决于拆分器方向。接近每个拆分器中点的箭头符号  指示拆分器的方向以及左侧和右侧。箭头从拆分器的起点指向末端。

通用

选项	描述
受影响的钢筋	选择在同一位置可修改的钢筋数量： <ul style="list-style-type: none">• 1/1 = 在同一横截面中修改所有钢筋。• 1/2 = 在同一横截面中每隔一条钢筋进行修改。• 1/3 = 在同一横截面中每隔两条钢筋进行修改。• 1/4 = 在同一横截面中每隔三条钢筋进行修改。
第一个受影响的钢筋	从修改量的第一个末端开始，定义哪个是要修改的第一根钢筋。 输入一个正编号或使用箭头按钮更改编号。
拆分类型	选择 正在搭接 或 弯曲 。
拆分偏移	定义在距离拆分器多远的位置创建拆分。 正值会将拆分移动到拆分器的右侧，负值会将拆分移动到拆分器的左侧。

搭接

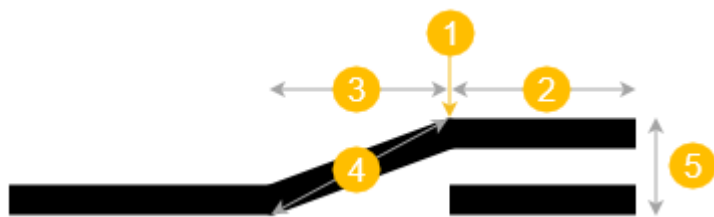
当拆分类型为**正在搭接**时，这些属性可用。

选项	描述
搭接类型	选择 标准搭接 或 自定义搭接 。
搭接长度	针对自定义搭接，输入搭接接合的长度。 对于标准搭接，从 <code>rebar_database.inp</code> 文件读取搭接长度。

选项	描述
搭接侧边	从拆分器中选择搭接接合的侧边： <ul style="list-style-type: none"> • 搭接左侧 • 搭接右侧 • 搭接中间
搭接放置	选择搭接钢筋是相互平行还是相互叠加。

弯曲

当拆分类型为弯曲时，这些属性可用。



(1) = 拆分器的位置

选项	描述
弯曲类型	选择 标准弯曲 或 自定义弯曲 。 对于标准弯曲，从 <code>rebar_database.inp</code> 文件读取曲柄尺寸。
曲柄直线长度	针对自定义弯曲，输入曲柄直段的长度。 如上图中 (2) 所示。
弯曲的长度	通过自定义弯曲，选择在对角方向 (4) 还是水平方向 (3) 定义弯曲段的长度。  或 然后选择并输入所需的距离或钢筋直径的乘数。
弯曲的偏移	针对自定义弯曲，输入曲柄直段的偏移距离。 如上图中 (5) 所示。 默认值为 $2 * \text{实际钢筋直径}$ 。
曲柄侧	选择向拆分器的哪一侧创建曲柄， 左侧 还是 右侧 。
曲柄旋转	定义曲柄旋转的角度。

交错

选项	描述
交错类型	选择搭接接合是否交错和交错方向。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> • 不交错

选项	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 左侧交错 • 右侧交错 • 中间交错
交错偏移	相邻钢筋交错时的偏移量。

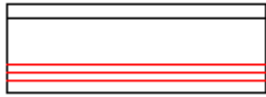
参看




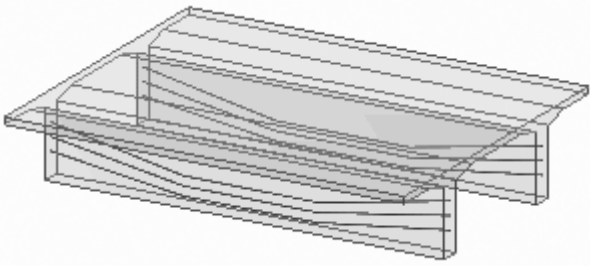
[使用修改量修改局部钢筋设置 \(网 471 页\)](#)

[钢筋设置属性 \(网 879 页\)](#)

钢筋预应力索属性

使用**绞线模式**属性可查看和修改绞线的属性。属性文件的文件扩展名为 `.rbs`。

选项	描述
通用	
编号	绞线的标记序列。
名称	用户可定义的绞线名称。 Tekla Structures 在报告和图纸列表中使用绞线名称，并且识别相同类型的绞线。
等级	绞线的钢级别。
尺寸	绞线的直径。 取决于环境、绞线的公称直径或定义直径的标记。
弯曲半径	绞线的弯曲内半径。 您可以为每个弯曲输入一个单独的值。用空格将值分隔开。
等级	用于对钢筋分组。 例如，您可以用不同的颜色显示不同等级的预应力索。
每股线拉力	每个绞线的预应力荷载 (kN)。
截面数量	绞线模式的横截面数量。 例如： <ul style="list-style-type: none"> • 沿绞线型材的横截面数量 = 1: <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • 沿绞线型材的横截面数量 = 2:

选项	描述
	 <ul style="list-style-type: none"> 沿绞线型材的横截面数量 = 3:  <ul style="list-style-type: none"> 沿绞线型材的横截面数量 = 4:  <p>在该双 T 型梁中，横截面数量为 4:</p> 
松解	
松解的绳	输入预应力索编号。预应力索编号是预应力索的选择顺序编号。
从起点 中点到起点 中点到终点 从终点	输入松解长度。 如果选择 对称 复选框， 从起点 和 中点到起点 中的值将复制到 从终点 和 中点到终点 中。
对称	定义终点长度和起点长度是否对称。
自定义属性	
更多	您可以创建用户定义的属性以添加有关钢筋的信息。属性可以包含数字、文本以及列表。 您可在报告和图纸中使用这些用户定义属性的值。 要为用户定义的属性设置值，请单击 更多 按钮。 通过编辑 <code>objects.inp</code> 文件，您也可以更改字段的名称和添加新的字段。请参见 Define and update user-defined attributes (UDAs)。

参看

[创建钢筋绞线模式 \(网 460 页\)](#)

[松解的钢筋绞线 \(网 461 页\)](#)

11 免责声明

© 2019 Trimble Solutions Corporation 及其授权方。保留所有权利。

本软件手册是面向所提及的软件编写的。该软件以及本软件手册的使用受许可协议制约。除其他条款外，该许可协议还针对该软件和本手册提出了一些保证，否认了其他保证，对可恢复的损害加以限制，定义软件的允许用途，并确定成为该软件的授权用户的条件。本手册中给出的所有信息均拥有许可协议中提出的保证。有关您所承担的重要义务以及对您的权利的适用限制，请参阅许可协议。Trimble 不保证不存在技术方面的不精确或印刷错误。Trimble 保留因软件或其他方面的变化对本手册进行更改和增添的权利。

另外，本软件手册受版权法和国际条约的保护。未经授权而复制、显示、修改或分发本手册或其任何部分可能会受到严厉的民法和刑法处罚，并会遭受法律允许的最大限度的起诉。

Tekla、Tekla Structures、Tekla BIMsight、BIMsight、Tekla Civil、Tedds、Solve、Fastrak 和 Orion 是 Trimble Solutions Corporation 在欧盟、美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。有关 Trimble Solutions 商标的更多信息，请参见：<http://www.tekla.com/tekla-trademarks>。Trimble 是 Trimble Inc. 在欧盟、美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。有关 Trimble 商标的更多信息，请参见：<http://www.trimble.com/trademarks.aspx>。本手册中提及的其他产品和公司名称是（或可能是）其各自拥有者的商标。引用第三方产品或商标并不表示 Trimble 要与该第三方达成联合关系或获得其支持，并否认任何此类联合关系或支持，除非已明确声明。

该软件的组成部分：

D-Cubed 2D DCM © 2010 Siemens Industry Software Limited. 版权所有。

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norway. 版权所有。

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S. A. S. 版权所有。

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. 保留所有权利。

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™。 版权所有。

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. 版权所有。

CADhatch.com © 2017。保留所有权利。

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. 版权所有。

本产品包含 Flexera Software LLC 及其授权方（如果有）拥有的专有和机密技术、信息和创意作品。未经 Flexera Software LLC 的明确书面许可，严禁以任何形式或以任何方式使用、复制、发布、分发、显示、修改或传播该技术的全部或一部分。除非 Flexera Software LLC 以书面形式明确规定，否则拥有该技术并不意味着通过默许、暗示或其它方式向拥有人授予了受任何 Flexera Software LLC 知识产权保护的任何许可或权利。

要查看第三方开源软件许可证，请转到 Tekla Structures，单击 **文件菜单 --> 帮助 --> 关于 Tekla Structures**，然后单击 **第三方许可证** 选项。

本手册中所述的软件元素受多个专利保护，并可能正在美国和/或其他国家或地区申请专利。有关更多信息，请访问网页 <http://www.tekla.com/tekla-patents>。