



浩辰CAD建筑 Linux版 2024

帮助手册

苏州浩辰软件股份有限公司



目 录

第一章 软件安装与激活	1
1.1 硬件配置	1
1.2 运行环境	1
1.3 软件安装	1
1.4 软件启动	2
1.5 如何注册软件授权	2
第二章 建筑设计功能	4
2.1 轴网	4
2.1.1 绘制轴网	6
2.1.2 墙生轴网	9
2.1.3 轴网优化	9
2.1.4 轴网合并	10
2.1.5 圆弧轴网	11
2.1.6 轴网标注	14
2.1.7 单轴标注	18
2.1.8 添加轴线	20
2.1.9 轴线裁剪	20
2.1.10 轴改线型	21
2.1.11 添补轴号	21
2.1.12 删除轴号	23
2.1.13 一轴多号	23
2.1.14 轴号显隐	24
2.1.15 主附转换	26
2.1.16 重排轴号	28
2.1.17 倒排轴号	29
2.1.18 轴号连接	30
2.1.19 轴号夹点编辑	30
2.1.20 轴号在位编辑	32
2.1.21 轴号对象编辑	33

2.2 柱梁板	33
2.2.1 柱对象的概念	33
2.2.2 梁板对象的概念	35
2.2.3 标准柱	36
2.2.4 角柱	39
2.2.5 构造柱	40
2.2.6 布尔运算创建异形柱	41
2.2.7 多段线创建异形柱	42
2.2.8 多段线批量转柱	42
2.2.9 绘制梁	43
2.2.10 墙线变梁	44
2.2.11 等分加梁	45
2.2.12 绘制楼板	46
2.2.13 楼板开洞	47
2.2.14 梁板开关	48
2.2.15 柱子的替换	48
2.2.16 柱子的对象编辑	49
2.2.17 柱子夹点编辑	49
2.2.18 柱齐墙边	49
2.2.19 批量转柱	50
2.2.20 梁的对象编辑	51
2.2.21 梁的夹点新功能	51
2.2.22 板的夹点功能	52
2.3 墙体	52
2.3.1 墙基线的概念	52
2.3.2 墙体用途与特性	53
2.3.3 墙体材料系列	53
2.3.4 墙体的加粗与线宽打印设置	54
2.3.5 墙的对象编辑	55
2.3.6 墙的反向编辑	55
2.3.7 墙的夹点编辑	55
2.3.8 墙体的创建	60

2.3.9 绘制墙体	60
2.3.10 等分加墙	62
2.3.11 单线变墙	63
2.3.12 墙体分段	64
2.3.13 墙体合并	66
2.3.14 墙体的编辑	67
2.3.15 倒墙角	68
2.3.16 倒斜角	69
2.3.17 基线对齐	70
2.3.18 边线对齐	71
2.3.19 净距偏移	71
2.3.20 墙柱保温	72
2.3.21 墙体造型	74
2.3.22 墙体编辑工具	75
2.3.23 改墙厚	75
2.3.24 改外墙厚	76
2.3.25 改高度	76
2.3.26 改外墙高	77
2.3.27 平行生线	77
2.3.28 识别内外	78
2.3.29 加亮外墙	78
2.4 门窗	78
2.4.1 普通门	79
2.4.2 普通窗	80
2.4.3 弧窗	80
2.4.4 凸窗	81
2.4.5 矩形洞	81
2.4.6 异形洞	82
2.4.7 门连窗	83
2.4.8 子母门	83
2.4.9 组合门窗	83
2.4.10 带形窗	84

2.4.11 门窗编号	84
2.4.12 高窗和上层窗	84
2.4.13 门窗的创建	84
2.4.14 门窗	84
2.4.15 组合门窗	94
2.4.16 转角窗	95
2.4.17 带形窗	97
2.4.18 异形洞	101
2.4.19 门窗的夹点编辑	102
2.4.20 门窗的对象编辑	103
2.4.21 门窗的格式刷编辑	104
2.4.22 门窗归整	104
2.4.23 内外翻转	105
2.4.24 左右翻转	106
2.4.25 编号设置	106
2.4.26 门窗编号	108
2.4.27 门窗管理	109
2.4.28 门窗表	113
2.4.29 编号后缀	117
2.4.30 门窗套	117
2.4.31 门口线	118
2.4.32 窗棂展开	118
2.4.33 窗棂映射	119
2.4.34 门窗原型	120
2.4.35 门窗入库	121
2.5 房间屋顶	122
2.5.1 房间与面积统计的概念	122
2.5.2 搜索房间	125
2.5.3 房间的对象编辑	128
2.5.4 房间轮廓	130
2.5.5 房间排序	130
2.5.6 房间开洞	131

2.5.7 查询面积	132
2.5.8 套内面积	135
2.5.9 套内检查	136
2.5.10 公摊面积	137
2.5.11 面积计算	138
2.5.12 面积统计	139
2.5.13 加踢脚线	143
2.5.14 布置洁具	144
2.5.15 卫生隔断	151
2.5.16 网格填充	152
2.5.17 屋顶的创建	156
2.5.18 搜屋顶线	156
2.5.19 矩形屋顶	157
2.5.20 任意坡顶	158
2.5.21 任意屋顶夹点编辑	159
2.5.22 人字坡顶	160
2.5.23 人字屋顶夹点编辑	161
2.5.24 攒尖屋顶	162
2.5.25 加老虎窗	163
2.5.26 加雨水管	164
2.5.27 排水坡线	165
2.6 楼梯其他	169
2.6.1 直线梯段	169
2.6.2 圆弧梯段	171
2.6.3 任意梯段	172
2.6.4 双跑楼梯	173
2.6.5 多跑楼梯	179
2.6.6 其他楼梯的创建	182
2.6.7 交叉楼梯	182
2.6.8 双分转角	185
2.6.9 双分平行	188
2.6.10 双分三跑	192

2.6.11	三角楼梯	194
2.6.12	剪刀楼梯	198
2.6.13	矩形转角	201
2.6.14	电梯	204
2.6.15	自动扶梯	208
2.6.16	添加扶手	212
2.6.17	连接扶手	213
2.6.18	阳台	214
2.6.19	台阶	220
2.6.20	坡道	223
2.6.21	散水	224
2.7	三维建模	227
2.7.1	平板	227
2.7.2	竖板	228
2.7.3	路径曲面	229
2.7.4	变截面体	231
2.7.5	等高建模	232
2.7.6	栏杆	233
2.7.7	实体转面	235
2.7.8	楼层组合	235
2.7.9	三维漫游	235
2.7.10	建筑切割	237
2.8	立面	237
2.8.1	建筑立面	239
2.8.2	构件立面	241
2.8.3	立面门窗	242
2.8.4	立剖网格	244
2.8.5	层轴标注	246
2.8.6	立剖尺寸	247
2.8.7	雨水管线	248
2.8.8	柱立面线	248
2.9	剖面	249

2.9.1 建筑剖面	250
2.9.2 构件剖面	251
2.9.3 剖面墙	252
2.9.4 剖面板	252
2.9.5 线生墙板	253
2.9.6 剖面梁	254
2.9.7 剖面造型	256
2.9.8 剖面门窗	257
2.9.9 剖面梯段	258
2.9.10 剖面楼梯	259
2.9.11 立剖网格	260
2.9.12 层轴标注	262
2.9.13 立剖尺寸	263
2.9.14 楼梯尺寸	264
2.9.15 楼梯栏杆	265
2.9.16 楼梯栏板	265
2.9.17 扶手接头	265
2.9.18 剖面面层	266
2.10 文字表格	267
2.10.1 文字的概念	267
2.10.2 表格的概念	268
2.10.3 表行编辑	271
2.10.4 表列编辑	272
2.10.5 文字样式	273
2.10.6 单行文字	274
2.10.7 多行文字	275
2.10.8 专业词库	277
2.10.9 递增文字	278
2.10.10 转角自纠	278
2.10.11 文字转化	279
2.10.12 文字合并	279
2.10.13 统一字高	280

2.10.14	查找替换	280
2.10.15	新建表格	284
2.10.16	全屏编辑	285
2.10.17	拆分表格	286
2.10.18	合并表格	287
2.10.19	增加表行	288
2.10.20	删除表行	289
2.10.21	单元编辑	289
2.10.22	单元递增	290
2.10.23	单元复制	290
2.10.24	单元累加	291
2.10.25	单元合并	291
2.10.26	撤销合并	292
2.10.27	单元插图	292
2.11	尺寸标注	295
2.11.1	尺寸标注的概念	295
2.11.2	尺寸标注对象的操作	295
2.11.3	标注对象的单位与基本单元	296
2.11.4	标注对象的样式与设置	296
2.11.5	尺寸标注的状态设置	297
2.11.6	门窗标注	297
2.11.7	门窗标注的尺寸关联	299
2.11.8	设置标注的关联范围	300
2.11.9	墙厚标注	300
2.11.10	两点标注	301
2.11.11	内门标注	302
2.11.12	快速标注	302
2.11.13	梯段标注	303
2.11.14	外包尺寸	303
2.11.15	逐点标注	305
2.11.16	半径标注	307
2.11.17	直径标注	308

2. 11. 18	角度标注	308
2. 11. 19	弧长标注	309
2. 11. 20	弦长标注	310
2. 11. 21	文字复位	310
2. 11. 22	文字复值	311
2. 11. 23	裁剪延伸	311
2. 11. 24	取消尺寸	312
2. 11. 25	连接尺寸	312
2. 11. 26	尺寸打断	313
2. 11. 27	合并区间	313
2. 11. 28	等分区间	314
2. 11. 29	等式标注	314
2. 11. 30	尺寸等距	315
2. 11. 31	对齐标注	316
2. 11. 32	增补尺寸	316
2. 11. 33	切换角标	317
2. 11. 34	尺寸转化	318
2. 12	符号标注	318
2. 12. 1	符号标注的特点功能	318
2. 12. 2	标高标注	320
2. 12. 3	标高改值	325
2. 12. 4	标高检查	326
2. 12. 5	标高对齐	327
2. 12. 6	箭头引注	327
2. 12. 7	引出标注	328
2. 12. 8	做法标注	330
2. 12. 9	索引符号	332
2. 12. 10	立面索引	333
2. 12. 11	索引图名	334
2. 12. 12	剖切符号	336
2. 12. 13	绘制云线	338
2. 12. 14	加折断线	340

2.12.15 画对称轴	343
2.12.16 画指北针	344
2.12.17 图名标注	344
2.13 总图设计	346
2.13.1 道路绘制	346
2.13.2 道路圆角	347
2.13.3 道路标高	347
2.13.4 道路坡度	349
2.13.5 总平图例	349
2.13.6 车位布置	350
2.13.7 车位编号	352
2.13.8 绘图单位	353
2.13.9 坐标标注	354
2.13.10 坐标检查	359
2.13.11 总图标高	360
2.13.12 任意布树	362
2.14 文件布图	365
2.14.1 工程管理	365
2.14.2 新建工程	366
2.14.3 打开工程	367
2.14.4 图纸集	367
2.14.5 楼层组合	368
2.14.6 楼层表	369
2.14.7 三维漫游	371
2.14.8 插入图框	373
2.14.9 图纸目录	376
2.14.10 定义视口	378
2.14.11 截取大样	382
2.14.12 改变比例	383
2.14.13 布局旋转	385
2.14.14 图形导出	385
2.14.15 批量导出	386

2.14.16 转条件图	388
2.14.17 分解对象	389
2.14.18 图层转换	390
2.14.19 图形检查	390
2.14.20 图形过滤	392
2.15 定制用户图框	393
2.15.1 用户定制标题栏的准备	393
2.15.2 用户定制标题栏的入库	395
2.15.3 直接插入的用户定制图框	396
2.15.4 用户定制门窗表与图纸目录表	396
2.15.5 定制门窗表(总表)的准备	397
2.15.6 新门窗表(总表)的入库	398
2.15.7 定制图纸目录表	399
第三章 日照分析	401
3.1 日照分析的一般工作流程	401
3.2 建筑高度	402
3.3 导入建筑	403
3.4 顺序插窗	404
3.5 重排窗号	405
3.6 窗号编辑	405
3.7 窗日照表	406
3.8 单点分析	407
3.9 多点分析	408
3.10 阴影轮廓	409
3.11 等照时线	411
3.12 日照仿真	413
3.13 阴影擦除	414
3.14 建筑标高	414
3.15 地理位置	415
3.16 日照设置	415
第四章 通用工具	418
4.1 常用工具	418

4.1.1 对象查询	418
4.1.2 对象编辑	418
4.1.3 对象选择	419
4.1.4 在位编辑	420
4.1.5 文字复位	420
4.1.6 自由复制	421
4.1.7 自由移动	421
4.1.8 移位	422
4.1.9 自由粘贴	422
4.1.10 局部隐藏	422
4.1.11 局部可见	422
4.1.12 恢复可见	423
4.2 图层工具	423
4.2.1 关闭图层	423
4.2.2 关闭其它	424
4.2.3 打开图层	424
4.2.4 关闭其它	425
4.2.5 冻结图层	425
4.2.6 冻结其它	426
4.2.7 解冻图层	426
4.2.8 锁定图层	426
4.2.9 锁定其它	427
4.2.10 图层恢复	427
4.2.11 图层全开	427
4.2.12 图层合并	427
4.2.13 图元改层	428
4.3 曲线工具	429
4.3.1 线变复线	429
4.3.2 连接线段	430
4.3.3 交点打断	430
4.3.4 虚实变换	431
4.3.5 加粗曲线	431

4.3.6 消除重线	431
4.3.7 反向	432
4.3.8 布尔运算	432
4.4 图块工具	434
4.4.1 图块转化	434
4.4.2 图块改名	434
4.4.3 图块改层	435
4.4.4 参照裁剪	436
4.4.5 图块屏蔽	437
4.4.6 任意屏蔽	437
4.4.7 屏蔽框开	437
4.4.8 屏蔽框关	438
4.5 图案工具	438
4.5.1 图案管理	438
4.5.2 网格填充	440
4.5.3 木纹填充	440
4.5.4 图案加洞	441
4.5.5 图案减洞	442
4.5.6 线图案	442
4.5.7 线图案的用户定制	444
4.6 其他工具	445
4.6.1 测量边界	445
4.6.2 统一标高	445
4.6.3 搜索轮廓	446
4.6.4 图形裁剪	446
4.6.5 三维切割	447
4.6.6 矩形	447
第五章 图库	449
5.1 二维图库	451
5.2 多视图库	451
5.3 二维门库 二维窗库 三维门窗库	452
5.4 立面门窗库	453

5.5 剖面门窗库	453
5.6 立面阳台库	454
5.7 栏杆库	455
5.8 图框库	455
5.9 路径曲面截面库	456
5.10 线图案库	456
5.11 图形入库	457
5.12 图库管理	458
第六章 设置帮助	464
6.1 设置	464
6.1.1 图形设置	464
6.1.2 选项配置	468
6.1.3 自定义	485
6.1.4 配置管理	489
6.1.5 当前比例	489
6.2 帮助	490
6.2.1 软件帮助	490
6.2.2 在线咨询	490

第一章 软件安装与激活

1.1 硬件配置

支持的 CPU 架构：amd64、arm64、mips64el、loongarch64

内存：高于 512MB

显卡：支持屏幕分辨率 1024 X 768， 32 位真彩色(至少)。

硬盘：安装盘需要 1GB 以上的硬盘空间。

1.2 运行环境

- 客户端系统要求

支持的操作系统：银河麒麟 V10/V10 SP1。

1.3 软件安装

双击浩辰 CAD 建筑 Linux 版安装包，点击一键安装，输入您的开机密码，点击授权按钮进行安装。如下图所示：



1.4 软件启动

安装完毕后在桌面自动建立“浩辰 CAD 建筑 2024”快捷方式，双击图标即可运行软件。桌面图标如下图所示：



1.5 如何注册软件授权

浩辰 CAD 建筑以许可码、USB 锁、集团码三种授权方式发行。其中许可码和 USB 锁分别分为单机版和网络版，集团码与 USB 网络锁采用相同的授权，区别是集团码是为一些无法插入 USB 锁的系统环境提供一种激活方式。

启动软件后，自动显示软件试用界面，没有授权的情况下软件可以免费使用 30 天。单击激活按钮，显示界面如下：



➤ 许可码

1. 在线激活：输入许可码，点击激活按钮。
2. 手动激活：生成请求文件，打开 license.gstarcad.com 加载请求文件，输入激活码后下载获取许可文件，加载许可文件，点击激活按钮。
3. 网络许可：输入授权服务器 IP 地址和端口号点击激活按钮。

➤ USB 锁

1. 单机锁：插入 USB 单机锁，启动软件时自动激活。
2. 网络锁：输入网络锁服务器 IP 地址，点击激活按钮。

➤ 集团码

提供硬件号和请求码，由集团管理工具生成授权码，输入授权码后点击激活按钮。

第二章 建筑设计功能

2.1 轴网

轴网是由两组到多组轴线与轴号、尺寸标注三种对象组成的注释性图形，用于平面图、立面图、剖面图的构件定位。这里介绍轴线系统和轴号系统的基本概念。

轴线系统

考虑到轴线的操作比较灵活，为了使用时不至于给用户带来不必要的限制，轴网系统没有做成自定义对象，而是把位于轴线图层上的 GstarCAD 的基本图形对象，包括 LINE、ARC、CIRCLE 识别为轴线对象，软件默认轴线的图层是“建-轴”也能识别天正建筑图层的“DOTE”，用户可以通过“设置帮助->设置->选项配置命令中的“图层标准”修改默认的轴号图层。

轴线默认使用细实线是为了绘图过程中方便捕捉，用户在出图前应该用【轴改线型】命令改为规范要求的点划线。

轴号系统

轴号是内部带有比例的自定义专业对象，是按照《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010 第 8 章的规定编制的，默认在轴线两端成对出现，可以通过【轴号隐现】命令单独隐藏单侧轴号或者隐藏某一轴号的显示，轴号号圈的轴号顺序默认是水平方向号圈以数字排序，垂直方向号圈以字符排序，按标准规定 I、O、Z 不用于轴线编号，1 号轴线和 A 号轴线前不排主轴号，附加轴号分母分别为 01 和 0A。

轴号系统开放了自定义分区轴号的编号变化规则，在【轴网标注】命令中，可以预设轴号的编号变化规则是“变前项”还是“变后项”，在其他轴号编辑命令中同样提供了类似的设定规则，预设的分区轴号变化规律如下：

变前项的分区轴号：

字母字母(AA, BA, CA, ...YA, AB, BB, CB, ...), 字母数字(A1, B1, C1, ...Y1, A2, B2, C2, ...), 数字字母(1A, 2A, 3A, ...9A, 10A, 11A, ...), 字母-字母(A-A, B-A, C-A, ...Y-A, A-B, B-B, C-B, ...), 字母-数字(A-1, B-1, C-1, ...Y-1, A-2, B-2, C-2, ...), 数字-字母(1-A, 2-A, 3-A, ...9-A, 10-A, 11-A, ...), 数字-数字(1-1, 2-1, 3-1, ...9-1, 10-1, 11-1, ...)

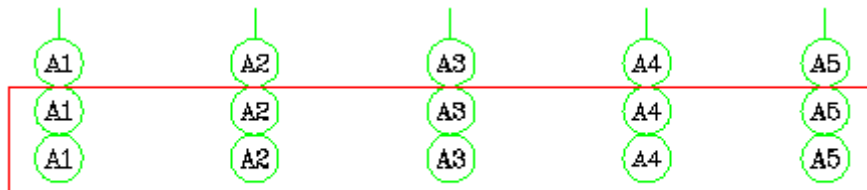


变后项的分区轴号：

字母字母(AA, AB, AC, ...AY, BA, BB, BC, ...), 字母数字(A1, A2, A3, ...A9, A10, A11, ...), 数字字母(1A, 1B, 1C...1Y, 2A, 2B, 2C, ...), 字母-字母(A-A, A-B, A-C, ...A-Y, B-A, B-B, B-C, ...), 字母-数字(A-1, A-2, A-3, ...A-9, A-10, A-11, ...), 数字-字母(1-A, 1-B, 1-C...1-Y, 2-A, 2-B, 2-C, ...), 数字-数字(1-1, 1-2, 1-3, ...1-9, 1-10, 1-11, ...);



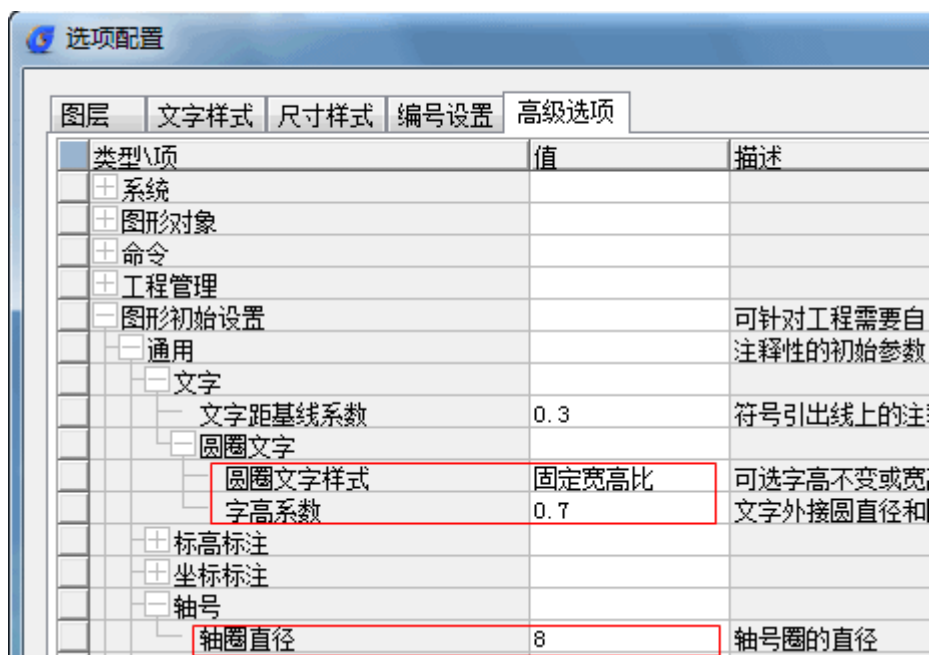
为了解决用户常常遇到的图纸重复使用问题，提供了一轴多号的新功能，可以在原有轴号两端或一端增添新轴号。此功能以【单轴标注】和【一轴多号】两个命令提供，前者是为详图等单个号圈的轴号对象增添新轴号，后者是为用于轴网的多个号圈的轴号对象增添新轴号。



增添的轴号还需通过【重排轴号】命令重新编号

轴号的默认参数设置

轴号的号圈直径、轴号文字在号圈中的大小均可由用户定制，在“设置帮助->设置->选项配置”命令的“高级选项”页面展开有关轴号文字的参数：“高级选项->图形初始设置->通用->文字->圆圈文字”，其中“字高系数”用于控制编号大小和号圈的关系，“高级选项->图形初始设置->通用->轴号->轴圈直径”大小是依照国家现行规范规定直径为8~10，在高级选项中默认号圈直径为8，还可控制在【一轴多号】命令中是否显示附加轴号等。



轴号默认放在轴标图层“建-轴-标注”上，该图层也可以通过“设置帮助->设置->选项配置命令中的“图层标准”，由用户加以修改。

轴号文字的默认字体样式也可以由用户设置，在“设置帮助->设置->选项配置->文字样式”中选择合适的样式名称和字体定义即可，如下图所示。



尺寸标注系统

尺寸标注系统由自定义尺寸标注对象构成，在标注轴网时自动生成于轴标图层“建-轴-标注”上，方便关闭轴号图层时一并关闭，除了图层不同外，与其他命令的尺寸标注没有区别。

有多种创建轴网的方法：

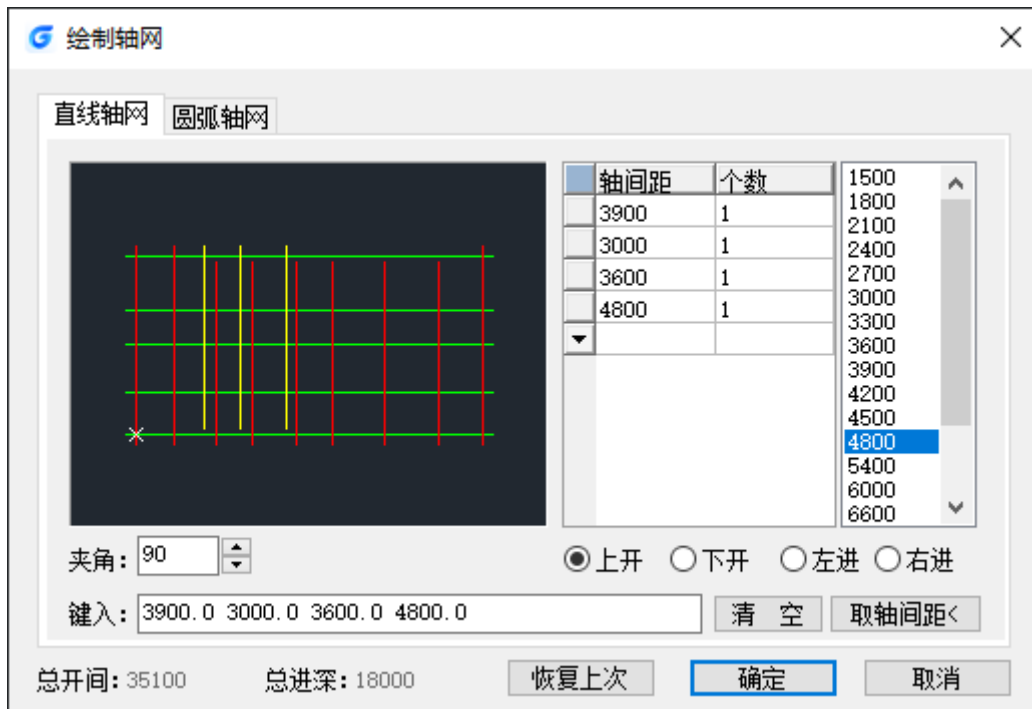
- 使用【绘制轴网】命令生成标准的直轴网或弧轴网；
- 根据已有的建筑平面布置图，使用【墙生轴网】命令生成轴网；
- 在轴线层上绘制 LINE、ARC、CIRCLE，【轴网标注】命令识别为轴线。

2.1.1 绘制轴网

绘制轴网直线轴网功能用于生成正交轴网、斜交轴网或单向轴网，由命令【绘制轴网】命令中的“直线轴网”标签执行。

建筑设计→轴网→绘制轴网(HZZW)

单击绘制轴网菜单命令后，显示【绘制轴网】对话框，在其中单击“直线轴网”标签，输入开间间距如下：



输入轴网数据方法：

1. 切换到对话框单选按钮“上开”、“下开”、“左进”、“右进”之一；
2. 直接在[键入]栏内键入轴网数据，每个数据之间用空格或英文逗号隔开，输入完毕后回车生效；
3. 在电子表格中键入[轴间距]和[个数]，常用值可直接点取右方数据栏或下拉列表的预设数据；
4. 返回 1. 输入其他开间进深，输入对应的数据。

对话框控件的说明：

[上开] 在轴网上方进行轴网标注的房间开间尺寸。

[下开] 在轴网下方进行轴网标注的房间开间尺寸。

[左进] 在轴网左侧进行轴网标注的房间进深尺寸。

[右进] 在轴网右侧进行轴网标注的房间进深尺寸。

[个数] [尺寸] 栏中数据的重复次数，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[轴间距] 开间或进深的尺寸数据，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[键入] 键入一组尺寸数据，用空格或英文逗号隔开，回车数据输入到电子表格中。

[夹角] 输入开间与进深轴线之间的夹角数据，默认为夹角 90 度的正交轴网。

[清空] 把某一组开间或者某一组进深数据栏清空，保留其他组的数据。

[恢复上次] 把上次绘制直线轴网的参数恢复到对话框中。

[确定][取消] 单击后开始绘制直线轴网并保存数据，取消绘制轴网并放弃输入数据。

右击电子表格中行首按钮，可以执行插入、删除、新建、复制和剪切数据行的操作。

直线轴网的命令交互:

在对话框中输入所有尺寸数据后, 点击[确定]按钮, 命令行提示:

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

此时可拖动基点插入轴网, 直接点取轴网目标位置或按选项提示回应。

在对话框中仅仅输入单向尺寸数据后, 点击[确定]按钮, 命令行提示:

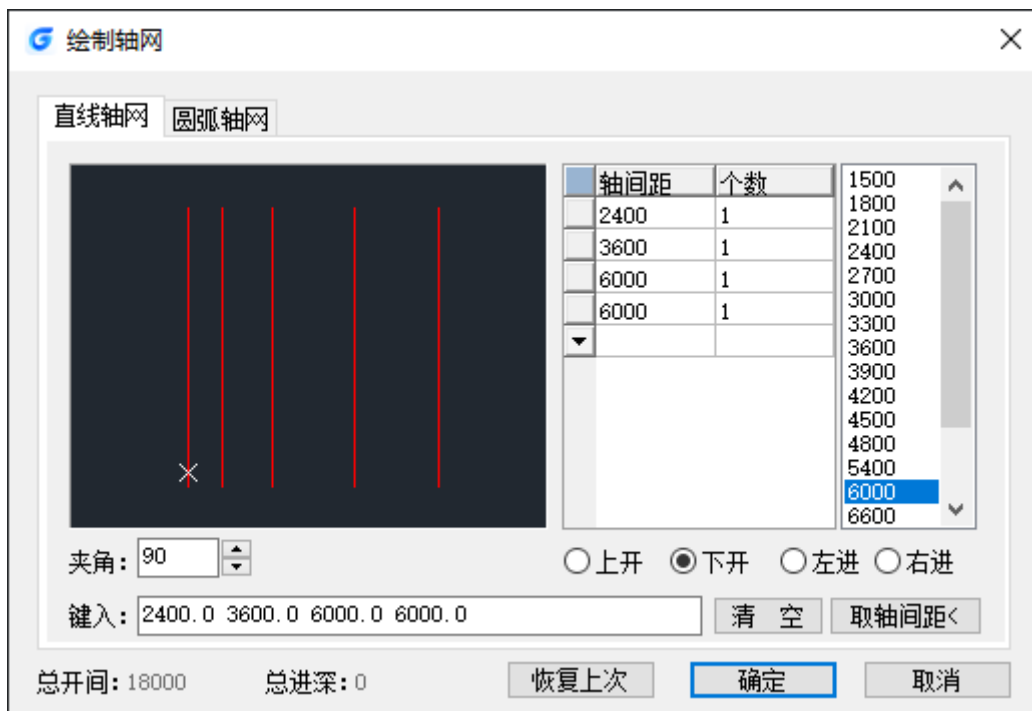
单向轴线长度<16200>:

此时给出指示该轴线的长度的两个点或者直接输入该轴线的长度, 接着提示:

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

此时可拖动基点插入轴网, 直接点取轴网目标位置或按选项提示回应。

回车后返回对话框, 获得如下图中所示的下开间尺寸参数 2400、3600、6000、6000。



* 如果上开间(左进深)与下开间(右进深)的数据相同, 不必输入上开间(左进深), 反之亦然。

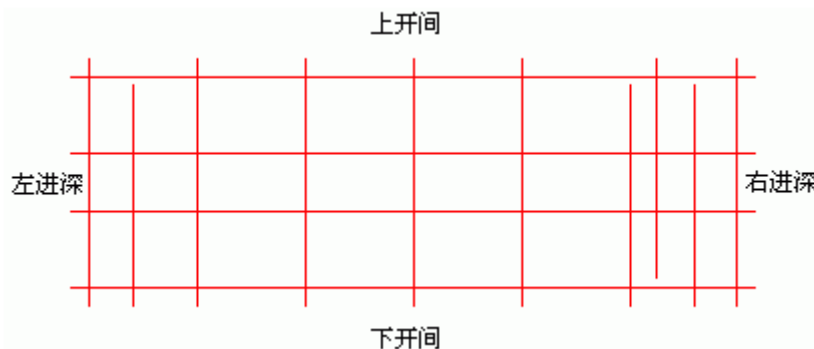
* 输入的尺寸定位以轴网的左下角轴线交点为基点, 多层建筑各平面同号轴线交点位置应一致。

直线轴网设计实例

上开间键入: 4*6000, 7500, 4500 下开间键入: 2400, 3600, 4*6000, 3600, 2400

左进深键入： 4200， 3300， 4200 右进深与左进深同， 不必输入

正交直线轴网， 夹角为 90 度：



2.1.2 墙生轴网

在方案设计中有时从房间户型开始设计平面，待方案确定后再用墙体生成轴网的功能生成轴网。

建筑设计→轴网→墙生轴网(QSZW)

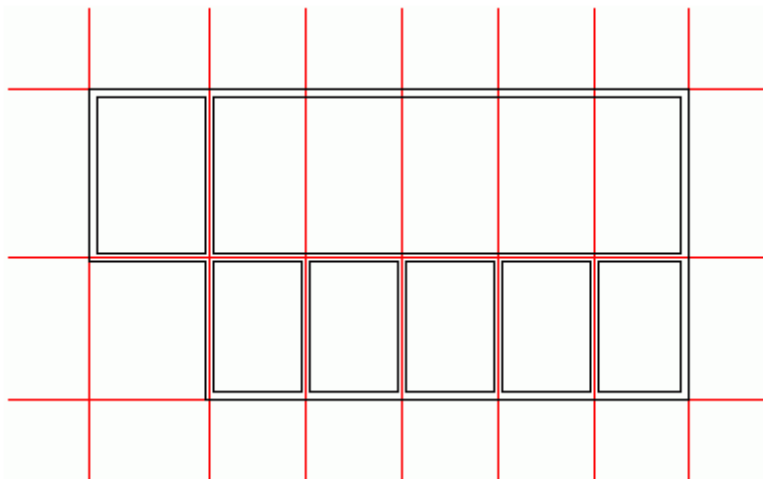
点取菜单命令后， 命令行提示：

请选取要从中生成轴网的墙体： 点取要生成轴网的墙体或回车退出

在墙体基线位置上自动生成没有标注轴号和尺寸的轴网。

墙生轴网设计实例

先使用【墙体绘制】命令绘制墙体， 执行【墙生轴网】生成轴线：



在实例中墙轴线是按墙体绘制中的基线生成的。

2.1.3 轴网优化

本命令主要用于解决执行【墙生轴网】命令后生成的轴网密度太大的问题，自动将那些不通长的轴线进行端部剪裁，保留合理的通长轴线，使得整个轴网得到优化。

建筑设计→轴网→轴网优化(ZWYH)

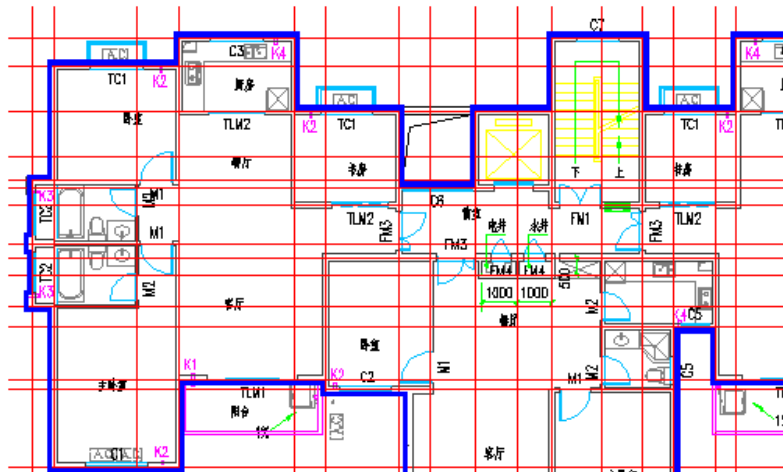
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择墙体和轴线<退出>：框选需要优化的轴线与墙体，整个平面一起框选；

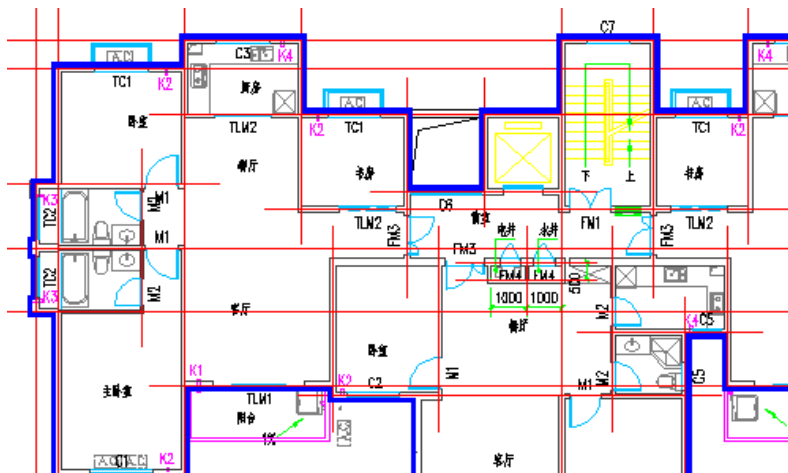
请选择墙体和轴线<退出>：回车完成框选，自动裁剪多余轴线完成优化；

轴网优化实例

下图为轴网优化前的图形，已识别外墙如蓝色加粗线所示，用户框选范围包括轴网和整个墙体平面。



下图为轴网优化后的图形，自动剪裁轴线端头所在的位置，轴网优化后图形减少了多余轴线，结果整洁美观。



2.1.4 轴网合并

本命令用于将多组轴网的轴线，按指定的一个到四个边界延伸，合并为一组轴线，同时将其重合的轴线清理。目前本命令不对非正交的轴网和多个非正交排列的轴网进行处理。

建筑设计→轴网→轴网合并(ZWHB)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要合并对齐的轴线<退出>:这里请圈选多个轴网里面的轴线，对同一个轴网内的轴线没有合并必要；

请选择需要合并对齐的轴线<退出>: 接着选取或者回车结束选择；

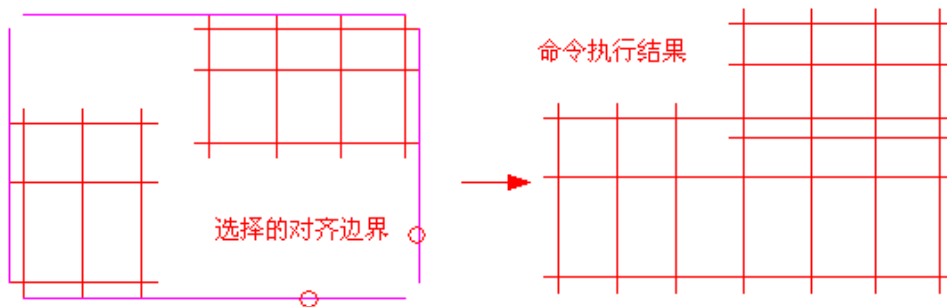
请选择对齐边界<退出>: 在图上显示出四条对齐边界，点取需要对齐的边界，命令开始合并轴线；

请选择对齐边界<退出>: 接着继续点取其他对齐边界；

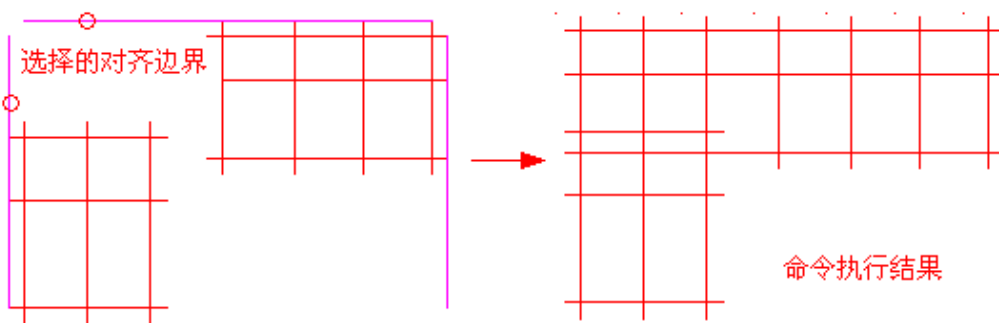
请选择对齐边界<退出>: 回车结束合并；

轴网合并实例

左图为选取两组轴线后，用户在四条可选的对齐边界中选择了右方和下方的边界，命令执行结果如下图：



左图为选取两组轴线后，用户在四条可选的对齐边界中选择了左方和上方的边界，命令执行结果如右图：

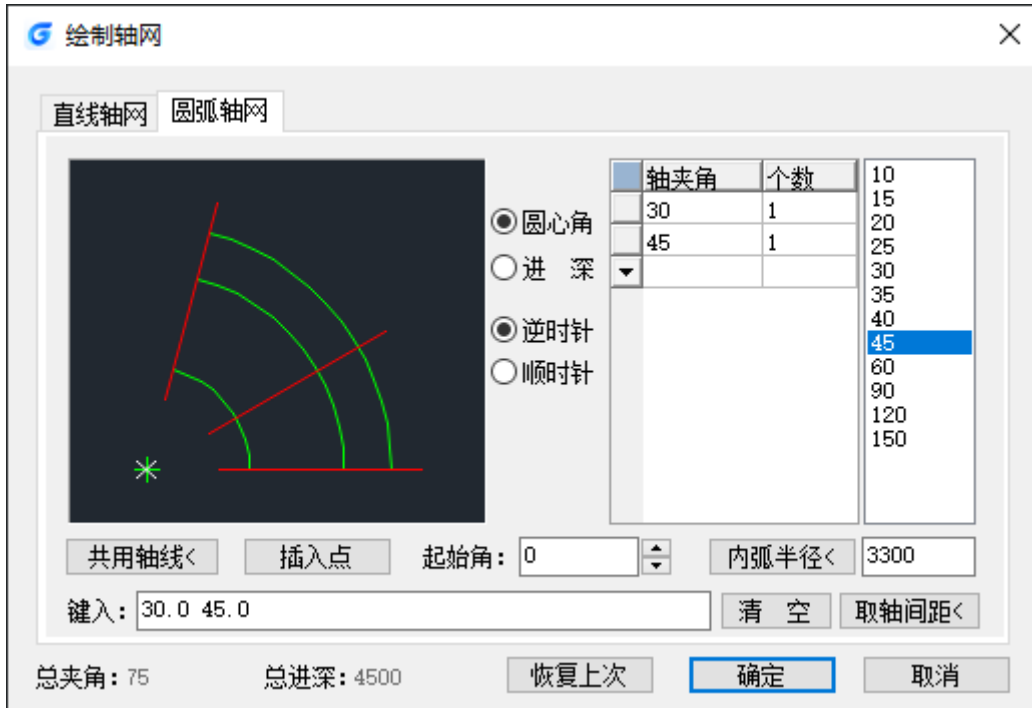


2.1.5 圆弧轴网

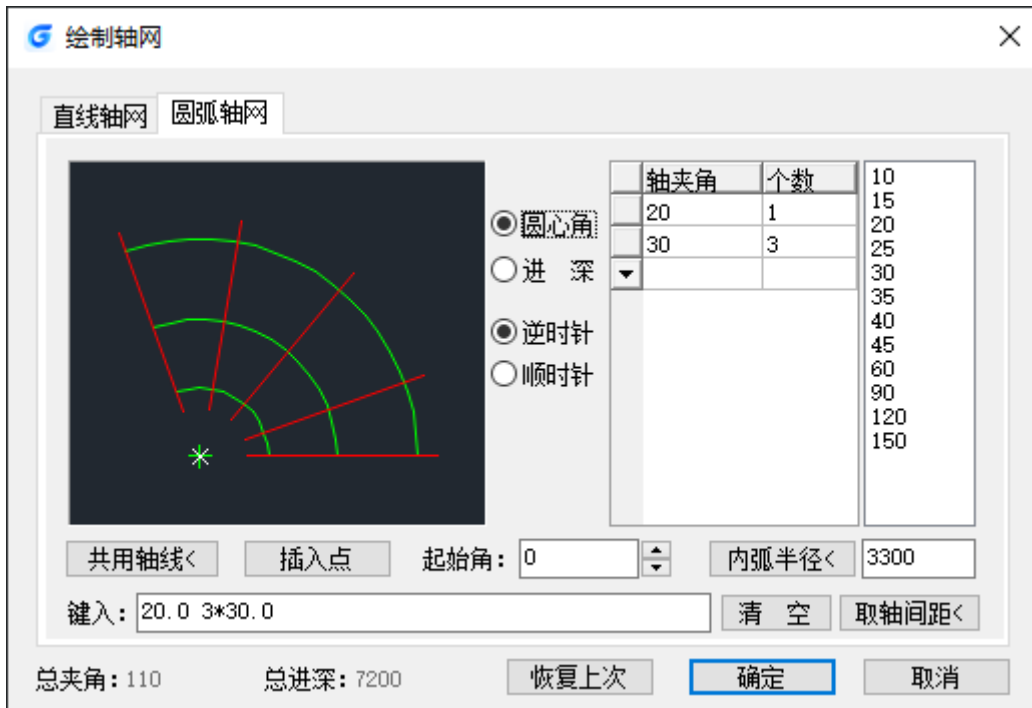
圆弧轴网由一组同心弧线和不过圆心的径向直线组成，常组合其他轴网，端径向轴线由两轴网共用，由命令【绘制轴网】命令中的“圆弧轴网”标签执行。

建筑设计→轴网→绘制轴网(HZZW)

单击绘制轴网菜单命令后，显示【绘制轴网】对话框，在其中单击“圆弧轴网”标签，输入进深的对话框如下：



输入圆心角的对话框显示如下:



输入轴网数据方法:

1. 直接在[键入]栏内键入轴网数据, 每个数据之间用空格或英文逗号隔开, 输入完毕后回车生效。
2. 在电子表格中键入[轴间距]/[轴夹角]和[个数], 常用值可直接点取右方数据栏或下拉列表的预设数据。

对话框控件的说明:

[进深] 在轴网径向，由圆心起算到外圆的轴线尺寸序列，单位毫米。

[圆心角] 由起始角起算，按旋转方向排列的轴线开间序列，单位角度。

[轴间距] 进深的尺寸数据，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[轴夹角] 开间轴线之间的夹角数据，常用数据从下拉列表获得，也可以键入。

[个数] 栏中数据的重复次数，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[内弧半径<] 从圆心起算的最内侧环向轴线圆弧半径，可从图上取两点获得，也可以为 0。

[起始角] X 轴正方向到起始径向轴线的夹角(按旋转方向定)。

[逆时针][顺时针] 径向轴线的旋转方向。

[共用轴线<] 在与其他轴网共用一根径向轴线时，从图上指定该径向轴线不再重复绘出，点取时通过拖动圆轴网确定与其他轴网连接的方向。

[键入] 键入一组尺寸数据，用空格或英文逗点隔开，回车数据输入到电子表格中。

[插入点] 单击插入点按钮，可改变默认的轴网插入基点位置。

[清空] 把某一组圆心角或者某一组进深数据栏清空，保留其他数据。

[恢复上次] 把上次绘制圆弧轴网的参数恢复到对话框中。

[确定][取消] 单击后开始绘制圆弧轴网并保存数据，取消绘制轴网并放弃输入数据。

右击电子表格中行首按钮，可以执行插入、删除、新建、复制和剪切数据行的操作。

在对话框中输入所有尺寸数据后，点击[确定]按钮，命令行显示：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

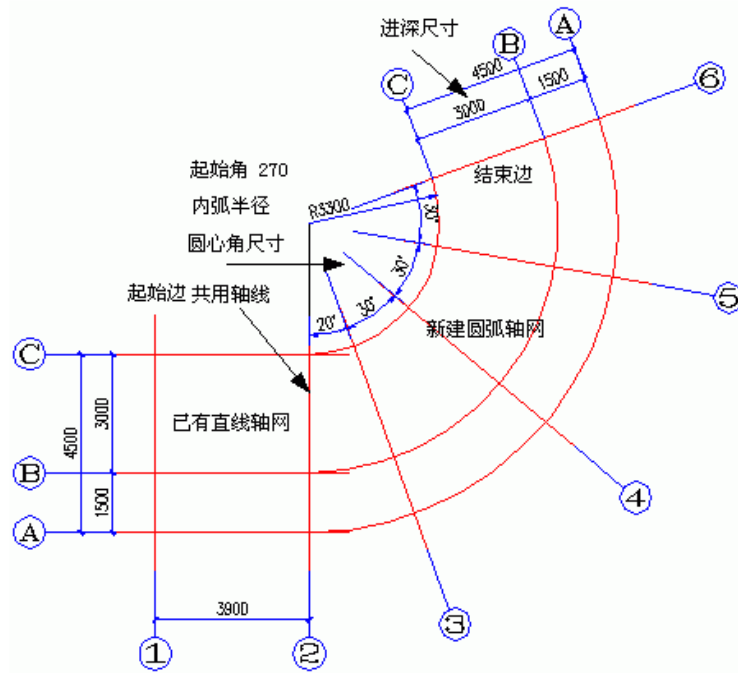
此时可拖动基点插入轴网，直接点取轴网目标位置或按选项提示回应。

圆弧轴网设计实例：

进深：1500，3000 圆心角：20，3*30 内弧半径：3300

输入参数后，单击【共用轴线<】按钮，在图上点取轴线 2，逆时针方向拖动

标注完成的组合圆弧轴网如下图所示：



2.1.6 轴网标注

轴号对象是一组专门为建筑轴网定义的标注符号,就是轴网的开间或进深方向上的左右或者上下的两排轴号。即使轴间距上下不同,按制图规范,左右或者上下的两排轴号是统一编号,以一个轴号对象表示的,与其他方向的轴号是各自独立的对象,一个平面图上有多少轴号对象没有任何限制。

轴号对象中的任何一个单独的轴号可设置为双侧显示或者单侧显示,也可以一次关闭打开一侧全体轴号,不必为上下开间(进深)各自建立一组轴号(这样做反而会导致轴号排序功能错误),也不必为关闭其中某些轴号而炸开对象进行轴号删除。光标经过轴号上方时,“选择预览”特性亮显轴号对象,右击即可启动右键菜单,其中轴号对象编辑命令供用户选择使用,修改轴号本身可直接双击轴号文字,即可进入在位编辑状态修改文字。

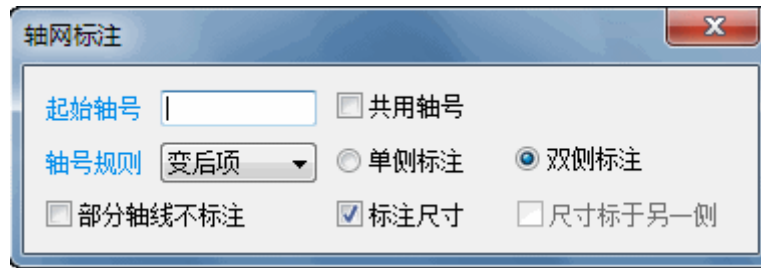
轴网的标注包括轴号标注和尺寸标注,轴号可按规范要求用数字、大写字母、小写字母、双字母、双字母间隔连字符等方式标注,可适应各种复杂分区轴网的编号规则,系统按照《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2010 8.0.4 条的规定,字母 I、O、Z 不用于轴号,在排序时会自动跳过这些字母。

尽管轴网标注命令能一次完成轴号和尺寸的标注,但轴号和尺寸标注二者属独立存在的不同对象,不能自动关联修改,用户修改轴网时应注意自行处理。

建筑设计→轴网→轴网标注(ZWBZ)

本命令对始末轴线间的一组平行轴线(直线轴网与圆弧轴网的进深)或者径向轴线(圆弧轴线的圆心角)进行轴号和尺寸标注,自动删除重叠的轴线。

单击【轴网标注】菜单命令后,首先显示无模式对话框如图所示:



对话框控件的说明：

[起始轴号] 起始轴号不是默认值 1(X 方向)或者 A(Y 方向)时，在此处输入自定义的起始轴号，可以使用字母和数字组合轴号。

[轴号规则] 支持使用字母和数字加连字符的组合，用于表示分区轴号，共有两种情况，“变前项”和“变后项”，默认变后项。

[标注尺寸] 默认勾选此复选框，在标注轴网同时标注尺寸，后续重新标注轴号时，为了避免重复标注尺寸可以去除此勾选。

[尺寸标于另一侧] 用于单侧标注，勾选此复选框，尺寸标注不在选取轴线一侧标注，而在另一侧标注。

[共用轴号] 勾选后表示“起始轴号”由所选择的已有轴号后继数字或字母决定。

[单侧标注] 表示在当前选择一侧的开间(进深)标注轴号和尺寸。

[部分轴线不标注] 如果该轴网中有部分轴线不需要标注轴号，此时勾选此复选框，会在命令行提示选取不标轴号和尺寸的轴线，注意不能选首轴线。

[双侧标注] 表示在两侧的开间(进深)均标注轴号和尺寸。

在单侧标注的情况下，选择轴线的哪一侧就标在哪一侧。可按照《房屋建筑制图统一标准》，支持类似 1-1、A-1 与 AA、A1 等分区轴号标注，按用户选取的“轴号规则”预设的轴号变化规律改变各轴号的编号；

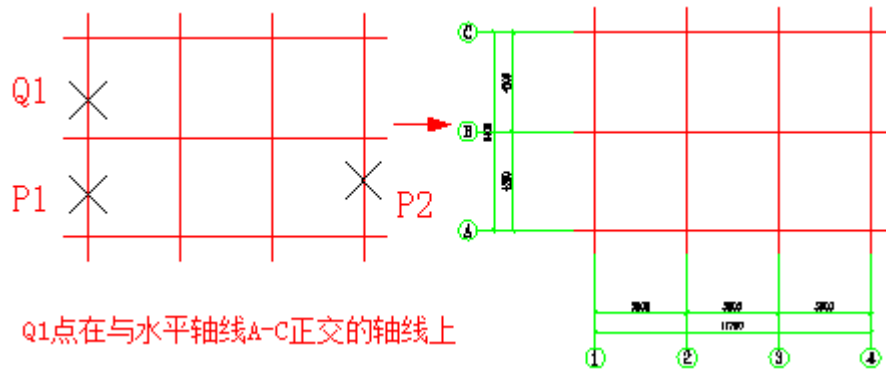
默认的“起始轴号”在选择起始和终止轴线后自动给出，水平方向为 1，垂直方向为 A，用户可在编辑框中自行给出其他轴号，也可删空以标注空白轴号的轴网，用于方案等场合。

命令行首先提示点取要标注的始末轴线，在其间标注直线轴网，命令交互如下：

选择起始轴线或与要标注轴线一侧相交的轴线：选择一个轴网某开间（进深）一侧的起始轴线 P1(或者选择标注轴线相交的轴线 Q1)；

请选择终止轴线<退出>：选择一个轴网某开间（进深）同一侧的末轴线 P2，标注出轴号 1-4；(在上面提示下选择相交轴线时回车，标注出轴号 A-C)；

在“部分轴线不标注”没有勾选时，当即完成标注，返回第一个提示，如下图所示(图中仅显示单侧标注效果)：

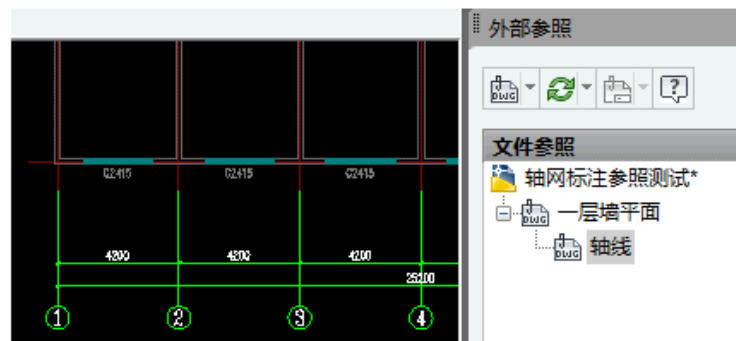


勾选“部分轴线不标注”时，始末轴线范围的所有轴线亮显，接着提示：

请选择不需要标注的轴线：选择不需要标注轴号的辅助轴线，可单选与框选，这些选中的轴线恢复正常显示，回车结束选择完成标注；

请选择起始轴线<退出>：重新选择其他轴网进行标注或者回车退出命令。

本命令支持多层外部参照和图块(本图间接参照轴线)标注轴网，操作与非参照相同。

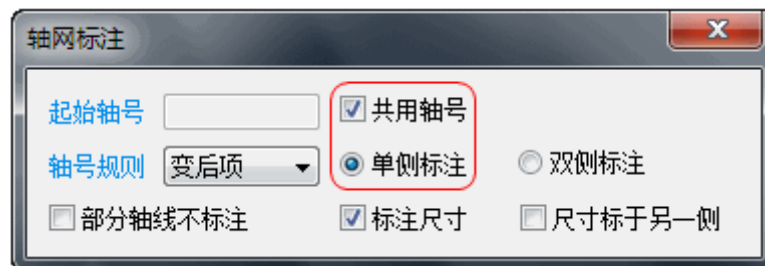


轴网标注设计实例 1

以下我们以标注与直线轴网(轴网 1)连接的圆弧轴网(轴网 2)说明两种轴网共用轴号的标注：

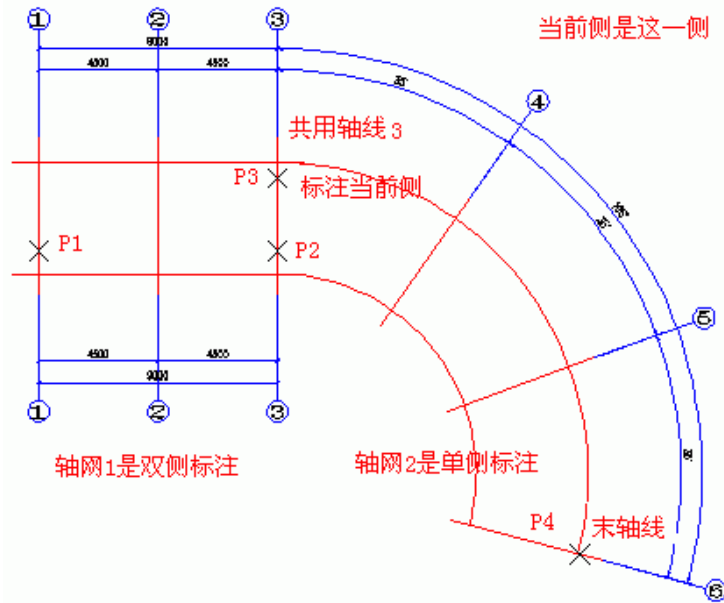
在无模式对话框中勾选“共用轴号”复选框，单击“单侧标注”单选按钮，“尺寸标于另一侧”空选，如下图所示。

在标注弧轴网时，角度标注默认在当前所选点 P3 一侧。



请选择起始轴线<退出>：选择与前一个轴网共用的轴线作为起始轴线，点靠外侧的 P3；

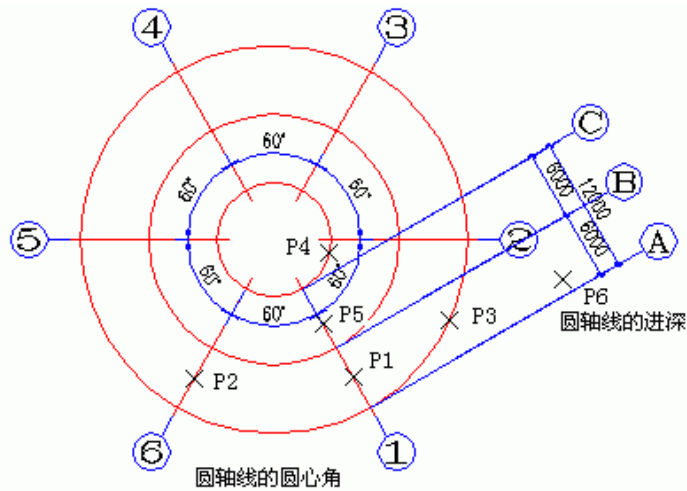
请选择终止轴线<退出>: 选择一个轴网某开间（进深）同侧的末轴线，点 P4；
 是否为按逆时针方向排序编号?(Y/N) [Y]:N 键入 N 改为顺时针，完成轴号 4-6 的标注。



轴网标注设计实例 2

进深键入：2*6000 圆心角键入： 6*60

要求按逆时针标注径向轴号与引出的环向进深轴号。



首先启动【轴网标注】命令，在对话框中勾选标注尺寸与当前侧轴号，命令行提示：

- 请选择起始轴线<退出>: 点取起始径向轴线上任何一点 P1；
- 请选择终止轴线<退出>: 点取结束径向轴线上任何一点 P2；
- 请选择不需要标注的轴线: 选择那些不需要标注轴号的辅助轴线；
- 是否为按逆时针方向排序编号?(Y/N) [Y]: 回车确认

这时标注完成圆轴线圆心角的尺寸标注以及径向轴线的轴号，默认尺寸线是标注在外侧的，图中经过拖动到里侧。

重复本命令，命令行提示：

请选择起始轴线<退出>：点取环向最外侧轴线任何一点 P3；

请选择终止轴线<退出>：点取环向最内侧轴线任何一点 P4 ，注意以下的命令提示是针对圆形轴网标注才出现的；

请选择不需要标注的轴线：选择那些不需要标注轴号的辅助轴线；

请选择圆形轴网的横(径)线：点取要标注的径向轴线 1 的点 P5；

请输入起始轴号(. 空号)<A>：回车取默认轴号 A；

请输入标注位置<退出>：拖动标注轴号与标注线给点 P6

2.1.7 单轴标注

建筑设计→轴网→单轴标注 (DZBZ)

本命令只对单个轴线标注轴号，轴号独立生成，不与已经存在的轴号系统和尺寸系统发生关联，绘制的图形按照《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2010 8.0.7 条图 8.0.7 的示例编制，由于多轴号选项绘制的图形不是统一的建筑对象，在改变图形比例后，需要手工移动其中的组成成分重新构图。

单轴标注用于立面与剖面、详图等个别单独的轴线标注，按照规范选择几种图例之一表示，如果轴号编辑框内不填写轴号，则创建空轴号；本命令创建的对象的编号是独立的，其编号与其他轴号没有关联，如需要与其他轴号对象关联，请使用【轴号连接】命令。

单击【单轴标注】菜单命令后，首先显示无模式对话框，在其中单击“单轴号”或“多轴号”单选按钮，单轴号时在轴号编辑框中输入轴号，如图所示。



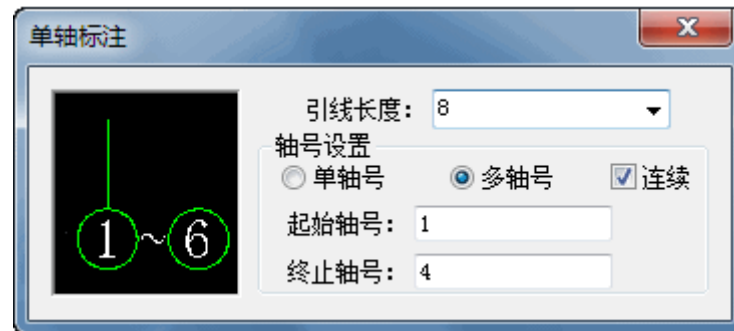
多轴号有多种情况，当表示的轴号非连续时，应在编辑框中输入多个轴号，其间以逗号分隔，单击“文字”，第二轴号以上以文字注写在轴号旁，如下图所示；如果需要标注省略号，勾选省略号复选框，标注时会在末轴号边上自动加入省略号，如下图所示。



单击“图形”，类似多轴号标注，将第二轴号以上的号圈注写在第一轴号下方，如下图所示，需要标注空轴号时只需输入 1 个以上逗号即可，如图 2 个逗号表示输出 3 个空轴号。



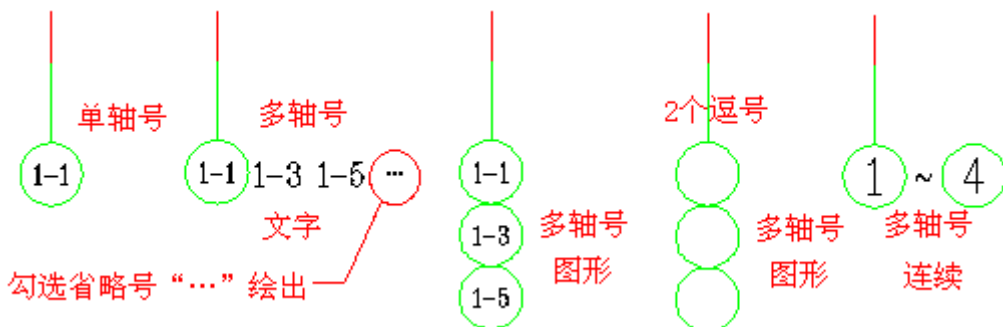
当表示的轴号连续排列时，勾选“连续”复选框，此时对话框如下图所示，在其中输入“起始轴号”和“终止轴号”。



完成对话框输入后，按命令行提示操作：

点取待标注的轴线<退出>：点取要标注的某根轴线；

点取待标注的轴线<退出>：继续点取要标注的其他轴线或回车退出完成标注，以上各种不同选项和参数输入的结果如下图所示。



2.1.8 添加轴线

建筑设计→轴网→添加轴线 (TJZX)

本命令应在【轴网标注】命令完成后执行，功能是参考某一根已经存在的轴线，在其任意一侧添加一根新轴线，同时根据用户的选择赋予新的轴号，把新轴线和轴号一起融入到已有的参考轴网中，已有的参考轴网可以是直线轴网和圆弧轴网。

单击【添加轴线】菜单命令后，对于直线轴网，命令交互如下：

选择参考轴线 <退出>: 点取要添加轴线相邻，距离已知的轴线作为参考轴线；

新增轴线是否为附加轴线?(Y/N) [N]:

回应 Y，添加的轴线作为参考轴线的附加轴线，按规范要求标出附加轴号，如 1/1、2/1 等

回应 N，添加的轴线作为一根主轴插入到指定的位置，标出主轴号

距参考轴线的距离<退出>: 2400 用户此时将光标移到参考轴线新添轴线的一侧，键入距参考轴线的距离

单击【添加轴线】菜单命令后，对于圆弧轴网，命令交互如下：

选择参考轴线<退出>: 选取圆弧轴网上一根径向轴线；

新增轴线是否为附加轴线?(Y/N) [N]: 键入 Y 或 N，解释同上例；

输入转角<退出>: 15 键入输入转角度数或在图中点取。

在点取转角时，程序实时显示，可以随时拖动预览添加的轴线情况，点取后即在指定位置处增加一条带轴号的轴线。

2.1.9 轴线裁剪

建筑设计→轴网→轴线裁剪 (ZXCJ)

本命令可根据设定的多边形与直线范围，裁剪多边形内的轴线或者直线某一侧的轴线。

单击【轴线裁剪】菜单命令后，命令交互如下：

矩形的第一个角点或 [多边形裁剪(P)/轴线取齐(F)]<退出>: F 键入 F 显示轴线取齐功能的命令交互如下：

请输入裁剪线的起点或选择一裁剪线: 点取取齐的裁剪线起点

请输入裁剪线的终点：	点取取齐的裁剪线终点
请输入一点以确定裁剪的是哪一边：	单击轴线被裁剪的一侧结束裁剪

矩形的第一个角点或 [多边形裁剪(P)/轴线取齐(F)]<退出>: P 键入 P 显示多边形裁剪功能的命令交互如下：

矩形的第一个角点或 [多边形裁剪(P)]<退出>:

1. 如果给出第一个角点，则系统默认为矩形剪裁，命令行继续提示：
另一个角点<退出>: 选取另一角点后程序即按矩形区域剪裁轴线。

2. 如果键入 P，则系统进入多边形剪裁，命令行提示：

多边形的第一点<退出>: 选取多边形第一点

下一点或 [回退(U)]<退出>: 选取第二点及下一点

.....

下一点或 [回退(U)]<封闭>: 选取下一点或回车,命令自动封闭该多边形结束裁剪

2.1.10 轴改线型

建筑设计→轴网→轴改线型(ZGXX)

本命令在点划线和连续线两种线型之间切换。建筑制图要求轴线必须使用点划线，但由于点划线不便于对象捕捉。常在绘图过程使用连续线，在输出的时候切换为点划线。如果使用模型空间出图，则线型比例用 10X 当前比例决定，当出图比例为 1:100 时，默认线型比例为 1000。如果使用图纸空间出图，默认自动线型比例为 10，这些不同的自动线型比例在浩辰建筑软件中均可由用户自行设置。

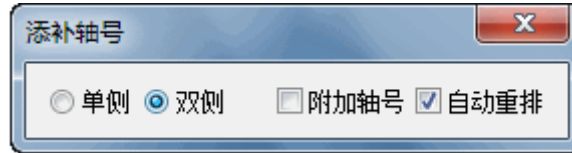
有关自动线型比例的设置请参见设置帮助->选项配置->高级选项的“自动线型比例”有关的说明。

2.1.11 添补轴号

建筑设计→轴网→添补轴号(TBZH)

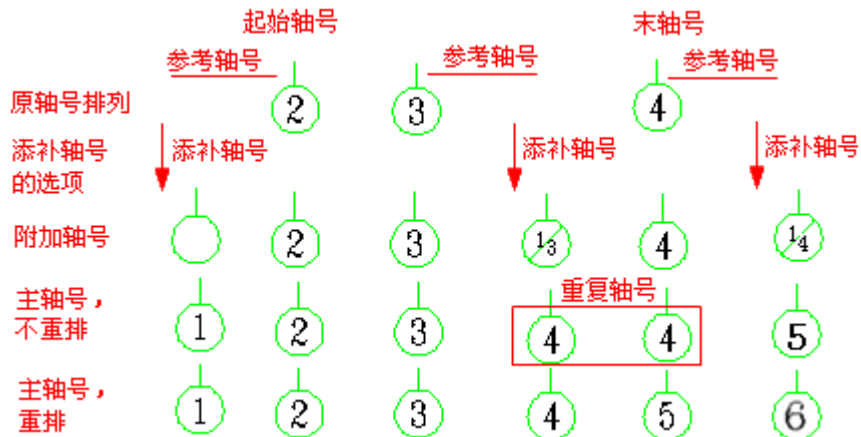
本命令可在矩形、弧形、圆形轴网中对新增轴线添加轴号，也可以对【单轴标注】命令创建的轴号添补轴号，顺次添补的轴号应根据前一轴号自动添加相应轴号并自动排序，新添轴号成为原有轴网轴号对象的一部分，第二道和第三道尺寸(如果存在)会在新轴号处断开。但本命令不会生成轴线，适合为以其他方式增添或修改轴线后进行的轴号标注。

单击【添补轴号】菜单命令后，显示无模式对话框如图所示：



用户在其中选择轴号的添补方式，单击“单侧”时轴号仅添补在所选择的轴号对象一侧，勾选“自动重排”时，新轴号编号按规则根据左边的主轴号自动递增，在添加主轴号，不重排时会得到重复轴号，用户根据需要保留其中一个主轴号，修改另一个轴号。

起始轴号前添加的轴号，在勾选“附加轴号”时，命令给予一个空轴号；在不勾选“附加轴号”时，按参考轴号减一自动编号；其他轴号不变，各种参数组合的实例如下图所示：



以上图轴号 2、3、4 为例，演示添加轴号到起始轴号前，普通轴号后，末轴号后的几种典型情况。

请选择轴号对象<退出>：分别选择与新轴号相邻的参考轴号对象 2、3、4；

请点取新轴号的位置或 [参考点(R)]<退出>：光标位于新增轴号的一侧正交，同时键入轴间距，分别演示新轴号位于普通轴号右边，末轴号右边的情况；

请选择轴号对象<退出>：继续补充新轴号或者回车退出命令。

遇到勾选“附加轴号”，新添轴号位于起始轴号(2)前时，在用户键入轴间距或直接给点后，接着还出现以下的提示：

请输入新的轴号(. 空号)：此时键入分数(如“1/1”)输入附加轴号，或键入小数点(如“.”)、空回车(“”)均可输入一个空轴号；

请选择轴号对象<退出>：继续补充新轴号或者回车退出命令。

2.1.12 删除轴号

建筑设计→轴网→删除轴号 (SCZH)

本命令用于在平面图中删除部分不需要轴号的情况,被删除轴号两侧的尺寸应并为一个尺寸,并可根据需要决定是否调整轴号,可框选多个轴号一次删除,命令执行后由用户选择重排与否,有时删除轴号并不需要重排。

单击【删除轴号】菜单命令后,命令交互如下:

请选择需要删除的轴号对象[设为不重排(Q),当前:重排]<退出>:

默认为点取方式,给两点框选多个需要删除的轴号,按下 Shift 键进行选择时,是取消选择模式,重新选择已选轴号,可将这些轴号取消选择;

.....

请选择需要删除的轴号对象[设为不重排(Q),当前:重排]<退出>:Q 键入 Q 设置当前为轴号重排模式;

请选择需要删除的轴号对象[设为重排(Q),当前:不重排]<退出>: 回车退出选取状态,轴号按用户的需要选择是否重排。

2.1.13 一轴多号

建筑设计→轴网→单轴多号 (DZDH)

本命令用于平面图中同一部分由多个分区公用的情况,利用多个轴号共用一根轴线可以节省图面和工作量,本命令将已有轴号作为源轴号进行多排复制,用户进一步对各排轴号编辑获得新轴号系列。

单击【单轴多号】菜单命令后,显示无模式对话框如图所示。

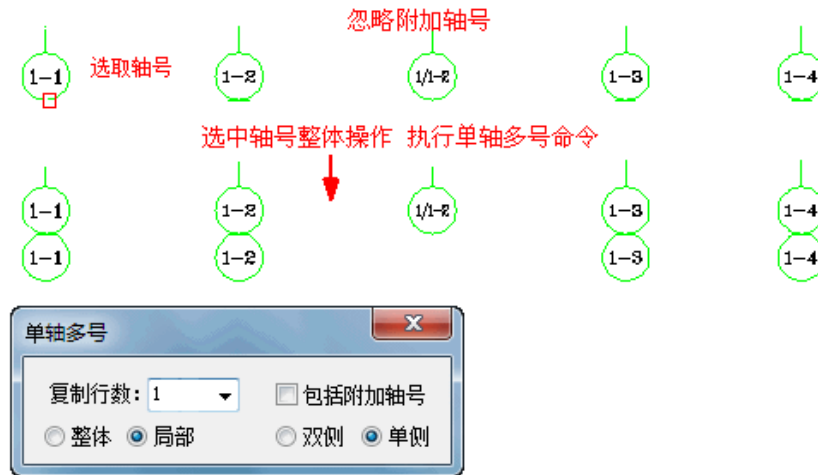


实例 1 为整体操作创建不包括附加轴号的多轴号,首先勾选对话框参数,然后按命令提示选择任意轴号。

请选择需要复制的轴号<退出>:

当前选择整体轴号时，用户拾取任意一个轴号即可代表该轴号对象的所有轴号，随即按单侧或双侧执行轴号复制；

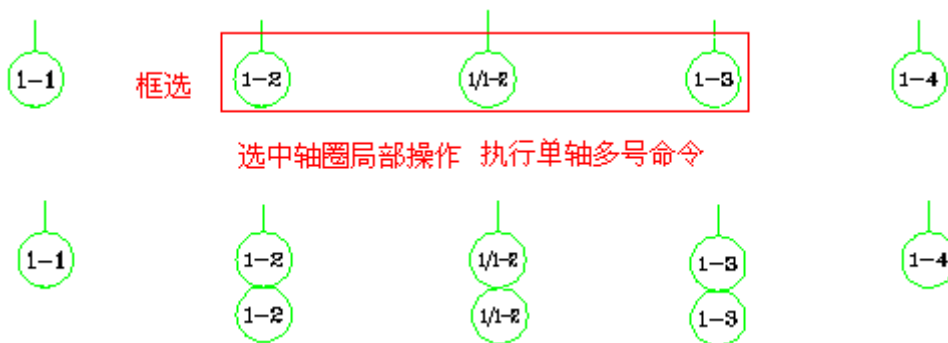
请选择需要复制的轴号<退出>：继续选择其他分区或方向的一个轴号，右键退出命令



实例 2 为局部操作复制包括附加轴号的多个轴号，首先选对话框参数，然后按命令提示选择轴号：

请选择需要复制的轴号<退出>：框选或单选需复制的多个轴号对象；

请选择需要复制的轴号<退出>：右键退出命令，如下图所示；



- 复制得到的各排新轴号和源轴号的编号是相同的，接着需使用【重排轴号】命令分别修改为新的轴号系列；
- 由于本命令复制生成的新轴号各行不是同一个对象，改变比例时需要用户自行调整相对位置。

2.1.14 轴号显隐

命令用于在平面轴网中控制单个或多个轴号的显示与隐藏，功能相当于轴号对象编辑操作中的“变标注侧”和“单轴变标注侧”两个功能，无模式对话框提供了“轴号隐藏”和“轴号显示”两个独立控制，还同时支持逐个选取和框选多个轴号，大大提高了命令的操作效率。

建筑设计→轴网→轴号显隐 (ZHXY)



自动显隐、轴号隐藏、轴号显示为一组互锁开关，操作只能勾选其一；命令提供点选和框选两种选择方式，避免轴号密集时框选困难。

对话框控件的说明：

[自动显隐] 翻转所选的当前轴号显示状态，即隐藏当前显示的轴号，显示当前已隐藏的轴号。

[轴号隐藏] 隐藏所选的当前显示轴号，已隐藏的轴号不变。

[轴号显示] 显示所选的当前隐藏轴号，已显示的轴号不变。

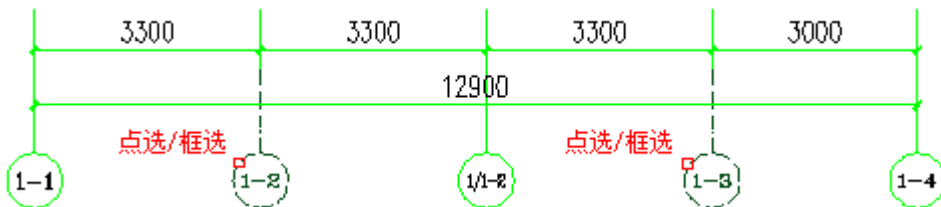
[双侧操作] 复选框控制轴号显示或隐藏的范围，默认是选取的一侧轴号起作用，勾选后两侧均起作用。

交互命令操作实例如下：

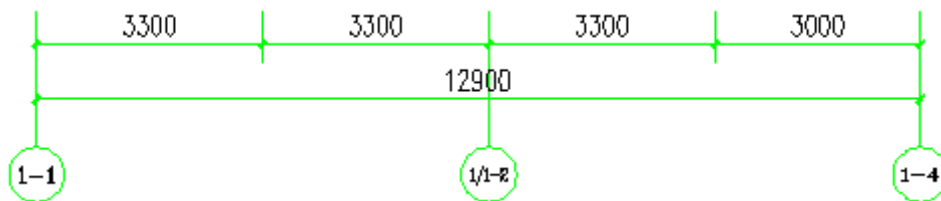
1. 单侧显示当前隐藏的轴号

显示当前一侧，不勾选“双侧操作”，勾选“轴号显示”；

请选择需要显示/隐藏的轴号：点选或框选要隐藏的轴号 1-2 和 1-3；



回车退出，结果如下图所示。



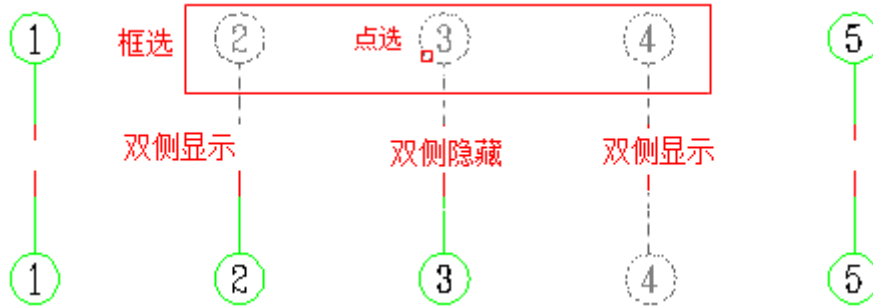
2. 双侧显示和隐藏当前不同状态的轴号

勾选“双侧操作”，勾选“轴号显示”；

请选择需要显示/隐藏的轴号：框选要显示的隐藏轴号 2、轴号 4；

勾选“轴号隐藏”；

请选择需要显示/隐藏的轴号：点选要隐藏的轴号 3；



回车退出，结果如下图所示。



3. 重新显示隐藏的轴号

请选择需隐藏的轴号或 [显示轴号(F)/设为双侧操作(Q)，当前：单侧隐藏] <退出>:
键入 F 命令功能改为显示轴号；

请选择需显示的轴号或 [隐藏轴号(F)/设为双侧操作(Q)，当前：单侧显示] <退出>:
给出两点框选 1，框选要隐藏的轴号 1-2；

请选择需显示的轴号或 [隐藏轴号(F)/设为双侧操作(Q)，当前：单侧显示] <退出>:
给出两点框选 2，框选要隐藏的轴号 1-3；

请选择需显示的轴号或 [隐藏轴号(F)/设为双侧操作(Q)，当前：单侧显示] <退出>:
回车退出，结果如下图所示。

2.1.15 主附转换

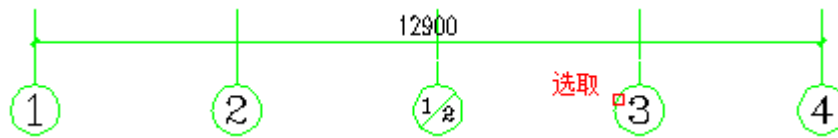
建筑设计→轴网→主附转换 (ZFBH)

本命令用【轴号显隐】命令的同一个操作规则，将主轴号转换为附加轴号或者将附加轴号转换回主轴号，本命令默认对转换后的轴号进行重排，对首轴号转换为附加轴号时，按规范以 0 接首轴号作为分母反序排列，也可以设为转换后的轴号不用重排。

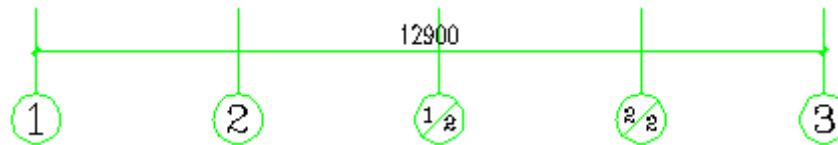
单击【主附转换】菜单命令后，命令交互如下：

1. 主轴号变附加轴号

请选择需要主附转换的轴号或 [设为不重排(Q), 当前:重排]<退出>: 选取要变为附加轴号的主轴号 3;



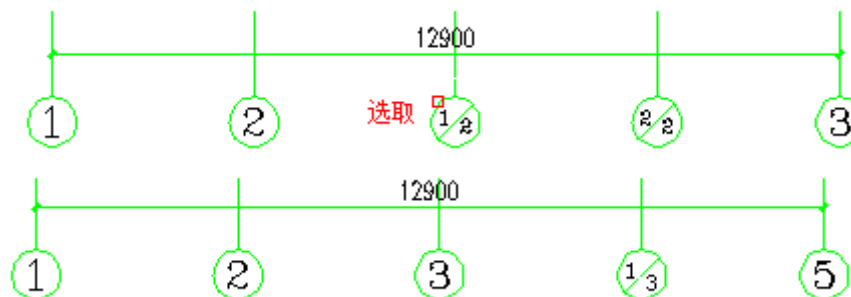
请选择需要主附转换的轴号或 [设为不重排(Q), 当前:重排]<退出>: 回车退出命令, 主轴号 3 转换为附加轴号 2/2, 后续轴号-1, 如下图所示。



2. 附加轴号变主轴号

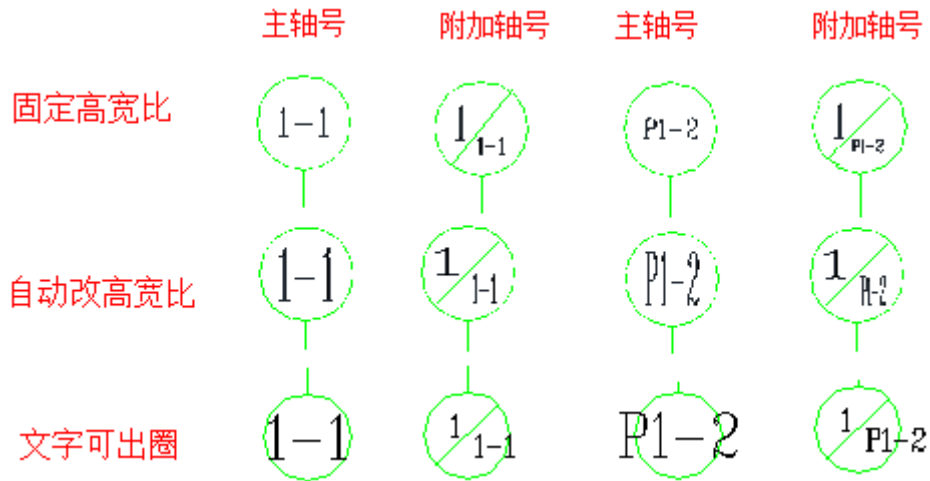
请选择需要主附转换的轴号或 [设为不重排(Q), 当前:重排]<退出>: 选取要变为主轴号的附加轴号 1/2;

请选择需要主附转换的轴号或 [设为不重排(Q), 当前:重排]<退出>: 回车退出命令, 轴号 1/2 转换为主轴号 3, 后续轴号重排, 如下图所示:



当框选到同一个轴号对象中的主轴号和附加轴号, 命令会按轴号顺序改变主附轴号, 并按用户给出的选项决定是否重新排号。

浩辰建筑能正确绘制带有连字符的附加轴号, 在【图形设置】命令中的“基本设定”>“圆圈文字”内可选三种圈内轴号方式绘制, 如下图所示。



2.1.16 重排轴号

命令在所选择的一个轴号对象(包括轴线两端)中,从所选轴号开始,对轴网的开间(或进深)按输入的新轴号从小到大重新排序,该轴号之前轴号不变,规则如下。

- 轴号 Y 以后的轴号重排为空轴号,由用户选择双字母或者字母带数字的轴号序列;
- 轴号重排后,首轴号以后的轴号,原为主轴号或附加轴号,重排后依然是主轴号或附加轴号;
- 分区轴号重排时,会提示用户给出新轴号序列的变化规则,见后面的重排实例说明;
- 轴号对象如事先执行过倒排轴号,则重排轴号的排序方向按当前轴号的排序方向;
- 重排轴号选取轴号时可将附加轴号改为主轴号,但不能将主轴号改为附加轴号。

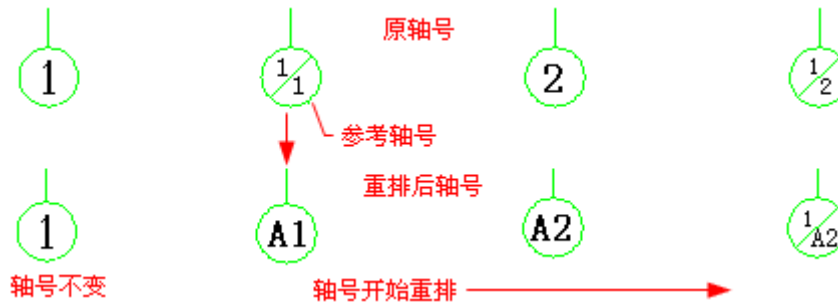
建筑设计→轴网→重排轴号(CPZH)

重排轴号实例:

请选择需重排的参考轴号<退出>:点取需要重排的参考轴号 1,可以是主轴号或附加轴号;

请输入新的轴号(.空号)<1/1>:A1 键入新的轴号(可以是普通轴号或分区轴号,但要求是主轴号),当键入分区轴号时会进一步提示;

请输入轴号规则[变后项(B)/变前项(F)]:B 键入轴号变化规则为变后项;

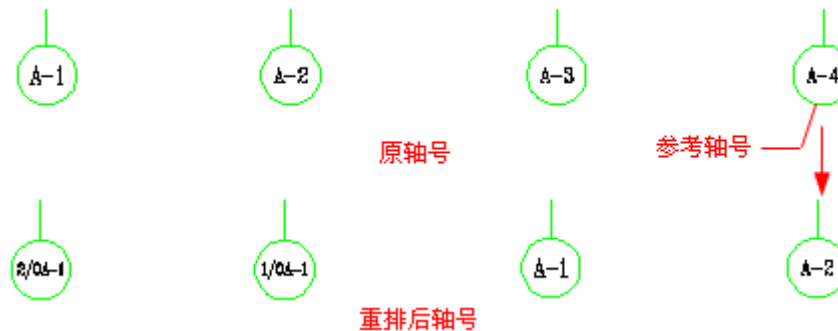


2. 分区轴号的重排:

请选择需重排的参考轴号<退出>: 点取需要重排的参考轴号 A-4, 可以是主轴号或附加轴号;

请输入新的轴号(. 空号)<A-4>: A-2 键入新的轴号(普通轴号或者分区轴号, 要求是主轴号)

请输入轴号规则[变后项(B)/变前项(F)]: 默认取原来的规则变后项;



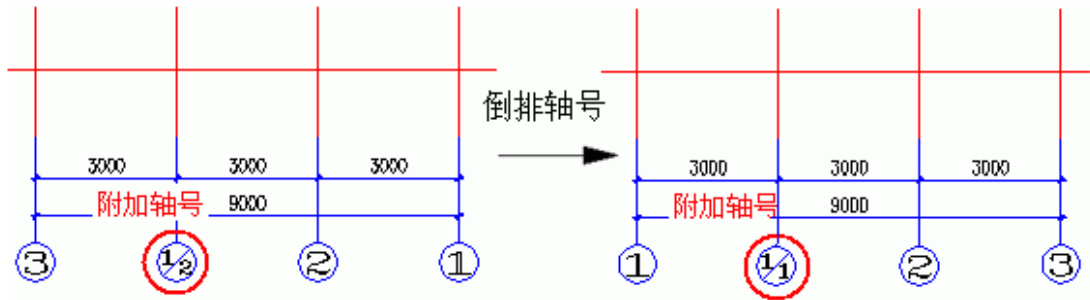
在上图中由于反方向重排, A-1 前面出现了两个轴号, 按规范的要求自动改为附加轴号 1/OA-1 和 2/OA-1。

2.1.17 倒排轴号

改变下图中一组轴线编号的排序方向, 该组编号自动进行倒排序, 即原来右到左 1-3 排序改为从左到右 1-3 排序, 保持原附加轴号依然为附加轴号, 同时影响到今后该轴号对象的排序方向, 如果倒排为右到左的方向后, 重排轴号会按照右到左进行。

建筑设计→轴网→倒排轴号 (DPZH)

本命令立刻执行, 没有交互操作。



2.1.18 轴号连接

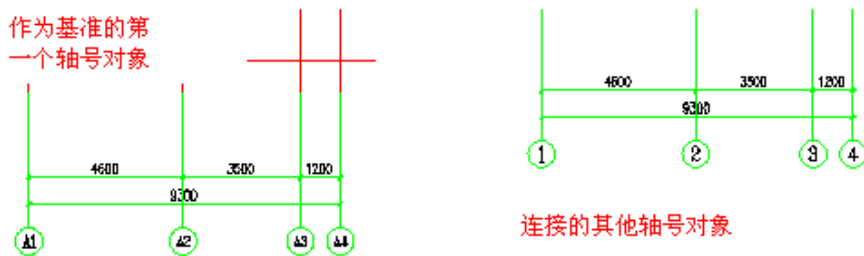
将多个平行的轴号对象连接为一个轴号对象，要求这些轴号对象之间没有交角，连接时以第一个轴号位置为对齐基准，排序方向和起始序号参考第一个轴号对象。

建筑设计→轴网柱子→轴号连接（ZHLJ）

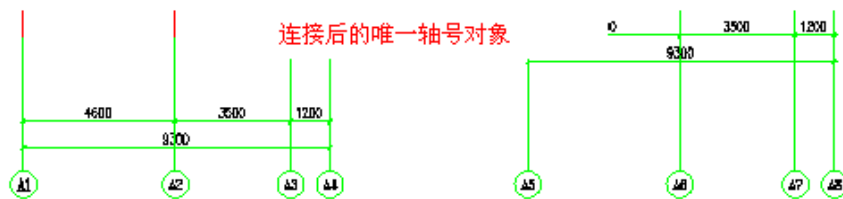
交互命令如下：

请选择轴号对象<退出>：选择作为基准的第一个轴号对象；

请选择需要连接轴号对象<退出>：选择其他要连接的轴号对象，如下图所示：



请选择需要连接轴号对象<退出>：回车退出，完成轴号连接，完成连接的轴号按第一个轴号位置对齐，如下图所示。



默认本命令连接后轴号不做重排，需要重排的执行【重排轴号】命令。

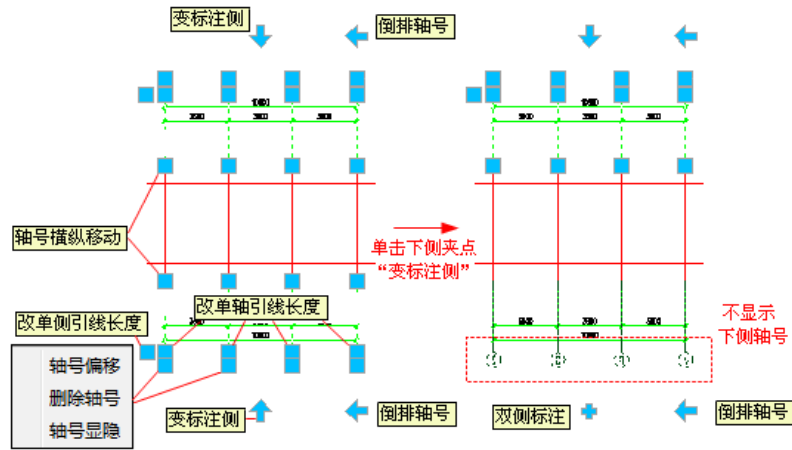
2.1.19 轴号夹点编辑

轴号对象预设了专用夹点，用户可以用鼠标拖拽这些夹点编辑轴号，解决以前众多命令才能解决的问题，如轴号的外偏与恢复、成组轴号的相对偏移都直接拖动完成，对象每个夹点的用途均在光标靠近时出现提示，夹点预设功能如下图所示，其中轴号的横移是两侧号圈一致的，而纵移则是对单侧号圈有效的。

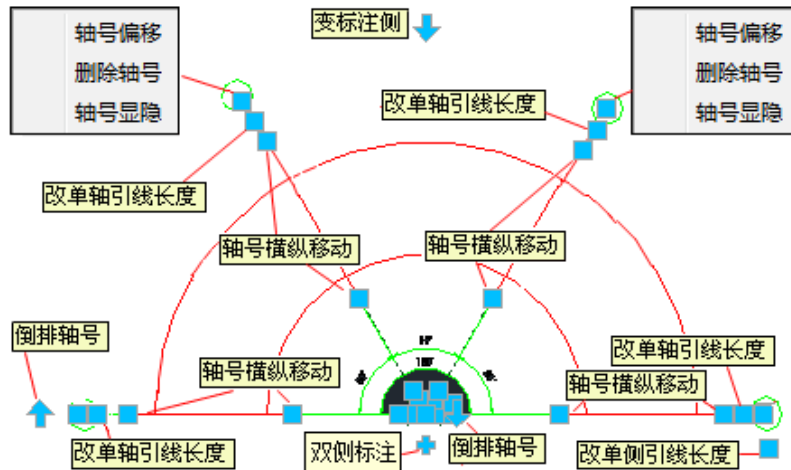
拖动首轴号旁的“改单侧引线长度”夹点，一侧轴号一起纵向移动，此夹点与首轴号的“改单轴引线长度”夹点独立设置，避免了不必要的干扰。

“变标注侧”与“倒排轴号”这两个箭头形控制夹点与方形夹点不同，箭头夹点无需拖动，只需要单击即可执行预设的动作。

GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，在轴号中点处提供了“轴号偏移”、“删除轴号”、“轴号隐显”三个夹点菜单功能；其他平台拖动该夹点功能为“轴号偏移”，此外其他夹点功能如下图所示。

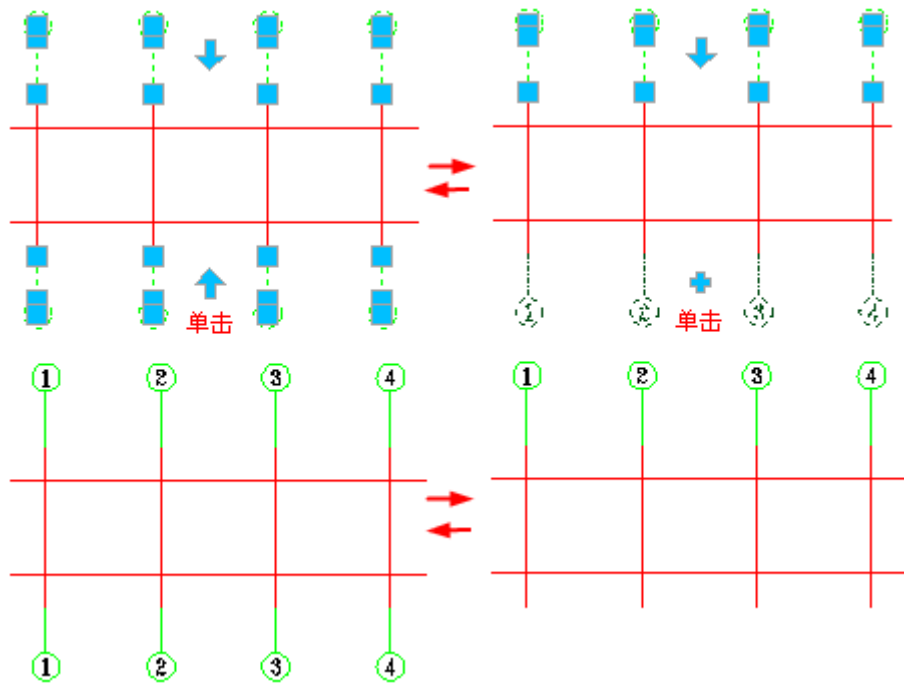


圆弧轴网轴号夹点功能说明

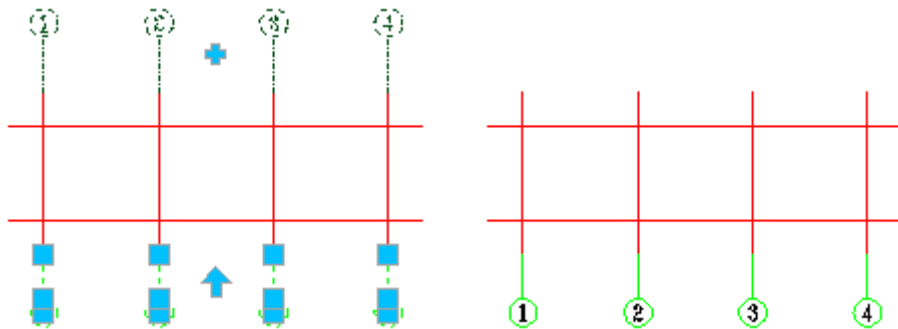


夹点变标注侧

在两侧轴号各设一个变标注侧专用箭头形夹点，默认轴号双侧显示，举例如下图左，单击下侧夹点，关闭此侧轴号(暗显)，夹点变为小十字，再单击恢复显示。



在下侧不显示时单击上侧的变标注侧夹点，会关闭上侧轴号，下侧打开，如下图所示。系统预设两侧的控制夹点互锁，不会使两侧轴号同时关闭。



夹点倒排轴号

浩辰建筑的轴号对象，还提供了一个倒排轴号的专用箭头形夹点，单击此夹点，即可马上倒排完成一个方向整个轴网的所有轴号，在倒排过程中保持附加轴号和主轴号的关系不变。

2.1.20 轴号在位编辑

可方便地使用在位编辑来修改轴号，光标在轴号对象范围内，然后双击轴号文字，即可进入在位编辑状态，在轴号上出现编辑框，在其中输入需要修改的轴号，然后单击框外结束，使用【重排轴号】命令完成重排。



2.1.21 轴号对象编辑

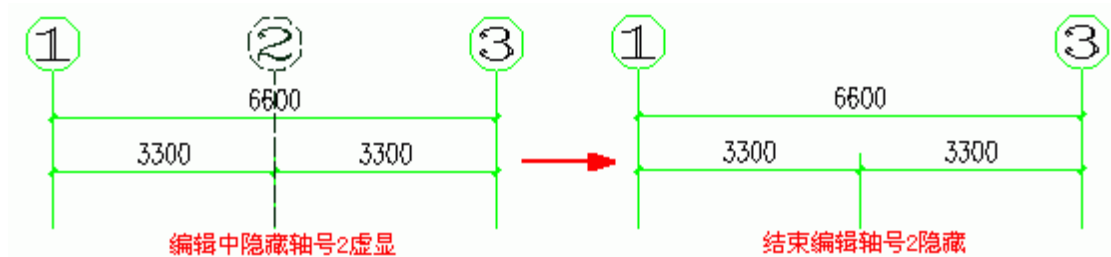
光标移动到轴号上方时轴号对象亮显，右击出现智能感知快捷菜单，在其中单击【对象编辑】命令即可启动轴号对象编辑命令，命令提示如下：

变标注侧[M]/单轴变标注侧[S]/添补轴号[A]/删除轴号[D]/单轴变号[N]/重排轴号[R]/轴圈半径[Z]/<退出>:

键入选项热键即可启动其中的功能，选择重要选项介绍如下，其余几种功能与同名命令一致，在此不再赘述。

变标注侧：用于控制轴号显示状态，在本侧标轴号(关闭另一侧轴号)，对侧标轴号(关闭一侧轴号)和双侧标轴号(打开轴号)间切换。

单轴变标注侧：此功能是任由您逐个点取要改变显示方式的轴号(在轴号关闭时点取轴线端点)，轴号显示的三种状态立刻改变，被关闭的轴号在编辑状态变虚线，回车结束后隐藏。



2.2 柱梁板

2.2.1 柱对象的概念

本软件以自定义对象来表示柱子,用底标高、柱高和柱轮廓参数来定义它的位置和形状,构造柱用于砖混结构,只有截面形状而没有三维数据描述,只服务于施工图,浩辰柱子的插入点默认在形心处创建,但插入点位置对柱子和其他构件的剪裁、遮挡无关。

柱与墙相交时按墙柱之间的材料等级关系决定柱自动打断墙或者墙穿过柱,如果柱与墙体同材料,墙体被打断的同时与柱连成一体。

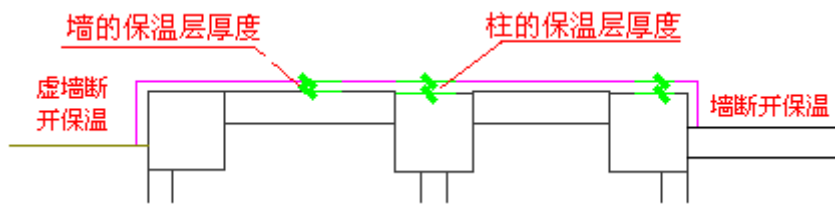
柱子的填充方式与柱子和墙在当前比例有关,当前比例大于预设的详图模式比例,柱子和墙的填充图案按详图填充图案填充,否则按标准填充图案填充。

柱子的常规截面形式有矩形、圆形、多边形等，异形截面柱由【标准柱】命令中“选择 Pline 线创建异形柱”图标，或截面下拉列表中的“异形柱”开始创建。

插入图中的柱子，用户如需要移动和修改，可充分利用夹点功能和其他编辑功能。对于标准柱的批量修改，可以使用“替换”的方式，柱同样可采用 GstarCAD 的编辑命令进行修改，修改后相应墙段会自动更新。此外，柱、墙可同时用夹点拖动编辑。

柱子与墙的保温层特性

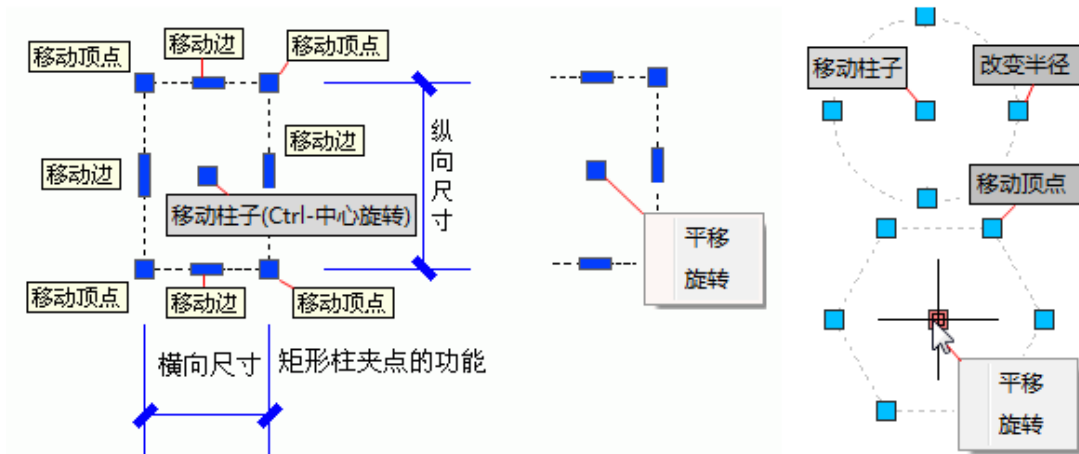
柱子的保温层与墙保温层均通过【墙柱保温】命令添加，柱保温层与相邻的墙保温层的边界自动融合，但两者具有不同的性质，柱保温层在独立柱中能自动环绕柱子一周添加，保温层厚度对每一个柱子可独立设置、独立开关，但更广泛的应用场合中，柱保温层更多的是被墙(包括虚墙)断开，分别为外侧保温或者内侧保温、两侧保温，但保温层不能设置不同厚度；柱保温的范围可随柱子与墙的相对位置自动调整。



柱子的夹点定义

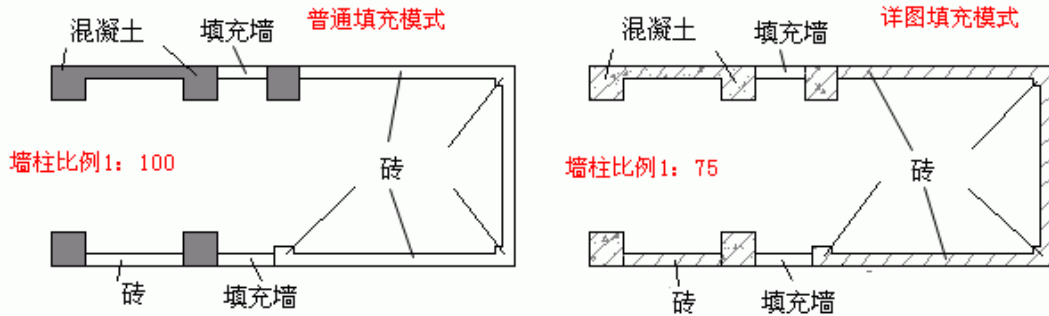
柱子的每一个角点处的夹点都可以拖动改变柱子的尺寸或者位置，如矩形柱的边中夹点用于拖动改变柱子的边长、对角夹点改变柱子的大小。

GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择柱中心夹点后，可直接从菜单选择移动或者旋转柱子操作，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。



柱子与墙的连接方式

柱子的材料决定了柱与墙体的连接方式，以下是不同材质墙柱连接关系的示意图，标准填充模式与详图填充模式的切换由“设置帮助->设置->图形设置->加粗填充”中用户设定的启动详图模式比例控制，大于该比例就切换为使用详图填充图案，否则就显示普通填充图案，如下图所示，设此时的“启动详图模式比例”是 1: 100，当墙柱比例为 1: 75，此比例大于 1: 100，启动详图填充模式如右图，注意必须打开填充开关，才能显示墙柱的填充效果。



柱子的交互和显示特性

自动裁剪特性：楼梯、坡道、台阶、阳台、散水、屋顶等对象可以自动被柱子裁剪；

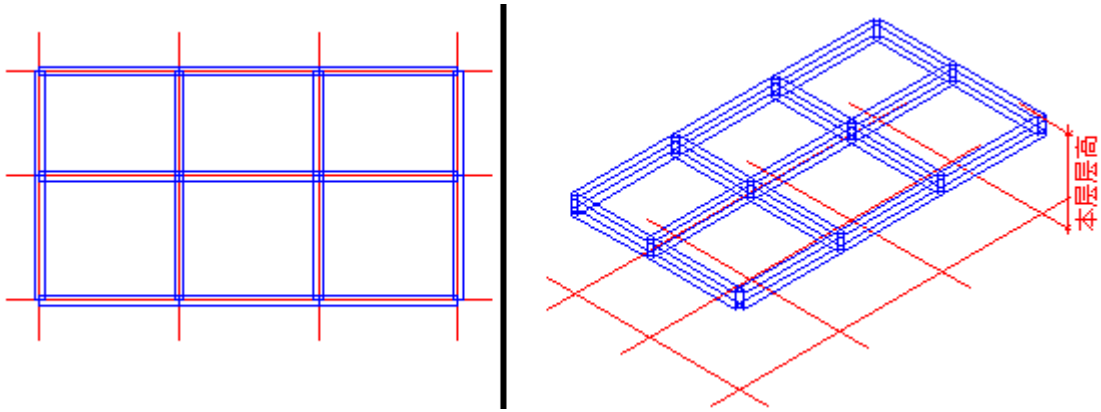
矮柱特性：矮柱表示在平面图假定水平剖切线以下的可见柱，在平面图中这种柱不被加粗和填充，柱顶和墙顶标高相同、材料相同的矮墙和矮柱会自动融合，与矮墙能在墙体绘制命令中直接创建不同，矮柱只能利用普通柱通过柱特性表设置。

柱填充颜色：柱子具有材料填充特性，柱子的填充不再单独受各对象的填充图层控制，而是优先由选项中材料颜色控制，更加合理、方便。

2.2.2 梁板对象的概念

本来在建筑软件中，由于建筑专业不绘制梁施工图，作为建筑辅助设计软件，一般是不必提供梁对象的，但近年来由于多专业协同设计逐渐得到应用，在建筑专业和其他专业的协同设计中，往往由于各专业设计流程的衔接问题，导致结构专业在整个工程设计中进度往往相对落后，而且结构专业往往不能在同一个 CAD 图形平台上提供三维模型。为了填补这个缺陷，尽管建筑施工图纸中并不需要绘制梁和楼板，但也有了在建筑软件中添加结构梁板对象和相应的绘图命令的需求，设计中由建筑师按结构工程师提供的梁板尺寸建立梁板三维模型，补充了多专业协同设计的碰撞检查中缺失的结构模型部分。

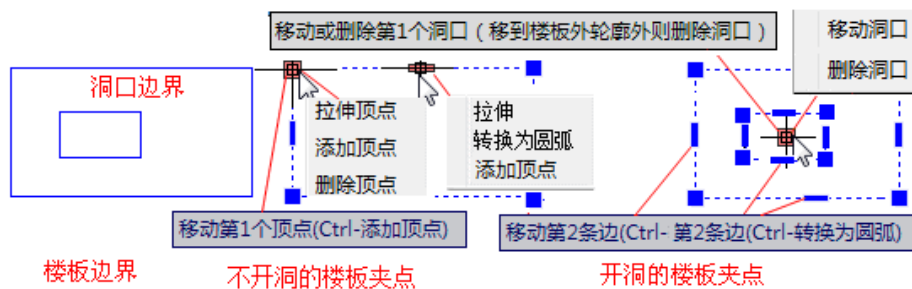
在本软件中新增结构梁对象和楼板对象，并且提供必要的命令操作这些对象对结构构件进行建模，但与结构施工绘图中使用的梁板对象略有不同，这里并不需要满足结构施工图制图标准，因此结构梁之间暂时无需清理重线，也不需要处理梁板之间的高差遮挡以及钢梁和混凝土梁的简化画法规则等结构图的要求，只需要建筑师与结构工程师配合，按结构专业的计算和归并结果，在建筑图中给出正确的梁板截面尺寸，给出梁、板、墙之间的准确位置关系，就能在多专业协同设计检查中满足需要，梁对象的平面和三维轴测视图如下图所示，梁顶位于上一层楼面标高位置。





在输出建筑图时，这些梁板对象由于绘制在特定的不可打印图层中，并不会干扰建筑专业的图纸输出效果，当然为了图纸清晰起见，建议此时将梁板图层关闭。

带有洞口的楼板对象如下图所示，拖动夹点可以改变楼板形状大小，洞口的位置。

GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，还可以删除洞口，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。



2.2.3 标准柱

在轴线的交点或任何位置插入矩形柱、圆柱或正多边形柱，还包括创建异形柱的功能。插入柱子的基准方向总是沿着当前坐标系的方向，如果当前坐标系是 UCS，柱子的基准方向自动按 UCS 的 X 轴方向，不必另行设置。【标准柱】命令的工具按钮  “选择 Pline 创建异形柱”和  “在图中拾取柱子形状或已有柱子”图标，用于创建异型柱和把已有形状或柱子作为当前标准柱使用。

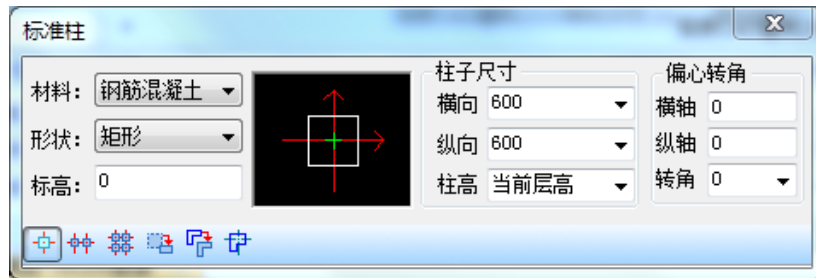
建筑设计→柱梁板→标准柱(BZZ)

创建标准柱的步骤如下：

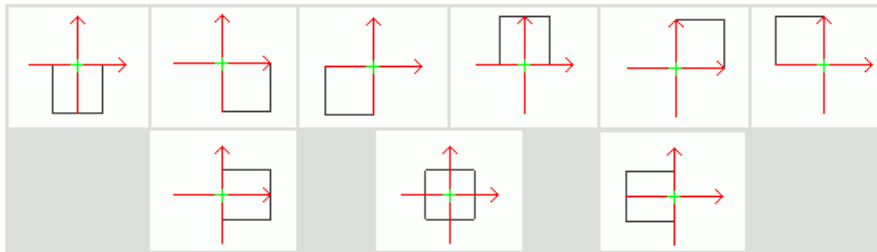
1. 设置柱的参数，包括截面类型、截面尺寸和材料；
2. 单击下面的工具栏图标，选择柱子的定位方式；
3. 根据不同的定位方式回应相应的命令行输入；
4. 重复 1-3 步或回车结束标准柱的创建。

以下是具体的交互过程：

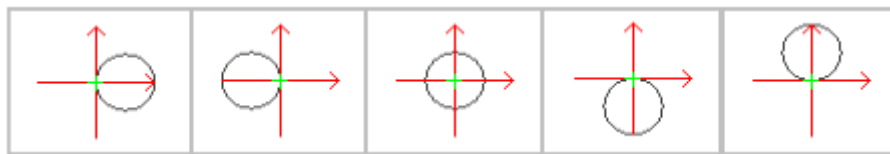
点取菜单命令后，显示对话框，在选取不同形状后会根据不同形状，显示对应的参数输入。



其中矩形柱提供了 9 个预设对齐点，单击其中图像框柱子的 9 个对齐点位置即可预设插入时的对齐方式，如下图所示。



其中非矩形的标准柱只能提供 5 个预设对齐点，以圆柱为例，如下图所示。



对话框控件的说明：

[柱子尺寸] 其中的参数因柱子形状而略有差异，如图所示。

[柱高] 柱高默认取当前层高，也可从列表选取常用高度。

[偏心转角] 其中旋转角度在矩形轴网中以 X 轴为基准线；在弧形、圆形轴网中以环向弧线为基准线，以逆时针为正，顺时针为负自动设置。

[材料] 由下拉列表选择材料，柱子与墙之间的连接形式以两者的材料决定，目前包括砖、石材、钢筋混凝土或金属，默认为钢筋混凝土。

[形状] 设定柱截面类型，列表框中有矩形、圆形、正三角形... 等柱截面，选择任一种类型成为选定类型。

[点选插入柱子] 优先捕捉轴线交点插柱，如未捕捉到轴线交点，则在点取位置按当前

UCS 方向插柱。

[沿一根轴线布置柱子] 在选定的轴线与其它轴线的交点处插柱。

[矩形区域的轴线交点布置柱子] 在指定的矩形区域内，所有的轴线交点处插柱。

[替换图中已插入柱子] 以当前参数的柱子替换图上的已有柱，可以单个替换或者以窗选成批替换。

[选择 Pline 创建异形柱] 以图上已绘制的闭合 Pline 线就地创建异形柱。

[在图中拾取柱子形状或已有柱子] 以图上已绘制的闭合 Pline 线或者已有柱子作为当前标准柱读入界面，接着插入该柱。


在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【点选插入柱子】按钮，命令行显示：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>:

柱子插入时键入定位方式热键，可见图中处于拖动状态的柱子马上发生改变，在合适时给点定位。


在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【沿一根轴线布置柱子】按钮，命令行显示：

请选择一轴线<退出>: 选取要标注的轴线;

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【矩形区域布置】按钮，命令行显示：


第一个角点<退出>: 取区域对角两点框选范围;

另一个角点<退出>: 给出第二点后在范围内布置柱子。

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【替换图中已插入的柱子】按钮，命令行显示：


选择被替换的柱子: 框选图中要替换的柱子;

选择被替换的柱子: 回车退出命令。

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【选择 Pline 创建异形柱】按钮，命令行显示：

请选择需要转换成柱的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线/T3 柱子图块<退出>:请选择要转化为异形柱的 Pline 线;

请选择需要转换成柱的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线/T3 柱子图块<退出>:回车退出命令。

在对话框中输入所有尺寸数据后, 单击  【在图中拾取柱子形状或已有柱子】按钮, 命令行显示:

请选择封闭的多段线或柱子 <退出>: 选择封闭的多段线拾取形状或已有柱子

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>:

柱子插入时键入定位方式热键, 可见图中处于拖动状态的柱子马上发生改变, 在合适时给点定位;

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>:回车退出命令。

2.2.4 角柱

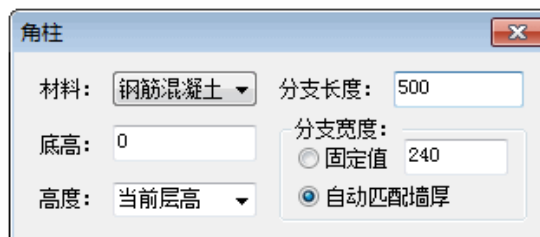
在墙角插入轴线与形状与墙一致的角柱, 可改各肢长度以及各分支的宽度, 宽度默认居中, 高度为当前层高。生成的角柱与标准柱类似, 每一边都有可调整长度和宽度的夹点, 可以方便地按要求修改。

建筑设计→柱梁板→角柱(JZ)

点取菜单命令后, 命令行提示:

请选取墙角<退出>: 点取要创建角柱的墙角;

用户在对话框中输入合适的参数。

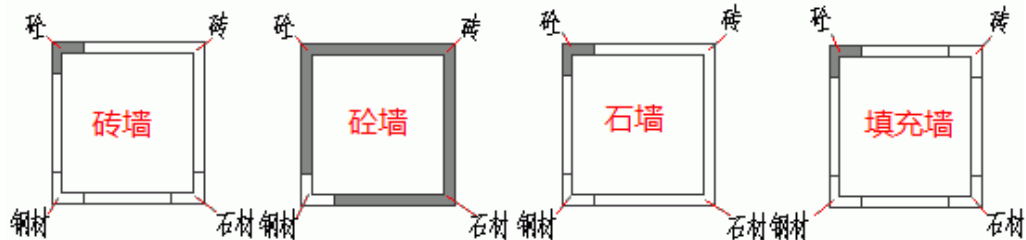


用户在对话框中输入合适的参数。命令行提示:

请选取墙角<退出>: 点取要创建角柱的墙角;

所选角柱即插入图中用户所点取的墙角位置，继续提示插入其他墙角，回车结束插入。

角柱与墙体相交的边界关系按材料级别决定，如下图所示为不同材料的墙体插入各种材料的角柱后的显示效果，按建筑设计习惯，角柱材料级别不低于墙体材料，当角柱材料如低于墙材料级别，平面图中不予显示；当角柱材料与墙体材料相同，角柱与墙体融合。



对话框控件的说明：

[材料] 由下拉列表选择材料，柱子与墙之间的连接形式以两者的材料决定，目前包括砖、石材、钢筋混凝土或金属，默认为钢筋混凝土。

[分支长度] 这里默认角柱各分支长度一致，如果需要调整各分支长度，利用柱子夹点编辑即可完成。

[分支宽度] 其中“固定值”可以根据需要输入数值即可；“自动匹配墙厚”则是程序自动获取角柱分支的墙宽(墙厚)，给角柱匹配对应的分支宽度。

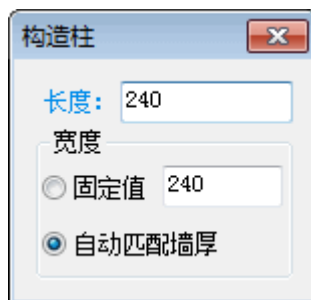
2.2.5 构造柱

本命令在墙角交点处或墙体内，以钢筋混凝土材质插入构造柱，依照所选择的墙角形状为基准，自动按可能的几个方向提供插入预览，并支持在弧墙交点处插入构造柱，可以在对话框中输入构造柱的具体尺寸，或者自动匹配墙厚，柱宽也可以不限于墙厚。

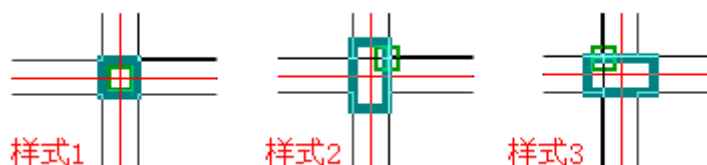
建筑设计→柱梁板→构造柱(GZZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

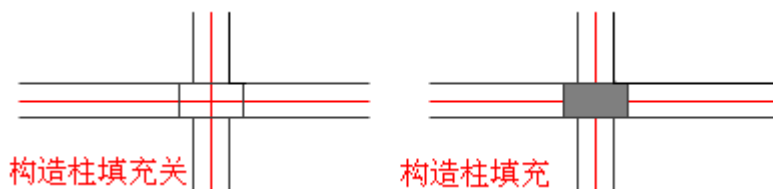
请选取墙角或 [参考点(R)]<退出>:随即显示如下图所示对话框，其中长宽参数与角柱一致，用户在其中输入参数，选择构造柱要对齐的墙边。



Shift 键切换样式：用户在命令提示下按 Shift 键切换构造柱样式，单击插入。
依据墙体相交情况，提供不同样式，如下图有三种不同样式切换。



修改构造柱截面长度与宽度，可通过夹点拖动调整即可。



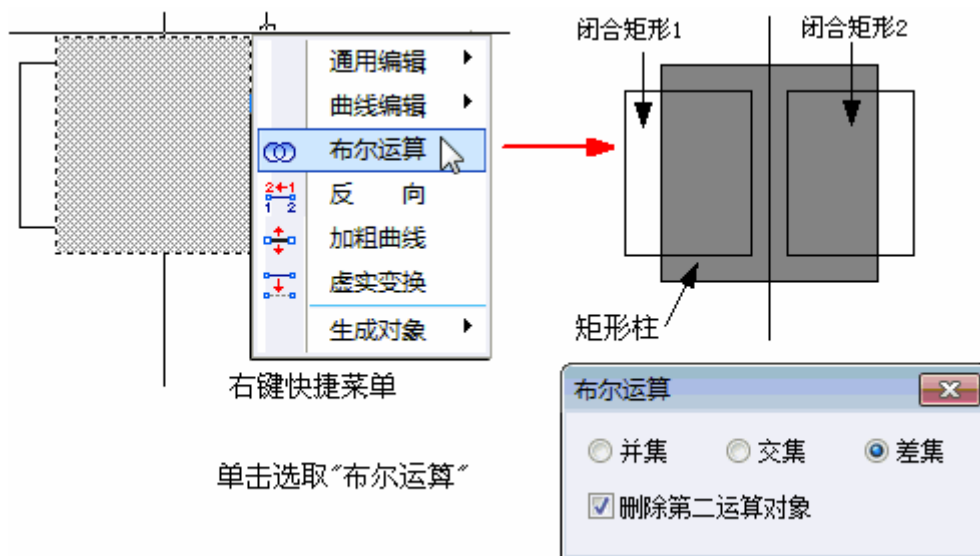
2.2.6 布尔运算创建异形柱

这不是一个新命令，而是结合新扩展的布尔运算功能，利用已有的柱子与其他闭合轮廓线，创建各种异形截面柱的新功能，异形柱在标准柱对话框的图标工具中创建。

选择柱子→右键快捷菜单→布尔运算

执行本命令开始前必须有以下条件：1. 被编辑的柱子；2. 闭合的矩形或其他形体；3. 它们的位置是按照要求安排好的。

布尔运算创建异形柱实例：



在本实例中，我们插入一个矩形柱子，选取该柱子，右击出现快捷菜单，在其中单击“布尔运算”命令，显示对话框，我们单击其中互锁按钮的“差集”，默认勾选“删除第二运算对象”，然后按照命令提示执行：

选择第二组闭合轮廓对象(pline、圆、平板、柱子、墙体造型、房间、屋顶、散水等)：
选取闭合矩形 1

选择第二组闭合轮廓对象(pline、圆、平板、柱子、墙体造型、房间、屋顶、散水等)：
选取闭合矩形 2

选择第二组闭合轮廓对象(pline、圆、平板、柱子、墙体造型、房间、屋顶、散水等)：
回车创建了一个工字形柱。

2.2.7 多段线创建异形柱

利用闭合多段线，创建单个异形截面柱。

选择多段线→右键快捷菜单→生成对象→异形柱

与前面所述执行“选择 Pline 线创建异形柱”相同。

2.2.8 多段线批量转柱

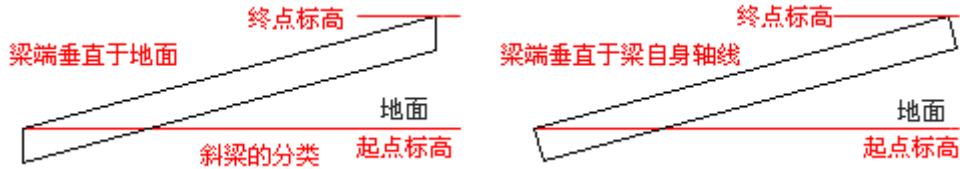
选择多个闭合多段线，一次创建多个异形截面柱。

选择多段线→右键快捷菜单→生成对象→批量转柱

详见“批量转柱”命令。

2.2.9 绘制梁

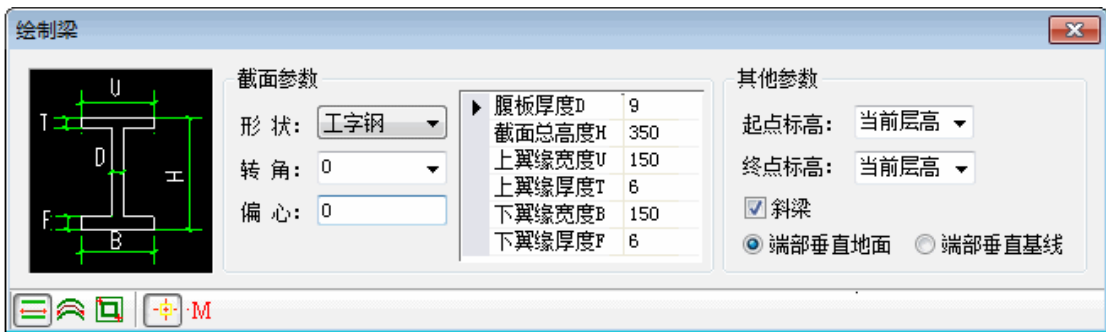
本命令是绘制结构梁的主要命令，用户根据结构工程师提供的梁截面尺寸和截面类型、材料选定梁类型，然后在平面图中布置梁，默认梁顶面与本层楼面标高对齐，以类似绘制墙体的方式顺序绘制，当绘制斜梁时，不能顺序绘制，而是逐根梁绘制，斜梁根据端部截面方向不同，分为垂直于地面和垂直于轴线两类，其截面总是按垂直于自身轴线计算，参数说明如下图所示。



建筑设计→柱梁板→绘制梁(HZL)

点取菜单命令后，显示对话框如下：

工字钢截面，绘制平面梁对话框



矩形截面，绘制斜梁对话框



对话框控件的说明：

[起点标高] 规定以梁顶面作为梁对齐楼面标高位置，默认以本层层高作为默认计算，当绘制平面梁时仅使用本参数。

[终点标高] 绘制斜梁时要求有起点标高和终点标高两个梁标高参数。

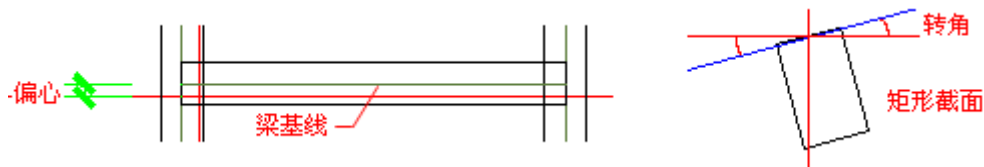
[偏心] 梁基线总是在梁的中线上，基线与起点和终点连线的距离为梁的偏心。

[转角] 梁截面沿着自身纵向轴线上的旋转角叫转角。

[斜梁] 两端高度不同的梁，勾选“斜梁”，需要输入起点和终点不同的标高，选择不同的端部类型。

[端部垂直地面] 斜梁的一种类型，它端部垂直于地面(楼面)。

[端部垂直轴线] 斜梁的另一种类型，它端部垂直于本身轴线。



2.2.10 墙线变梁

本命令类似【单线变墙】，命令提供三个可选功能：一是墙线生梁，将墙线生成为梁对象，梁顶对齐于墙顶标高；二是单线变梁，将 LINE、ARC、PLINE 绘制的单线转为梁对象，梁基线与单线相重合。三是轴网变梁，基于设计好的轴网创建梁，智能判断不将轴线的伸出部分变梁，保留轴线，由于轴网生墙判断依据是闭合轴网，要求生成墙的轴网网格完整闭合。

建筑设计→柱梁板→墙线变梁(QXBL)

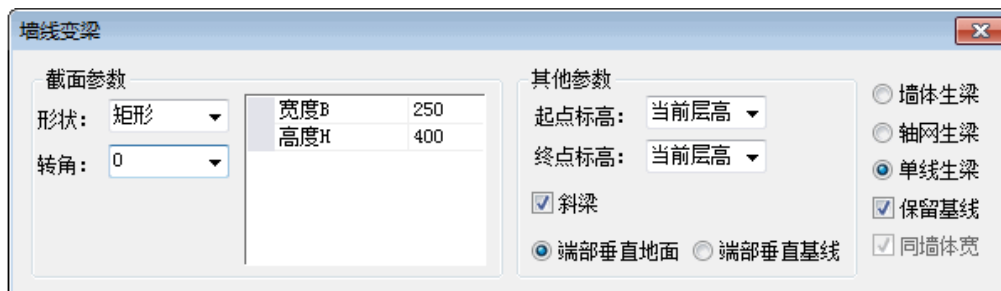
点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



墙线生梁模式：选取墙线，在墙体顶部向下按对话框中的梁截面生成平面梁；



轴网生梁模式：由于斜梁的特点，在轴网生梁模式中不能自动创建斜梁，因此此时斜梁复选框暗显。



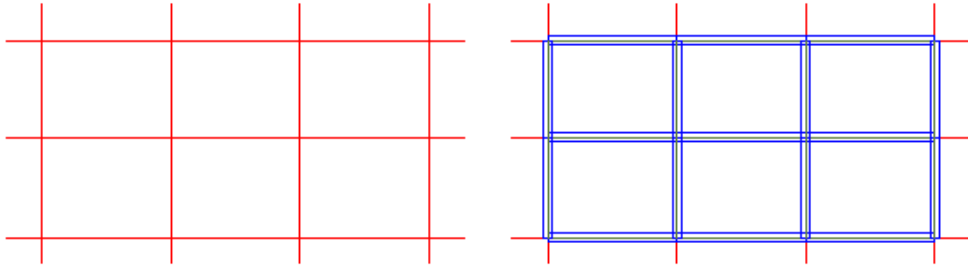
单线变梁模式：选取单线可以定义斜梁，注意斜梁的起点和终点标高定义不同。

当前默认按轴网创建墙体，选中“轴网生梁”单选按钮，命令只会选取轴线图层以及 DOTE 图层的对象，命令行提示如下：

请选择需要生成梁的轴网线：指定两个对角点指定框选范围；

请选择需要生成梁的轴网线：回车退出选取，命令创建梁。

根据轴网图层，判断轴线的闭合情况，去除外伸的轴线后，按对话框参数生成梁，常用的轴网生梁实例如下图所示。



2.2.11 等分加梁

本命令用于在已有的大房间按等分的原则划分出多个小房间。将参照梁段按正交方向分成指定等分数，插入延伸到相对边界的新梁。

建筑设计→柱梁板→等分加梁(DFJL)

点取菜单命令后，显示对话框如下图所示

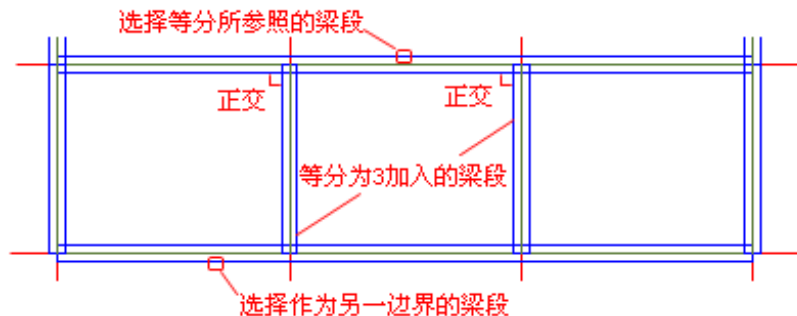


在对话框中先输入要加梁的参数，此时命令行提示：

请选择等分所参照的梁段<退出>:选取用于等分的梁；

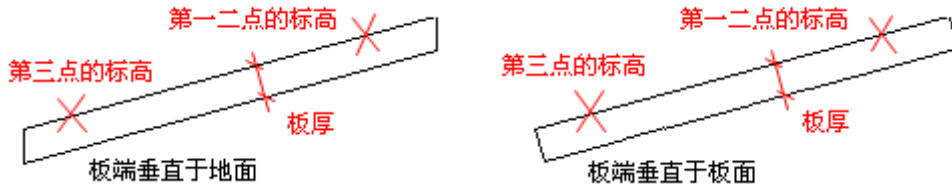
请选择作为另一边界的梁段<退出>: 选取等分梁对面的梁。

请选择等分所参照的梁段<退出>:回车结束命令，从参照梁正交等分生成新梁段。



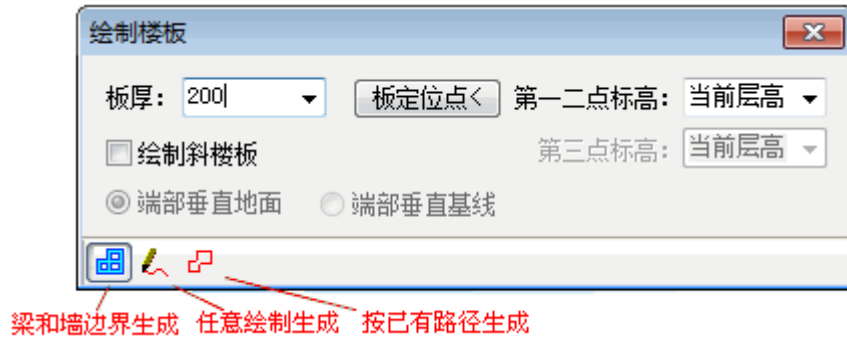
2.2.12 绘制楼板

本命令是绘制结构楼板的主要命令，用户根据结构工程师提供的楼板厚度，按照结构平面布置在平面图中布置楼板，默认楼板顶面与本层楼面标高与梁顶对齐，分平板和斜板两类，斜板端部类似梁，同样有两种端头设置，参数说明如下图所示。

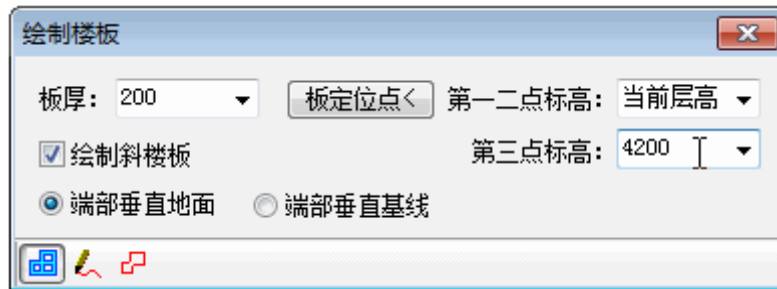


建筑设计→柱梁板→绘制楼板 (HZLB)

点取菜单命令后，显示对话框如下：



默认绘制平楼板，勾选“绘制斜楼板”复选框，给出三个定位点和两个标高绘制斜楼板，如下图所示。



对话框控件的说明：

[板厚] 包括材料做法和结构板厚在内的楼板厚，以垂直于楼板面方向计算。

[板定位点<] 平板时取点获得板顶标高，斜板时取第一第二点设定斜板转轴位置，第三点设定定位点位置。

[绘制斜楼板] 勾选后要求取三点定义斜楼板转角和转轴位置，不勾选则绘制平楼板，不需要设定第二点。

[第一二点标高] 绘制平楼板时，给出楼板顶面标高，绘制斜楼板时，给出定位线上两个点的标高。

[第三点标高] 绘制平楼板时，不需要输入此点，绘制斜楼板时，给出斜板第三点的标高。

[端部垂直地面] 斜板的一种类型，它端部垂直于地面(楼面)。

[端部垂直轴线]斜板的另一种类型，它端部垂直于本身轴线。

1. 选择已有路径绘制平板：

在对话框中先输入平楼板参数，此时命令行提示：

请选择需要生成楼板的闭合多段线或圆：选取用于楼板外边界的闭合多段线，如果需要从构件中取标高，在对话框中单击“板定位点<”；

请选择墙体或者梁：选择墙、柱、梁构件，取得其中的标高数据作为板顶标高；

请选择需要生成楼板的闭合多段线或圆：回车结束楼板绘制，命令按对话框中的标高和边界线创建楼板。

2. 选择已有路径绘制斜板：

在对话框中勾选“绘制斜楼板”，先输入楼板参数，两个标高点分别是“当前层高”和4200，此时命令行提示：

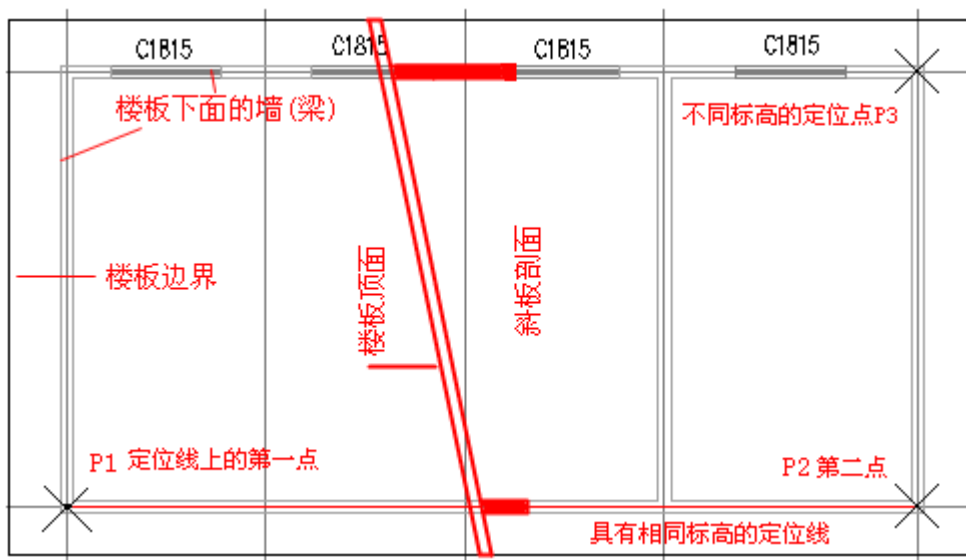
请选择需要生成楼板的闭合多段线或圆：选取用于楼板外边界的闭合多段线，单击“板定位点<”绘制斜板一定要单击这里给三点定义斜度；

请在斜板上选取高度相同的两个点，第一点：点取 P1 点；

第二点：点取 P2 点，这两个点定义斜楼板的定位线；

请在斜板上选取具有不同标高的其他点：在对面墙的墙角点取 P3 点，这个点定义斜楼板的转角，回到命令提示；

请选择需要生成楼板的闭合多段线或圆：选回车结束楼板绘制或者继续选取其他闭合多段线定义其他斜板，如下图所示。



定义斜板时选择闭合多段线后，应马上单击“板定位点<”，而不要先回车结束楼板绘制。

2.2.13 楼板开洞

本命令用于在楼板对象中按预先绘制的闭合多段线作为边界开洞。

建筑设计→柱梁板→楼板开洞(LBKD)

点取菜单命令后，命令行提示：

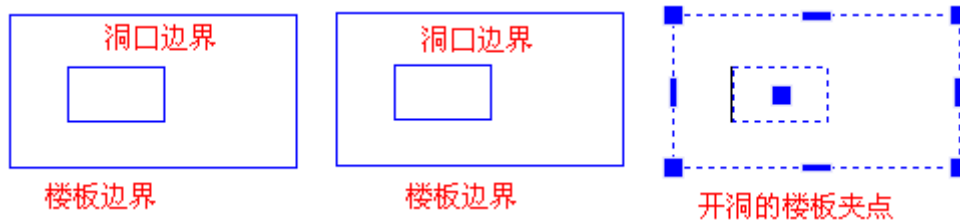
请选择需要开洞的楼板：选择要开洞的楼板，可以多选；

请选择需要开洞的楼板：回车结束选择；

请选择楼板洞口轮廓线(闭合多段线或圆)：选择代表洞口的闭合多段线或者圆形，也可以多选；

请选择楼板洞口轮廓线(闭合多段线或圆)：回车结束选择；

楼板开洞实例如下图所示，其中拖动夹点可以改变楼板形状大小，洞口的位置。



2.2.14 梁板开关

本命令用于切换梁板的显示，建筑出图不需要显示梁和楼板，因此除了碰撞检查外一般都需要关闭梁板的显示。

建筑设计→柱梁板→梁板开关(LBKG)

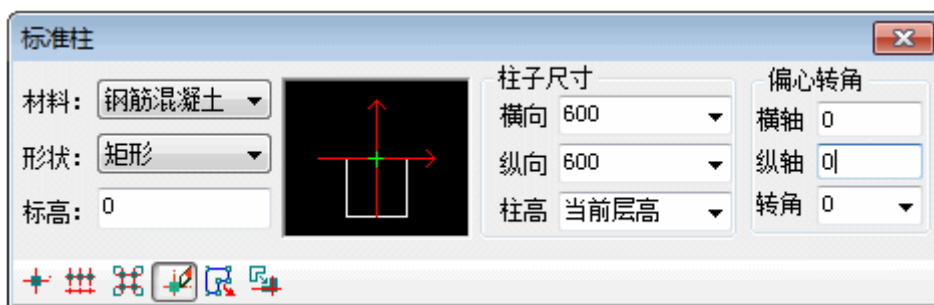
点取菜单命令，命令行会显示如下提示，不需要用户回应。

本图梁板对象的二维显示已关闭，重新运行本命令可恢复二维显示。

2.2.15 柱子的替换

建筑设计→柱梁板→标准柱(BZZ)

输入新的柱子数据，然后单击柱子下方工具栏的替换图标，如下图所示：

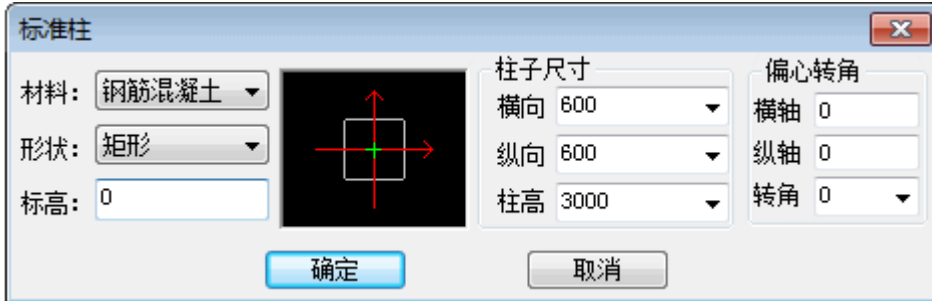


同时命令行显示：

选择被替换的柱子：用两点框选多个要替换的柱子区域或者直接选取要替换的个别柱子均可。

2.2.16 柱子的对象编辑

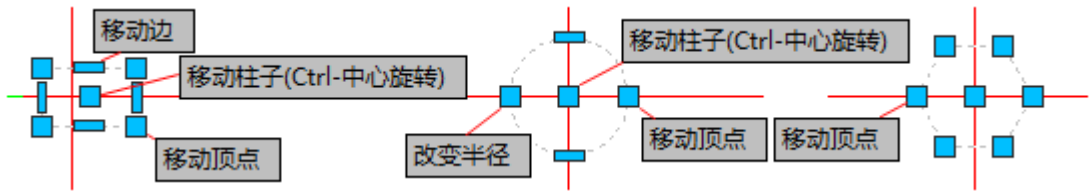
双击要替换的柱子，即可显示出对象编辑对话框，与标准柱对话框类似，如下图所示。



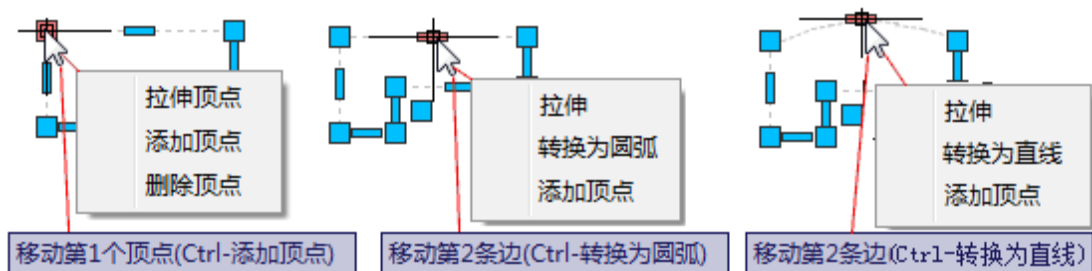
修改参数后，单击“确定”即可更新所选的柱子，但对对象编辑只能逐个对象进行修改。

2.2.17 柱子夹点编辑

标准柱的夹点只能完成改变顶点位置和改变大小的操作，对圆柱，移动顶点和改变半径功能一致，操作如下图所示。



对异形柱，GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，并提供了拉伸、拉伸顶点、添加顶点、删除顶点、转换为圆弧、转换为直线功能，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。

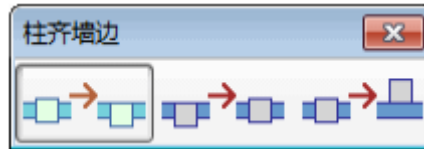


2.2.18 柱齐墙边

本命令将柱子边与指定墙边对齐，可一次选多个柱子一起完成墙边对齐，条件是各柱都在同一墙段，且对齐方向的柱子尺寸相同。

建筑设计→柱梁板→柱齐墙边(ZQQB)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



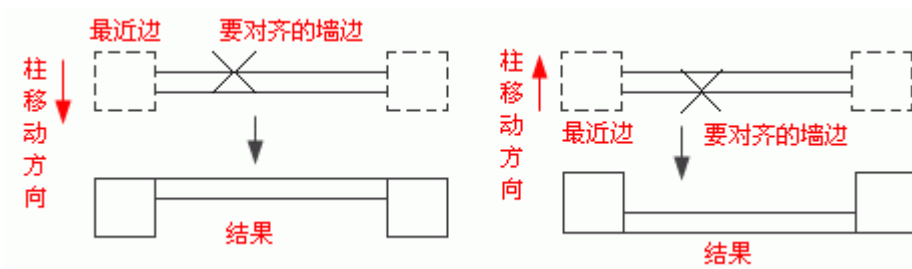
首先单击对话框中三个图标之一选择对齐模式，交互相同：

请选择需要对齐的柱子<退出>：选择多个柱子；

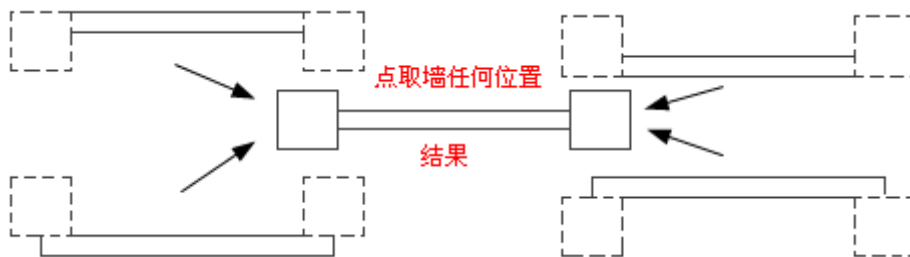
请选择需要对齐的柱子<退出>：回车结束选择；

请点取墙边<退出>：点取作为柱子对齐基准的墙边；

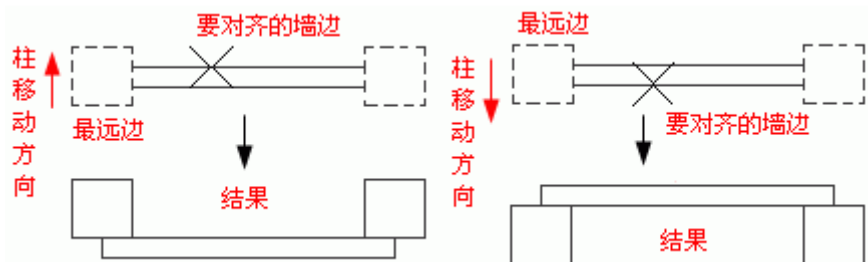
1. 左边的图标将柱子最近边与所选墙边对齐，主要用于民用建筑墙边和柱边对齐的情况；



2. 中间的图标对应各种偏心的情况，恢复柱子与墙对中；



3. 右边的图标将柱子最远边与所选墙边对齐，主要用于厂房建筑整个墙体在柱列内外的情况；



2.2.19 批量转柱

本命令将本命令将下列三种多段线和图案填充对象批量转化为异形柱对象：1. 闭合的多段线(已有功能)；2. 图案填充；3. 开口加粗多段线(线宽大于等于 50)，开口加粗多段线要求输入全局宽度，不支持各分段宽度不同。

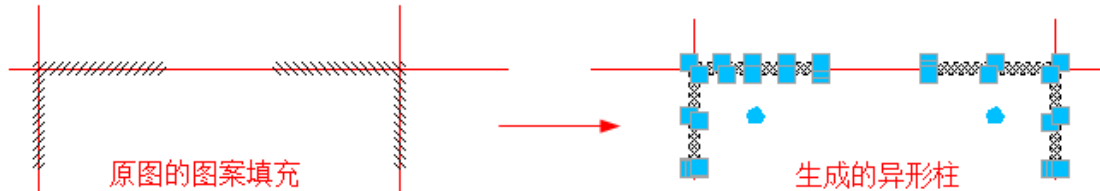
建筑设计→柱梁板→批量转柱 (PLZZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要转换成柱的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线<退出>：框选要转换成异形柱的线段或填充图案；

请选择需要转换成柱的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线<退出>： 回车退出命令。

成功转化 2 个柱子



如需要将多段线转化成的多个部分重叠异形柱进行合并，请右击柱子选择布尔运算中的并集。

2.2.20 梁的对象编辑

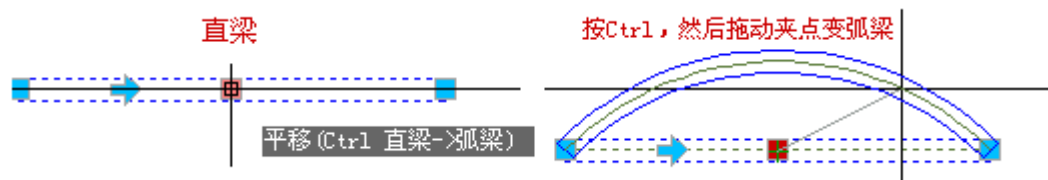
双击要修改参数的梁，即可显示出编辑梁对话框，与绘制梁对话框类似，如下图所示。



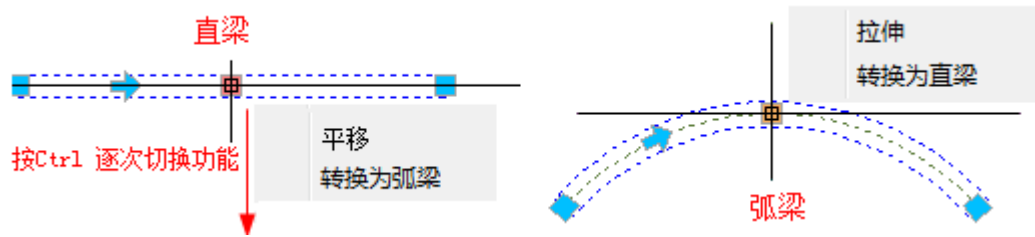
修改参数后，单击“确定”即可更新所选的梁，但对对象编辑只能逐个对象进行修改。

2.2.21 梁的夹点新功能

在浩辰建筑软件中，梁对象提供了直梁变弧梁的夹点编辑功能，可以大大提高编辑梁的效率，利用中心夹点就可以实现直墙和弧墙的自由切换，单击箭头夹点，一键完成梁反向的操作，中心夹点另一功能是移动，以 Ctrl 键切换功能，如下图所示。

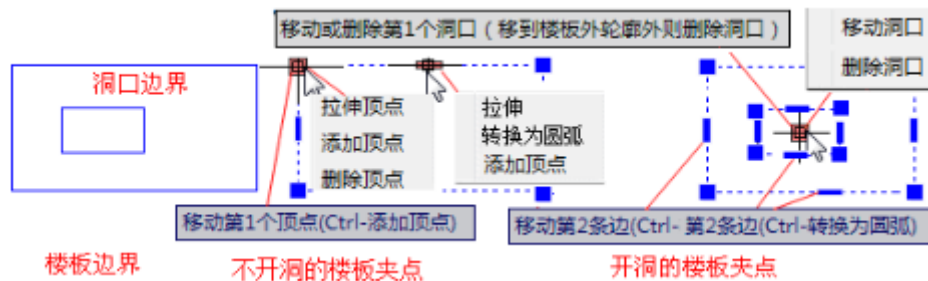


GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，此时多次单击 Ctrl 键，从默认夹点菜单第一项逐次切换功能，如下图所示。



2.2.22 板的夹点功能

在浩辰建筑软件中，板对象提供了板边线的夹点编辑功能，GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，并提供了拉伸、拉伸顶点、添加、删除顶点、转换为圆弧、转换为直线功能，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。



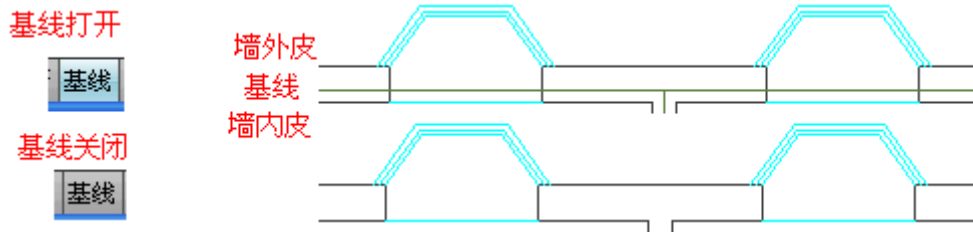
2.3 墙体

墙体是浩辰建筑软件中的核心对象，它模拟实际墙体的专业特性构建而成，因此可实现墙角的自动修剪、墙体之间按材料特性连接、与柱子和门窗互相关联等智能特性，并且墙体是建筑房间的划分依据，因此理解墙对象的概念非常重要。墙对象不仅包含位置、高度、厚度这样的几何信息，还包括墙类型、材料、内外墙这样的内在属性。

一个墙对象是柱间或墙角间具有相同特性的一段直墙或弧墙单元，墙对象与柱子围合而成的区域就是房间，墙对象中的“虚墙”作为逻辑构件，围合建筑中挑空的楼板边界与功能划分的边界(如同一空间内餐厅与客厅的划分)，可以查询得到各自的房间面积数据。

2.3.1 墙基线的概念

墙基线是墙体的定位线，通常位于墙体内部并与轴线重合，但必要时也可以在墙体外部（此时左宽和右宽有一为负值），墙体的两条边线就是依据基线按左右宽度确定的。墙基线同时也是墙内门窗测量基准，如墙体长度指该墙体基线的长度，弧窗宽度指弧窗在墙基线位置上的宽度。应注意墙基线只是一个逻辑概念，出图时不会打印到图纸上。选中墙对象后显示的夹点位置就是基线的所在位置。如果需要判断墙是否准确连接，可以单击状态栏“基线”按钮显示基线，如下图所示。



墙体的相关判断都是依据于基线，比如墙体的连接相交、延伸和剪裁等等，但浩辰与同类软件不同，技术上不需要墙体基线准确的交接，即可对墙体进行清理。

2.3.2 墙体用途与特性

浩辰建筑软件定义的墙体按用途分为以下几类，可由对象编辑改变：

一般墙 包括建筑物的内外墙，参与按材料的加粗和填充；

虚墙 用于空间的逻辑分隔，以便于计算房间面积；

卫生隔断 卫生间洁具隔断用的墙体或隔板，不参与加粗填充与房间面积计算；

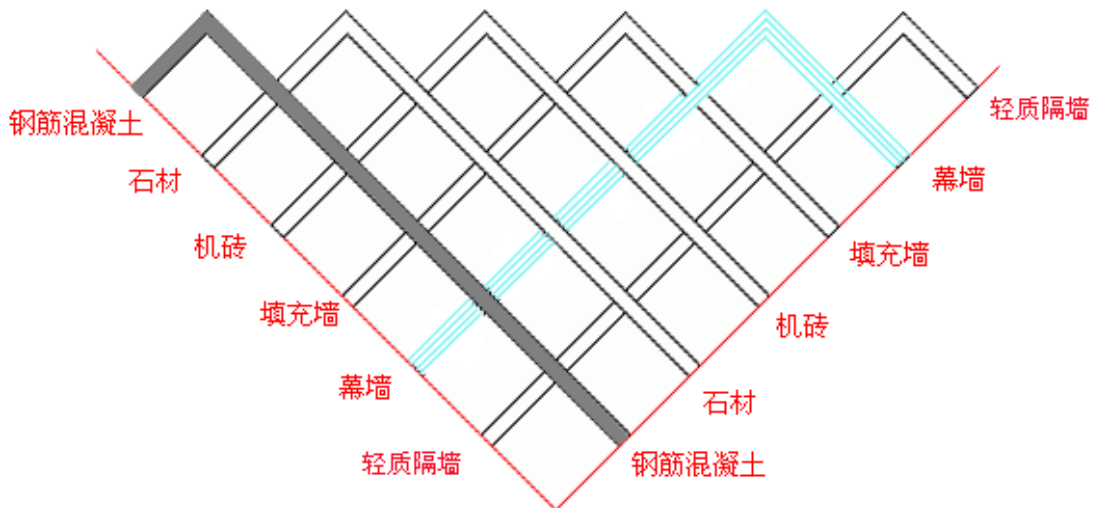
阳台挡板 阳台挡板分隔阳台用的墙体和栏板；

矮墙 表示在水平剖切线以下的可见墙如女儿墙，不会参与加粗和填充。矮墙的优先级低于其它所有类型的墙，矮墙之间的优先级由墙高决定，但依然受墙体材料影响，因此希望定义矮墙时，各矮墙事先都选择同一种材料。

对一般墙还进一步以内外特性分为在图形表示相同的内墙、外墙两类，用于节能计算时，室内外温差计算不必考虑内墙；用于组合生成建筑透视三维模型时，常常不必考虑内墙，此时可以通过右击对象选择，过滤去不需要的墙体，大大节省渲染的内存开销。

2.3.3 墙体材料系列

墙体的材料类型用于控制墙体的二维平面图效果。相同材料的墙体在二维平面图上墙角连通一体，系统约定按优先级高的墙体打断优先级低的墙体的预设规律处理墙角清理。优先级由高到低的材料依次为钢筋混凝土墙、石墙、砖墙、填充墙、玻璃幕墙和轻质隔墙，它们之间的连接关系如下图所示，其中玻璃幕墙是以四线表示的，适应大部分建筑师绘制幕墙简图的需要。



在浩辰建筑软件中，用户可以自行在图形设置->加粗填充页面中增加新材料，如下图所示，其中的多孔砖是用户增加的新材料，设置了详图填充图案和优先级。

材料名称	标准填充	详图填充图案	详图填充方式	填充颜色	标准线宽	详图线宽	优先级
保温			普通填充	8	0.2	0.25	10
轻质隔墙			普通填充	8	0.2	0.25	20
多孔砖		ANSI37	普通填充	8	0.4	0.5	40

在绘制墙体命令中，用户就可以在墙体材料列表中选择刚定义好的“多孔砖”这个新材料了，如下图所示。



2.3.4 墙体的加粗与线宽打印设置

使用状态栏的加粗按钮，可以把墙体边界线加粗显示和输出，加粗的参数在浩辰选项命令下的加粗填充中设置，最终打印时还需通过打印样式表 GStarArch201X.ctb 文件设置墙线颜色对应的线宽，如果加粗打开，实际墙线宽度是两者的组合效果。

打印在图纸上的墙线实际宽度=加粗宽度+1/2 墙柱在打印样式表 ctb 文件中设定的宽度。例如，按照目前的默认值，选项设置的线宽为 0.4，ctb 文件中设为 0.4，打印出来为 0.6，如果是打印室内设计或者其他非建筑专业使用的平面图时不必打开加粗。

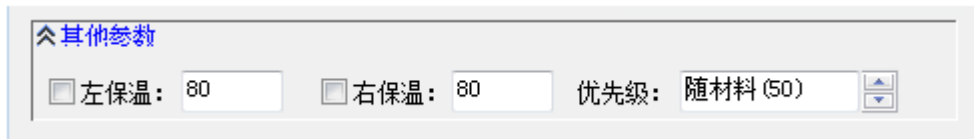
2.3.5 墙的对象编辑

双击墙体显示墙体编辑对话框，同时该墙段左右边界颜色会以绿色和洋红显示，对应于对话框中的左宽和右宽颜色，如下图所示：



对话框提供了墙体厚度列表和左右控制，在对话框中修改墙体参数，然后单击确定完成修改。

单击“其他参数”，可展开对话框提供对保温层厚度与优先级参数的修改，后者用于各种墙的相交遮挡优先设置，如当玻璃幕墙用于外墙时，将幕墙优先级提高可以遮挡隔墙。



2.3.6 墙的反向编辑

曲线编辑【反向】命令可用于墙体，可将墙对象的起点和终点反向，也就是翻转了墙的生成方向，同时相应调整了墙的左右宽，因此边界不会发生变化，选择要反向的墙体，单击右键菜单的曲线编辑子菜单下的“反向”命令执行。

2.3.7 墙的夹点编辑

在浩辰建筑软件中，墙体对象增加了多项夹点编辑功能，灵活运用这些功能，可以大大提高编辑墙体对象的效率。

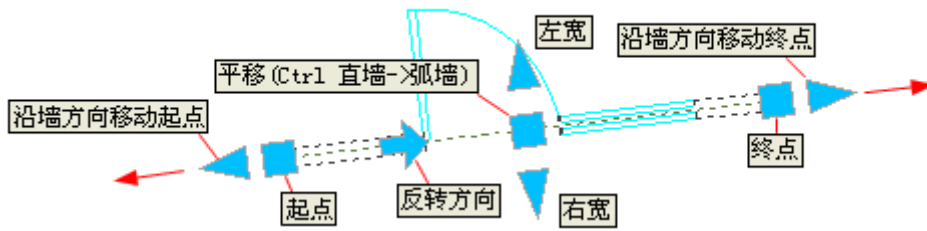
沿墙方向改变长度

以往在墙体两端拖动夹点既可以改变墙体的长度，也可以改变墙体的方向，容易误操作，现在直墙对象两端增加了专用于沿墙方向拖动的箭头形夹点，拖动时只需给出长度即可准确延伸或缩短给定的长度而不会导致角度发生变化，而两端原有的方形夹点保留原有可以改变方向和长度的功能。

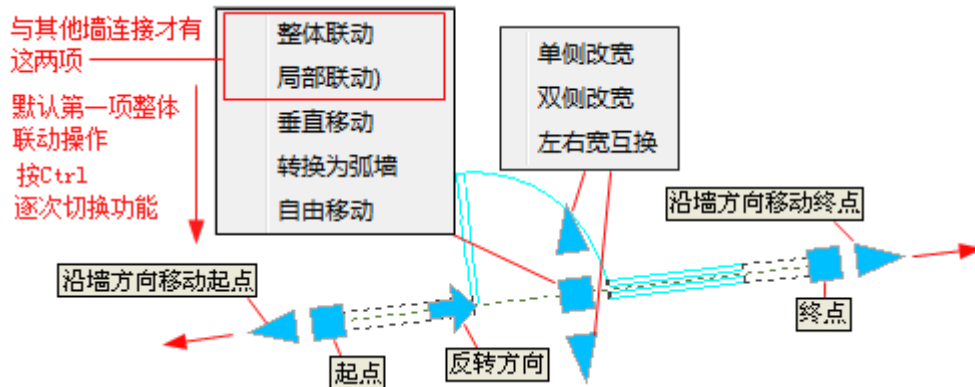
直墙拖动变弧墙

浩辰建筑的墙体中心夹点有两个功能，当前联动开关打开时，是墙体平移(Ctrl 切换联

动模式) 功能, 当前联动关闭时, 是直墙和弧墙切换功能, 墙中的箭头夹点可以一键完成墙体反向操作, 中心夹点另一功能是移动, 以 Ctrl 键切换, 如下图所示。

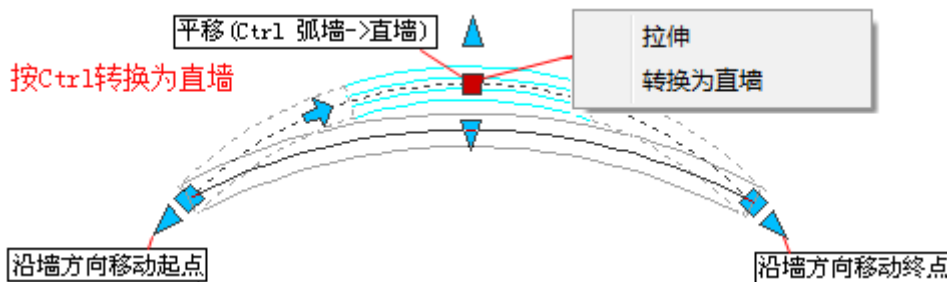


在浩辰 GCAD 平台提供夹点菜单操作, 选择夹点后可以直接从菜单选择, 此时多次单击 Ctrl 键, 从默认夹点菜单第一项逐次切换功能, 如下图所示:



拖动带门窗的墙体

浩辰建筑的墙体可以带着门窗进行各方向的拖动, 不论是直墙还是弧墙都能带着门窗随意拖动, 改变长度角度。



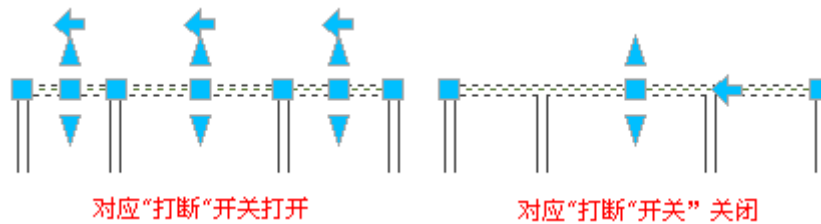
墙体打断与合并

1. 墙体之间的关系可以设为在相交处打断或者连续, 由状态栏的“打断”开关设置, 如下图所示:

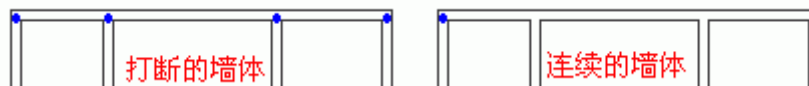


“打断”开关打开, 绘制墙体时墙体相交处自动断开, 如下图左; 否则墙体不打断, 如下图右, 墙体不打断的优点是需要修改墙体参数时, 只需要操作一个墙体即可, 操作比逐个修

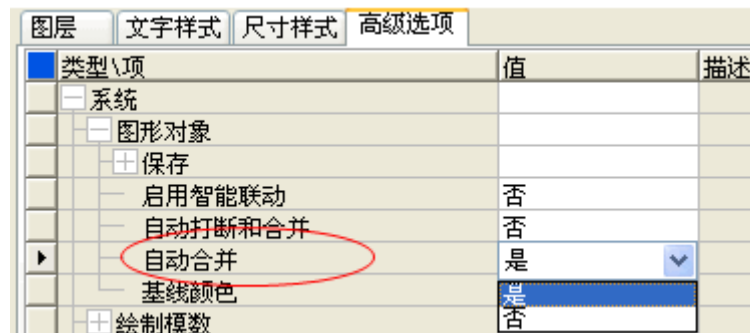
改方便得多。在需要逐个修改的情况下，使用【墙体分段】命令解决也很方便。



不管墙体是否打断，墙体相交时都能自动清理墙角，因此本软件不需要【修墙角】命令即可在复制、延伸墙体后，对墙角自动清理，如下图所示。



2. 删除相交墙体时，默认删除相交的墙体后，余下的共线墙体会自动合并，如果希望共线墙体保留打断状态，需要在选项配置命令的高级选项中，把自动打断与合并为否，同时自动合并也为否。



墙体联动

浩辰建筑的墙体利用夹点还可以实现相关的墙体与拖动的墙体一起联动延伸操作。相关的墙体是否联动，由状态栏的“打断”开关设置，如下图所示：



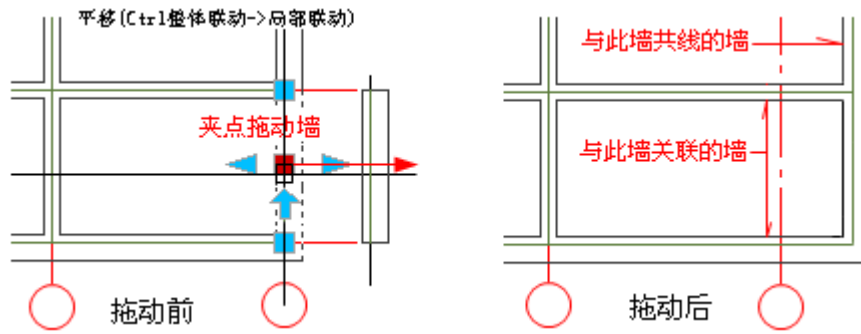
联动开关打开时，拖动墙体中间的移动夹点，相关墙体，包括与此墙共线的墙体和关联的墙体，都参与跟随延伸，如下图所示。联动功能也能方便地简化墙体编辑操作，由于提供了状态栏开关，随时可以切换不同状态。

墙体的智能联动有两种模式：整体联动和局部联动，在拖动前以 Ctrl 键在两种模式之间切换

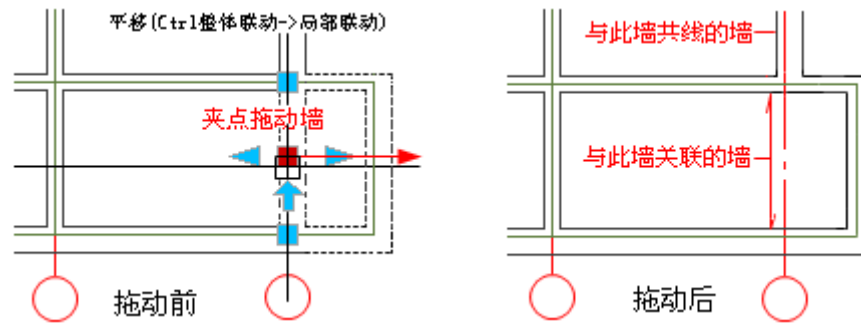
1. 在整体联动模式下，拖动一段墙体夹点时，与此墙段共线的其他墙段会随着该墙段一起移动；
2. 在局部联动模式下，拖动一段墙体夹点时，仅该墙段移动，其他共线墙段不会随之移动；

在两种联动模式下与之关联的连接墙段都会随夹点拖动墙段作出延伸变化。

整体联动实例



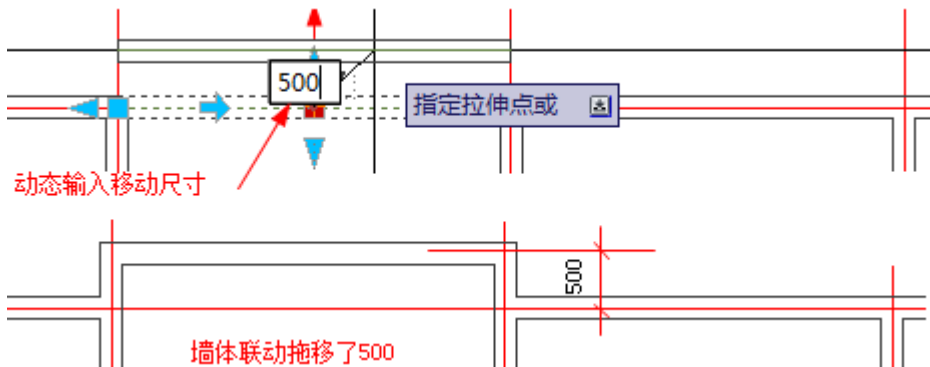
局部联动实例



默认的联动模式在【选项配置】命令的“高级选项->系统->图形对象->智能联动模式”下设置，，可选整体联动或局部联动，如图所示为整体联动。

类型\项	值	描述
系统		
图形对象		
保存		图形文件存盘规则设置
启用智能联动	是	启用智能联动后，拖动
智能联动模式	整体联动	控制智能联动的方式，

墙体联动支持动态输入，直接在动态输入框中输入墙体沿拖动方向的精确移动尺寸，如下图所示，在向上拖动墙的同时，在动态输入框输入 500，回车后可见墙体局部联动向上移动了 500。

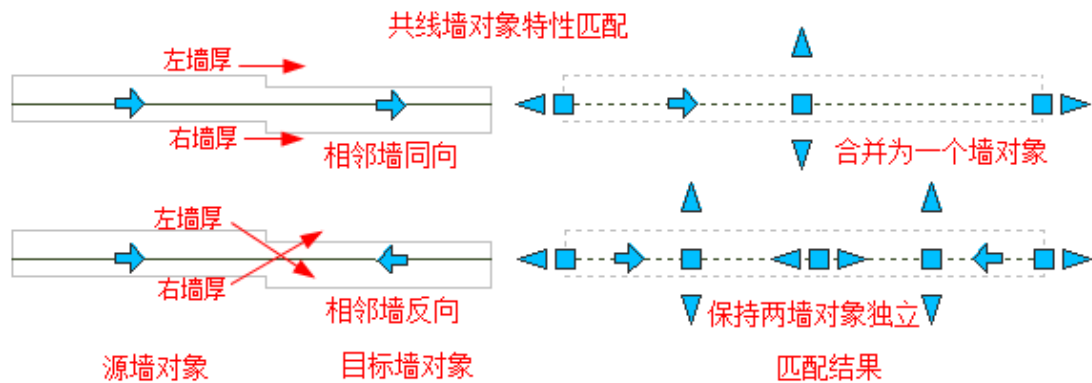


除了普通正交墙体外，墙体联动还支持斜墙和弧墙的联动，在联动变化中保持墙体斜度不变。

墙的特性匹配

浩辰建筑的墙体对象支持图形平台的特性匹配(格式刷)功能,通过平台提供的格式刷命令 MATCHPROP, 将源墙对象的特性赋予目标墙对象, 这些特性包括墙的材料、用途、左右墙宽、高度、保温层在哪一侧、保温层厚度、图层、颜色, 比例。

对应墙体共线且反向时, 墙宽匹配规则是: 左刷右, 右刷左; 其它情况规则都是左刷左, 右刷右; 墙对象的方向在匹配前后保持不变, 共线多个墙体同向匹配后, 相邻墙体合并, 多个墙体反向匹配后, 相邻墙体保持独立; 共线墙特性匹配实例如下图所示。



单击“特性匹配”工具栏图标或者格式刷命令 MATCHPROP, 命令行显示:

选择源对象: 拾取源墙对象(单个);

选择目标对象或 [设置(S)]: 拾取或框选匹配目标墙对象(单个或多个);

选择目标对象或 [设置(S)]: 回车结束特性匹配。

注意: 在墙宽左右不等的非共线墙做特性匹配时, 结果墙宽是否如愿, 需要用户根据目标墙的生成方向自己把握。

幕墙的样式

在平面图中, 玻璃幕墙的表示方式以四线或三线的两种样式表示, 当前比例大于等于默认的“二维显示四线比例”150时(例如 1:100), 使用 4 线表示, 小于 150 时(例如 1:200)使用 3 线表示, 该比例值在【选项配置】命令的“高级选项->图形对象->门窗->带形窗二维显示”参数设置, 默认为“随比例变化”, 如下图所示。

图形对象		
+ 文字表格		文字和表格对象设置
+ 轴号		轴号对象设置
+ 门窗		门窗对象设置
+ 带型窗二维显示		控制带型窗、弧窗、阳台窗、幕墙二维下三线或四线显示
带型窗二维显示样式	随比例变化	随比例变化样式，比例不小于“四线比例”则显示四线
带型窗二维显示四线比例	150	

应注意此处的随比例变化是指需要改变已有带形窗和幕墙对象本身的出图比例才会导致二维显示样式改变，仅仅改变图形的当前比例只影响后续绘制图形的二维显示样式。

2.3.8 墙体的创建

墙体可使用【绘制墙体】命令创建或由【单线变墙】命令从直线、圆弧或轴网转换。下面介绍这两种创建墙体的方法。墙体的底标高为当前标高（Elevation），墙高默认为楼层层高。本软件支持圆墙的绘制，圆墙可由两段同心圆弧墙拼接而成。并且支持直线、圆、多段线生成墙体；按近年禁用粘土砖墙的要求，与时俱进，在命令中更改了砖墙默认宽度。

2.3.9 绘制墙体

本命令启动名为“绘制墙体”的非模态对话框，其中可以设定墙体参数，不必关闭对话框即可直接使用“直墙”、“弧墙”和“矩形布置”三种方式绘制墙体对象，墙线相交处自动处理，墙宽随时定义、墙高随时改变，在绘制过程中墙端点可以回退，用户使用过的墙厚参数在数据文件中按不同材料分别保存。为了准确地定位墙体端点位置，软件内部提供了对已有墙基线、轴线和柱子的自动捕捉功能。用户必要时也可以按下 F3 键打开 CAD 的捕捉功能。本软件为 2004 以上平台用户提供了动态墙体绘制功能，按下状态行“动态输入”按钮，启动动态距离和角度提示，按<Tab>键可切换参数栏，在位输入距离和角度数据。

建筑设计→墙体→绘制墙体(HZQT)

在对话框中选取要绘制墙体的左右墙宽组数据，选择一个合适的墙基线方向，然后单击下面的工具栏图标，在“直墙”、“弧墙”、“矩形布置”三种绘制方式中选择其中之一，进入绘图区绘制墙体。



对话框控件的说明：

[墙宽参数] 包括 左宽 、右宽 两个参数，其中墙体的左、右宽度，指沿墙体定位点顺

序, 基线左侧和右侧部分的宽度, 对于矩形布置方式, 则分别对应基线内侧宽度和基线外侧的宽度, 对话框相应提示改为内宽、外宽。其中左宽(内宽)、右宽(外宽)都可以是正数, 也可以是负数, 也可以为零。

[墙宽组]在数据列表预设有常用的墙宽参数, 每一种材料都有各自常用的墙宽组系列供选用, 用户新的墙宽组定义使用后会添加进列表中, 用户选择其中某组数据, 按键可删除当前这个墙宽组。

[墙基线] 基线位置设左、中、右、交换共四种控制, 左、右是计算当前墙体总宽后, 全部左偏或右偏的设置, 例如当前墙宽组为 120、240, 按左按钮后即可改为 360、0, 中是当前墙体总宽居中设置, 上例单击中按钮后即可改为 180、180, 交换就是把当前左右墙厚交换方向, 把上例数据改为 240、120。

[高度]/[底高] 高度是墙高, 从墙底到墙顶计算的高度, 底高是墙底标高, 从本图零标高(Z=0)到墙底的高度。

[材料] 包括从轻质隔墙、玻璃幕墙、填充墙到钢筋混凝土共 8 种材质, 按材质的密度预设了不同材质之间的遮挡关系, 通过设置材料绘制玻璃幕墙。

[用途] 包括一般墙、卫生隔断、虚墙和矮墙四种类型, 其中矮墙是新添的类型, 具有不加粗、不填充、墙端不与其他墙融合的新特性。

墙体捕捉开关: 打开时墙体绘制时捕捉墙基线, 而不捕捉墙边界, 需要捕捉墙边界时应关闭此开关, 使用 GstarCAD 捕捉模式:

墙体模数开关: 打开时墙体绘制时按默认的建筑模数终止, 不会得到零碎的长度, 需要任意长度墙体时应关闭此开关:

墙体捕捉开关: 打开时墙体绘制时捕捉墙基线, 而不捕捉墙边界, 需要捕捉墙边界时应关闭此开关, 使用 GstarCAD 捕捉模式:

墙体模数开关: 打开时墙体绘制时按默认的建筑模数终止, 不会得到零碎的长度, 需要任意长度墙体时应关闭此开关:

墙体基线切换快捷键: 绘制墙体时, 用户可以通过按 shift 键切换每一段墙体的基线方向, 切换顺序是左->右->中...

绘制墙体的命令交互:

在对话框中输入所有尺寸数据后, 单击“绘制直墙”工具栏图标, 命令行显示:

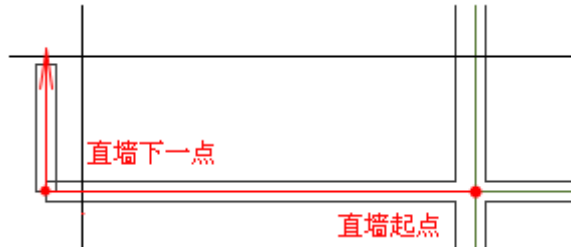
起点或 [参考点(R)]<退出>: 画直墙的操作类似于 LINE 命令, 可连续输入直墙下一点, 或以空回车结束绘制。

直墙下一点或 [弧墙(A)/矩形画墙(R)/闭合(C)/回退(U)]<另一段>: 连续绘制墙线

直墙下一点或 [弧墙(A)/矩形画墙(R)/闭合(C)/回退(U)]<另一段>: 右击停止绘制

起点或 [参考点(R)]<退出>:

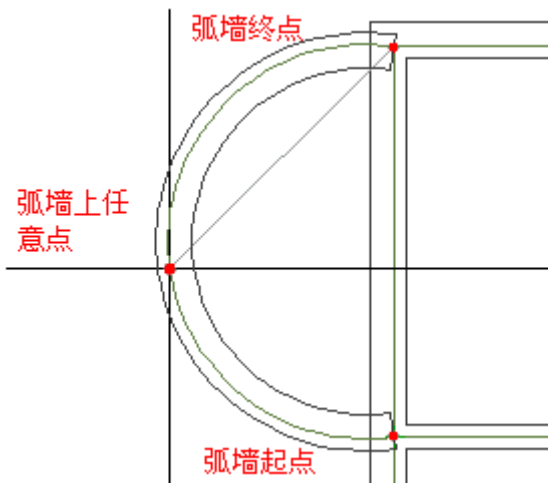
右击退出命令



在对话框中输入所有尺寸数据后，单击“绘制弧墙”工具栏图标，命令行显示：

起点或 [参考点(R)]<退出>: 给出弧墙起点

弧墙终点或[直墙(L)/矩形画墙(R)]<取消>: 给出弧墙终点



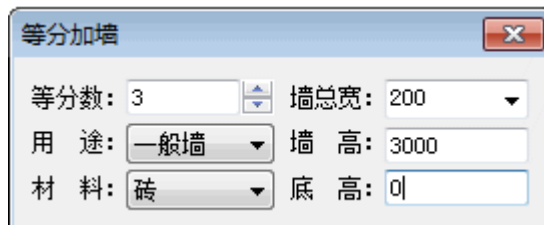
点取弧上任意点或 [半径(R)]<取消>: 输入弧墙基线上的任意点或键入 R 指定半径

2.3.10 等分加墙

本命令用于在已有的大房间按等分的原则划分出多个小房间。将参照墙段按相交的基线等分，按正交方向插入延伸到相对边界的新墙体。

建筑设计→墙体→等分加墙(DFJQ)

点取菜单命令后，显示对话框如下图所示：



在对话框中先输入要加墙体的参数，此时命令行提示：

选择等分所参照的墙段<退出>: 选择要准备等分的墙段；

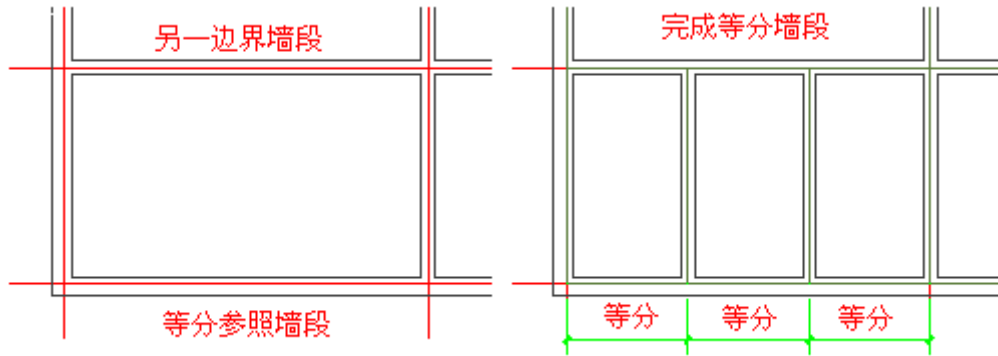
选择作为另一边界的墙段<退出>: 选择与要准备等分的墙段相对的墙段为边界。

回车后命令随即完成等分加墙的绘制。

注意：尽管浩辰建筑墙对象可将分段墙体合并为一段，但本命令参照的墙段还是按你选择的某个分段长度而非合并后的整体长度等分的。

等分加墙的应用实例：

左图所示为等分加墙选择的墙段，右图说明墙段等分的方式。



2.3.11 单线变墙

本命令有两个功能：一是单线变墙，将 LINE、ARC、PLINE 绘制的单线转为墙体对象，其中墙体的基线与单线相重合。二是轴网生墙，基于设计好的轴网创建墙体，智能判断不对轴线的伸出部分生成墙体，保留轴线，由于轴网生墙判断依据是闭合轴网，要求生成墙的轴网网格完整闭合。

建筑设计→墙体→单线变墙 (DXBQ)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



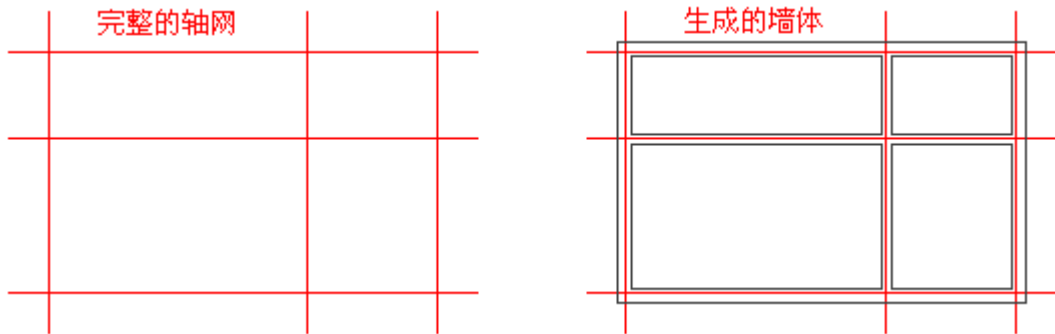
当前默认按轴网创建墙体，选中“轴网生墙”单选按钮，只选取轴线图层以及 DOTE 图层的对象，命令行提示如下：

请选择需要生成墙的轴网线：指定两个对角点指定框选范围；

请选择需要生成墙的轴网线：回车退出选取，创建墙体；

根据轴网图层，判断轴线的闭合情况，去除外伸的轴线后，按对话框参数生成外墙和内墙。

单线变墙的应用实例：



如果单击“单线变墙”单选按钮，此时可选取任意图层对象，对话框改为如图所示：



此时可以勾选“保留基线”，按单线变墙选项生成墙时不进行去除外伸轴线的处理，命令行提示如下：

请选择需要生成墙的曲线：指定两个对角点指定框选范围或者指定个别生成墙的线条：

请选择需要生成墙的曲线：回车退出选取，随即完成创建墙体。

本命令支持多层外部参照和图块(本图间接参照轴网)创建墙体，操作与非参照的轴网相同。

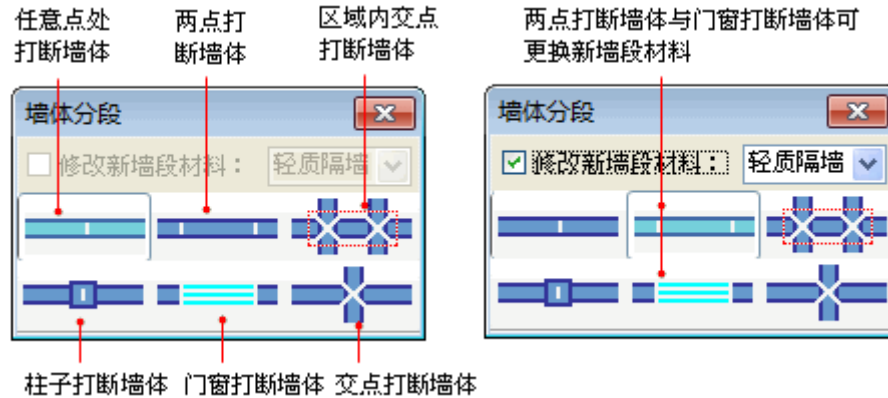


2.3.12 墙体分段

本命令将原来的一段墙按给定的两点分为若干段，两点间的墙段按新给定的材料和左右墙宽重新设置，本命令提供了6种分段方式，分别是任意点打断墙体、交点处打断墙体、两点打断、区域内交点打断、柱子打断、门窗打断墙体。在“两点打断”和“门窗打断”这两个方式下，勾选“修改新墙段材料”，在下拉列表选择新墙段的材料，可以直接修改新墙段的材料。门窗打断墙体用于节能软件的材料设置，柱子打断墙体用于插入柱子后希望柱子两边墙体打断的情况。

建筑设计→墙体→墙体分段(QTFD)

点取菜单命令后，显示对话框，共提供了 6 种墙体分段模式，如图所示。



对话框左侧图标为“任意点打断墙体”

用于从任意一点到墙体一端的分段，只需要给出一个断点；

命令行提示：

请选择墙体需要分段的点或[参考点(R)]<退出>：直接选择打断点或者键入 R 使用参照点；

请选择墙体需要分段的点或[参考点(R)]<确定>：回车退出，打断墙体；

已成功完成墙体分段！为清楚起见墙体分段后在断点临时显示有一个黄色标志，移屏或缩放后消失。

对话框中间图标为“交点处打断墙体”

用于自动完成墙体相交位置的分段，由于本软件提供有连续墙对象的生成，在不需要墙体连续的时候，方便地对墙分段；

命令行提示：

请选择需要在交点处断开的墙体<退出>：指定两个对角点指定框选范围；

请选择需要在交点处断开的墙体<退出>：回车退出，打断墙体；

已成功在交点处断开墙体！

对话框右侧图标为“两点打断墙体”

用于自动完成墙体相交位置的分段，由于本软件提供有连续墙对象的生成，在不需要墙体连续的时候，方便地对墙分段；

命令行提示：

选择需要在交点处断开的墙体<退出>：选择要打断的墙体；

选择起点或 [参考点(R)]<退出>:R 键入 R 选择以参考点准确打断;

参考点: 给出容易定位的点作为参考点;

选择起点或 [参考点(R)]<退出>: 240 输入参考点离打断点的距离, 此时要定好光标方向;

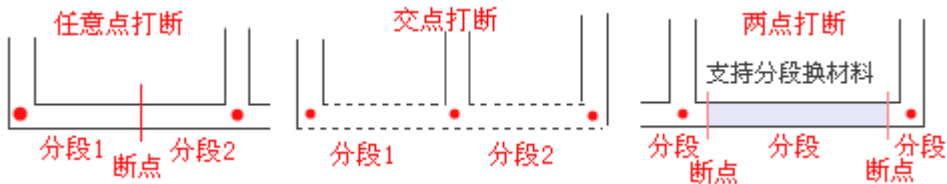
选择终点或 [参考点(R)]<退出>:R 方法与起点类似;

参考点:

选择终点或 [参考点(R)]<退出>:240

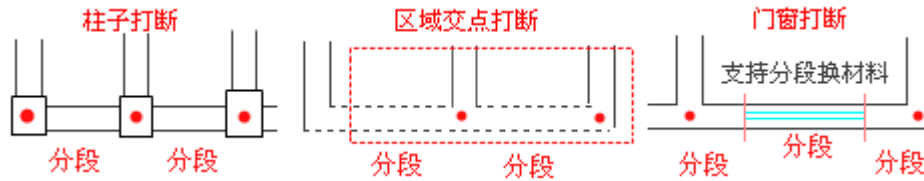
已成功完成墙体分段!

以上三种模式实例如下图所示。



如果需要对所分段墙进行编辑修改, 直接双击该段墙, 在对话框中编辑即可。

新增的区域内交点打断、柱子打断、门窗打断三项墙体分段如下图所示。



2.3.13 墙体合并

在浩辰建筑中, 墙体可以通过本命令将多个参数一致的分段墙体合并为具有统一的参数, 方便统一编辑修改的一个墙对象, 保持外观不变。

建筑设计→墙体→墙体合并(QTHB)

点取菜单命令后, 命令行提示:

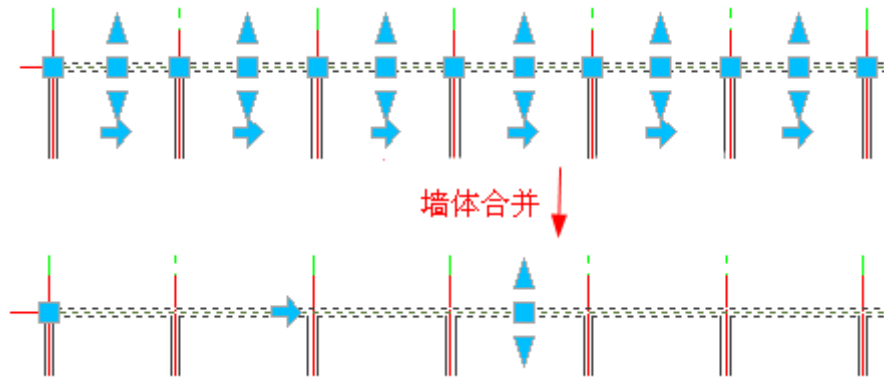
请选择需要合并的墙体<退出>:选择多段需要合并的墙体, 选到不能参与合并的墙体会被忽略, 不会产生问题;

请选择需要合并的墙体<退出>:回车退出命令。

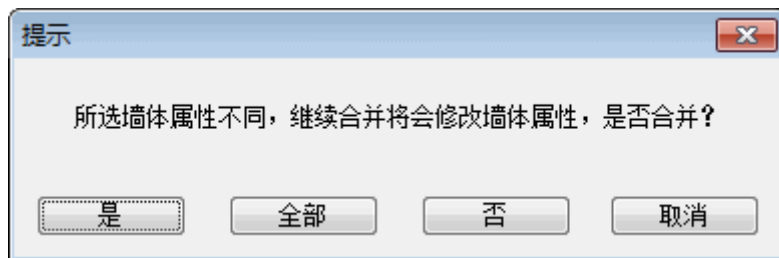
如在命令提示下仅选择一个已经合并后的墙体, 回车结束命令, 此时会提示:

所选墙体过少, 无法合并!

下图为由【单线变墙】命令创建的多段外墙，以本命令合并这些外墙，结果如下图下，可见合并后此外墙为一个墙对象。

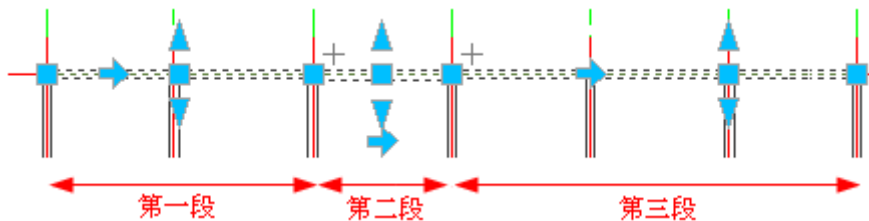


遇到选择多个不同参数的墙体进行合并，命令会出现是否修改参数进行合并的对话框，如下图所示：



单击“是”，会对少数的墙体参数进行修改，继续合并；

单击“否”，对可以合并的墙体接着进行合并，还有机会出现此提示，继续以“否”回应，保留属性不同的墙体，仅对能合并的墙体进行合并，下图中选择所有 6 段墙体一起合并，但由于第二段墙宽度与其他墙段不同，合并中以“否”回应不修改墙体属性，合并的结果为三段墙体。

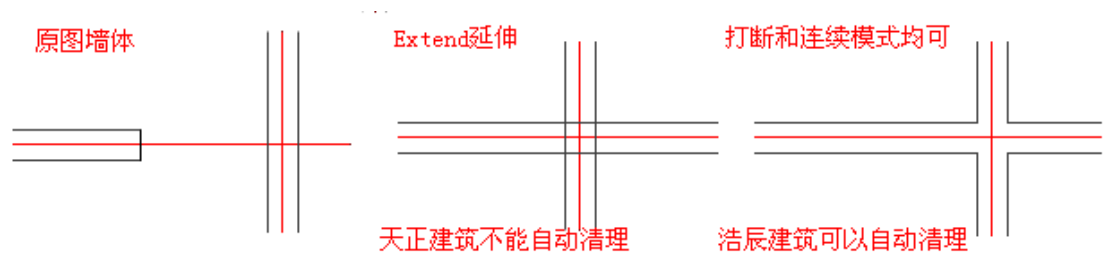


2.3.14 墙体的编辑

浩辰墙体对象支持 CAD 的通用编辑命令，可使用包括偏移 (Offset)、修剪 (Trim)、延伸 (Extend) 等命令进行修改，对墙体执行以上操作时均不必显示墙基线。

此外可直接使用删除 (Erase)、移动 (Move) 和复制 (Copy) 命令进行多个墙段的编辑操作。软件中也有专用编辑命令对墙体进行专业意义的编辑，简单的参数编辑只需要双击墙体即可进入对象编辑对话框，拖动墙体的不同夹点可改变长度与位置。

浩辰建筑墙体对象是全自动化的智能构件，墙体相交处可以自动连接；而同类软件需要使用修墙角命令进行图形修理，两者区别如下图所示。



2.3.15 倒墙角

本命令功能与 CAD 的圆角 (Fillet) 命令相似，专门用于处理两段不平行的墙体的端头交角，使两段墙以指定圆角半径进行连接，圆角半径按墙中线计算，注意以下几点：

当圆角半径不为 0，两段墙体的类型、总宽和左右宽 (两段墙偏心) 必须相同，否则不进行倒角操作；

当圆角半径为 0 时，自动延长两段墙体进行连接，此时两墙段的厚度和材料可以不同，当参与倒角两段墙平行时，系统自动以墙间距为直径加弧墙连接；

在同一位置只能进行一次圆角操作，在再次圆角前应先把上次圆角时创建的圆弧墙删除；

提供点选与框选两种选择方式，框选为连续操作，在需要多次倒角时更加方便。

建筑设计→墙体→倒墙角 (DQJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择第一段墙或 [框选(F)/设圆角半径(R),当前=0]<退出>: 输入 R 设定圆角半径；

请输入倒角半径<300>: 500

键入圆角的半径如 500；

点选模式：

选择第一段墙或 [设圆角半径(R)，当前=500]<退出>: 选择圆角的第一段墙体；

选择另一段墙<退出> :

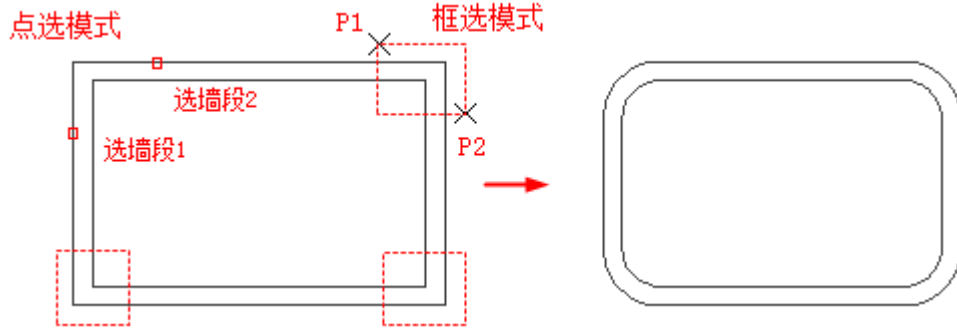
选择圆角的第二段墙体，完成倒角并退出。

框选模式：

请选择第一段墙或 [框选(F)/设圆角半径(R),当前=500]<退出>: 输入 F 进入框选；

请框选要倒角的两段墙或 [点选(D)/设圆角半径(R),当前=500]<退出>: 跨过要倒角的两道相交墙段给出两对角点, 完成倒角后继续提示;

请框选要倒角的两段墙或 [点选(D)/设圆角半径(R),当前=500]<退出>: 继续选择另一处需倒角的墙角或者选择其他选项, 回车退出命令。



2.3.16 倒斜角

本命令功能与 CAD 的倒角 (Chamfer) 命令相似, 专门用于处理两段不平行的墙体的端头交角, 使两段墙以指定倒角长度进行连接, 倒角距离按墙中线计算, 如下图所示。

建筑设计→墙体→倒斜角 (DXJ)

点取菜单命令后, 命令行提示:

选择第一段直墙或 [设距离(D),当前距离 1=0,距离 2=0]<退出>: D 选择倒角的第一段墙体, 或输入 D 设定倒角的长度;

指定第一个倒角距离<0>:1200

键入倒角的第一段长度如

1200;

指定第二个倒角距离<0>:600

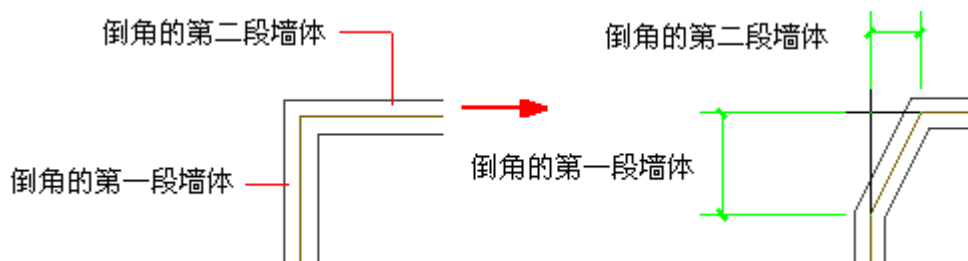
键入倒角的第二段长度如

600;

选择第一段直墙或 [设距离(D),当前距离 1=1200,距离 2=600]<退出>: 选择倒角的第一段墙体;

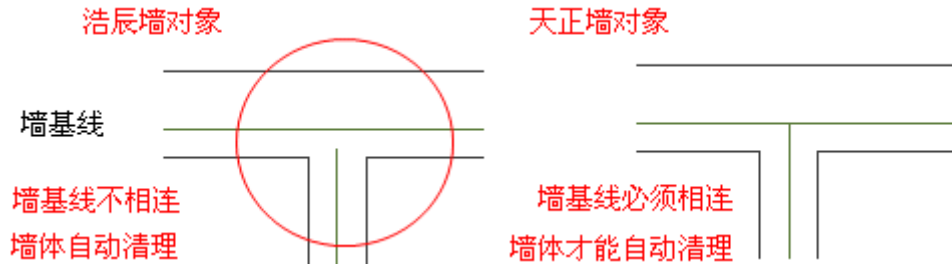
选择另一段直墙<退出>:

选择倒角的第二段墙体;



2.3.17 基线对齐

由于浩辰建筑软件采用了“几何计算的误差控制技术”，即使基线没有精确相连，程序也会自动处理该处的墙线，从而正确显示墙体，小短墙的现象也不会出现。而天正建筑等同类建筑对象必须要求墙基线相连才能自动清理墙体，如下图所示。



建筑设计→墙体→基线对齐(JXDQ)

点取菜单命令后，命令行提示：

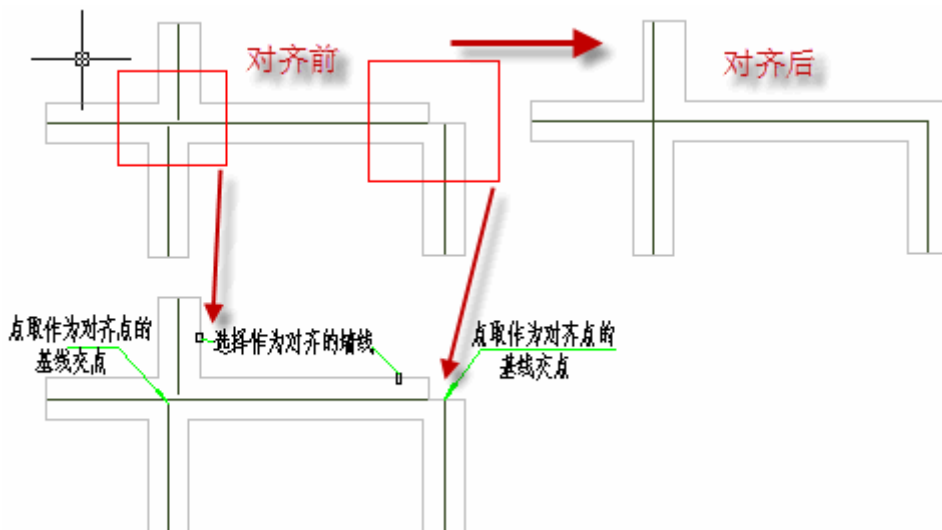
请点取墙基线的新端点或新连接点或 [参考点(R)]<退出>：点取作为对齐点的一个基线端点，不应选取端点外的位置；

请选择墙体（注意：相连墙体的基线会自动联动！）<退出>：选择要对齐该基线端点的墙体对象；

请选择墙体（注意：相连墙体的基线会自动联动！）<退出>：继续选择后回车退出；

请点取墙基线的新端点或新连接点或 [参考点(R)]<退出>：点取其他基线交点作为对齐点

基线对齐实例如下图所示，共进行两次基线对齐操作：



2.3.18 边线对齐

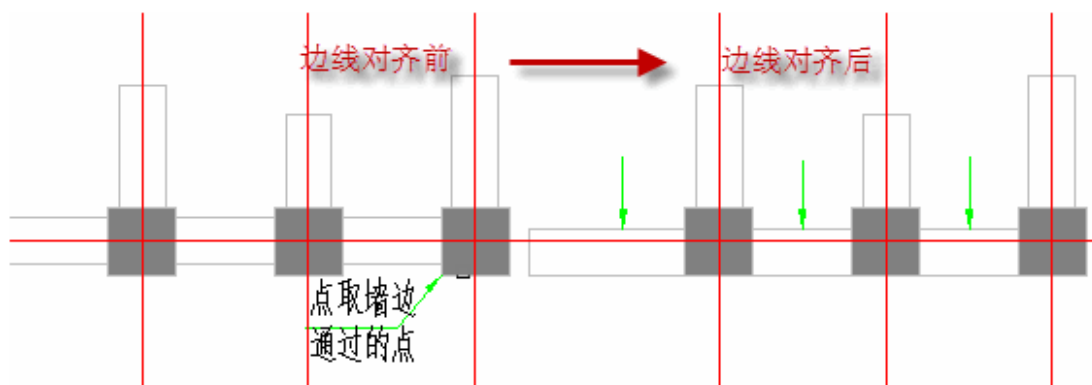
本命令用来对齐墙边，并维持基线不变，边线偏移给定的位置。换句话说，就是维持基线位置和总宽不变，通过修改左右宽度达到边线与给定位置对齐的目的。通常用于处理墙体与某些特定位置的对齐，特别是和柱子的边线对齐。墙体与柱子的关系并非都是中线对中线，要把墙边与柱边对齐，无非两个途径，直接用基线对齐柱边绘制，或者先不考虑对齐，而是快速地沿轴线绘制墙体，待绘制完毕后用本命令处理。后者可以把同一延长线方向上的多个墙段一次取齐，推荐使用。

建筑设计→墙体→边线对齐(BXDQ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请点取墙边应通过的点： 取墙体边线通过的一点(如左图中示)；

选择墙体： 请点取一段墙<退出>：



墙体移动后，墙端与其它构件的连接在命令结束后自动处理，上图中的左右两个图形分别为墙体执行【边线对齐】命令前后的示意，图中P为指定的墙边线通过点，右图墙体外皮已移到与柱边齐平位置。事实上本命令并没有改变墙体的位置（即基线的位置），而是改变基线到两边线的距离（即左、右墙宽）。

2.3.19 净距偏移

本命令功能类似CAD的Offset(偏移)命令，可以用于室内设计中，以测绘净距建立墙体平面图の場合，命令自动处理相交墙线。

建筑设计→墙体→净距偏移(JJPY)

点取菜单命令后，显示对话框如下。



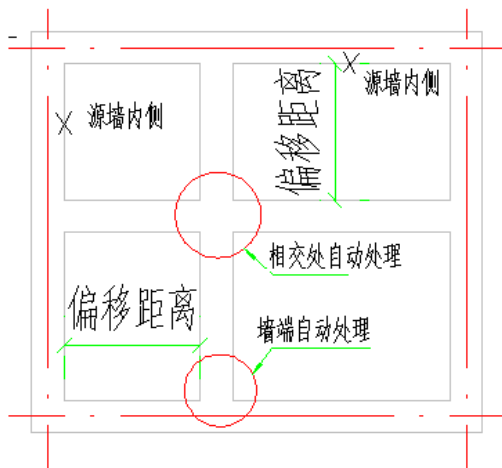
去除“同原墙”的勾选，重新定义新墙参数如下。



命令提示如下。

请点取墙体一侧<退出>： 点取指定要生成新墙的位置；

请点取墙体一侧<退出>： 回车结束选择，绘制新墙。



2.3.20 墙柱保温

本命令可在图中已有的墙段上加入或删除保温层线，遇到门该线自动打断，遇到窗、柱、造型自动把该处厚度增加。

建筑设计→墙体→墙柱保温(QZBW)

点取菜单命令后，显示对话框如下。



请选择需要保温的墙体一侧、柱子或墙体造型 [外墙内侧(I)/外墙外侧(E)/消保温层(D)/保温层厚(当前=80)(T)/框选双侧保温墙体(F)]<退出>:

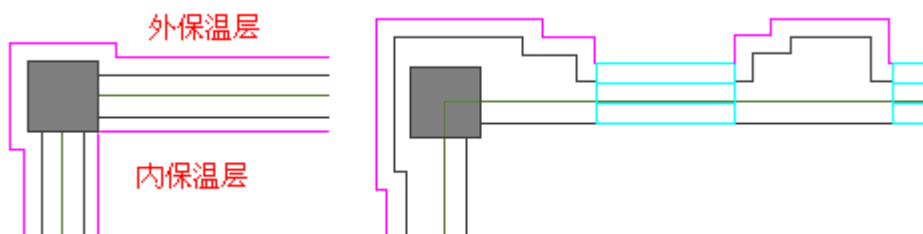
点取墙做保温的一侧，每次处理一个墙段；

请选择需要保温的墙体一侧、柱子或墙体造型 [外墙内侧(I)/外墙外侧(E)/消保温层(D)/保温层厚(当前=80)(T)/框选双侧保温墙体(F)]<退出>:

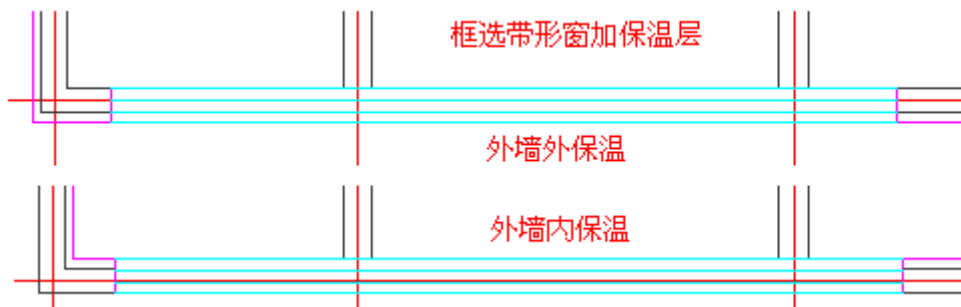
回车退出命令。

缺省方式为逐段点取，输入 I 或 E，则提示选择外墙(系统自动排除内墙)，对事先使用【识别内外】命令识别过该平面图，此时框选这个平面图，会自动对外墙内侧或者外侧加保温层。

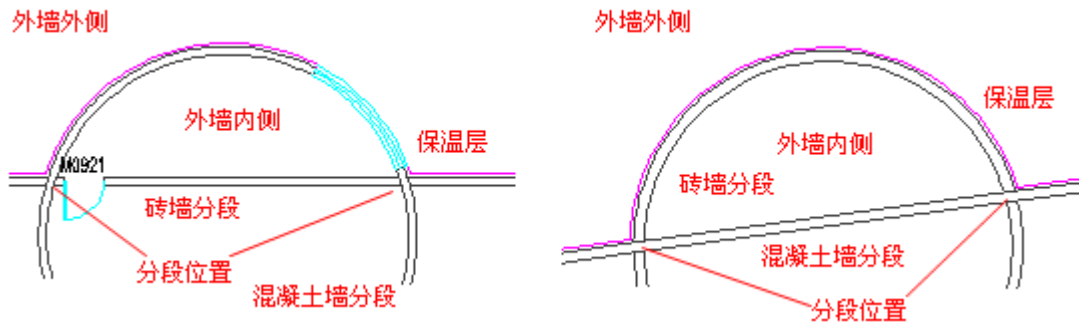
输入 T 可以改变保温层厚度，键入 D 删除指定位置的保温层，键入 F 对所选的墙内外侧加保温层，柱子和复杂的墙体造型也可以添加保温层，如下图所示。



当对有带形窗(包括转角窗)的墙体加保温层时，由于带形窗遮挡了整个墙段，选择墙体一侧无法选到墙体，请使用“外墙内侧(I)”或“外墙外侧(E)”的快捷键 I 或 E，然后框选带形窗覆盖的各墙段，分段框选或者一次框选都可以，如下图所示。



添加保温层线的最小单位是墙段，因此与其他墙相交的连续墙体分段添加保温层时，应先按“交点处打断墙体”方式进行墙体分段，否则保温层会随不间断的墙进入内墙，如下图所示为各墙分段后添加外墙外保温层的实例，相交处上的混凝土墙和砖墙都要分段。

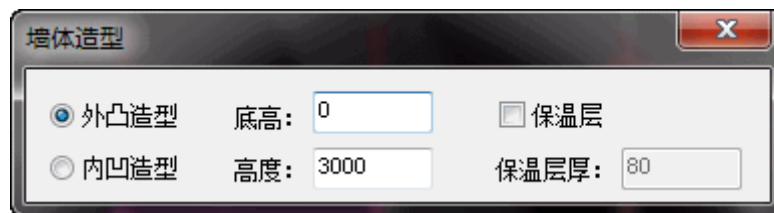


2.3.21 墙体造型

本命令根据指定多段线外框生成与墙关联的造型，常见的墙体造型是墙垛、壁炉、烟道一类与墙砌筑在一起，平面图与墙连通的建筑构造，墙体造型的高度与其关联的墙高一致，但是可以双击加以修改。除了正常的外凸造型外还提供了向内开洞的“内凹造型”（仅用于平面）。

建筑设计→墙体→墙体造型(QTZX)

点取菜单命令后，显示对话框如下图所示



命令行提示：

墙体造型轮廓起点或 [点取图中曲线(P)/点取参考点(R)]<退出>:绘制墙体造型的轮廓线第一点或点取已有的闭合多段线作轮廓线；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:造型轮廓线的第二点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:造型轮廓线的第三点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:造型轮廓线的第四点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:右击回车结束命令，命令绘制出矩形的墙体造型。

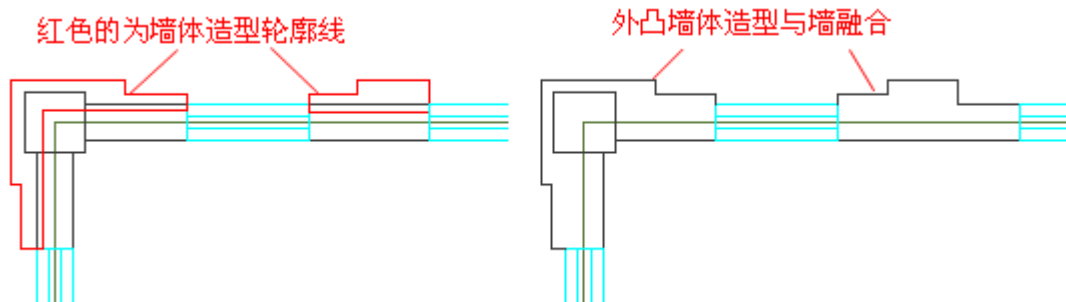
内凹的墙体造型还可用于不规则断面门窗洞口的设计(目前仅用于二维)，外凸造型可用于墙体改变厚度后出现缺口的补齐。

注意：

1. 修改墙体造型的夹点、对造型进行复制、镜像、移动后造型自动融合墙体，无需再处理墙角。
2. 删除墙体造型只要使用 Erase 命令，选择造型对象即可，用框选窗口可选择到内凹造型。

墙体造型的应用实例：

在拐角处线脚无法用普通墙构建，使用了墙体造型辅助完成，如下图所示为外凸墙体造型的应用实例。



在窗套处线脚无法用普通墙构建，使用了墙体造型辅助完成，如下图所示为内凹墙体造型的应用实例。



2.3.22 墙体编辑工具

墙体在创建后，可以双击进行本墙段的对象编辑修改，但对于多个墙段的编辑，应该使用下面的墙体编辑工具更有效。

2.3.23 改墙厚

单段修改墙厚使用“对象编辑”即可，本命令按照墙基线居中的规则批量修改多段墙体的厚度，但不适合修改偏心墙。

建筑设计→墙体→墙体工具→改墙厚(GQH)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择墙体： 选择要修改的一段或多段墙体，选择完毕选中墙体亮显；

新的墙宽<120>： 输入新墙宽值，选中墙段按给定墙宽修改，并对墙段和其它构件的连接处进行处理。

2.3.24 改外墙厚

用于整体修改外墙厚度，执行本命令前应事先识别外墙，否则无法找到外墙进行处理。

建筑设计→墙体→墙体工具→改外墙厚(GWQH)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择外墙： 光标框选墙体，只有外墙亮显；

内侧宽<120>： 输入外墙基线到外墙内侧边线距离；

外侧宽<240>： 输入外墙基线到外墙外侧边线距离

交互完毕按新墙宽参数修改外墙，并对外墙与其它构件的连接进行处理。

2.3.25 改高度

本命令可对选中的柱、墙体及其造型的高度和底标高成批进行修改，是调整这些构件竖向位置的主要手段。修改底标高时，门窗底的标高可以和柱、墙联动修改。

建筑设计→墙体→墙体工具→改高度(GGD)

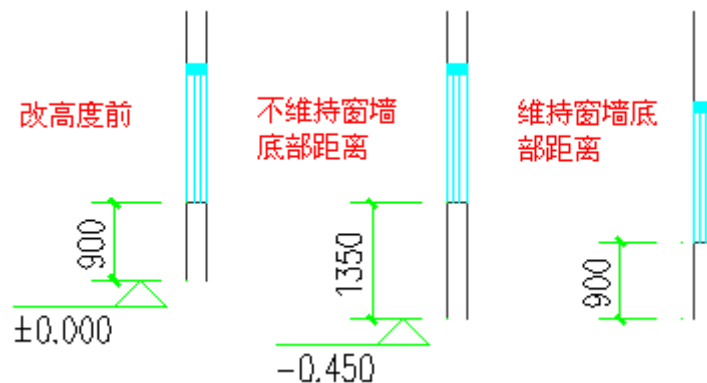
选择墙体、柱子或墙体造型： 选择需要修改的建筑对象；

新的高度<3000>： 输入新的对象高度；

新的标高<0>： 输入新的对象底面标高(相对于本层楼面的标高)；

是否维持窗墙底部间距不变?(Y/N) [N]： 输入 Y 或 N，认定门窗底标高是否同时修改。

回应完毕选中的柱、墙体及造型的高度和底标高按给定值修改。如果墙底标高不变，窗墙底部间距不论输入 Y 或 N 都没有关系，但如果墙底标高改变了，就会影响窗台的高度，比如底标高原来是 0，新的底标高是-450，以 Y 响应时各窗的窗台相对墙底标高而言高度维持不变，但从立面图看就是窗台随墙下降了 450；如以 N 响应，则窗台高度相对于底标高间距就作了改变，而从立面图看窗台却没有下降，详见下图所示：



2.3.26 改外墙高

本命令与【改高度】命令类似，只是仅对外墙有效。运行本命令前，应已作过内外墙的区别操作。

建筑设计→墙体→墙体工具→改外墙高(GWQG)

此命令通常用在无地下室的首层平面，把外墙从室内标高延伸到室外标高。

2.3.27 平行生线

本命令类似 offset，生成一条与墙线（分侧）平行的曲线，也可以用于柱子，生成与柱子周边平行的一圈粉刷线。

建筑设计→墙体→墙体工具→平行生线(PXSX)

点取菜单命令后，对话框提示：

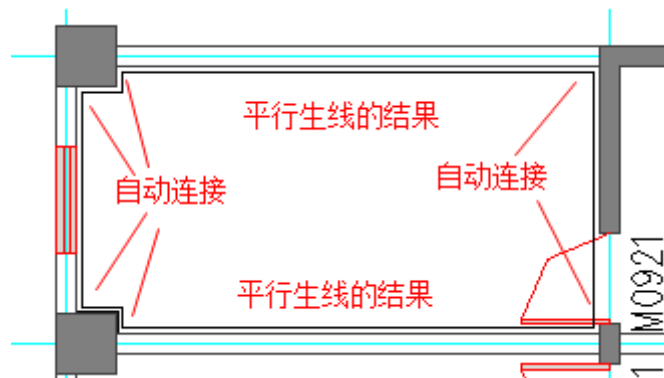


在对话框下拉列表中选择或键入偏移距离，或者单击“图取偏移”从图形中取两点的间距，命令行提示：

请点取墙边 / 墙体造型 / 柱子<退出>：点取墙体或柱子生成线的一侧；

..... 命令继续提示，以回车结束。

用来生成依靠墙边或柱边定位的辅助线，如粉刷线、勒脚线等。平行生线的连接与墙体材料和分段无关，即使相邻墙体材料不同，也能生成连接的闭合线，如图为以本命令生成内墙粉刷线。



2.3.28 识别内外

本命令自动识别出外墙，同时可设置外墙特征，在加保温层命令使用到外墙特征，在外墙加保温层。

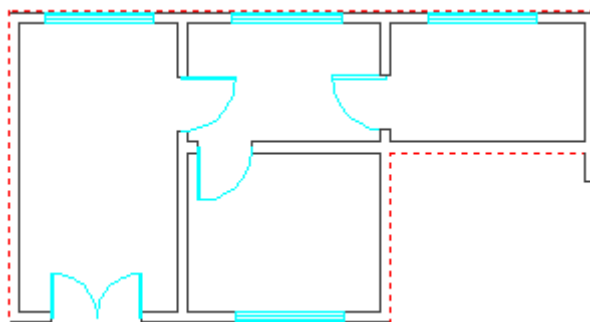
建筑设计→墙体→识别内外→识别内外(SBNW)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗)<全部>： 选择构成建筑物的墙体或者墙上的门窗，回车全选；

回车后系统自动判断所选墙体中的外墙，完成后提示：

识别出的外墙用红色的虚线加亮显示！



2.3.29 加亮外墙

本命令可将当前图中所有外墙皮边界处用红色虚线亮显，方便用户了解哪些墙已经被系统识别为外墙，无显示表明未进行识别内外。

建筑设计→墙体→识别内外→加亮外墙(JLWQ)

点取菜单命令后，经过识别内外的外墙皮以红色虚线加亮显示，保持外墙皮加亮的同时可以随意缩放，提示：

点击绘图区或回车、ESC 退出亮显。

2.4 门窗

软件中的门窗是一种附属于墙体并需要在墙上开启洞口，带有编号的 GstarCAD 自定义对象，它包括通透的和不通透的墙洞在内；门窗和墙体建立了智能联动关系，门窗插入墙体后，墙体的外观几何尺寸不变，但墙体对象的粉刷面积、开洞面积已经立刻更新以备查询。门窗和其它自定义对象一样可以用 GstarCAD 的命令和夹点编辑修改，并可通过电子表格检查和统计整个工程的门窗编号。

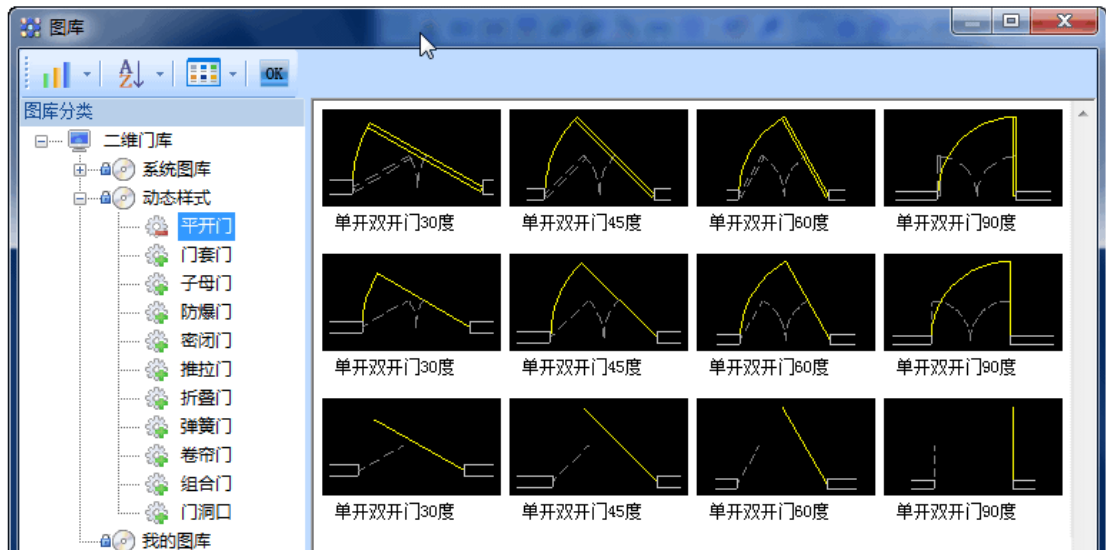
门窗对象附属在墙对象之上，离开墙体的门窗就将失去意义。按照和墙的附属关系，软件中定义了两类门窗对象：一类是普通门窗，附属于一堵墙体，在跨越隔墙时要求墙事先进行合并，另一类是带形窗，包括转角窗和转角凸窗，它们附属于一堵或多段墙体，即跨越一个或多个隔墙。前者和墙之间的关系非常严谨，系统根据门窗和墙体的位置，能够可靠地在设计编辑过程中自动维护门窗和墙体的包含关系，当门窗移动或复制到其他墙段上，系统可以自动在墙上开洞并插入门窗；后者比较复杂，离开了原始的墙体，可能就不再正确，因此不能向前者那样可以随意的编辑。

门窗创建对话框中提供输入门窗的所有需要参数，包括编号、几何尺寸和定位参考距离，如果把门窗高参数改为 0，系统在三维下不开该门窗。门窗的编号前缀除了自己在编号栏设置外，也可以在编号栏中设为“自动编号”，在下面的下拉列表选择合适的“类型”，由命令自动给出编号前缀。

动态门窗图块

浩辰建筑软件首先支持了动态门窗图块，解决困扰国内建筑软件用户 20 多年的门窗图形变形问题，改变浩辰动态门窗尺寸后，门窗图形不再变形，同时运用动态门窗图块特性，浩辰动态平开门已可按门宽参数自行在单扇和双扇样式之间切换，还可以按需要定义其他动态样式，用于提高绘图效率和精度。

在浩辰的门图库和窗图库中，提供了动态样式特性的门和窗图块，用户按规则也可以自己添加动态特性门窗，如下图所示。

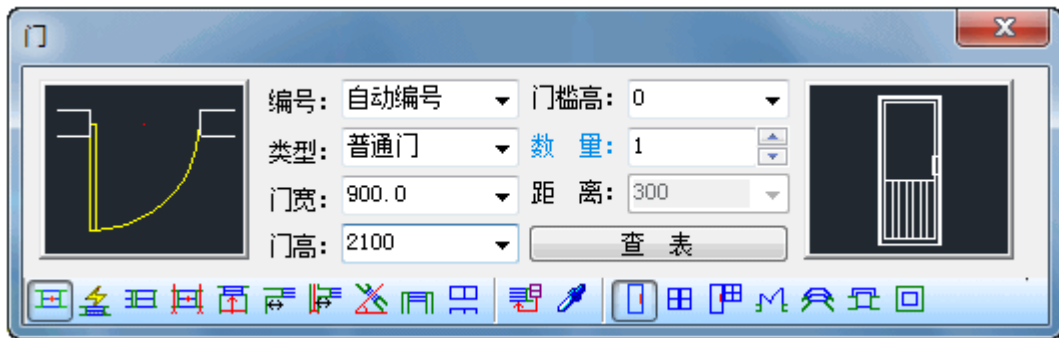


动态门窗图块的使用与普通门窗完全一致，制作动态门窗的方法与传统【门窗原型】与【门窗入库】不同，请参照图形平台的动态图块制作方法制作，需要一定的动态图块制作经验。

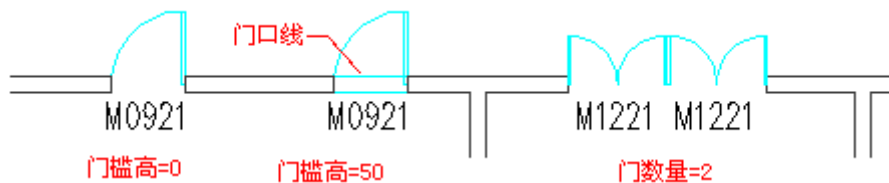
2.4.1 普通门

二维视图和三维视图都用图块来表示，可以从门窗图库中分别挑选门窗的二维形式和三

维形式，其合理性由用户自己来掌握。普通门的参数如图，其中门槛高指门的下缘到所在的墙底标高的距离，通常就是离本层地面的距离。



门窗对话框的新改进：1. 可以一次插入一组连续的多个门窗，由“数量”参数控制一次插入的门窗个数；2. 当门槛高大于 0 时，会在洞口两边加入门口线，门槛高改为 0 时，门口线自动取消。



2.4.2 普通窗

其特性和普通门类似，其参数如图，比普通门多一个“高窗”复选框控件，勾选后按规范图例以虚线表示高窗，如下图红框所示。



2.4.3 弧窗

安装在弧墙上，安装有与弧墙具有相同的曲率半径的弧形玻璃。二维用三线或四线表示，缺省的三维为一弧形玻璃加四周边框，弧窗的参数如图所示，在新增“类型”中可以设置弧窗的编号前缀符号。用户可以用【窗棂展开】与【窗棂映射】命令来修改窗棂分格。

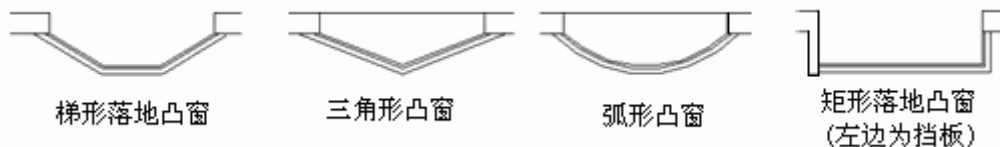


2.4.4 凸窗

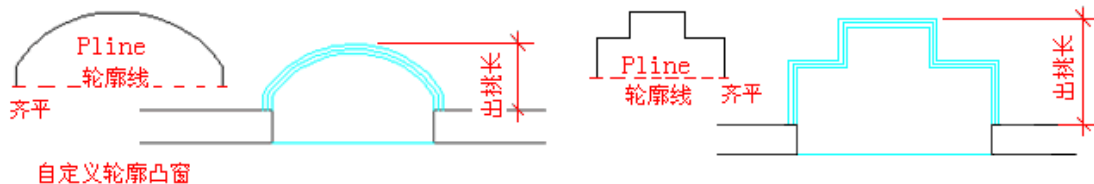
浩辰 CAD 建筑的凸窗除了几种预定义轮廓外，还提供了“自定义轮廓”的曲线凸窗形式。常规的预定义凸窗的平面二维视图依据用户的选定参数确定，默认的三维视图包括窗楣与窗台板、窗框和玻璃。对于楼板挑出的落地凸窗，窗台高设为 0 即可，但挑出部分不能自动计算面积。



矩形凸窗还可以设置两侧是玻璃还是挡板，侧面碰墙时自动被剪裁，获得正确的平面图效果，挡板厚度可在对象编辑中修改。

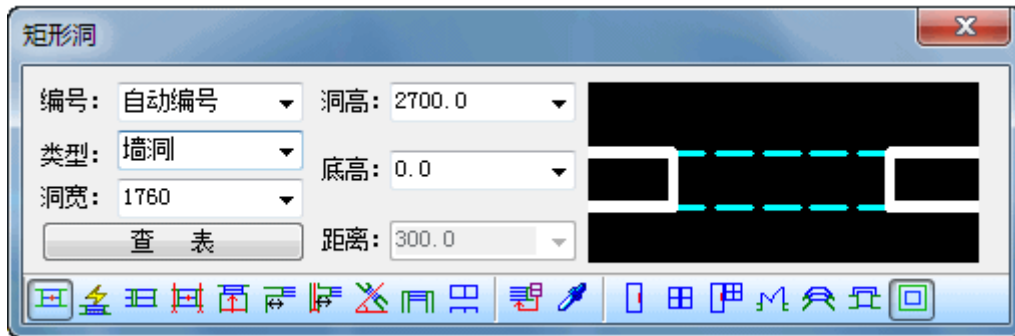


下拉型式列表选择“自定义轮廓”，命令行提示用户选择定义凸窗轮廓的 Pline，然后根据轮廓线形状和凸窗宽度进行绘制，出挑长度根据宽度比例算出，注意轮廓线头尾要求齐平，如下图所示。

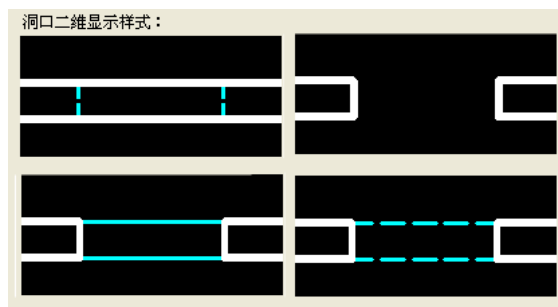


2.4.5 矩形洞

墙上穿透墙体的矩形洞口，参数对话框如下图所示，在新增“类型”中可以设置矩形洞口的编号前缀。

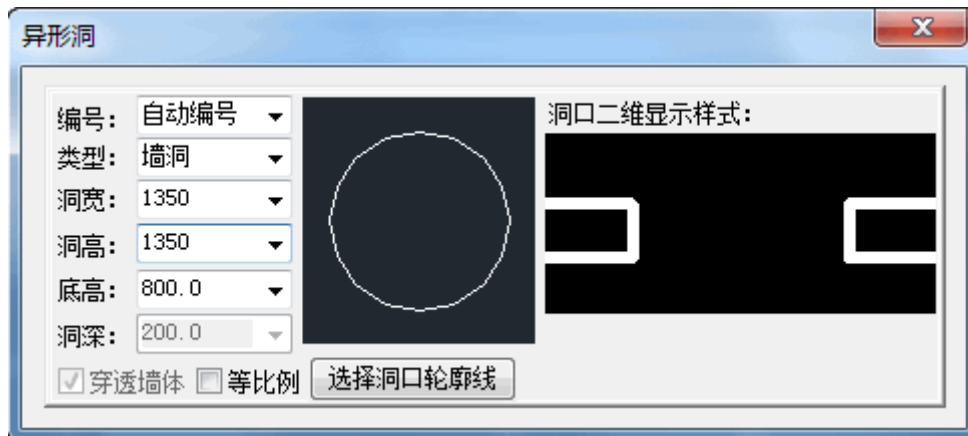


洞口共有四种二维形式可单击图像框选择，如下图所示。

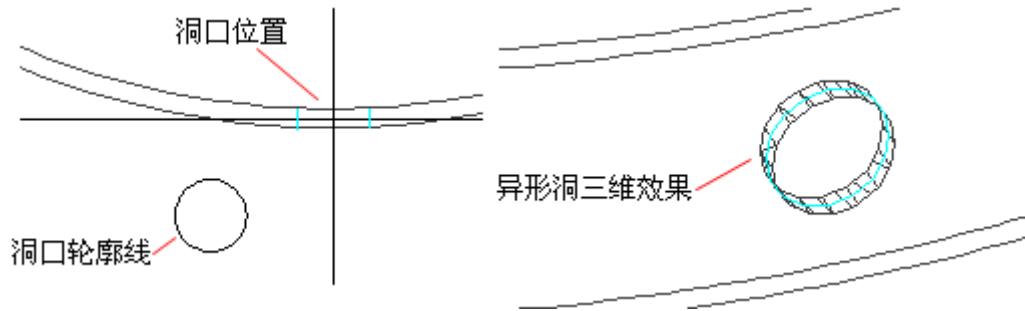


2.4.6 异形洞

在平面图上绘制洞口轮廓线，自动转成洞口，用于非规则立面的三维洞口建模绘制，不需要来回切换坐标系，操作非常方便，浩辰 CAD 建筑独有在弧墙上绘制异形洞的功能，在新增“类型”中可以设置异形洞的编号前缀符号。

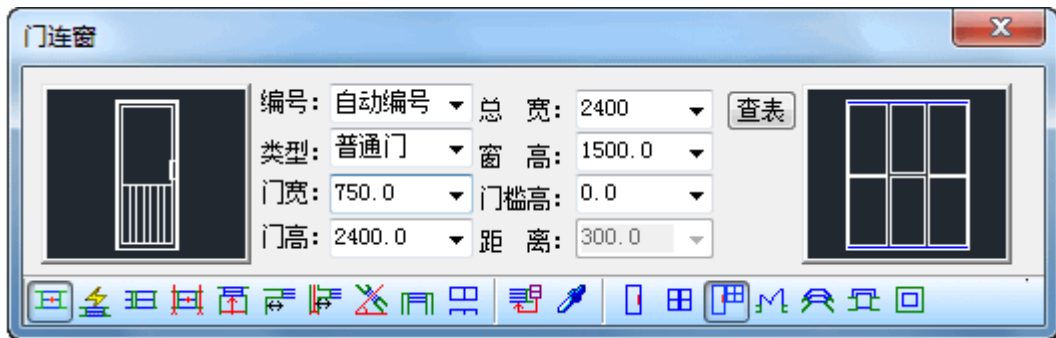


操作步骤：选择洞口轮廓线，然后拖动光标插入洞口，异形洞在弧墙上的绘制实例如下图所示。



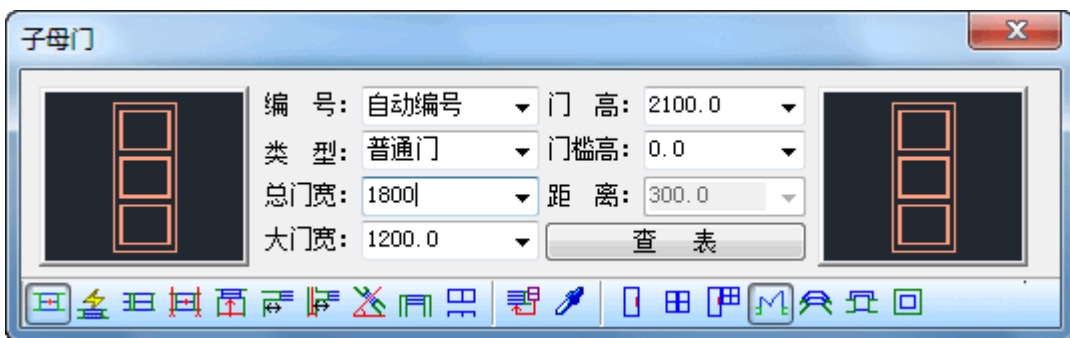
2.4.7 门连窗

门连窗是一个门和一个窗的组合，在门窗表中作为单个门窗进行统计，注意门的平面图例与选取的门立面无关，只能是单扇平开门的样式，需要选择其他图例不能使用本命令，改用组合门窗命令代替。



2.4.8 子母门

子母门是两个平开门的组合，在门窗表中作为单个门窗进行统计，缺点同上，优点是参数定义比较简单。



2.4.9 组合门窗

把已经插入的两个以上普通门和（或）窗的组合为一个对象，作为单个门窗对象统计，优点是组合门窗各个成员的平面立面都可以由用户单独控制。

2.4.10 带形窗

是跨越多段墙体的多扇普通窗的组合，可以绘制转角窗，各扇窗共享一个编号；利用凸窗特性，勾选“凸窗”复选框绘制角凸窗。新增自动分窗格功能，模型视觉效果有了很大提高。



2.4.11 门窗编号

门窗编号用来标识尺寸相同，材料与工艺相同的门窗，门窗编号是对象的文字属性，在插入门窗时键入创建或【门窗编号】命令自动生成，可通过在位编辑修改。

系统在插门窗或修改编号时在同一 DWG 范围内检查同一编号的门窗洞口尺寸和外观应相同，【门窗检查】命令可检查同一工程中门窗编号是否满足这一规定。

2.4.12 高窗和上层窗

高窗和上层窗是门窗的一个属性，两者都是指在位于平面图默认剖切平面以上的窗户。两者区别是高窗用虚线表示二维视图，而上层窗没有二维视图，只提供门窗编号，表示该处存在另一扇(等宽)窗，但存在三维视图，用于生成立面和剖面图中的窗。

平面门窗是基于图块插入的，但是它们与普通图块的构造方法不同，需要使用专门的图块入库工具，详见门窗工具一节。

2.4.13 门窗的创建

门窗是建筑软件中仅次于墙体的核心对象，尽管类型和形式非常丰富，但大都以一定规律在墙内插入；创建这类门窗，关键是如何准确、方便、快捷地对门窗定位，为此浩辰的门窗创建命令提供了丰富的门窗类型和多样化的定位，多种插入方式，满足了实际工程的需求。

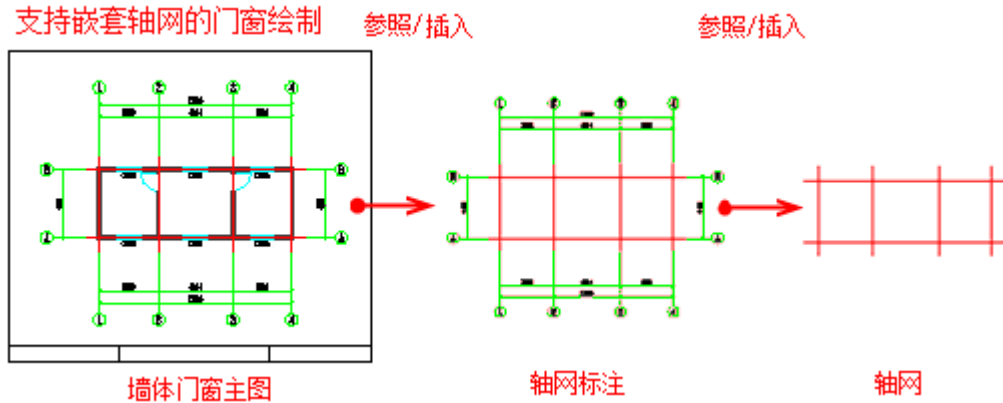
2.4.14 门窗

普通门、普通窗、弧窗、凸窗和矩形洞等的定位方式基本相同，因此用本命令即可创建这些门窗类型。在门窗的概念一节已经介绍了各种门窗的特点，本节以普通门窗为例，对门窗的创建方法作深入的介绍：

门窗参数对话框下有一工具栏，分隔条左边是定位模式图标，右边是门窗类型图标，对话框上是待创建门窗的参数，由于门窗界面是无模式对话框，单击工具栏图标选择门窗类型以及定位模式后，即可按命令行提示进行交互插入门窗，自动编号功能可从编号列表中选择“自动编号”，会按洞口尺寸自动给出门窗编号。

应注意，在弧墙上使用普通门窗插入时，如门窗的宽度大，弧墙的曲率半径小，这时插入失败，可改用弧窗类型。

门窗插入的定位可以按轴线或者墙垛，支持直接和嵌套的外部参照和图块内的轴网，如下图所示为支持嵌套的轴网图块的门窗绘制实例。



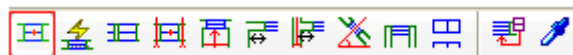
建筑设计→门窗→门窗(MC)

点取菜单命令后，显示如下对话框，以下按工具栏的门窗定位方式从左到右依次介绍。



自由插入：

可在墙段的任意位置插入，速度快但不易准确定位，通常用在方案设计阶段。以墙中线为分界内外移动光标，可控制内外开启方向，按 Shift 键控制左右开启方向，点击墙体后，门窗的位置和开启方向就完全确定了。



命令行提示：

点取门窗插入位置(Shift 键-左右开)<退出>：点取要插入门窗的墙体即可插入门窗，按 Shift 键改变开向。

智能插入：

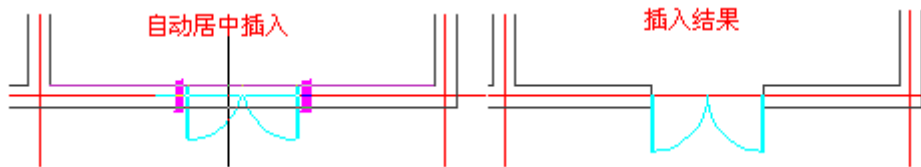
本命令在墙段中按规则自动插入门窗，可适用于直墙与弧墙，定距可选垛宽或者轴线。



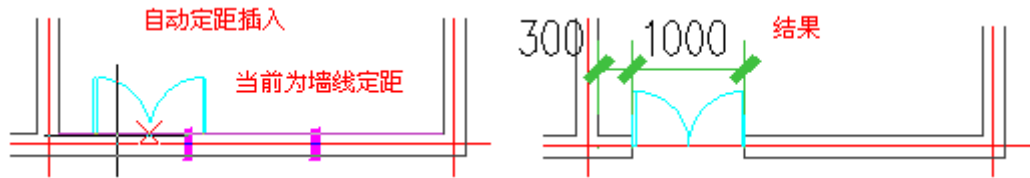
命令行提示:

点取门窗的大致位置或[设为轴线定距(Q), 当前: 墙线定距]<退出>: 拖动门窗在分格线合适位置插入。

智能插入门窗的规则是把插入门窗的当前墙段以临时分格线预先分为三段, 用户将门窗图标在紫色临时分格线两侧插入表示定距, 在中间插入表示居中。如下图为门窗在紫色中间分段插入, 门窗自动居中。



如下图为门窗在紫色一侧分段插入, 按当前设置的垛宽定距 300 自动定位, 模式在命令行选项中键入 Q 切换。



注意: 1. 当选择轴线定距插入, 但当前墙段两端无轴线时, 会自动把相交墙的墙基线作为轴线; 2. 当墙对象跨过多个开间/进深合并时, 插入门窗时定位依然仅针对当前光标所在的开间。

沿墙顺序插入:

以距离点取位置最近的墙边端点或基线端为起点, 按给定距离插入选定的门窗。此后顺着前进方向连续插入, 插入过程中可以改变门窗类型和参数。在弧墙顺序插入时, 门窗按照墙基线弧长进行定位。



命令行提示:

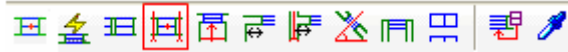
点取墙体<退出>: 点取要插入门窗的墙线

输入从基点到门窗侧边的距离<退出>: 键入起点到第一个门窗侧边的距离;

输入从基点到门窗侧边的距离或 [左右翻转(S)/内外翻转(D)]<退出>: 键入到前一个门窗侧边的距离

轴线等分插入:

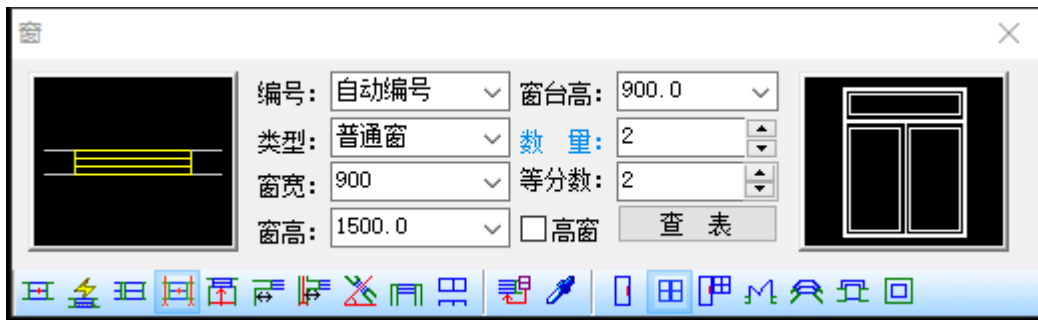
将一个或多个门窗等分插入到两根轴线间的墙段等分线中间，如果墙段内没有轴线，则该侧按墙段基线等分插入。



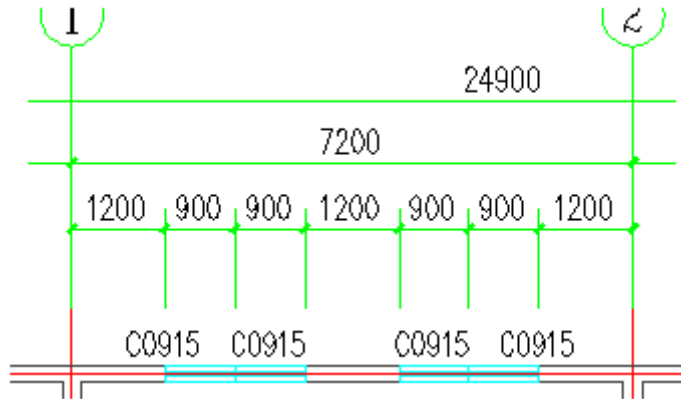
命令行提示：

点取门窗大致的位置和开向(Shift 键-左右开)〈退出〉：在插入门窗的墙段上任取一点，该点相邻的轴线亮显；

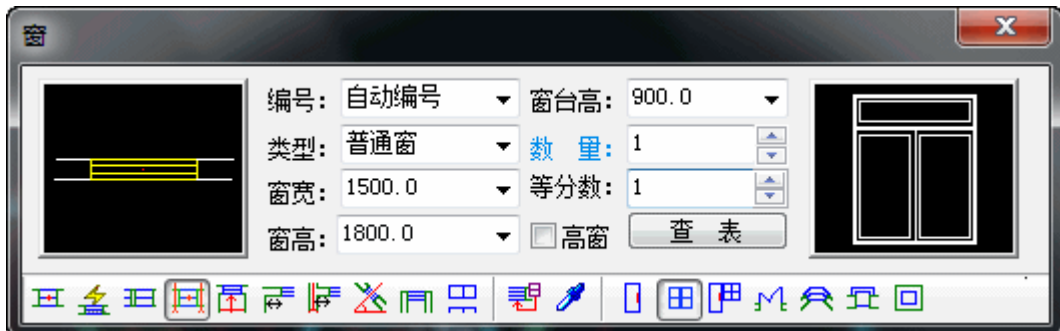
实例一，有两组窗，每组有两个窗，在对话框右侧的门窗数量中输入 2，表示每一组连续插入 2 个窗，等分数中输入 2，表示一个轴线开间内等分插入 2 组窗。



软件按照给定的单个门窗尺寸自动布置在该墙，如果等分数改变，则每组门窗的间距也随之调整。效果如下图所示。



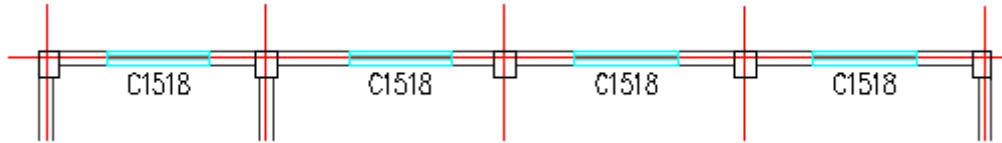
实例二，按单个轴线开间门窗数量为 1 作多墙插窗，命令支持墙中有柱子的情况。



在轴线等分门窗插入命令提示中键入 Q，进入多墙插窗，命令行提示为：

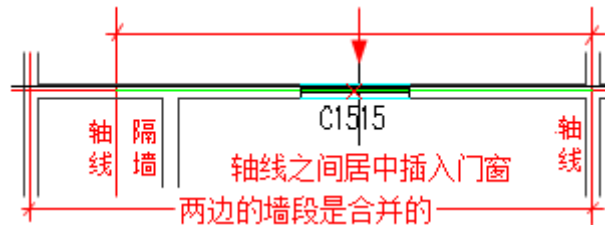
请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>：点取或者框选需要插窗的多个墙对象，需要多墙插窗的情况一般是外墙；

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>：回车结束选取，效果如下图所示。

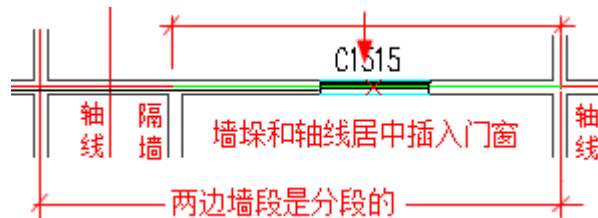


实例三，按单个轴线开间门窗数量为 1 作单墙插窗，命令对开间内有隔墙时分两种情况处理。

1) 如果开间内隔墙两边的墙体是合并的，门窗依然按轴线等分插入，插入门窗处可见居中指示线，如下图所示；

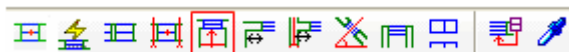


2) 如果开间内隔墙两边的墙体是分段的，门窗按轴线到墙段端点等分插入，插入门窗处可见居中指示线，如下图所示；



墙段等分插入：

与轴线等分插入相似，本命令在一个墙段上按墙体较短的一侧边线，插入若干个门窗，按墙段等分使各门窗之间墙垛的长度相等。提供多墙插窗选项，支持合并和分段墙，在多个开间的墙体合并时，只需要选择任意一个开间的墙，门窗即可插入其他所有开间；当合并墙内某个开间已有门窗时，多墙插窗不适用。



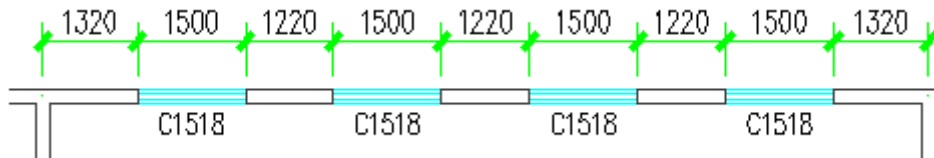
在实例一中，在一个较长的墙垛开间内，按门窗等分数为 4 进行插窗，对话框参数如下：



命令行提示:

点取门窗插入位置 (SHIFT 键-左右开) [多墙插窗(Q)]<退出>: 在插入门窗的墙段上单击一点;

在右侧个数栏中输入门窗个数, 门窗则根据尺寸自动布置在该墙上。



在实例二中, 在多个短墙垛开间内, 按每一个墙垛门窗等分数为 1 插窗, 对话框参数如下:

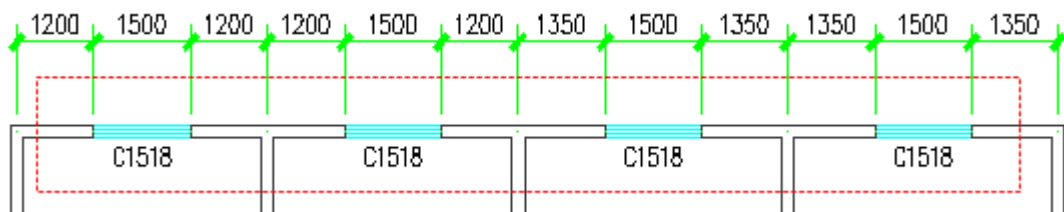


按一个墙垛开间门窗数量为 1 进行多墙插窗, 数量和等分数也可以大于 1。

在墙段等分门窗插入命令提示中键入 Q, 进入多墙插窗, 命令行提示为:

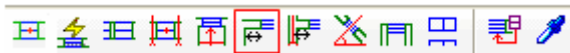
请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 框选需要插入的那些墙体, 此时按墙段, 不按轴线分区间;

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 回车结束选取, 效果如下图所示。



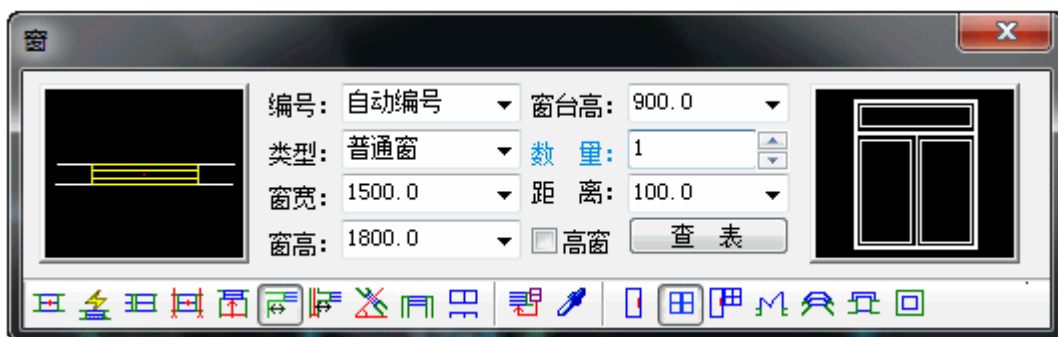
垛宽定距插入:

系统选取距点取位置最近的墙边线顶点作为参考点, 按指定垛宽距离插入门窗。以下实例设置垛宽 100, 分别在靠近墙角和柱子右侧插入窗, 垛宽距离和轴线距离各自独立保存并永久记忆。

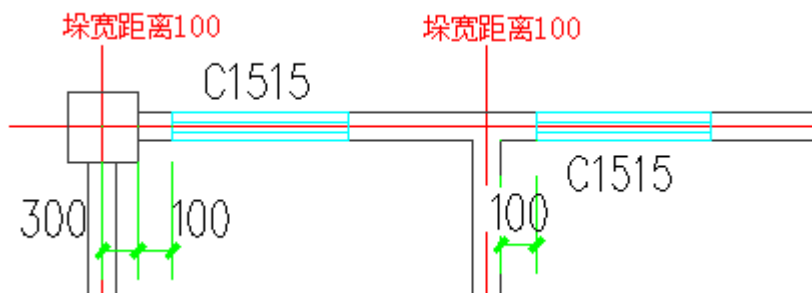
**命令行提示:**

点取门窗大致的位置和开向 (Shift 键-左右开) <退出>: 点取有柱子垛宽一侧的墙段插入窗;

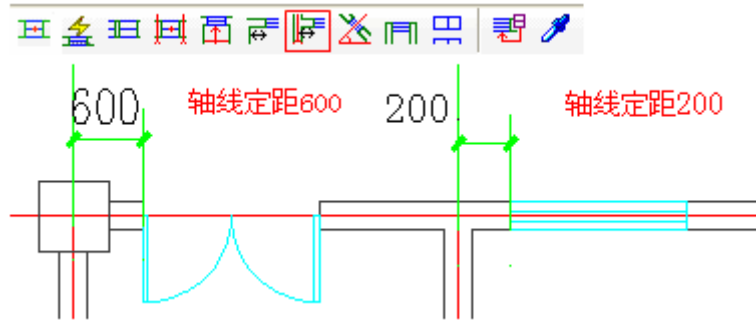
点取门窗大致的位置和开向 (Shift 键-左右开) <退出>: 点取墙角垛宽一侧的墙段插入窗;



其中距离栏中的数值即控制垛宽大小, 垛宽距离从柱子边, 没有柱子从墙边起算, 如下图所示。

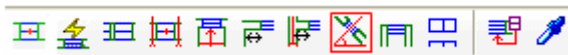
**轴线定距插入:**

与垛宽定距插入相似, 系统自动搜索距离点取位置最近的轴线与墙体的交点, 将该点作为参考位置按预定距离插入门窗。



按角度定位插入:

本命令专用于弧墙插入门窗，按给定角度在弧墙上插入直线型门窗。



命令行提示:

点取弧墙<退出>: 点取弧线墙段;

门窗中心的角度<退出>: 键入需插入门窗的角度值

满墙插入:

门窗在门窗宽度方向上完全充满一段墙，使用这种方式时，门窗宽度参数由系统自动确定。



命令行提示:

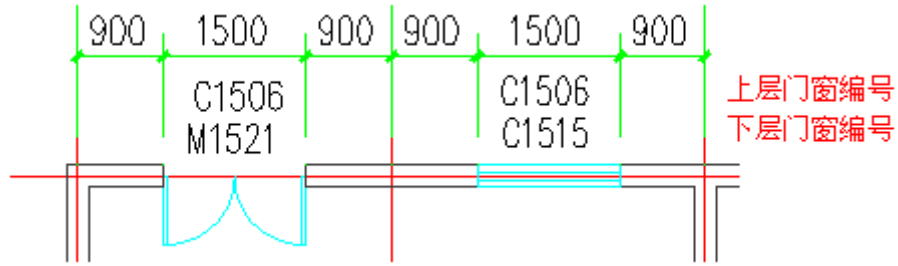
点取门窗大致的位置和开向(Shift 键-左右开)<退出>: 点取墙段，回车结束。

插入上层门窗

在同一个墙体已有的门窗上方再加一个宽度相同、高度不同的窗，这种情况常常出现在高大的厂房外墙中，本命令对上层门窗的特殊处理，即使上层门窗不显示编号也能被对象选择方式框选。



先单击“插入上层门窗”图标，然后输入上层窗的编号、窗高和上下层窗间距离，插入后上层门窗编号在下层门窗外侧显示，如下图所示。注意：使用本方式时尺寸参数中上层窗的顶标高不能超过墙顶高。



门窗替换

用于批量修改门窗，包括门窗类型之间的转换。



用对话框内的当前参数作为目标参数，替换图中已经插入的门窗。单击“替换”按钮，对话框右侧出现参数过滤开关。



如果不打算改变某一参数，可去除该参数开关的勾选项，对话框中该参数按原图保持不变。例如将门改为窗要求宽度不变，应将宽度开关去除勾选。

拾取门窗参数

用于选取已有门窗对象，将它的尺寸参数提取到门窗对话框中，包括二维、三维外观和编号，方便在原有门窗参数基础上加以修改作为新门窗使用。



命令行提示:

请拾取参考门窗<返回对话框>: 点取已有的一个门窗，随即对话框中参数改为该门窗参数，命令行恢复到门窗插入状态。

需要注意的是，当前门窗对话框所在的是门或窗，拾取的门窗类型也要对应，如果当前对话框所在是窗，拾取的却是门，命令会提示:

请重新点取同类门窗！你应该将对话框当前类型改为门，才能拾取门参数，反之亦然。

插门连窗

门连窗是一个平开门和一个普通窗的组合，样式固定，门窗各自宽度在对话框中给出。



命令行提示：

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>:配合工具栏左侧的门窗定位功能，选取插入门连窗的单个或多个墙体；

点取门窗插入位置(SHIFT 键-左右开)<退出>:继续选择墙体或回车结束。

插子母门

子母门是两个平开门的组合，门扇样式可选，各自宽度在对话框中给出。



命令行提示：

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>:配合工具栏左侧的门窗定位功能，选取插入子母门的单个或多个墙体；

点取门窗插入位置(SHIFT 键-左右开)<退出>:继续选择墙体或回车结束。

插弧窗

插弧窗是在弧墙上插入与弧墙等半径的弧窗，可一次插入多个等分弧窗。



命令行提示：

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>:配合工具栏左侧的门窗定位功能，选取插入弧窗的单个或多个墙体；

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>:继续选择墙体或回车结束。

插凸窗

矩形凸窗还可以设置两侧是玻璃还是挡板，侧面碰墙时自动被剪裁，获得正确的平面图效果，挡板厚度可在对象编辑中修改。



命令行提示:

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 配合工具栏左侧的门窗定位功能, 选取插入凸窗的单个或多个墙体;

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 继续选择墙体或回车结束。

插矩形洞

在墙上插入穿透的矩形洞口, 大小、样式和高度在对话框中定义。

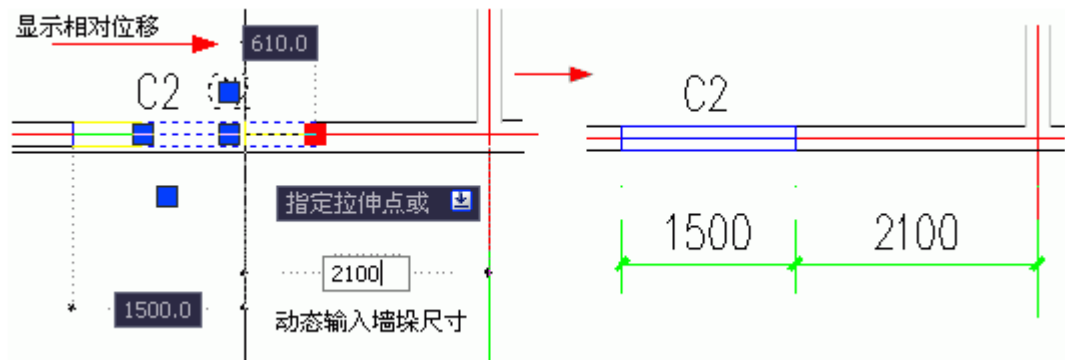


命令行提示:

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 配合工具栏左侧的门窗定位功能, 选取插入洞口的单个或多个墙体;

请选择要插窗的墙体或 [单墙插窗(Q)]<退出>: 继续选择墙体或回车结束。

门窗对象的编辑除了双击进入对象编辑对话框外, 还可以使用动态输入方式以及夹点拖动方式, 在定位门窗的过程中, 手动按下<Tab>键可切换门窗定位方式, 使用键盘输入距离参数进行定位, 适用于各种门窗定位方式中混合使用, 如下图为拖动改变门窗位置的实例。



2.4.15 组合门窗

本命令不会直接插入一个组合门窗, 而是把使用【门窗】命令插入的多个门窗组合为一个整体的“组合门窗”, 组合后的门窗按一个门窗编号进行统计, 在三维显示时子门窗之间不再有多余的面片; 还可以使用构件入库命令把将创建好的常用组合门窗入构件库, 使用时从构件库中直接选取。

建筑设计→门窗→组合门窗(ZHMC)

点取菜单命令后，命令行提示：

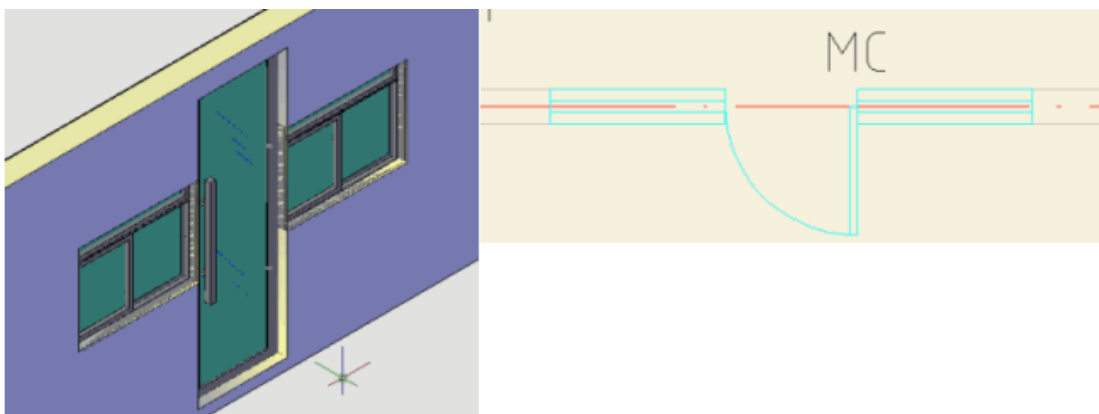
选择需要组合的门窗和编号文字：选择要组合的第一个门窗

选择需要组合的门窗和编号文字：选择要组合的第二个门窗

选择需要组合的门窗和编号文字：选择要组合的第三个门窗

选择需要组合的门窗和编号文字：回车结束选择

输入编号:MC 键入组合门窗编号，更新这些门窗为组合门窗



组合门窗命令不会自动对各子门窗的高度进行对齐，修改组合门窗时临时分解（可用 CAD 的“分解 Explode”命令）为子门窗，修改后重新进行组合。本命令用于绘制复杂的门连窗与子母门，简单的情况可直接绘制，不必使用组合门窗命令。

2.4.16 转角窗

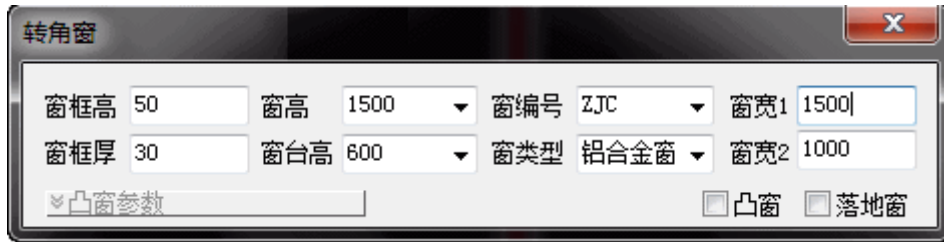
本命令在墙角位置插入窗台高、窗高相同、长度可选的一个带形窗对象。勾选“凸窗”复选框，在展开界面中输入挑出距离，创建角凸窗。

命令中可设角凸窗两侧窗为挡板，挡板厚度参数可以设置，命令具有即时预览窗宽，以 shift 热键交换宽度的新功能。

窗宽参数起算的位置可以由【选项配置】>门窗编号>带型窗>窗宽位置的选项决定，在墙内皮、墙中线、墙外皮三者中选择其一，默认从墙内皮起算。

建筑设计→门窗→转角窗(ZJC)

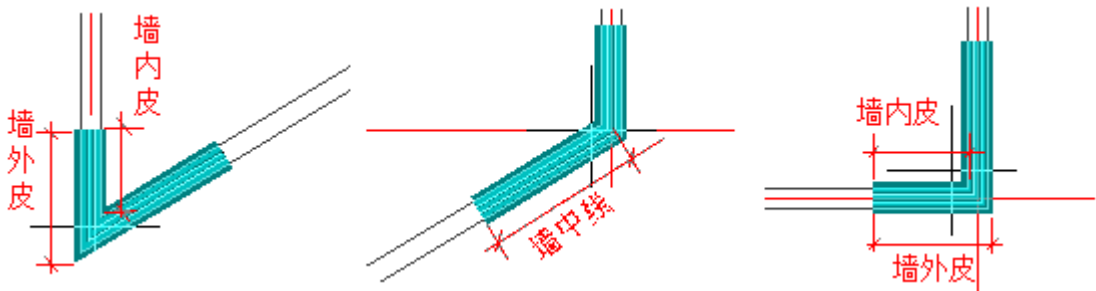
点取菜单命令后，显示对话框：



在其中输入参数，命令行提示：

请选取墙角 (SHIFT 键-交换窗宽) <退出>：

将光标悬停到墙角，自动预览转角窗，按 shift 键可交换两窗宽，效果如下图所示，对窗宽方向满意后单击确定插入转角窗。

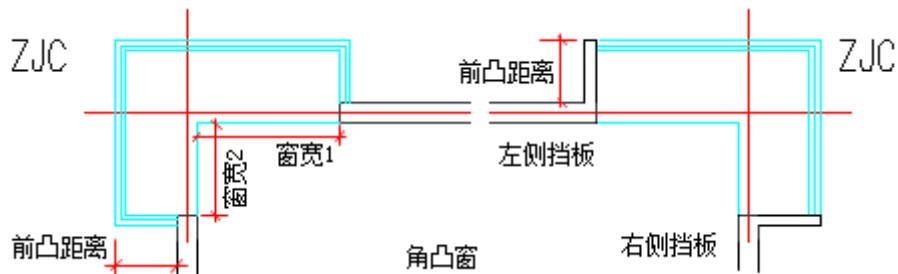


请选取墙角 (SHIFT 键-交换窗宽) <退出>：继续选取墙角或者回车结束转角窗命令。

当需要绘制角凸窗时，先勾选凸窗复选框，此时对话框展开如下图所示。



类似在完成角凸窗对话框输入后，类似绘制指定位置的角凸窗，如下图所示。



双击转角窗进入转角窗的对象编辑，弹出如下对象编辑对话框，参数修改完成后以单击“确定”更新。



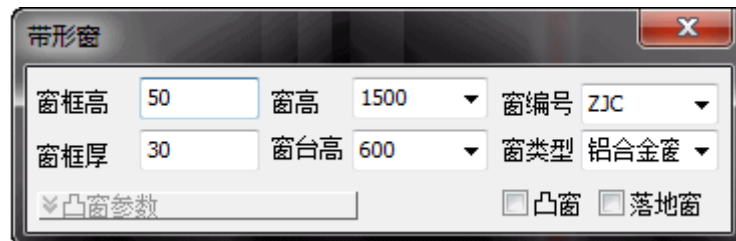
2.4.17 带形窗

本命令创建窗台高与窗高相同，沿墙连续的带形窗对象，按一个门窗编号进行统计，转角带形窗中可以被柱子、墙体造型遮挡，可以跨隔墙，并且支持轮廓夹点编辑。还可以绘制带出挑长度的转角凸窗如下图，也可以参照门窗概念一节中的有关图示。在圆墙中绘制带形窗需要注意，如果开窗方向不对，需要通过单击墙的箭头夹点，调整墙体方向后绘制。

带形窗新增自动分窗格功能，使模型视觉效果有了很大提高，分窗格功能用于带形窗(包括转角窗、转角凸窗)以及以带形窗为基础的封闭阳台。

建筑设计→门窗→带形窗(DXC)

点取菜单命令后，显示对话框：



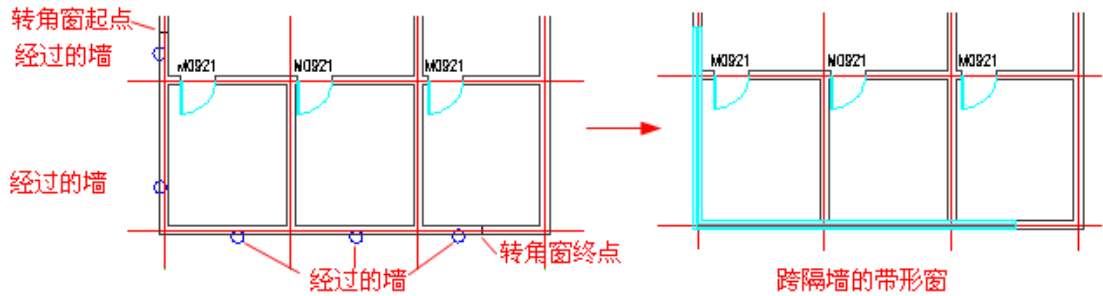
在其中输入参数，不勾选凸窗复选框时表示带形窗，命令行提示：

起始点或 [参考点(R)]<退出>：在带形窗开始墙段点取准确的起始位置，不能直接取点，需要参考点时键入 R；

终止点或 [参考点(R)]<退出>：在带形窗结束墙段点取准确的结束位置，不能直接取点，需要参考点时键入 R；

选择带形窗经过的墙：选择带形窗经过的多个墙段，见下图左所示；

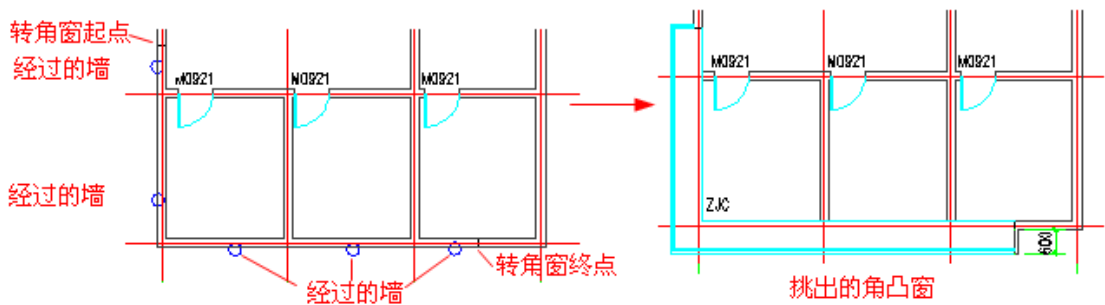
选择带形窗经过的墙：回车结束命令，绘制带形窗如下图右所示。



当需要绘制角凸窗时，先勾选凸窗复选框，此时对话框展开如下图所示：



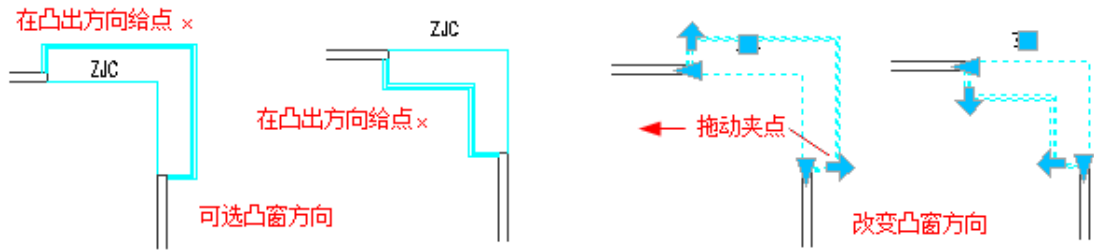
转角凸窗右侧加有挡板，挑出 600，命令结束的结果如下图所示：



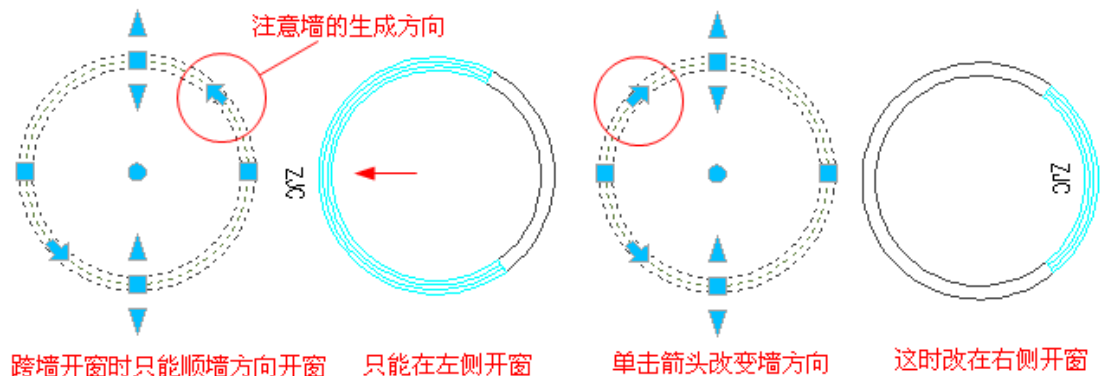
转角凸窗在闭合墙上绘制时会自动判断凸窗挑出方向，在开放墙上绘制时，在选择带形窗经过的墙体后，会提示用户给出凸窗的凸出方向：

点取门窗凸出方向<退出>：根据带形窗凸出方向拖动光标给一点，如下图左“可选凸窗方向”所示。

遇到朝向内院的凸窗，自动方向判断不正确，需要拖动夹点改方向，如下图右“改变凸窗方向”所示。



圆墙中绘制带形窗需要特殊处理，实例如下图所示：



对话框控件的说明：

[自定义轮廓]可以在图中选择已经绘制好的自定义带型窗的轮廓线，从而生成自定义带型（凸）窗，以充实图纸表达内容。

[前凸距离] 凸窗窗台出挑于墙面外的距离。

[落地凸窗] 勾选后，墙内侧不画窗台线，窗台高为 0。

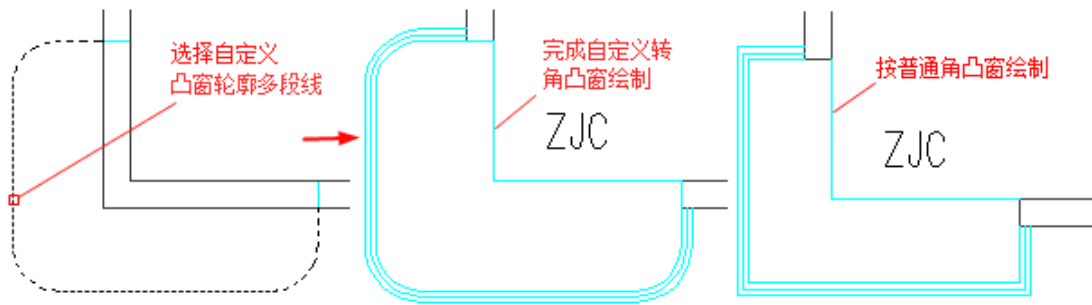
[左侧挡板/右侧挡板] 勾选后凸窗的左（右）侧窗改为实心的挡板。

[挡板/窗板厚] 挡板厚度默认 100，勾选挡板后可在这里修改。

1. 默认不勾选“凸窗”，就是普通角窗，窗随墙布置；
2. 勾选“凸窗”，不勾选“落地凸窗”，就是普通的角凸窗；
3. 勾选“凸窗”，再勾选“落地凸窗”，就是落地的角凸窗；
4. 勾选“自定义轮廓”，需要在图上事先绘制如图的多段线作为带形窗轮廓线，接着上面的命令行，继续提示如下：

请点取凸窗自定义轮廓的起点或 [选择已有轮廓(S)/标准轮廓(T)]<T>:S 键入 S 表示选择自定义轮廓，键入 T 按普通角凸窗绘制，如下图右所示；

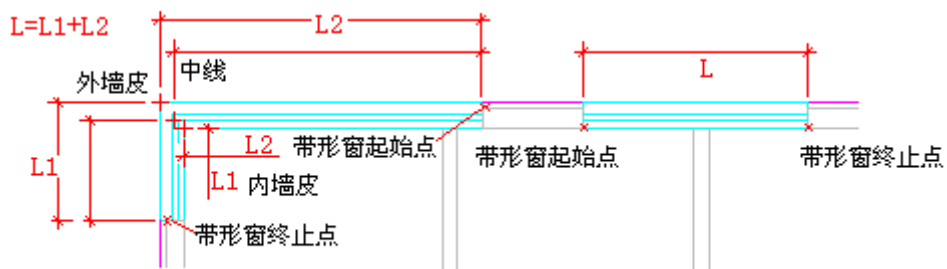
选择自定义轮廓<标准>:选择事先绘制好的多段线，回车完成绘制，如下图中所示。



注意：

1. 在侧面碰墙、碰柱时角凸窗的侧面玻璃会自动被墙或柱对象遮挡；

2. 带形窗可以按长度自动编号，其规则可由用户在【选项配置】->编号设置界面中规定，带形窗转折处的位置有“内墙皮”、“外墙皮”和中线三种供用户设置，如下图所示：



带形窗分段起算位置由用户自行设置

带形窗的分格参数默认是自动分窗格，每个窗格宽度默认是 750，等分窗格为“否”，可以通过特性栏修改；

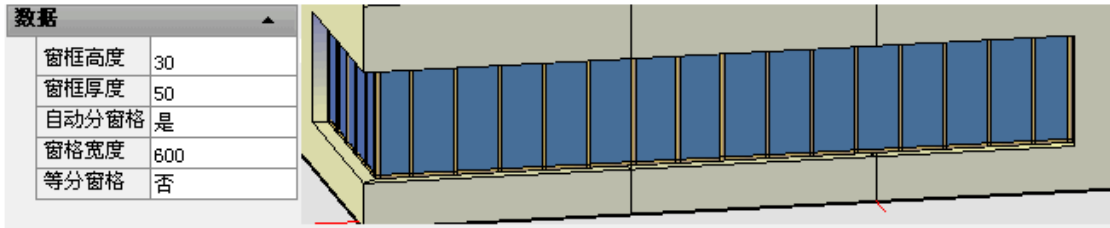
3. 自定义轮廓如果使用 line 绘制，命令提示：没有选择合适的轮廓!并退出本命令。

带形窗分格特性栏参数的说明：

[自动分窗格] 回应“是”，按给出的窗格宽度沿着带形窗自动划分窗格，回应“否”，在带形窗上不划分窗格。

[窗格宽度] 用户可以输入自己需要的窗格单元宽度，单元之间插入窗格线。

[等分窗格] 回应“是”，命令会按输入的窗格宽度为基数算出等分数进行等分，结果与窗格宽度接近，回应“否”，命令会按输入的窗格宽度居中排列，将排列后的剩余尺寸分到首末两个窗格。



在平面图中，带形窗的表示方式以四线或三线的两种样式表示，当前比例大于等于默认的“二维显示四线比例”150时(例如1:100)，使用4线表示，小于150时(例如1:200)使用3线表示，该比例值在【选项配置】命令的“高级选项->图形对象->门窗->带形窗二维显示”参数设置，默认为“随比例变化”，如下图所示。

图形对象		文字和表格对象设置
+ 文字表格		轴号对象设置
+ 轴号		门窗对象设置
- 门窗		控制带型窗、弧窗、阳台窗、幕墙二维下三线或四线显示
- 带型窗二维显示		带型窗二维显示样式
带型窗二维显示样式	随比例变化	带型窗二维显示四线比例
带型窗二维显示四线比例	150	

应注意此处的随比例变化是指需要改变已有带形窗和幕墙对象本身的出图比例才会导致二维显示样式改变，仅仅改变图形的当前比例只影响后续绘制图形的二维显示样式。

2.4.18 异形洞

本命令以比其他同类软件方便得多的方法，在直线或弧形墙体中开任意轮廓洞口，包括弧墙开圆洞。

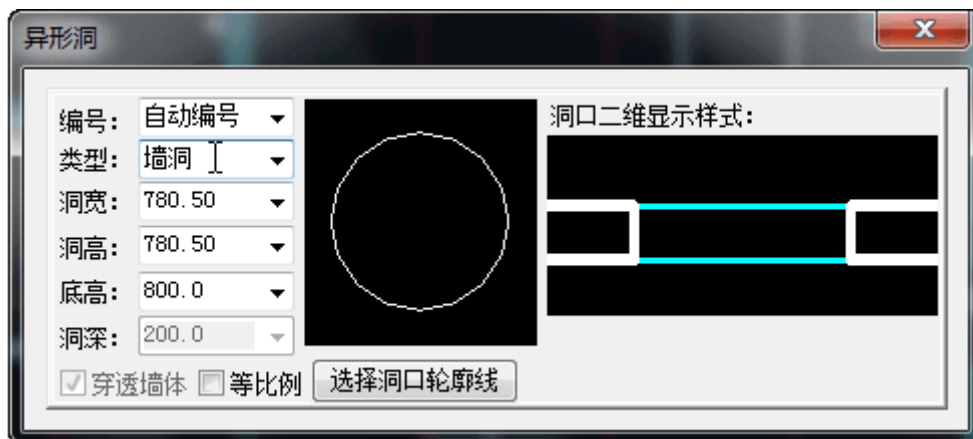
建筑设计->门窗->异形洞(YXD)

点取菜单命令后，命令行提示：

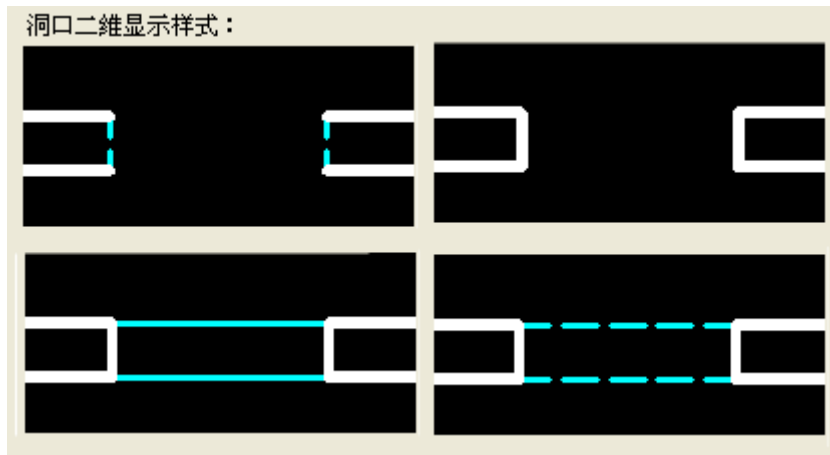
选择墙面上洞口轮廓线的封闭多段线或圆<取消>：在图面上选择洞口轮廓线；

点取门窗插入位置 (SHIFT 键-左右开)<退出>：选择要插入的墙体

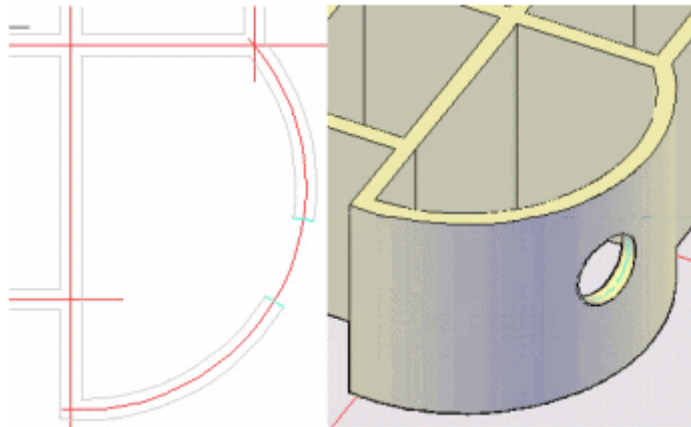
显示如图所示的对话框：



单击“洞口二维显示样式”图像框，可以切换洞口显示为下图中 4 种样式之一。



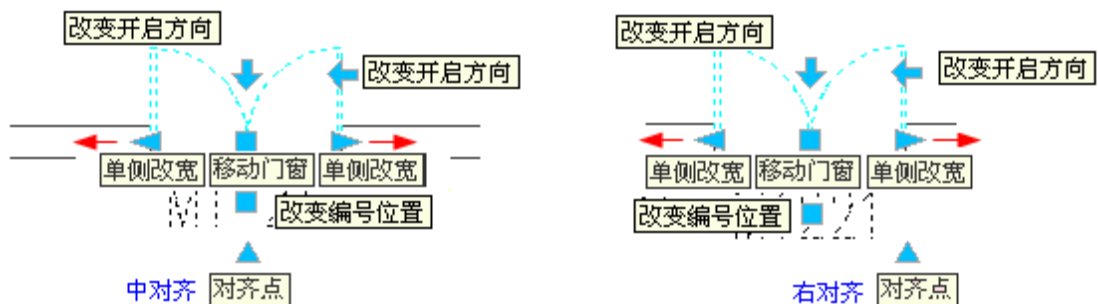
选择第一种样式，开洞结果如下图，在弧墙上开圆洞。



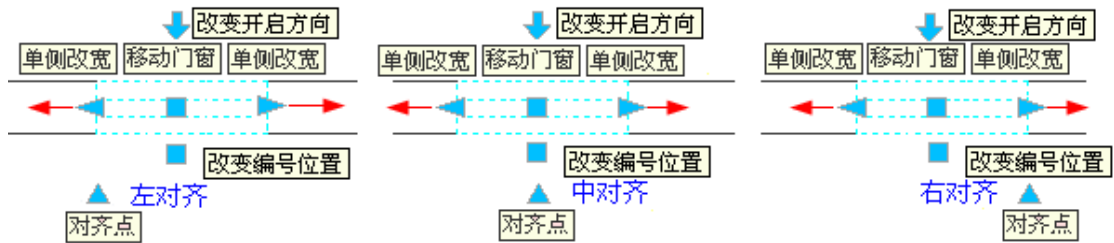
2.4.19 门窗的夹点编辑

普通门、普通窗都有若干个预设好的夹点，拖动夹点时门窗对象会按预设的行为作出动作，熟练操纵夹点进行编辑是用户应该掌握的高效编辑手段，夹点编辑的缺点是一次只能对一个对象操作，而不能一次更新多个对象，为此系统提供了各种门窗编辑命令。

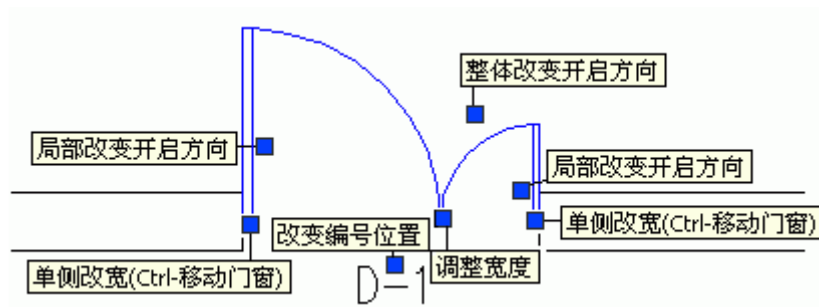
门窗对象提供的编辑夹点功能如下图所示。需要指出的是，部分夹点用 Ctrl 来切换功能。



普通门的对齐点预设功能



普通窗的对齐点预设功能



门窗组合的夹点功能

2.4.20 门窗的对象编辑

双击门窗对象即可进入“对象编辑”命令对门窗进行参数修改，也可以选择门窗对象右击菜单选择“对象编辑”，启动创建门窗的对话框，参数比较直观，而且可以替换门窗的外观样式。

门窗对象编辑对话框与插入对话框类似，只是没有了插入或替换的一排图标，需要单击“确定”或“取消”退出。



门窗对象编辑对话框与插入对话框类似，只是没有了工具栏图标，增加了“单侧改宽”的复选框，此复选框去除勾选时是对中改宽状态，勾选“单侧改宽”后，修改宽度后按原设置的对齐点改变宽度，也就是对齐点所在的那一侧不变，改变的是另一侧。

在为门修改门槛高和为窗修改窗台高后，命令能识别同名门窗的变化，提示用户是否为同名门窗更新这些参数；而在为门槛高和窗台高不同的同名门窗更新其他参数后，本命令仍然会保留这些不同的门槛高和窗台高。

在对话框勾选“单侧改宽”复选框，输入新宽度，单击“确定”后，命令行提示：

另有 X 个相同编号的门窗，请选择需同时修改的门窗或 [全部修改(S)]<仅改当前>：框选其他需要同时修改的门窗，然后回车；如果仅仅修改当前的门窗，那就直接回车。

自动编号的门窗在对象编辑后保持“自动编号”特性，门窗编号随着门窗宽的改变自动更新。

2.4.21 门窗的格式刷编辑

门窗对象还可以通过格式刷(特性匹配)的机制进行编辑，将一个源门窗对象的特性刷到其他多个目标门窗对象，改变目标门窗对象的参数和门窗性质，换言之，门可以刷成窗，窗可以刷成门。但门窗的对齐特性保持原来目标门窗的位置不变。例如，左对齐的门 900 宽，被格式刷取中对齐的 1200 宽门刷过后，依然保持左对齐不变。

2.4.22 门窗归整

调整做方案时粗略插入墙上的门窗位置，使其按照指定的规则整理获得正确的门窗位置，以便生成准确的施工图。

建筑设计→门窗→门窗归整(MCGZ)

点取菜单命令后，显示对话框如下图所示。

用户可勾选第一行“垛宽小于等于 100 归整为 0”、“垛宽小于等于 300 归整为 120”，第二行“门窗居中”这三个复选框，其中数字 100、300、120 可以自行修改，归整的基准可以选择轴线或者墙柱的边线。



以上三种情况实际上可以进行组合，遇到符合要求的门窗按该项的要求执行。

门窗规整的实例如下：

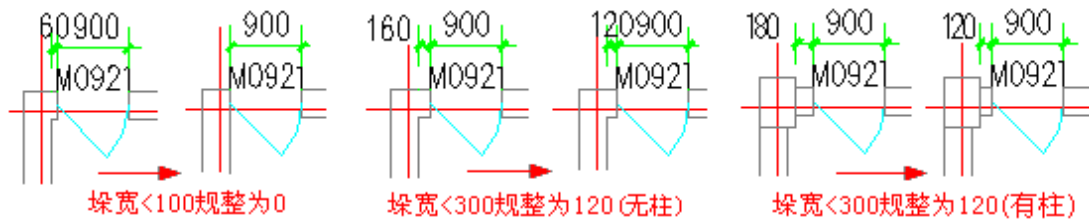
1. 勾选“垛宽小于等于 100 归整为 0”、“垛宽小于等于 300 归整为 120”项，不勾选“门

窗居中”时，命令行提示如下：

请选择需归整的门窗<退出>：逐个选取规整的单个门窗或者框选多个门窗；

请选择需归整的门窗或[回退(U)]<退出>：回车退出命令。

选择需归整的门窗后，选中门窗马上按对话框中的设置进行位置的调整，右键回车直接退出命令，垛宽边界从相交墙角或柱边起算，实例如下图所示。



2. 勾选“门窗居中”同时将两个“规整为”复选框去除勾选，单击“轴线”，将“中距”设为 1200，，此时目的是将靠中间的门窗按轴线进行规整，对话框如下图所示。

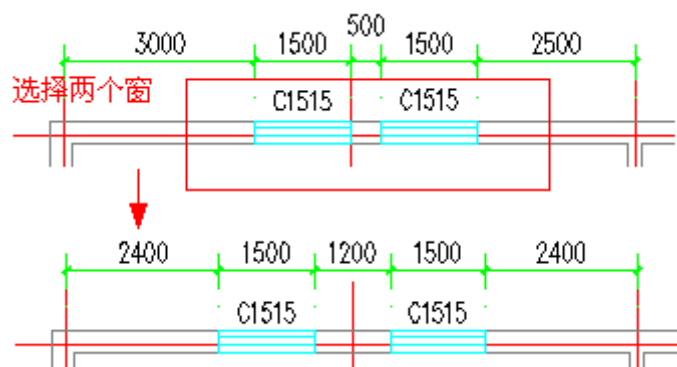


命令行提示如下：

请选择需归整的门窗<退出>：框选要居中规整的窗；

请选择需归整的门窗或[回退(U)]<退出>：回车结束选择或者单击U键取消；

程序按门窗所在墙端或柱子位置自动搜索轴线，如下图所示。



勾选门窗居中，对搜出来轴线间的门窗按中距进行居中操作。

2.4.23 内外翻转

选择需要内外翻转的门窗，统一以墙中为轴线进行翻转，适用于一次处理多个门窗的情况，方向总是与原来相反。

建筑设计→门窗→内外翻转(NWFZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择待翻转的门窗：选择各个要求翻转的门窗；

选择待翻转的门窗：回车结束选择后对门窗进行翻转

2.4.24 左右翻转

选择需要左右翻转的门窗，统一以门窗中垂线为轴线进行翻转，适用于一次处理多个门窗的情况，方向总是与原来相反。

由于“左右翻转”的拼音韵母和自由复制相同，都是 ZYFZ，这里将左右翻转命令快捷改为“门窗翻转”MCFZ，特此说明。

建筑设计→门窗→左右翻转(MCFZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择待翻转的门窗：选择各个要求翻转的门窗；

选择待翻转的门窗：回车结束选择后对门窗进行翻转

2.4.25 编号设置

在设置门窗按尺寸自动编号外，还提供了可用户自定义的其他编号规则，针对不同设计单位的计算规则，设置带形窗和转角窗窗宽的计算位置，以及设置门窗按尺寸编号是否尺寸四舍五入的规则编号。

设置帮助→选项配置→编号设置

编号设置界面如下，不同门窗类别，可用的控件略有不同：



对话框控件的说明：

[门窗类别] 门窗划分的大类，类似门、窗、洞口等。

[类型] 同一个门窗类别中的分类，例如门分为防火门、人防门等许多类型。

[编号] 对应于一个门窗类型的编号，例如对应于甲级防火门，前缀编号为“FM 甲”，宽 1M 高 2.4M 的甲级防火门，自动编号为 FM 甲 1024。

[添加连字符] 门窗编号前缀和序号之间加入半角的连字符“-”，创建的门窗编号类似按尺寸的编号 M-1521，按顺序的编号 M-1。

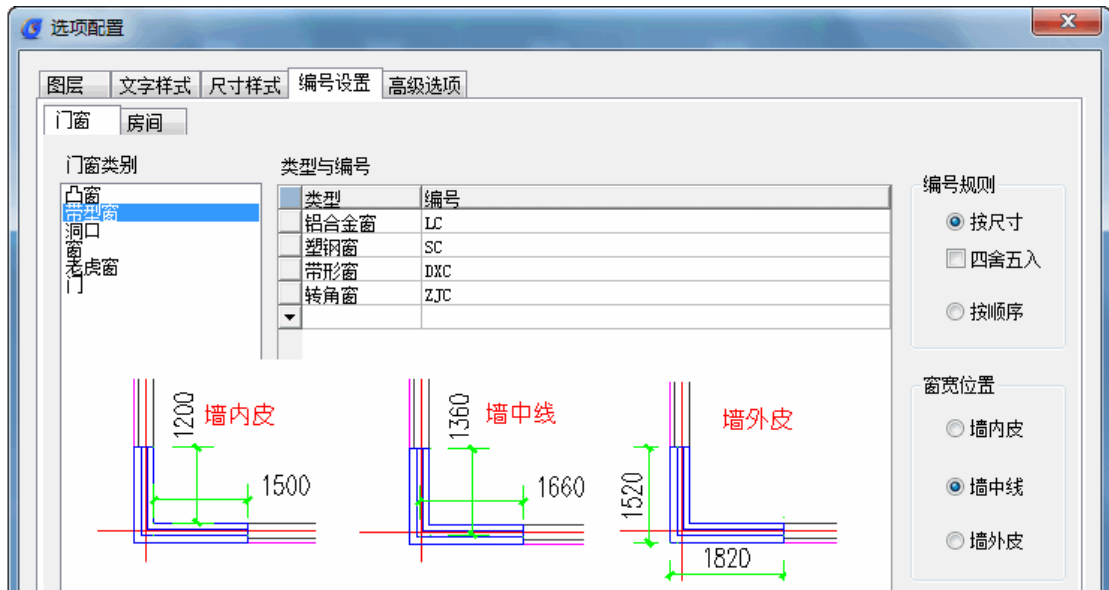
[按尺寸] 默认的编号规则是按尺寸自动编号，此时编号规则是编号加门窗宽高尺寸，如 RFM1224，FM-1224。

[四舍五入] 勾选“四舍五入”，门窗按尺寸自动编号时自动按门窗宽高的首两位数值编号，同时还考虑后两位的进位，按四舍五入处理，不勾选时，后两位不考虑进位并直接舍去。

[按顺序] 单击按顺序编号，规则为编号加自然数序号，如 RFM1~RFM2，FM1~FM2；对具有不同参数的同类门窗，门窗命令在自动编号时会根据类型和参数自动增加序号。

[墙内皮][墙中线][墙外皮] 用户在其中任意选择其中之一，带形窗和转角窗的窗宽按选择的一种计算规则计算，如下图所示，此设置对普通窗无效。

[分段编号] 勾选“分段编号”，根据带形窗的各分段宽度注写，例如在下图的转角窗，窗高 1500，勾选“分段编号”，窗宽位置按“墙中线”，勾选“四舍五入”，编号为 JC(14+17)15，不勾选“分段编号”，表示门窗各分段合并注写，例如下图的转角窗合并编号为 JC3115。



应用示例： 1. 对应宽 1050、高 1950 的门窗，作四舍五入，按尺寸自动编号的结果是 M1120； 2. 对应宽 1050、高 1950 的门窗，不作四舍五入，按尺寸自动编号的结果是 M1019。

2.4.26 门窗编号

本命令对已经编号或没有编号的门窗自动编号或重新编号，可以删除(隐去)已经编号的门窗，转角窗和带形窗按默认规则编号，使用“自动编号”选项，可以不需要样板门窗，键入 S 直接按照洞口尺寸自动编号。

如果改编号的范围内门窗还没有编号，会出现选择要修改编号的样板门窗的提示，本命令每一次执行只能对同一种门窗进行编号，因此只能选择一个门窗作为样板，多选后会要求逐个确认，对与这个门窗参数相同的编为同一个号，如果以前这些门窗有过编号，即使用删除编号，也会提供默认的门窗编号值。

建筑设计→门窗→门窗编号(MCBH)

点取菜单命令后，命令行提示：

1. 对没有编号的门窗自动编号：

请选择需要改编号的门窗的范围：用系统的任何选择方式选取门窗编号范围；

请选择需要改编号的门窗的范围：回车结束选择；

请选择需要修改编号的样板门窗或[自动编号(S)/删除编号(E)] <退出>：指定某一个门窗作为样板门窗，与其同尺寸和类型的门窗编号相同或者键入 S 自动编号；

请输入新的门窗编号(删除名称请输入 NULL)<C1209>：根据门窗洞口尺寸自动按默认规则编号，也可以输入其他编号如 C1；

2. 对已经编号的门窗重新编号：

请选择需要改编号的门窗的范围：用系统的任何选择方式选取门窗编号范围；

请选择需要改编号的门窗的范围：回车结束选择；

请输入新的门窗编号(删除编号请输入 NULL)<M1521>：根据原有门窗编号作为默认值，输入新编号或者 NUL 删除原有编号。

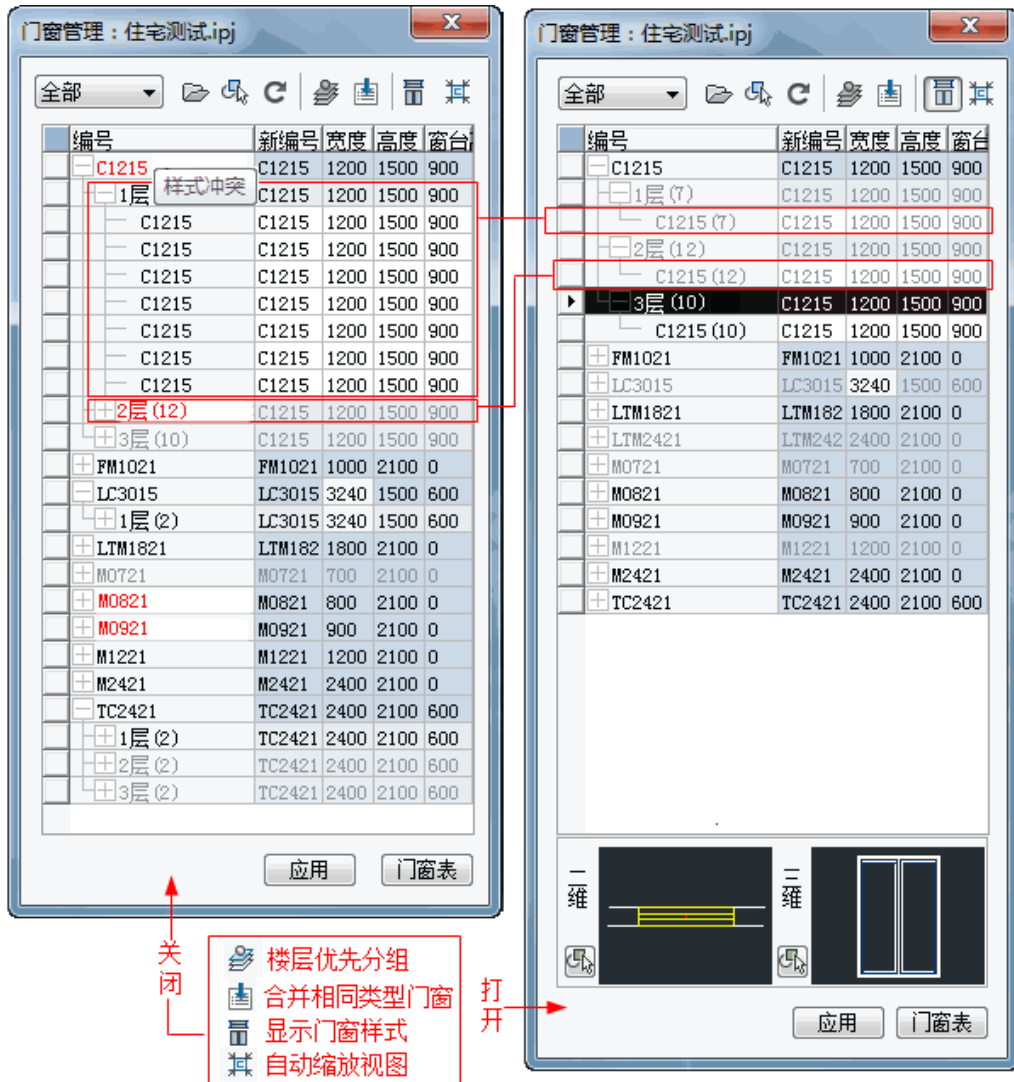
注意：转角窗的默认编号规则为 ZJC1、ZJC2...，带形窗为 DC1、DC2... 由用户根据具体情况自行修改。

2.4.27 门窗管理

本命令对话框中的门窗参数与图中的门窗对象可以实现双向的数据交流：在电子表格中可检查当前图或当前工程中多个图中已插入的门窗数据是否合理，既可以即时调整图上指定门窗的尺寸更新电子表格，又可以调整电子表格的门窗编号，即时更新图纸的门窗尺寸。本命令支持在外部参照和图块参照中的平面图中管理门窗，包括提取和更新其中的门窗对象和门窗编号。

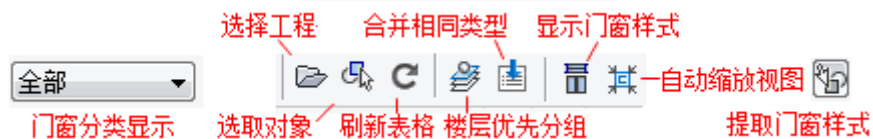
建筑设计→门窗→门窗管理(MCGL)

点取菜单命令后，显示对话框：



红色的门窗编号和层号表示该门窗存在冲突问题。

对话框命令图标与按钮的说明：



[门窗分类显示] 选择显示的不同门窗分类，包括“全部”、“门”、“窗”、“弧窗”、“凸窗”、“冲突”、“未编号”、“已编号”；

[选择工程] 选择要检查门窗的工程，工程只是检查时被打开，关闭门窗管理命令后随即关闭；

[选取对象] 更换当前检查范围的时候使用，默认是全图或者全工程，相当于已经选取全部对象；

[刷新表格] 将门窗管理界面中已有的门窗数据按当前值进行刷新；

[楼层优先分组] 当前改为按楼层排序显示门窗数据，否则按编号优先显示门窗数据，其次排序为楼层；

- [显示门窗样式] 在表格下方显示门窗的平面和立面样式，默认不显示门窗的样式；
- [编号] 显示图纸中已有门窗的编号，没有编号的门窗此项空白；
- [新编号] 默认与“编号”相同，当用户输入新编号后以红色表示，单击“应用”后恢复；
- [(数量)] 括号内的数字为在一个标准层中同一编号门窗的数量；
- [宽度]/[高度] 门窗洞口的宽度尺寸与高度尺寸；
- [二维]/[三维] 门窗的二维与三维样式预览；
- [窗台高] 同编号窗台高不同会在列标题显示为“多种”，不作为冲突处理；
- [应用] 将门窗表中的更新数据应用到当前图中，更新图中的门窗对象；
- [提取门窗样式] 提取图上已有的门窗二维样式或者三维样式作为当前样式使用；
- [门窗表] 将当前工程或当前图形的门窗内容创建门窗表/门窗总表。

在当前打开工程时，命令将当前工程中的门窗列在表格里面供用户检查和修改，下拉列表中列出可以分别检查的项目，例如“冲突”表示：在当前工程或当前图形下，同一个编号的门窗洞口宽高不一致(如下图左所示)、同编号的凸窗样式或者其他参数(如出挑长等)不一致等，都会在表格中显示“冲突”，用户可以选择修改冲突门窗的宽度(或者编号)，如下图所示，在电子表格中纠正的参数以红色显示，直到单击“应用”对图纸中的门窗编号实时进行纠正，恢复为黑色显示。

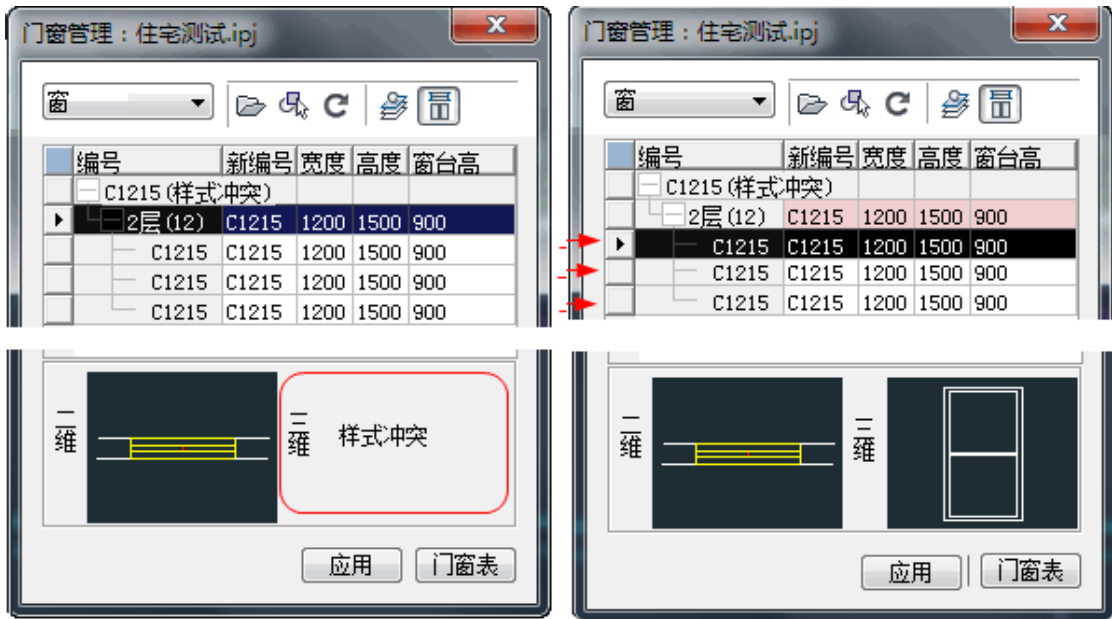
表格中的参数颜色表示这些门窗是否在当前打开的 DWG 图上，如下图所示的 2 层以黑色显示，其他层以灰色显示，表明 2 层门窗在当前打开的 DWG 图，其他层门窗不在当前打开的 DWG 图。

表格中以带有底色的表行示用于本楼层某型号门窗的公用参数，在本层参数冲突时，在此行以红色“冲突”字样显示。

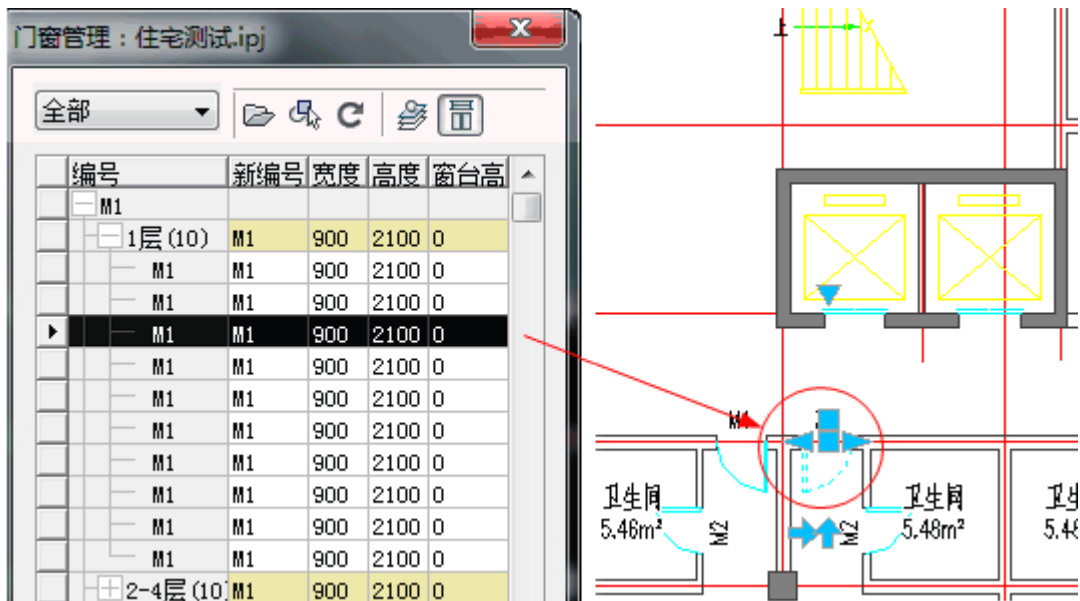
窗	编号	新编号	宽度	高度	窗台高
	C1215				
+	1层(7)	C1215	1200	1500	900
+	2层(12)	C1215	冲突	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1229	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
+	3层(10)	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900
-	C1215	C1215	1200	1500	900

样式冲突：同编号的门窗中二维或三维样式不一致时，样式冲突在表格内显示为 C1215(样式冲突)，当单击“显示门窗样式”图标时，在图块预览框内显示，如下图所示；此

时逐行单击行首，看图像框即可发现是哪个样式“与众不同”了，如下图所示。



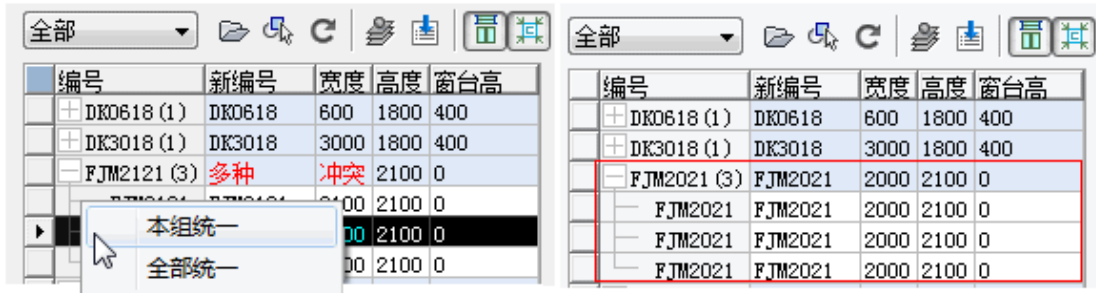
门窗联动：用户单击切换任何一个表行，命令会将该表行和图纸的门窗对象联动，选择当前表行的门窗提示用户，如下图所示。



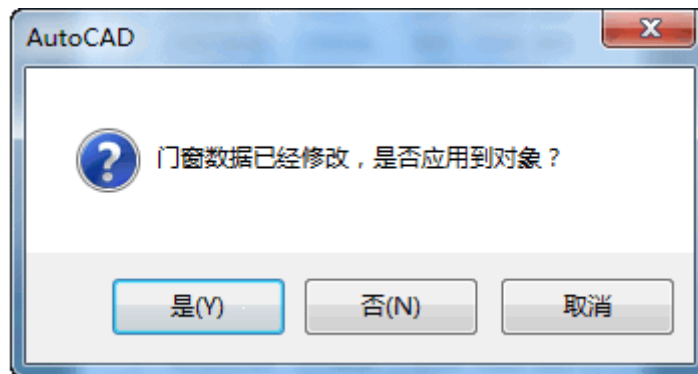
本组统一：以某门窗的数据或样式，统一更新在某个标准层下的同编号分组的门窗数据，“本组统一”不影响其他楼层的同名门窗数据。

全部统一：以某门窗的数据或样式，统一更新本工程所有楼层下的同编号分组的门窗数据。

操作顺序：首先修改某表行除窗台高外的参数，然后单击这个表行，右击这个表行的第一列，用户根据自己统一数据的范围是在本组还是在工程，单击“本组统一”或是“全部统一”，如下图所示。



在关闭/退出门窗管理时，如果其间没有单击“应用”命令更新图形，此时会显示提示界面如下图所示。单击“是”即可更新图上的门窗。



2.4.28 门窗表

本命令统计本图中使用的门窗参数，检查后生成传统样式门窗表或者符合国标《建筑工程设计文件编制深度规定》样式的标准门窗表，门窗表的默认规则是先门后窗，按门窗类型分类排序创建；各设计单位自己可以根据需要定制自己的门窗表格入库，定制本单位的门窗表格样式。

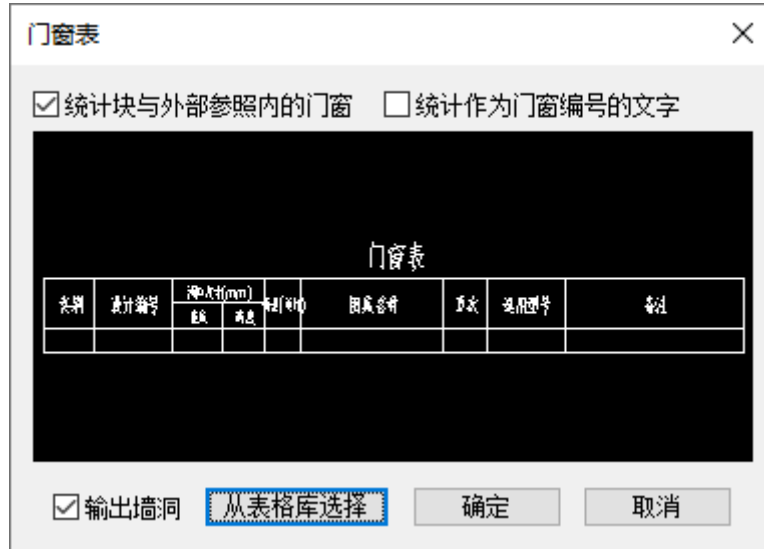
本命令支持在外部参照和图块参照中的平面图中提取门窗表。

建筑设计→门窗→门窗表(MCB)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择当前层门窗和门窗编号或 [设置(S)]: 全选图形或框选需统计的部分楼层平面图，或选取外部参照图形；

如果在命令行键入 S，则显示门窗表对话框如下图所示：

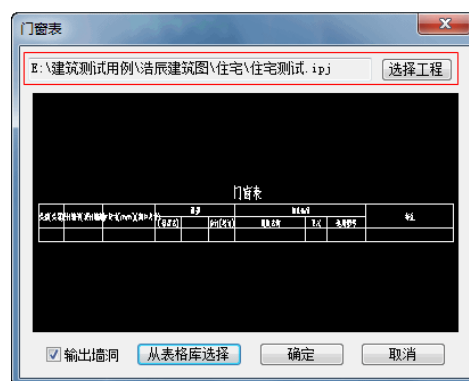


【统计块与外部参照内的门窗】默认为选中状态，表示选取范围内图块和外部参照内的门窗也进行统计；如不选中，则不会统计上述条件的门窗。

【统计作为门窗编号的文字】默认为不选中状态，表示不会统计选取范围内作为门窗编号的文字；如选中，则统计作为门窗编号的文字。注意，统计作为门窗编号的文字需满足以下要求：

- 1) 文字为浩辰单行文字或 CAD 单行文字对象
- 2) 文字所在图层为门窗编号默认图层上（如：建-门窗编号）
- 3) 文字需采用【编号设置】中所设置的编号（包括系统的门窗编号和自定义的编号），并且按洞口尺寸编排，例如 M0921

如果工程管理器中打开了 ipj 工程文件，门窗表对话框如下图所示，其中你可以选择其他门窗表表头，对于多层门窗表，请注意选择门窗总表的表头。其中显示当前使用的门窗表表头样式，其中你可以选择其他门窗表表头：



单击“从表格库中选择”按钮或者单击门窗表图像预览框均可进入表格库选取“门窗表”项下已入库表头，双击选取库内默认的“传统门窗表”、“标准门窗表”或者本单位的门窗表：



关闭构件库返回后按命令行提示插入门窗表：

门窗表位置(左上角点)：点取表格在图上的插入位置，门窗表的标准样式如下图所示，先排门后排窗，下表截图中仅截取了排在前面的门。

门窗表

类别	设计编号	洞口尺寸(mm)		数量	图集名称	页次	选用型号	备注
		宽度	高度					
塑钢门	SM2121	2100	2100	5				
	SM2121	700	2100	2				
普通门	MO721	700	2100	8				
	MO921	900	2100	6				
	MO921A	900	2100	6				
	M1021	1000	2100	2				
甲级防火门	FM甲0921	900	2100	5				
	FM甲1021	1000	2100	1				
铝合金门	LM1421	1400	2100	2				
	LM1521	1500	2100	1				

如果对生成的表格宽高及标题不满意，可以通过表格编辑或双击表格内容进入在位编辑，直接进行修改，也可以拖动某行到其他位置。

本命令也可用于统计本工程中多个平面图使用的门窗编号，检查后生成门窗总表，可由用户在当前图上指定各楼层平面所属门窗，适用于在一个 dwg 图形文件上存放多楼层平面图的情况，也可指定分别保存在多个不同 dwg 图形文件上的不同楼层平面。本命令支持在外部参照和图块参照中的平面图中提取门窗总表。

点取菜单命令后，在当前工程打开的情况下，会显示选择门窗表样式对话框如图所示：



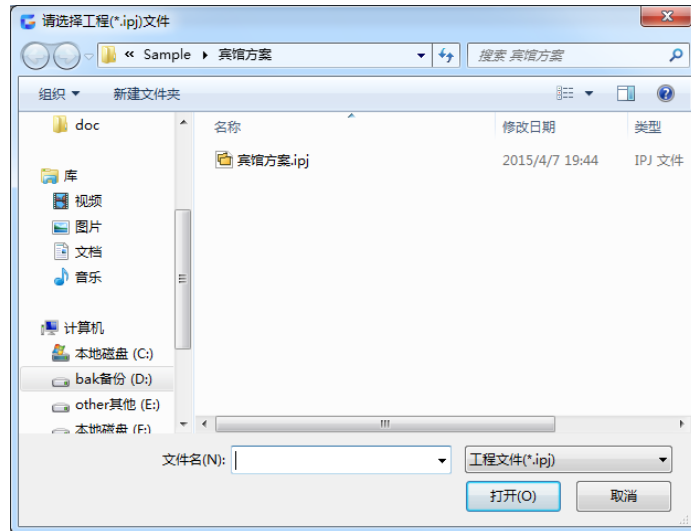
按需要单击“从表格库中选择”，或者单击表格预览图像框进入表格库选取已入库表头，双击选取库内默认的“传统门窗表”、“标准门窗表”或者本单位的门窗表，随即返回“选择门窗表样式”，单击“确定”，读入当前工程的各平面图的层门窗数据创建门窗总表，命令行提示如下。

门窗表位置(左上角点)：点取表格在图上的插入位置插入门窗总表。

本命令同样有检查门窗并报告错误的功能，输出时按照国标门窗表的要求，数量为 0 的在表格中以空格表示。

如果需要对门窗总表进行修改，请在插入门窗表后通过表格对象编辑修改。注意由于采用新的自定义表头，不能对表列进行增删，修改表列需要重新制作表头加入门窗表库。

点取菜单命令后，如果当前工程没有建立或没有打开，会提示用户打开工程文件或者新建工程，如图所示：



新建立工程的过程请参阅“工程管理”一节。

2.4.29 编号后缀

本命令把选定的一批门窗编号添加指定的后缀，适用于对称的门窗在编号后增加“反”缀号的情况，添加后缀的门窗与原门窗独立编号。

建筑设计→门窗→门窗工具→编号后缀(BHHZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择需要在编号后加缀的门窗：点选或窗选门窗

选择需要在编号后加缀的窗：继续选取或以回车退出选择

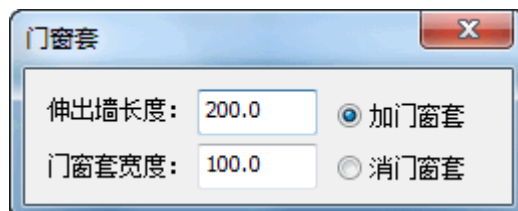
请输入需要加的门窗编号后缀<反>：键入新编号后缀或者回车增加“反”后缀。

2.4.30 门窗套

本命令在外墙窗或者门连窗两侧添加向外突出的墙垛，三维显示为四周加全门窗框套，其中可单击选项删除添加的门窗套。

建筑设计→门窗→门窗工具→门窗套(MCT)

点取菜单命令后，显示对话框：



在无模式对话框中默认的操作是“加门窗套”，可以切换为“消门窗套”，在设置“伸出墙长度”和“门窗套宽度”参数后，移动光标进入绘图区，命令行交互如下：

请选择外墙上的门窗：选择要加门窗套的门窗

请选择外墙上的门窗：回车结束选择

点取窗套所在的一侧：给点定义窗套生成侧

消门窗套的命令行交互与加门窗套类似，不再重复。



门窗套是门窗对象的附属特性，门窗套在加粗墙线和图案填充时与墙一致，如上图所示；此命令不用于内墙门窗，内墙的门窗套线是附加装饰物，由专门的【加装饰套】命令完成。

2.4.31 门口线

本命令在平面图上指定的一个或多个门的某一侧添加门口线，表示门槛或者门两侧地面标高不同，门口线是门的对象属性之一，因此门口线会自动随门移动。由于门口线表示的是地面标高的变化，因此在用户拖动门开启方向夹点后，门口线不会随门扇的方向改变位置。

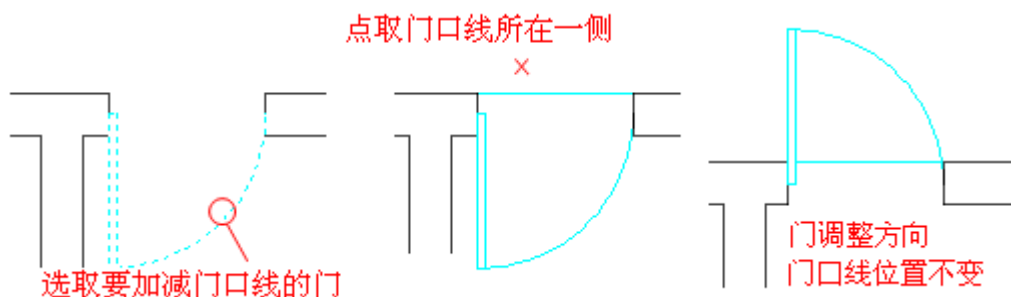
建筑设计→门窗→门窗工具→门口线(MKX)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择要加减门口线的门窗：以 GstarCAD 选择方式选取要加门口线的门

选择要加减门口线的门窗：回车退出选择

请点取门口线所在的一侧<退出>：一次选择墙体一侧，回车执行命令



表示门槛时门口两侧都要加门口线，这时需重复要执行本命令，对已有门口线一侧执行本命令，即可清除本侧的门口线。

2.4.32 窗棂展开

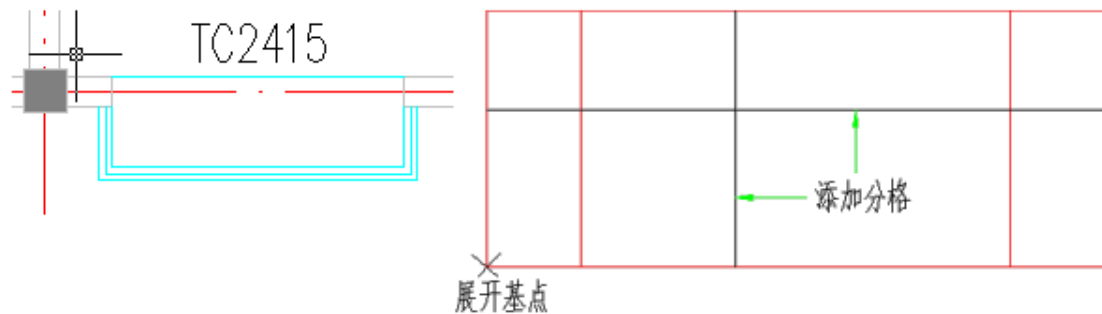
默认门窗三维效果不包括玻璃的分格，本命令把窗玻璃在图上按立面尺寸展开，用户可

以在上面以直线和圆弧添加窗棂分格线，通过命令【窗棂映射】创建窗棂分格。

建筑设计→门窗→门窗工具→窗棂展开 (CLZK)

窗户的窗棂分格的步骤：

1. 使用【窗棂展开】，把门窗原来的窗棂展开到平面图上；



点取菜单命令后，命令行提示：

选择展开的窗： 选择要展开的门窗；

展开到位置<退出>： 点取图中一个空白位置。

2. 使用 LINE, ARC 和 CIRCLE 添加窗棂分格，细化窗棂的展开图，这些线段要求绘制在图层 0 上；

3. 使用下面介绍的【窗棂映射】命令把窗棂展开图映射成为三维的效果。

2.4.33 窗棂映射

用于把门窗立面展开图上由用户定义的立面窗棂分格线，在目标门窗上按默认尺寸映射，在目标门窗上更新为用户定义的三维窗棂分格效果。

建筑设计→门窗→门窗工具→窗棂映射 (CLYS)

点取菜单命令后，命令行提示：

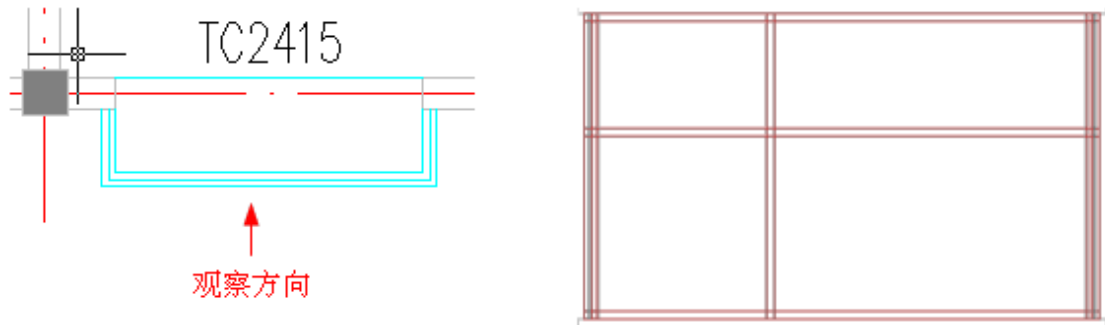
选择待映射的窗： 指定窗棂要附着的目标门窗(可多选)，以回车结束；

提示： 空选择则恢复原始默认的窗框。

选择待映射的棱线： 选择用户定义的窗棂分格线，空回车放弃映射

选择待映射的棱线： 回车结束选择

基点<退出>： 在展开图上点取窗棂展开的基点，窗棂附着到指定的各窗中，效果如下图所示。



注意：

1. 经过窗棂映射后，带有窗棂的窗如果后来修改了窗框尺寸，窗棂不会按比例缩放大小，而是从基点开始保持原尺寸，窗棂超出窗框时，超出部分被截断。
2. 构成带形窗(转角窗)的各窗段是一次分段展开的，定义分格线后一次映射更新。

2.4.34 门窗原型

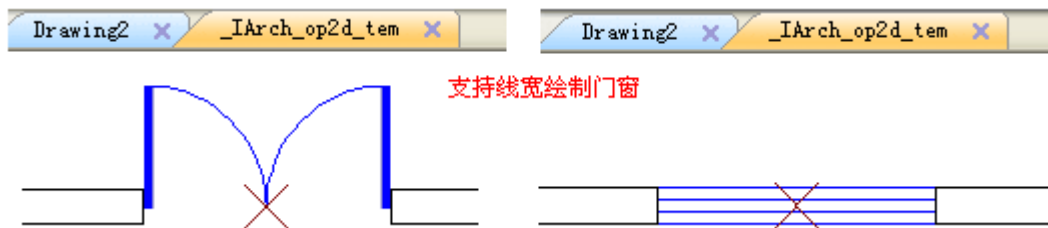
门窗原型命令是给用户定制门窗用的，用户根据需要设置当前视图状态用于构造不同门窗制作环境，制作三维门窗，使用轴侧视图，制作平面门窗，就使用平面视图，用户指定一个门窗作为新门窗的原型，命令将其分解为基本对象，用户以它为基础修改为新门窗的样式，注意不能使用转角窗、凸窗、带形窗作为门窗原型。

建筑设计→门窗→门窗工具→门窗原型(MCYX)

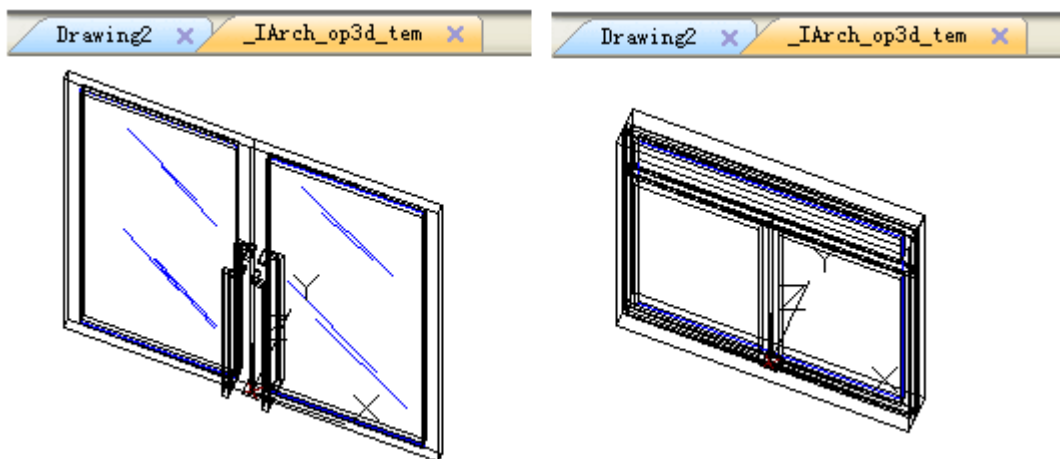
点取菜单命令后，命令行提示：

选择图中的门窗：选取图上打算作为门窗图块样板的门窗(不要选加门窗套的门窗)，如果点取的视图是二维，则进入二维门窗原型，点取的视图是三维，则进入三维门窗原型。

二维门窗原型：下图分别为门和窗的两个原型环境，作为模板的门(或窗)被水平地放置在一个墙洞中。还有一个用红色“×”表示的基点，门窗尺寸与样式完全与用户所选择的一致，但此时门(窗)不再是图块，而是由 LINE(直线)、ARC(弧线)、CIRCLE(圆)、PLINE(多段线)等容易编辑的图元组成，用户可以用上述图元在墙洞之间绘制自己的门窗，可以使用带宽度的多段线(Pline)绘制带宽度填充的门窗。



三维门窗原型：系统将提问是否按照三维图块的原始尺寸构造原型。如果按照原始尺寸构造原型，能够维持该三维图块的原始模样。否则门窗原型的尺寸采用插入后的尺寸，并且门窗图块全部分解为 3DFACE。对于非矩形立面的门窗，需要在_TCH_BOUNDARY 图层上用闭合 pline 描述出立面边界。



门窗原型放置在单独的临时文档窗口中，直到【门窗入库】或放弃制作门窗，此期间用户不可以切换文档，放弃入库时关闭原型的文档窗口即可。

2.4.35 门窗入库

本命令用于将门窗制作环境中制作好的平面及三维门窗加入到用户门窗库中，新加入的图块处于未命名状态，应打开图库管理系统，从二维或三维门窗库中找到该图块，并及时对图块命名。系统能自动识别当前用户的门窗原型环境，平面门入库到 U_DORLIB2D 中，平面窗入库到 U_WINLIB2D 中，三维门窗入库到 U_WDLIB3D 中，如此类推。

建筑设计→门窗→门窗工具→门窗入库(MCRK)

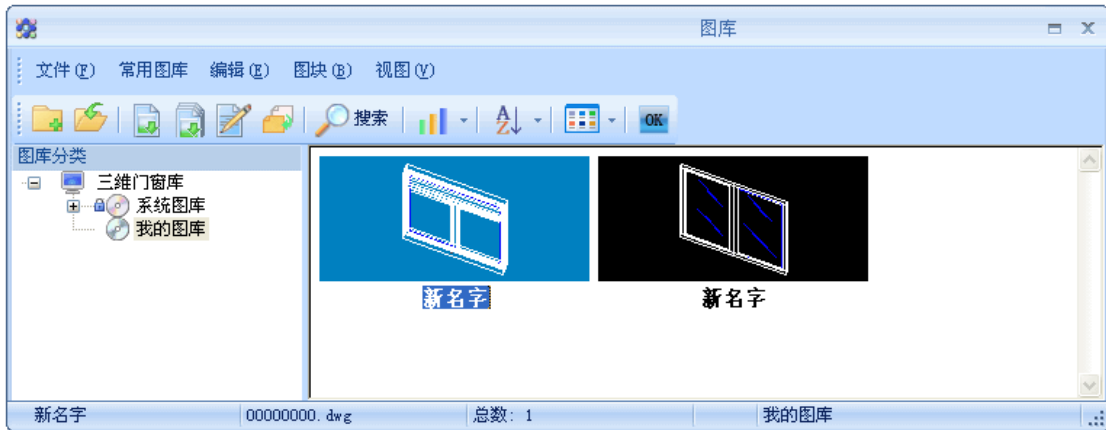
二维门窗入库时没有交互提示，系统把当前临时文档窗口关闭，显示新门窗入库后的门窗图库对话框。

三维门窗入库时提示：

门窗宽度<2000>：输入你要入库的门窗宽度；

门窗高度<2100>：输入你要入库的门窗高度；

用户入库的门窗图块被临时命名为“新名字”，自动入库到二维门窗库(或者三维门窗库)的“我的图库”中，如下图所示。



在【图库管理】命令对话框中进入“我的图库”对图块“新名字”进行重命名，可以将新图块保留在“我的图库”内，也可以把新图块分类到系统图库内，方法是右击选择“取消锁定”将“系统图库”解锁，进入“我的图库”，拖动入库的用户图块，拖动到合适的门窗类别中，如下图所示，不对系统图库解锁，新图块不能拖动到其中。



注意：

1. 平开门的二维开启方向和三维开启方向是由门窗图块制作入库时的方向决定的，为了保证开启方向的一致性，入库时门的开启方向(开启线与门拉手)要全部统一为左边。；
2. 将新图块拖动进入系统图库，在重装软件后，由于系统图库会被安装文件覆盖，所以请自行对 DWGLib 下对应分类图库文件夹的新图块文件备份，如果图块保留在“我的图库”下，不会被安装文件覆盖。

2.5 房间屋顶

2.5.1 房间与面积统计的概念

房间面积模型按面积统计要求分为如下多种房间对象，房间对象支持内部开洞，能正确表达出开洞房间的面积大小，由按国家规范编制的面积统计命令统计出正确的建筑面积。

浩辰建筑设计软件中的【面积统计】命令是计算建筑技术经济指标的快捷工具，可以广泛用于住宅建筑和公用建筑的核算和报批环节，可以有效地提高计算各项面积指标的效率。考虑到本命令的功能比较复杂，执行本命令需要一些条件，为此用户事先对建筑平面图要做一些预先处理，才能获得正确的计算结果，在此简单介绍【面积统计】命令的使用规则。

面积模型的分类

1. 建筑轮廓面积

建筑主体轮廓内的面积(不包括阳台)。建筑轮廓面积无上级面积对象。每层平面图里，允许有多个建筑轮廓。

2. 套内面积

套内的外墙和分户墙中线范围内的几何轮廓面积，不含开洞与阳台面积，用于【面积统计】计算，该面积并非住宅设计规范中的套内使用面积，后者见【面积统计】命令生成的最后一个表格。套内面积的上级面积必须为建筑轮廓面积，不能脱离上级独立绘制。

3. 不计面积洞口

建筑内楼板开洞且不计算建筑面积的面积区域（如天井）。不计面积洞口的上级面积必须是建筑轮廓面积或套内面积，不能脱离上级独立绘制。

4. 公摊面积

对于住宅建筑，套外的建筑面积全部为公摊面积。公摊面积的上级面积对象可以是建筑轮廓面积，也可以无上级（在建筑轮廓外独立绘制）。

5. 使用面积

建筑室内房间使用面积。使用面积的上级对象可以是套内面积，也可以是建筑轮廓面积，还可以无上级(在建筑轮廓外独立绘制，作为默认公摊面积)。

6. 阳台面积

代表建筑阳台面积。阳台面积无上级面积对象，可以直接用阳台对象绘制，也可以通过房间面积对象改面积类型获得。

使用面积、公摊面积、阳台面积对象可以指定面积系数，图面显示面积数字为建筑面积（几何面积*面积系数）；其它类型面积对象不能手动指定面积系数，图面显示面积数字为面积轮廓的几何面积。

面积模型的统一规则

1. 上级面积对象区域必须完全包含下级面积区域； 2. 无上下级关系的面积对象区域相互不能有重叠。

面积模型的生成

1. 生成使用面积、阳台面积和建筑轮廓面积

方式 1: 执行搜索房间命令, 选择一层的所有墙柱, 自动生成本层的建筑轮廓面积、房间面积和阳台面积。

方式 2: 执行查询面积命令, 可以手动生成本层的建筑轮廓面积、房间面积和阳台面积, 也可手动选取图上已有闭合曲线生成面积对象, 甚至手工绘制面积对象。

注: 除阳台面积的面积系数默认为 0.5, 其它类型面积对象的面积系数初始值均为 1.0。

2 面积对象的编辑调整

房间开洞: 手工给房间开洞, 适用于上一步中未自动搜索到洞口, 需要手工给房间开洞的情况。

通过房间对象编辑, 可进行面积对象的编辑修改, 如: 切换面积类型 (如设为不计面积洞口或公摊面积), 为使用面积和公摊面积设置面积系数。

3. 定义套内面积

执行【套内面积】命令, 选择一户内的所有使用面积、洞口面积和阳台面积, 定义户内面积组成, 并生成套内面积对象以及套内阳台面积, 以备面积统计功能使用。

注意:

(1) 对于户内跃层和夹层情况, 分层定义套内面积时, 只需输入相同的套型面积编号 (户型编号), 即可在面积统计命令生成统计结果时按同一套型 (户型) 合并计算。

(2) 生成套内面积后, 如重新搜索其下级面积 (含搜索部分房间), 套内面积必须重新创建, 否则面积统计的结果错误。

4. 定义公摊面积

执行【公摊面积】命令, 指定套外的房间为公摊面积, 同时指定公摊方式。

注: 对于住宅建筑, 套外未明确指定公摊的面积都会自动统计为默认公摊面积, 默认公摊面积采用全楼公摊方式, 所以全楼公摊的面积不需要执行公摊面积命令。

5. 创建工程模型

工程管理器中建立工程, 对工程中的每一层, 都按前 4 步方式来建立层面积模型。

面积模型的统计

统计表格

1. 建筑面积统计表：分类统计各层建筑面积和建筑总面积；
2. 分户统计表：分类统计住宅建筑每层每户的建筑面积详细情况；
3. 户型统计表：分类统计住宅建筑内各户型的建筑面积；
4. 套型分析表：根据《住宅设计规范》的“套型总建筑面积”指标分析建筑套型，按 90 平米内和 90 平米外进行分类输出。

【面积统计】命令根据国家颁布的现行规范与法规编制，包括以下规范与法规：

<<房产测量规范 GB/T17986-2000>>、<<建筑工程建筑面积计算规范 GB-T50353-2013>>、<<住宅设计规范 GB 50096-2011>>、建设部有关户型配比的文件《关于调整住房供应结构稳定住房价格的意见》。

房间面积可通过以下的多种命令创建，按要求分为建筑面积和使用面积、套内面积，按国家 2013 年颁布的最新《建筑工程建筑面积计算》规范，搜索房间等命令在搜索面积时可忽略柱子、墙垛超出墙体的部分。房间通常以墙体划分，可以通过绘制虚墙划分边界或者楼板洞口，如客厅上空的部分和厨房卫生间的井道，新改进的房间对象支持内部开洞，能正确表达出开洞房间的使用面积大小，对应的统计命令统计出正确的建筑面积。

房间面积对象的图案填充不与其他图案填充共用图层，而是填充在新建的图层“建-房间-填充”中，随时可以通过图层管理关闭。

2.5.2 搜索房间

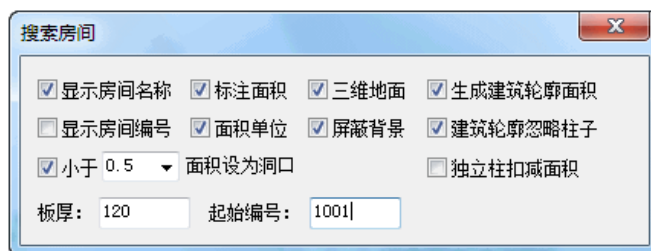
本命令可用来批量搜索建立或更新已有的房间面积、阳台面积和建筑轮廓面积，后者不等于建筑面积，不受复选框选项控制，总是显示名称和面积。

本命令建立房间信息并标注室内使用面积，房间内的洞口面积会自动从房间面积中扣除，面积标注位置自动置于房间的中心。如果用户编辑墙体改变了房间边界，房间信息不会自动更新，可以通过再次执行本命令更新房间或拖动边界夹点，和当前边界保持一致。当勾选“显示房间编号”时，会依照默认的排序方式对编号进行排序，编辑删除房间造成房间号不连续、重号或者编号顺序不理想，可用后面介绍的【房间排序】命令重新排序。

当房间名称经过重新命名，即使墙体发生改变后重新搜索房间，面积更新后，房间名称将保持不变，本命令支持搜索浩辰阳台对象，获得阳台面积。

建筑设计→房间屋顶→搜索房间 (SSFJ)

点取菜单命令后，显示对话框如下：



对话框控件的说明：

[标注面积] 房间使用面积的标注形式，是否显示面积数值，不标注“房间名称”和“房间编号”时必须标注面积。

[面积单位] 是否标注面积单位，默认以平米(M2)单位标注。

[显示房间名称]/[显示房间编号] 房间的标识类型，建筑平面标识房间名称，其他专业标识房间编号，可同时去除勾选，但此时必须勾选标注面积。

[三维地面] 勾选则表示同时沿着房间对象边界生成三维地面。

[板厚] 生成三维地面时，给出地面的厚度。

[生成建筑轮廓面积] 在搜索生成房间同时，计算建筑轮廓面积，建筑面积的组成部分。

[建筑轮廓忽略柱子] 根据建筑面积测量规范，为了计算建筑面积需要，忽略建筑轮廓中凸出的装饰柱与墙垛。

[屏蔽背景] 勾选利用 Wipeout 的功能屏蔽房间标注下面的填充图案。

[起始编号] 房间编号从默认提供的数字开始顺序编制。

[独立柱扣减面积] 勾选表示房间面积将扣减房间内不与墙相邻的独立柱面积，不勾选表示这些柱面积包括在使用面积内不扣减。

[小于 XX 面积设为洞口] 搜索房间结果面积小于给定的数值，用户可以勾选自动设为洞口，按经验默认小于 0.5 平方米为洞口的情况较多。

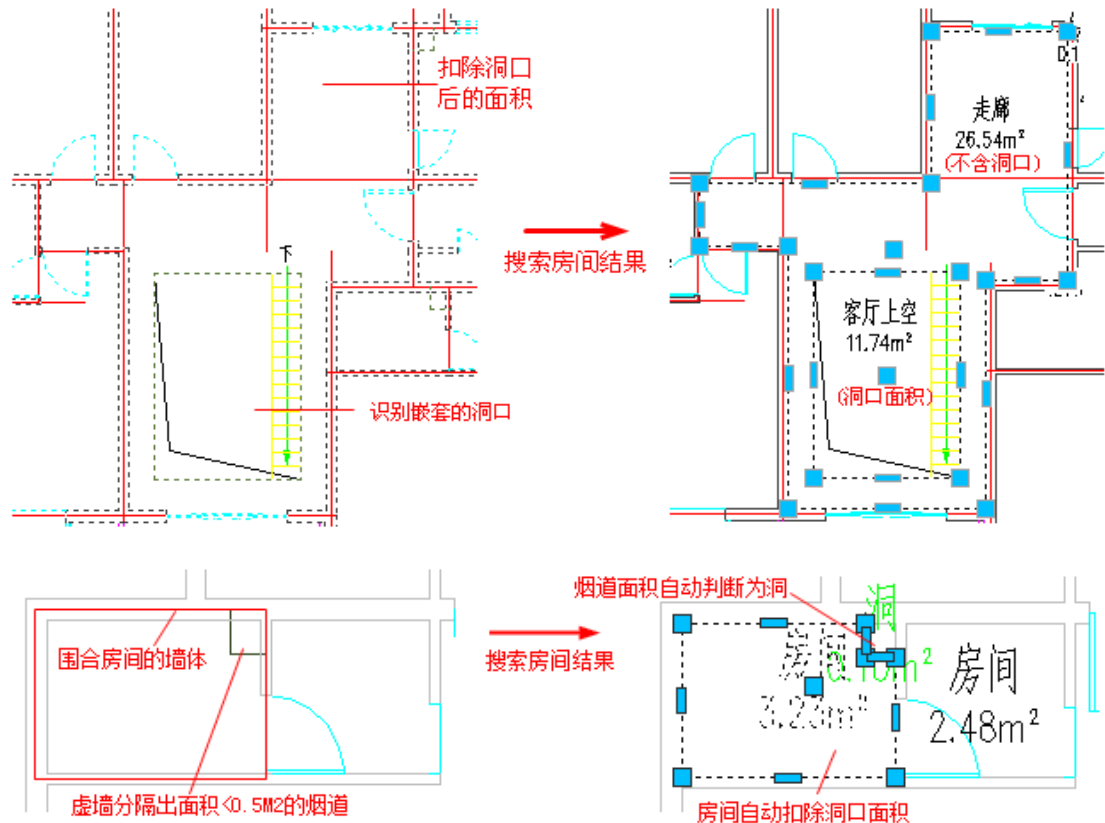
同时命令行提示：

请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗)<退出>：选取平面图上的墙体，回车退出命令；

请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗)<退出>：回车退出，完成选择；

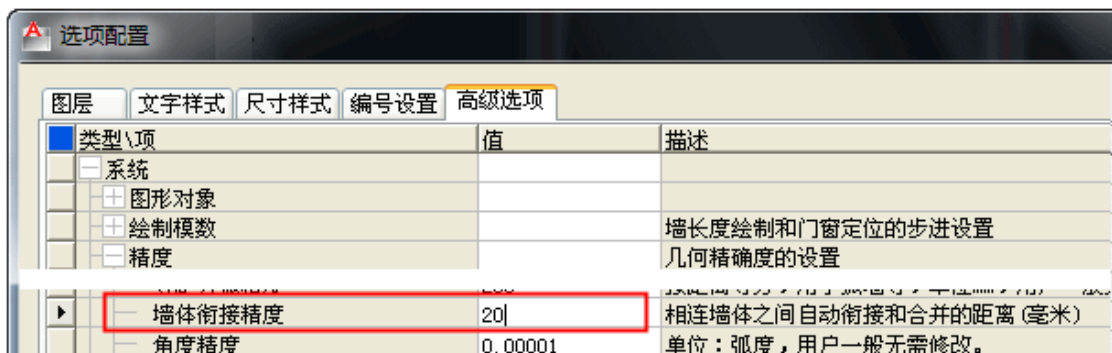
请点取建筑面积的标注位置<不标注>：在生成建筑面积时应在建筑外给点，回车不标注建筑面积；

搜索房间的应用实例(房间面积支持开洞)：

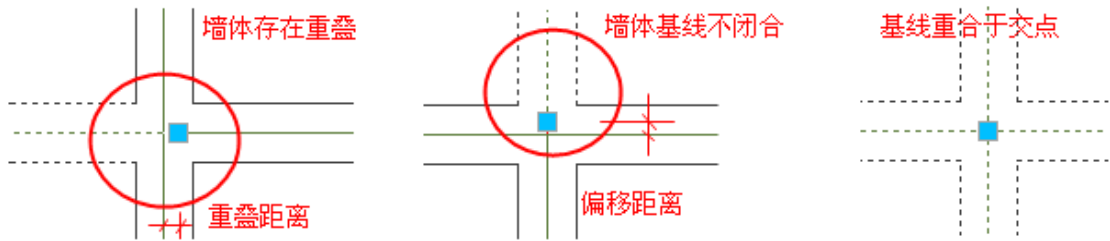


搜索房间对墙体连接的要求

1. 如果遇到搜索房间命令搜索失败，看上去是闭合的房间却搜索不出来，此时要检查形成该房间的墙基线，往往是由于墙基线相交处没有闭合或错位造成的，特别是浩辰墙对象有可合并的特性，在本命令执行后会合并的墙按相交处进行自动分段形成房间，如果基线端点偏移或者错位超过“墙体衔接精度”，自动分段均会失败，无法生成房间，墙端交点自动分段连接是由【选项配置】命令的高级选项→系统→墙体衔接精度控制的，精度默认是 20mm，意思是墙与墙之间小于墙体衔接精度可以自动衔接，成功完成搜索。



2. 在后续的【面积统计】命令也会发生错误。以下是各种墙体连接的情况，在搜索失败时注意检查，通过夹点拖动进行调整。



3. 房间面积对象不能通过复制移动、镜像命令定义，而需要在原位真实搜索定义，即使对称的房间，使用镜像进行房间复制，但该位置其实可能存在不衔接或错位的问题。

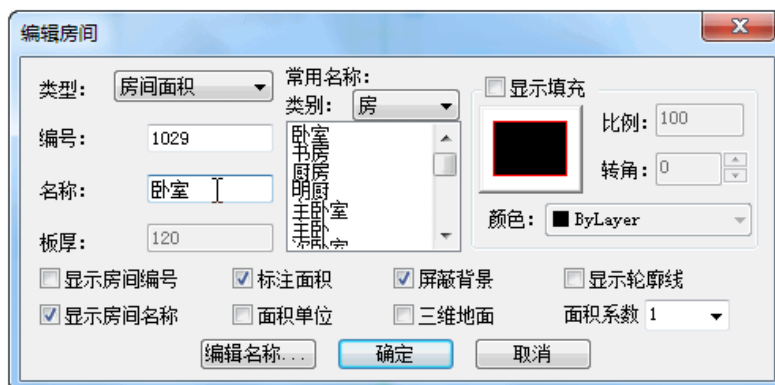
搜索房间如何支持跨墙门窗

搜索房间遇到跨墙绘制的普通门窗，即使这些门窗是在合并好的墙体绘制的，执行【搜索房间】命令后会导致门窗脱离墙体。搜索带有跨墙门窗的房间需要在高级选项设置，不让【搜索房间】命令自动打断墙体，具体设置如下图所示，就是在值一栏选“否”。



2.5.3 房间的对象编辑

在使用【搜索房间】命令后，当前图形中生成房间对象显示为房间面积的文字对象，但默认的名称需要根据需要重新命名。双击房间对象进入在位编辑直接命名，也可以选中后右击“对象编辑”，弹出如图所示的“编辑房间”对话框，用于编辑房间编号和房间名称。勾选“显示填充”后，可以对房间进行图案填充。



对话框控件的说明：

[编号] 对应每个房间的自动数字编号，用于其他专业标识房间。

[名称] 用户对房间给出的名称，可从右侧的常用房间列表选取，房间名称与面积统计的厅室数量有关，类型为洞口时默认名称是“洞口”，其他类型为“房间”。

[板厚] 生成三维地面时，给出地面的厚度。

[类型] 可以通过本列表修改当前房间对象的类型为“套内面积”、“建筑轮廓面积”、“洞口面积”、“分摊面积”、“套内阳台面积”。

[封三维地面] 勾选则表示同时沿着房间对象边界生成三维地面。

[标注面积] 勾选可标注面积数据。

[面积单位] 勾选可标注面积单位平米。

[显示轮廓线] 勾选后显示面积范围的轮廓线，否则选择面积对象才能显示。

[按一半面积计算] 勾选后该房间按一半面积计算，用于净高小于 2.1M，大于 1.2M 的房间。

[屏蔽掉背景] 勾选利用 Wipeout 的功能屏蔽房间标注下面的填充图案。

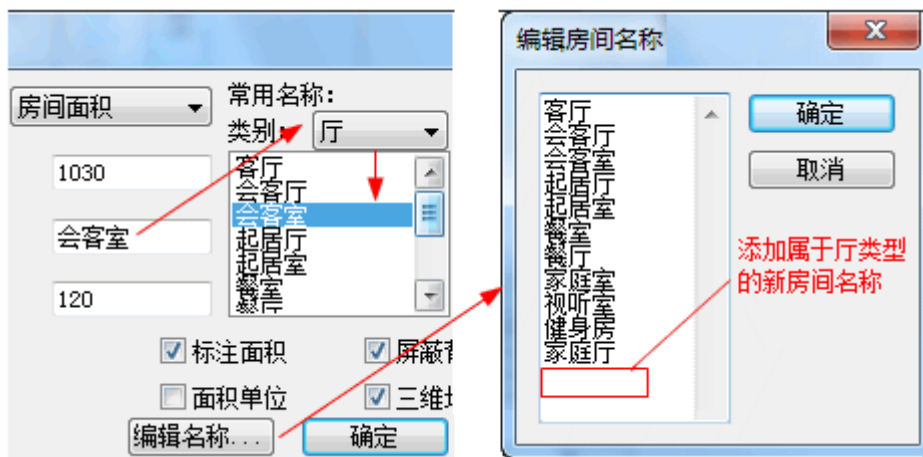
[显示房间编号/名称] 选择面积对象显示房间编号或者房间名称。

[编辑名称...] 光标进入“名称”编辑框时，该按钮可用，单击进入对话框列表，修改或者增加名称。

[显示填充] 勾选后可以当前图案对房间对象进行填充，图案比例、颜色和图案可选，单击图像框进入图案管理界面选择其他图案或者下拉颜色列表改颜色。

房间名称的重命名

在房间对象创建时仅命名为“房间”，为了简化输入各种各样的房间名称，在对象编辑对话框中预设了房间的分类和对应分类的常用名称，用户可以在对象编辑中随意选择，还可以进一步自定义更多的房间名称。在双击进入房间对象编辑后，光标进入“名称”编辑框内，界面会显示出与房间对应的房间分类和名称候选列表，如下图所示。



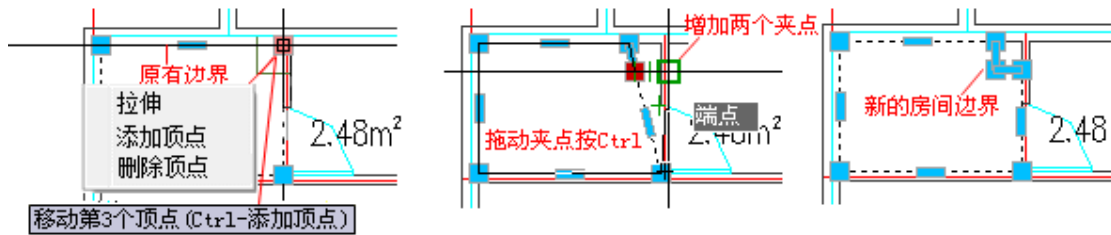
在类别中选择对应的房间类别，如选对应卧室的“房”，列表显示对应于“房”的居室名称，如选对应客厅的“厅”，列表显示对应于“厅”的居室名称供选择；不属于“房”、“厅”、“卫”、“洞”的，可选“其他”类型；还可以单击“编辑名称...”进入对应当前类别的列表输入新房间名称，需要补充各类别的备选名称可以进入设置帮助->选项配置命令的编号设置页面。

房间的边界编辑

在房间对象创建后，往往由于甲方设计变更改变边界墙体，此时需要按新的边界更新房

间对象，方法之一是删除原来的房间对象，重新局部搜索房间；也可通过操作夹点直接为原来的房间边界线增加或删除顶点，下图为卫生间增加烟道后，为原房间面积边界增加两个新夹点并调整边界线的位置的实例。

GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，并提供了拉伸、拉伸顶点、添加、删除顶点、转换为圆弧、转换为直线功能，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，单击夹点后，按一次 Ctrl，然后拖动即可增加一个夹点，拖动夹点到重合即可删除一个夹点，如下图所示。



房间面积对象生成后，在平面图中插入、复制、删除与房间相交的柱对象，对应的面积对象会自动更新，但会保留用户修改过的房间名称。

2.5.4 房间轮廓

房间轮廓线以封闭 PLINE 线表示，轮廓线可以用在其它用途，如把它转为地面或用来作为生成踢脚线等装饰线脚的边界。

建筑设计→房间屋顶→房间轮廓 (FJLK)

点取菜单命令后，命令行提示：

请指定房间内一点或 [设置偏移量(F), 当前偏移量:0] <退出>: F 点取房间内任意一点，在需要加厚粉刷层等情况下键入 F 设置偏移量，此时命令提示如下：

输入偏移量 <0>: 30 键入墙体的偏移量(粉刷厚度)如 30 后返回第一行提示：

请指定房间内一点或 [设置偏移量(F), 当前偏移量:30] <退出>: 点取房间内任意一点，光标移到其他需要绘制轮廓的房间。

交互完毕后回车结束命令，生成带偏移的房间轮廓线。

2.5.5 房间排序

本命令可以按某种排序方式对房间对象编号重新排序，参加排序的除了普通房间外，还包括公摊面积、洞口面积等对象，这些对象参与排序主要用于节能和暖通设计。

排序原则及说明如下：

1) 按照“Y 坐标优先；Y 坐标大，编号大；Y 坐标相等，比较 X 坐标，X 坐标大，编号大”的原则排序；

2) X、Y 的方向支持用户设置，相当于设置了 UCS；

3) 根据用户输入的房间编号，可分析判断编号规则，自动增加编号。可处理的情况如下：

1001、1002、1003.....，01、02、03.....，(全部为数字)；

A001、A002、A003.....，1-1、1-2、1-3..... (固定字符串加数字)

a1、a2、a3.....，1001a、1002a、1003a.....，1-A、2-A、3-A.....，(数字加固定字符串)

建筑设计→房间屋顶→房间排序 (FJFX)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择房间对象<退出>：常使用两对角点框选出本次排序的范围，对于有分区编号要求时，可通过选择区域多次排序实现分区编号；

请选择房间对象<退出>：回车结束选择；

指定 UCS 原点<使用当前坐标系>：给点选择本次排序的起始原点，此处的 UCS 是用于房间排序的临时用户坐标系，对其他命令不起作用；

起始编号<1001>：首次执行命令默认的编号，当你连续执行本命令时会自动增加；

请选择房间对象<退出>：完成第一次排序后重复命令继续执行回车退出。

2.5.6 房间开洞

由于搜索房间命令要求用闭合墙体才能生成房间和洞口，而洞口往往不是通过墙体围合而成，所以往往用本命令生成洞口比较方便；绘制方法是选取房间对象，从中减去闭合的多段线、圆，生成不计面积洞口房间对象。

建筑设计→房间屋顶→房间开洞 (FJKD)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要开洞的房间对象:<退出>：单选一个需要开洞的房间对象；

请选择洞口边界线(闭合多段线或圆)：选择洞口边界线，支持闭合多段线和圆，支持多选和框选；

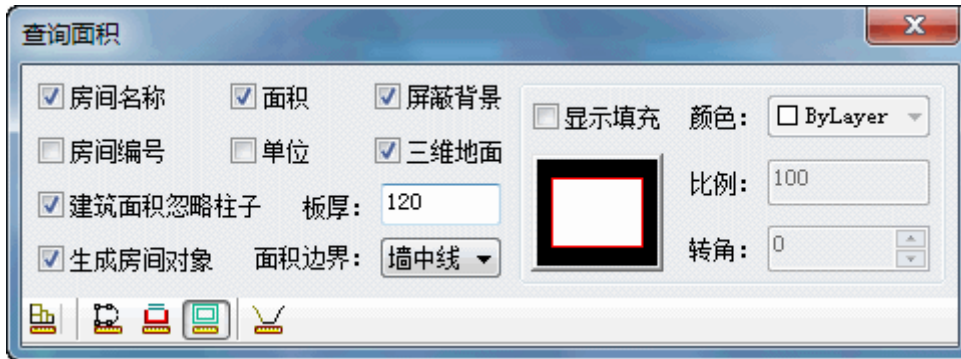
请选择洞口边界线(闭合多段线或圆):继续选择洞口边界线或回车执行并退出命令。

2.5.7 查询面积

查询面积命令有多种使用方式: 1. 光标悬停方式, 查询在光标周围由浩辰墙体组成的面积, 用户查询范围可选是房间使用面积、墙中线面积、墙基线面积; 2. 选择查询闭合多段线、圆或图案填充的面积; 3. 选择查询浩辰阳台对象面积; 4. 墙体轮廓面积; 5. 直接绘制面积边界线。

建筑设计→房间屋顶→查询面积(CXMJ)

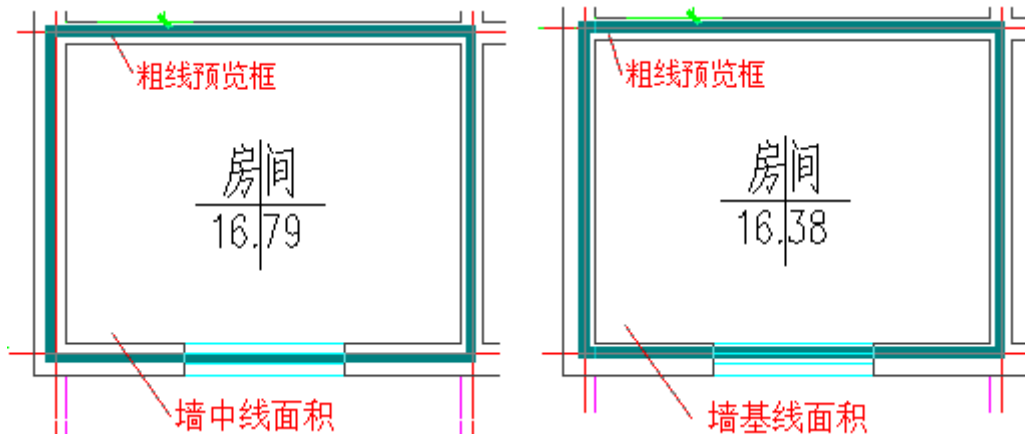
点取菜单命令后, 显示对话框如下, 可选择是否生成房间对象:



房间面积查询

单击工具栏第一个图标, 光标在各房间上方悬停, 根据面积边界列表的当前类型(墙边线、墙中线、墙基线), 以粗线动态显示当前获得的面积范围; 不希望标注房间名称和编号时, 请去除“生成房间对象”的勾选, 只创建房间的面积标注, 命令行提示:

请在屏幕上点取一点<返回>: 光标移动到房间同时, 按“面积边界”列表的当前选择显示面积, 如果要标注, 请在图上给点, 光标移到平面图外面会显示和标注该平面图的建筑面积。下图左、右分别为面积边界分别为“墙中线”和“墙基线”所显示的面积。



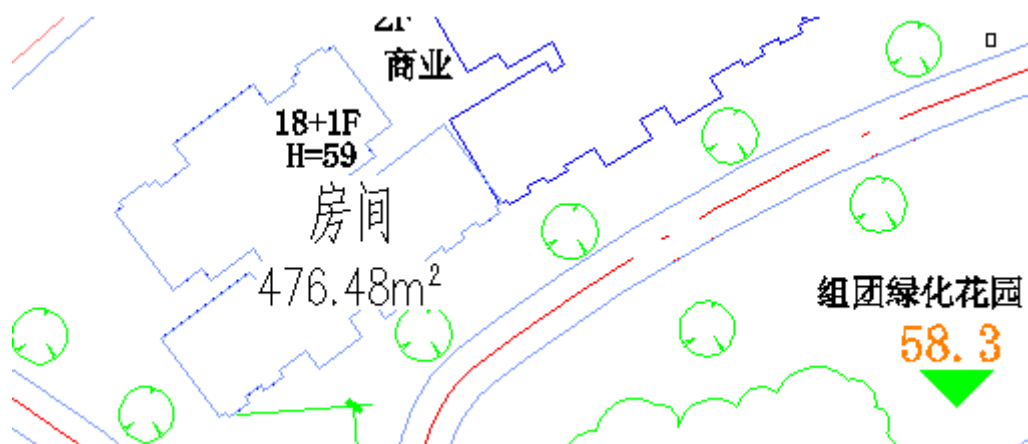
查询封闭曲线

单击工具栏第二个图标，命令行提示：

选择闭合多段线、圆或图案填充<退出>：此时可选择表示面积的闭合多段线、圆、图案填充，光标处显示面积，命令行提示：

请点取面积标注位置<中心>：此时可回车在该闭合多段线中心标注面积。

在下图中可选择封闭多段线标注总图中的房屋占地面积，其中“房间”可以改为建筑名称。



当标注总图中的房屋平面面积时，请注意当前绘图单位为米(M)，绘图单位自动设置或在状态行设置，如下图左所示。



注意：可查询封闭曲线的范围已经放宽可以是开口的多段线与非封闭(外观闭合但数据未设为封闭)的多段线，命令对前者的开口自动封闭后计算面积，如下图所示。

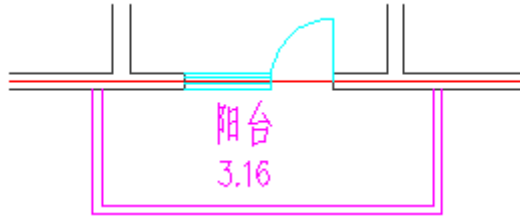


查询阳台面积

命令行提示：

选择阳台<退出>：此时选取浩辰阳台对象，光标处显示阳台面积，命令行提示：

请点取面积标注位置<中心>：此时可在面积标注位置给点，或者回车在该阳台中心标注面积，如图所示：

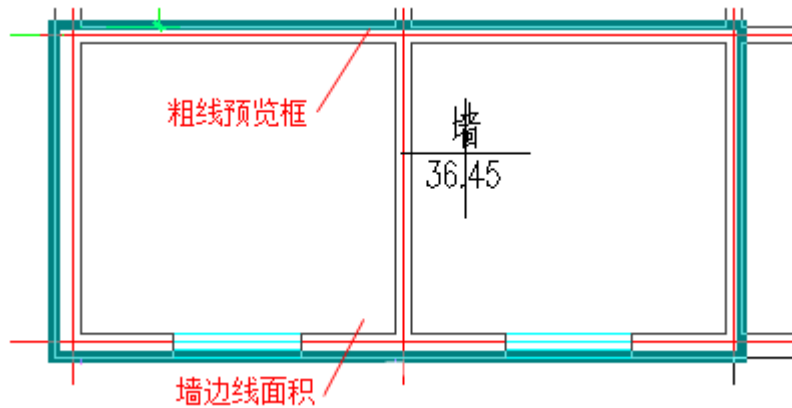


阳台面积的计算本软件默认按一半面积计算，可以在房间编辑中选择是否按一半计算。

选墙查询轮廓面积

此功能根据当前面积边界列表的选择，查询所选闭合墙的轮廓面积，预览显示所选的范围，值得注意的是，如果选择“墙边线”，框选的范围是所选墙的外皮。命令行提示：

选择墙体<退出>：此时选取浩辰墙体对象，回车结束选择后，命令显示粗线预览框，如下图所示。



此时还可修改面积边界类型，马上看到对应的预览，命令行提示：

请点取面积标注位置<中心>：此时可回车在墙边线中心标注面积。

绘制任意多边形面积查询 命令行提示：

多边形起点<退出>：此时点取需要查询的多边形的第一个角点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：点取需要查询的多边形的第二个角点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：点取需要查询的多边形的第三个角点；

.....

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>: 回车封闭需要查询的多边形。

请点取面积标注位置<中心>: 此时可在面积标注位置给点, 创建多边形面积对象。

注意: 在阳台平面不规则, 无法用浩辰阳台对象直接创建阳台面积时, 可使用本选项创建多边形面积, 然后对象编辑为“套内阳台面积”

2.5.8 套内面积

本命令按照房产测量规范的要求自动搜索分户单元墙中线, 计算套内建筑面积(不是套内使用面积)并创建面积对象。注意选择时仅选取本套分户墙范围内的房间面积对象(名称)和本户的阳台, 不要把分户墙外的房间面积对象(名称)包括进去, 本命令获得的套内建筑面积不含阳台面积, 选择阳台用于指定阳台所归属的户号用于面积统计。

对房间中的洞口需要分别处理, 连墙的需要对象编辑, 属性设为洞口, 而独立的不需要设为洞口, 详见下面的应用实例。

建筑设计→房间屋顶→套内面积(TNMJ)

点取菜单命令后, 显示对话框如下:



在套内面积对话框中输入需要标注的套型编号和户号, 前者是套型的分类, 同一套型编号可以在不同楼层(单元)重复(尽管面积也许有差别), 而户号是区别住户的唯一编号。光标移到图形中响应命令行提示:

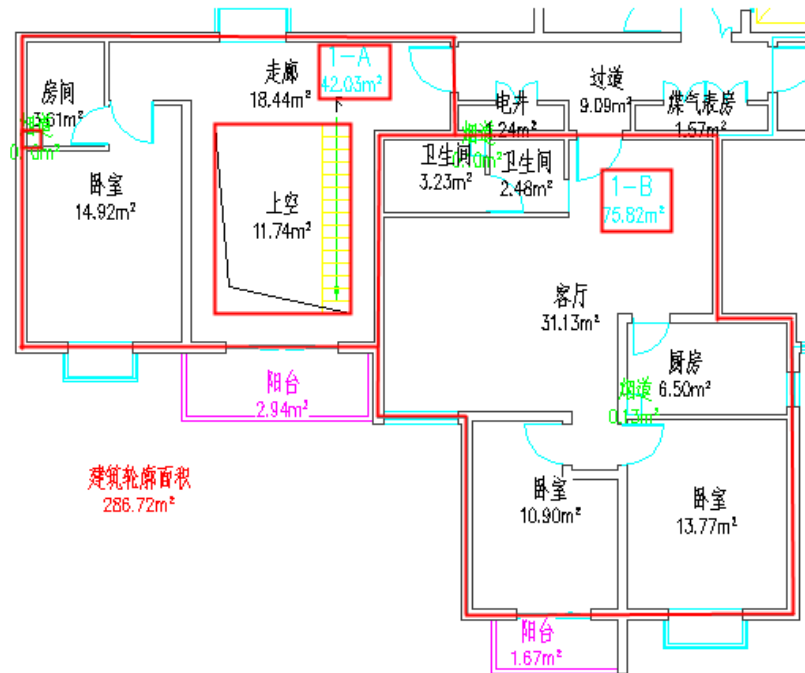
请选择同属一套住宅的所有房间面积对象与阳台面积对象: 逐个选择或给点 P1、P2 框选应包括在 1-A 套内的各房间面积对象, 选中的房间面积对象会亮显;

请点取面积标注位置<中心>: 回车或者给点在适当位置标注套型编号和面积。

套内面积的应用实例:

分别圈选套型 1-A 和 1-B 所属的已创建房间(包括烟道和楼板开洞), 获得套内面积并在

图上标注，图中“烟道”和“上空”都是“不算面积的洞口”。



注意：

本软件支持跃层套型的面积统计，同一个跃层套型(户型)只要在不同自然层编号相同，在面积统计中会合并到同一套型编号中计算面积。

套内面积命令中选取阳台面积对象，该面积会按套内阳台面积统计，如果没有选取到阳台面积对象，该面积就按公摊面积统计。

套内面积命令不允许跨楼层选择房间，当用户这样做时会提示“请正确选择套内房间!”的错误信息。

2.5.9 套内检查

建筑设计→房间屋顶→套内检查(TNJC)

本命令给用户一个检查套内面积组成是否合理的方法，如果发现问题，还可以及时将多余的房间从套内面积中去除，补充漏选的房间。命令有多种执行方式，一种是在【套内面积】命令选项(Q)中执行，命令行交互如下：

请选择需要检查的套内面积对象<退出>：单选套内面积对象，选中后套内面积对象和属于该套的房间面积(包括阳台面积)亮显，以使用户查看。

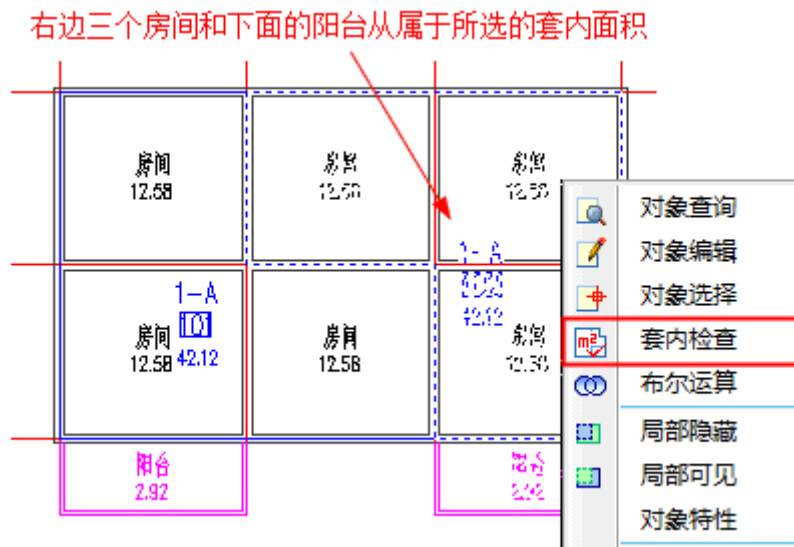
请选择当前套内需要增减的面积对象<检查下一套>：单选房间对象(可选类型包括：使用面积，洞口面积，阳台面积)，非亮显的房间选中后亮显，亮显的选择后不再亮显，增减

后实时刷新套内面积轮廓；回车检查下一套，在提示选择套内面积对象时回车结束命令，或者返回套内面积对话框。

房间对象不能重复定义套内面积 当遇到误选已有套内面积定义的房间时选择无效并提示用户。

可在命令行直接键入快捷命令 TNJC 回车执行，还有一种执行方式是选择套内面积对象，通过右键菜单选择【套内检查】命令单独执行套内面积检查，回车结束命令。

套内检查的应用实例：



注意：套内检查命令可以将套内面积所属的房间全部清除，另行选择其他房间从属于该套内面积。

2.5.10 公摊面积

本命令用于定义按本层或全楼(幢)进行公摊的房间面积对象，需要预先通过【搜索房间】或【查询面积】命令创建房间面积，标准层自身的共用面积不需要执行本命令进行定义，没有归入套内面积的部分自动按层公摊。

建筑设计→房间屋顶→公摊面积(GTMJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

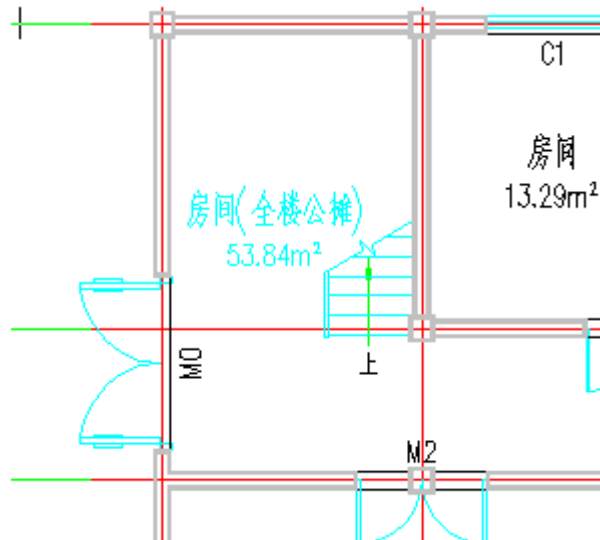
请选择房间面积对象<退出>:选择已有的房间对象，可多次选取；

请选择房间面积对象<退出>:选择其他的房间对象，以回车退出选择；

指定公摊类型 [本层公摊(A)/全楼公摊(B)]<A>:b 假设这些房间面积应按全楼(幢)公

摊，键入 B；

命令即可把这些面积对象归入建-公摊图层，并把房间名称标记为“全楼公摊”，以备面积统计时使用，如图所示。



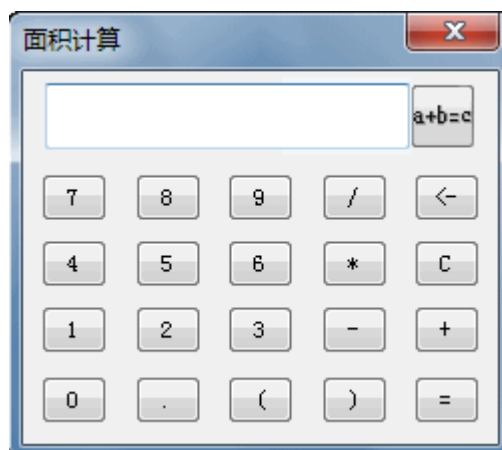
2.5.11 面积计算

本命令用于统计【查询面积】或【套内面积】等命令获得的房间使用面积、阳台面积、建筑面积等，用于不能直接测量到所需面积的情况，取面积对象、闭合多段线或者标注数字均可，并且识别数字的正负号进行加减运算，识别浩辰阳台对象，默认按阳台外轮廓一半面积计算。

面积精度的说明：当取图上面积对象和运算时，命令会取得该对象的面积不加精度折减，对面积进行标注时，按用户设置的面积精度位数进行处理后再行标注。

建筑设计→房间屋顶→面积计算(MJJS)

点取菜单命令后，显示对话框如下：

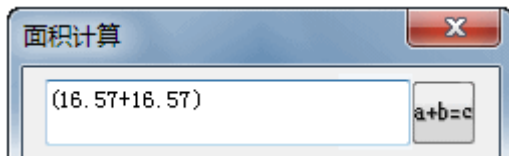


同时命令行提示：

请选择房间面积对象、阳台、闭合多段线、填充图案或面积数值文字：给出框选第一点；

请选择房间面积对象、阳台、闭合多段线、填充图案或面积数值文字：给出框选对角点；

请选择房间面积对象、阳台、闭合多段线、填充图案或面积数值文字：回车将把框选内容填入对话框中；



用户可选择单击“+”、“-”按钮，选取面积数据继续运算，右键回车，命令行提示：

请点取面积标注位置或 [选择面积对象(S)]<退出>：给出面积计算结果标注位置，程序将计算结果标注在图面上，或键入 S 继续。

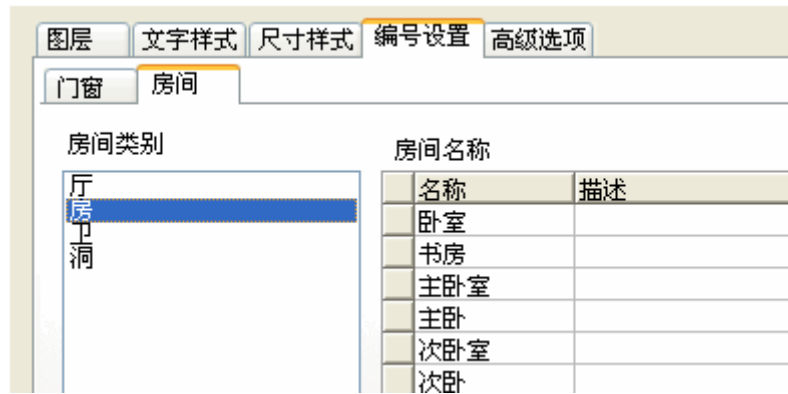
如果你要输出计算公式，请在编辑框将公式进行编辑整理，删除不用的括号等，单击编辑框右边的按钮，命令行提示如下。

标注位置<返回>：给出面积计算结果标注位置，程序将公式和结果标注在图面上，如下图所示。

$$16.57+16.57 = 33.14\text{m}^2$$

2.5.12 面积统计

本命令按《房产测量规范》和《住宅设计规范》，分别统计住宅的各项经济技术指标，为管理部门进行设计审批提供参考依据。套型统计中的“室”和“厅”的数量是从用户赋予房间的名称中提取的，标准房间类别有四个，分别为“厅”“房”、“卫”、“洞”，每一个类别默认对应多个最常用的房间名称，并由用户自己在【选项配置】命令中的“编号设置”页面下的“房间”标签下的表格进一步扩充修改，如下图所示：



本项目有多个标准层时，建议按自然层为基础编写户号，注意使得户号在不同标准层不至于重复；

有通高大厅，要把上层围绕洞口自动搜索到的“房间面积”以对象编辑设为“洞口面积”，否则统计面积不准确；

跃层住宅一个户号占两个楼层，它的面积统计结果在下面楼层显示，上一楼层的面积分摊、套型合并在同一户号一起统计；

阳台面积按当前图形上标注的阳台面积对象统计，详见查询面积；

阳台面积在各地设计习惯中使用不同的术语，在本命令的输出表格中以“阳台面积”表示，用户自行按各单位或项目要求修改。

建筑设计→房间屋顶→面积统计(MJTJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择统计类型 [标准层面积统计(A)/工程面积统计(B)]<A>:A (对多个楼层组成的工程进行统计时键入 B) 仅对本层进行统计键入 A，显示对话框如下：



第一个表格“建筑面积统计表”是按《房产测量规范》方法计算获得的，用户可以在屏幕上查看结果，或者单击“标在图上<”按钮，把表格标注在图上，此时命令行提示：

左上角点<返回>：给出一点用于插入统计表的左上角点。

第二个表格“房产套型统计表”也是按《房产测量规范》方法计算得到的，按上述方法可将表格插入图中。

楼层\户号	编号	户型	套内使用面积	套内墙体面积	套内阳台面积	套内建筑面积	分摊面积	建筑面积
1层								
101	1-A (2层)	3室1厅2卫	86.66	14.92	0.00	101.58	30.49	132.07
101	1-A (本层)	6室2厅4卫	86.66	14.92	0.00	101.58	30.49	132.07
101	1-A	6室2厅4卫	173.31	29.84	0.00	203.15	60.98	264.13
102	1-B	3室1厅1卫	71.37	-2.22	0.00	69.16	20.76	89.91
103	1-C	4室1厅2卫	84.56	16.00	0.00	100.56	30.19	130.75
合计	--	--	329.25	43.62	0.00	372.87	111.93	484.79
2层								
202	2-B	3室1厅1卫	59.04	10.12	0.00	69.16	20.76	89.91
203	2-C	4室1厅2卫	81.62	18.94	0.00	100.56	30.19	130.75
合计	--	--	140.66	29.06	0.00	169.72	50.94	220.66
3层								
合计	--	--	469.90	72.68	0.00	542.58	162.87	705.45

分类统计住宅建筑每层每户的建筑面积详细情况。

第三个表格“住宅套型统计表”是按《住宅设计规范》11版的规定计算得到的，按上述方法可将表格插入图中。

编号	户型	套内使用面积	套内墙体面积	套内阳台面积	套内建筑面积	分摊面积	建筑面积	1层	2层	3层	合计
1-A	6室2厅4卫	173.31	29.84	0.00	203.15	60.98	264.13	1	0	0	1
1-B	3室1厅1卫	71.37	-2.22	0.00	69.16	20.76	89.91	1	0	0	1
1-C	4室1厅2卫	84.56	16.00	0.00	100.56	30.19	130.75	1	0	0	1
2-B	3室1厅1卫	59.04	10.12	0.00	69.16	20.76	89.91	0	1	0	1
2-C	4室1厅2卫	81.62	18.94	0.00	100.56	30.19	130.75	0	1	0	1

分类统计住宅建筑内各户型的建筑面积。

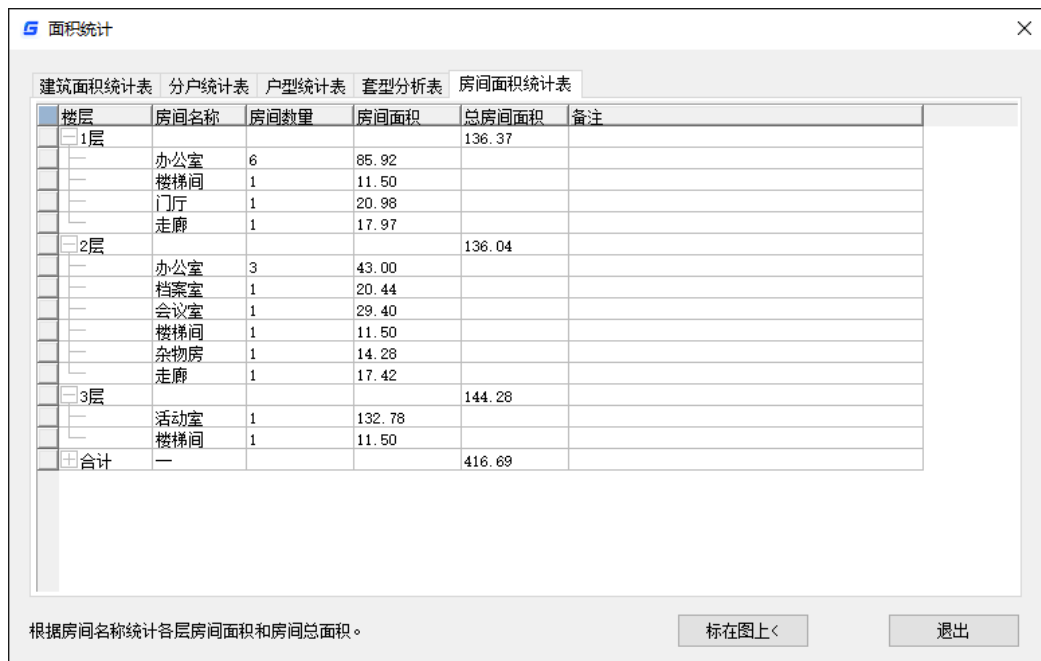
第四个表格“住宅套型统计表”是按《住宅设计规范》2011版的规定计算得到的，按上述方法可将表格插入图中



其中的“套型相关面积”就是《住宅设计规范》4.0.2条第4项中的“相应的建筑面积”，指的是墙体面积与公摊面积之和。

如果预先没有执行【套内面积】命令对房间进行分户，提示“未找到已分户房间”并退出本命令。

第五个表格“房间面积统计表”按房间名称统计各层的房间面积和房间总面积。



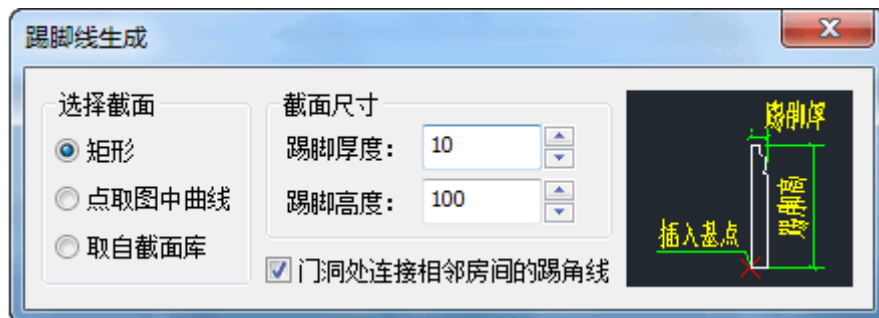
其中的房间名称按名称的拼音首字母递增排序，当房间名称相同时，支持设置是否合并统计。详见高级选项参数说明一节。

2.5.13 加踢脚线

本命令自动搜索房间轮廓，按用户选择的踢脚截面生成二维和三维一体的踢脚线，门和洞口处自动断开，可用于室内装饰设计建模，也可以作为室外的勒脚使用，踢脚线支持 GstarCAD 的 Break (打断) 命令，因此取消了【断踢脚线】命令。

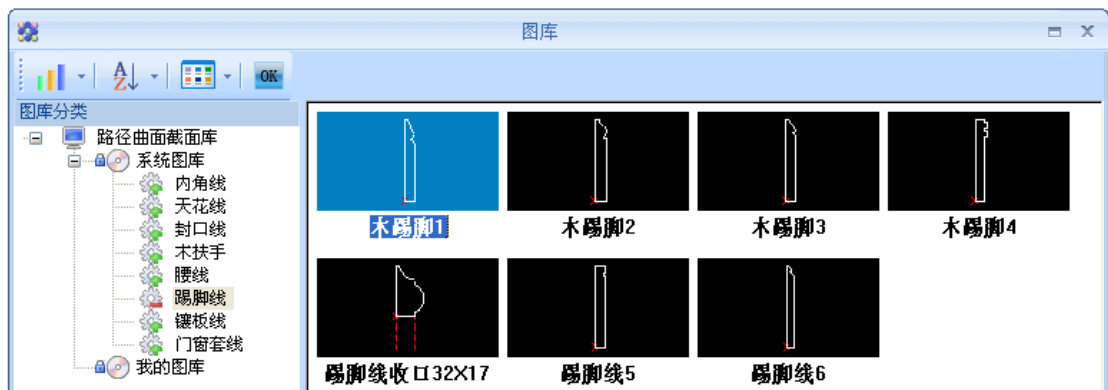
建筑设计→房间屋顶→房间布置→加踢脚线(JTJX)

点取菜单命令后，显示如下对话框：



对话框控件的说明：

[取自截面库] 点取本选项后随即进入踢脚线截面库，在右侧预览区双击选择需要的截面样式。



[点取图中曲线] 点取本选项后，命令行提示：

请选择作为断面形状的多段线：选择断面线后随即返回对话框。

作为踢脚线的必须是 PLINE 线，X 方向代表踢脚的厚度，Y 方向代表踢脚的高度。

[矩形] 踢脚线截面为矩形，尺寸为截面尺寸定义：

[截面尺寸] 截面的高度和厚度尺寸，默认为选取的截面的实际尺寸，用户可修改。

[门洞处连接相邻房间的踢脚线] 复选框勾选，表示踢脚线在相邻房间门洞处连接。

在对话框中输入合适尺寸和踢脚线样式，命令行提示：

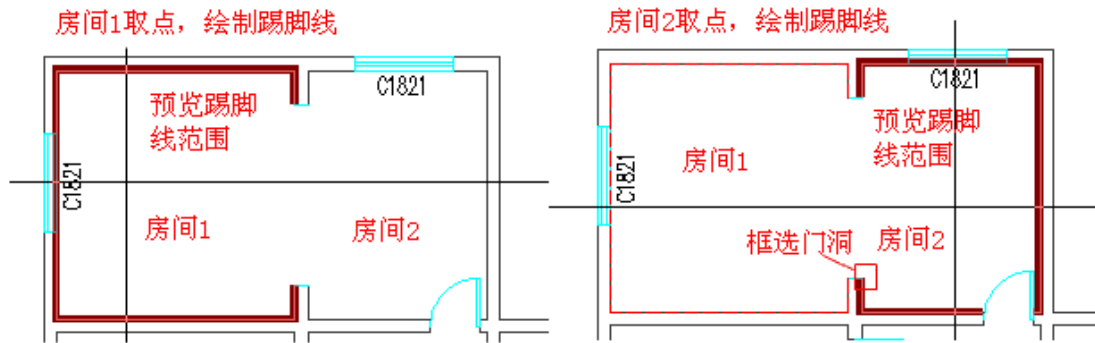
点取房间<退出>：光标在需要加踢脚线的房间上移动，命令会预览光标下的房间加踢脚线的范围，在合适房间给点；

请点取房间<完成>：继续添加踢脚线：

请点取房间<完成>：回车结束添加踢脚线，勾选了门洞处连接相邻房间的踢脚线时会出现下面的提示：

请选择需要连接踢脚线的门/洞<退出>：选择房间之间的门或者框选门洞；

请选择需要连接踢脚线的门/洞<退出>：回车结束选择，完成踢脚线绘制，如下图所示。

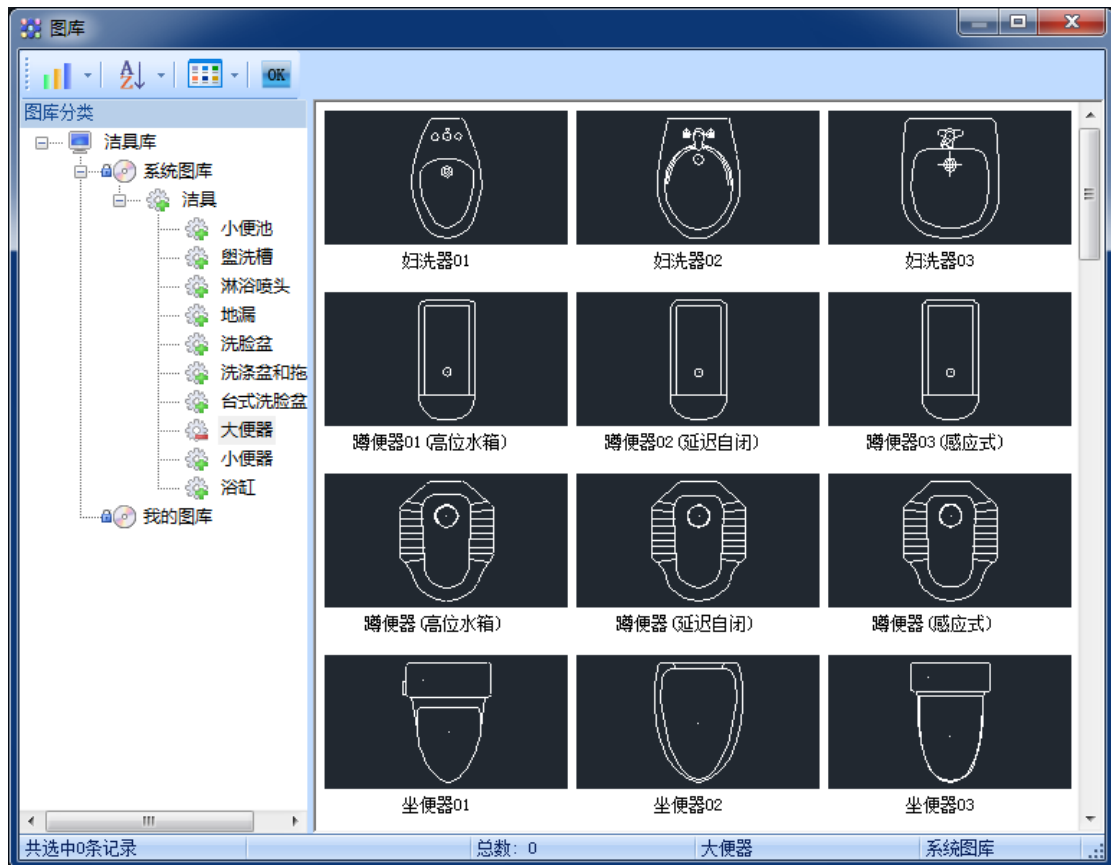


2.5.14 布置洁具

本命令按选取的洁具类型的不同，沿浩辰建筑墙对象等距离布置卫生洁具等设施。本软件的洁具是从洁具图库调用的二维浩辰图块对象，其它辅助线采用了 GstarCAD 的普通对象，在浩辰建筑中支持洁具沿弧墙布置，洁具布置默认参数依照国家标准《民用建筑设计通则》中的规定。

建筑设计→房间屋顶→房间布置→布置洁具(BZJJ)

点取菜单命令后，显示洁具图库：



本对话框是专业的洁具布置命令，洁具布置操作结合了现行国标《民用建筑设计通则》的规定，在通则的基础上提供了人工归整尺寸，能快速准确布置公共卫浴设施。

洁具图库的简单说明：

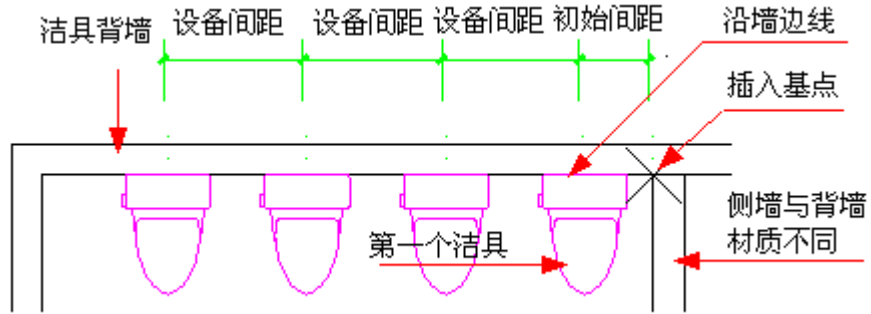
[洁具分类菜单]显示卫生洁具库的类别树状目录。其中当前类别粗体显示。

[洁具名称列表]显示卫生洁具库当前类别下的图块名称。

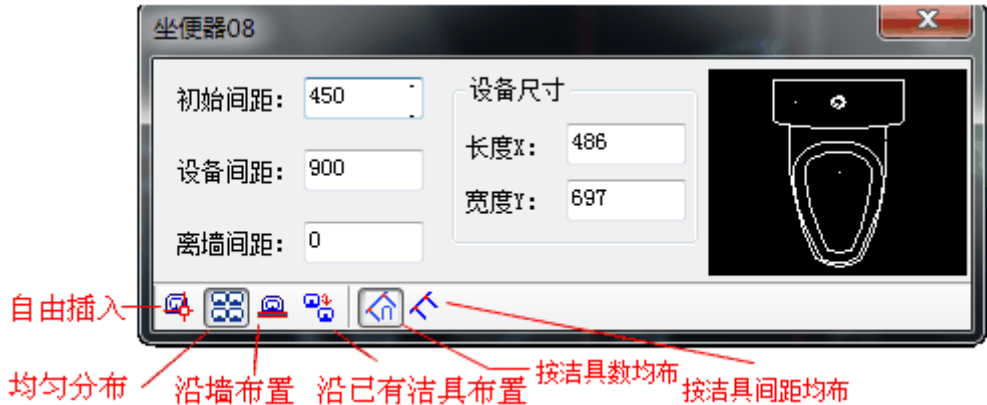
[洁具图块预览]显示当前库内所有卫生洁具图块的预览图像。被选中的图块显示红框，同时名称列表中亮显该项洁具名称。

选取不同类型的洁具后，系统自动给出与该类型相适应的布置方法。在预览框中双击所需布置的卫生洁具，根据弹出的对话框和命令行提示在图中布置洁具，按照布置方式分类，布置洁具的操作方式列表如下：

普通洗脸盆、大小便器、淋浴喷头、洗涤盆的布置：



在“洁具”图库中双击所需布置的卫生洁具，屏幕弹出相应的布置洁具对话框如图所示：



- [初始间距] 侧墙和背墙同材质时，第一个洁具插入点与墙角点的默认距离。
- [设备间距] 插入的多个卫生设备的插入点之间的间距。
- [离墙间距] 座便器时紧靠墙边布置，插入点距墙边的距离为 0，蹲便器时默认为 300。

单击“沿墙布置”图标，背墙为砖墙，侧墙为填充墙时，命令交互如下：

请选择沿墙边线<退出>：在洁具背墙内皮上，靠近初始间距的一端取点；

请插入第一个洁具[插入基点(B)]<退出>：

在第一个洁具的插入位置附近给点，此时应键入 B，在墙角定义基点，否则初始间距会错误缩小；各墙材质一致时能自动得到正确基点，不用键入 B 定义基点；

下一个<结束>：在洁具增加方向取点；

.....

下一个<结束>：洁具插入完成后回车结束交互，然后命令完成绘图，各参数与效果如下图所示：

单击“沿已有洁具布置”图标，此时确认参数“离墙间距”改为 0，初始间距改为设备间距-洁具宽度/2，命令交互如下：

请选择已有洁具 <结束>：选择你要继续布置的最末一个洁具；

下一个 <结束>：在洁具增加方向取点；

.....

下一个 <结束>：洁具插入完成后回车结束交互，然后命令完成绘图。

单击“均匀布置”图标，此时“设备间距”、“初始间距”参数依然有效，可选定数等分(按洁具数)和定距等分(按洁具间距)两种规则。

单击“均匀布置”图标，选择按下“定数等分”图标，命令交互如下：

请在初始间距一侧点取布置洁具的墙体或 [两点间均布(D)]<退出>：

在初始间距一侧点取墙，算出布置范围均和洁具数量，不能沿着整墙排列(如有门洞)时，键入 D，以两点定义距离；

请输入要插入洁具的数量<4>：回车接受计算值或者输入其他值，回车后命令算出中间距：

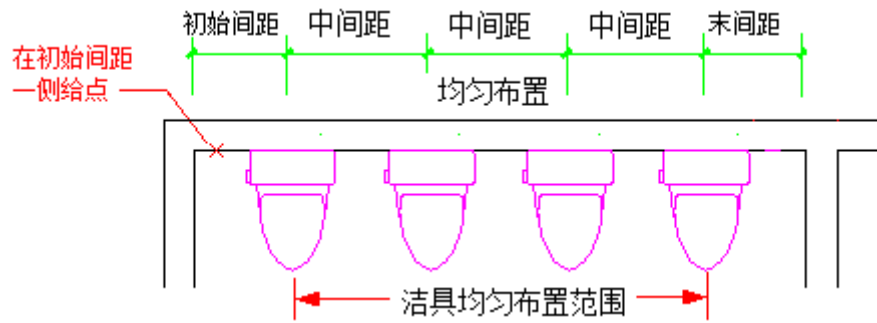
输入新间距,当前间距<1080>:1000 往往用户需要将中间距调整为整数，如在此输入 1000，回车后命令完成绘图。

单击“均匀布置”图标，选择按下“定距等分”图标，命令交互如下：

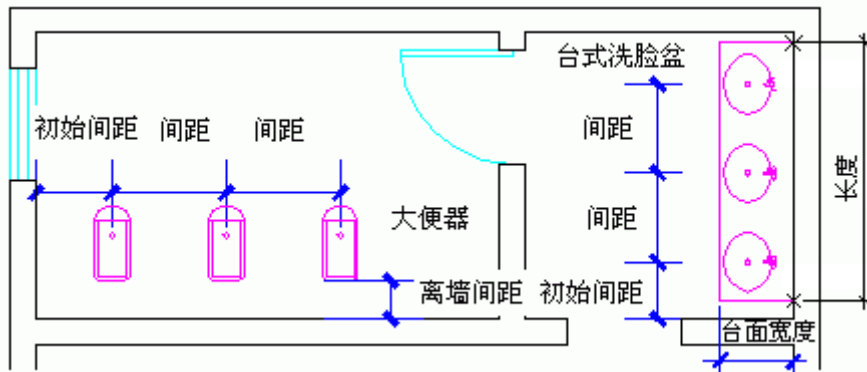
请在初始间距一侧点取布置洁具的墙体或 [两点间均布(D)]<退出>：

在初始间距一侧点取墙，不能沿着整墙排列(如有门洞)时，键入 D，以两点定义距离；

输入新间距,当前间距<991>:950 命令算出均布间距值，往往用户需要将中间距调整为整数，如在此输入 950，回车后命令完成绘图。



台式洗脸盆的布置:



在“洁具”图库中双击所需布置的台式洗脸盆，屏幕弹出相应的布置洁具对话框与普通洗脸盆、大便器等相同，区别是普通洗脸盆为柱盆/挂盆，不绘制台面。

单击“沿墙内侧边线布置”图标，命令交互如下：

请选择沿墙边线<退出>：在洁具背墙内皮上，靠近初始间距的一端取点；

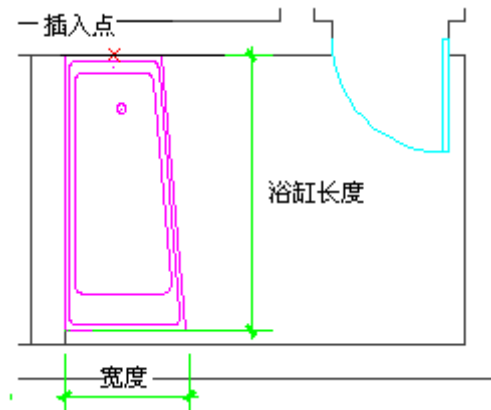
插入第一个洁具[插入基点(B)]<退出>：在第一个洁具的插入位置附近给点，必要时定义基点如上例；

下一个<结束>：在洁具增加方向取点；

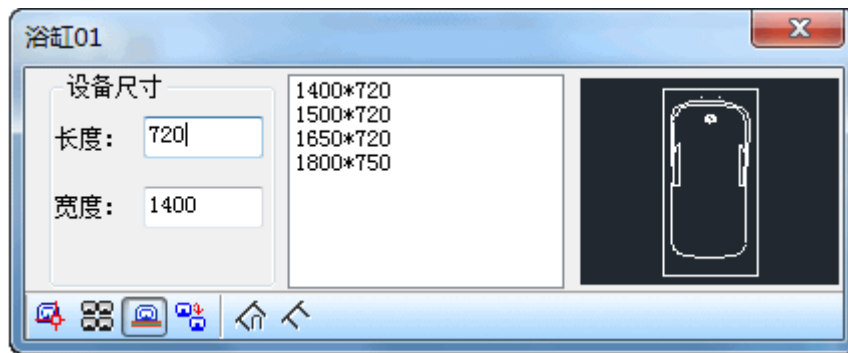
.....

下一个<结束>：洁具插入完成后回车，接着提示：

台面宽度<550>：在命令行输入台面宽度；命令随即在最后一个洗脸盆给出初始间距位置做结束点，按输入的宽度绘制台面边线。

浴缸、拖布池的布置:

在“洁具”图库中选中浴缸，双击图中相应的样式，屏幕出现如下图所示对话框：



在对话框中直接选取浴缸尺寸列表，或者输入其他尺寸。

命令交互如下：

请选择布置洁具沿线位置 [点取方式布置 (D)]：点取浴缸短边所在墙体一侧，对应短边中点；键入 D 时改为类似图块插入的方式：

点取位置或 [转 90 度 (A)/左右翻 (S)/上下翻 (D)/对齐 (F)/改转角 (R)/改基点 (T)/参考点 (Q)]<退出>：按需要的方式键入选项关键字；

请选择布置洁具沿线位置 [点取方式布置 (D)]：回车结束浴缸插入

小便池的布置:

在“洁具”图库找到小便池分类，双击小便池图块后，显示对话框如下：



在对话框中输入合适参数后，命令交互如下图所示。

点取便池内侧起点或 [参考点(R)]<退出>: 点取安装小便池的墙内侧墙皮 P1 点;

点取便池内侧终点[翻转(F)]<退出>: 给出小便池终点 P2, 或者光标定方向键入小便池长度;

绘制过程中始终动态预览便池的方向, 方向错时键入 F 翻转, 结果如下图所示。



盥洗槽的布置:

在“洁具”图库找到盥洗槽分类, 双击盥洗槽图块后, 显示对话框如下图。

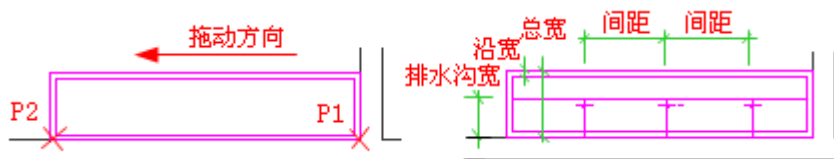


在对话框中输入合适参数后, 命令交互如下图所示。

请点取盥洗槽内侧起点或 [参考点(R)]<退出>: 直接给出 P1 点或者键入 R 用参考点;

点取盥洗槽内侧终点[翻转(F)]<退出>: 给出水槽终点, 或者光标定方向键入长度;

绘制过程中始终动态预览水槽的方向, 如图左所示, 水槽方向错时键入 F 翻转, 龙头数量随着盥洗槽长度自动增加并居中对齐, 结果如图右所示。



地漏的交互:

在“洁具”图库地漏的分类, 双击对应的地漏类型后, 圆形地漏显示对话框如下图。



方形地漏显示对话框如下图。



在对话框中输入合适参数后，命令交互如下图所示。

点取插入点或 [参考点(R)]<退出>：给出地漏中心点的插入位置；

请给出排水坡度箭头位置<退出>：给出箭头尖端位置；

请给出排水坡度箭尾位置<退出>：给出箭尾端点位置；

..... 继续输入箭头和箭尾位置继续绘制排水方向，或回车结束地漏绘制；

点取插入点或 [参考点(R)]<退出>：给出下一个地漏中心点的插入位置，或回车结束地漏绘制

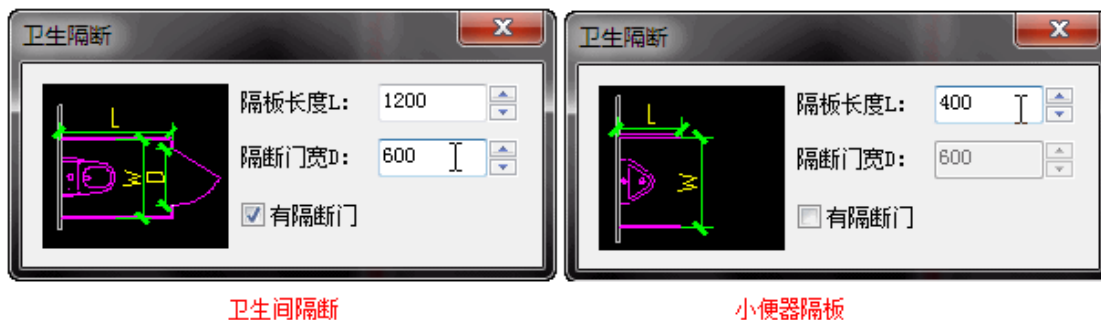


2.5.15 卫生隔断

本命令通过两点选取已经插入的洁具，布置卫生间隔断，要求先布置洁具才能执行，隔板与门采用了墙对象和门窗对象，支持对象编辑；墙类型由于使用卫生隔断类型，隔断内的面积不参与房间划分与面积计算，按《民用建筑设计通则》规定，隔板长度 1200 默认门外开。

建筑设计→房间屋顶→房间布置→卫生隔断 (WSGD)

点取菜单命令后，显示对话框如下，默认勾选“有隔断门”，插入定制的卫生间隔断，去除勾选，表示插入定制的小便器隔板。



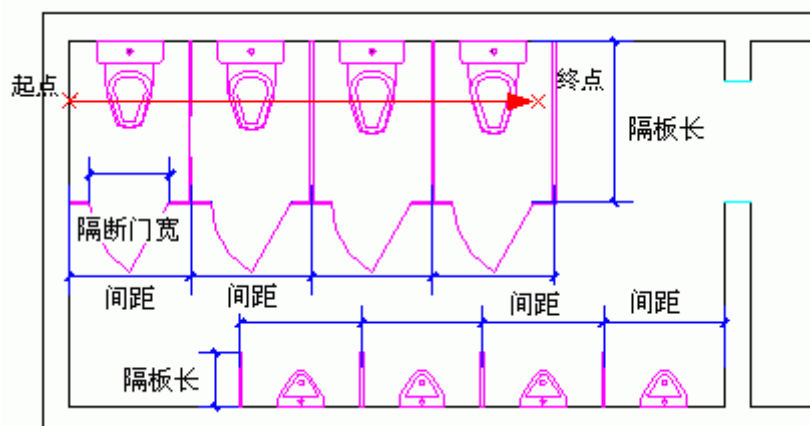
在对话框中输入卫生间隔板和门宽参数，命令行提示如下。

请用两点连线来选择洁具。

起点<退出>：点取靠近端墙的洁具外侧；

终点<退出>：第二点过要布置隔断的一排洁具另一端；

已经选择了 X 个洁具！ 如下图选择了 4 个洁具(大便器或小便器)



命令执行结果生成宽度等于洁具间距的卫生间如图所示；通过【内外翻转】、【门口线】等命令对门进行修改。

2.5.16 网格填充

本命令提供了网格和条形图案的对象填充功能，与 GstarCAD 图案填充比，本命令生成

的网格对象操作方便，提供了可捕捉，可对齐特性，网格周边还可加波打线，原点(对齐点)以夹点拖动或指定方式任意修改位置，满足室内设计和建筑设计的天花板和地板、地砖、墙砖等复杂图案排列需求。

通用工具→图案工具→网格填充(WGTC)

单击菜单命令后，如果图上没有可以网格填充的闭合多段线，会在命令行提示：

在执行本命令前，需要绘制闭合多段线作为网格填充边界。

条件满足，显示网格填充对话框如下。



本命令实现对一个封闭区域进行分格的功能，提供两种分格规则：

一. 按给定间距进行分格，为简化操作，仅提供双向等边或者单向分格，也就是填充方形或条形，如果要填充不等边矩形，需要在两个方向分别做一次单向分格；

二. 按指定的一段边界进行线段等分分格，先将这段边界减去两头的波打线占用的长度，按用户输入的等分数分格，原点的一个方向坐标不变，另一方向坐标由等分定。

网格填充对话框控件功能：

控件	功能
双向分格	勾选时，按指定网格间距，从原点开始按给出的角度以及与之垂直的角度双向填充，不勾选时，按给出的角度单方向填充。
网格间距	给定的网格填充间距，从列表中选取常用数据，双向填充时，两个方向的间距相等，即以方格网填充。
波打线	网格填充边界内给定宽度的一条边，默认宽度各处相等，可以通过夹点调整。
波打线宽度	网格填充边界内给定的波打线宽度。
显示边界	显示网格填充边界，方便对边界进行修改。
角度	单双向网格线的填充角度，常用的为 0, 10, 15, 30, 45, 60, 90 等角度，角度以当前用户坐标水平线 X 方向起算。
原点位置<	给出本次填充使用的图案原点(对齐点)位置。

线段等分分格	勾选线段等分分格复选框，表明是按线段等分分格，而不是按给定尺寸定义填充间距。
等分	在这个编辑框中输入对某段边界线进行分格的等分数。
分格线段<	选取图中边界各分段中哪根线是用于等分分格的线段
选择边界<	关键操作之一，用于选择用于定义填充边界的闭合线或者闭合墙段，并按当前参数填充。
拾取点<	关键操作之一，用于拾取位于闭合线或者闭合墙段内的一点，围绕拾取点搜索获得填充边界并显示填充预览。

1. 网格填充

对话框输入适当参数后，命令行提示：

请选择需要分格的对象边界[拾取需要分格的对象区域内一点(P)]<退出>：选择分格用的闭合多段线对象；

以上操作如果能顺利完成，图中随即出现对话框中定义的分格图案，单击确认，命令填充完成后继续返回第一个命令行提示。当给出的条件不能满足命令要求，命令行提示如下：

选择的对象不是闭合对象，重新选择： 继续选择闭合对象或者回车退出命令。

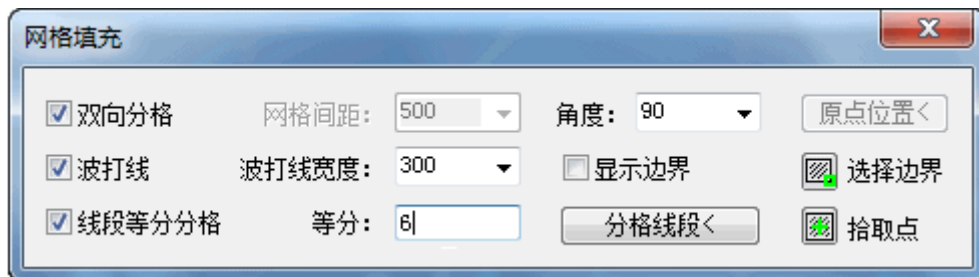
键入 P 或单击拾取点图标，要求拾取分格区域内一点，命令行提示为：

请拾取分格区域内一点[选择分格边界对象(S)]： 在闭合对象中拾取一个点；

以上操作如果能顺利完成，图中随即出现对话框中定义的分格图案，单击确认，命令填充完成后继续返回第一个命令行提示。当给出的条件不能满足命令要求，命令行提示如下：

无法确定闭合的边界 请拾取分格区域内一点[选择分格边界对象(S)]： 继续给点回应或者回车退出命令。

下图为对指定边界线段 6 等分的对话框参数设置。

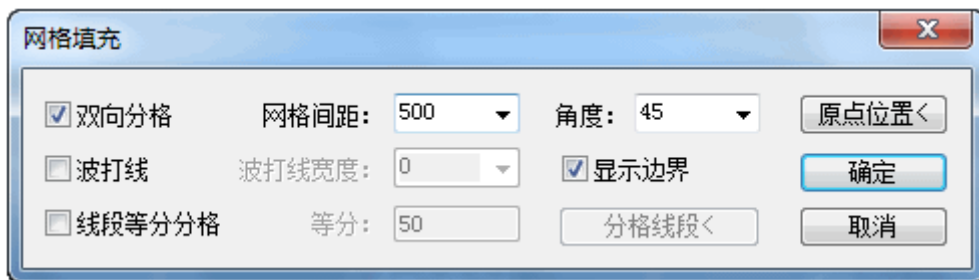


2. 线段等分分格

闭合的边界是由很多分段组成的，等分是对其中某一段而言的，首先要单击“分格线段<”按钮，进入命令行交互如下：

请选择等分分格参照的线段：在闭合多段线中选择其中用于等分的一个线段，完成后命令行提示返回上述标准提示，应注意等分分格与参照线段的角度默认是垂直(90)，如果角度不要求垂直，请自行修改。

网格填充对象在填充后，可对其双击进行对象编辑，例如要去掉波打线，修改填充角度为45度，对话框如下图所示：

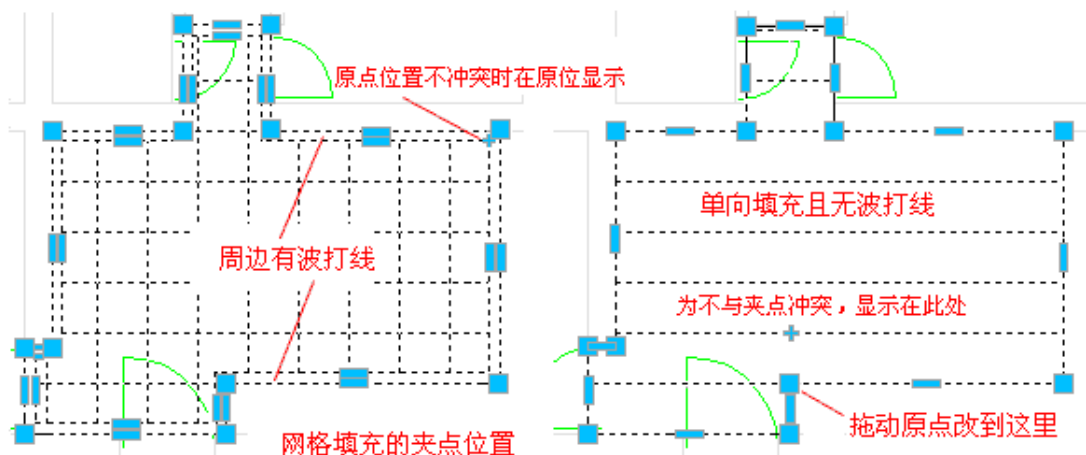


3. 更改填充原点位置

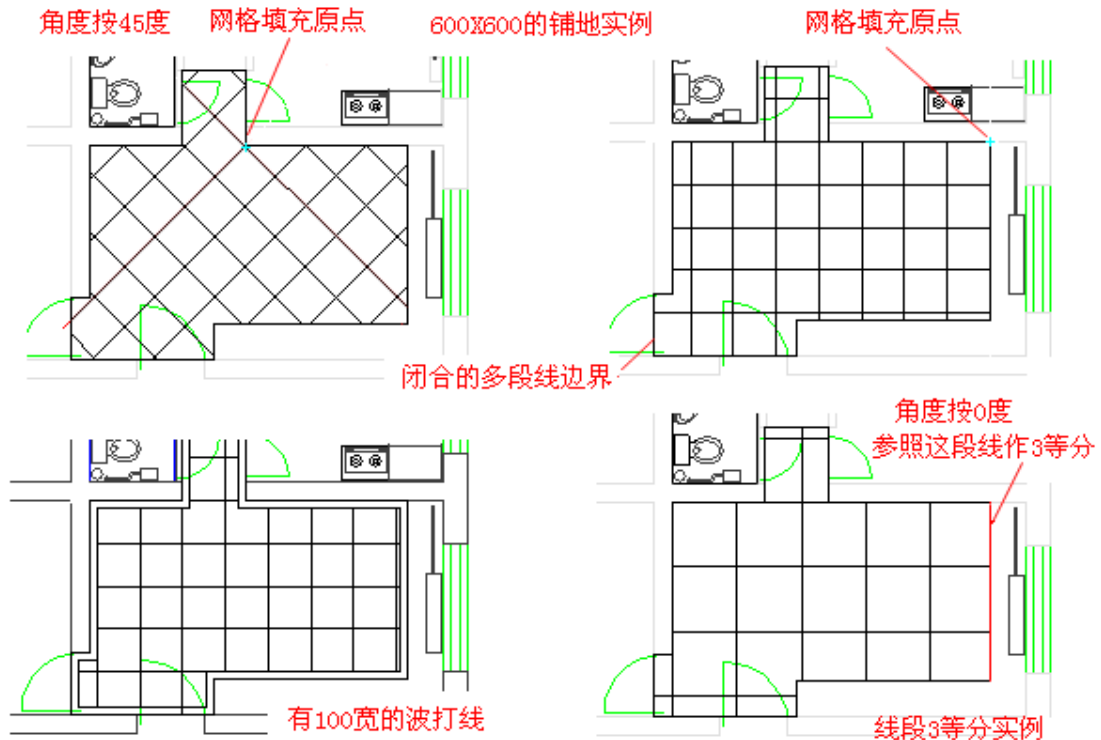
在其中除了修改间距，填充角度、填充方向外，可以修改原点位置，单击“原点位置<”按钮，进入命令行交互如下：

请选择在填充范围内的对齐点[参考点(R)]：在图上给出原点的新位置，即可改变分格填充的原点(又称基点、起始点、对齐点)。

如下图为网格填充对象在有无波打线两种情况时的夹点位置，有波打线时填充边界线提供节点和中夹点，内边界仅提供中夹点，原点以小十字夹点表示，拖动夹点和原点可修改波打线宽度，改原点对齐位置等操作，如下图中，拖动左图的原点改到右图的位置，由于原点与边界端的夹点重合，为避免两点重合下后续操作困难，会在正确对齐的同时，将原点偏离真实对齐位置显示，这样做不影响后续的操作。



网格填充命令铺地砖实例：



2.5.17 屋顶的创建

本软件提供了多种屋顶造型功能，人字坡顶包括单坡屋顶和双坡屋顶，任意坡顶是指任意多段线围合而成的四坡屋顶、矩形屋顶包括歇山屋顶和攒尖屋顶，用户也可以利用三维造型工具自建其他形式的屋顶，如用平板对象和路径曲面对象相结合构造带有复杂檐口的平屋顶，利用路径曲面构建曲面屋顶（歇山屋顶）。浩辰屋顶均为自定义对象，支持对象编辑、夹点编辑等编辑方式，可用于浩辰节能和日照模型。

在工程管理命令的“三维组合建筑模型”中，屋顶可作为单独的一层添加，楼层号=顶层的自然楼层号+1，也可以在其下一层添加，此时主要适用于建模。

2.5.18 搜屋顶线

本命令搜索整栋建筑物的所有墙线，按外墙的外皮边界生成屋顶平面轮廓线。屋顶线在属性上为一个闭合的 PLINE 线，可以作为屋顶轮廓线，进一步绘制出屋顶的平面施工图，也可以用于构造其他楼层平面轮廓的辅助边界或用于外墙装饰线脚的路径。

建筑设计→房间屋顶→搜屋顶线 (SWDX)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗)：应选择组成同一个建筑物的所有墙体，以便系统自动搜索出建筑外轮廓线。

请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗)：回车结束选择

偏移外皮距离<600>：输入屋顶的出檐长度或回车接受默认值结束

然后系统自动生成屋顶线，在个别情况下屋顶线有可能自动搜索失败，用户可沿外墙外皮绘制一条封闭的多段线(Pline)，然后再用 Offset 命令偏移出一个屋檐挑出长度，以后可把它当作屋顶线进行操作。

2.5.19 矩形屋顶

本命令提供一个能绘制歇山屋顶、四坡屋顶、双坡屋顶和攒尖屋顶的新屋顶命令，与人字屋顶不同，本命令绘制的屋顶平面限于矩形；此对象对布尔运算的支持仅限于作为第二运算对象，它本身不能被其他闭合对象剪裁。

建筑设计→房间屋顶→矩形屋顶(JXWD)

点取菜单命令后，显示无模式对话框如下图所示，共有四种可选形式：



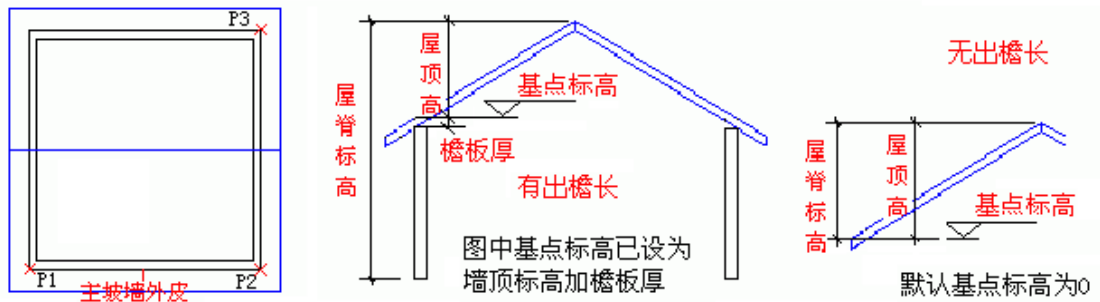
在确定所有类型和尺寸参数后，在绘图区拖动屋顶，给定位置与尺寸、初始角度，不必关闭对话框，命令行提示如下：

点取主坡墙外皮的左下角点<退出>：就是矩形墙长边的角点；

点取主坡墙外皮的右下角点<返回> 就是矩形墙长边的另一角点；

点取主坡墙外皮的右上角点<返回>：与第二点相邻的短边的另一角点；

矩形屋顶的“屋顶高”是从基点位置算到屋脊标高处(不含檐板厚度)，下图是矩形屋顶示意图。



对话框控件的说明：

[类型] 有歇山、四坡、人字、攒尖共计四种类型。

[屋顶高] 是从插入基点开始到屋脊的高度。

[基点标高] 默认屋顶单独作为一个楼层，默认基点位于屋面，标高是 0，屋顶在其下层墙顶放置时，应为墙高加檐板厚。

[出檐长] 屋顶檐口到主坡墙外皮的距离。

[歇山高] 歇山屋顶侧面垂直部分的高度，为 0 时屋顶的类型退化为四坡屋顶。

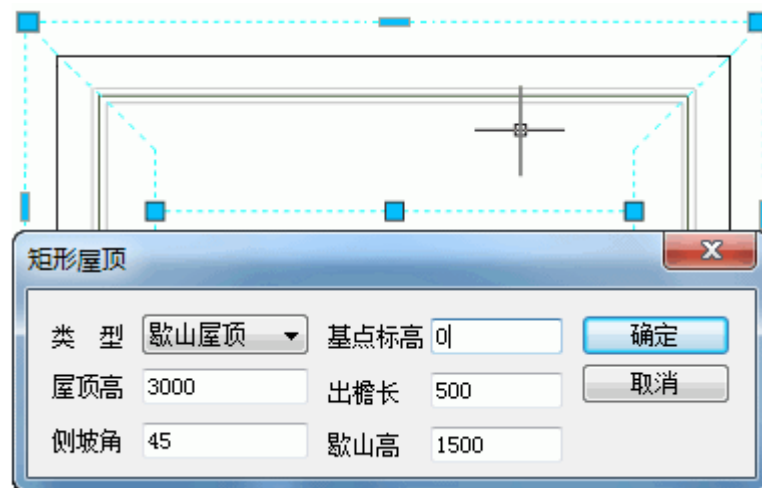
[侧坡角] 位于矩形短边的坡面与水平面之间的倾斜角，该角度受屋顶高的限制，两者之间的配合有一定的取值范围。

[出山长] 人字屋顶时短边方向屋顶的出挑长度。

[檐板厚] 屋顶檐板的厚度垂直向上计算，默认为 200。

[屋脊长] 屋脊线的长度，由侧坡角算出。

矩形屋顶的对象编辑，双击矩形屋顶对象弹出与上面类似的对话框进行编辑修改，单击“确认”更新，也可以拖动夹点进行夹点编辑。



2.5.20 任意坡顶

本命令由封闭的任意形状 PLINE 线生成指定坡度的坡形屋顶，可采用对象编辑单独修改每个边坡的坡度，可支持布尔运算，而且可以被其他闭合对象剪裁。

建筑设计→房间屋顶→任意坡顶(RYPD)

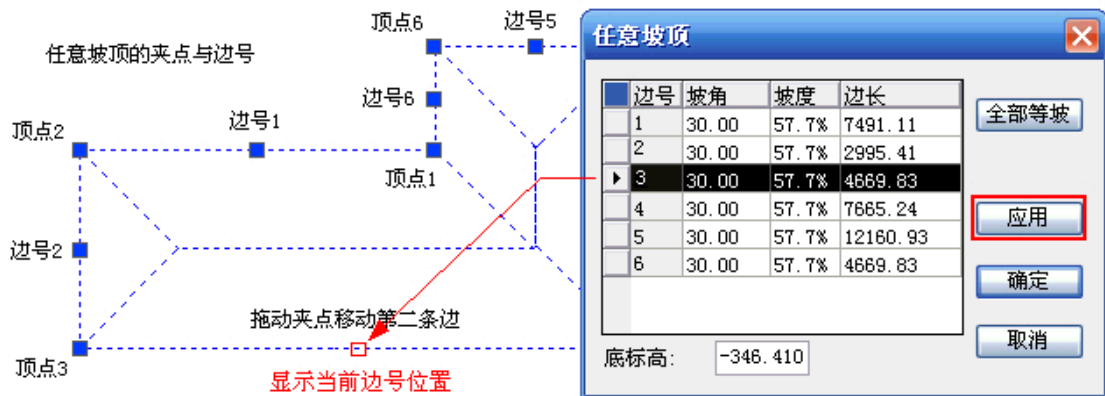
点取菜单命令后，命令行提示：

选择一封闭的多段线<退出>：点取屋顶线

请输入坡度角<30>：输入屋顶坡度角

出檐长<600.000>：如果屋顶有出檐，输入与搜屋顶线时输入的对应偏移距离，用于确定标高。

随即生成等坡度的四坡屋顶，可通过夹点和对话框方式进行修改，屋顶夹点有两种，一是顶点夹点，二是边夹点；拖动夹点可以改变屋顶平面形状，但不能改变坡度。

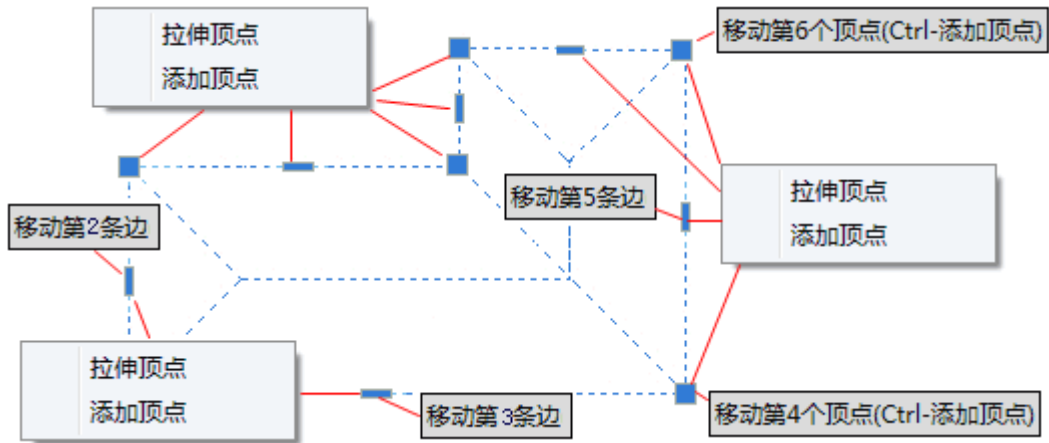


双击坡屋顶进入对象编辑对话框，可对各个坡面的坡度进行修改，单击行首可看到图中对应该边号的边线显示红色标志，可修改坡度参数，在其中把端坡的坡角设置为 90 度(坡度为“无”)时为双坡屋顶，修改参数后单击新增的“应用”按钮，可以马上看到坡顶的变化。其中底标高是坡顶各顶点所在的标高，由于出檐的原因，这些点都低于相对标高±0.00

2.5.21 任意屋顶夹点编辑

可通过夹点对屋顶进行修改，屋顶夹点有两种，一是顶点夹点，二是边夹点，在任意坡顶中功能相同；拖动夹点可以改变屋顶平面形状，但不能改变坡度。

GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，选择夹点后可以直接从菜单选择，提供拉伸顶点、添加顶点菜单选项，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。



2.5.22 人字坡顶

以闭合的 PLINE 为屋顶边界生成人字坡屋顶和单坡屋顶。两侧坡面的坡度可具有不同的坡角，可指定屋脊位置与标高，屋脊线可随意指定和调整，因此两侧坡面可具有不同的底标高，除了使用角度设置坡顶的坡角外，还可以通过限定坡顶高度的方式自动求算坡角，此时创建的屋面具有相同的底标高。

屋顶边界的形式可以是包括弧段在内的复杂多段线，也可以生成屋顶后再使用【布尔运算】求差命令裁剪屋顶的边界。

建筑设计→房间屋顶→人字坡顶 (RZPD)

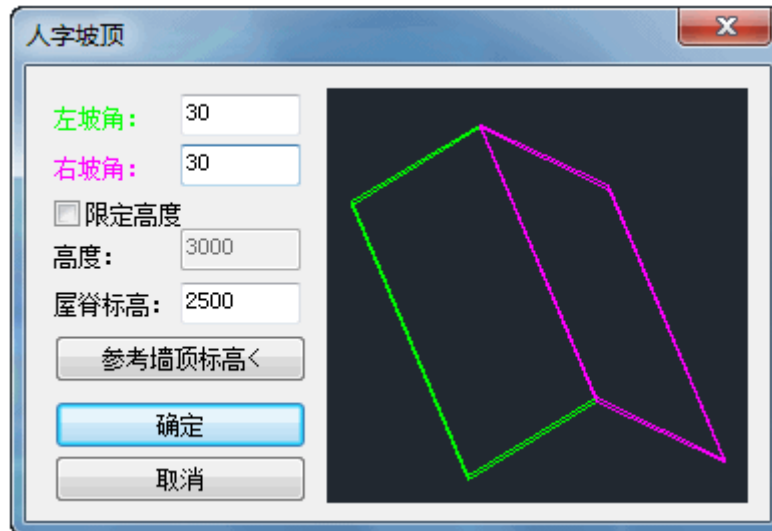
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择一封闭的多段线<退出>：选择作为坡屋顶边界的多段线；

请输入屋脊线的起点<退出>：在屋顶一侧边界上给出一点作为屋脊起点；

请输入屋脊线的终点<退出>：在起点对面一侧边界上给出一点作为屋脊终点；

注意屋脊起点和终点都取外边线时定义单坡屋顶，进入人字屋顶对话框，在其中设置屋顶参数，如下图所示：



参数输入后单击确定，随即创建人字屋顶。以下是其中参数的设置规则：

如果已知屋顶高度，选择勾选“限定高度”，然后输入高度值，或者输入已知坡角，输入屋脊标高(或者单击“参考墙顶标高<”进入图形中选取墙)，单击“确定”绘制坡顶，屋顶可以带下层墙体在该层创建，也可以独立在屋顶楼层创建，以三维组合命令合并为整体三维模型。

注意：1. 勾选“限定高度”后可以按设计的屋顶高创建对称的人字屋顶，此时如果拖动屋脊线，屋顶依然维持坡顶标高和檐板边界范围不变，但两坡不再对称，屋顶高度不再有意义；2. “坡顶高度”是以檐口起算的，屋脊线不居中时坡顶高度没有意义。

对话框控件的说明：

[左坡角/右坡角] 在各栏中分别输入坡角，无论脊线是否居中，默认左右坡角都是相等的；

[限定高度] 勾选限定高度复选框，用高度而非坡角定义屋顶，脊线不居中时左右坡角不等；

[高度] 勾选限定高度后，在此输入坡屋顶高度；

[屋脊标高] 以本图 Z=0 起算的屋脊高度。

[参考墙顶标高<] 选取相关墙对象可以沿高度方向移动坡顶，使屋顶与墙顶关联。

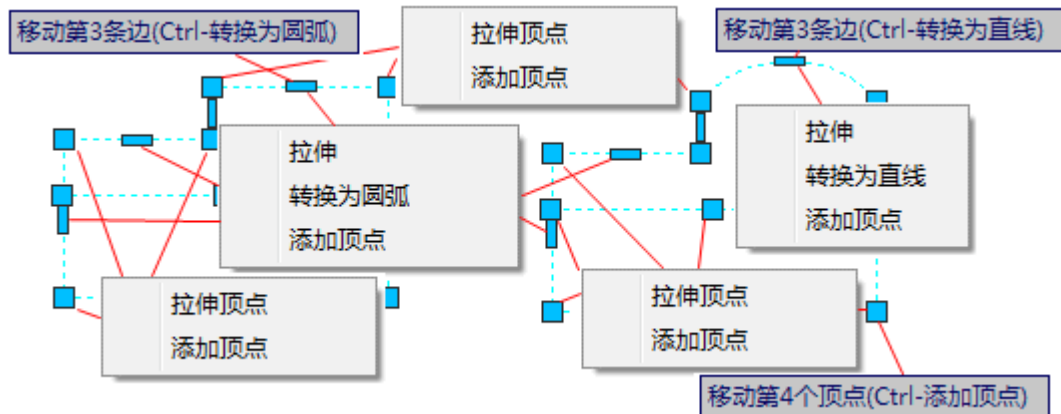
[右侧图象框] 在其中显示屋顶三维预览图，拖动光标可旋转屋顶，支持滚轮缩放、中键平移。

人字屋顶的各边和屋脊都可以通过拖动夹点修改其位置，双击屋顶对象进入对话框修改屋面坡度。

2.5.23 人字屋顶夹点编辑

可通过夹点对屋顶进行修改，屋顶夹点有两种，一是顶点夹点，二是边夹点，边夹点功能可以将屋顶边从直线转为弧线，尽管很少这样的情况。GstarCAD 平台提供夹点菜单操作，

选择夹点后可以直接从菜单选择，提供拉伸顶点、添加顶点菜单选项，对于不支持夹点菜单的平台，请按夹点提示用 Ctrl 键切换操作功能，如下图所示。



2.5.24 攒尖屋顶

本命令提供了构造攒尖屋顶三维模型，但不能生成曲面构成的中国古建亭子顶，此对象对布尔运算的支持仅限于作为第二运算对象，它本身不能被其他闭合对象剪裁。

建筑设计→房间屋顶→攒尖屋顶(CJWD)

点取菜单命令后，显示对话框如下：



在确定所有尺寸参数后，在绘图区拖动屋顶，给定位置与尺寸、初始角度，不必关闭对话框，命令行提示如下：

请输入屋顶中心位置<退出>： 用光标点取屋顶的中心点；

获得第二个点： 拖动光标，点取屋顶与柱子交点(定位多边形外接圆)；

对话框控件的说明：

[屋顶高] 攒尖屋顶净高度。

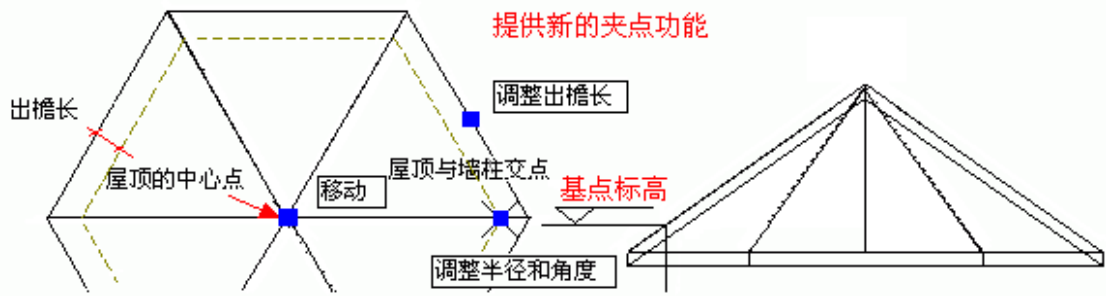
[边数] 屋顶正多边形的边数。

[出檐长] 从屋顶中心开始偏移到边界的长度，默认 600，可以为 0。

[基点标高] 与墙柱连接的屋顶上皮处的屋面标高，默认该标高为楼层标高 0。

[半径] 坡顶多边形外接圆的半径。

注意：拖动屋顶夹点可以调整出檐长。



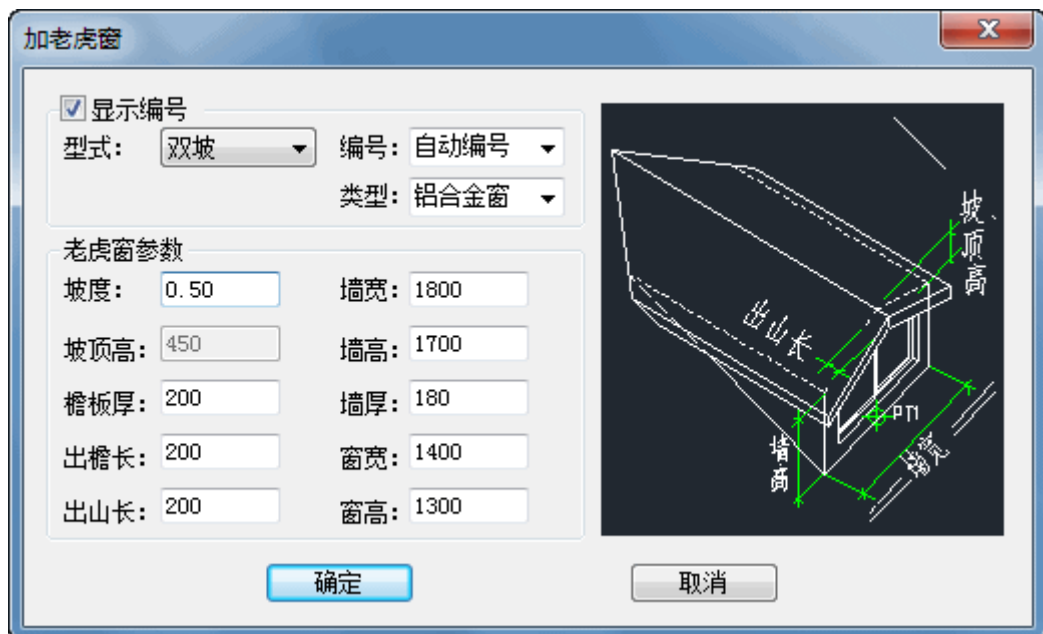
2.5.25 加老虎窗

本命令在三维屋顶生成多种老虎窗形式，老虎窗会在山墙上开窗，按宽高自动编号，可选在图上显示或不显示，并提供了图层设置、窗宽、窗高等多种参数，绘制后可通过双击对象编辑修改。

建筑设计→房间屋顶→加老虎窗(JLHC)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择屋顶：点取已有的坡屋顶，进入加老虎窗对话框：



对话框控件的说明：

[型式] 有双坡、三角坡、平顶坡、梯形坡和三坡共计五种类型，如图所示。

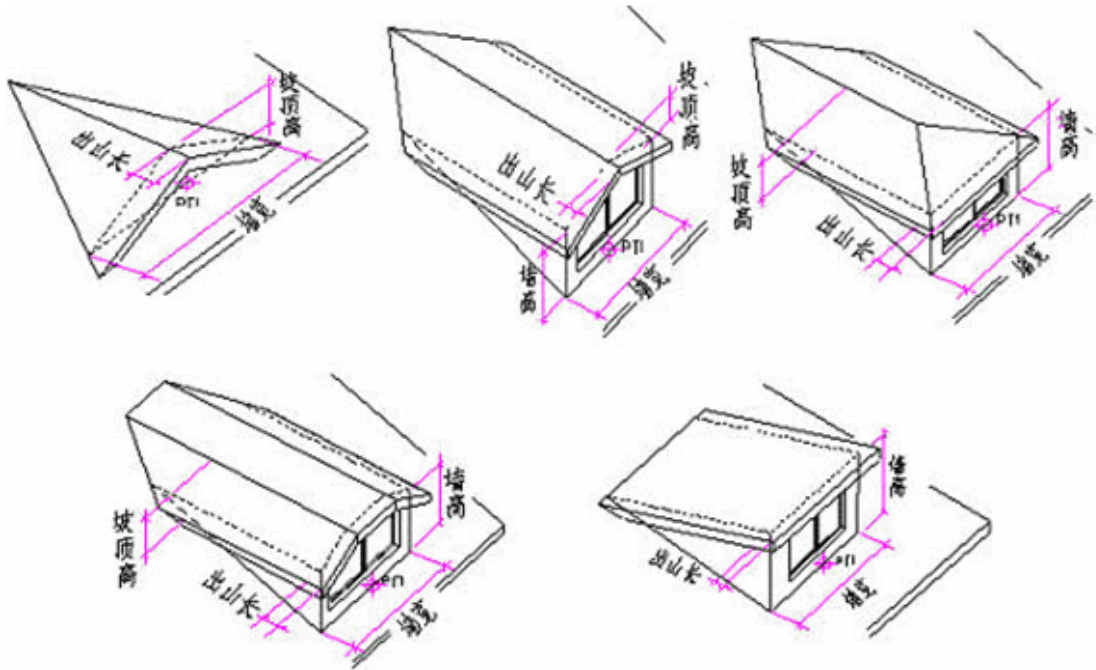
[编号] 老虎窗编号，提供自动按窗的宽高编号，也可以由用户给定。

[窗高/窗宽] 老虎窗开启的小窗高度与宽度。

[墙宽/墙高] 老虎窗正面墙体的宽度与侧面墙体的高度。

[坡顶高/坡度] 老虎窗自身坡顶高度与坡面的倾斜度。

[显示编号] 本复选框是一个开关属性，默认勾选在图上显示编号。



单击“确定”关闭对话框，出现老虎窗平面供预览，命令行继续提示：

请点取插入点或 [修改参数(S)]<退出>：在坡屋面上拖动老虎窗到插入位置，反坡向时老虎窗自动适应坡面改变其方向；

请点取插入点或 [修改参数(S)]<退出>：在坡屋面上拖动老虎窗到插入位置，回车退出，键入 S 可以返回对话框修改参数；

退出后在坡顶处插入指定形式的老虎窗，求出与坡顶的相贯线。双击老虎窗进入对象编辑即可在对话框进行修改。

2.5.26 加雨水管

本命令在屋顶平面图中绘制雨水管穿过女儿墙或檐板的国标图例，命令中可以设置洞口宽和雨水管的管径大小。

房间屋顶→加雨水管(JYSG)

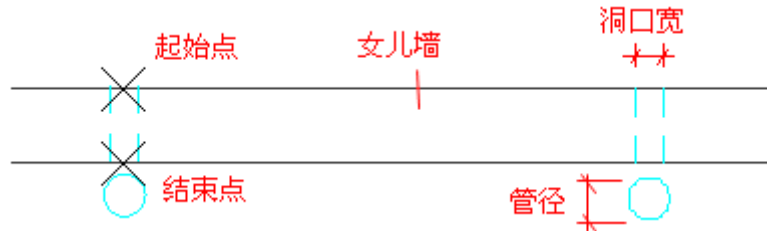
点取菜单命令后，命令行提示：

当前管径为 XXX, 洞口宽 YYY

请给出雨水管入水洞口的起始点[参考点(R)/管径(D)/洞口宽(W)]<退出>: 点取雨水管入水洞口的起始点;

出水口结束点[管径(D)/洞口宽(W)]<退出>: 点取雨水管出水洞口的结束点;

命令随即绘制出规范要求的雨水管图例, 实例如下图所示。



在命令中键入 D 可以改变雨水立管的管径, 键入 W 可以改变雨水洞口的宽度, 键入 R 给出雨水管入水洞口起始点的参考定位点。

2.5.27 排水坡线

本命令在屋顶平面图中绘制屋顶汇水线排水坡线和分水线排水坡线功能, 包含坡线与坡度标注, 可选单面或者双面排水坡, 汇水坡线绘制可由用户自由选择在前半坡或后半坡截断, 排水坡是从屋顶落水管处开始绘制的, 本命令既可以从左到右绘制, 也可以从右向左绘制, 落水管不在墙角设置时需要向两侧绘制, 为简单起见, 以下仅以从左向右绘制为例。

房间屋顶→排水坡线 (PSPX)

点取菜单命令后, 显示对话框如下:



对话框控件的说明:

[汇水线排水坡线] 单击此单选按钮, 显示汇水线对话框控件。

[分水线排水坡线] 单击此单选按钮，显示分水线对话框控件。

[长度] 箭头首端到末端的长度，以最终图纸上的长度计算。

[样式] 汇水线的箭头有半箭头和箭头两种箭头可选，分水线只有箭头。

[箭头方向] 分水线坡度的箭头有朝外和朝内两个方向可选。

[与分水线距离] 箭头的首端或者末端与分水线的距离，以最终图纸上的长度计算。

[绘分水线] 勾选此复选框表示绘制分水线和标注坡度箭头，否则仅标注坡度箭头。

[夹角] 单选按钮和下拉列表，单击选定后，在对话框给定汇水线与屋檐相交的夹角，对应单侧坡线的默认夹角是 26.57 度。

[坡高] 单选按钮和下拉列表，单击选定后，在对话框给定坡高，汇水线夹角由坡高于两点间距决定。

[坡度] 复选框和下拉列表，勾选表示在坡线中标注坡度，不勾选仅标注箭头，不标注坡度；下拉列表内容为 1、2、2.5、3。

[单侧/双侧] 单选按钮，切换单侧和双侧汇水坡线。

[文字高度] 坡度标注的字高。

[文字样式] 坡度文字的文字样式。

汇水线不等坡高排水坡线

首先在对话框中单击“汇水线排水坡线”单选按钮，单击“夹角”，取默认值 22.5，单击“单侧”，完成对话框参数设置，命令行提示：

请给出排水坡线的起始点<退出>：给出绘制排水坡线的起始点 P1，沿屋顶平面檐口绘制时使用单侧，从屋脊线绘制排水坡线时键入 D 改为双侧；

请给出排水坡线的下一点或[翻转到另一侧(F)/中间结束(J)] <退出>：沿着檐口绘制排水坡线，到坡线结束处给一点 P2；

请给出排水坡线的下一点或[翻转到另一侧(F)/中间结束(J)] <退出>：沿着檐口绘制另一段排水坡线，到坡线结束处给一点 P3；

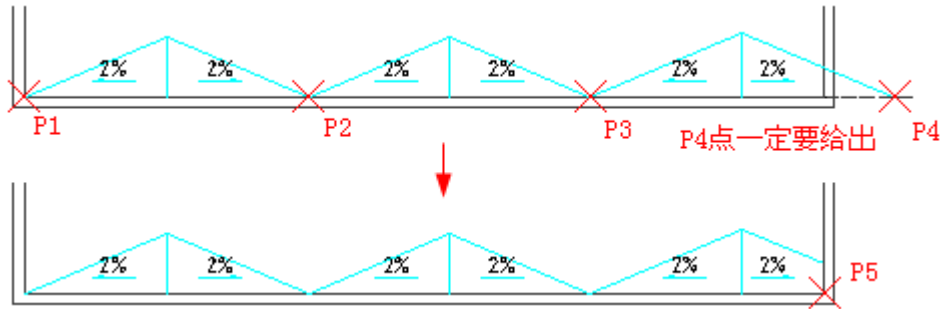
请给出排水坡线的下一点或[翻转到另一侧(F)/中间结束(J)] <退出>：到坡线结束处，在超出檐口外处给点 P4，绘制最后一段排水坡线；

请给出排水坡线的下一点或[翻转到另一侧(F)/中间结束(J)] <退出>：键入 J 改为中间结束；

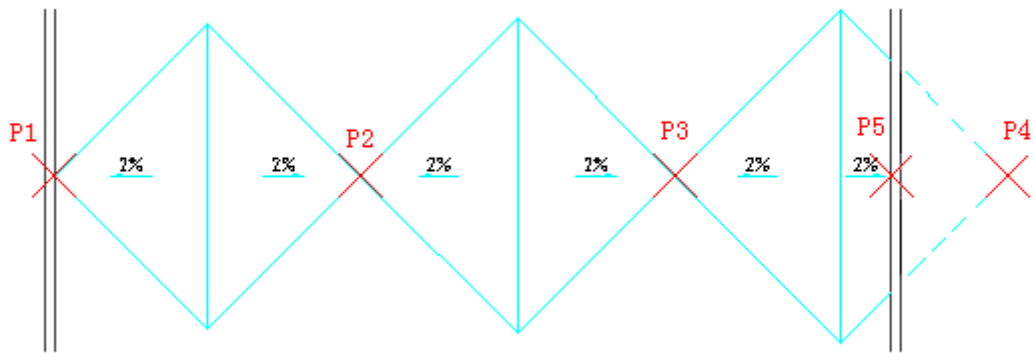
当前模式为：中间结束

请给出排水坡线的结束点或 [翻转到另一侧(F)/两点定宽(W)] <退出>: 此时给出檐口端一点 P5;

命令随即绘制出后半坡结束的排水坡线, 实例如下图所示, 前半坡结束的排水坡线画法是一样的。本命令支持正交模式, 一般情况以 F8 打开正交方式绘制较为方便。



下图为双侧排水坡线, 角度设为 45 度, 此时水落管应设在室内坡线交点 P1-P5 处。



汇水线等坡高排水坡线

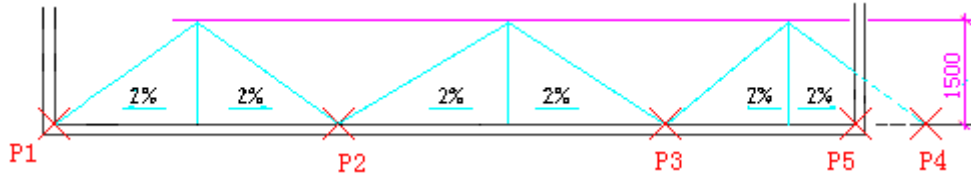
首先在对话框中单击“汇水线排水坡线”单选按钮, 单击“坡高”, 选 1500, 汇水线夹角由命令动态给出, 命令行提示:

请给出排水坡线的起始点<退出>: 给出绘制排水坡线的起始点 P1;

请给出排水坡线的结束点或 [翻转到另一侧(F)/两点定宽(W)/中间结束(J)] <退出>: 沿着女儿墙绘制排水坡线, 到坡线结束处给一点 P2;

请给出排水坡线的结束点或 [翻转到另一侧(F)/两点定宽(W)/中间结束(J)] <退出>: 沿着女儿墙绘制排水坡线, 到坡线结束处给一点 P3;

..... 后面的绘制方式与前面所述相同, 如下图所示。



分水线排水坡线的绘制

首先在对话框中单击“分水线排水坡线”单选按钮。

在对话框中设置好参数，命令行提示：

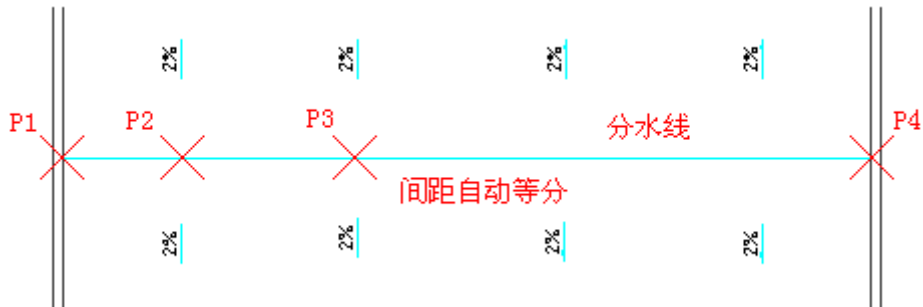
请给出分水线的起始点<退出>：在山墙屋脊处给出绘制排水坡线的起始点 P1；

请给出分水线的首箭头位置<退出>：沿着屋脊给出首箭头位置 P2；

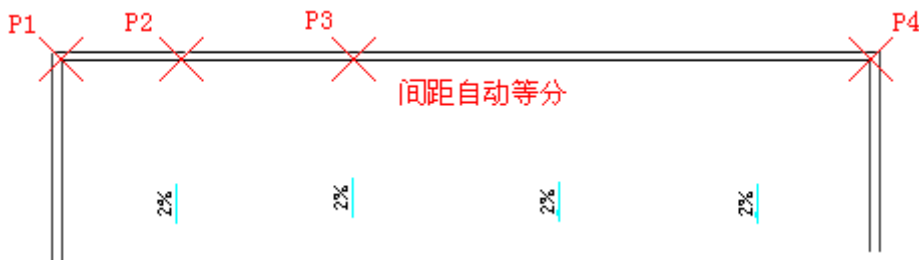
请给出分水线的第二箭头位置<退出>：沿着屋脊给出第二箭头位置 P3；

请给出分水线的终点<退出>：给出屋脊与山墙交点为终点 P4

命令会按 P1、P2 之间距离从 P4 反推获得最后一个坡度箭头位置，然后在 P2、P3 距离基础上调整，等距排列获得其他箭头位置，如下图所示。



单侧绘制时的绘制结果如下图所示，此时不绘制分水线：



2.6 楼梯其他

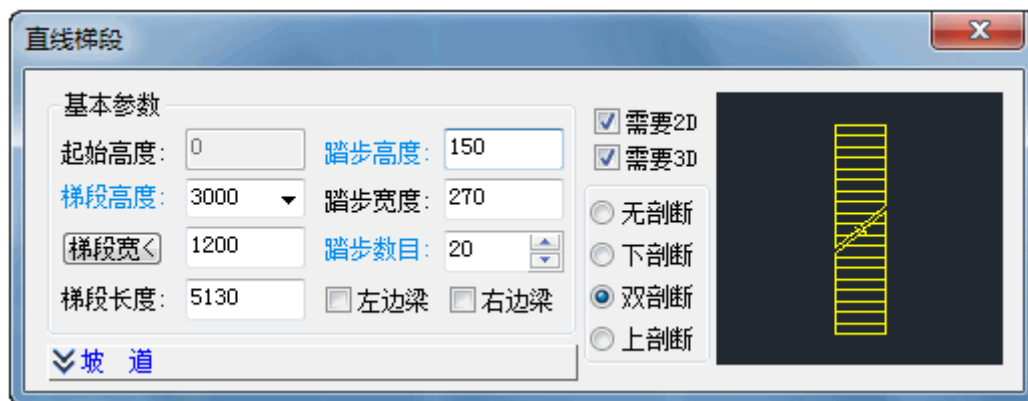
浩辰建筑提供了基本梯段对象，包括直线、圆弧与任意梯段、还提供了常用的双跑楼梯对象、多跑楼梯对象，考虑了楼梯对象在二维与三维视口下的不同可视特性。双跑楼梯具有梯段方便地改为坡道、标准平台改为圆弧休息平台等灵活可变特性，各种楼梯与柱子在平面相交时，楼梯可以被柱子自动剪裁；双跑楼梯的上下行方向标识符号可以随对象自动绘制，表示方向的文字默认为“上”与“下”，双击可进入在位编辑修改；剖切线位置可以预先按踏步数定义。

2.6.1 直线梯段

本命令在对话框中输入梯段参数绘制直线梯段，可以单独使用或用于组合复杂楼梯与坡道，以【添加扶手】命令可以为梯段添加扶手，对象编辑显示上下剖断后重生成(Regen)，添加的扶手能随之切断。

建筑设计→楼梯其他→直线梯段(ZXTD)

点取菜单命令后，显示默认折叠的对话框如下。



控件	功能
梯段宽<	梯段宽度，该项为按钮项，可在图中点取两点获得梯段宽。
起始高度	相对于本楼层地面起算的楼梯起始高度，梯段高以此算起。
梯段长度	直段楼梯的踏步宽度×踏步数目=平面投影的梯段长度。
梯段高度	直段楼梯的总高，始终等于踏步高度的总和，如果梯段高度被改变，自动按当前踏步高调整踏步数，最后根据新的踏步数重新计算踏步高。
踏步高度	输入一个概略的踏步高设计初值，由楼梯高度推算出最接近初值的设计值。由于踏步数目是整数，梯段高度是一个给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。用户给定一个概略的目标值后，系统经过计算确定踏步高的精确值。
踏步数目	该项可直接输入或者步进调整，由梯段高和踏步高概略值推算取整获得，同时修正踏步高，也可改变踏步数，与梯段高一起推算踏步高。

踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
需要 3D/2D	用来控制梯段的二维视图和三维视图，某些梯段只需要二维视图，某些梯段则只需要三维。
剖断设置	包括无剖断、下剖断、双剖断和上剖断四种设置。
作为坡道	勾选此复选框，踏步作防滑条间距，楼梯段按坡道生成。有“加防滑条”和“落地”复选框。

对话框中的蓝字表示有弹出提示，光标滑过蓝字即可弹出有关该项的提示。

在无模式对话框中输入参数后，拖动光标到绘图区，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：点取梯段的插入位置和转角插入梯段。

直线梯段为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，同时可以用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[改梯段宽]梯段被选中后亮显，点取两侧中央夹点改梯段宽，即可拖移该梯段改变宽度。

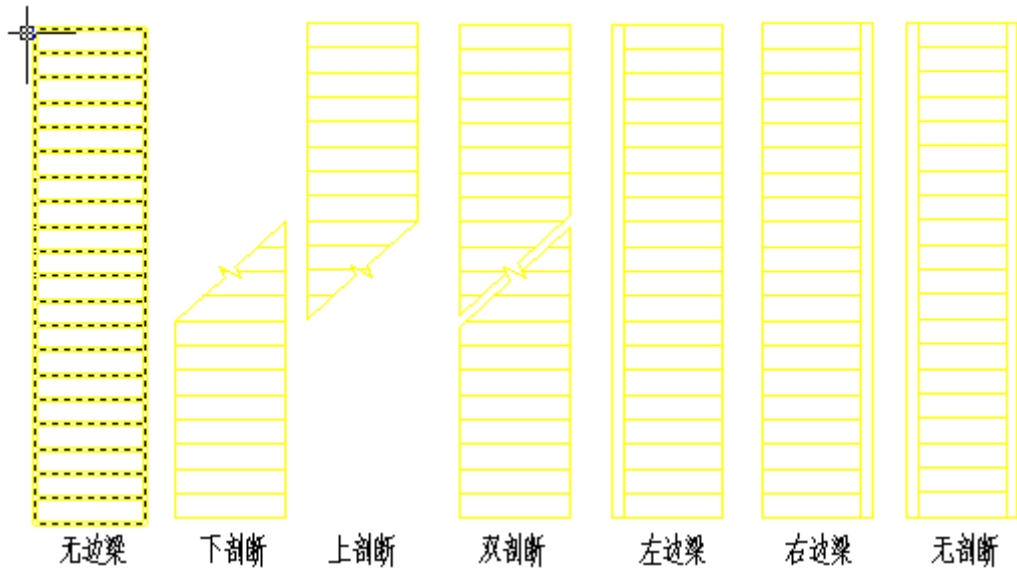
[移动梯段]在显示的夹点中，居于梯段四个角点的夹点为移动梯段，点取四个中任意一个夹点，即表示以该夹点为基点移动梯段。

[改剖切位置]在带有剖切线的梯段上，在剖切线的两端还有两个夹点为改剖切位置，可拖移该夹点改变剖切线的角度和位置。

注意：

1. 作为坡道时，防滑条的稀密是靠楼梯踏步表示，事先要选好踏步数量。
2. 坡道的长度可由梯段长度直接给出，但会被踏步数与踏步宽少量调整。
3. 剖切线在【设置帮助】命令的“选项配置”菜单，“高级选项”标签下有“是否单剖断”可选。

直线梯段的绘图实例如下：



2.6.2 圆弧梯段

本命令创建单段弧线型梯段，适合单独的圆弧楼梯，也可与直线梯段组合创建复杂楼梯和坡道，如大堂的螺旋楼梯与入口的坡道。

建筑设计→楼梯其他→圆弧梯段 (YHTD)

点取菜单命令后，对话框显示：



在对话框中输入楼梯的参数，可根据右侧的动态显示窗口，确定楼梯参数是否符合要求。对话框中的选项与【直线梯段】类似，可以参照上一节的描述。

在无模式对话框中输入参数后，拖动光标到绘图区，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：点取梯段的插入位置和转角插入圆弧梯段。

圆弧梯段为自定义对象，可以通过拖动夹点进行编辑，夹点的意义如下图所示，也可以双击楼梯进入对象编辑重新设定参数。

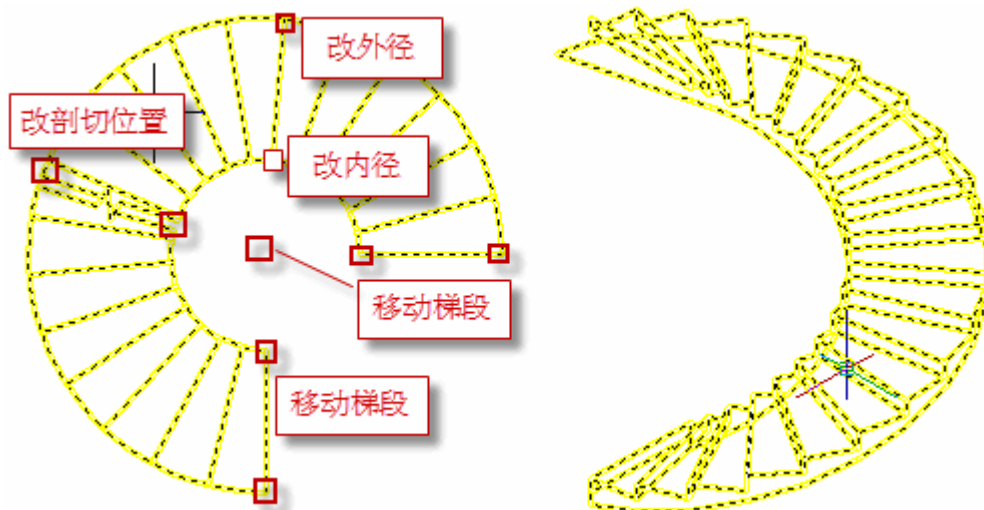
梯段夹点的功能说明：

[改内径] 梯段被选中后亮显，同时显示七个夹点，如果该圆弧梯段带有剖断，在剖断的两端还会显示两个夹点。在梯段内圆中心的夹点为改内径。点取该夹点，即可拖移该梯段的内圆改变其半径。

[改外径] 在梯段外圆中心的夹点为改外径。点取该夹点，即可拖移该梯段的外圆改变其半径。

[改剖切位置] 拖动夹点，可以对弧形梯的剖断位置进行移动。

[移动梯段] 拖动五个夹点中任意一个，即可以该夹点为基点移动梯段。



2.6.3 任意梯段

本命令以用户预先绘制的直线或弧线作为梯段两侧边界，在对话框中输入踏步参数，创建形状多变的梯段，除了两个边线为直线或弧线外，其余参数与直线梯段相同。

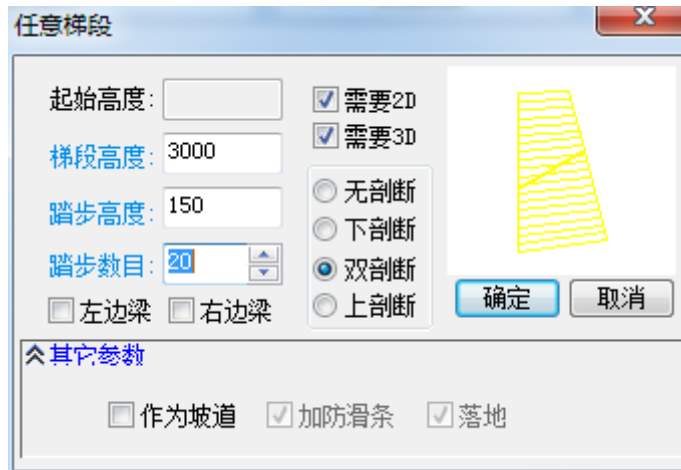
建筑设计→楼梯其他→任意梯段 (RYTD)

点取菜单命令后，命令行提示：

请点取梯段左侧边线 (LINE/ARC)：点取一根 LINE 线

请点取梯段右侧边线 (LINE/ARC)：点取另一根 LINE 线

点取后屏幕弹出如图所示的任意梯段对话框，其中选项与直梯段基本相同。



输入相应参数后，点取“确定”，即绘制出以指定的两根线为边线的梯段。

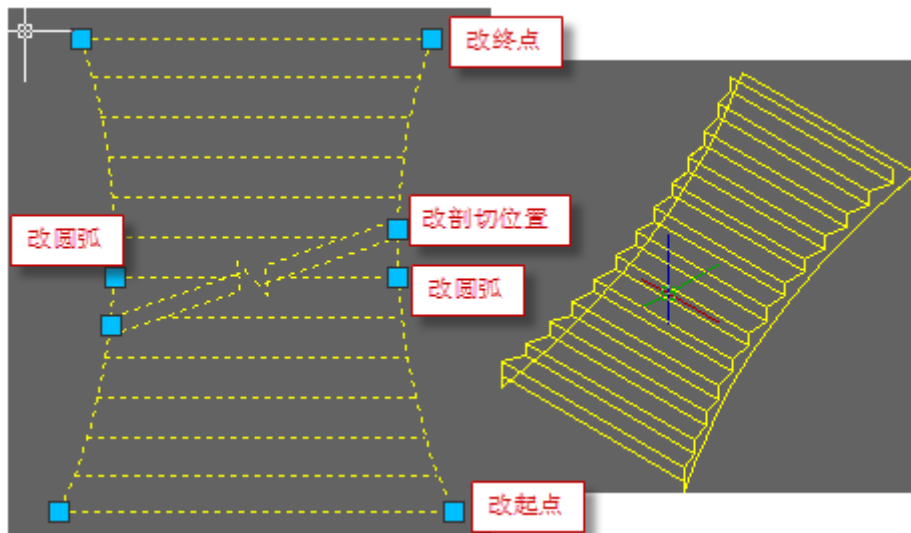
任意梯段为自定义对象，可以通过拖动夹点进行编辑，夹点的意义如下图所示，也可以双击楼梯进入对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[改起点]起始点的夹点为“改起点”。控制所选侧梯段的起点。如两边同时改变起点可改变梯段的长度。

[改终点]终止点的夹点为“改终点”，控制所选侧梯段的终点。如两边同时改变终点可改变梯段的长度。

[改圆弧/平移边线]中间的夹点为“平移边线”或者“改圆弧”，按边线类型而定，控制梯段的宽度或者圆弧的半径。



2.6.4 双跑楼梯

双跑楼梯是最常见的楼梯形式，由两跑直线梯段、一个休息平台、一个或两个扶手和一组或两组栏杆构成的自定义对象，具有二维视图和三维视图。双跑楼梯可分解(EXPLODE)为基本构件即直线梯段、平板和扶手栏杆等，楼梯方向线属于楼梯对象的一部分，方便随着剖

切位置改变自动更新位置和形式,扶手的伸出长度、扶手在平台是否连接、梯段之间位置可任意调整,还提供了顶层楼板遮挡梯段的新功能。

双跑楼梯对象内包括常见的构件组合形式变化,如是否设置两侧扶手、中间扶手在平台是否连接、设置扶手伸出长度、有无梯段边梁,休息平台是半圆形或矩形等,尽量满足建筑的个性化要求,楼梯剖切线的倾斜方向按用户习惯作了修改,镜像后依然保持该规则。

按照建筑师的意见对楼梯梯段宽、梯间宽和井道宽之间的逻辑关系进行了修订,在对话框参数输入和夹点拖动交互中,保持井道宽不变。

建筑设计→楼梯其他→双跑楼梯 (SPLT)

点取菜单命令后,显示下图所示的默认的折叠对话框。



单击“其他参数”展开折叠的内容,如下图所示。



对话框控件的说明：

控件	功能
梯间宽	双跑楼梯的总宽。单击按钮可从平面图中直接量取楼梯间净宽作为双跑楼梯总宽。
梯段宽	默认宽度或由总宽计算，余下二等分作梯段宽初值，单击按钮可从平面图中直接量取。
楼梯高度	双跑楼梯的总高，默认自动取当前层高的值，对相邻楼层高度不等时应按实际情况调整。
井宽	设置井宽参数，井宽=梯间宽-(2×梯段宽)，最小井宽可以等于0，这三个数值互相关联。
踏步总数	默认踏步总数20，是双跑楼梯的关键参数。
一跑步数	以踏步总数推算一跑与二跑步数，总数为奇数时先增二跑步数。
二跑步数	二跑步数默认与一跑步数相同，两者都允许用户修改。
踏步高度	踏步高度。用户可先输入大约的初始值，由楼梯高度与踏步数推算出最接近初值的设计值，推算出的踏步高有均分的舍入误差。
踏步宽度	踏步沿梯段方向的宽度，是用户优先决定的楼梯参数，但在勾选“作为坡道”后，仅用于推算出的防滑条宽度。
休息平台	有矩形、弧形、无三种选项，在非矩形休息平台时，可以选无平台，以便自己用平板功能设计休息平台。
平台宽度	按建筑设计规范，休息平台的宽度应大于梯段宽度，在选弧形休息平台时应修改宽度值，最小值不能为零。
踏步取齐	除了两跑步数不等时可直接在“齐平台”、“居中”、“齐楼板”中选择两梯段相对位置外，也可以通过拖动夹点任意调整两梯段之间的位置，此时踏步取齐为“自由”。
层类型	在平面图中按楼层分为三种类型绘制：1、首层只给出一跑的下剖断；2、中间层的一跑是双剖断；3、顶层的一跑无剖断。
扶手高宽	默认值分别为900高，60X100的扶手断面尺寸。
扶手距边	在1:100图上一般取0，在1:50详图上应标以实际值。
转角扶手伸出	设置在休息平台扶手转角处的伸出长度，默认60，为0或者负值时扶手不伸出。
层间扶手伸出	设置在楼层间扶手起末端和转角处的伸出长度，默认60，为0或者负值时扶手不伸出。
扶手连接	默认勾选此项，扶手过休息平台和楼层时连接，否则扶手在该处断开。
有外侧扶手	在外侧添加扶手，但不会生成外侧栏杆，在室外楼梯时需要选择以下项添加。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制外侧栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	默认创建内侧扶手，勾选此复选框自动生成默认的矩形截面竖栏杆。
标注上楼方	默认勾选此项，在楼梯对象中，按当前坐标系方向创建标注上楼下楼方向的箭

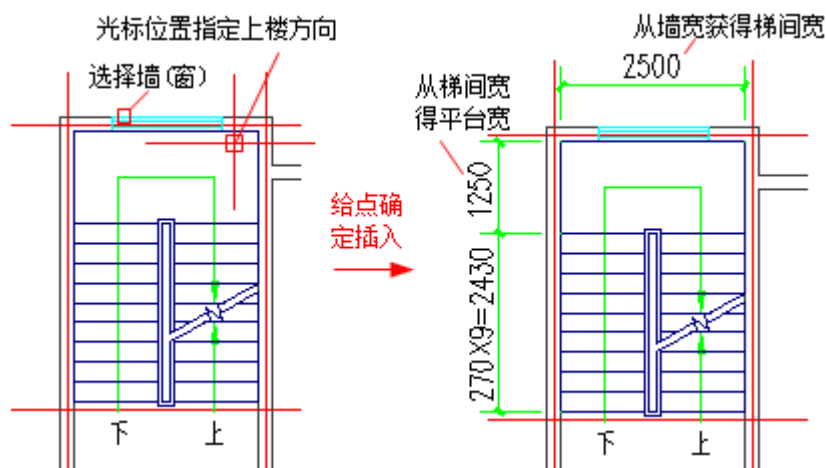
向	头和“上”、“下”文字。
剖切步数	作为楼梯时按步数设置剖切线中心所在位置，作为坡道时按相对标高设置剖切线中心所在位置。
作为坡道	勾选此复选框，楼梯段按坡道生成，对话框中会显示出如下“单坡长度”的编辑框输入长度。
注意：	1. 勾选“作为坡道”前要求楼梯的两跑步数相等，否则坡长不能准确定义； 2. 坡道的防滑条的间距用步数来设置，要在勾选“作为坡道”前要设好。

在确定楼梯参数和类型后，首先根据楼梯所在的开间选择墙体(门窗)，自动算出楼梯间的宽度、梯段宽度，提供预览插入楼梯，命令行提示：

请选择楼梯平台一侧的墙或门窗 [自由插入(F)]<退出>：选择平台一侧的墙或门窗定位楼梯所在开间；

点取楼梯上楼一侧插入楼梯：拖动预览选择上楼一侧给点或按空格键插入楼梯，下图所示为选择普通窗与转角窗插入，不同上楼方向的情况。

楼梯可选择墙体(门窗)取得楼梯间净宽，计算休息平台宽。规则是：梯间宽的一半作为休息平台宽控制值，与对话框中的平台宽比较，如果小于后者就按后者，如果大于后者，就按平台宽控制值绘制，既能满足设计灵活性，也尽可能符合规范对于疏散的要求，如下图所示。



在不适合选择墙体和门窗(如按梯段对齐，取固定梯段宽等)的情况，键入选项 F 切换为自由插入，命令提示如下：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：键入关键字改变选项，给点插入楼梯。

请选择楼梯平台一侧的墙或门窗 [自由插入(F)]<退出>：自由插入完成后，恢复默认选择楼梯平台一侧的墙或门窗，以回车退出命令。

对于不同楼层特性的扶手是不一样的，顶层楼梯只有扶手而没有梯段；

双跑楼梯为自定义对象，可以通过拖动夹点进行编辑，夹点的意义如下表所示。

梯段夹点的功能说明：

[移动楼梯] 该夹点用于改变楼梯位置，夹点位于楼梯休息平台两个角点。

[改平台宽] 该夹点用于改变休息平台的宽度，夹点改在平台与楼梯之间，调整后梯段自动调整；。

[改井道宽] 拖动该夹点改变井道宽，同时改变梯段宽，但不改变楼梯间宽度；

[改楼梯间宽度] 拖动该夹点改变楼梯间的宽度，同时改变梯段宽度，保持井道宽不变；

[改一跑梯段位置] 该夹点经调整位于一跑末端中点，纵向拖动夹点可改变一跑梯段位置；

[改二跑梯段位置] 该夹点经调整位于二跑起端中点，纵向拖动夹点可改变二跑梯段位置；

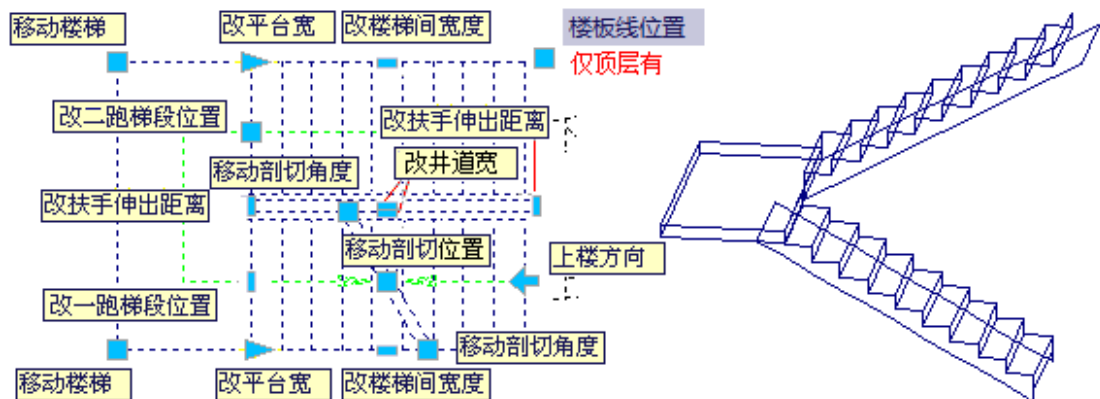
[改扶手伸出距离] 两夹点各自位于扶手两端，分别拖动改变平台和楼板处的扶手伸出距离；

[移动剖切位置] 该夹点用于改变楼梯剖切位置，可沿楼梯拖动改变位置；

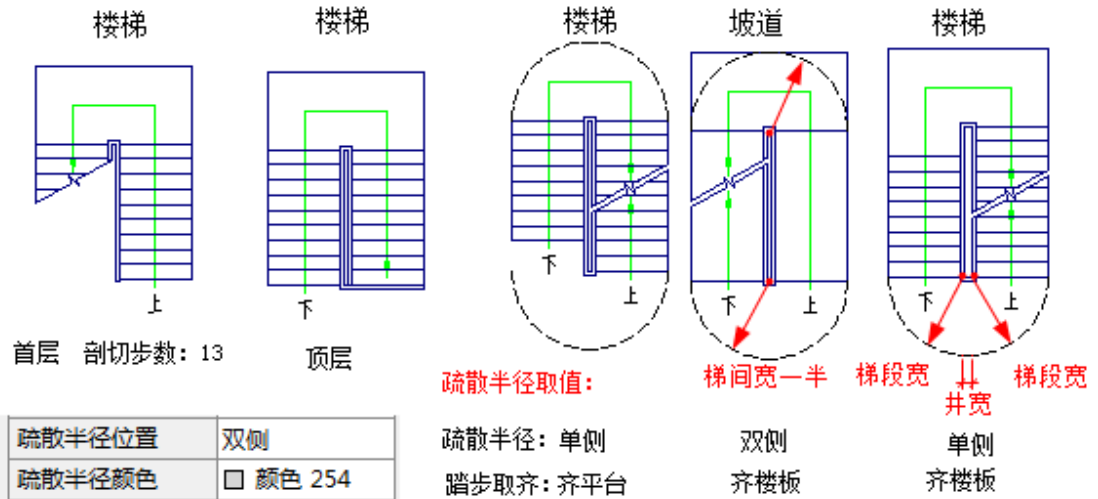
[移动剖切角度] 两夹点用于改变楼梯剖切位置，可拖动改变角度；

[上楼方向] 箭头夹点用于左右切换楼梯的上楼梯段；

[楼板线位置] 该夹点仅顶层有，用于裁剪顶层楼板洞口以遮挡部分楼梯段。



双跑楼梯的各种类型，在特性栏中，可选半径位置为：无、单侧、双侧，半径可选为：梯间宽一半、梯段宽，勾选“作为坡道”时，通过特性栏设置疏散半径，如下图所示。

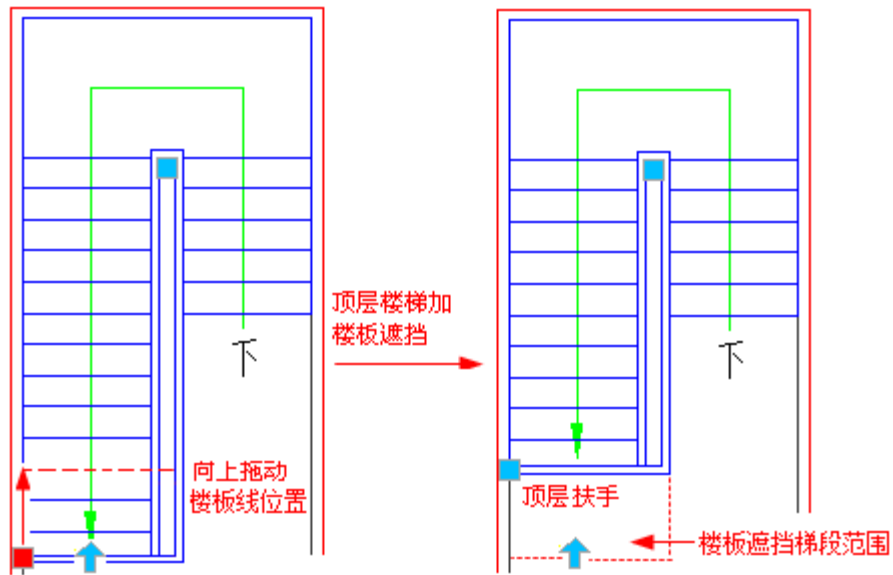


不等跑梯段的顶层楼梯绘制

第一跑踏步数多于第二跑的顶层楼梯的情况特殊,此时第一跑的部分梯段应被顶层楼板遮挡,命令利用拖动楼板一侧的“改扶手伸出距离”夹点提供遮挡功能,将顶层水平扶手拖动到梯段内,即可遮挡部分梯段。



以上对话框对应的实例如下图所示,常常楼板开洞范围较小,拖动“楼板线位置”夹点,可改变楼板线位置隐藏被楼板遮挡的部分梯段,图右为拖动后的结果。

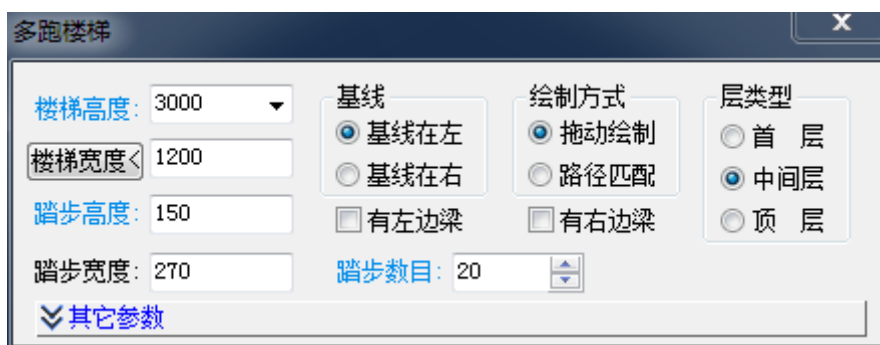


2.6.5 多跑楼梯

本命令创建由梯段开始且以梯段结束、梯段和休息平台交替布置、各梯段方向自由的多跑楼梯，要点是先在对话框中确定“基线在左”或“基线在右”的绘制方向，在绘制梯段过程中能实时显示当前梯段步数、已绘制步数以及总步数，便于设计中决定梯段起止位置，绘图交互中的热键切换基线路径左右侧的命令选项，便于绘制休息平台间走向左右改变的 Z 型楼梯，用户可定义扶手的伸出长度，剖切位置可以根据剖切点的步数或高度设定，可定义有转折的休息平台。

建筑设计→楼梯其他→多跑楼梯 (DPLT)

点取菜单命令后，显示下图所示的默认的折叠对话框。



单击“其他参数”展开折叠的内容，如下图所示。



对话框控件的说明：

控件	功能
拖动绘制	暂时进入图形中量取楼梯间净宽作为双跑楼梯总宽。
路径匹配	<p>楼梯按已有多段线路径(红色虚线)作为基线绘制，线中给出梯段起末点不可省略或重合，例如直角楼梯给4个点(三段)，三跑楼梯是6个点(五段)，路径分段数是奇数，如下图所示分别是以上楼方向为准，选“基线在左”和“基线在右”的两种情况。</p>
基线在左	拖动绘制时是以基线为标准的，这时楼梯画在基线右边。
基线在右	拖动绘制时是以基线为标准的，这时楼梯画在基线左边。
左边靠墙	按上楼方向，左边不画出边线。
右边靠墙	按上楼方向，右边不画出边线。

参见下面的工程实例，设置“基线在右”，楼梯宽度为1820，确定楼梯参数和类型后，拖动鼠标到绘图区绘制，命令行提示：

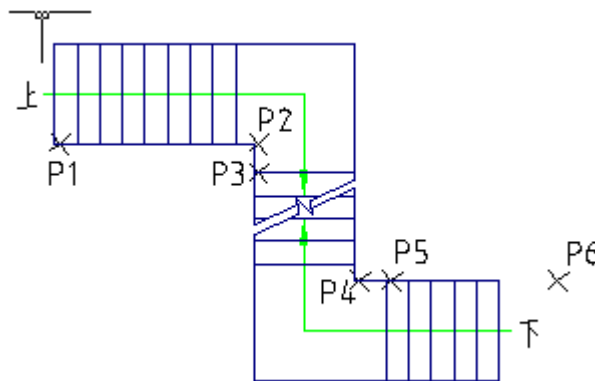
起点<退出>：在辅助线处点取首梯段起点 P1 位置；

输入下一点或 [路径切换到左侧(Q)]<退出>：

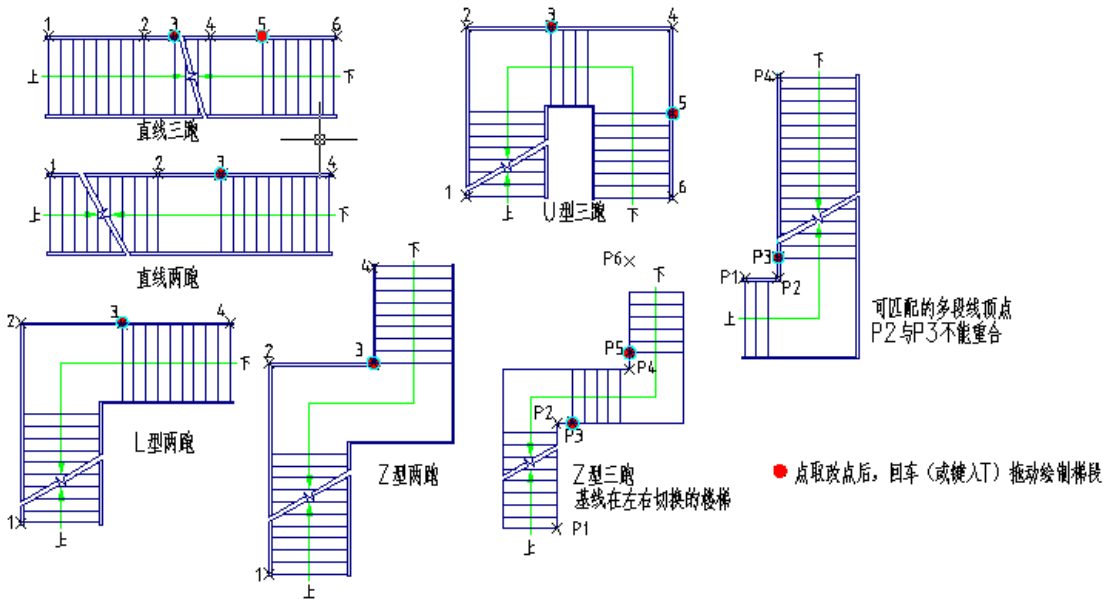
在楼梯转角处点取首梯段终点 P2(此时过梯段终点显示当前 9/20 步)；
输入下一点或 [路径切换到左侧(Q)/撤消上一点(U)]<退出>：
拖动楼梯转角后在休息平台结束处点取 P3 作为第二梯段起点；
输入下一点或 [绘制梯段(T)/路径切换到左侧(Q)/撤消上一点(U)]<切换到绘制梯段>：
此时以回车结束休息平台绘制，切换到绘制梯段；
输入下一点或 [绘制平台(T)/路径切换到左侧(Q)/撤消上一点(U)]<退出>:Q
键入 Q 切换路径到左侧方便绘制；
输入下一点或 [绘制平台(T)/路径切换到右侧(Q)/撤消上一点(U)]<退出>：
拖动绘制梯段到显示踏步数为 4, 13/20 给点作为梯段结束点 P4；
输入下一点或 [路径切换到右侧(Q)/撤消上一点(U)]<退出>：
拖动并转角后在休息平台结束处点取 P5 作为第三梯段起点；
输入下一点或 [绘制梯段(T)/路径切换到右侧(Q)/撤消上一点(U)]<切换到绘制梯段>：
此时以回车结束休息平台绘制，切换到绘制梯段；
输入下一点或 [绘制平台(T)/路径切换到右侧(Q)/撤消上一点(U)]<退出>：
拖动绘制梯段到梯段结束，步数为 7, 20/20 梯段结束点 P6；
起点<退出>：回车结束绘制。

多跑楼梯工程实例：

按“基线在右”设置后的绘图过程如下图所示：



多跑楼梯由给定的基线来生成，基线就是多跑楼梯左侧或右侧的边界线。基线可以事先绘制好，也可以交互确定，但不要求基线与实际边界完全等长，按照基线交互点取顶点，当步数足够时结束绘制，基线的顶点数目为偶数，即梯段数目的两倍。多跑楼梯的休息平台是自动确定的，休息平台的宽度与梯段宽度相同，休息平台的形状由相交的基线决定，默认的剖切线位于第一跑，可拖动改为其他位置。其中右图为选路径匹配，基线在左时的转角楼梯生成，注意即使 P2、P3 为重合点，但绘图时仍应分开两点绘制。



2.6.6 其他楼梯的创建

浩辰建筑内含多种复杂楼梯，包括双分平行楼梯、双分转角楼梯、双分三跑楼梯、交叉楼梯、剪刀楼梯、三角楼梯和矩形转角楼梯，考虑了各种楼梯在不同边界条件下的扶手和栏杆设置，楼梯和休息平台、楼梯扶手的复杂关系的处理。各种楼梯与柱子在平面相交时，楼梯可以被柱子自动剪裁；上下行方向标识符号可以随对象自动绘制，表示方向的文字默认为“上”与“下”，双击可进入在位编辑修改；剖切线位置可以预先按踏步数定义。

2.6.7 交叉楼梯

本命令在对话框中输入梯段参数绘制交叉楼梯，可以选择不同的上楼方向。按照建筑师的意见对楼梯梯段宽、梯间宽和井道宽之间的逻辑关系进行了修订，在对话框参数输入和夹点拖动交互中，保持井道宽不变。

建筑设计→楼梯其他→交叉楼梯 (JCLT)

点取菜单命令后，显示下图所示的默认的折叠对话框。

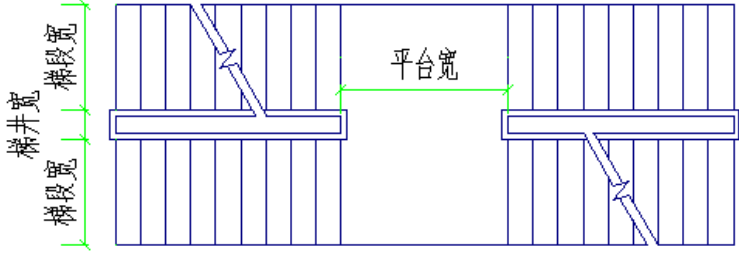


单击“其他参数”展开折叠的内容，如下图所示。



在对话框中输入楼梯的参数，可根据右侧的动态显示窗口，确定楼梯参数是否符合要求。

控件	功能
梯间宽<	交叉楼梯的梯间宽包括两倍的梯段宽加梯井宽。单击“梯间宽<”按钮可从平面图中直接量取。
梯段宽<	梯段宽由用户直接键入或者单击“梯段宽<”按钮从平面图中直接量取。
楼梯高度	楼梯高度应按实际当前绘制的楼梯高度参数键入。
梯井宽	显示梯井宽参数，它等于梯间宽减两倍的梯段宽，修改梯间宽时，梯井宽自动改变。
踏步总数	由楼梯高度，在建筑常用踏步高合理数值范围内，程序计算获得的踏步总数。
一跑步数	以踏步总数推算一跑与二跑步数，总数为偶数时两跑步数相等。
二跑步数	二跑步数默认与一跑步数相同，总数为奇数时先增二跑步数。
踏步高	根据楼梯高度，由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数，楼梯高度是给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。
踏步宽	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
休息平台宽	交叉楼梯的休息平台宽等于梯段之间的最短距离，按建筑设计规范，休息平台的宽度应大于梯段宽度。

	
踏步取齐	当一跑步数与二跑步数不等时，两梯段的长度不一样，因此有两梯段的对齐要求，由设计人选择三种取齐方式之一。
扶手高度/宽度	默认值分别为从第一步台阶起算 900 高，断面 60X100 的扶手尺寸。
扶手距边	扶手边缘距梯段边的数值，在 1:100 图上一一般取 0，在 1:50 详图上应标以实际值。
层间伸出距离	楼梯底端和顶端即层间处的扶手伸出距离。
转角伸出距离	中间休息平台楼梯转角处的扶手伸出距离。
有外侧扶手	楼梯内侧默认总是绘制扶手，外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制外侧栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	如果需要绘制自定义栏杆或者栏板时可去除勾选，不绘制默认栏杆。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

单击“确定”按钮，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯，如果希望设定方向，请在插入时键入选项，对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，可以通过拖动夹点改变楼梯的特征，也可以双击楼梯对象，用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[移动楼梯] 在显示的夹点中，拖动休息平台中点表示以该夹点为基点移动整个楼梯。

[改楼梯间宽度]在四个梯段中点均有一夹点，横向拖动夹点即可改变梯间宽与平台长。

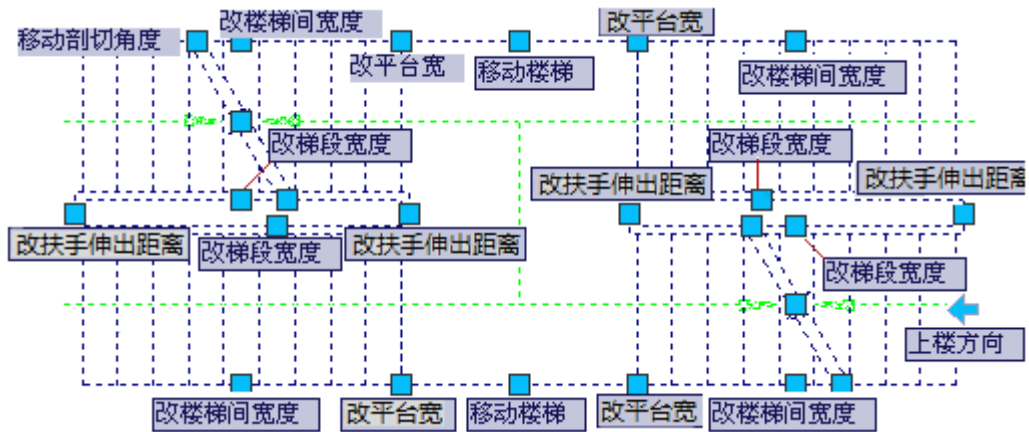
[改平台宽] 纵向拖动夹点改休息平台宽。

[改梯段宽度] 四个梯段内侧中点各有一夹点，拖动任意一侧夹点同时修改四个梯段的宽度。

[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置，保持原有角度，楼梯方向线自动更新。

[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[改扶手伸出距离] 在楼层端和休息平台端的扶手处各有一个夹点，分别改变扶手的伸出距离。



2.6.8 双分转角

本命令在对话框中输入梯段参数绘制双分转角楼梯，可以选择从中间梯段上楼或者从边梯段上楼。

建筑设计→楼梯其他→双分转角 (SFZJ)

点取菜单命令后，显示下图所示的默认的折叠对话框。



单击“其他参数”展开折叠的内容，如下图所示。



在对话框中输入楼梯的参数,可根据右侧的动态显示窗口,确定楼梯参数是否符合要求。

控件	功能
楼梯高度<	由用户输入的双分转角楼梯两个楼梯梯段的总高度,有常用层高列表可供选择。
踏步总数	由楼梯高度,在建筑常用踏步高合理数值范围内,程序计算获得的踏步总数。
边梯步数/中梯步数	双分转角楼梯两个楼梯梯段各自的步数,默认两个梯段步数相等,可由用户改变。
踏步高度	根据楼梯高度,由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数,楼梯高度是给定的整数,因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数,系统重新计算确定踏步高的精确值。
踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
中梯段宽/边梯段宽	两类楼梯段各自的梯段宽度。
休息平台宽度/长度	休息平台的宽度是边跑的外侧到中跑边线,长度是两个边跑之间的距离。
上梯位置	可以绘制按从边跑和中跑上楼两种上楼位置,自动处理剖切线和上楼方向线的绘制。
内边梁/外边梁	用于绘制梁式楼梯,可分别绘制内侧边梁和外侧边梁。
层类型	可以按当前平面图所在的楼层,以建筑制图规范的图例绘制楼梯的对应平面表达形式。
扶手高度/宽度	默认值分别为从第一步台阶起算 900 高,断面 60X100 的扶手尺

	寸。
扶手距边	扶手边缘距梯段边的数值，在 1:100 图上一般取 0，在 1:50 详图上应标以实际值。
边梯扶手伸出	两个边梯起步处的扶手伸出距离。
中梯扶手伸出	中梯起步处的扶手伸出距离。
有外侧扶手	楼梯内侧默认总是绘制扶手，外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制外侧栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	如果需要绘制自定义栏杆或者栏板时可去除勾选，不绘制默认栏杆。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

命令行提示：

请选择楼梯平台一侧的墙或门窗 [自由插入(F)]<退出>：选择紧靠墙楼梯的墙或门窗；
点取楼梯上楼一侧插入楼梯：拖动选择上楼一侧(边梯段或者中间平台)给点插入楼梯；
在不适合选择墙体和门窗(如按梯段对齐，取固定梯段宽等)的情况，键入选项 F 切换为“自由插入”，命令提示如下：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯，如果希望设定方向，请在插入时键入选项，对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，可以通过拖动夹点改变楼梯的特征，也可以双击楼梯对象，用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[移动楼梯] 在显示的夹点中，拖动休息平台中点表示以该夹点为基点移动梯段。

[改边梯段宽和休息平台宽] 梯段被选中后亮显，拖动边梯段中夹点改梯段和休息平台宽。

[移动边梯段] 在两边梯段与休息平台边界处各有一夹点，拖动任意一侧夹点同时修改两个边梯段与平台的相对偏移。

[改中梯段宽度] 在中梯段两侧各有一夹点，拖动任意一侧夹点修改中梯段的宽度。

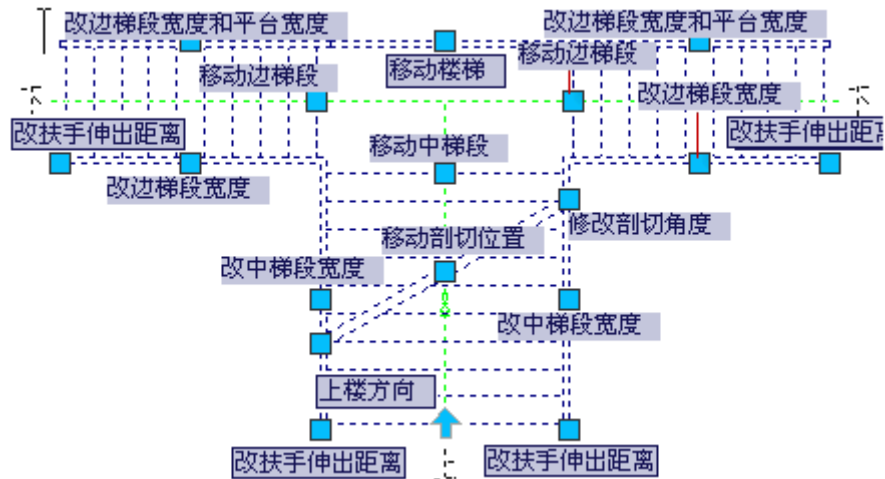
[移动中梯段] 在中间梯段与休息平台边界处有一夹点，拖动该夹点可以修改中间梯段与平台段的相对偏移。

[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置，保持原有角度，楼梯方向线自动更新。

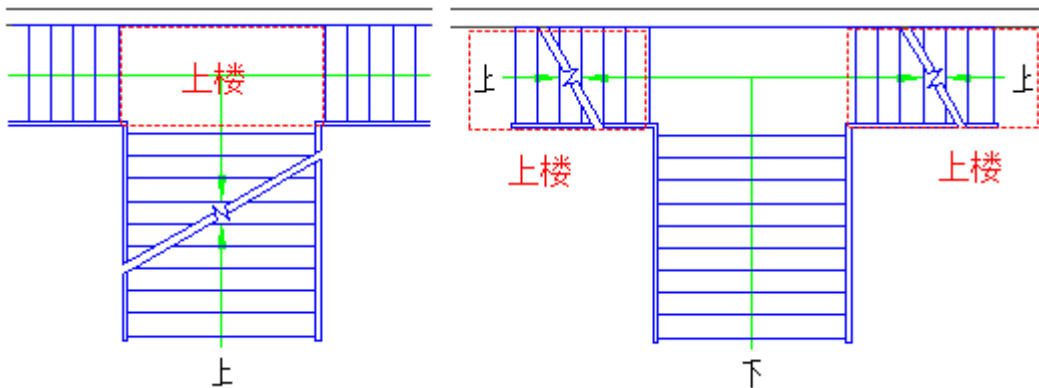
[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[上楼方向] 箭头夹点用于左右切换楼梯的上楼梯段。

[改扶手伸出距离] 在梯段扶手端各有一个夹点，用于改变扶手的伸出距离。



双分转角楼梯上楼方向与对应光标范围示意如下：



2.6.9 双分平行

本命令在对话框中输入梯段参数绘制双分平行楼梯，可以选择从中间梯段上楼或者从边梯段上楼，通过设置平台宽度可以解决复杂的梯段关系。

建筑设计→楼梯其他→双分平行(SFPX)

点取菜单命令后，显示对话框，下图为展开后的效果：



控件	功能
楼梯高度<	由用户输入的双分平行楼梯两个楼梯梯段的总高度，有常用层高列表可供选择。
踏步总数	由楼梯高度，在建筑常用踏步高合理数值范围内，程序计算获得的踏步总数。
边梯步数/中梯步数	双分平行楼梯两个楼梯梯段各自的步数，默认两个梯段步数相等，可由用户改变。
踏步高度	根据楼梯高度，由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数，楼梯高度是给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数，系统重新计算确定踏步高的精确值。
踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
梯间宽度<	梯间宽度既可输入，也可以直接从图上量取，等于中梯段宽+2×(边梯段宽+梯井宽)。
中梯段宽/边梯段宽	两类楼梯段各自的梯段宽度。
梯井宽	显示梯井宽参数，它等于梯间宽减两倍的梯段宽，修改梯间宽时，梯井宽自动改变。
休息平台	有矩形、圆弧、无这几种选择，无休息平台用于连接用户自己绘制的异形休息平台。
宽度	休息平台的宽度，从中跑和边跑计算，有两个宽度。
踏步取齐	有齐平台、居中、齐楼板、自由四种对齐选项，后者是为夹点编辑改梯段位置后再作对象编辑而设置的。

上梯位置	可以绘制按从边跑和中跑上楼两种上楼位置，自动处理剖切线和上楼方向线的绘制。
内边梁/外边梁	用于绘制梁式楼梯，可分别绘制内侧边梁和外侧边梁。
层类型	可以按当前平面图所在的楼层，以建筑制图规范的图例绘制楼梯的对应平面表达形式。
扶手高度/宽度	默认值分别为从第一步台阶起算 900 高，断面 60X100 的扶手尺寸。
扶手距边	扶手边缘距梯段边的数值，在 1:100 图上一般取 0，在 1:50 详图上应标以实际值。
伸出距离	层间伸出距离为在楼板处的扶手伸出距离，转角伸出距离为休息平台处的扶手伸出距离。
有外侧扶手	楼梯内侧默认总是绘制扶手，外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制外侧栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	如果需要绘制自定义栏杆或者栏板时可去除勾选，不绘制默认栏杆。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

梯段夹点的功能说明：

在对话框中输入楼梯的参数，可根据右侧的动态显示窗口，确定楼梯参数是否符合要求。

命令行提示：

请选择楼梯平台一侧的墙或门窗 [自由插入(F)]<退出>：选择平台一侧的墙或门窗定位楼梯所在开间；

点取楼梯上楼一侧插入楼梯：拖动选择上楼一侧(边梯段或者中间梯段)给点插入楼梯；

在不适合选择墙体和门窗(如按梯段对齐，取固定梯段宽等)的情况，键入选项 F 切换为“自由插入”，命令提示如下：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯，如果希望设定方向，请在插入时键入选项，对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，可以通过拖动夹点改变楼梯的特征，也可以双击楼梯对象，用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[移动楼梯] 在显示的夹点中，居于梯段四个角点的夹点为移动梯段，点取四个中任意

一个夹点，即表示以该夹点为基点移动梯段。

[改平台宽] 平台两侧各一三角形夹点，可拖动其中之一移动楼梯，平台端线位置不变，从而改平台宽度。

[改楼梯间宽度] 在边梯段外侧中间各有一夹点，拖动任意一侧夹点修改梯间宽度，按 1: 2 的比例改变两个梯段宽，井道宽不变。

[改边梯段宽度] 在边梯段内侧各有一夹点，拖动任意一侧夹点同时修改两个边梯段的宽度，同时更新井道宽。

[改边梯段位置] 在边梯段外侧平台处各有一夹点，拖动任意一侧夹点同时修改两个边梯段与中间梯段的相对偏移位置。

[改中梯段宽度] 在中梯段内侧各有一夹点，拖动任意一侧夹点同时修改两个边梯段的宽度，同时更新井道宽。

[改中梯段位置] 在中间梯段平台有一个夹点，拖动该夹点可以修改中间梯段与边梯段的相对偏移位置。

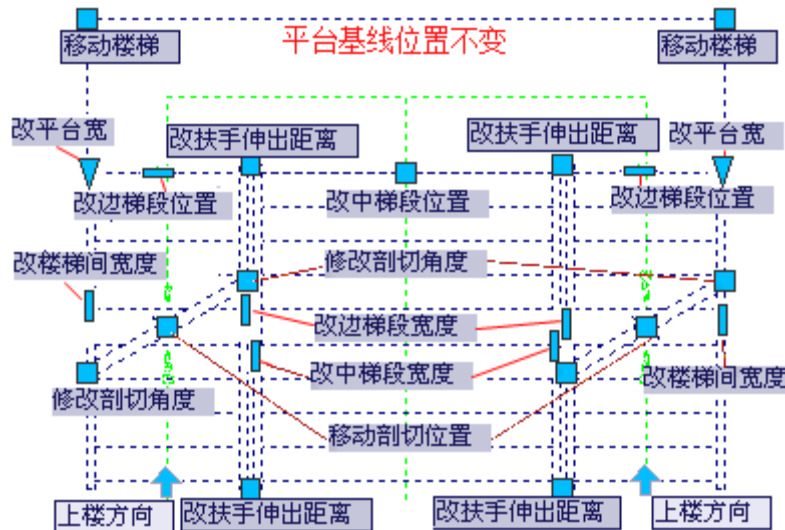
[上楼方向] 箭头夹点用于左右切换楼梯的上楼梯段。

[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置，保持原有角度，楼梯方向线自动更新。

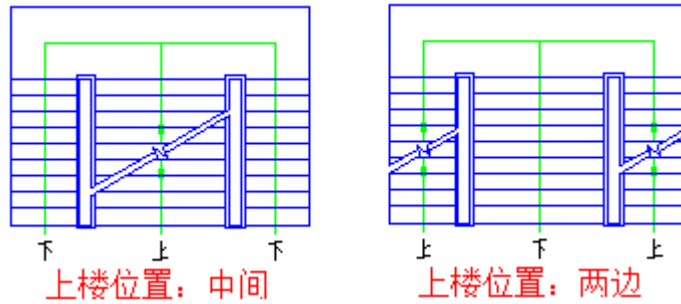
[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[改扶手伸出距离] 在两个井道两端各有一个夹点，用于改变扶手的伸出距离。

在下图中详细列出了所有的楼梯夹点提示。



双分平行楼梯的绘图实例如下：



2.6.10 双分三跑

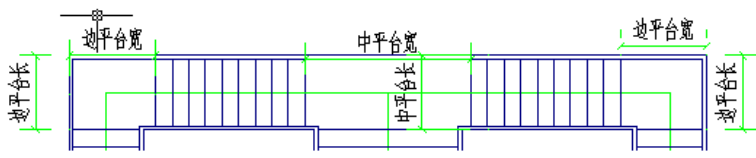
建筑设计→楼梯其他→双分三跑 (SFSP)

点取菜单命令后，显示对话框，下图为展开后的效果：



在对话框中输入楼梯的参数，可根据右侧的动态显示窗口，确定楼梯参数是否符合要求。

控件	功能
楼梯高度	由用户输入的双分三跑楼梯各梯段的总高度，有常用层高列表可供选择。
踏步总数	由楼梯高度，在建筑常用踏步高合理数值范围内，程序计算获得的踏步总数。
边梯/中梯/二跑步数	双分三跑楼梯三个梯段各自的步数，默认边梯和中梯步数一致，用户可以修改。
踏步高度	根据楼梯高度，由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数，楼梯高度是给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数，系统重新计算确定踏步高的精确值。

踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
边梯/中梯/第二梯段宽	三个楼梯段各自的梯段宽度。
边休息平台长度/宽度	边休息平台的长度是边梯段端线到第二梯段外侧的距离，宽度是边梯段外侧到第二梯段端线距离。 
	双分三跑楼梯平台示意
中休息平台长度/宽度	中休息平台的长度是第二梯段外侧到中梯段边线的距离，宽度是两个第二梯段端线间的距离。
上梯位置	可以绘制按从边跑和中跑上楼两种上楼位置，自动处理剖切线和上楼方向线的绘制。
内边梁/外边梁	用于绘制梁式楼梯，可分别绘制内侧边梁和外侧边梁。
层类型	可以按当前平面图所在的楼层，以建筑制图规范的图例绘制楼梯的对应平面表达形式。
扶手高度/宽度	默认值分别为从第一步台阶起算 900 高，断面 60X100 的扶手尺寸。
扶手距边	扶手边缘距梯段边的数值，在 1:100 图上一般取 0，在 1:50 详图上应标以实际值。
边梯扶手伸出	两个边梯起步处的扶手伸出距离。
中梯扶手伸出	中梯起步处的扶手伸出距离。
有外侧扶手	楼梯内侧默认总是绘制扶手，外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制外侧栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	如果需要绘制自定义栏杆或者栏板时可去除勾选，不绘制默认栏杆。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

命令行提示：

请选择楼梯平台一侧的墙或门窗 [自由插入(F)]<退出>：选择紧靠墙楼梯的墙或门窗；
 点取楼梯上楼一侧插入楼梯：拖动选择上楼一侧(边梯段或者中间梯段)给点插入楼梯；
 在不适合选择墙体和门窗(如按梯段对齐，取固定梯段宽等)的情况，键入选项 F 切换为“自由插入”，命令提示如下：

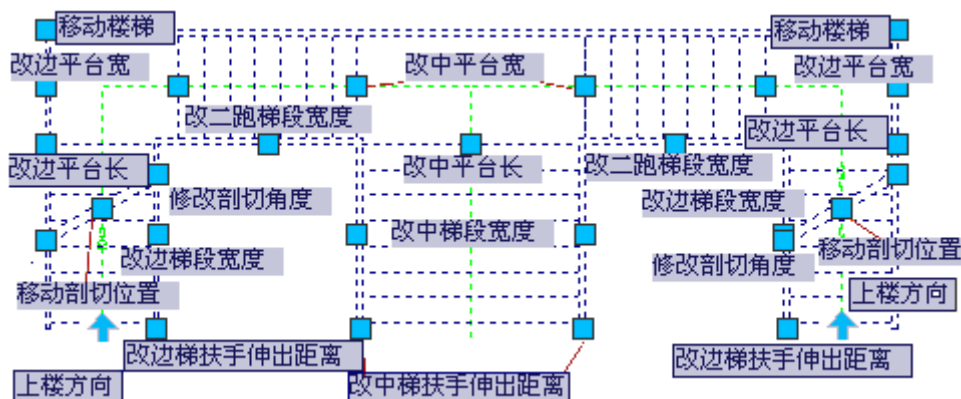
点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退

出>:

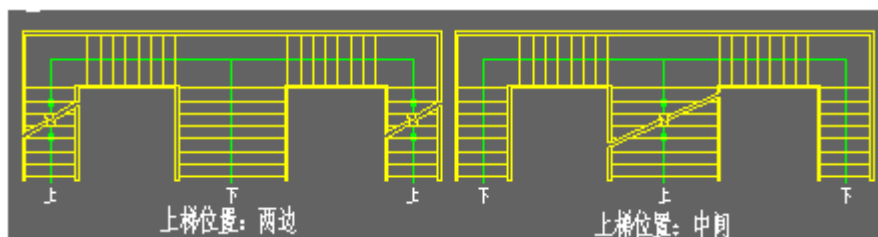
点击梯段的插入位置和转角插入楼梯, 如果希望设定方向, 请在插入时键入选项, 对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象, 因此具有夹点编辑的特征, 可以通过拖动夹点改变楼梯的特征, 也可以双击楼梯对象, 用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明:



双分三跑楼梯的绘图实例如下:



2.6.11 三角楼梯

本命令在对话框中输入梯段参数绘制三角楼梯, 可以选择不同的上楼方向。

建筑设计→楼梯其他→三角楼梯 (SJLT)

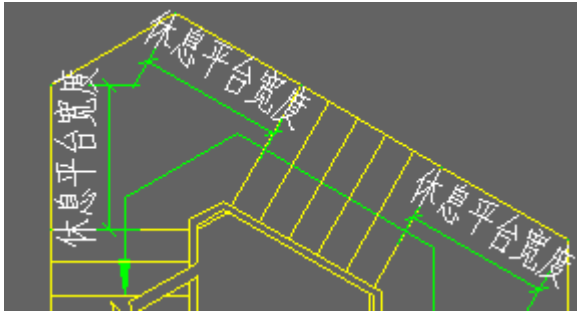
点击菜单命令后, 显示对话框, 下图为展开后的效果:



在对话框中输入楼梯的参数,可根据右侧的动态显示窗口,确定楼梯参数是否符合要求。

对话框控件的说明:

控件	功能
楼梯高度	楼梯高度应按实际当前绘制的楼梯高度参数键入。
梯段宽<	梯段宽由用户直接键入或者单击“梯段宽<”按钮从平面图中直接量取。
井宽<	<p>由于三角楼梯的井宽参数是变化的,这里的井宽是两个梯段连接处起算的初始值,最小井宽为0,参见下图。</p>
	三角楼梯井宽
单跑步数	由楼梯高度,在建筑常用踏步高合理数值范围内,程序按三跑计算出的单跑步数。
踏步高度	根据楼梯高度,由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数,楼梯高度是给定的整数,因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数,系统重新计算确定踏步高的精确值。

踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
显示休息平台	去除勾选表示不显示休息平台，当用户需要自行绘制非标准的休息平台时使用。
宽度/厚度	休息平台宽度是梯段端线到平台角点的距离，参见下图，厚度是平台板的 Z 方向厚度。 
	三角楼梯休息平台宽度
上楼方向	可按设计要求，选择“顺时针”或者“逆时针”两种之一，改变上楼的梯段和剖切位置。
扶手连接	默认勾选，扶手经各休息平台时连接，去除勾选，用户可自己绘制楼梯柱或绘制圆弧等扶手。
扶手端头开口	扶手在休息平台处的端头开口，便于用户自己插入楼梯柱等构件。
有外侧扶手	楼梯外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手，如果梯间有墙，常不设外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	楼梯内侧按照要求而定，勾选后绘制内侧栏杆，默认有内侧扶手。
伸出距离	默认扶手上下伸出距离相等，为负值时不伸出楼梯端线外。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

单击“确定”按钮，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯，如果希望设定方向，请在插入时键入选项，对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，可以通过拖动夹点改变楼梯的特征，也可以双击楼梯对象，用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明:

[移动楼梯] 在显示的夹点中, 拖动梯段中点表示以该夹点为基点移动整个楼梯。

[改楼梯井宽] 在梯段与休息平台相交处, 拖动此夹点可同时移动三个梯段, 改变梯井的最小宽度, 楼梯间尺寸同时改变。

[改楼梯井宽和梯段宽] 在梯段内侧中点, 横向拖动夹点即可同时改变梯段宽和梯井最小宽度, 此时保持楼梯间尺寸不变。

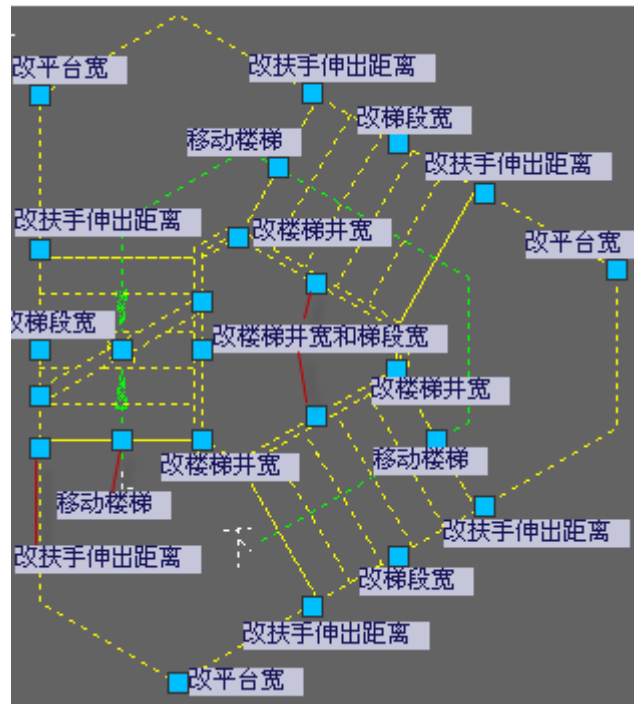
[改平台宽] 纵向拖动夹点改休息平台宽, 但不改变各梯段的大小和位置。

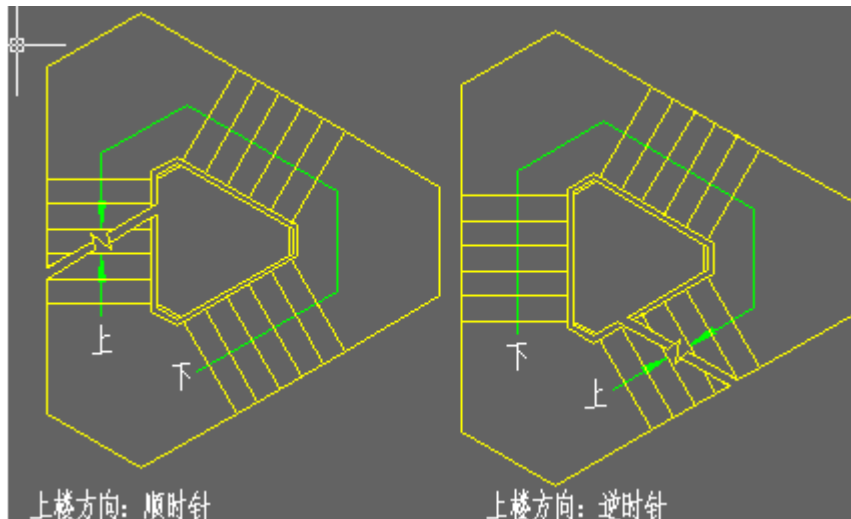
[改梯段宽度] 各梯段外侧中点各有一夹点, 拖动任意一侧夹点, 以梯井为中心向外修改三个梯段的宽度, 梯井保持不变。

[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置, 保持原有角度, 楼梯方向线自动更新。

[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[改扶手伸出距离] 夹点在各梯段外侧扶手端, 拖动改变外侧扶手端部伸出距离, 平台处的扶手不受影响。





2.6.12 剪刀楼梯

本命令在对话框中输入梯段参数绘制剪刀楼梯, 考虑作为交通核内的防火楼梯使用, 两跑之间需要绘制防火墙, 因此本楼梯扶手和梯段各自独立, 在首层和顶层楼梯有多种梯段排列可供选择。

建筑设计→楼梯其他→剪刀楼梯(JDLT)

点取菜单命令后, 显示对话框, 下图为展开后的效果:



在对话框中输入楼梯的参数, 可根据右侧的动态显示窗口, 确定楼梯参数是否符合要求。

对话框控件的说明：

控件	功能
梯间宽<	剪刀楼梯的梯间宽包括两倍的梯段宽加梯井宽。单击“梯间宽<”按钮可从平面图中直接量取。
梯段宽<	梯段宽由用户直接键入或者单击“梯段宽<”按钮从平面图中直接量取。
楼梯高度	楼梯高度应按实际当前绘制的楼梯高度参数键入。
梯井宽	显示梯井宽参数，它等于梯间宽减两倍的梯段宽，修改梯间宽时，梯井宽自动改变。
踏步高度	根据楼梯高度，由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数，楼梯高度是给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数，系统重新计算确定踏步高的精确值。
踏步数目	由楼梯高度，在建筑常用踏步高合理数值范围内，程序计算获得的踏步总数。
踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
有地下室	首层时，如有地下室，勾选本复选框，提供一个下行梯段。
左侧/右侧下行	单击单选按钮，选择其中一侧有一个梯段作为下行梯段。
有出屋顶	顶层时，如有出屋顶，勾选本复选框，提供一个上行梯段。
左侧/右侧上行	单击单选按钮，选择其中一侧有一个梯段作为上行梯段。
扶手高度/宽度	默认值分别为从第一步台阶起算 900 高，断面 60X100 的扶手尺寸。
扶手距边	扶手边缘距梯段边的数值，在 1:100 图上一般取 0，在 1:50 详图上应标以实际值。
伸出距离	在剪刀楼梯情况下默认扶手上下伸出距离相等，为负值时不伸出楼梯端线外。
有外侧扶手	楼梯外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手，剪刀梯比较窄，常不设外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧扶手	楼梯内侧按照要求而定，勾选后绘制内侧扶手，剪刀梯内侧有防火墙，一般不设内侧扶手。
有内侧栏杆	内侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

单击“确定”按钮，命令行提示：

点取位置或(转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯, 如果希望设定方向, 请在插入时键入选项, 对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象, 因此具有夹点编辑的特征, 可以通过拖动夹点改变楼梯的特征, 也可以双击楼梯对象, 用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明:

[移动楼梯] 在显示的夹点中, 拖动休息平台角点表示以该夹点为基点移动整个楼梯。

[调整梯段位置] 在梯段四角均有一夹点, 横向拖动夹点即可独立修改每一个梯段的相对位置。

[改楼梯间宽度] 在梯段两侧中点均有一夹点, 横向拖动夹点即可改变梯间宽。

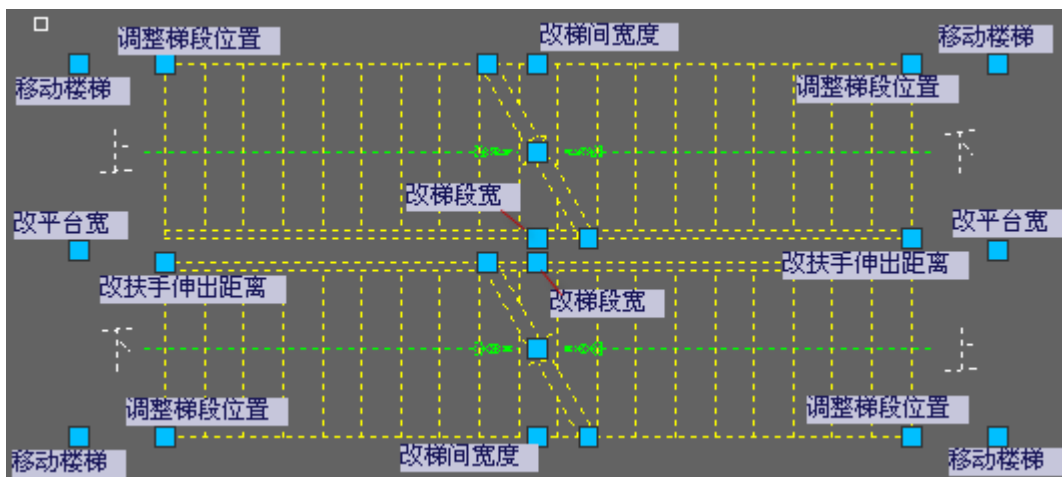
[改休息平台外侧尺寸] 纵向拖动夹点改休息平台宽, 对平面图意义不大, 三维建模时可调整平台楼板。

[改边梯段宽度] 各梯段内侧中点各有一夹点, 拖动任意一侧夹点同时修改两个梯段的宽度。

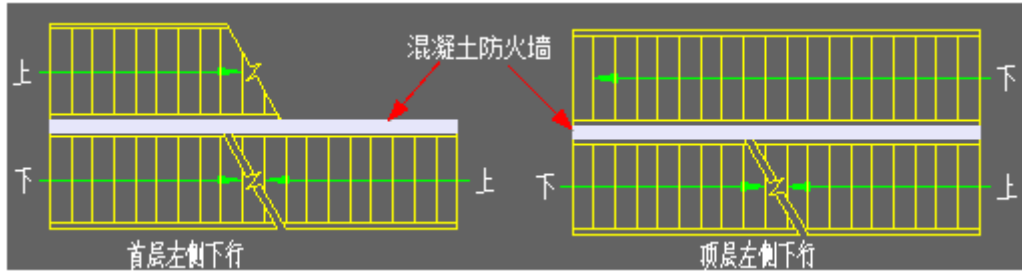
[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置, 保持原有角度, 楼梯方向线自动更新。

[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[改扶手伸出距离] 在梯段两端扶手处各有一个夹点, 分别改变扶手的伸出距离。



剪刀楼梯的绘图实例如下:



如果顶层需要绘制楼板开洞，部分楼梯被楼板遮挡的情况，只要按开洞范围减少楼梯步数即可，因为顶层不创建三维，因此不会对三维生成造成问题。

剪刀楼梯绘制后会在梯井处生成高度与楼梯同高的混凝土墙体，由于此墙体不属于楼梯对象的一部分，后续对象编辑楼梯后，墙体需要单独修改。

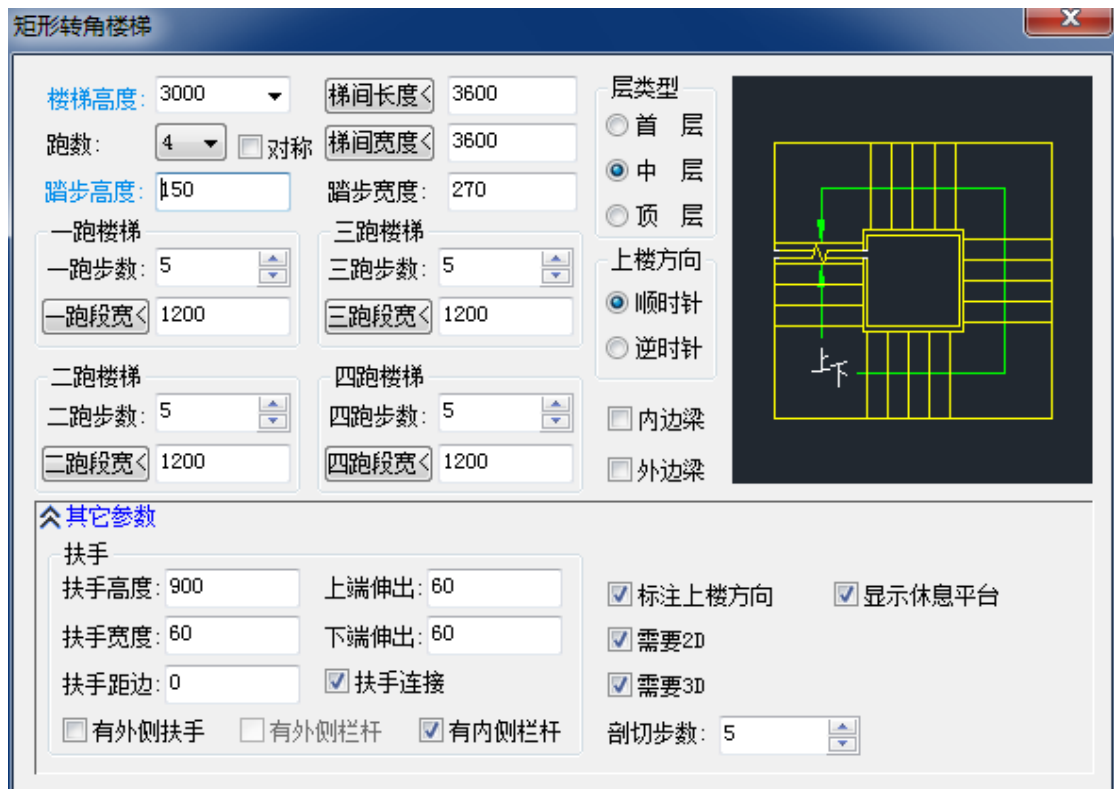
如果顶层需要绘制楼板开洞，部分楼梯被楼板遮挡的情况，只要按开洞范围减少楼梯步数即可，因为顶层不创建三维，因此不会对三维生成造成问题。

2.6.13 矩形转角

本命令在对话框中输入梯段参数绘制矩形转角楼梯，梯跑数量可以从两跑到四跑，可选择两种上楼方向。

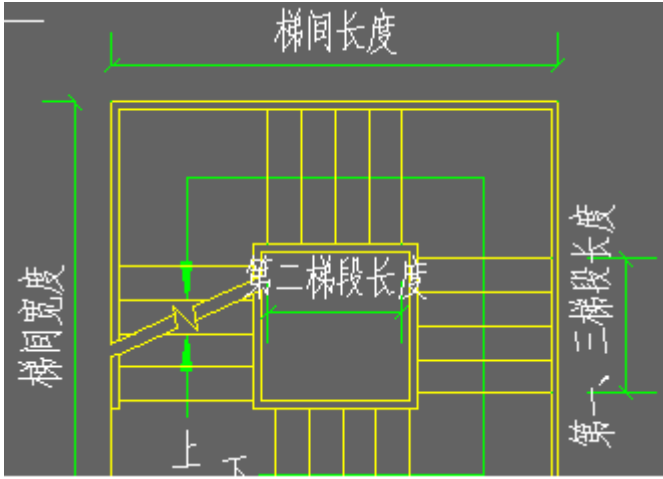
建筑设计→楼梯其他→矩形转角(JXZJ)

点取菜单命令后，显示对话框，上图为默认的折叠效果，下图为展开后的效果：



在对话框中输入楼梯的参数，可根据右侧的动态显示窗口，确定楼梯参数是否符合要求。

对话框控件的说明：

控件	功能
楼梯高度	楼梯高度应按实际当前绘制的楼梯高度参数键入。
踏步高度	根据楼梯高度，由程序推算出符合建筑规范合理范围的设计值。由于踏步数目是整数，楼梯高度是给定的整数，因此踏步高度并非总是整数。用户也可以给定边梯和中梯步数，系统重新计算确定踏步高的精确值。
踏步宽度	楼梯段的每一个踏步板的宽度。
X 跑步数	第 X 跑的踏步数，由用户直接键入或者单击上下箭头步进改变。
X 跑段宽<	第 X 跑的梯段宽，由用户直接键入或者单击“梯段宽<”按钮从平面图中直接量取。
跑数	单击“跑数”下拉列表，从表中直接选取 2-4 的整数。
对称	对于 3-4 跑楼梯，提供对称的复选框，勾选后，3 跑时第一和第三梯段参数相同(后者暗显)，4 跑时除此外，第二跑还和第四跑相同(后者暗显)。
梯间长度	<p>第二跑梯段长度加两端休息平台的长度，可以从图中直接点取，如图所示；输入参数小于容许最小长度时自动取最小长度创建平台。</p> <p>矩形转角楼梯宽度</p> 
梯间宽度	第一跑梯段长度加休息平台的宽度，可以从图中直接点取；在对称时起作用，非对称时暗显，输入参数小于容许最小宽度时自动取最小宽度创建平台。
层类型	可以按当前平面图所在的楼层，以建筑制图规范的图例绘制楼梯的对应平面表达形式。
显示休息平台	去除勾选表示不显示休息平台，当用户需要自行绘制非标准的休息平台时使用。
上楼方向	可按设计要求，选择“顺时针”或者“逆时针”两种之一，改变上楼的梯段和剖切位置。

扶手连接	默认勾选，扶手经楼层时用栏杆连接，去除勾选，用户在楼层自己绘制栏板或墙体。
有外侧扶手	楼梯外侧按照要求而定，勾选后绘制外侧扶手，如果梯间有墙，常不设外侧扶手。
有外侧栏杆	外侧绘制扶手也可选择是否勾选绘制栏杆，边界为墙时常不用绘制栏杆。
有内侧栏杆	楼梯内侧按照要求而定，勾选后绘制内侧栏杆，默认有内侧扶手。
上端/下端伸出	可以分别键入扶手上下端伸出距离，为负值时不伸出楼梯端线外。
标注上楼方向	可选择是否标注上楼方向箭头线。
剖切步数	可选择楼梯的剖切位置，以剖切线所在踏步数定义。
需要 3D/2D	用来控制绘制二维视图和三维视图，某些情况只需要二维视图，某些情况则只需要三维。

单击“确定”按钮，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

点取梯段的插入位置和转角插入楼梯，如果希望设定方向，请在插入时键入选项，对楼梯进行各向翻转和旋转。

楼梯为自定义的构件对象，因此具有夹点编辑的特征，可以通过拖动夹点改变楼梯的特征，也可以双击楼梯对象，用对象编辑重新设定参数。

梯段夹点的功能说明：

[移动楼梯] 在显示的夹点中，拖动梯段中点表示以该夹点为基点移动整个楼梯。

[改一跑和二跑平台宽度] 拖动第二梯段中间的夹点移动第二梯段，改变第一和第二平台的宽度。

[改一跑平台长度]/[改二跑平台长度] 横向拖动第一梯段或者第三梯段外侧中间的夹点，可移动第一或者第三梯段，改变第一或第二跑平台的长度。

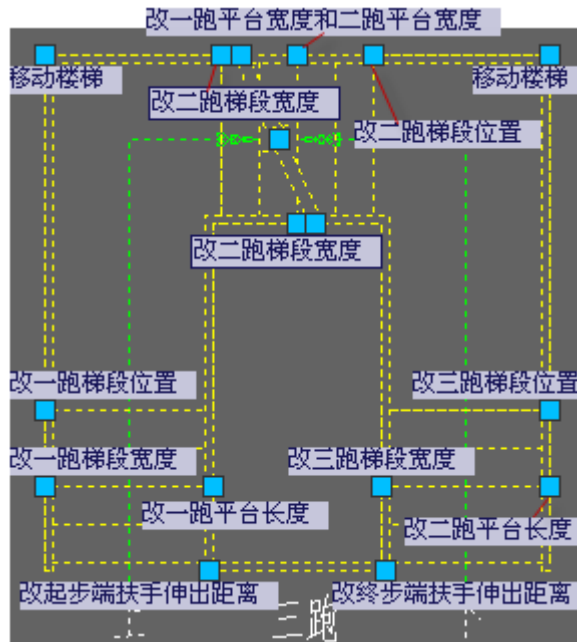
[改 X 跑梯段位置] 在梯段休息平台一端，纵向拖动夹点即可在一定范围内改变该梯段的位置，此时保持楼梯间尺寸不变，在梯段两端缺乏移动空隙时不起作用。

[改 X 跑梯段宽度] 在各梯段内侧提供夹点，横向拖动夹点改变各梯段的宽度，勾选“对称”时两个梯段宽度会同时改变。

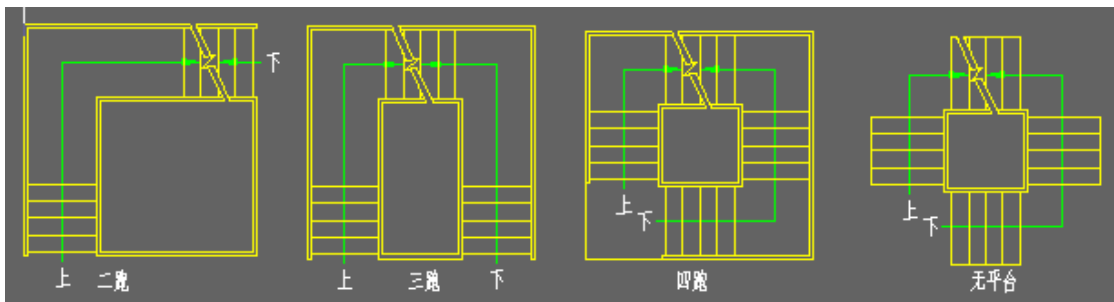
[移动剖切位置] 拖动剖切线中间的夹点可以移动剖切线位置，保持原有角度，楼梯方向线自动更新。

[修改剖切角度] 拖动剖切线两端的夹点可以改变剖切线的角度。

[改起步端扶手伸出距离]/[改终步端扶手伸出距离] 二跑和三跑时，该夹点分别在上楼梯段和下楼梯段扶手端头，拖动改变外侧扶手端部伸出距离，四跑时仅影响顶层和首层上楼梯端。



矩形转角楼梯的绘图实例如下：



自动扶梯与电梯

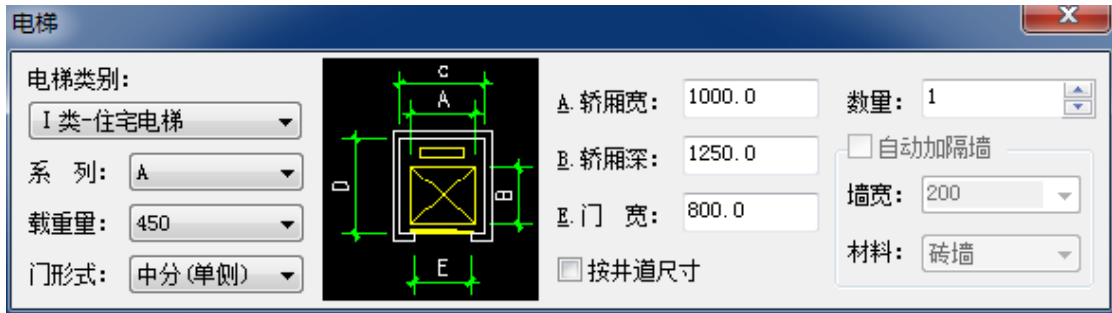
软件提供了由自定义对象创建的自动扶梯对象，分为自动扶梯和自动坡道两个基本类型，后者可根据步道的倾斜角度为零，自动设为水平自动步道，改变对应的交互设置，使得设计更加人性化。自动扶梯对象根据扶梯的排列和运行方向提供了多种组合供设计时选择，适用于各种商场和车站、机场等复杂的实际情况。

2.6.14 电梯

电梯绘制模式一：按国家电梯规范选择电梯类别、系列、载重量，由规范列表给出门宽、轿厢宽、轿厢深参数，用户在此基础上可以调整，然后在给定的电梯井道内放置轿厢和平衡块，最后插入电梯门；绘制模式二：按已有井道尺寸，以及电梯数量以及预留的间距，自动匹配井道给出轿厢宽、轿厢深尺寸、平衡块，用户自己插入电梯门完成电梯绘制。

建筑设计→楼梯其他→电梯(DT)

点取菜单命令后，对话框显示：



在对话框中可以按国家电梯规范选择电梯类别、系列、载重量，由规范列表给出门宽、轿厢宽、轿厢深参数，电梯类别支持规范所列举的 I 类-住宅电梯、II 类-一般用途电梯、III 类-医用电梯、I、II、VI 类-其他电梯、IV 类-货梯、V 类-杂物电梯，每种电梯形式均有已设定好的参数，用户对给出的参数可以修改，然后按命令行提示执行命令，不必关闭对话框。本命令提供自动搜索井道的功能，选择开门墙体时会自动搜索到相关闭合矩形，不止一个时由用户给点指定，当搜索失败时再提供三点定井道的备选方案。

绘制模式一

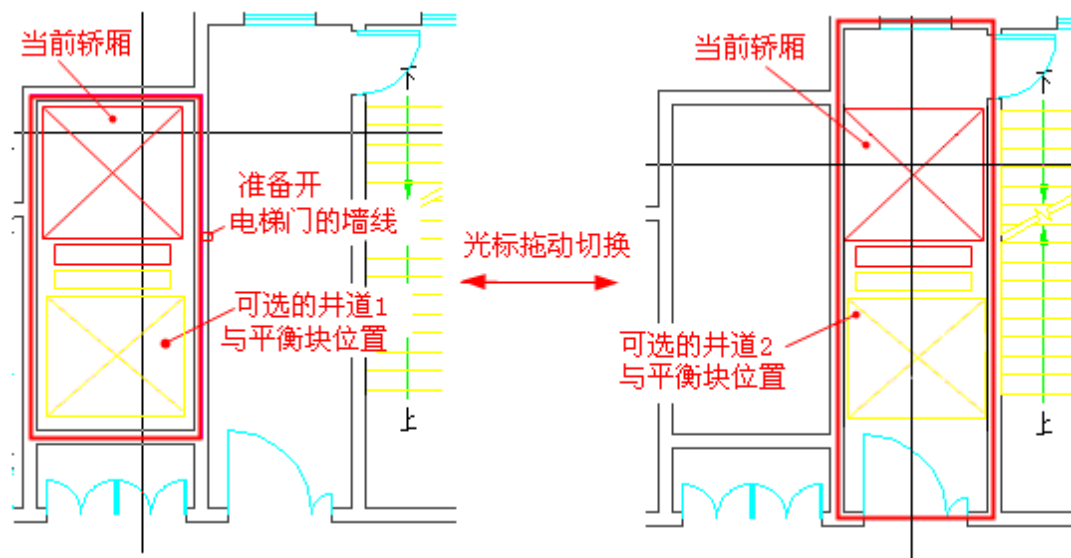
首先从“电梯类别”下拉列表中选择类别，接着选择系列，输入载重量，此时右边出现对应的轿厢尺寸和门宽，用户根据实际需要选择门形式和一个井道中安装的电梯数量，选择门形式，决定此电梯是单侧开门还是双侧开门，此后就要按照命令行在图中绘制了。

请选择电梯门所在的墙线<退出>:

选择电梯门所在的墙体，命令搜索到与该墙有关的两侧房间作为候选井道，在其中显示电梯轿厢和平衡块，进入如下提示：

选择平衡块(红色)的位置<确定>: 随着光标拖动切换井道和平衡块的位置，单击确认当前轿厢与平衡块(图中以红色表示)的位置，如下图所示：

如果多个平衡块位于同一个方向，在合适光标位置右击鼠标(回车)，可一次完成一组多个电梯绘制，忽略其他平衡块位置的选择。



选择平衡块(红色)位置<确定>: 如果电梯数量大于 1, 会出现本提示, 选择第二个以上的平衡块位置;

.....

完成一组电梯的绘制 给出所有平衡块位置后, 提示一组电梯绘制完成;

请选择电梯门所在的墙线<退出>: 开始另一组电梯绘制或者关闭对话框退出命令。

如果搜索电梯井失败, 进入三点定位提示的备选方案:

没搜索到合适的井道, 请手动确定井道尺寸!

选择第一角点<退出>: 点取电梯井的一个内角点 P1;

选择第二角点<退出>: 点取电梯井与第一点相邻的角点 P2;

确定电梯间的深度<退出>: 点取电梯井深度 P3;

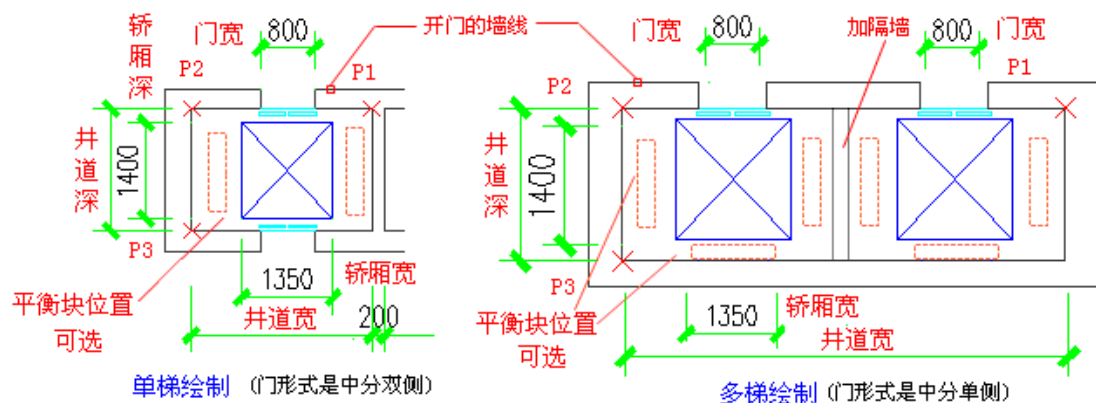
请选择电梯门所在的墙线<退出>: 点取开门墙线, 开双门时可多选, 如下图电梯;

选择平衡块(红色)的位置<退出>: 点取平衡块的目标位置, 多梯时会重复提示;

完成一组电梯的绘制 提示一组电梯绘制完成;

请选择电梯门所在的墙线<退出>: 开始另一组电梯绘制或者关闭对话框退出命令。

如下图左的电梯是单梯绘制的, 图右的电梯是多梯绘制的, 下图表示了上述两个布置方案。



多梯绘制时, 如果勾选“自动加隔墙”, 命令将按对话框中给出的隔墙材料和总宽, 在电梯与电梯之间居中绘制隔墙。

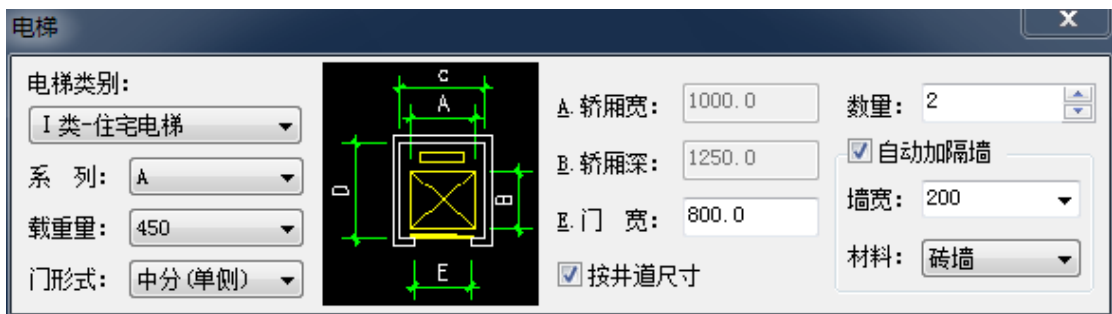
当选择的电梯重量过大，当前的井道无法容纳该电梯轿厢尺寸时，命令行会提示：

电梯间容量太小！

此时命令会继续运行，用户可以给出平衡块位置，完成电梯绘制，或回车退出当前进程，返回对话框另选其他较小的型号。

绘制模式二

首先勾选“按井道尺寸”复选框，然后选门形式与门宽、电梯数量，轿厢的长宽尺寸由命令根据井道尺寸和预留间距决定画出。



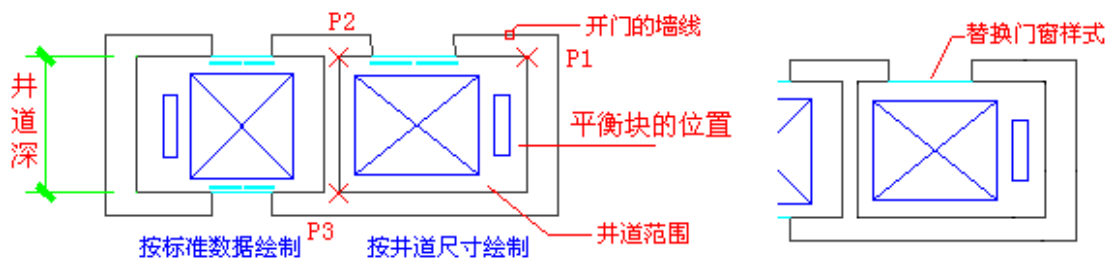
请选择电梯门的墙线<退出>：点取开门墙线，如下图中“按井道尺寸绘制”所示，命令自动搜索井道并绘制轿厢和平衡块；

当搜索失败后进入前面所介绍的备选方案，给出 P1 到 P3 点定位井道范围；

选择平衡块(红色)的位置<退出>：随着光标拖动切换井道和平衡块的候选位置，单击逐一确认平衡块位置；

完成一组电梯绘制 回车开始新电梯绘制或者关闭对话框退出命令。

如下图的电梯是按井道尺寸绘制的效果，如果不需要绘制电梯门，请使用【门窗】命令，从二维门库>推拉门中选取“简化电梯门”，用门窗替换功能解决。

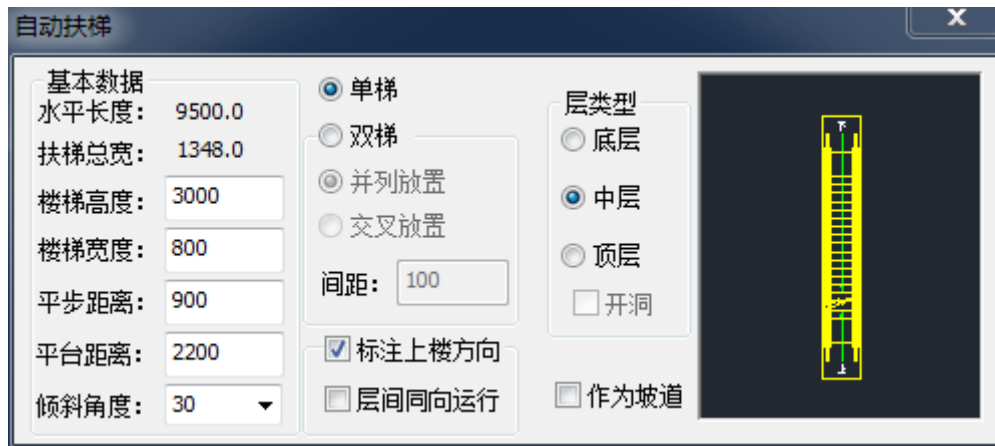


2.6.15 自动扶梯

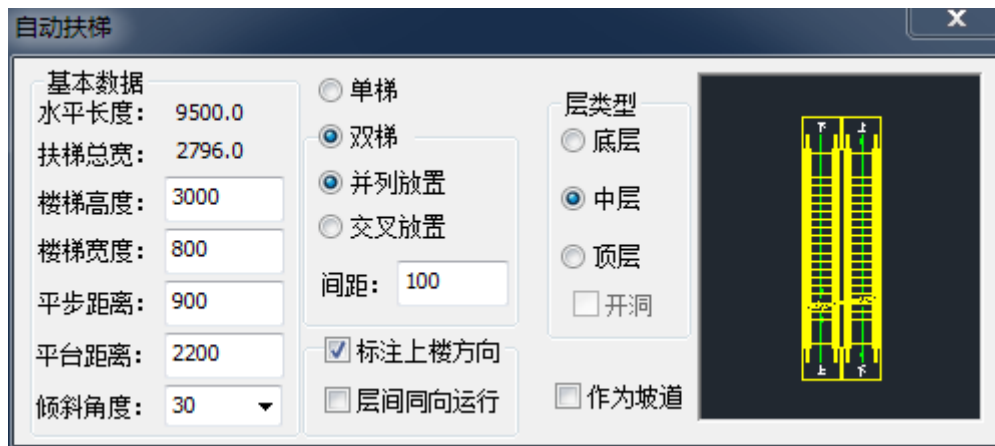
本命令在对话框中输入自动扶梯的类型和梯段参数绘制，可以用于单梯和双梯及其组合，在顶层还设有洞口选项，拖动夹点可以解决楼板开洞时，扶梯局部隐藏的绘制。

建筑设计→楼梯其他→自动扶梯 (ZDFT)

点取菜单命令后，对话框显示：

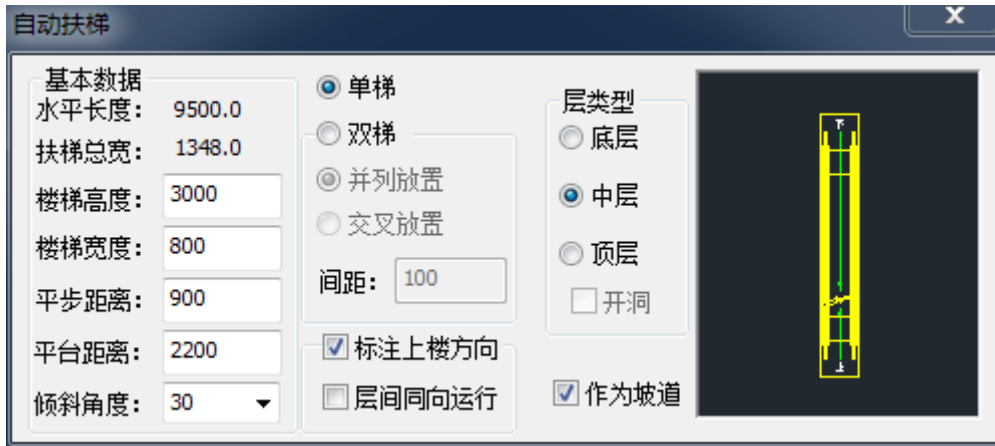


普通自动扶梯



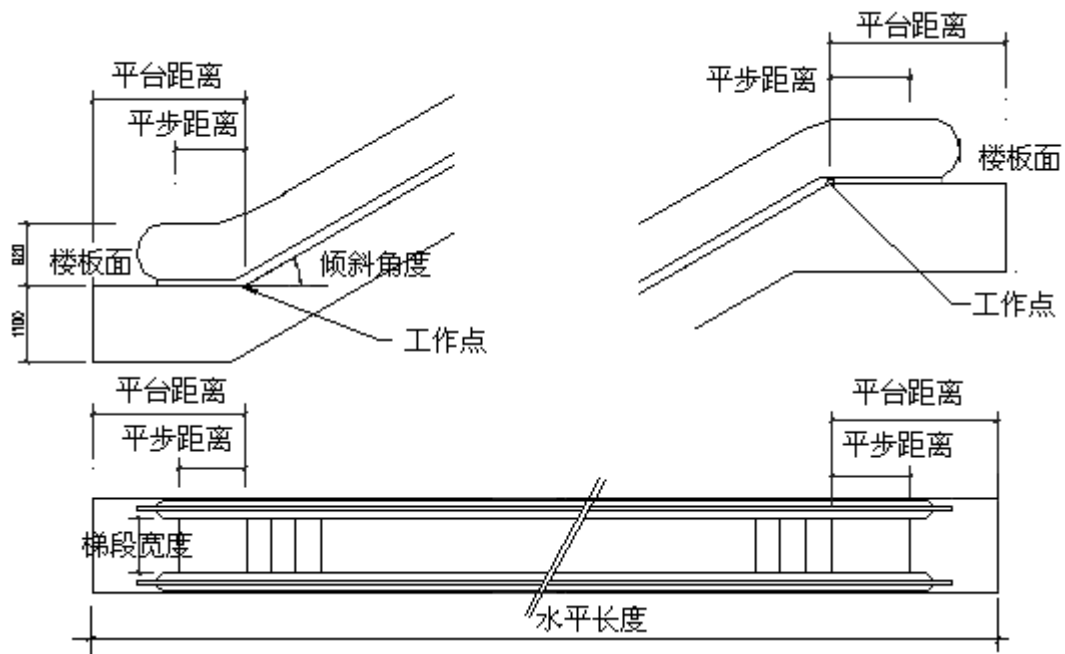
双排自动扶梯

当勾选“作为坡道”同时选中倾斜角度为 0，此时对话框改为如图所示界面：



水平自动步道

注意：此时平台距离应按水平步道的产品样本修改为一个较短的设计值，自动扶梯的有关参数示意图如下：



在对话框中不一定能准确设置扶梯的运行和安装方向，如果希望设定扶梯的方向，请在插入扶梯时键入选项，对扶梯进行各向翻转和旋转，必要时不标注运行方向，另行用箭头引注命令添加。

对话框控件的说明：

控件	功能
楼梯高度	相对于本楼层自动扶梯第一工作点起，到第二工作点止的设计高度。
梯段宽度	是指自动扶梯不算两侧裙板的活动踏步净长度作为梯段的净宽。
平步距离	从自动扶梯工作点开始到踏步端线的距离，当为水平步道时，平步距离为 0。
平台距离	从自动扶梯工作点开始到扶梯平台安装端线的距离，当为水平步道

	时，平台距离请用户重新设置。
倾斜角度	自动扶梯的倾斜角，商品自动扶梯为 30、35 度，坡道为 10、12 度，当倾斜角为 0 时作为步道，交互界面和参数相应修改。
单梯与双梯	可以一次创建成对的自动扶梯或者单台的自动扶梯。
并列与交叉放置	双梯两个梯段的倾斜方向可选方向一致或者方向相反。
间距	双梯之间相邻裙板之间的净距。
作为坡道	勾选此复选框，扶梯按坡道的默认角度 10 度或 12 度取值，长度重新计算。
标注上楼方向	默认勾选此复选框，标注自动扶梯上下楼方向，默认中层时剖切到的上行和下行梯段运行方向箭头表示相对运行(上楼/下楼)。
层间同向运行	勾选此复选框后，中层时剖切到的上行和下行梯段运行方向箭头表示同向运行(都是上楼)。
层类型	三个互锁按钮，表示当前扶梯处于底层、中层和顶层。
开洞	开洞功能可绘制顶层板开洞的扶梯，隐藏自动扶梯洞口以外的部分，勾选开洞后遮挡扶梯下端，提供一个夹点拖动改变洞口长度。

单击“确定”按钮，命令行提示：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：选择方向，点取准确的插入位置和转角插入自动扶梯。

梯段夹点的功能说明：

[改梯段宽度] 梯段被选中后亮显，点取两侧中央夹点改梯段宽，即可拖移该梯段改变宽度。

[移动楼梯] 在显示的夹点中，居于梯段四个角点的夹点为移动梯段，点取四个中任意一个夹点，即表示以该夹点为基点移动梯段。

[改平台距离] 可拖移该夹点改变自动扶梯平台距离。

[改平步距离] 可拖移该夹点改变自动扶梯平步距离。

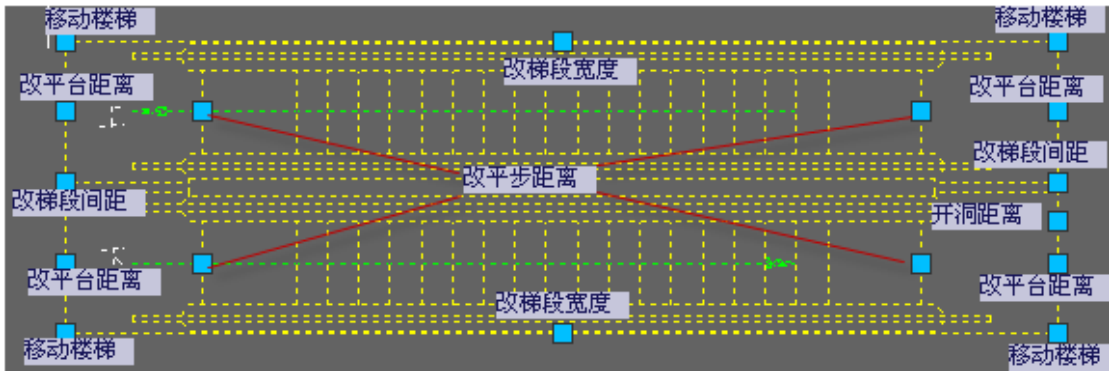
[改步道长] 可拖移该夹点改变水平自动步道的长度，对非水平的扶梯和步道没有此夹点，长度由楼梯高度和倾斜角决定。

[改梯段间距] 可拖移该夹点改变两扶梯之间的净距。

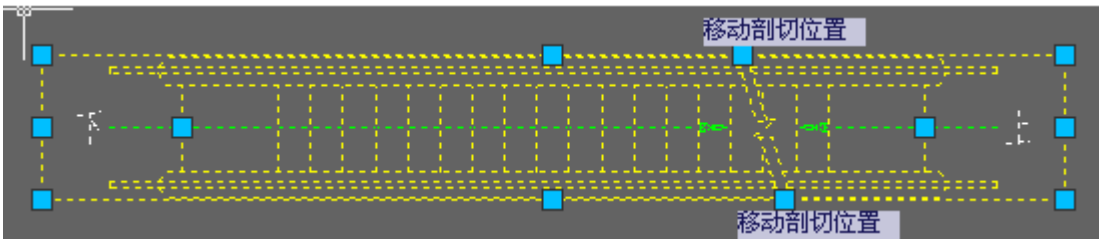
[改洞口长度] 可拖移该夹点改变顶层楼梯的洞口遮挡长度，隐藏洞口外侧范围的部分楼梯：

[改剖切角度]在带有剖切线的梯段上，可拖移该夹点改变剖切线的角度和位置，位置默认是在梯段中间。

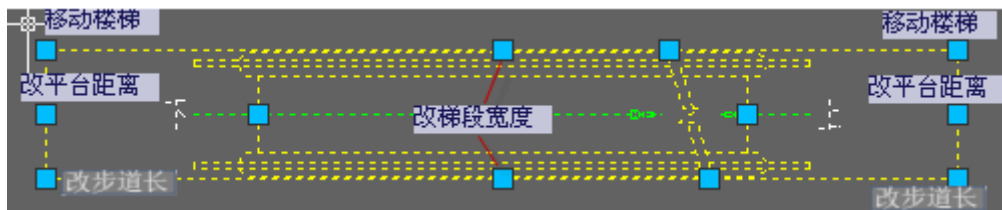
双梯顶层自动扶梯的夹点示意图如下：



中层自动扶梯夹点示意图如下：



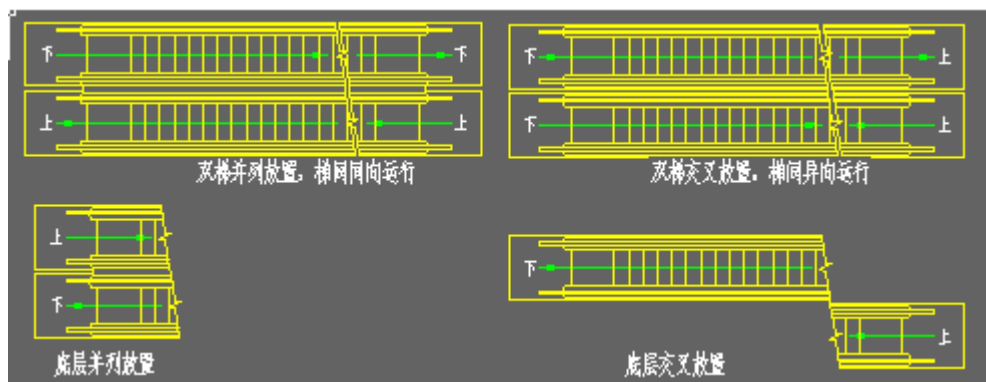
水平自动步道夹点示意图如下：



水平自动步道夹点示意图如下：



自动扶梯的绘图实例如下：



楼梯扶手与栏杆

扶手作为与梯段配合的构件，与梯段和台阶产生关联。放置在梯段上的扶手，可以遮挡

梯段，也可以被梯段的剖切线剖断，通过连接扶手命令把不同分段的扶手连接起来。

2.6.16 添加扶手

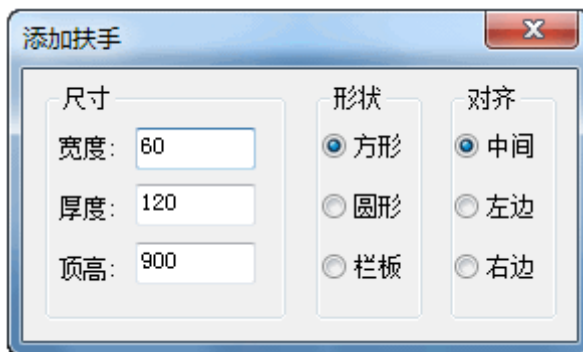
本命令以楼梯段或沿上楼方向的 PLINE 路径为基线，生成楼梯扶手；本命令可自动识别楼梯段和台阶，但是不识别组合后的多跑楼梯与双跑楼梯。

建筑设计→楼梯其他→添加扶手(TJFS)

点取菜单命令后，命令行提示：

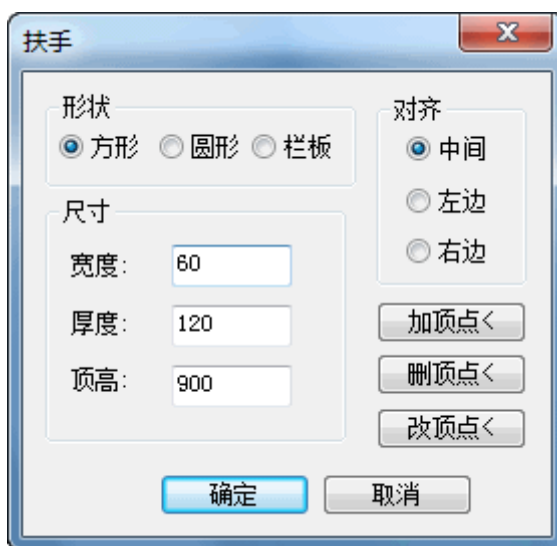
请选择梯段或作为路径的曲线(线/弧/圆/多段线)：选取梯段或已有曲线。

显示如下对话框：



输入尺寸，即可生成扶手。

双击扶手，弹出扶手对象编辑对话框：



扶手对话框的控件说明：

[形状] 扶手的形状可选矩形、圆形和栏板三种，在下面分别输入适当的尺寸。

[对齐] 仅对 PLINE、LINE、ARC 和 CIRCLE 作为基线时起作用。PLINE 和 LINE 用作基线时，以绘制时取点方向为基准方向；对于 ARC 和 CIRCLE 内侧为左，外侧为右；而楼梯段用作基线时对齐默认为对中，为与其他扶手连接，往往需要改为一致的对齐方向。

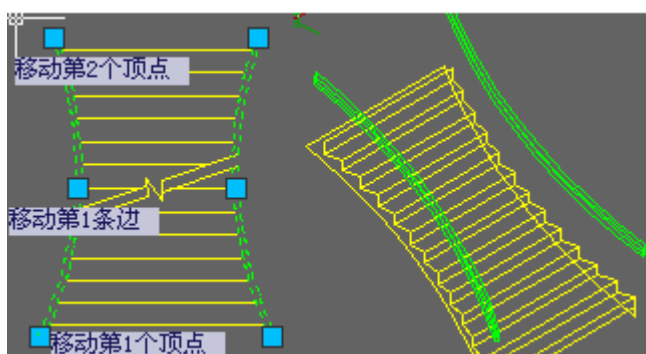
可通过单击“加顶点<”和“删顶点<”、“改顶点<”按钮进入图形中修改扶手顶点，重新定义各段高度，命令行提示如下：

选取顶点： 光标移到扶手上，显示各个顶点位置，可增加或删除顶点；

改顶点时会进一步显示下面的提示：

改夹角[A]/点取[P]/顶点标高<0>： 输入顶点标高值或者键入 P 取对象标高

扶手的对象编辑应当在多视图（平面视图和三维视图）环境中进行，如图为在任意梯段绘制的曲边楼梯上添加的扶手实例：



2.6.17 连接扶手

本命令把未连接的扶手彼此连接起来，如果准备连接的两段扶手的样式不同，连接后的样式以第一段为准；连接顺序要求是前一段扶手的末端连接下一段扶手的始端，梯段的扶手则按上行方向为正向，需要从低到高顺序选择扶手的连接，接头之间应留出空隙，不能相接和重叠。

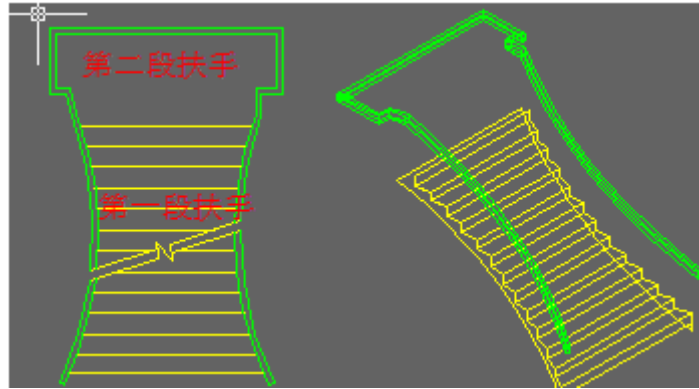
建筑设计→楼梯其他→连接扶手(LJFS)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择待连接的扶手(注意与顶点顺序一致)： 选取待连接的第一段扶手

选择待连接的扶手(注意与顶点顺序一致)： 选取待连接的第二段扶手

回车后两段楼梯扶手被连接起来了，下图为扶手连接的实例：



2.6.18 阳台

阳台命令提供了业界盼望已久的封闭阳台和阳台真实面积特性，可以绘制封闭阳台，支持工具栏中的阳台绘制样式，三维中提供了顶层封阳台的加顶板特性，封闭阳台功能强大，能在封闭阳台的墙体中开窗，提供了丰富的封闭阳台开窗控制夹点，修改参数非常方便。一层阳台可以自动遮挡散水，阳台对象可以被柱子局部遮挡，在房间菜单中的【查询面积】命令按阳台面积计算规则标注的，与这里提供的真实面积可能有差异。

双击对象编辑阳台，除了提供普通参数修改外，还提供了阳台栏板的显示与否的切换，以及封闭阳台墙板开窗的功能。

建筑设计→楼梯其他→阳台 (YT)

普通阳台对话框

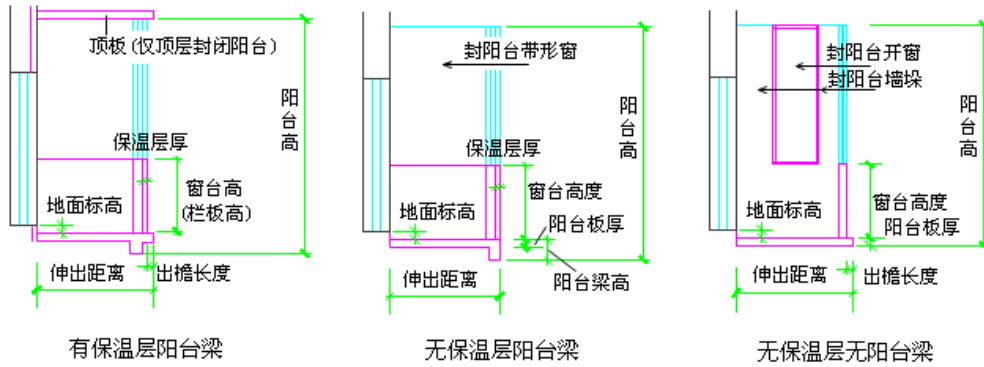


封闭阳台对话框



工具栏从左到右分别为：凹阳台、矩形三面阳台、阴角阳台、沿墙偏移生成、任意绘制与选择已有路径绘制共 6 种阳台绘制方式，勾选“阳台梁高”后，输入阳台梁高度可创建梁式阳台。

阳台 (包括封闭和非封闭) 的参数如下图所示：



说明：伸出长度包括保温层、出檐长度在内，阳台高输入层高，假定顶板厚等于阳台板厚。

阳台对话框控件说明：

[栏杆宽度] 阳台栏杆和封闭阳台墙体的宽度，默认为 100；

[栏杆高度] 阳台栏杆高度，默认为 1000；

[地面标高] 相对本楼层地面的阳台地面相对标高，默认为-100，即比楼面低 100；

[阳台板厚] 阳台底板的厚度，默认为 100；

[阳台高度] 封阳台时，从阳台梁底或阳台板底到带形窗顶的高度，输入本层层高即可，不封阳台时此参数不出现；

[伸出距离] 阳台从外墙外皮到栏杆外表面的伸出距离；

[阳台梁高] 勾选复选框表明此阳台为梁式阳台，输入阳台梁高，默认 200；

[封闭阳台] 勾选此复选框表明此阳台为封闭阳台，由与栏杆宽度相同的墙段和带形窗组成，默认无墙段，由拖动“单侧改变窗宽”夹点创建；

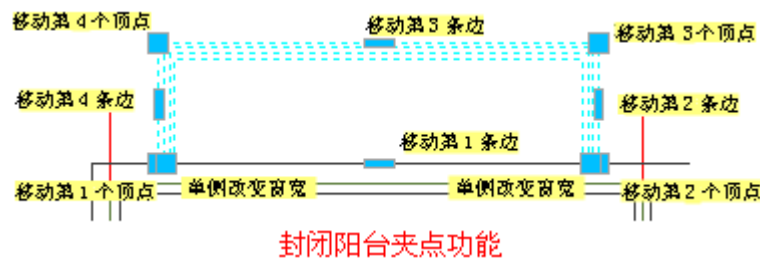
[窗台高度] 封闭阳台中的窗台高度，默认为 1000；

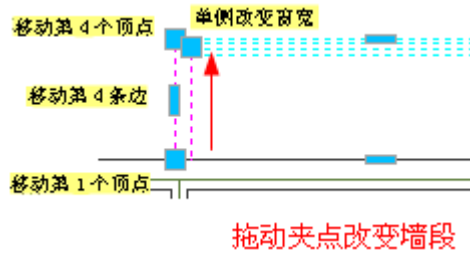
[出檐长度] 封阳台时阳台板/屋顶板从墙外皮起算的挑出长度，默认为 100，不出檐时为 0；

[保温层厚度] 封阳台墙做外保温的厚度，默认 20；

[顶层阳台] 勾选复选框表明此封闭阳台为需要加顶板的顶层阳台或跨层阳台，此项仅影响三维建模和剖面图。

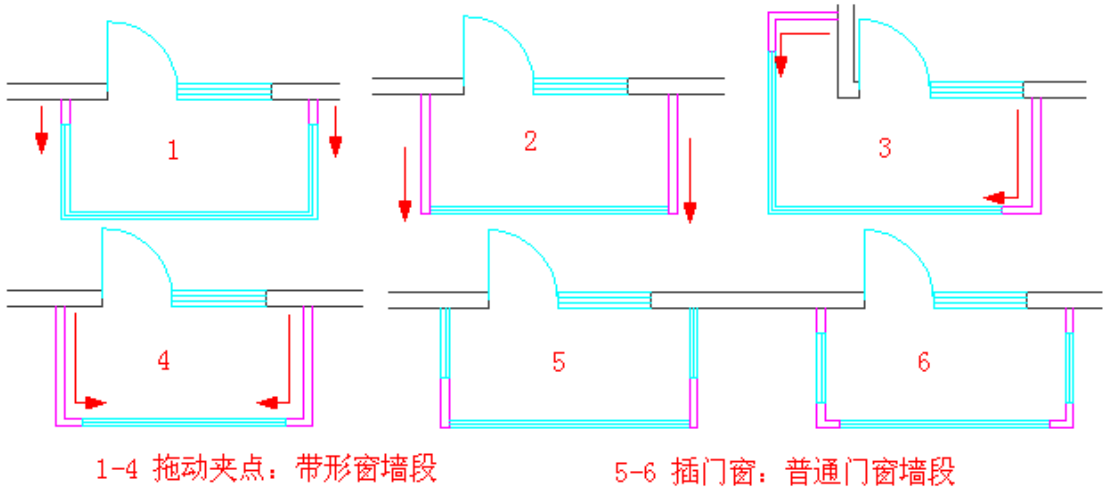
封闭阳台的夹点设置如下图所示，拖动“单侧改变窗宽”夹点，调整封闭阳台的带形窗墙体长度，从无墙体开始增加。





拖动夹点改变墙段

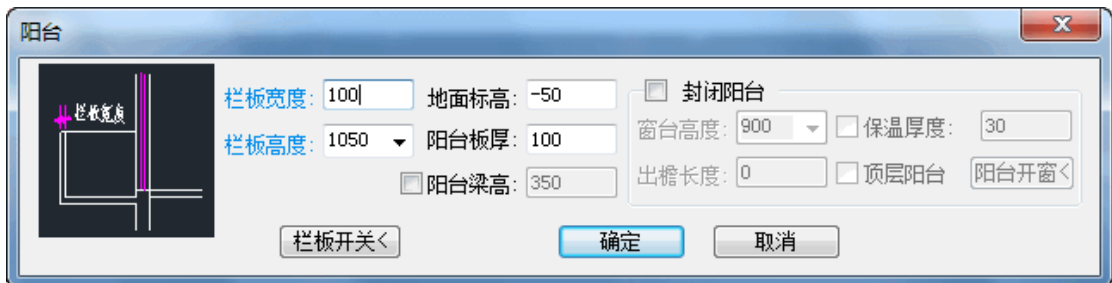
带墙段的封闭阳台可以通过夹点拖动创建带形窗墙段,对象编辑插入普通门窗墙段两种创建方式获得,如下图所示。



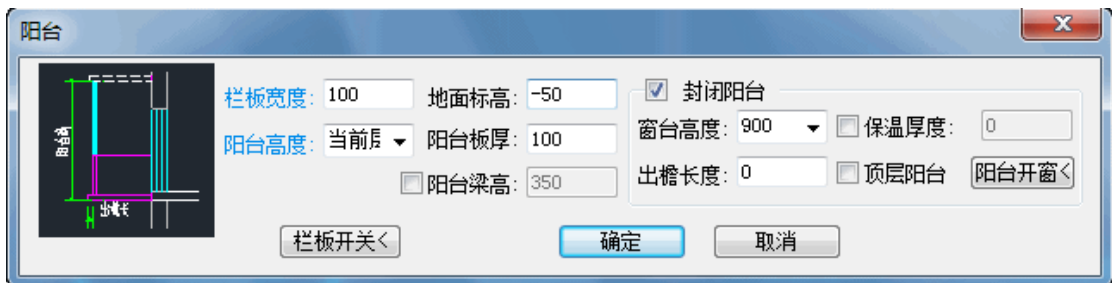
1-4 拖动夹点: 带形窗墙段

5-6 插门窗: 普通门窗墙段

双击阳台即可显示非封闭阳台对象编辑对话框如下图所示。



双击封闭阳台即可显示封闭阳台对象编辑对话框如下图所示。



在阳台对象编辑对话框中可以做两项特殊的功能,一是切换每一道阳台栏杆的显示,二是封闭阳台墙开窗。

阳台栏杆开关

在对话框中修改阳台栏杆显示特性，单击“栏杆开关<”进入图形选取栏杆，命令行提示：

请点取需添加或删除栏杆的阳台边界<退出>：此时阳台栏杆变虚，单击要切换(删除或添加)栏杆的边界分段；

请点取需添加或删除栏杆的阳台边界<退出>：此时重复点取的阳台栏杆分段会在显示与不显示之间来回切换；

封闭阳台开窗

在对话框中修改阳台墙体数据，单击“阳台开窗<<”进入图形插入窗，点取“确定”更新封闭阳台。单击“阳台开窗<”命令行提示：

请选择窗的起始点或 [参考点(R)]/整体封窗(F)]<退出>:R 此时为准确定位，常常需要取一个参考点；

参考点<退出>：一般常取阳台墙的端点 P1 作参考点；

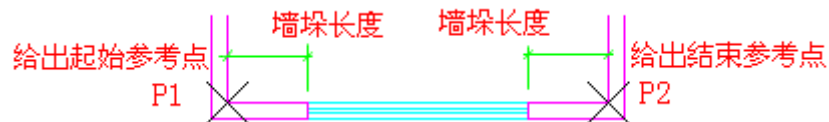
起点<退出>:500 输入窗边墙垛的长度；

请选择窗的终止点或 [参考点(R)]<退出>:R 终止点往往也不易定位，需要取参考点；

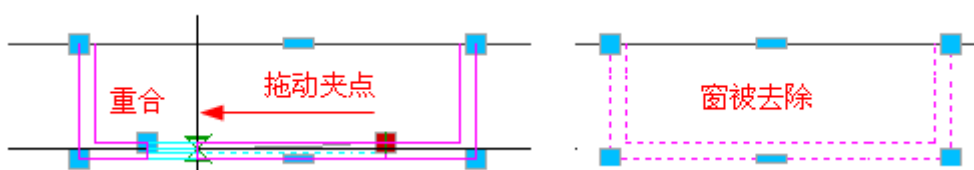
参考点:给出容易定位的参考点，常取墙的另一端点 P2；

请选择窗的终止点或 [参考点(R)]<退出>:500 输入墙垛长度；

请选择窗的起始点或 [参考点(R)]/整体封窗(F)]<退出>：回车退出命令交互。



如果需要去除封闭阳台中添加的窗，拖动窗边的夹点到重合即可，如下图所示。



阳台创建的实例说明:

1. 普通阳台绘制 :

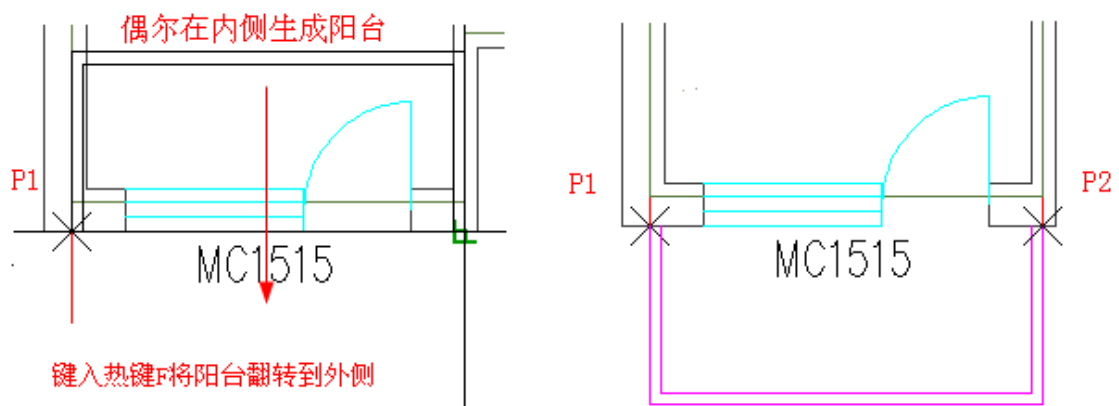
点取菜单命令, 对话框修改阳台参数, 单击普通阳台图标后, 命令行提示:

阳台起点<退出>: 在外墙的外皮给出阳台栏板起点 P1, 沿着阳台长度方向阳台末点拖动;

阳台终点或 [翻转到另一侧(F)]: F 看到此时阳台在外墙内侧预览, 说明默认生成方向在内侧, 键入热键 F 翻转阳台;

阳台终点或 [翻转到另一侧(F)]: 3000 键入阳台长度值或者给出阳台终点位置 P2, 阳台即可生成;

阳台起点<退出>: 回车退出命令或者绘制其他阳台。



2. 任意绘制 :

点取菜单命令, 在对话框修改阳台参数, 单击任意绘制图标后, 命令行提示:

阳台起点<退出>: 点取阳台侧栏板与墙外皮交点作为阳台起点 P1

直段下一点 [弧段(A)/回退(U)]<结束>: 点取阳台栏板轮廓点 P2;

.....

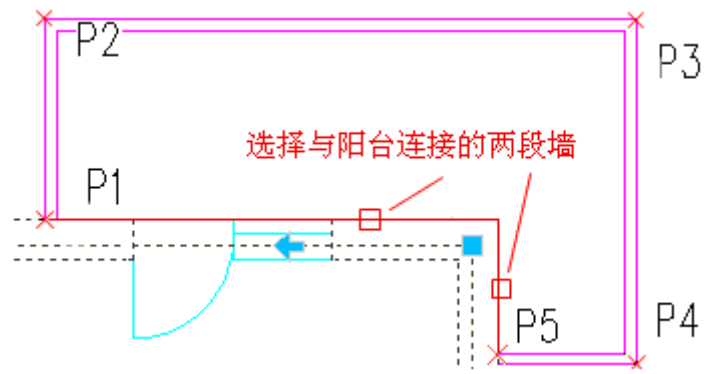
最后点取侧栏板与墙外皮的交点 P5 作为阳台终点, 回车结束, 命令行继续提示:

请选择邻接的墙(或门窗)和柱: 此时应选取与阳台连接的两段墙;

请点取接墙的边: 红色的是自动识别出的墙边, 如果正确回车接受;

也可点取其他栏板线作为与墙或其他阳台等构件连接的边, 点取的栏板线将不会绘出。

起点<退出>: 回车结束阳台回车或者在另一处绘制阳台



3. 选择已有路径绘制:

点取菜单命令，在对话框修改阳台参数，单击选择已有路径图标后，命令行提示：

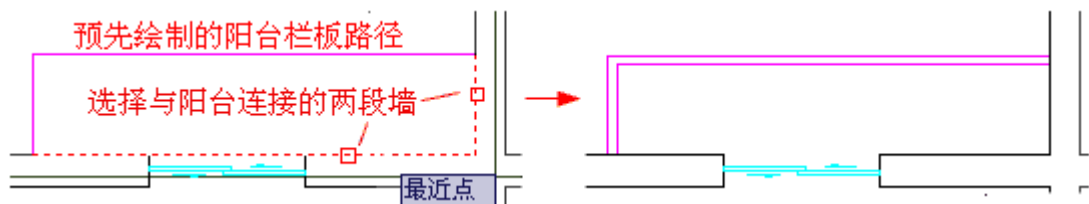
选择一曲线(LINE/ARC/PLINE):<退出> 取已有的一段路径曲线：

如果 PLINE 不封闭，则类似于直接绘制的情况，需要搜索沿着维护结构的边界。

选择所邻接的墙(或窗)柱：回车或选取与阳台连接的墙或窗；

如果 PLINE 封闭，则要用户指出不创建栏板的部分线段，提示：

请点取接墙的边：——点取与墙边重合的边。



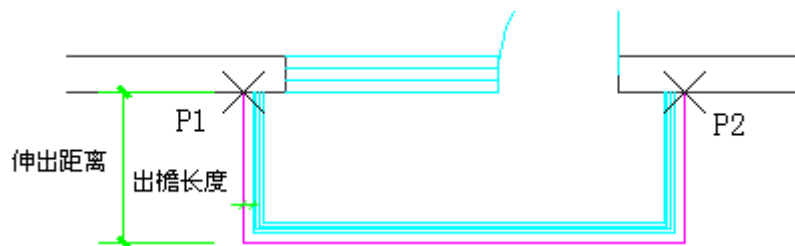
4. 绘制封闭阳台:

点取菜单命令，在对话框勾选“封闭阳台”，修改阳台参数加入出檐长度，命令行提示：

阳台起点<退出>：在外墙的外皮给出阳台栏板起点 P1，沿着阳台长度方向阳台末点拖动；

阳台终点或 [翻转到另一侧(F)]：给出阳台终点位置 P2，阳台即可生成；

阳台起点<退出>：回车退出命令或者绘制其他阳台。



注意：除了直接绘制阳台对象外，在对话框中定制零高度栏板阳台，在上面接着绘制扶手栏杆和局部墙段，可以创建复杂的开放式组合阳台。

封闭阳台的带形窗分格参数默认是自动分窗格，每个窗格宽度默认是 750，等分窗格为

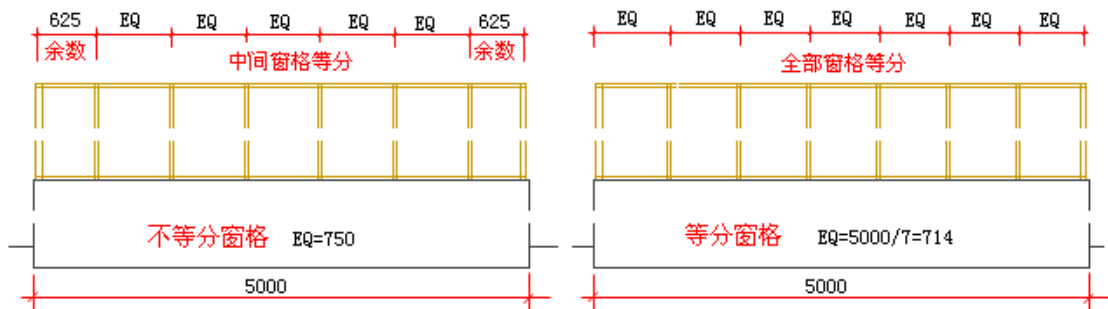
“否”，可以通过阳台特性栏修改。

封闭阳台带形窗分格特性栏参数的说明：

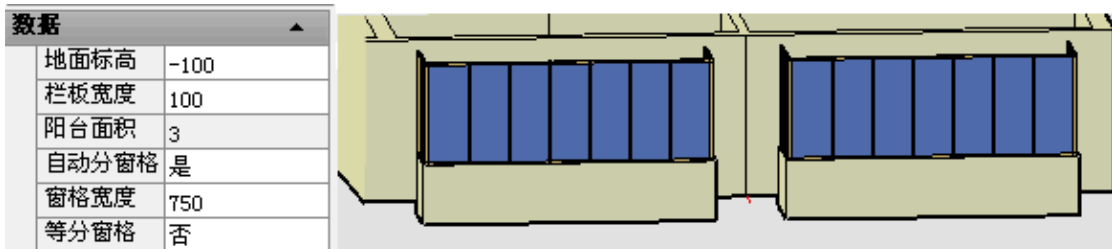
[自动分窗格] 回应“是”，按给出的窗格宽度沿着带形窗自动划分窗格，回应“否”，在带形窗上不划分窗格。

[窗格宽度] 用户可以输入自己需要的窗格单元宽度，单元之间插入窗格线。

[等分窗格] 回应“是”，即等分窗格，命令会按输入的窗格宽度为基数算出等分数进行等分，结果与窗格宽度接近，回应“否”，即不等分窗格，命令会按输入的窗格宽度居中排列，将排列后的剩余尺寸分到首末两个窗格。如下图所示，阳台长 5000，不等分则取中间窗格 5 等分，首末两格宽为余数 625；等分则取最接近的等分数 714 进行 7 等分。



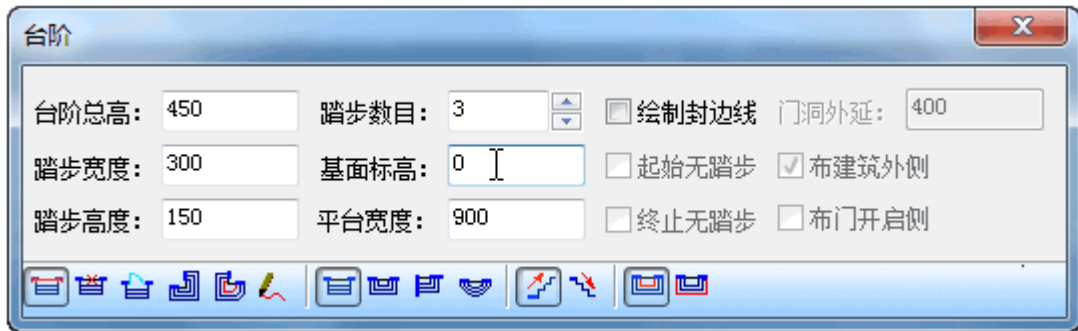
下图左边是封闭阳台带形窗分格的特性栏参数，右边是对应的阳台在三维视图下的外观效果。



2.6.19 台阶

本命令直接绘制矩形单面台阶、矩形三面台阶、阴角台阶、沿墙偏移等预定样式的台阶，或把预先绘制好的 PLINE 转成台阶、直接绘制平台创建台阶，如平台不能由本命令创建，应下降一个踏步高绘制下一级台阶作为平台；直台阶两侧需要单独补充 Line 线画出二维边界；台阶可以自动遮挡之前绘制的散水。

建筑设计→楼梯其他→台阶(TJ)



工具栏从左到右分别为绘制方式、楼梯类型、基面定义三个区域，可组合成满足工程需要的各种台阶类型：

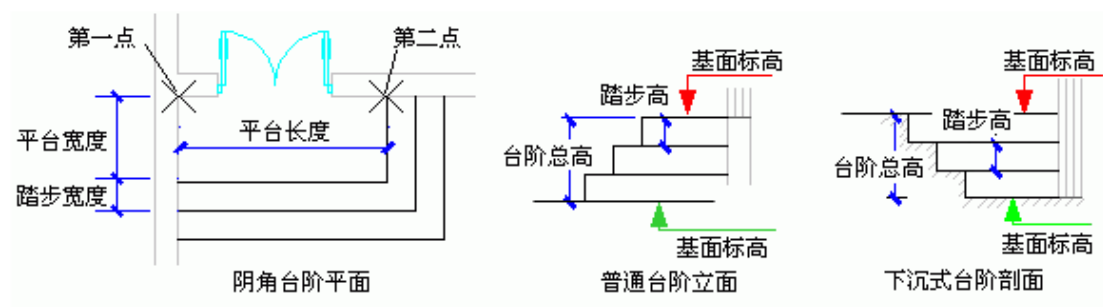
1. 绘制方式包括：矩形单面台阶、矩形三面台阶、矩形阴角台阶、弧形台阶、沿墙偏移绘制、选择已有路径绘制和任意绘制共 7 种绘制方式；

2. 楼梯类型分为普通台阶与下沉式台阶两种，前者用于门口高于地坪的情况，后者用于门口低于地坪的情况；

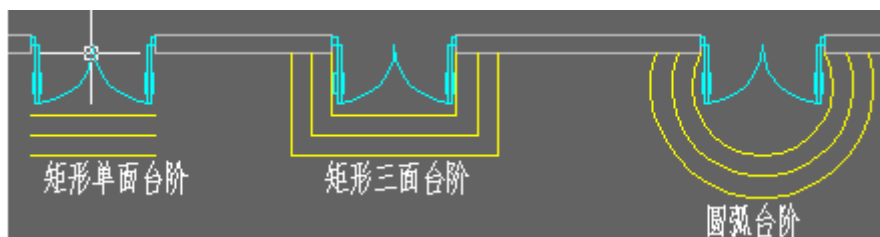
3. 基面定义可以是平台面和外轮廓面两种，后者多用于下沉式台阶。

台阶对话框的控件说明：

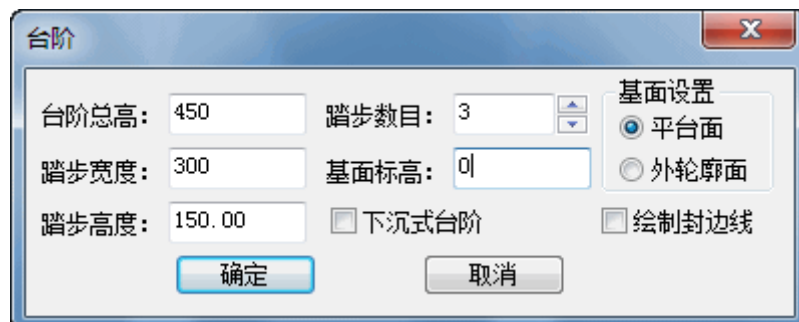
对话框控件的参数意义如下图所示：



台阶预定义的样式还包括下图所示类型：

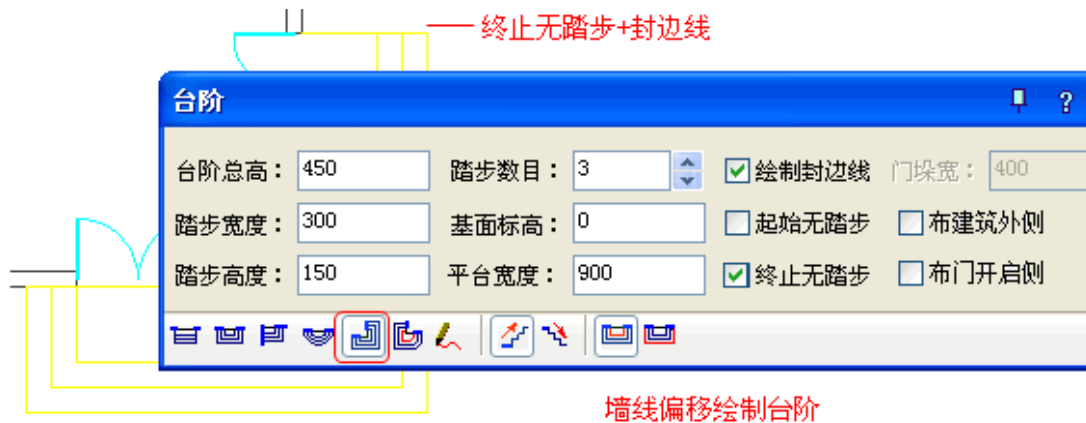


台阶对象编辑对话框如下图所示，双击台阶即可显示，在对话框中修改台阶有关数据，点取“确定”更新台阶。



台阶创建的实例说明:

1. 沿墙偏移绘制, 以墙体为路径基线偏移给定宽度绘制, 对话框设置参数如下图:



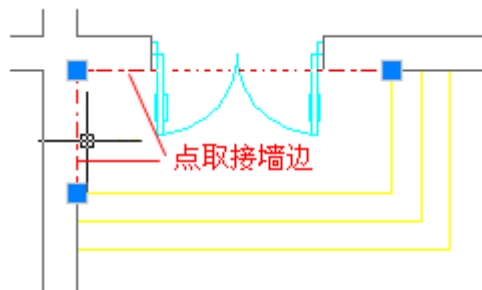
命令行提示:

第一点<退出>: 在起始边墙体相接处给一点;

第二点<退出>: 在结束边墙体相接处给一点;

请选择邻接的墙(或门窗): 选择台阶经过的所有墙体, 回车开始绘制台阶。

2. 选择已有路径绘制, 即把已有的 PLINE 线定义为平台绘制, 命令行提示:



台阶平台轮廓线的起点或 [点取图中曲线(P)/点取参考点(R)]<退出>:P

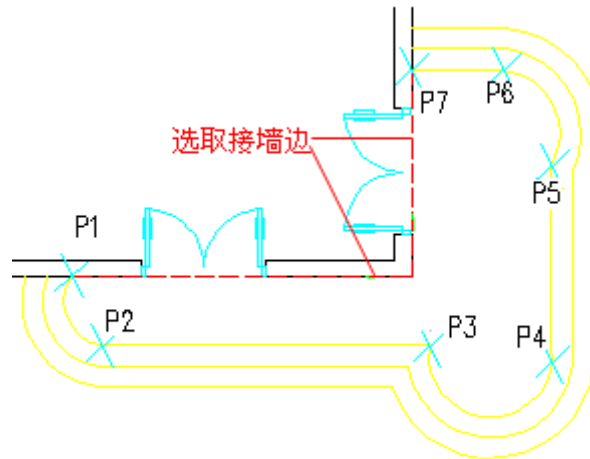
选择一曲线(LINE/ARC/PLINE): 选取图上已有的多段线或直线、圆弧;

请点取接墙的边: 点取平台内侧不要踏步的边;

.....

请点取接墙的边: 回车结束, 显示台阶对话框。

3. 任意绘制, 默认定义一个区域作为平台绘制, 命令行提示:



台阶平台轮廓线的起点或 [点取图中曲线(P)/点取参考点(R)] <退出>: 给点 P1 绘制台阶平台;

直段下一点 [弧段(A)/回退(U)] <结束>: 直接点取各顶点绘制台阶平台 P2-P7;

.....

直段下一点 [弧段(A)/回退(U)] <结束>: 回车结束绘制;

请选择邻接的墙(或门窗)和柱: 点取邻接墙在此共两段;

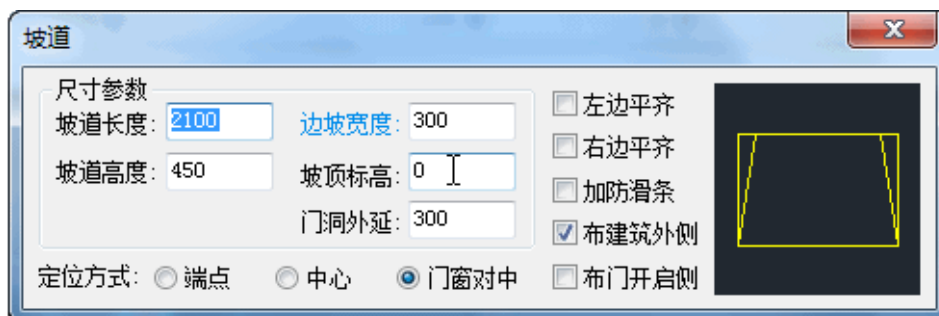
请点取没有踏步的边: 虚线显示该边已选, 回车绘制台阶。

2.6.20 坡道

本命令通过参数构造单跑的入口坡道, 多跑、曲边与圆弧坡道由各楼梯命令中“作为坡道”选项创建, 坡道也可以遮挡之前绘制的散水。

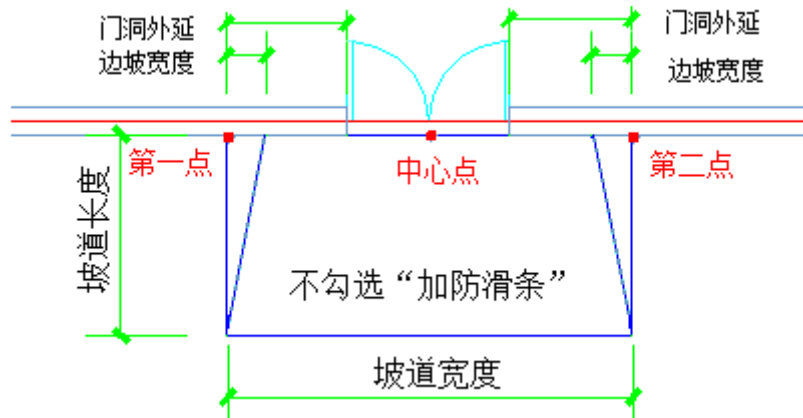
建筑设计→楼梯其他→坡道(PD)

点取菜单命令后, 显示对话框如下图所示:



坡道对话框的控件说明:

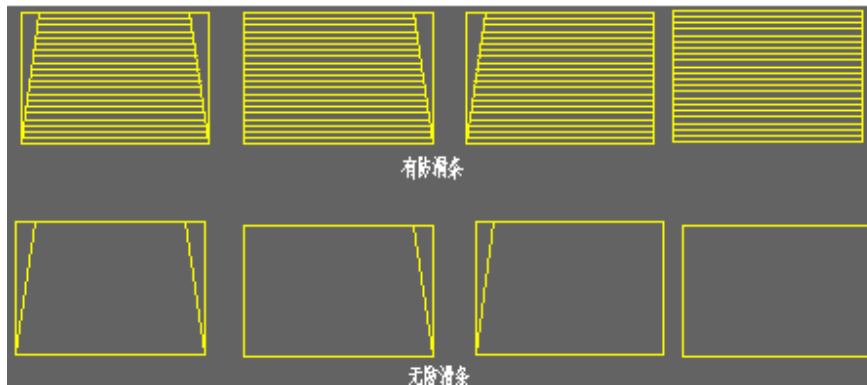
对话框控件的参数意义如下图所示:



在该对话框中输入修改坡道有关数据，单击“确定”按钮后命令提示如下：

点取位置或[转 90 度(A)/左右翻转(S)/上下翻转(D)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：
系统即将坡道插入图中，其他选项设置与楼梯类似。

坡道共计有如下变化形式，插入点在坡道上边中点处：

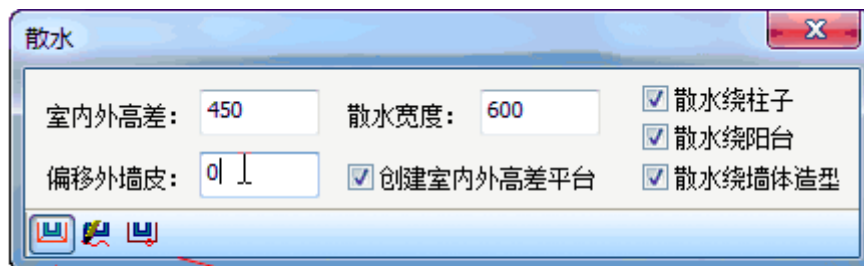


2.6.21 散水

本命令通过自动搜索外墙线绘制散水对象，可自动被凸窗、柱子等对象裁剪，也可以通过勾选复选框或者对象编辑，使散水绕壁柱、绕落地阳台生成；阳台、台阶、坡道、柱子等对象自动遮挡散水，位置移动后遮挡自动更新。

建筑设计→楼梯其他→散水(SS)

点取菜单命令后，显示散水对话框如下图所示。



搜索自动生成 任意绘制 选择已有路径生成

散水对话框的控件说明：

[室内外高差] 键入本工程范围使用的室内外高差，默认为 450；

[偏移外墙皮] 键入本工程外墙勒脚对外墙皮的偏移值；

[散水宽度] 键入新的散水宽度，默认为 600；

[创建高差平台] 勾选复选框后，在各房间中按零标高创建室内地面。

[散水绕柱子/阳台/墙体造型] 勾选复选框后，散水绕过柱子、阳台、墙体造型创建，否则穿过这些构件，请按设计实际要求勾选。

[搜索自动生成] 搜索闭合外墙自动生成散水对象，要求平面图事先执行【识别内外】命令，识别出外墙；

[任意绘制] 逐点给出散水路径基点，动态绘制散水对象，散水生成方向由用户给出；

[选择已有路径生成] 选择已有的直线、多段线或圆作为散水的路径生成散水对象，多段线不要求闭合；

1. 在显示对话框中设置好参数，选择第一个图标进行“搜索自动生成”，命令行提示：
请选择构成一完整建筑物的所有墙体(或门窗、阳台)：全选墙体后按对话框要求生成散水与勒脚、室内地面。

2. 在显示对话框中设置好参数，选择第二个图标选择“任意绘制”生成，命令行提示：

请点取散水起点<退出>：给出散水路径的起点；

直段下一点或 [弧段(A)]<结束>：给出散水路径第二点；

指定方向：在路径对象要生成散水的一侧给点指示散水生成方向；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：继续给点给出散水路径下一点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)/闭合(C)]：继续给点给出散水路径下一点，回车结束；

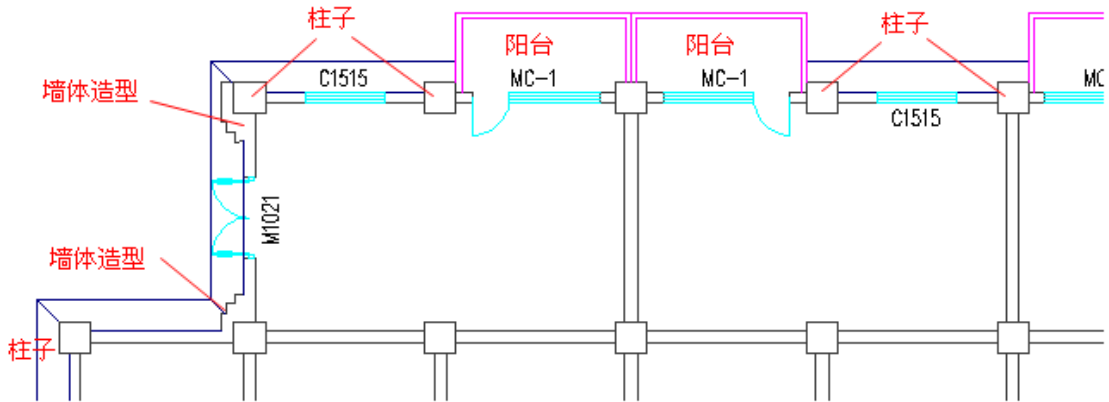
3. 在显示对话框中设置好参数，选择第三个图标“选择已有路径生成”，命令行提示：
请选择作为散水路径的多段线或圆<退出>：选择有效的路径对象包括直线、多段线、弧和圆；

指定方向：在路径对象要生成散水的一侧给点指示散水生成方向，返回首行提示；

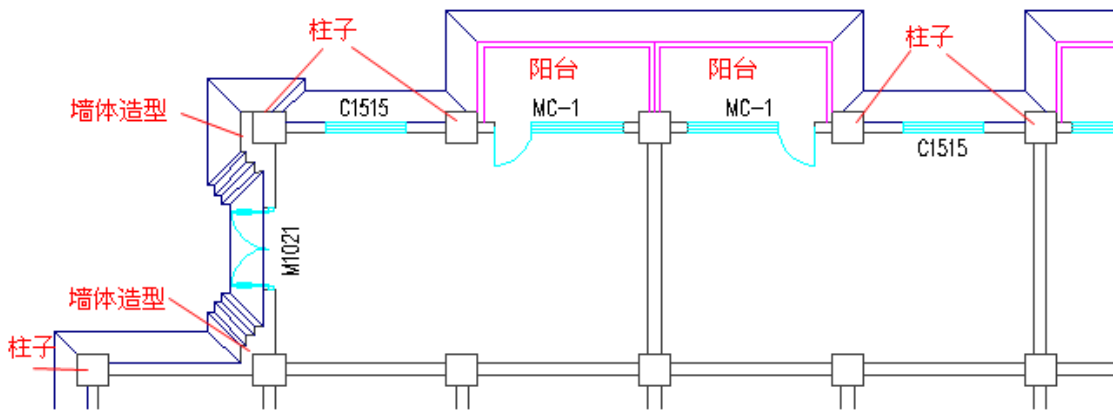
请选择作为散水路径的多段线或圆<退出>：回车结束；

散水绘制的实例说明：

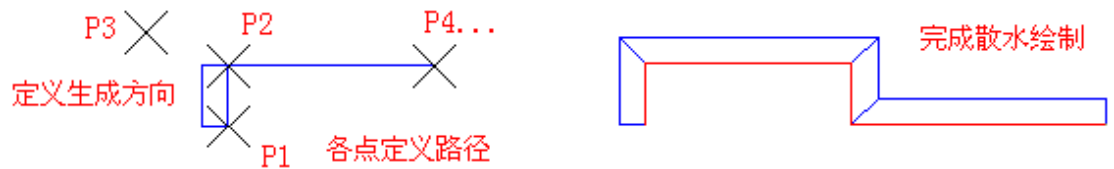
下图为对话框中去除“散水绕阳台”和“散水绕柱子”、“散水绕墙体造型”复选框的实例，散水穿过这些构件。



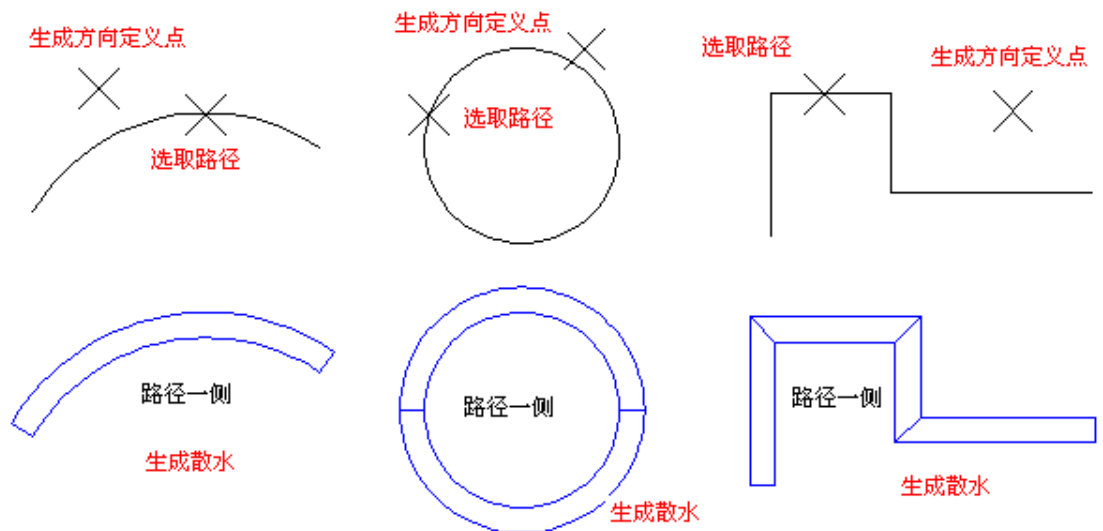
下图为对话框中勾选“散水绕阳台”、“散水绕墙体造型”复选框的实例，散水穿过这些构件。



下图为散水任意绘制生成的实例



下图为散水按已有路径生成的实例



散水的编辑

对象编辑：双击散水对象，进入对象编辑的命令行选项进行编辑：

选择[加顶点(A)/减顶点(D)/改夹角(S)/改宽度(W)/改标高(E)]/〈退出〉：A 键入选项热键添加顶点，提示：

点取新的顶点位置：在图上通过捕捉给出准确的新顶点位置，回车结束编辑。

夹点编辑：单击散水对象，激活夹点后如图所示，拖动夹点即可进行夹点编辑，独立修改各段散水的宽度。

2.7 三维建模

三维建模的功能模块，主要包括以下两大部分：

1、三维造型对象

根据建筑设计中常见的三维特征，专门定义了一些三维建筑构件对象，以满足常用建筑构件的建模。

2、楼层组合与切割

用户通过工程管理界面进行楼层组合，创建房屋三维模型，【建筑切割】命令对三维模型切割，创建剖透视图。

2.7.1 平板

用于构造广义的板式构件，例如实心和镂空的楼板、平屋顶、楼梯休息平台、装饰板和雨篷挑檐。只要你发挥空间想象力，事实上任何平板状和柱状的物体都可以用它来构造。平板对象不只支持水平方向的板式构件，只要事先设置好 UCS，可以创建其他方向的斜向板式构件。

建筑设计→三维建模→造型对象→平板(PB)

在使用本命令前，请先用 PLINE 线绘制一封闭的图形作为平板的轮廓线。



单击菜单命令后，命令行提示：

选择一多段线〈退出〉：选取一段多段线

请点取不可见的边〈结束〉或[参考点(R)]〈退出〉：点取一边或多个不可见边

不可见边实际是存在的，只是在二维显示中不可见，主要是为了与其他构件衔接的更好，选取完毕后命令行继续提示：

选择作为板内洞口的封闭的多段线或圆：选取一段多段线，没有则空回车

选取作为板内洞口的 PLINE 线或圆（同样请在执行本命令之前，先绘制要作为板内洞口的 PLINE 线），如果不存在，直接回车进入下一个提示：

板厚(负值表示向下生成)<200>:输入板厚后生成平板。如果平板以顶面定位，则输入负数表示向下生成；

如要修改平板参数，选取平板后右击选取【对象编辑】命令，命令行提示：

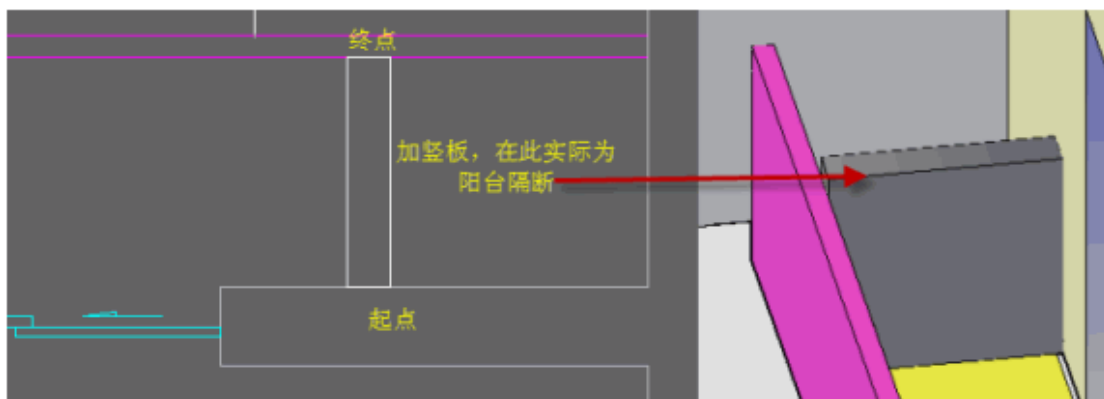
[加洞(A)/减洞(D)/加边界(P)/减边界(M)边可见性(E)/板厚(H)/标高(T)/参数列表(L)]/<退出>：键入修改选项说明如下

命令选项	内容
加洞 A	在平板中添加通透的洞口，命令行提示： 选择封闭的多段线或圆：选中平板中定义洞口的闭合多段线，平板上增加若干洞口。
减洞 D	移除平板中的洞口，命令行提示： 选择要移除的洞：选中平板中定义的洞口回车，从平板中移除该洞口。
边可见性 E	控制哪些边在二维视图中不可见，洞口的边无法逐个控制可见性。命令行提示： 点取不可见的边或[全可见(Y)/全不可见(N)]<退出>：点取要设置成不可见的边。
板厚 H	平板的厚度。正数表示平板向上生成，负数向下生成。厚度可以为 0，表示一个薄片。
标高 T	更改平板基面的标高。
参数列表 L	相当于 LIST 命令，程序会提供该平板的一些基本参数属性，便于用户查看修改。

命令选项的功能说明：

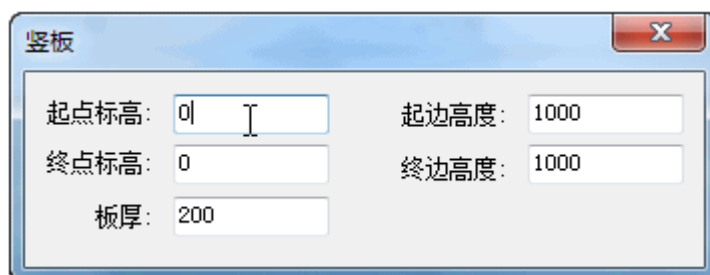
2.7.2 竖板

本命令用于构造竖直方向的板式构件，常用于遮阳板、阳台隔断等，下图为阳台隔断的实例。



建筑设计→三维建模→竖板(SB)

单击菜单命令后，对话框如下：



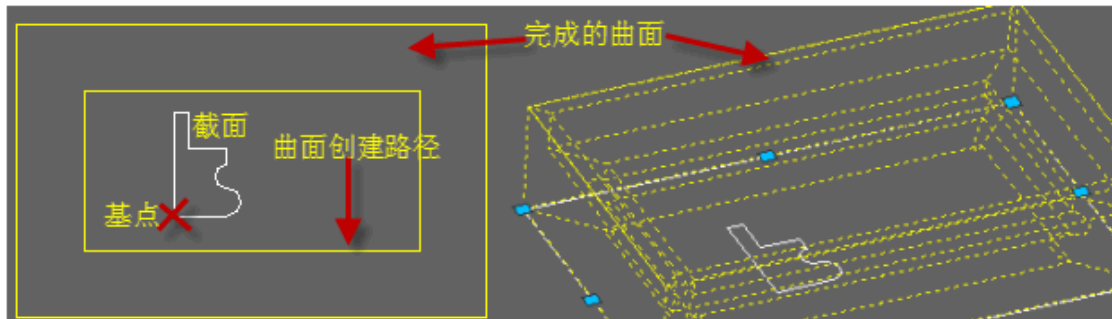
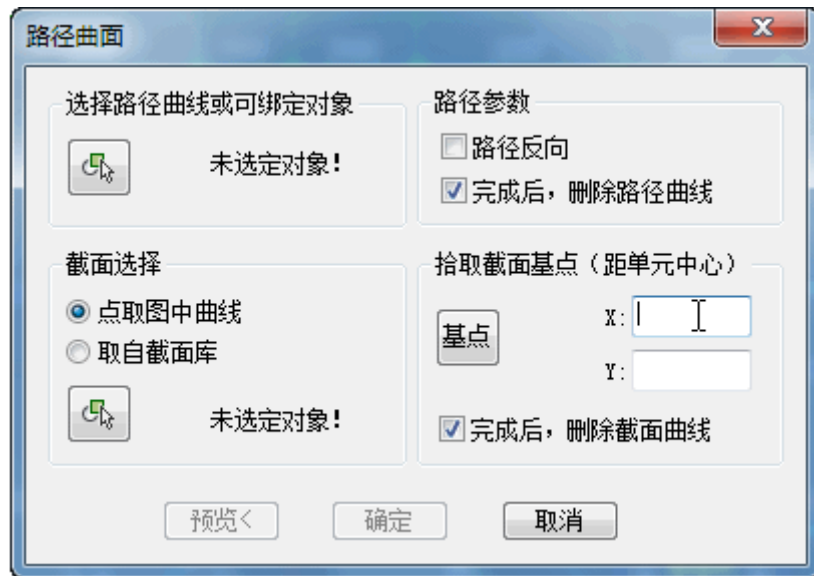
在对话框中对参数进行修改，在图面上点取起点、终点即可生成竖板。也可以拖动夹点可改变竖板的长度。

2.7.3 路径曲面

本命令采用沿路径等截面放样创建三维，是最常用的造型方法之一，路径可以是三维 PLINE 或二维 PLINE 和圆，PLINE 不要求封闭。生成后的路径曲面对象可以编辑修改，新版本的路径曲面对象支持 trim(裁剪)与 Extend(延伸)命令。

建筑设计→三维建模→路径曲面(LJQM)

单击菜单命令后，显示对话框如下：



对话框控件的说明:

控件名称	功能说明
路径选择	点击选择按钮进入图中选择路径, 选取成功后出现 V 形手势, 并有文字提示。路径可以是 LINE、ARC、CIRCLE、PLINE 或可绑定对象路径曲面、扶手和多坡屋顶边线, 墙体不能作为路径。
截面选择	点取图中曲线或进入图库选择, 选取成功后出现 V 形手势, 并有文字提示。截面可以是 LINE、ARC、CIRCLE、PLINE 等对象。
路径反向	路径为有方向性的 PLINE 线, 如预览发现三维结果反向了, 选择该选项将使结果反转。
拾取截面基点	选定截面与路径的交点, 缺省的截面基点为截面外包轮廓的形心, 可点击按钮在截面图形中重新选取。

用户可以拖拽绘图屏幕区域打开两个视口, 一个置为平面视图另一个设定为三维透视图, 如预览观察放样方向不正确, 可勾选“路径反向”翻转过来。

如要修改路径曲面参数, 选取路径曲面后右击【对象编辑】命令, 命令行提示:

请选择 [加顶点(A)/减顶点(D)/设置顶点(S)/截面显示(W)/改截面(H)/关闭二维(G)]<退出>:

命令选项的功能说明:

命令选项	功能说明
加顶点 A	可以在完成的路径曲面对象上增加顶点，详见“添加扶手”一节。
减顶点 D	在完成的路径曲面对象上删除指定顶点。
设置顶点 S	设置顶点的标高和夹角，提示参照点是取该点的标高。
截面显示 W	重新显示用于放样的截面图形。
关闭二维 G	有时需要关闭路径曲面的二维表达，由用户自行绘制合适的形式。
改截面 H	提示点取新的截面，可以新截面替换旧截面重建新的路径曲面。

路径曲面的特点：

截面是路径曲面的一个剖面形状，截面没有方向性，路径有方向性，路径曲面的生成方向总是沿着路径的绘制方向，以基点对齐路径生成。

截面曲线封闭时，形成的是一个有体积的对象。

路径曲面的截面显示出来后，可以拖动夹点改变截面形状，路径曲面动态更新。

路径曲面可以在 UCS 下使用，但是作为路径的曲线和断面曲线的构造坐标系应平行。

2.7.4 变截面体

本命令用三个不同截面沿着路径曲线放样，第二个截面在路径上的位置可选择。变截面体由路径曲面造型发展而来，路径曲面依据单个截面造型，而变截面体采用三个或两个不同形状截面，不同截面之间平滑过渡，可用于建筑装饰造型等。

建筑设计→三维建模→变截面体(BJMT)

单击菜单命令后，命令行提示：

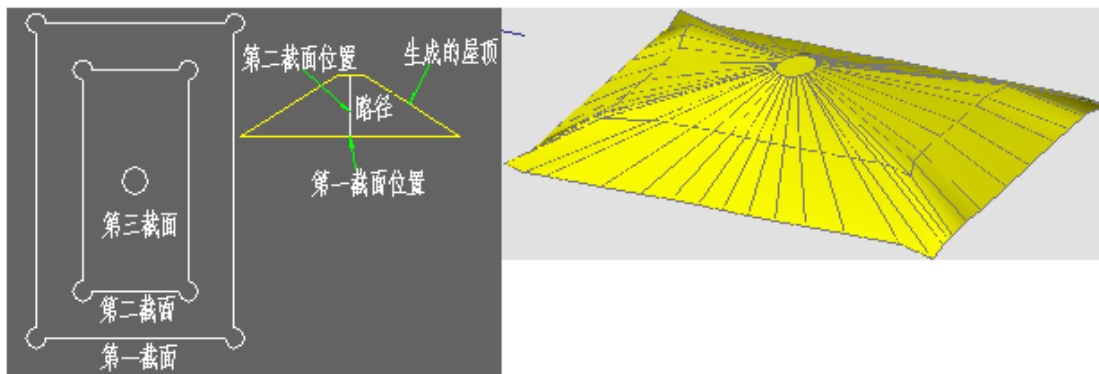
请选取路径曲线（点取位置作为起始端）<退出>：点取 pline(如非 pline 要先转换)一端作第一截面端

请选择第 1 个封闭曲线<退出>：选取闭合 pline 定义为第一截面

请指定第 1 个截面基点或[重心(W)/形心(C)]<形心>：点取截面对齐用的基点

..... 顺序点取三个截面封闭曲线和基点

指定第 2 个截面在路径曲线的位置：最后点取中间截面的位置，完成变截面体的制作。



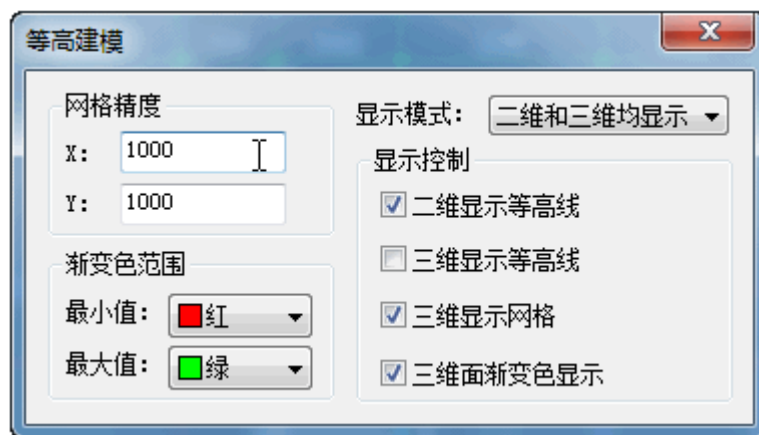
2.7.5 等高建模

本命令将一组封闭的 PLINE 绘制的等高线生成自定义对象的三维地面模型,用于创建规划设计的地面模型。

建筑设计→三维建模→等高建模 (DGJM)

在执行本命令前,应先绘出全部的闭合等高线,对每根 pline 线进行标高 (Z 值) 编辑。

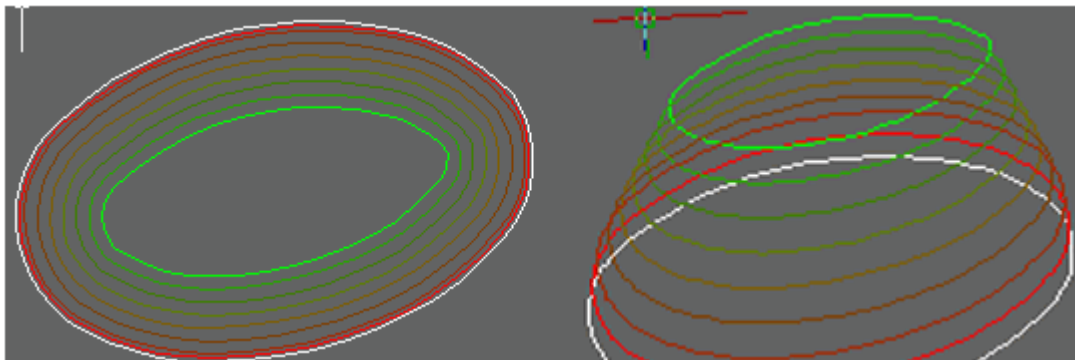
单击菜单命令后,对话框如下:



命令行提示:

请选取闭合曲线<退出>: 选取已经给出高度作地面模型等高线的多个闭合 pline;

效果如图:



2.7.6 栏杆

本命令从通用图库的栏杆单元库中调出栏杆单元，以便编辑后进行排列生成栏杆。

建筑设计→三维建模→栏杆(LG)

单击菜单命令后，对话框显示：



注意插入的栏杆单元是平面视图，而图库中显示的侧视图是为增强识别性重制的。

命令行提示：

选择作为路径的曲线(线/弧/圆/多段线)或可绑定对象(路径曲面/扶手/坡屋顶)：在图面上选择作为扶手或其他路径的对象

选择作为排列单元的对象：选取栏杆单元时可以选择多个物体

注意：绘制路径时一定要按照实际走向进行，如作为单跑楼梯扶手的路径就要一定在楼梯一侧从下而上绘制，栏杆单元的对齐才能起作用。

对话框控件的说明：

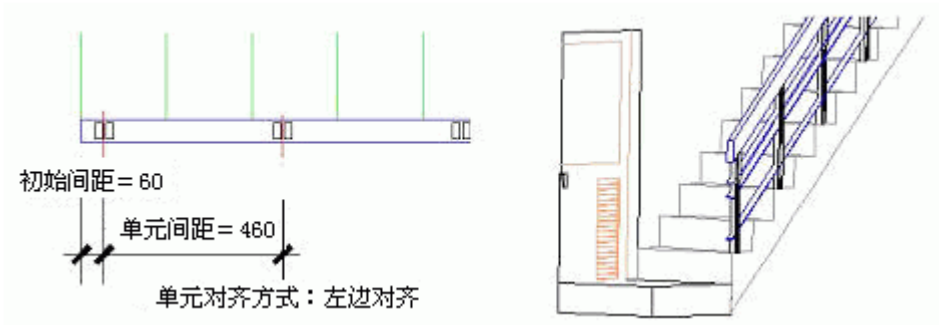
控件名称	功能说明
单元宽度<	排列物体时的单元宽度，由刚才选中的单元物体获得单元宽度的初值，但有时单元宽与单元物体的宽度是不一致的，例如栏杆立柱之间有间隔，单元物体宽加上这个间隔才是单元宽度。
初始间距<	栏杆沿路径生成时，第一个单元与起始端点的水平间距，初始间距与单元对齐方式有关。
中间对齐和左边对齐	参见下图所示单元对齐的两种不同方式，栏杆单元从路径生成方向起始端起排列。
单元基点	是用于排列的基准点，默认是单元中点，可取点重新确定，重新定义基点时，为准确捕捉，最好在二维视图中点取。
显示	生成后的栏杆在当前图中是否显示二维或三维。
预览<	参数输入后可以单击预览键，在三维视口获得预览效果，这时注意在二

维视口中是没有显示的，所以事先应该设置好视口环境，以确认键执行。

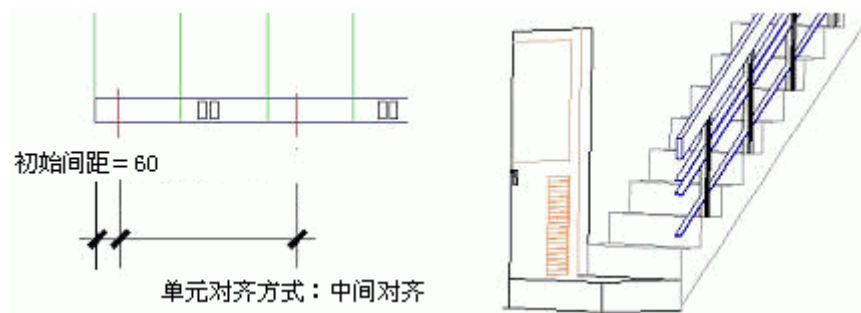
程序在插入排列单元时，可以自动调整单元的宽度，以便充满路径，取得比较好的三维效果，单元间距取栏杆单元的宽度，而不能仅仅是栏杆立柱的尺寸，如图所示的单元间距就是两组立柱之间（包括柱间空白处）的距离。

对齐方式的实例说明

下图为左边对齐：

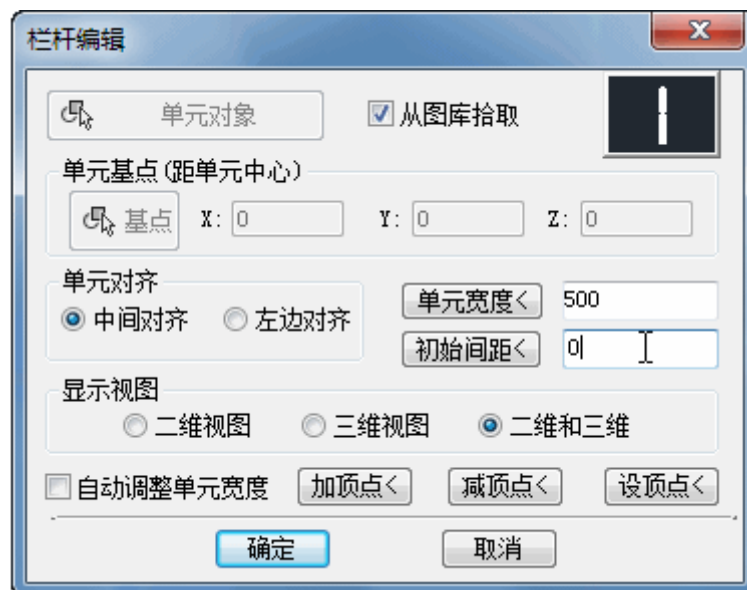


下图为中间对齐：



排列单元(栏杆)的【对象编辑】修改：

在图面上双击栏杆实体或者选取栏杆后单击鼠标右键，选取【对象编辑】命令，如图对话框：



在对话框中可以对栏杆顶点(夹点)进行编辑及其他参数,从而改变栏杆的标高等信息。

2.7.7 实体转面

本命令用于将 GstarCAD 的三维实体(ACIS)转化为网格面对象 (Pface)。

建筑设计→三维建模→实体转面(STZM)

单击菜单命令后,命令行提示:

选择 ACIS 对象: 选择 ACIS 实体,包括 3DSOLID(实体)和 REGION(面域)。

随即将实体模型转换为三维网格面 (Pface) 模型。

2.7.8 楼层组合

把多个标准层组合成为整个建筑物的三维模型,详细操作步骤及说明见【工程管理】中的“三维组合建筑信息模型”命令说明。

2.7.9 三维漫游

单击【三维漫游】命令,显示三维浏览器,在其中左边是材质贴图 and 图层/模型的附着关系,在系统中提供了多种预设的建筑贴图材质,由用户根据建筑图层,选择对应的预设贴图材质,然后单击“应用”按钮,将材质加入模型中显示出彩色效果。但本功能并非作为三维效果图使用,而主要用于设计过程中一个快速浏览通过各平面生成的工程整体效果的手段,避免由于尺寸和平面布置的不慎发生错误,特此说明。

在三维漫游中,模型贴附材质的规则: 1. 直接附着材质,如图中的“屋顶”直接附着“瓦片”材质, 2. 随层,意思是模型通过图层附着材质,因为模型往往是多个图层组成,例如门窗多由玻璃和门窗框组成,只能分别由多个图层附着,图中“门窗”模型先设为“随层”,然后门窗中的子图层“3T_WOOD”附着“金属框”,“3T_GLASS”附着“玻璃”,两个不同材料完成铝门窗的材质贴图。

用户可以通过选择图标的初始视角,加以左键拖动、滚动滚轮缩放、按住中键拖动、双击中键等方式改变视角实现三维漫游,漫游支持键盘操作,操作键位如下。

1, 键位 W A S D 或上下左右箭头: 控制观察点的前后左右移动; E 或+ 键: 升高观察点; C 或- 键, 降低观察点;

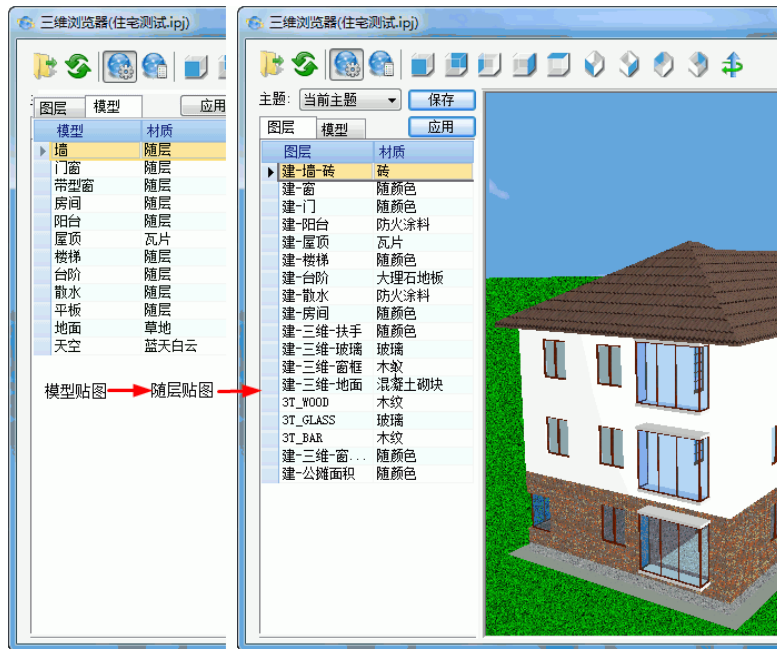
2, 双击进入全屏,再双击(或按 ESC)退出全屏;

3, 非全屏时,鼠标左键按下的同时拖动鼠标旋转观察方向; 全屏时,拖动鼠标直接旋转观察方向;

4, 按住中键同时拖动鼠标,模型绕中心旋转; 双击中键进入自动旋转模式,按下中键停止自动旋转;

5, 滚轮缩放(观察点延观察方向拉远拉近);

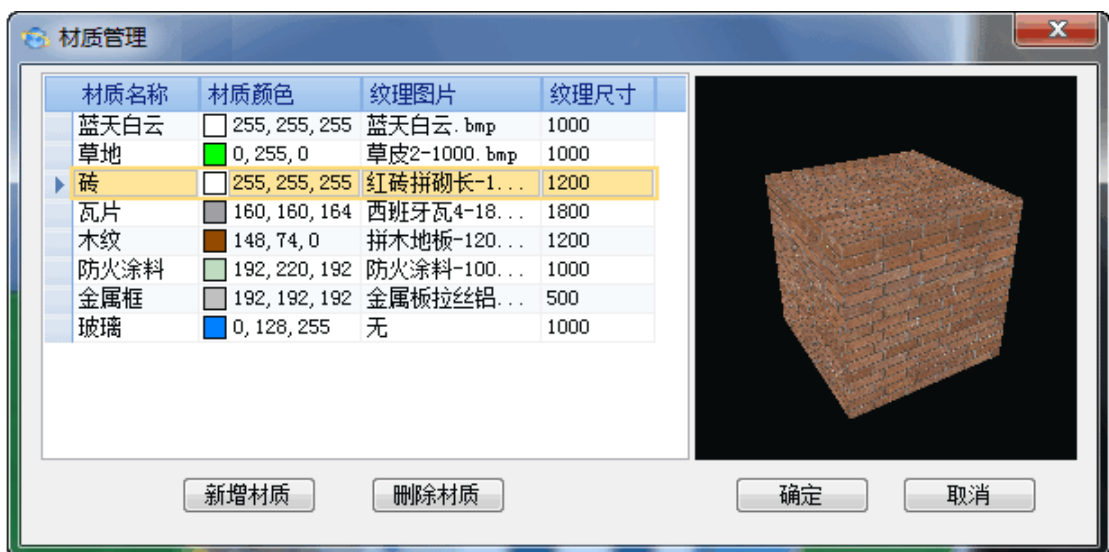
6, 每按一次 Ctrl 键, 切换一次快速/慢速运动模式 (可控制移动、缩放和自动旋转)



三维浏览器上方的图标工具栏用于控制模型的加载, 修改材质, 控制模型浏览的视角等, 如下图所示。



其中最重要和最复杂的一项功能是材质管理功能, 在材质管理对话框中, 用户可以创建新的材质, 调整材质的颜色和纹理贴图的大小, 默认的纹理图片名称包括自身的尺寸, 默认给出相同尺寸即可, 但用户可以为增加或缩小纹理的贴图大小而输入不同的尺寸。



2.7.10 建筑切割

该命令可以对三维建筑模型按照所需要的剖切方向进行切割，只需要在首层平面图执行即可。

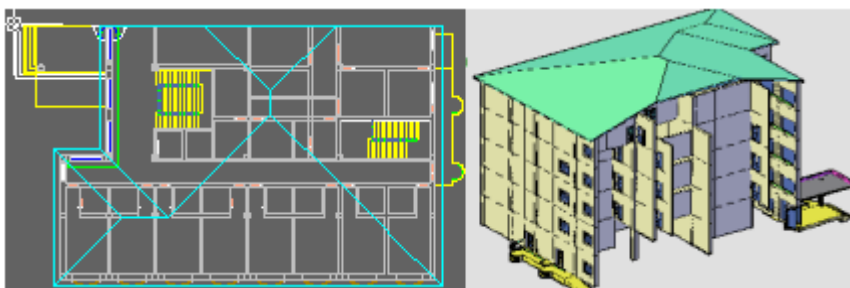
建筑设计→三维建模→建筑切割(JZQG)

点击“建筑切割”菜单，命令行提示：

请选择一剖切线：在首层平面图上选择一根已绘制好的剖面线。此时，程序在进行数据运算等内部操作；

请点取放置位置<退出>：在图中任意位置点取所生成的建筑切割图（平面）。

注：在三维视图下预览效果最佳，生成的切割效果图如下：



2.8 立面

设计完成工程的各层平面图后，需要绘制立面图说明建筑立面设计细节，立剖面的图形表达和平面图有很大的区别，立剖面表现的是建筑三维模型的一个投影视图，受三维模型细节和视线方向建筑物遮挡的影响，浩辰的立面图是通过平面图构件中的三维信息进行消隐获得的纯粹二维图形，符号与尺寸标注对象是浩辰自定义对象，同样式同尺寸的立面门窗阳台图块以一个有名图块代表，它们都支持 GstarCAD 的图块编辑环境，修改替换一个有名图块后，同名图块即可一起更新，其他图形构成元素都是 GstarCAD 的基本对象，立面带形窗、转角窗为基于洞口尺寸的无名块。

立面生成与工程管理：

立面生成是由【工程管理】功能实现的，在【工程管理】命令界面上，通过新建工程→添加图纸(平面图)的操作建立工程，在工程的基础上定义平面图与楼层的关系，从而建立平面图与立面楼层之间的关系，支持两种楼层定义方式：

1、每层平面设计一个独立的 DWG 文件集中放置于同一个文件夹中，这时先要确定是否每个标准层都有共同的对齐点，默认的对齐点在原点 (0, 0, 0) 的位置，用户可以修改，建议使用开间与进深方向的第一轴线交点。事实上，对齐点就是 DWG 作为图块插入的基点，用 ACAD 的 BASE 命令可以改变基点。

2、允许多个平面图绘制到一个 DWG 中，然后在楼层栏的电子表格中分别为各自然层在 DWG 中指定标准层平面图，同时也允许部分标准层平面图通过其他 DWG 文件指定，提高了工

程管理的灵活性。

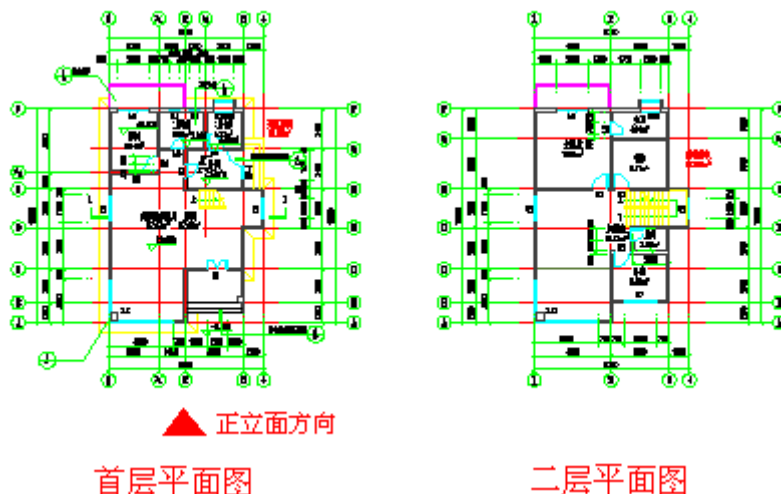
软件通过工程楼层表文件(*.ipj)记录、管理与工程总体相关的数据,包含图纸集、楼层表、工程设置参数等,在工程管理界面中以楼层下面的表格定义标准层的图形范围以及和自然层的对应关系,双击楼层表行首即可把该行代表的标准层充满屏幕中央,方便查询某个指定楼层平面。

为了能获得尽量准确和详尽的立面图,用户在绘制平面图时楼层高度,墙高、窗高、窗台高、阳台栏板高和台阶踏步高、踏步数等竖向参数希望能尽量正确。

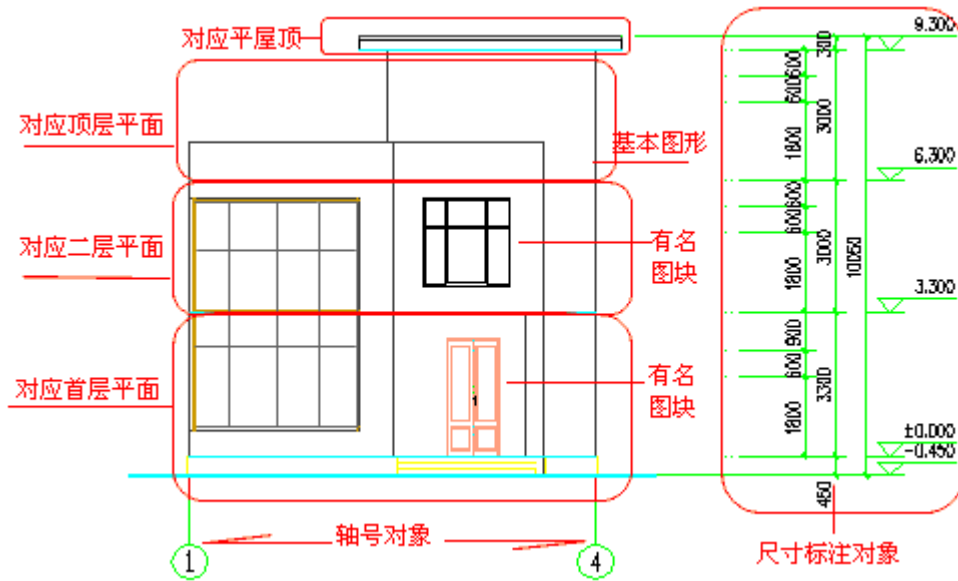
立面生成的参数设置:

在生成立面图时,可以设置标注的形式,如在图形的哪一侧标注立面尺寸和标高;同时可以设置门窗和阳台的式样,其方法与标准层立面设置相同;设定是否在立面图上绘制出每层平面的层间线;设定首层平面的室内外高差;在楼层表设置中可以修改标准层的层高。

需要指出,立面生成使用的“内外高差”需要同首层平面图中定义的一致,用户应当通过适当更改首层外墙的Z向参数(即底标高和高度)或设置内外高差平台,来实现创建室内外高差的目的,立面生成的概念是,首先从组成如下图所示的同一个工程,从各平面图中定义立面投影方向,给出楼层表数据,命令做立面投影算出立面图的各线条。



提取立面门窗的有名图块,在生成的立面图中按立面位置插入立面图中,如下图所示。



2.8.1 建筑立面

本命令按照【工程管理】命令中的数据库楼层表格数据，一次生成多层建筑立面，在当前工程为空的情况下执行本命令，会出现警告对话框：请打开或新建一个工程管理项目，并在工程数据库中建立楼层表

建筑设计→立面→建筑立面(JZLM)

单击菜单命令后，命令行提示：

请输入立面方向或 [正立面(F)/背立面(B)/左立面(L)/右立面(R)]<退出>: F 键入快捷键或者按视线方向给出两点指出生成建筑立面的方向。

请选择要出现在立面图上的轴线：一般是选择同立面方向上的开间或进深轴线，选轴号无效。

显示建筑立面设置对话框：



如果当前工程管理界面中有正确的楼层定义，即可提示保存立面图文件，否则不能生成立面文件。

立面的消隐计算是由算法自动完成的，在楼梯栏杆采用复杂的造型栏杆时，由于这样的栏杆实体面数极多，如果也参加消隐计算，可能会使消隐计算的时间大大增长，在这种情况下可选择“忽略栏杆以提高速度”，也就是说：“忽略栏杆”只对造型栏杆对象有影响。

对话框控件的说明：

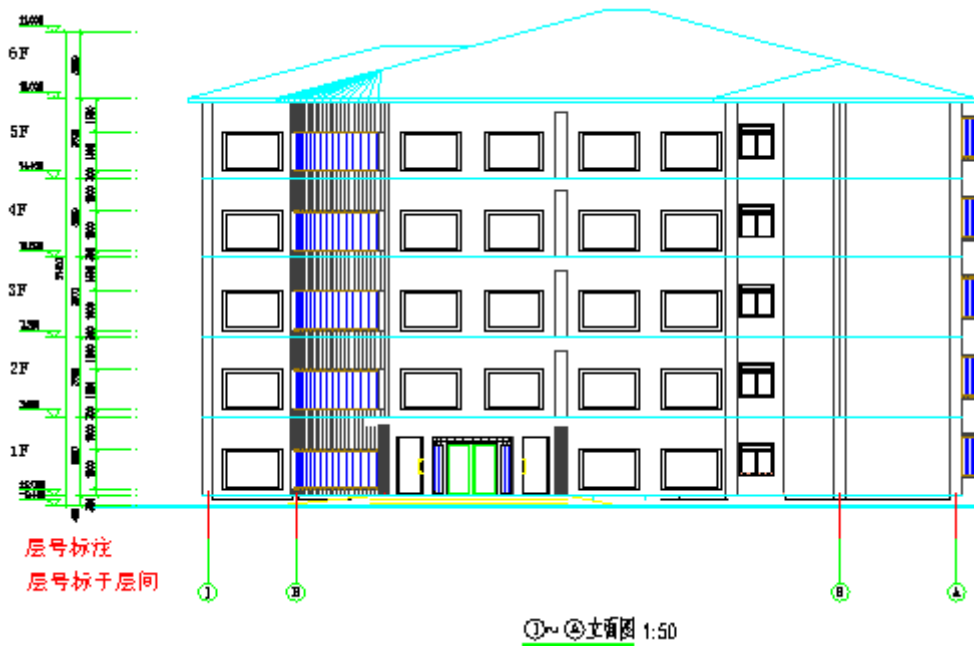
控件	功能
多层消隐/单层消隐	前者考虑到两个相邻楼层的消隐，速度较慢，但可考虑楼梯扶手等伸入上层的情况，消隐精度比较好
内外高差	室内地面与室外地坪的高差
出图比例	设置生成立面图的出图比例
左侧标注/右侧标注	是否标注立面图左右两侧的竖向标注，含楼层标高和尺寸
绘制间线	楼层的之间的水平横线是否绘制
层号标注	标注楼层编号
层号标于层间	楼层号标注在楼层之间
层号样式	在预设的层号样式(1F、1-F、1/F、F1、F-1)中选择，默认样式 1F
加括号	层号加括号在楼层标高一起标注时可标注为(1F)这种加括号的样式

在对话框界面中选择输入合适的参数后，单击“生成立面”按钮，进入标准文件对话框，默认文件路径是该工程文件夹的路径，在其中已经默认提供了根据所选方向的始末轴号命名的立面图文件名，如下图所示。如果没有选取轴线或者轴线上没有标注轴号，文件改以“立面图”命名，由用户进一步修改。



单击“确定”后生成立面图文件。

单击“生成立面”按钮，进入标准文件对话框，在其中选取文件名称，单击“确定”后生成立面图文件，并且打开该文件作为当前图显示如下：



在立面图中，标高符号已经定义为浩辰的立面标高，包括基准标高和关联标高；轴号对象包括平面图中该方向轴线的全部轴号，选中的轴线对应的轴号显示，其余轴号被隐藏，随时可以使用【轴号显隐】命令恢复显示。

2.8.2 构件立面

本命令用于生成当前标准层、局部构件或三维图块对象在选定方向上的立面图与顶视图。生成的立面图内容取决于选定的对象的三维图形。本命令按照三维视图对指定方向进行消隐计算，优化的算法使立面生成快速而准确，生成立面图的图层名为原构件图层名加 E-前缀。

建筑设计→立面→构件立面(GJLM)

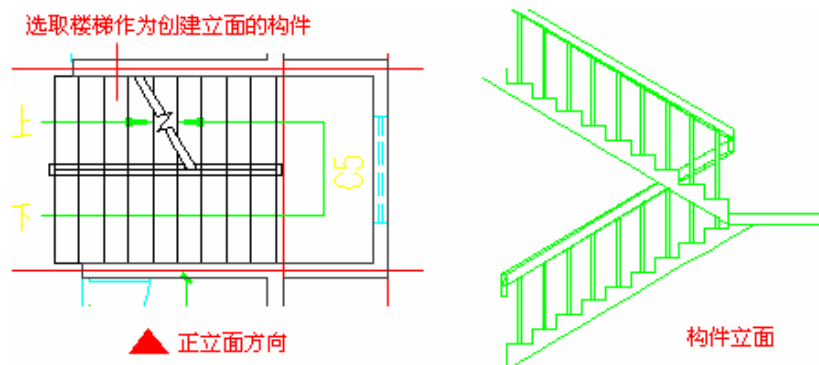
单击菜单命令后，命令行提示：

请输入立面方向或 [正立面(F)/背立面(B)/左立面(L)/右立面(R)/顶视图(T)]<退出>:
键入 F 生成正立面

请选择要生成立面的建筑构件：点取楼梯平面对象

请选择要生成立面的建筑构件：回车结束选择

请点取放置位置：拖动生成后的立面图，在合适的位置给点插入。



2.8.3 立面门窗

本命令用于替换、添加、修改立面门窗的类型和尺寸，并提供了与之配套的立面门窗图库。

建筑设计→立面→立面门窗(LMMC)

单击菜单命令后，显示“立面门窗”对话框，如下图所示。



在对话框中可见有 5 个主要功能，分别是插入立面门窗、改立面门窗尺寸、替换立面门窗、修改立面门窗位置和删除立面门窗，分别介绍如下。

一. 插入立面门窗的操作：

单击对话框左边的图像框，在弹出的图库界面中选择所需立面门窗图块，如下图所示，选择图块双击返回门窗对话框。



在立面门窗对话框中勾选门窗宽高，输入所需的立面门窗尺寸，如下图所示。

按命令行提示，在立面图中插入立面门窗。

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/外框(E)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：以左下角作为插入点插入门窗；

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/外框(E)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：连续插入门窗直到回车结束。

二. 替换已有的立面门窗

替换已有门窗时，先单击立面门窗对话框中的“替换门窗”单选按钮，如下图所示。



类似插入立面门窗，单击对话框左边的图像框，选择需要替换的立面门窗，双击返回门窗对话框，按命令行提示操作。

请选择要被替换的门窗<退出>： 在图中选择需要替换的立面门窗

请选择要被替换的门窗<退出>： 替换完成回车退出

在立面门窗替换中，按立面门窗库的设计，可以按洞口尺寸替换立面图库中带有装饰套的欧式古典门窗，如下图所示。



三. 修改已有的立面门窗尺寸

修改已有门窗时，先单击立面门窗对话框中的“改尺寸”单选按钮，下图所示为其中仅修改门窗宽的情况。



在对话框中可以勾选门窗高或者门窗宽，修改其中某一参数，余下的参数不变；也可以同时勾选，一起修改宽和高，按命令行提示操作。

请选择要修改的门窗<退出>： 在图中选择需要修改的立面门窗，门窗以窗台中点为对齐点对称修改尺寸；

请选择要修改的门窗<退出>： 修改完成回车退出

四. 修改已有的立面门窗的位置

修改已有门窗时, 先单击立面门窗对话框中的“修改位置”单选按钮, 按命令行提示移动门窗位置, 交互提示与三. 一致。



五. 删除已有的立面门窗

修改已有门窗时, 先单击立面门窗对话框中的“删除门窗”单选按钮, 按命令行提示操作。

请选择要删除的门窗<退出>: 按提示选择要删除的门窗;

请选择要删除的门窗<退出>: 回车退出删除。

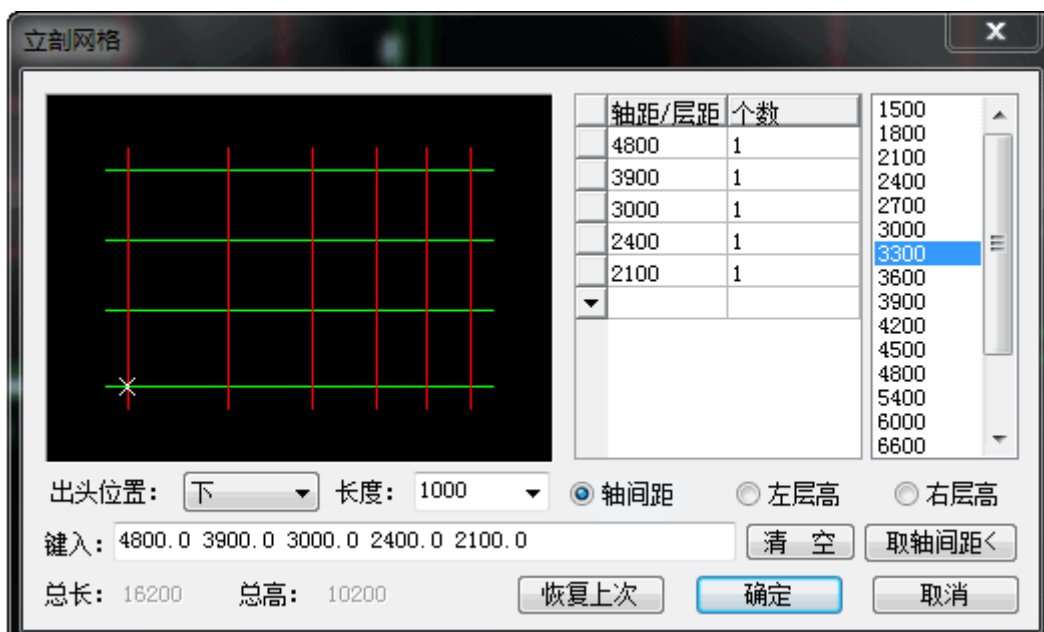
注意: 仅当选中“插入”或者“替换”两种功能, 单击图像框才能进入立面门窗图库, 在其他功能下单击图像框不能进入图库。

2.8.4 立剖网格

立剖网格能用于绘制立面和剖面图的楼层线和开间或进深的单向轴线, 楼层线是为绘制立面和剖面图提供方便的辅助线, 左右两侧的楼层线可以不同。

建筑设计→立面→立剖网格 (LPWG)

单击【立剖网格】菜单命令后, 显示对话框, 输入参数或者单击“恢复上次”参数, 如下图所示:



切换到单选按钮“轴间距”、“左层高”、“右层高”之一输入对应参数，类似轴网对话框。

对话框控件的说明：

[出头位置] 当前为轴网的轴线和层线设置伸出长度的位置，包括上、下、左、右四个方向。

[长度] 在某个方向轴线或层线从轴网伸出的长度，该长度一直保存到用户重新设置。

[轴间距] 在轴网下方标注立剖面图的开间或者进深尺寸，具体要根据立面或者剖面方向而定。

[左层高] 在轴网左侧标注立剖面图的层高尺寸。

[右层高] 在轴网右侧标注立剖面图的层高尺寸。

[个数] 栏中数据的重复次数，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[轴距/层距] 轴距为开间或进深，层距为层高，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[键入] 键入一组尺寸数据，用空格或英文逗点隔开，回车数据输入到电子表格中。

[清空] 把某一组开间或者某一组进深数据栏清空，保留其他组的数据。

[恢复上次] 把上次绘制轴网的参数恢复到对话框中。

[确定][取消] 单击后开始绘制轴网并保存数据，取消并放弃输入数据。

右击电子表格中行首按钮，可以执行插入、删除、新建、复制和剪切数据行的操作。

立剖轴网的命令交互：

在对话框中输入所有尺寸数据后，点击[确定]按钮，命令行提示：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

此时可拖动基点插入轴网，直接点取轴网目标位置或按选项提示回应。

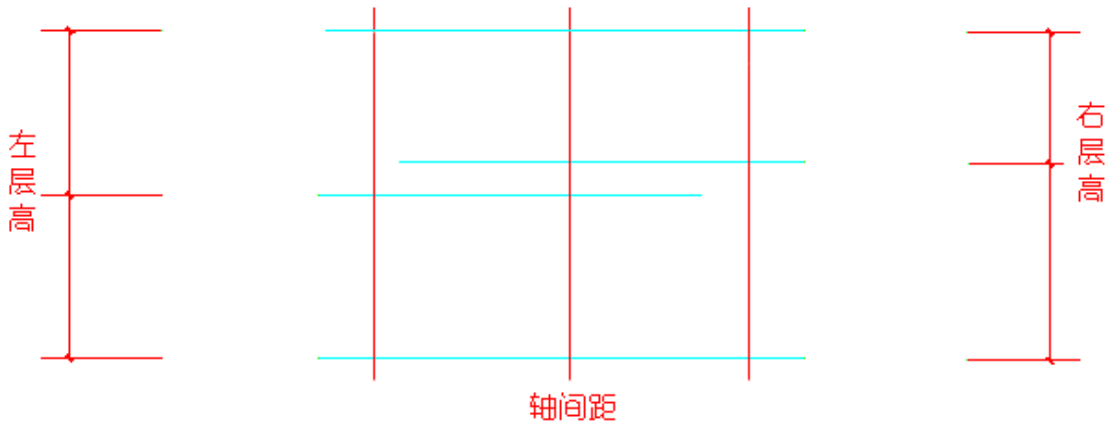
* 如果右层高与左层高的数据相同，不必输入右层高，反之亦然。

* 输入的尺寸定位以轴网的左下角轴线交点为基点，多层建筑各平面同号轴线交点位置应一致。

立剖轴网设计实例

轴间距键入：4200, 4200，左层高键入：4*3000，右层高键入：3600, 2400, 2100, 3900

绘制出的轴网如下图所示，其中尺寸标注是为说明层高和轴间距参数后加的。



2.8.5 层轴标注

本命令用于对立面和剖面图的楼层线和开间或进深的单向轴线进行尺寸和标高的综合标注，其中标注可选的楼层名。

建筑设计→立面→层轴标注 (CZBZ)

单击【层轴标注】菜单命令后，显示对话框如下图所示：



选择楼层标注参数和轴网标注的参数，在命令行对左右层线和轴网下侧进行标注。

轴号的顺序可以由左到右，也可以由右到左，用户要根据需要标注的立剖面图自行决定标注的方向和起始轴号。

楼层名的标注目前没有规范规定，因此以单行文字对象独立于标高标注，方便单独移动标注位置和修改其字高。

对话框控件的说明：

[起始楼层] 输入需要标注楼层标高的起始楼层线对应的楼层编号，地下室为负数，地面以上从 1 层开始。

[起始标高] 输入需要标注楼层的标高。

[标注层号] 默认勾选此复选框，表示在标高符号端部按给定的层号样式标注楼层号。

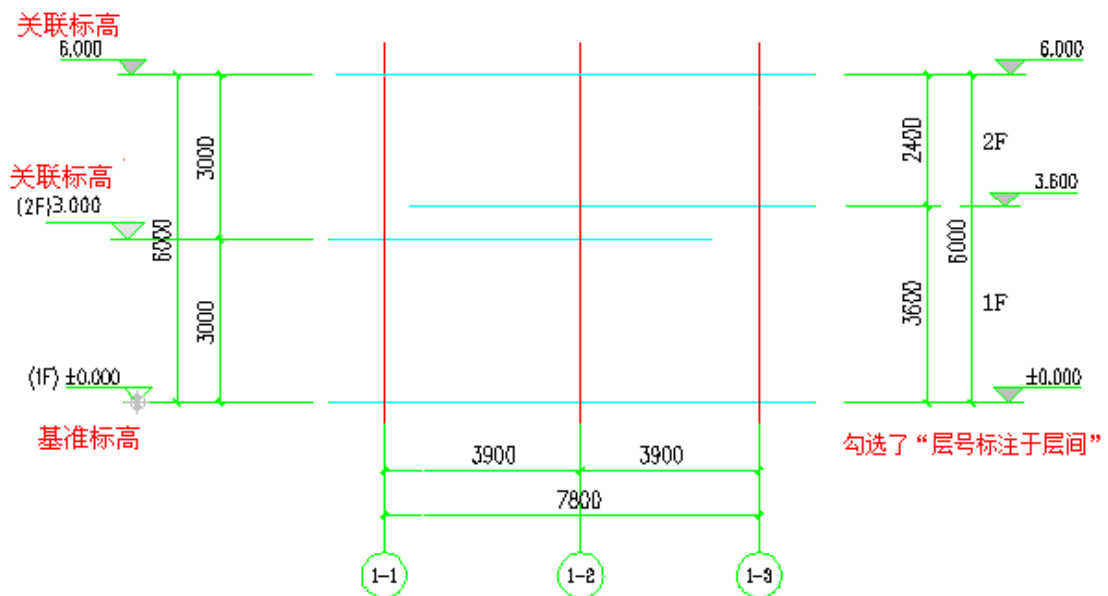
[层号样式] 提供了多种楼层号的标注样式，如 1F、1-F、1/F、F1、F-1 等。

[加括号] 勾选此复选框，表示楼层号两头加括号，如 (1F)。

[起始轴号] 输入标注轴号时使用的起始轴号。

层轴标注设计实例

对立剖网格实例进行层轴标注的结果如下图所示, 其中自动生成了动态关联的标高标注。



2.8.6 立剖尺寸

本命令用于标注立面和剖面门窗相对楼层的尺寸, 在存在第一第二道尺寸线的时候, 自动形成第三道门窗尺寸线。

建筑设计→立面→立剖尺寸 (LPCC)

单击菜单命令后, 命令行提示:

请用线选第一、二道尺寸线及门窗。

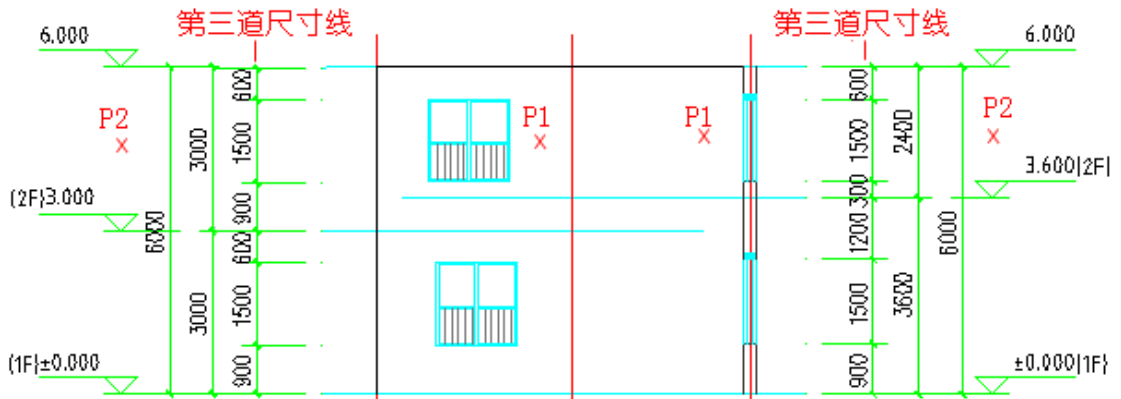
直线第一点<退出>: 在外墙内侧跨过立面门窗处(参见下图左侧)取一个点 P1;

直线第二点<退出>: 在第一道尺寸线外面不远处取一个点 P2, 命令按与第二道尺寸线距离 8MM 的间距定位绘制第三道尺寸线, 即门窗尺寸线;

选择其他门窗: 框选其他开间(或进深)的门窗, 回车结束命令;

立剖门窗尺寸设计实例:

对立面和剖面进行门窗标注的结果如下图所示。



注意：因为最高楼层的名称和位置往往由用户自己另行指定，在此忽略不予标注。

2.8.7 雨水管线

本命令在立面图中按给定的位置生成竖直向下的雨水管。

建筑设计→立面→雨水管线 (YSGX)

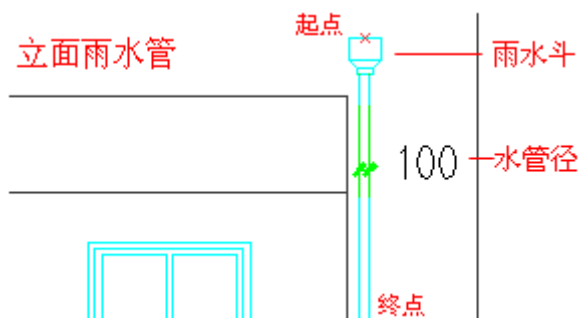
点取菜单命令后，显示对话框如下图所示。



命令行提示：

请指定雨水管的起点：<起点>：点取雨水管的起点；

请指定雨水管的下一点：点取雨水管的下一点，随即在上面两点间竖向画出平行的雨水管，如下图所示。



2.8.8 柱立面线

本命令按默认的正投影方向模拟圆柱立面投影，在柱子立面范围内画出有立体感的竖向投影线。

建筑设计→立面→柱立面线 (ZLMX)

点取菜单命令后，对话框如图：



命令行提示:

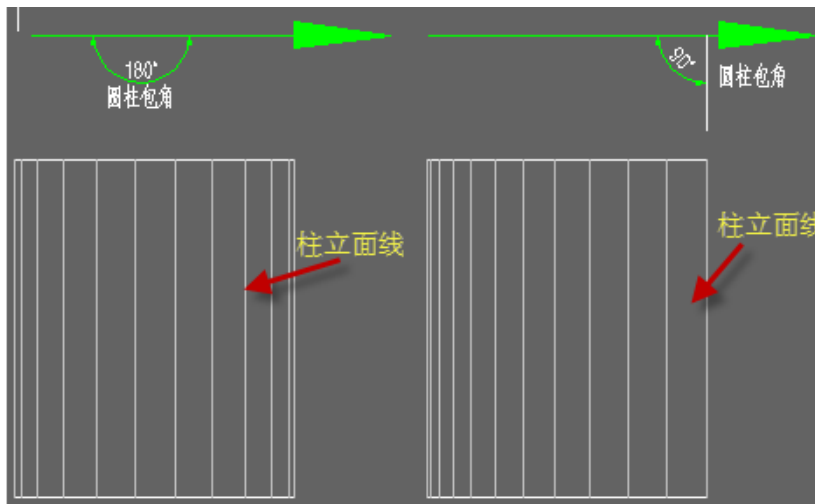
输入起始角<180>: 输入平面圆柱的起始投影角度或取默认值;

输入包含角<180>: 输入平面圆柱的包角或取默认值;

输入立面线数目<12>: 输入立面投影线数量或取默认值;

输入矩形边界的第一个角点<选择边界>: 给出柱立面边界的第一个角;

输入矩形边界的第二个角点<退出>: 给出柱立面边界的第二个角点;



2.9 剖面

剖面图的概念与立面类似，不再重复。除了在工程管理中通过【建筑剖面】从多个平面图创建多层剖面，或通过【构件剖面】直接从单个平面图创建单层剖面外，也可以在剖面菜单中以【剖面墙】和【剖面门窗】等命令直接绘制剖面图，按用户的需要，提供了立剖面网格创建，层轴标注和立剖尺寸命令。

剖面的创建

基于工程管理界面，可在同一个 DWG 文件中创建剖面图，可见部分按立面图处理，此外还提供直接绘制剖面的功能。

剖面模型全面升级为智能对象，包括剖面墙、剖面板、剖面梁、剖面造型、剖面门窗、剖面楼梯、剖面梯段。可以实现剖面墙体与板、梁、造型、门窗的智能联动。通过建筑剖面、构件剖面功能可以自动生成新的智能对象剖面。

剖面的编辑

提供方便好用的立剖面网格标注、门窗标注工具命令。

剖面楼梯与栏杆

提供不通过平面图剖切，直接以剖面楼梯工具创建详细的楼梯、栏杆、栏板等剖面构件。

2.9.1 建筑剖面

本命令要求在打开当前工程时执行，命令按照【工程管理】中的楼层表数据生成多层建筑剖面，如果在当前工程为空的情况下执行本命令，会出现警告对话框：请打开或新建一个工程管理项目，并在工程数据库中建立楼层表！

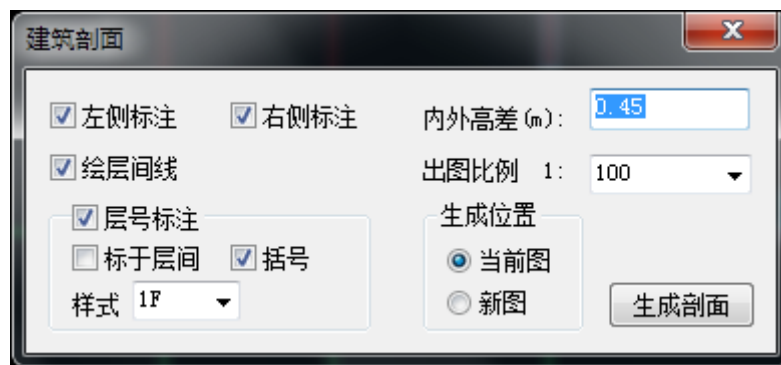
建筑设计→剖面→建筑剖面(JZPM)

单击菜单命令后，命令行提示：

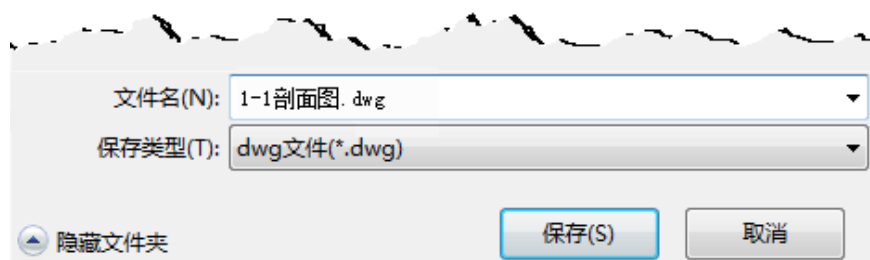
请点取一剖切线以生成剖视图： 点取首层需生成剖面图的剖切线；

请选择要出现在立面图上的轴线：一般点取首末轴线或回车不要轴线；

显示“剖面生成设置”对话框，其中包括基本设置，如下图所示。



在对话框界面中选择输入合适的参数后，单击“生成剖面”按钮，进入标准文件对话框，默认文件路径是该工程文件夹的路径，在其中已经默认提供了根据所选剖切符号序号命名的剖面图文件名，如下图所示。

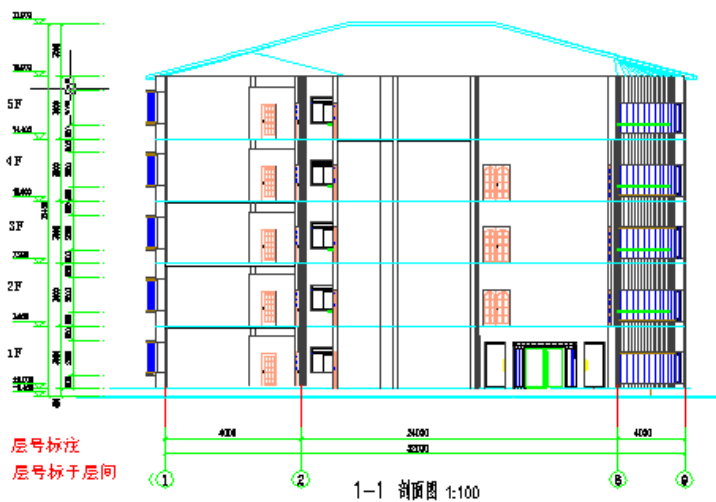


对话框控件的说明：

控件	功能
内外高差	多层消隐中考虑室内地面与室外地坪线之间的高差
出图比例	设置生成剖面图的出图比例
左侧标注/ 右侧标注	是否标注剖面图左右两侧的竖向标注，含楼层标高和尺寸

绘层间线	楼层的之间的水平横线是否绘制
层号标注	标注楼层编号
层号标于层间	楼层号标注在楼层之间
层号样式	在预设的层号样式(1F、1-F、1/F、F1、F-1)中选择，默认样式 1F
加括号	层号加括号在楼层标高一起标注时可标注为(1F)这种加括号的样式

单击“生成剖面”后，如果当前工程管理界面中有正确的楼层定义，否则不能生成剖面文件。出现标准文件对话框保存剖面图文件，输入剖面图的文件名及路径，单击“确认”后生成剖面图如下图所示：



由于建筑平面图中不表示楼板，而在剖面图中要表示楼板，本软件可以自动添加层间线，用户自己用偏移(Offset)命令创建楼板厚度，如果已用平板或者房间命令创建了楼板，本命令会按楼板厚度生成楼板线。

在剖面图中的标高符号已经定义为浩辰的立面标高，包括基准标高和关联标高；图中的轴号对象包括平面图中该方向轴线的全部轴号，选中的轴线对应的轴号显示，其余轴号被隐藏，随时可以使用【轴号显隐】命令恢复显示。

2.9.2 构件剖面

本命令用于生成当前标准层、局部构件或三维图块对象在指定剖视方向上的剖视图。

建筑设计→剖面→构件剖面(GJPM)

单击菜单命令后，命令行提示：

选择一剖切线： 点取用符号标注菜单中的剖面剖切命令定义好的剖切线；

请选择需要剖切的建筑构件：选择与该剖切线相交的构件以及沿剖视方向可见的构件；

请选择需要剖切的建筑构： 回车结束剖切；

请点取放置位置： 拖动生成后的剖面图，在合适的位置给点插入。

2.9.3 剖面墙

本命令可以绘制智能对象的剖面墙，可以设置墙体参数，可以选择墙体绘制方式为垂直或者倾斜，倾斜角度在±45度之间。可以实现与剖面墙、板、门窗的智能联动。

建筑设计→剖面→剖面墙(PMQ)

单击菜单命令后，显示对话框如图所示：



对话框内控件说明：

[左右宽] 当前绘制的剖面墙左右宽数据。

[材料] 当前绘制的剖面墙的材料。默认为普通砖

[类型] 当前绘制的剖面墙剖切和可见性。

[交换] 交换当前剖面墙的左右宽数据。



绘制世界坐标系下的竖墙

注意：如需绘制其他角度的剖面墙，需要关闭此开关。

命令行提示：

请点取墙的起点<退出>： 点取剖面墙起点位置

请点取墙的终点<退出>： 点取剖面墙下一点（终点）位置

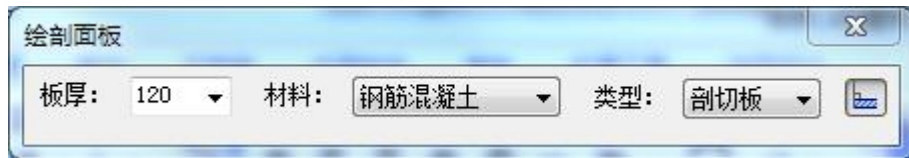
命令结束后即绘制出剖面墙。

2.9.4 剖面板

本命令可绘制智能对象的剖面板，智能对象的剖面板可以实现与剖面墙、板、门窗的智能联动。

建筑设计→剖面→剖面板(PMB)

单击菜单命令后，显示对话框：



对话框内控件说明：

[板厚] 当前绘制的剖面板的厚度。

[材料] 当前绘制的剖面墙的材料。默认为钢筋混凝土

[类型] 当前绘制的剖面板剖切和可见性。



表示绘制世界坐标系下的水平板

注意：如需绘制其他角度的剖面板，需要关闭此开关。

命令行提示：

剖面板的起点<退出>：点取剖面板起点位置

剖面板的下一点<退出>：点取剖面板下一点（终点）位置

命令结束后即绘制出剖面板。

2.9.5 线生墙板

全新的线生墙板功能，本命令可以根据“立剖网格”绘制的轴网自动生成剖面墙、板；也可以根据单线生成剖面墙、板。

建筑设计→剖面→线生墙板 (XSQB)

单击菜单命令后，显示对话框如下。当前默认按轴网创建剖面墙、板，选中“轴网生墙”单选按钮，只选取轴线图层以及 DOTE 图层的对象。



命令行提示：

请选择需要生成墙的轴网线：指定两个对角点指定框选范围；

请选择需要生成墙的轴网线：回车退出选取，创建墙体；

根据轴网图层，判断轴线的闭合情况，去除外伸的轴线后，按对话框参数生成剖面墙和剖面板。

如果单击“单线变墙”单选按钮，此时可选取任意图层对象，对话框改为如图所示：



此时可以勾选“保留基线”，按单线变墙选项生成墙时不进行去除外伸轴线的处理，命令行提示如下：

请选择需要生成墙的曲线：指定两个对角点指定框选范围或者指定个别生成墙的线条；

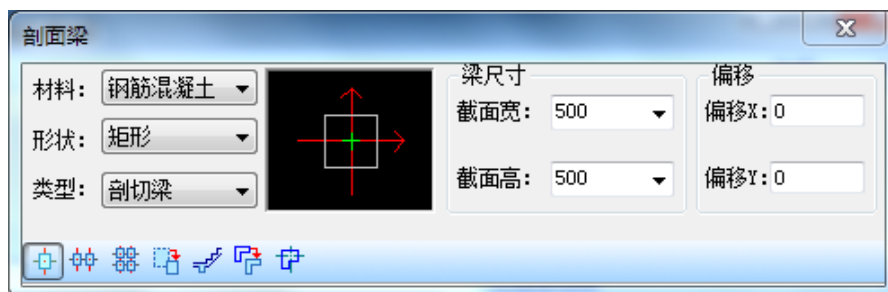
请选择需要生成墙的曲线：回车退出选取，随即完成创建墙体。

2.9.6 剖面梁

剖面梁可以自由插入梁，或根据轴线、轴线交点自动插入梁，也可以识别图中形状作为梁进行布置，还可以将图中已有的闭合多段线、圆、填充、T3 梁图块转换为剖面梁。新增了楼梯平台梁，只需要框选梯段或楼梯即可生成梁。

建筑设计→剖面→剖面梁 (PML)

单击菜单命令后，显示对话框如下。



对话框控件的说明：

[梁尺寸] 其中的参数因梁形状而略有差异，如图所示。

[偏移] 光标插入点与剖面梁对齐点的 X, Y 距离值。

[材料] 由下拉列表选择材料，剖面对象之间的连接形式以材料决定，目前包括钢筋混凝土、钢材、预制钢筋混凝土，默认为钢筋混凝土。

[形状] 设定剖面梁截面类型，列表框中有矩形、异形梁截面，选择任一种类型成为选定类型。

[自由插入剖面梁] 优先捕捉轴线交点插剖面梁，如未捕捉到轴线交点，则在点取位置按当前 UCS 方向插剖面梁。

[沿轴线插入梁] 在选定的轴线与其它轴线的交点处插剖面梁。


[轴网交点处插入剖面梁] 在指定的矩形区域内，所有的轴线交点处插剖面梁。

[替换梁] 以当前参数的剖面梁替换图上的已有剖面梁，可以单个替换或者以窗选成批替换。

[楼梯平台梁] 以当前设置的梁尺寸，自动对选择剖面楼梯对象添加楼梯平台梁。

[转换异形梁] 以图上已绘制的闭合 Pline 线就地创建剖面梁。

[拾取图中形状] 以图上已绘制的闭合 Pline 线或者已有剖面梁作为当前剖面梁读入界面，接着插入该剖面梁。

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【自由插入剖面梁】按钮，命令行显示：

点取位置或 [左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>:

剖面梁插入时键入定位方式热键，可见图中处于拖动状态的剖面梁马上发生改变，在合适时给点定位。


在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【沿轴线插入梁】按钮，命令行显示：

请选择一轴线<退出>: 选取要标注的轴线;

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【轴网交点处插入剖面梁】按钮，命令行显示：

第一个角点<退出>: 取区域对角两点框选范围;


另一个角点<退出>: 给出第二点后在范围内布置剖面梁。

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【替换梁】按钮，命令行显示：

选择被替换的剖面梁: 以当前参数的剖面梁替换图上的已有剖面梁，支持批量框选替换;

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【楼梯平台梁】按钮，命令行显示：

请选择需要加楼梯梁的楼梯: 请选择剖面楼梯对象添加楼梯平台梁;

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【转换异形梁】按钮，命令行显示：

请选择需要转换成梁的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线/T3 梁图块<退出>：框选要转换成剖面梁的线段或填充图案；

请选择需要转换成梁的闭合多段线/圆/填充/加粗多段线/T3 梁图块<退出>：回车退出命令。

在对话框中输入所有尺寸数据后，单击  【拾取图中形状】按钮，命令行显示：

请选择封闭的多段线或梁 <退出>：请选择剖面梁或者要转化为剖面梁的多段线；

点取位置/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>：

柱子插入时键入定位方式热键，可见图中处于拖动状态的柱子马上发生改变，在合适时给点定位；

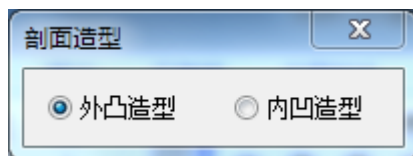
点取位置/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改基点(T)/参考点(G)]<退出>：回车退出命令。

2.9.7 剖面造型

本命令可以对剖面墙、剖面板、剖面梁绘制外凸和内凹造型。

建筑设计→剖面→剖面造型(PMZX)

点取菜单命令后，显示对话框如下图所示：



命令行提示：

墙体造型轮廓起点或 [点取图中曲线(P)/点取参考点(R)]<退出>：绘制墙体造型的轮廓线第一点或点取已有的闭合多段线作轮廓线；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：造型轮廓线的第二点；

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:造型轮廓线的第三点;

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:造型轮廓线的第四点;

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)]<结束>:右击回车结束命令, 命令绘制出矩形的墙体造型。

内凹的墙体造型还可用于不规则断面门窗洞口的设计(目前仅用于二维), 外凸造型可用于墙体改变厚度后出现缺口的补齐。

注意:

1. 修改墙体造型的夹点、对造型进行复制、镜像、移动后造型自动融合墙体, 无需再处理墙角。

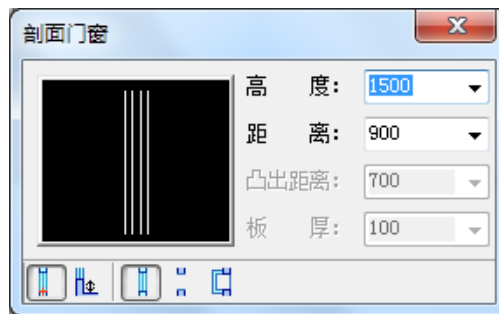
2. 删除墙体造型只要使用 Erase 命令, 选择造型对象即可, 用框选窗口可选择到内凹造型。

2.9.8 剖面门窗

本命令可在剖面墙、板上插入智能剖面门窗, 剖面洞口, 剖面凸窗对象。

建筑设计→剖面→剖面门窗(LPMC)

单击菜单命令后, 显示对话框如下图所示:



对话框控件的说明:

[高度] 剖面门窗的高度

[距离] 剖面门窗距墙底部的距离 (窗台高)

[凸出距离] 剖面凸窗外凸的距离

[板厚] 剖面凸窗挡板的厚度

[自由插入门窗] 在剖面墙、板上自由插入剖面门窗对象

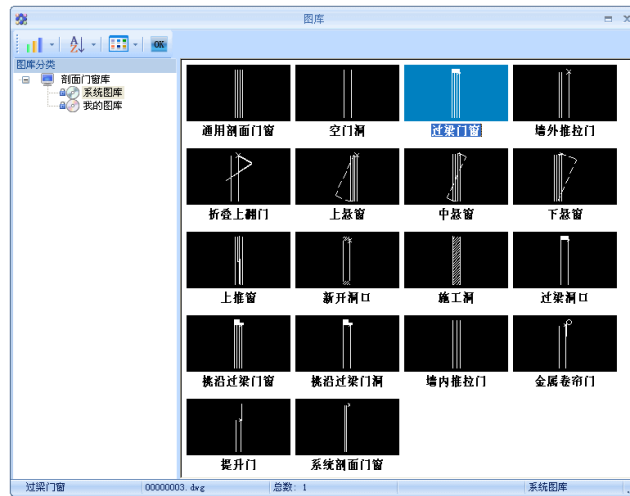
[垛宽定距插入] 自动根据输入的距离值定距插入剖面门窗。

[普通门窗] 插入普通剖面门窗对象

[洞口] 插入剖面洞口

[凸窗] 插入剖面凸窗

选择插入普通门窗时，点击对话框内预览，可选择剖面门窗库内的门窗类型进行绘制。



2.9.9 剖面梯段

新增的剖面梯段功能，本命令仅需设置梯段参数，图中指定梯段的两个角点，可自动生成剖面梯段。

建筑设计→剖面→剖面梯段(LPTD)

单击菜单命令后，显示对话框如下图所示：



对话框内控件说明：

[踏步宽] 当前梯段的踏步宽度, 由用户输入或修改。

[板厚] 当前梯段的楼板厚度, 由用户输入或修改。

[踏步高] 当前梯段的踏步高度, 由用户输入或修改。

[面层厚] 当前梯段的面层厚度, 由用户输入或修改。面层厚为 0 时表示不设置面层。

[左/右平台] 当前梯段是否包括左/右平台, 根据实际情况调整。

[剖切/可见楼梯] 用以选择画出的梯段是剖切部分还是可见部分。

命令行提示：

请点取梯段的第一个角点<退出>：点取剖面梯段的起点位置

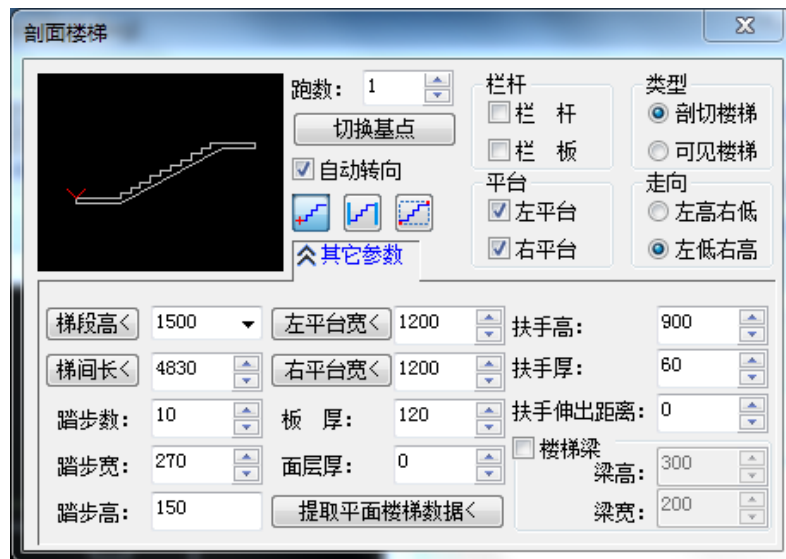
请点取梯段的另一个角点<退出>：点取剖面梯段的终点位置
命令结束后即绘制出剖面梯段。

2.9.10 剖面楼梯

本命令新升级为绘制智能剖面楼梯，可与剖面墙、板、梁等对象智能联动。

建筑设计→剖面→剖面楼梯(PMLT)

单击菜单命令后，显示对话框如下图所示：



对话框控件的说明：

[跑数] 当前绘制的剖面楼梯跑数

[切换基点] 确定基点（红色×）在楼梯上的位置，在左右平台板端部切换

[自动转向] 绘制剖面梯段后自动切换走向

[栏杆/栏板] 一对互锁的复选框，切换栏杆或者栏板，也可两者都不勾选

[梯段高<] 当前梯段左右平台面之间的高差

[梯间长<] 当前楼梯间总长度，用户可以单击按钮从图上取两点获得，也可以直接键入，是等于梯段长度加左右休息平台宽的常数

[踏步数] 当前梯段的踏步数量，用户可以单击调整

[踏步宽] 当前梯段的踏步宽度，由用户输入或修改，它的改变会同时影响左右休息平台宽，需要适当调整

[踏步高] 当前梯段的踏步高，通过梯段高/踏步数算得

[板厚] 用于剖面楼梯板厚度

[左(右)平台宽<] 当前楼梯间的左右休息平台(楼板)宽度，用户键入、从图上取得或者由系统算出。

[面层厚] 当前梯段的装饰面层厚度

- [扶手(栏板)高] 当前梯段的扶手/栏板高
- [扶手厚] 当前梯段的扶手厚度
- [扶手伸出距离] 从当前梯段起步和结束位置到扶手接头外边的距离(可以为 0)
- [提取平面楼梯数据<] 从平面楼梯对象提取梯段数据
- [楼梯梁] 勾选后, 分别在编辑框中输入楼梯梁剖面高度和宽度
- [左低右高/左高右低] 当前绘制梯段的走向

在对话框中输入所有尺寸数据后, 单击  【自由插入剖面楼梯】按钮, 命令行显示:

请选择插入点: 点选剖面楼梯插入位置


点选后即可插入剖面楼梯。

在对话框中输入所有尺寸数据后, 单击  【墙间插入】按钮, 命令行显示:

请选择楼梯间两侧的剖面墙: 选择剖面楼梯两侧的剖面墙

请选择插入点: 选择剖面楼梯的位置

点选后即可自动在剖面墙间插入剖面楼梯。

在对话框中输入所有尺寸数据后, 单击  【两点定位】按钮, 命令行显示:

请选择楼梯间的第一个角点: 选择剖面楼梯的起点

请选择楼梯间的第二个角点: 选择剖面楼梯的终点

点击鼠标插入: 点击以确定插入剖面楼梯

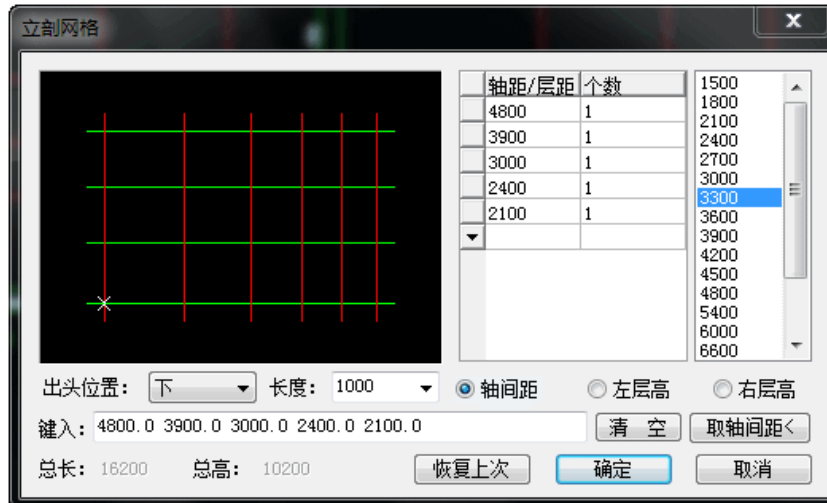
点选后即可通过两点定位绘制剖面楼梯。

2.9.11 立剖网格

立剖网格能用于绘制立面和剖面图的楼层线和开间或进深的单向轴线, 楼层线是为绘制立面和剖面图提供方便的辅助线, 左右两侧的楼层线可以不同。

建筑设计→剖面→立剖网格 (LPWG)

单击【立剖网格】菜单命令后, 显示对话框, 输入参数或者单击“恢复上次”参数, 如下图所示:



切换到单选按钮“轴间距”、“左层高”、“右层高”之一输入对应参数，类似轴网对话框。

对话框控件的说明：

[出头位置] 当前为轴网的轴线和层线设置伸出长度的位置，包括上、下、左、右四个方向。

[长度] 在某个方向轴线或层线从轴网伸出的长度，该长度一直保存到用户重新设置。

[轴间距] 在轴网下方标注立剖面图的开间或者进深尺寸，具体要根据立面或者剖面方向而定。

[左层高] 在轴网左侧标注立剖面图的层高尺寸。

[右层高] 在轴网右侧标注立剖面图的层高尺寸。

[个数] 栏中数据的重复次数，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[轴距/层距] 轴距为开间或进深，层距为层高，点击右方数值栏或下拉列表获得，也可以键入。

[键入] 键入一组尺寸数据，用空格或英文逗点隔开，回车数据输入到电子表格中。

[清空] 把某一组开间或者某一组进深数据栏清空，保留其他组的数据。

[恢复上次] 把上次绘制轴网的参数恢复到对话框中。

[确定][取消]单击后开始绘制轴网并保存数据，取消并放弃输入数据。

右击电子表格中行首按钮，可以执行插入、删除、新建、复制和剪切数据行的操作。

立剖轴网的命令交互：

在对话框中输入所有尺寸数据后，点击[确定]按钮，命令行提示：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>:

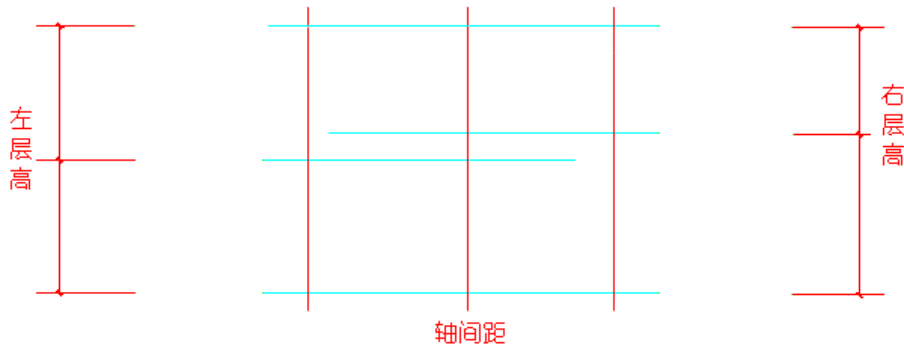
此时可拖动基点插入轴网，直接点取轴网目标位置或按选项提示回应。

* 如果右层高与左层高的数据相同，不必输入右层高，反之亦然。

* 输入的尺寸定位以轴网的左下角轴线交点为基点，多层建筑各平面同号轴线交点位置应一致。

立剖轴网设计实例：

轴间距键入：4200, 4200，左层高键入：4*3000，右层高键入：3600, 2400, 2100, 3900
绘制出的轴网如下图所示，其中尺寸标注是为说明层高和轴间距参数后加的。

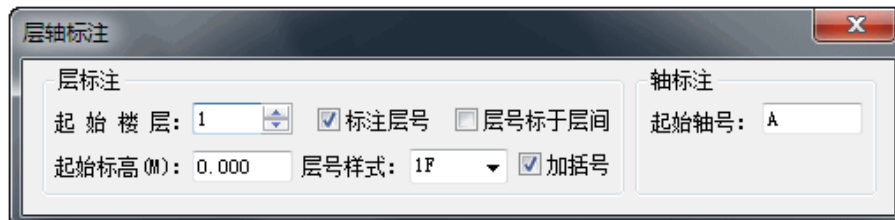


2.9.12 层轴标注

本命令用于对立面和剖面图的楼层线和开间或进深的单向轴线进行尺寸和标高的综合标注，其中标注可选的楼层名。

建筑设计→剖面→层轴标注(CZBZ)

单击【层轴标注】菜单命令后，显示对话框如下图所示：



选择楼层标注参数和轴网标注的参数，在命令行对左右层线和轴网下侧进行标注。

轴号的顺序可以由左到右，也可以由右到左，用户要根据需要标注的立剖面图自行决定标注的方向和起始轴号。

楼层名的标注目前没有规范规定，因此以单行文字对象独立于标高标注，方便单独移动标注位置和修改其字高。

对话框控件的说明：

[起始楼层] 输入需要标注楼层标高的起始楼层线对应的楼层编号，地下室为负数，地面上从 1 层开始。

[起始标高] 输入需要标注楼层的标高。

[标注层号] 默认勾选此复选框，表示在标高符号端部按给定的层号样式标注楼层号。

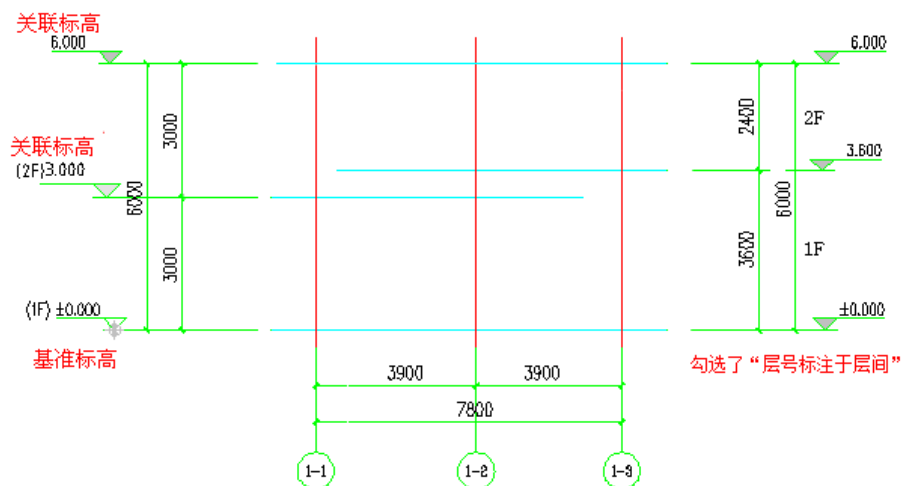
[层号样式] 提供了多种楼层号的标注样式，如 1F、1-F、1/F、F1、F-1 等。

[加括号] 勾选此复选框，表示楼层号两头加括号，如(1F)。

[起始轴号] 输入标注轴号时使用的起始轴号。

层轴标注设计实例

对立剖网格实例进行层轴标注的结果如下图所示。



2.9.13 立剖尺寸

本命令用于标注立面和剖面门窗相对楼层的尺寸，在存在第一第二道尺寸线的时候，自动形成第三道门窗尺寸线。

建筑设计→剖面→立剖尺寸(LPCC)

单击菜单命令后，命令行提示：

请用线选第一、二道尺寸线及门窗。

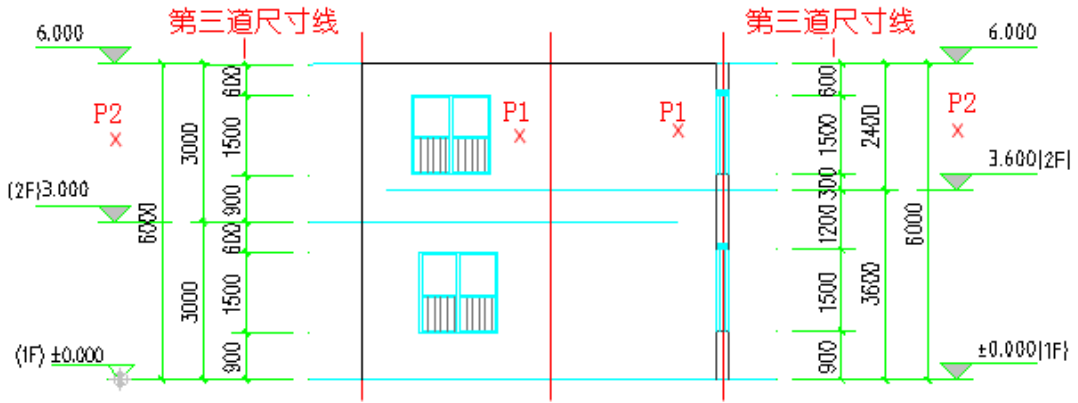
直线第一点<退出>：在外墙内侧跨过立面门窗处(参见下图左侧)取一个点 P1；

直线第二点<退出>：在第一道尺寸线外面不远处取一个点 P2，命令按与第二道尺寸线距离 8MM 的间距定位绘制第三道尺寸线，即门窗尺寸线；

选择其他门窗：框选其他开间(或进深)的门窗，回车结束命令；

立剖门窗尺寸设计实例：

对立面和剖面进行门窗标注的结果如下图所示。



注意：因为最高楼层的名称和位置往往由用户自己另行指定，在此忽略不予标注。

2.9.14 楼梯尺寸

本命令用于剖面楼梯尺寸标注，可实现梯段高，梯间长方向的尺寸标注。

建筑设计→剖面→楼梯尺寸(LTCC)

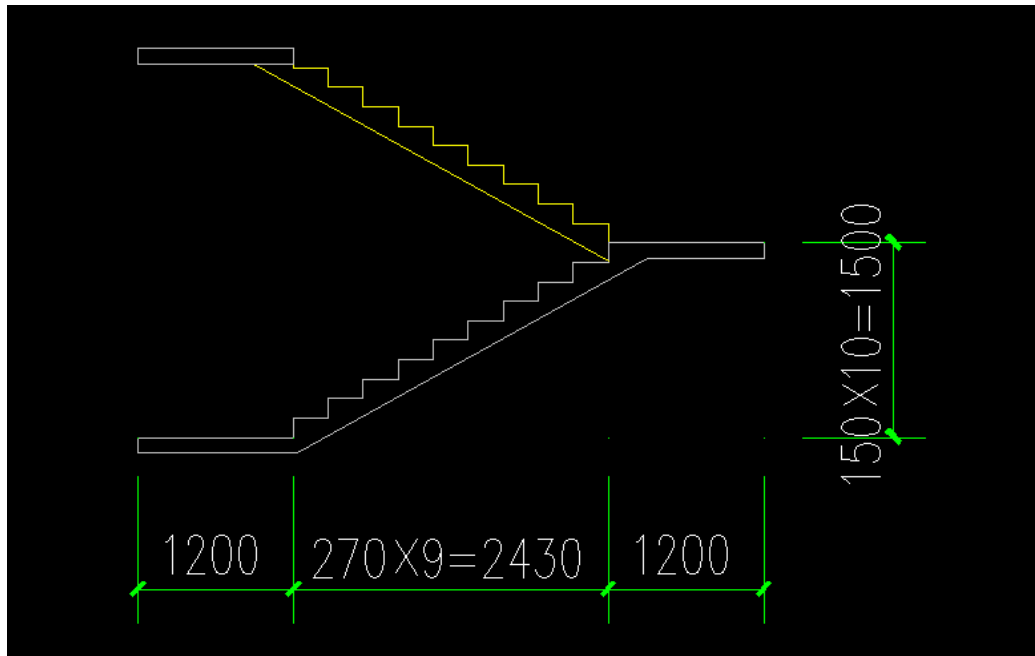
点取菜单命令后，命令行提示：

选择要标注的剖面楼梯和平台：选择需要标注的剖面楼梯和平台，支持批量选择

请指定尺寸线位置<退出>：点选需要标注的尺寸方向和位置。

尺寸标注根据光标位置实时预览，光标位置不同可实现梯段高，梯间长不同方向的尺寸标注。

注：标注时至少选择一个剖面梯段，不可单独标注楼梯平台。

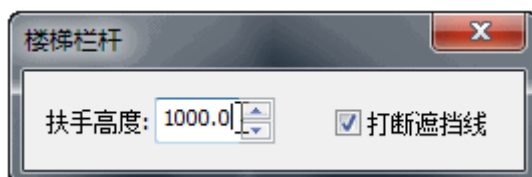


2.9.15 楼梯栏杆

本命令根据图层识别在双跑楼梯中剖切到的梯段与可见的梯段，按常用的直栏杆设计，自动处理两相邻梯跑栏杆的遮挡关系。

建筑设计→剖面→楼梯栏杆 (LTLG)

点取菜单命令后，出现如下对话框



命令行提示:

输入楼梯扶手的起始点<退出>:

结束点<退出>:

.....

重复要求输入各梯段扶手的起始点与结束点，分段画出楼梯栏杆扶手，键入<回车>退出。

2.9.16 楼梯栏板

本命令根据实心栏板设计，可按图层自动处理栏板遮挡踏步：对可见梯段以虚线表示；对剖面梯段以实线表示。

建筑设计→剖面→楼梯栏板 (LTLB)

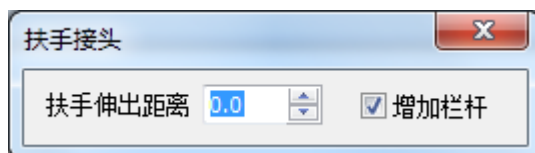
本命令操作与【楼梯栏杆】命令相同。

2.9.17 扶手接头

本命令与剖面楼梯、参数栏杆、楼梯栏杆、楼梯栏板各命令均可配合使用，对楼梯扶手和楼梯栏板的接头作倒角与水平连接处理，水平伸出长度可以由用户输入。

建筑设计→剖面→扶手接头 (FSJT)

点取菜单命令后，显示如下对话框



在对话框中输入扶手伸出距离如 100，打勾可以选择是否在接头处增加栏杆。这时命令行提示:

请指定两点来确定需要连接的一对扶手! 选择第一个角点<取消>: 给出第一点;

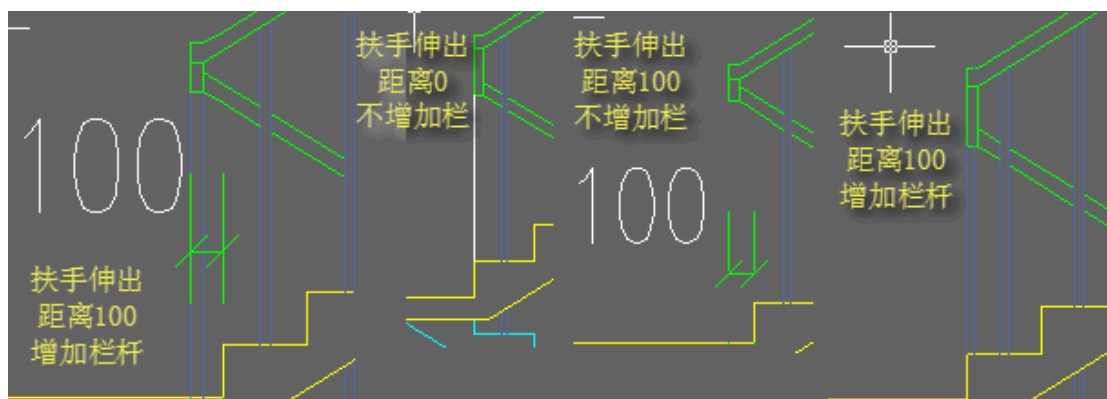
另一个角点<取消>: 给出第二点，开始处理第一对扶手(栏板), 继续提示:

请指定两点来确定需要连接的一对扶手！选择第一个角点<取消>：给出第一点；

另一个角点<取消>：给出第二点，处理第二对扶手(栏杆)，继续提示角点，最后以回车退出命令；

.....

楼梯扶手的接头效果是近段遮盖远段，下图为扶手接头命令处理栏杆与栏杆的 4 个实例：

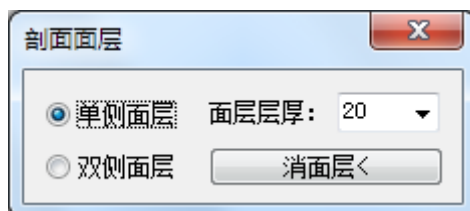


2.9.18 剖面面层

本命令可对智能的剖面对象设置面层。

建筑设计→剖面→剖面面层

单击菜单命令后，显示对话框如下图所示：



对话框控件的说明：

[单/双侧面层] 添加单侧或双侧面层，由用户自行而定。

[面层层厚] 当前设置面层的厚度，厚度为 0 表示不设面层或已有面层的对象消面层。

[消面层<] 消除剖面对象的面层。

命令行提示：

请选择需要加面层的剖面墙、板、梁、造型、楼梯<退出>:选择需要设置面层的剖面墙、板、梁、造型、楼梯

点击剖面对象边界即可完成添加面层。

单击  【消面层】时，命令行提示：

请选择带面层的剖面墙、板、梁、造型、楼梯<退出>：选择需要消除面层的剖面墙、板、梁、造型、楼梯

选择后右键确定即可完成消除面层。

2.10 文字表格

2.10.1 文字的概念

文字表格的绘制在建筑制图中占有重要的地位，所有的符号标注和尺寸标注的注写离不开文字内容，而必不可少的设计说明整个图面主要是由文字和表格所组成。

GstarCAD 提供了一些文字书写的功能，但主要是针对西文的，对于中文字，尤其是中西文混合文字的书写，编辑就显得很不方便。在 GstarCAD 简体中文版的文字样式里，尽管提供了支持输入汉字的大字体(bigfont)，但是 GstarCAD 却无法对组成大字体的中英文分别规定高宽比例，您即使拥有简体中文版 GstarCAD，有了文字字高一致的配套中英文字体，但完成的图纸中的尺寸与文字说明里，依然存在中文与数字符号大小不一，排列参差不齐的问题。

GstarCAD 的文字问题

GstarCAD 提供了设置中西文字体及宽高比的命令 Style，但只能对所定义的中文和西文提供同一个宽高比和字高，即使是简体中文版本亦是如此；而在建筑设计图纸中如将中文和西文写成一样大小是很难看的，如下图所示；而且 GstarCAD 不支持建筑图中常常出现的上标与特殊符号，如面积单位 m^2 和中国特有的二三级钢筋符号等。GstarCAD 的中英文混排存在的问题主要有：

1. GstarCAD 汉字字体与西文字体高度不等。
2. GstarCAD 汉字字体与西文字体宽度不匹配。
3. Windows 的字体在 GstarCAD 内偏大(名义字高小于实际字高)。

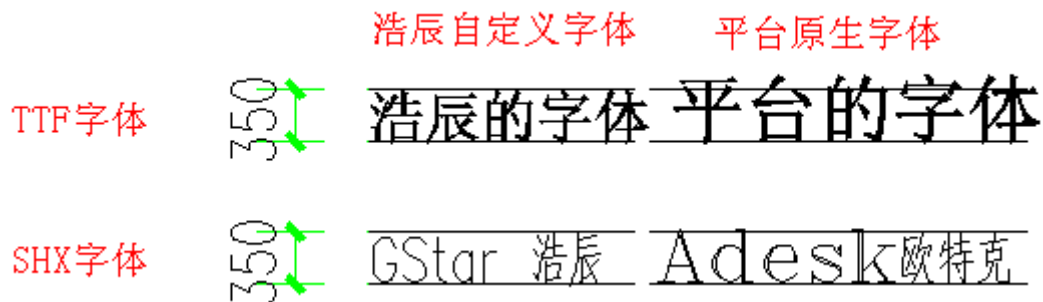
浩辰建筑的文字：

浩辰的自定义文字对象改进了原有的文字对象，可方便地书写和修改中西文混合文字，可使组成浩辰文字样式的中西文字体有各自的宽高比例，方便地输入和变换文字的上下标。特别是对 GstarCAD 的 SHX 字体与 Windows 的 TruetypeFont 字体存在名义字高与实际字高不等的的问题作了自动修正，使汉字与西文的文字标注符合国家制图标准的要求。此外由于我国的建筑制图规范规定了一些特殊的文字符号，在 GstarCAD 中提供的标准字体文件中无法解决，国内自制的各种中文字体繁多，不利于图档交流，为此浩辰建筑软件在文字对象中提供了多种特殊符号，如钢号、加圈文字、上标、下标等处理，但与非对象格式文件交流时要进行格式转换处理，浩辰建筑中的自定义文字对象和天正建筑是兼容的。

中文字体的使用:

在 GstarCAD 中注写中文如果希望文件处理效率高, 还是不要使用 Windows 的字体, 而应该使用 GstarCAD 的 SHX 字体, 这时需要文件扩展名为 .SHX 的中文大字体, 最常见的汉字形文件名是 HZTXT.SHX, 在 GstarCAD 简体中文版中还提供了中西文等高的一套国标字体, 名为 GBCBIG.SHX (仿宋)、GBENOR.SHX (等线)、GBEITC.SHX (斜等线), 是近年来得到广泛使用的字体。有些公司对常用字体进行修改, 加入了一些结构专业标注钢筋等的特殊符号, 如探索者、PKPM 软件都带有各自的中文字体, 所有这些能在 GstarCAD 中使用的汉字字体文件都可以在浩辰建筑中使用。

要使用 Windows 下的各种 Turetype 字体, 只要把新的 Turetype 字体 (*.TTF), 复制到 \Windows\Fonts 目录下, 利用它可以直接写出实心字, 缺点是导致绘图的运行效率降低, 以下是各种字体在 GstarCAD 和浩辰软件下的效果比较, 采用的名义字高为 350, 中英文的宽度比为 1:1, 明显可以看到平台的原生字体的字高与名义字高不一致, 中英文的宽度比不协调。



特殊文字符号的导出:

在浩辰文字对象中这些符号和普通文字是结合在一起的, 属于同一个浩辰文字对象, 因此在【图形导出】命令转为天正建筑 3.0 或其他不支持新符号的低版本时, 会把这些符号分解为以 GstarCAD 文字和图形表示的非文字对象, 如加圈文字在图形导出到天正建筑 7 格式图形时, 由于该版本的文字对象不支持加圈文字, 因此分解为外观与原有文字大小相同的文字与圆的叠加, 下图为浩辰文字对象支持的特殊文字符号。

一级钢 Φ 10 二级钢 Φ 25 三级钢 Φ 25 四级钢 Φ 25
轴号 $\textcircled{3}$ - $\textcircled{5}$ 上标 100M²、下标 O₂

2.10.2 表格的概念

浩辰表格是一个具有层次结构的复杂对象, 用户应该完整地掌握如何控制表格的外观表现, 制作出美观的表格。浩辰表格对象除了独立绘制外, 还在门窗表和图纸目录、窗日照表等处应用, 请参阅有关章节。

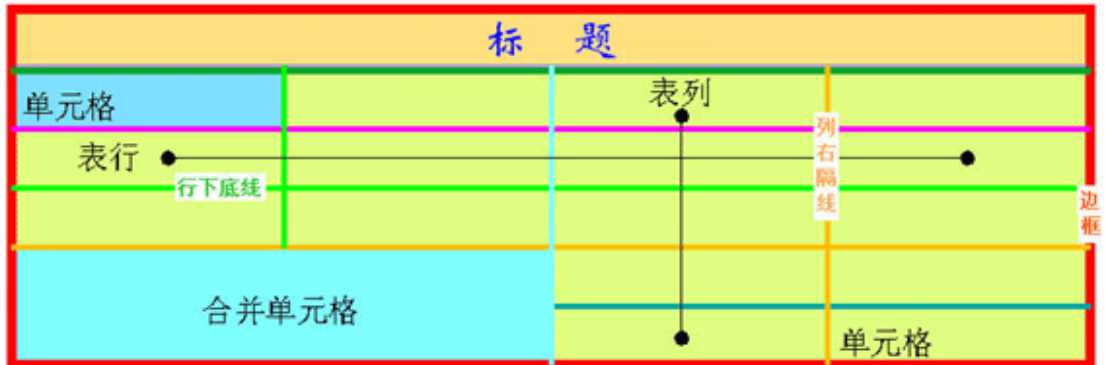
表格的构造:

- * 表格的功能区域组成: 标题和内容两部分。
- * 表格的层次结构: 由高到低的级次为 1. 表格, 2. 标题、表行和表列, 3. 单元格和合并格。

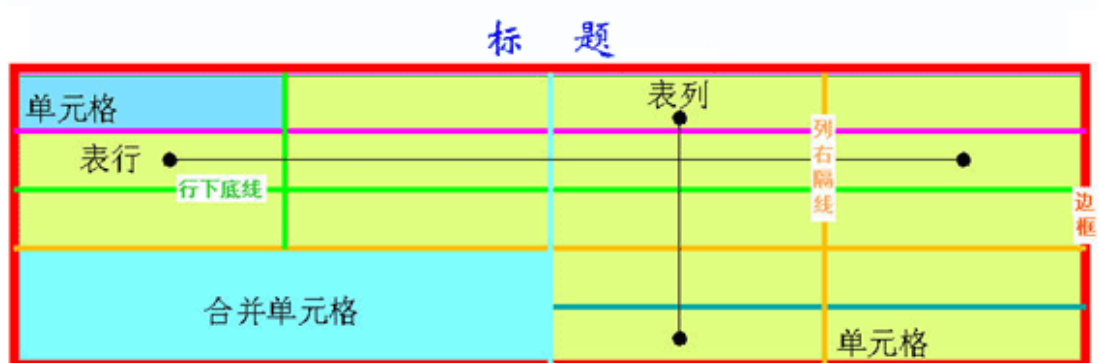
* 表格的外观表现：文字、表格线、边框和背景，表格文字支持在位编辑，双击文字即可进入编辑状态，按方向键，文字光标即可在各单元之间移动。

表格对象由单元格、标题和边框构成，单元格和标题的表现是文字，边框的表现是线条，单元格是表行和表列的交汇点。表格通过表格全局设定、行列特征和单元格特征三个层次控制表格的表现，可以制作出各种不同外观的表格。

图为标题在边框内的表格对象图解：



图为标题在边框外的表格对象图解：



表格的特性设置：

- * 全局设定：表格设定。控制表格的标题、外框、表行和表列和全体单元格的全局样式。
- * 表行：表行属性。控制选中的某一行或多个表行的局部样式。
- * 表列：表列属性。控制选中的某一列或多个表列的局部样式。
- * 单元：单元编辑。控制选中的某一个或多个单元格的局部样式。

表格的属性：

双击表格边框进入表格设定对话框，可以对标题、表行、表列和内容等全局属性进行设置。



* 在[表格设定]中的全局属性项如果勾选了“强制下属…”复选框，则影响全局；不勾选此项只影响未设置过个性化的单元格。

* 在[行设定]/[列设定]中，如果勾选了“继承…”复选框，则本行或列的属性继承[表格设定]中的全局设置；不勾选则本次设置生效。

* 个性化设置只对本次选择的单元格有效，边框属性只有设不设边框的选择。

标题属性的说明：

控件	功能
隐藏标题	设置标题不显示。
标题高度	打印输出的标题栏高度，与图中实际高度差一个当前比例系数。
行距系数	标题栏内的标题文字的行间的净距，单位是当前的文字高度，比如 1 为两行间相隔一空行，本参数决定文字的疏密程度。
标题在边框外	选此项，标题栏取消，标题文字在边框外。

横线参数属性的说明：

控件	功能
不分格横线	勾选此项，整个表格的所有表行均没有横格线，其下方参数设置无效。

行高特性	<p>设置行高与其他相关参数的关联属性，有四个选项，默认是“自由”。</p> <p>固定 行高固定为[行高]设置的高度不变；</p> <p>至少 表示行高无论如何拖动夹点，不能少于全局设定里给出的全局行高值。</p> <p>自动 选定行的单元格文字内容允许自动换行，但是某个单元格的自动换行要取决于它所在的列或者单元格是否已经设为自动换行。</p> <p>自由 表格在选定行首部增加了多个夹点，可自由拖拽夹点改变行高。</p>
强制下属各行继承	勾选此项，整个表格的所有表行按本页设置的属性显示；不勾选，进行过单独个性设置的单元格保留原设置。

竖线参数属性的说明：

控件	功能
不分格竖线	勾选此项，整个表格的所有表行的均没有竖格线，其下方参数设置无效。
强制下属各列继承	勾选此项，整个表格的所有表列按本页设置的属性显示，未涉及的选项保留原属性；不勾选，进行过单独个性设置的单元格保留原设置。

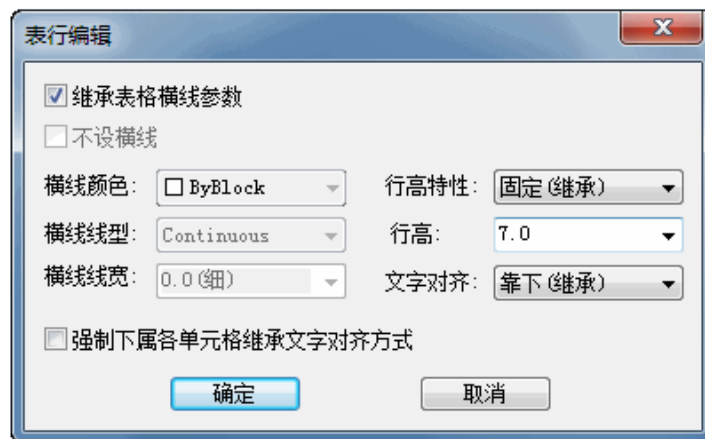
文字参数属性的说明：

控件	功能
行距系数	单元格内的文字的行间的净距，单位是当前的文字高度。
强制下属行列和单元格继承表格文字特性	勾选此项，单元格内的所有文字强行按本页设置的属性显示，未涉及的选项保留原属性。不勾选，进行过单独个性设置的单元格文字保留原设置。

2.10.3 表行编辑

建筑设计→文字表格→表格编辑→表行编辑(BHBJ)

表行编辑命令在右键菜单中，首先选中准备编辑表格，右击表行编辑菜单项，进入本命令后移动光标选择表行。



行参数的说明：

控件	功能
继承表格横线参数	勾选此项，本次操作的表行对象按全局表行的参数设置显示。
强制下属各单元格继承表格文字特性	勾选此项，单元格内的所有文字强行按本页设置的属性显示，未涉及的选项保留原属性。不勾选，进行过单独个性设置的单元格文字保留原设置。

2.10.4 表列编辑

建筑设计→文字表格→表格编辑→表列编辑 (BLBJ)

表行编辑命令在右键菜单中，首先选中准备编辑表格，右击表列编辑菜单项，进入本命令后移动光标选择表列。



列参数的说明：

控件	功能
继承表格竖线参数	勾选此项，本次操作的表列对象按全局表列的参数设置显示。
强制下属单元格继承	勾选此项，本次操作的表列各单元格按文字参数设置显示。
不设竖线	勾选此项，相邻两列间的竖线不显示，但相邻单元不进行合并。
自动换行	勾选此项，表列内的文字超过单元宽后自动换行，必须和前面提到的行高特性结合才可以完成。

夹点编辑：

对于表格的尺寸调整，除了用命令外，也可以通过拖动下图中的夹点，获得合适的表格尺寸。在生成表格时，总是按照等分生成列宽，通过夹点可以调整各列的合理宽度，行高根

据行高特性的不同，可以通过夹点、单元字高或换行来调整。角点缩放功能，可以按不同比例任意改变整个表格的大小，行列宽高、字高随着缩放自动调整为合理的尺寸。如果行高特性为“自由”和“至少”，那么就可以启用夹点来改变行高。



2.10.5 文字样式

本命令为浩辰自定义文字样式的组成，设定中西文字体各自的参数。

建筑设计→文字表格→文字样式 (WZYS)

单击菜单命令后，显示对话框如下：



对话框控件的说明：

控件	功能
新建	新建文字样式，首先给新文字样式命名，然后选定中西文字体文件和高宽参数。
重命名	给文件样式赋予新名称。
删除	删除图中没有使用的文字样式，已经使用的样式不能被删除。
样式名	显示当前文字样式名，可在下拉列表中切换其他已经定义的样式。
宽高比	表示中文字宽与中文字高之比。

中文字体	设置组成文字样式的中文字体。
字宽方向	表示西文字宽与中文字宽的比。
字高方向	表示西文字高与中文字高的比。
西文字体	设置组成文字样式的西文字体。
TTF 字体	使用 Windows 的系统字体 TTF,，这些系统字体(如“宋体”等)包含有中文和英文，只须设置中文参数即可。
预览	使新字体参数生效，浏览编辑框内文字以当前字体写出的效果
确定	退出样式定义，把“样式名”内的文字样式作为当前文字样式。

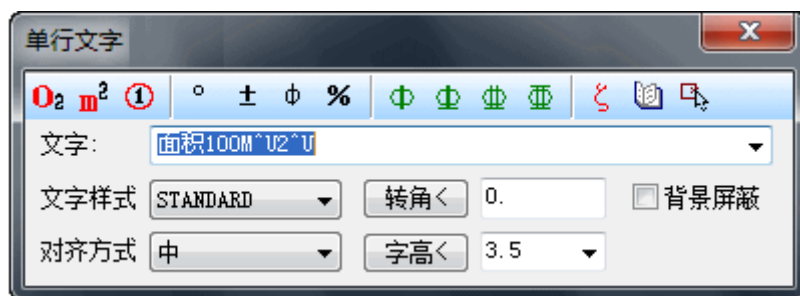
文字样式由分别设定参数的中西文字体或者 Windows 字体组成,由于扩展了 CAD 的文字样式,可以分别控制中英文字体的宽度和高度,达到文字的名义高度与实际可量度高度统一的目的,字高由使用文字样式的命令确定。

2.10.6 单行文字

本命令使用已经建立的文字样式,输入单行文字,可以方便为文字设置上下标、加圆圈、添加特殊符号,导入专业词库内容。


建筑设计→文字表格→单行文字(DHWZ)

单击菜单命令后,显示对话框如下:



对话框控件的说明:

控件	功能
文字输入列表	可供键入文字符号;在列表中保存有已输入的文字,方便重复输入同类内容,在下拉选择其中一行文字后,该行文字复制到首行。
文字样式	在下拉列表中选择已由 CAD 或浩辰文字样式命令定义的文字样式。
对齐方式	选择文字与基点的对齐方式。
转 角<	输入文字的转角。
字 高<	表示最终图纸打印的字高,而非在屏幕上测量出的字高数值,两者有一个绘图比例值的倍数关系。
背景屏蔽	勾选后文字可以遮盖背景例如填充图案,本选项利用 CAD 的 WipeOut 图像屏蔽特性,屏蔽作用随文字移动存在。
上下标	鼠标选定需变为上下标的部分文字,然后点击上下标图标。

加圆圈	鼠标选定需加圆圈的部分文字，然后点击加圆圈的图标。
钢筋符号	在需要输入钢筋符号的位置，点击相应得钢筋符号。
其他特殊符号	<p>点击进入特殊字符集，在弹出的对话框中选择需要插入的符号。如图：</p> 

单行文字在位编辑实例：

单行文字的在位编辑：双击图上的单行文字即可进入在位编辑状态，直接在图上显示编辑框，方向总是按从左到右的水平方向方便修改，如下图所示：



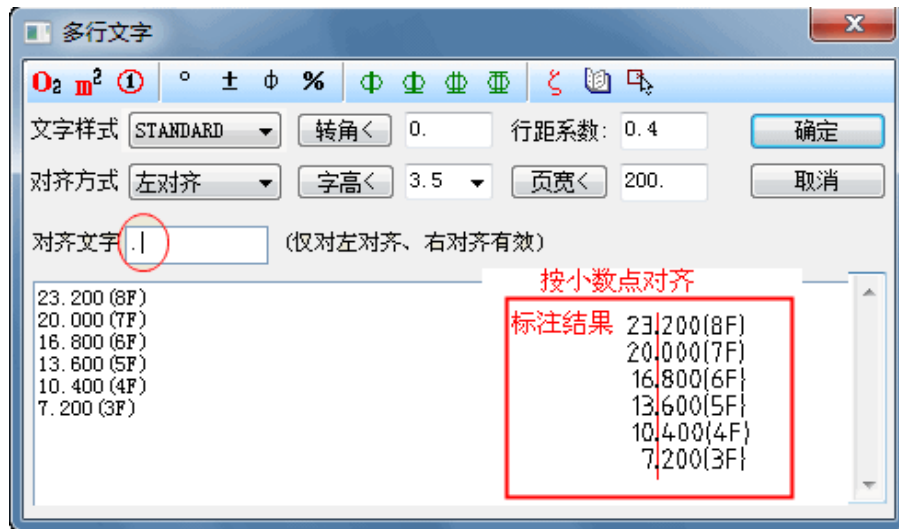
在需要使用特殊符号、专业词汇等时，选中文字后用右键智能菜单点击对象编辑，这时弹出单行文字编辑对话框，在文字编辑区输入各种符号及词汇等等。

2.10.7 多行文字

本命令使用已经建立的浩辰文字样式，按段落输入多行中文文字，可以方便设定页宽与硬回车位置，并随时拖动夹点改变页宽，双击多行文字自动进入对话框重新编辑。

建筑设计→文字表格→多行文字

单击菜单命令后，显示对话框，在内容区域中输入各行内容，并选择多行文字参数，如下图所示为对齐文字为小数点时的文字对齐实例。

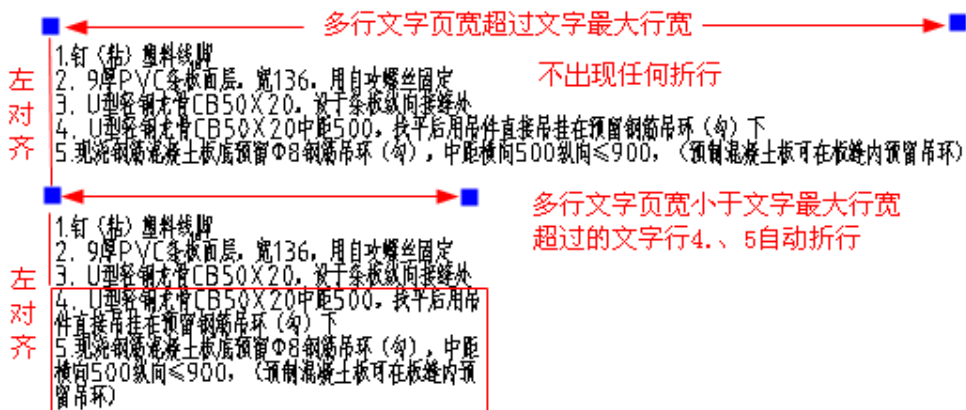


对话框控件的功能说明： 其他控件的含义与单行文字对话框相同。

控件	功能
文字输入区	在其中输入多行文字，也可以接受来自剪裁板的其它文本编辑内容，如由 Word 编辑的文本可以通过<Ctrl+C>拷贝到剪裁板，再由
行距系数	本系数表示的是行间的净距，单位是最终文字打印高度，比如行距系数 1.0，图纸最终打印结果文字的行间距 1 毫米，行距系数 0，两行文字中最高的汉字就可能彼此相连了，因此行距参数决定整段文字的疏密程度。
字高	以毫米单位表示的打印出图后实际文字高度，已经考虑当前比例。
对齐方式	决定了文字段落的对齐方式，共有左对齐、右对齐、中心对齐、两端对齐四种对齐方式。
对齐文字	在其中输入多行文字各行需要对齐的某个字符，这个字符一般情况是小数点，用于多行带小数的数字按小数点对齐。

输入文字内容编辑完毕以后，单击“确定”按钮完成多行文字输入，本命令的自动换行功能特别适合输入以中文为主的设计说明文字。

多行文字对象设有两个夹点，左侧的夹点用于整体移动，而右侧的夹点用于拖动改变段落宽度，当宽度小于设定时，多行文字对象会自动折行，而最后一行的结束位置由该对象的对齐方式决定，如下图为左对齐时的文字页宽调整示例，通过拖动夹点改变页宽，使得过宽的文字自动实现换行。



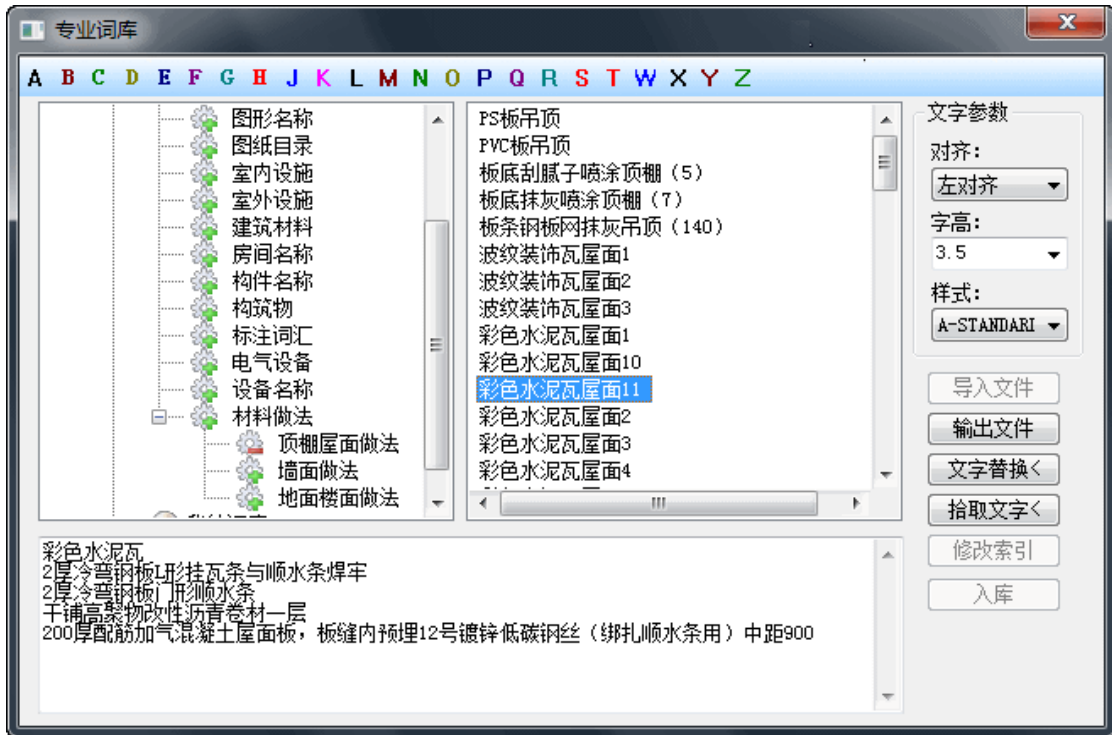
2.10.8 专业词库

本命令组织一个可以由用户扩充的专业词库,提供一些常用的建筑专业词汇和多行文字段落随时插入图中,词库还可在各种符号标注命令中调用,其中做法标注命令可调用其中北方地区常用的 88J1-X12000 版工程做法的主要内容,同时支持将当前词库中数据导出为 txt 文件。

在软件中,词汇可以在文字编辑区进行内容修改(更改或添加多行文字),单击“修改索引”按钮把原词汇作为索引使用,单击“入库”按钮可直接保存多行文字段落。

建筑设计→文字表格→专业词库(ZYCK)

单击菜单命令后,显示对话框,在其中可以输入和输出词汇、多行文字段落以至材料做法。



对话框控件的功能说明:

控件	功能
词汇分类	在词库中按不同专业提供分类机制,也称为分类或目录,一个目录下可以创建多个子目录,列表存放很多词汇。
词汇索引表	按分类组织起词汇索引表,对应一个词汇分类的列表存放多个词汇或者索引,材料做法中默认为索引,以右键“重命名”修改。
入库	把编辑框内的内容保存入库,索引区中单行文字全显示,多行文字默认显示第一行,可以通过右键“重命名”修改作为索引名。
导入文件	把文本文件中按行作为词汇,导入当前类别(目录)中,有效扩大了词汇量。

输出文件	在文件对话框中可选择把当前类别中所有的词汇输出为文本文档或，目前 txt 只支持词条。
文字替换<	在对话框中选择好目标文字，然后单击此按钮，按照命令行提示：请选择要替换的文字图元<文字插入>：选取打算替换的文字对象。
拾取文字<	把图上的文字拾取到编辑框中进行修改或替换。
修改索引	在文字编辑区修改打算插入的文字(回车可增加行数)，单击此按钮后更新词汇列表中的词汇索引
字母按钮	以汉语拼音的韵母排序检索，用于快速检索到词汇表中与之对应的第一个词汇

选定词汇后，命令行连续提示：

请指定文字的插入点<退出>：编辑好的文字可一次或多次插入到适当位置，回车结束。

本词汇表提供了多组常用的施工做法词汇，与【做法标注】命令结合使用，可快速标注“墙面”、“楼面”、“屋面”的 88J1-X12000 版图集标准做法。

2.10.9 递增文字

本命令用于附带有顺序数的单行文字、CAD 单行文字、图名标注、剖面剖切、断面剖切以及索引图名，支持的文字内容包括数字，如 1、2、3；字母，如 A\B\C, a\b\c；中文数字如一、二、三，同时对序数进行递增或者递减的复制操作。

建筑设计→文字表格→递增文字 (DZWZ)

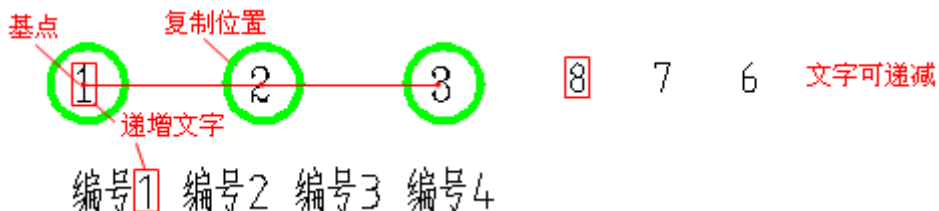
单击菜单命令后，命令行提示：

请选择要递增拷贝的文字(注：同时按 CTRL 键进行递减拷贝，仅对单个选中字符进行操作)<退出>：选择文字中的序数中的变化位，如下图中的 1；

请指定基点：给出复制基点位置；

请点取插入位置<退出>：给出复制的目标位置；

请点取插入位置<退出>：给出其他目标位置；



2.10.10 转角自纠

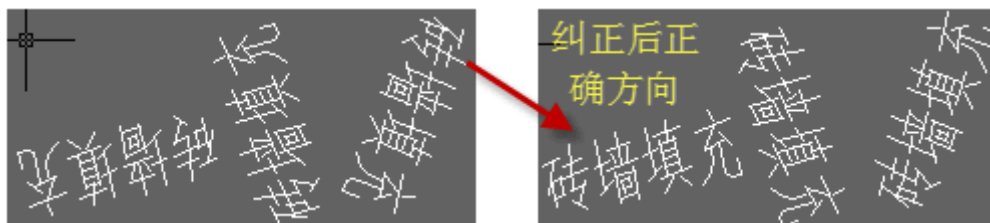
本命令用于翻转调整图中单行文字的方向，符合制图标准对文字方向的规定，可以一次

选取多个文字一起纠正。

建筑设计→文字表格→转角自纠(ZJZJ)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择单行文字<退出>：点取要翻转的文字后回车，其文字即按国家标准规定的方向作了相应的调整，如图所示：



2.10.11 文字转化

本命令将 CAD 格式单行文字转化为浩辰建筑单行文字，保持原来每一个文字对象的独立性，不对其进行合并处理。

建筑设计→文字表格→文字转化(WZZH)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择 CAD 单行文字：可以一次选择图上的多个文字串，回车结束，不出现提示。

本命令对 CAD 生成的单行文字起作用，但对多行文字不起作用。

2.10.12 文字合并

本命令将单行文字转化为浩辰建筑多行文字或者单行文字，同时对其中多行排列的多个 text 文字对象进行合并处理，由用户决定生成一个浩辰多行文字对象或者一个单行文字对象。

建筑设计→文字表格→文字合并(WZHB)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择待合并的单行文字<退出>：一次选择图上的多个文字串，回车结束

请选择待合并的单行文字<退出>：

[合并为单行文字(D)]<合并为多行文字>：回车表示默认合并为一个多行文字，键入 D 表示合并为单行文字

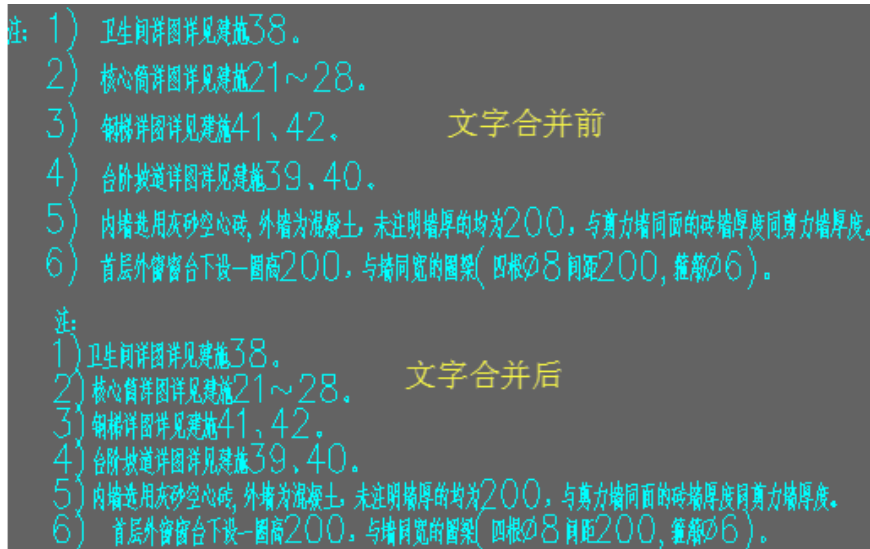
移动到目标位置<替换原文字>：拖动合并后的文字段落，到目标位置取点定位。

如果要合并的文字是比较长的段落，建议合并为多行文字，否则合并后的单行文字会非常长，在处理设计说明等比较复杂的说明文字的情况下，尽量把合并后的文字移动到空白处，

然后使用对象编辑功能，检查文字和数字是否正确，还要把合并后遗留的多余硬回车换行符删除，然后再删除原来的段落，移动多行文字取代原来的文字段落。

文字合并的实例：

有如下图所示的工程说明，是 CAD 绘制的 text 对象，要求转换为多行文字对象并进行整理。



完成合并，并进行对象编辑改变行距后的结果如上图所示，其中标题和序号不参与合并。

2.10.13 统一字高

本命令将涉及 ACAD 文字，浩辰建筑文字的文字字高按给定尺寸进行统一。

建筑设计→文字表格→统一字高(TYZG)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择要修改的文字<退出>： 选择这些要统一高度的文字。

请选择要修改的文字<退出>： 退出命令。

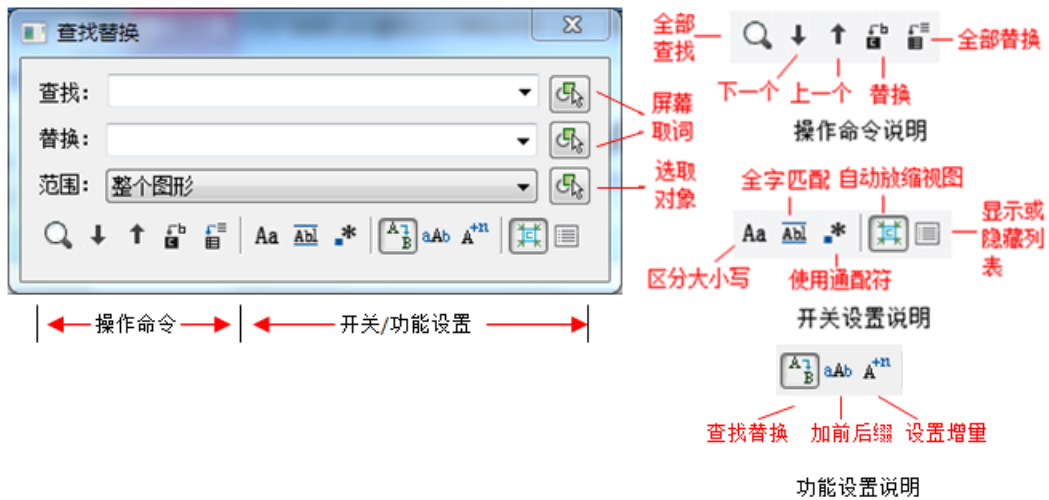
字高() <3.5mm>： 键入新的统一字高，这里的字高也是指完成后的图纸尺寸。

2.10.14 查找替换

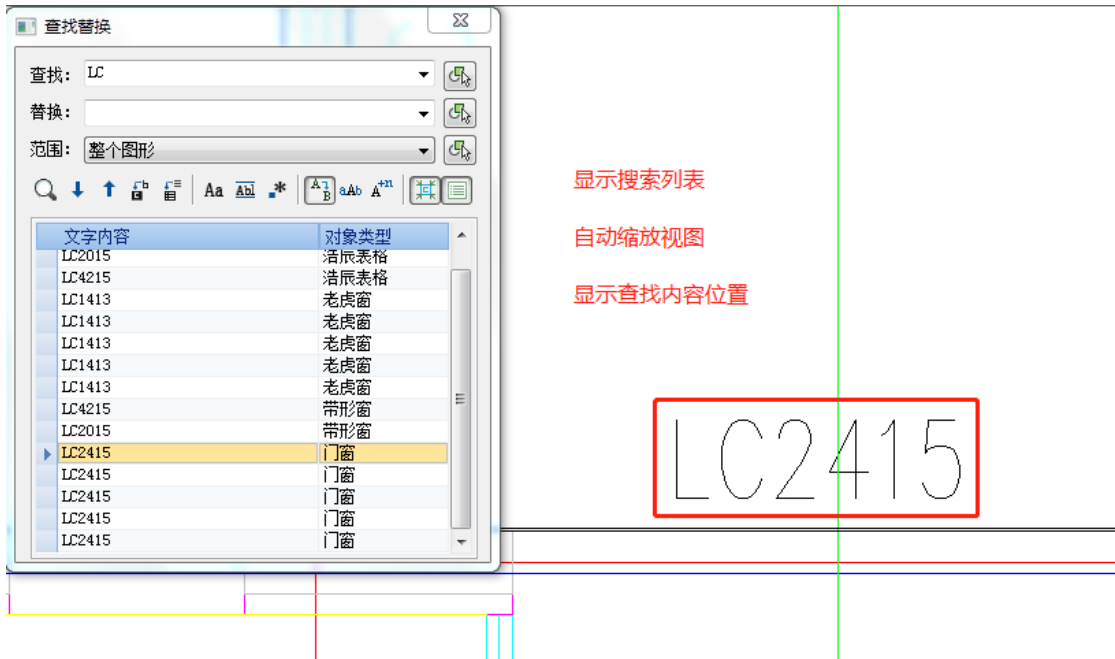
本命令查找替换当前图形中所有的文字，包括 CAD 文字、浩辰文字和包含在其他对象中的文字，例如可以查找替换轴号文字和索引图号、索引符号中的圈内文字，支持图块内的文字和属性文字，新增查找个数、全部替换个数显示功能。支持增加前后缀和设置增量。

建筑设计→文字表格→查找替换(CZTH)

单击菜单命令后，显示对话框如下图所示，以简洁明了的工具栏作为操作命令与开关设置，可以尽可能简化交互界面占用的屏幕面积，光标在工具栏图标上方稍有停留，会提示图标功能。



查找门窗编号，在查找编辑框键入 LM，单击“全部查找”图标，结果列表如下图，单击查找结果列表某一行，在图上找到该文字处显示红框。



对整个图形或选定范围的文字类信息，包括符号标注和建筑对象中的文字信息进行全部查找，按要求逐一替换或者全部替换。

屏幕取词 功能可以选取大多数浩辰对象文字(多层标高文字与图块除外)和平台的单行文字，选取对象文字时直接拾取文字，不能选对象其他位置，也不能框选；

选取对象 范围还包括图块和平台的多行文字。

查找有多个选项可供设置，最重要的是如下两项。

全字匹配：只有完整符合查找内容的字符串才能匹配，例如勾选了“全字匹配”，查找“编号”只能匹配到“编号”，不会查找到“门窗编号”；

使用通配符：通配符是 GstarCAD 平台中程序匹配字符的规则，按同样的原则可以匹配英文字母和汉字字符，部分通配符仅用于数值或英文，在使用通配符时，注意应使用半角字符，不要使用全角字符，“通配符”和“全字匹配”选项不能同时使用，通配符定义实例详见下表。

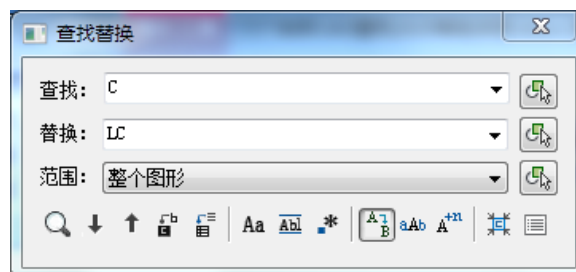
字符	定义
# (井号)	匹配任意数字字符
@ (At)	匹配任意字母字符
. (句点)	匹配任意非字母数字字符
* (星号)	匹配任意字符串，可以在搜索字符串的任意位置使用
? (问号)	匹配任意单个字符，例如，?编号 匹配 门编号、窗编号、防火门编号等等
~ (波浪号)	匹配不包含自身的任意字符串，例如，~*标高* 匹配所有不包含 标高 的字符串
[]	匹配括号中包含的任意一个字符，例如，[门窗]编号 匹配 门编号 和 窗编号
[~]	匹配括号中未包含的任意字符，例如，[~门窗]编号 匹配 洞口编号 而不匹配 门编号
[-]	指定单个字符的范围，例如，[A-G]C 匹配 AC、BC 等，直到 GC，但不匹配 HC
` (反引号)	与波浪号同键，表示其后的字符不作通配符解释，在需要使用通配符查找这类字符时使用

全部替换时，会显示对话框报告替换结果，全部查找时，会在命令行显示查找结果。

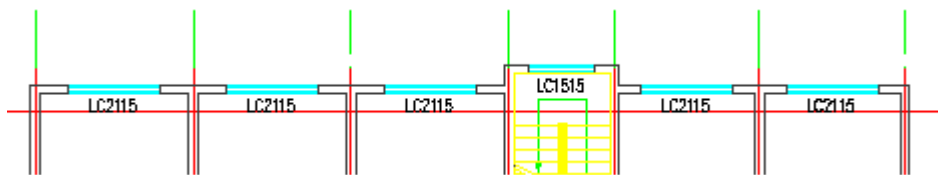
查找替换实例

查找图上的门窗编号，将 CXXXX 一次替换为 LCXXXX，编号不变。

在查找编辑框中输入 C，替换编辑框中键入 LC，如下图所示，单击“全部替换”图标，即可全部完成替换。

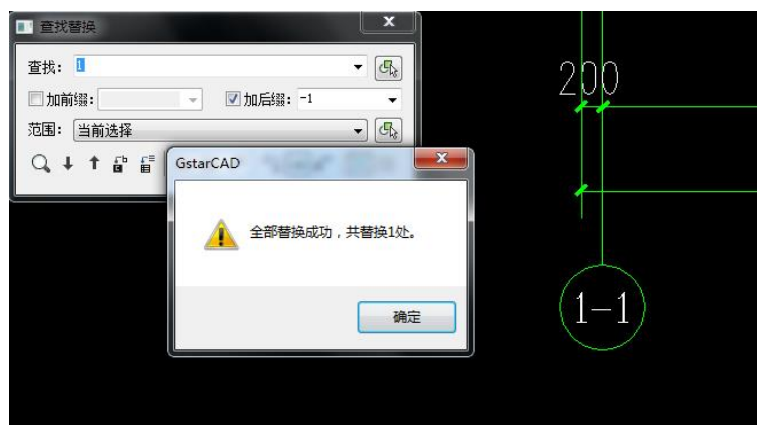
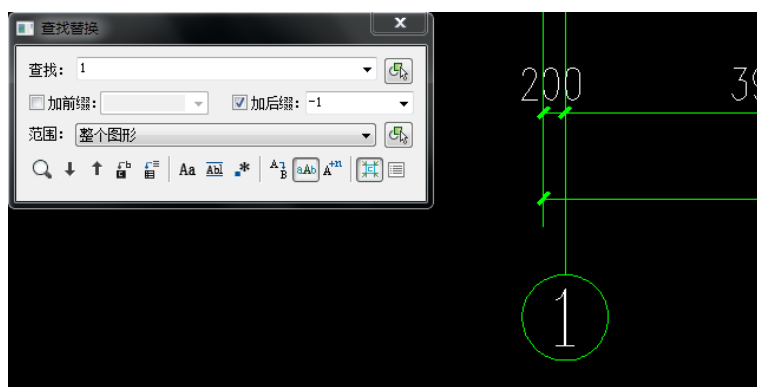


完成替换后，显示对话框提示“全部替换成功，共替换 6 处”，替换后的门窗编号如下图所示。



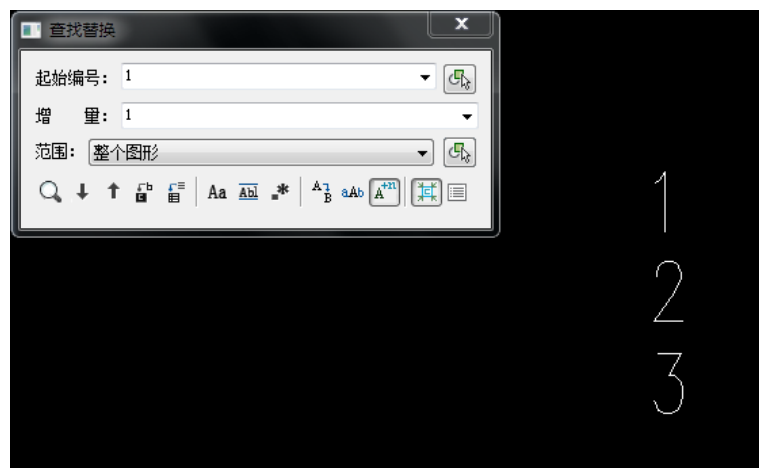
加前后缀实例

在查找框中输入 1，选择加前缀（后缀），输入加后缀内容-1，点击全部替换，显示全部替换成功 1 处。



设置增量实例

在起始编号内输入 1，输入增量数字 1，点击全部替换，显示全部替换成功 3 处。

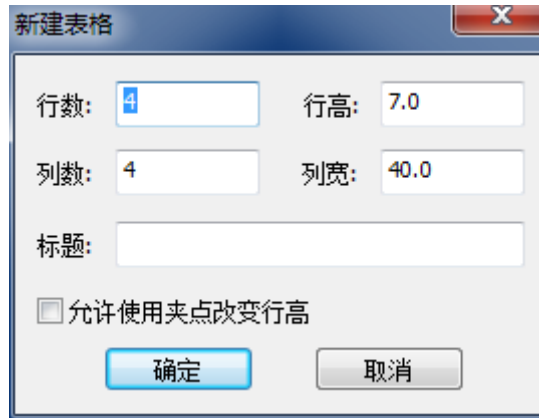


2.10.15 新建表格

本命令从已知行列参数通过对话框新建一个表格, 提供以最终图纸尺寸值(毫米)为单位的行高与列宽的初始值, 考虑了当前比例后自动设置表格尺寸大小。

建筑设计→文字表格→新建表格(XJBG)

单击菜单命令后, 显示新建表格对话框:



在其中输入表格的标题以及所需的行数和列数，单击“确定”后，命令行提示：
左上角点或 [参考点(R)]<退出> 给出表格在图上的位置。

单击选中表格，双击需要输入的单元格，即可启动“在位编辑”功能，在编辑栏进行文字输入。

2.10.16 全屏编辑

本命令用于从图形中取得所选表格，在对话框中进行行列编辑以及单元编辑，单元编辑也可由在位编辑所取代。

建筑设计→文字表格→表格编辑→全屏编辑(QPBJ)

单击菜单命令后，命令行提示：

选择表格：点取要编辑的表格，显示对话框如下：



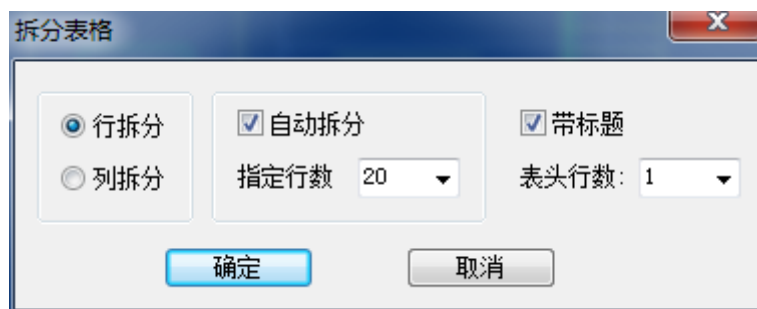
在对话框的电子表格中，可以输入各单元格的文字，以及表行、表列的编辑：选择一到多个表行(表列)后右击行(列)首，显示快捷菜单如图所示(实际行列不能同时选择)，还可以拖动多个表行(表列)实现移动、交换的功能，最后单击“确定”按钮完成全屏编辑操作，全屏编辑界面的最大化按钮适用于大型表格的编辑。

2.10.17 拆分表格

本命令把表格按行或者按列拆分为多个表格，也可以按用户设定的行列数自动拆分，有丰富的选项由用户选择，如保留标题、规定表头行数等。

建筑设计→文字表格→表格编辑→拆分表格(CFBG)

单击菜单命令后，显示拆分表格对话框：



对话框控件的说明：

控件	功能
行(列)拆分	选择表格的拆分是按行或者按列进行。
带标题	拆分后的表格是否带有原来表格的标题(包括在表外的标题)，注意标题不是表头。
表头行数	定义拆分后的表头行数，如果值大于0，表示按行拆分后的每一个表格以该行数的表头为首，按照指定行数在原表格首行开始复制。
自动拆分	按指定行数自动拆分表格。
指定行数	配合自动拆分输入拆分后，每个新表格不算表头的行数。

拆分表格命令的实例：

一. 自动拆分

在对话框中设置拆分参数后，单击“拆分”按钮后，拆分后的新表格自动布置在原表格右边，原表格被拆分缩小。

二. 交互拆分

不勾选“自动拆分”复选框，此时指定行数虚显。

以按行拆分为例，单击“拆分<”按钮，进行拆分点的交互，命令行提示为：

请点取要拆分的起始行<退出>：点取要拆分为新表格的起始行

请点取插入位置<返回>：拖动插入的新表格位置

请点取要拆分的起始行<退出>：在新表格中点取继续拆分的起始行

请点取插入位置<返回>：拖动插入的新表格位置



2.10.18 合并表格

本命令可把多个表格逐次合并为一个表格,这些待合并的表格行列数可以与原来表格不等,默认按行合并,也可以改为按列合并。

建筑设计→文字表格→表格编辑→合并表格(HBBG)

单击菜单命令后,命令行提示:

选择第一个表格或 [列合并(C)]<退出>: 选择位于首行的表格;

选择下一个表格<退出>: 选择紧接其下的表格;

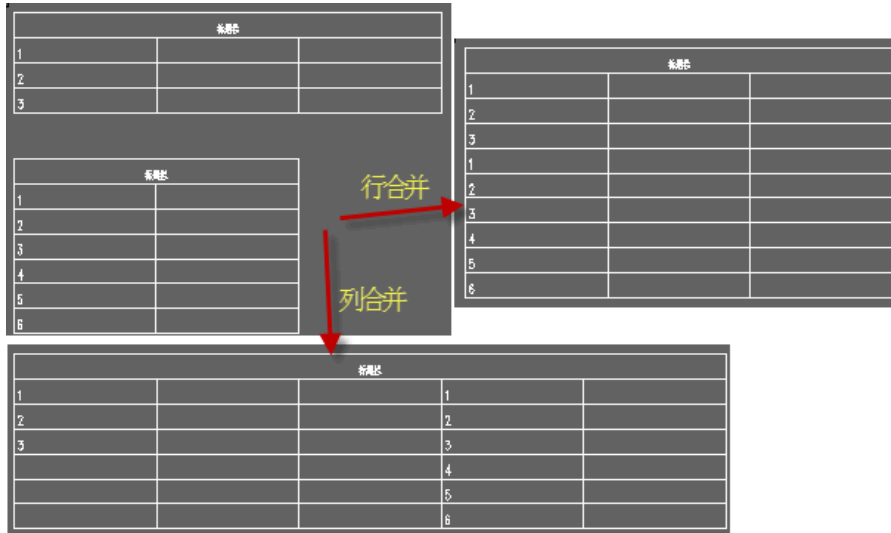
选择下一个表格<退出>: 回车退出命令

完成后表格行数合并,最终表格行数等于所选择各个表格行数之和,标题保留第一个表格的标题。

注意: 如果被合并的表格有不同列数,最终表格的列数为最多的列数,各个表格的合并后多余的表头由用户自行删除。

合并表格命令的实例:

下图为不同行列数的两个表格合并前后的情况,被合并的表格有不同行数时,最终表格的行数为最多的行数。



2.10.19 增加表行

本命令对表格进行编辑，在选择行上方一次增加一行或者复制当前行到新行，也可以通过[表行编辑]实现。

建筑设计→文字表格→表格编辑→增加表行(ZJBH)

单击菜单命令后，命令行提示如下：

请点取一表行以(在本行之前)插入新行[在本行之后插入(A)/复制当前行(S)]<退出>:

点取表格时显示方块光标，单击要增加表行的位置，如图所示。

The figure shows two screenshots of a '门窗表' (Door and Window Table) with columns: 类别 (Category), 设计编号 (Design No.), 洞口尺寸(mm) (Opening Size (mm)), 数量 (Quantity), 图集名称 (Collection Name), 页次 (Page No.), and 选用型号 (Selected Model). The left screenshot shows a cursor at the end of a row, and the right screenshot shows a new row inserted below it, labeled '新插入的表行' (Newly inserted table row).

或者在提示下响应如下：

请点取一表行以(在本行之前)插入新行[在本行之后插入(A)/复制当前行(S)]<退出>:S

键入 S 表示增加表行时，顺带复制当前行内容如下图所示：

类别	设计编号	洞口尺寸(mm)		数量	图集名称	页次	选用型号
		宽度	高度				
凸窗	TC1815	1800	1500	1			
异形窗	ZJC	3330	1500	1			
	ZJC	2840	1500	1			
洞口		800	2100	6			
	C0615	600	1500	4			
	C1215	1200	1500	6			
	C1515	1500	1500	1			
	C2415	1800	1500	1	新插入表行并复制了当前行的内容		
	C2415	1800	1500	1			
	C2415	2400	1500	1			
	M0721	700	2100	2			

2.10.20 删除表行

本命令对表格进行编辑，以“行”作为单位一次删除当前指定的行。

建筑设计→文字表格→表格编辑→删除表行(SCBH)

单击菜单命令后，命令行提示：

请点取要删除的表行<退出>：点取表格时显示方块光标，单击要删除的某一行；

请点取要删除的表行<退出>：重复以上提示，每次删除一行，以回车退出命令。

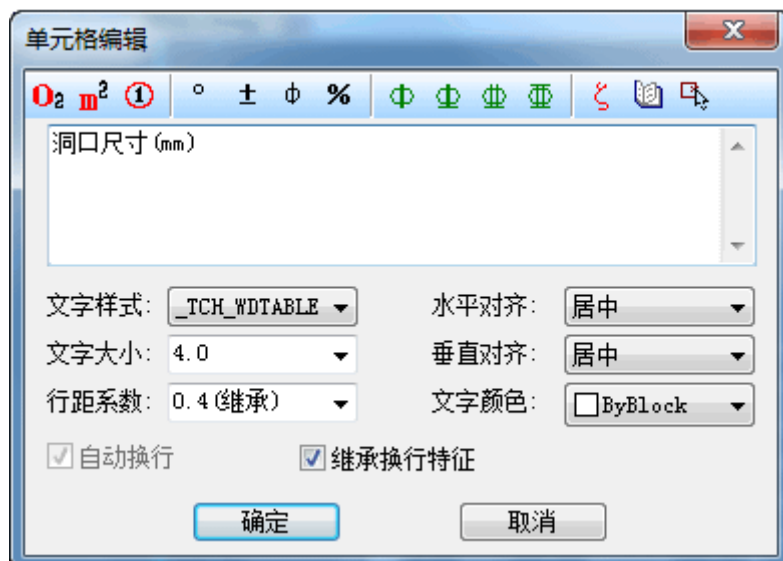
2.10.21 单元编辑

本命令启动单元编辑对话框，可方便地编辑该单元内容或改变单元文字的显示属性，实际上可以使用在位编辑取代，双击要编辑的单元即可进入在位编辑状态，可直接对单元内容进行修改。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元编辑(DYBJ)

单击菜单命令后，命令行提示：

请点取一单元格进行编辑或 [多格属性(M)/单元分解(X)] <退出>：单击指定要修改的单元格，显示“单元格编辑”对话框：



如果要求一次修改多个单元格的内容，可以键入 M 选定多个单元格，命令行继续提示：
请点取确定多格的第一点以编辑属性或 [单格编辑(S)/单元分解(X)] <退出> 单击选取多个单元格

请点取确定多格的第二点以编辑属性<退出>：回车退出选取状态

这时出现单元格属性编辑对话框，其中仅可以改单元文字格的属性，不能更改其中的文字内容。

对已经被合并的单元格，可以通过键入 X 单元分解选项，把这个单元格分解还原为独立的标准单元格，恢复了单元格间的分隔线。命令行提示：

请点取要分解的单元格或[单格编辑(S)/多格属性(M)]<退出>：单击指定要修改的单元格

分解后的各个单元格文字内容均拷贝了解析前的该单元文字内容。

2.10.22 单元递增

本命令将含数字或字母的单元文字内容在同一行或一列复制，并同时为文字内的某一项递增或递减，同时按 Shift 为直接拷贝，按 Ctrl 为递减。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元递增(DYZ)

单击菜单命令后，命令行提示：

请点取第一个单元格<退出>：单击已有编号的首单元格；

点取最后一个单元格<退出>：单击递增编号的末单元格；

完成单元递增命令，图形进行更新，在点取最后单元格时可选项执行：按 Shift 键可改为复制，编号不进行递增，同时按 Ctrl 键，编号改为递减。

单元递增命令的实例说明：



2.10.23 单元复制

本命令复制表格中某一单元格内容或者图内的文字及表格中的图块至目标单元格，如果复制的单元格图块，首先必须要在单元格中插入图块，插入图块到单元格请使用【单元插图】命令。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元复制 (DYFZ)

单击菜单命令后，命令行提示：

点取拷贝源单元格[选取文字(A)]<退出>：点取表格上已有内容的单元格，复制其中内容；

点取粘贴至单元格(按 CTRL 键重新选择复制源)[选取文字(A)]<退出>：点取表格上目标单元格，粘贴源单元格内容到这里；

点取粘贴至单元格(按 CTRL 键重新选择复制源)[选取文字(A)]<退出> 继续点取表格上目标单元格，粘贴源单元格内容到这里或以回车结束命令。

2.10.24 单元累加

本命令累加行或列中的数值，结果填写在指定的空白单元格中。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元累加 (DYLJ)

单击菜单命令后，命令行提示：

点取第一个需累加的单元格：点取一行或一列的首个数值单元格；

点取最后一个需累加的单元格：点取一行或一列的末个数值单元格，参与累加的单元格显示黄色；

单元累加结果是：xxxxxx

点取存放累加结果的单元格<退出>：点取一行或一列的空白单元格；

类别	设计编号	洞口尺寸(mm)		数量
		宽度	高度	
凸窗	TC1815	1800	1500	1
转角窗	ZJC	3330	1500	1
	ZJC	2940	1500	1
洞口		800	2100	6
窗	CD615	600	1500	4
	C1215	1200	1500	6
	C1515	1500	1500	1
	C2415	1800	1500	1
				21

2.10.25 单元合并

本命令将几个单元格合并为一个大的表格单元。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元合并 (DYHB)

单击菜单命令后，命令行提示：

点取第一个角点：以两点定范围框选表格中要合并的单元格；

点取另一个角点：即可完成合并。

合并后的单元文字居中，使用的是第一个单元格中的文字内容。需要注意的是，点取这两个角点时，不要点取在横、竖线上，而应点取单元格内。

2.10.26 撤销合并

本命令将已经合并的单元格重新恢复为几个小的表格单元。

建筑设计→文字表格→单元编辑→撤销合并(CXHB)

单击菜单命令后，命令行提示：

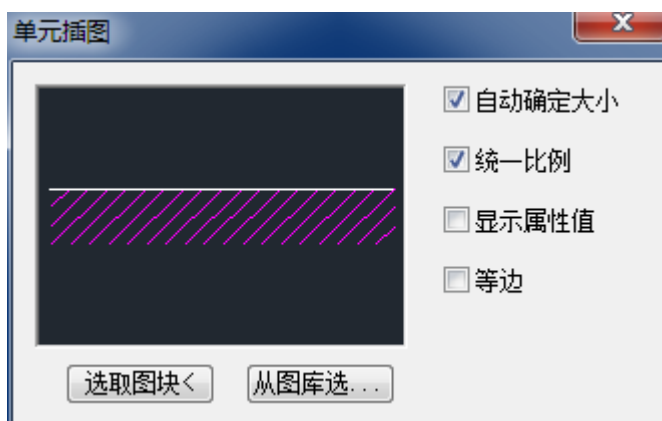
点取已经合并的单元格<退出>：点取后命令即恢复该单元格的原有单元的组成结构。

2.10.27 单元插图

本命令将 CAD 图块或者浩辰图块插入到表格中的指定一个或者多个单元格，配合【单元编辑】和【在位编辑】可对已经插入图块的表格单元进行修改。

建筑设计→文字表格→单元编辑→单元插图(DYCT)

单击菜单命令后，显示“图块设置”对话框：



单击“选取图块<”按钮，命令提示：

请选择插入图块<退出>：从图上选择一个已有图块(如门连窗)，随即返回对话框勾选“统一比例”如图所示：



在此同时命令行提示：

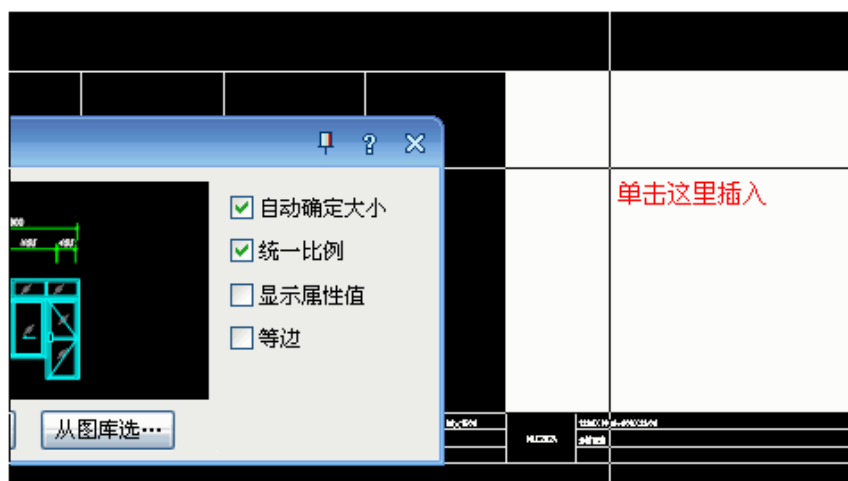
点取插入单元格或 [选取图块(B)]<退出>：点取需要插入的各单元格，右键退出。

对话框控件的说明：

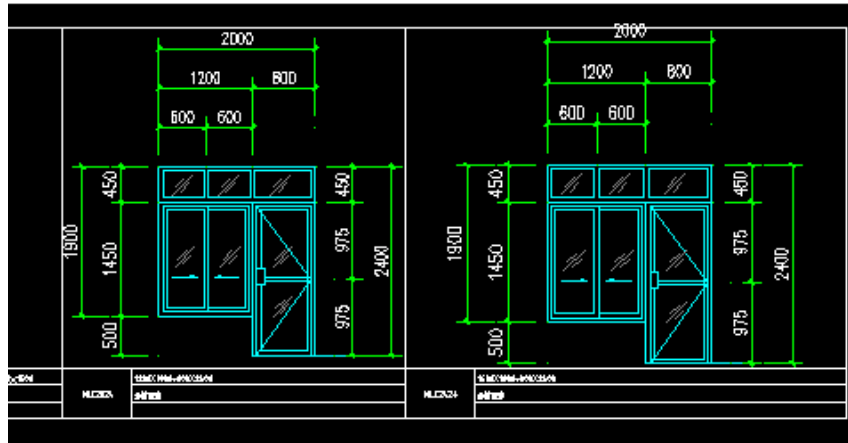
控件	功能
自动确定大小	使图块在插入时充满单元格
统一比例	插入单元时保持 X 和 Y 方向的比例统一，改变表格大小时图块比例不变
显示属性值	插入包含属性的图块，插入后显示属性值
等边	插入时自动缩放图块，使得图块 XY 方向尺寸相等
选取图块<	从图面已经插入的图块中选择要插入单元格的图块，包括 GstarCAD 图块或浩辰图块
从图库选...	进入浩辰建筑图库，从其中选择要插入单元格的图块

单元插图命令的实例：

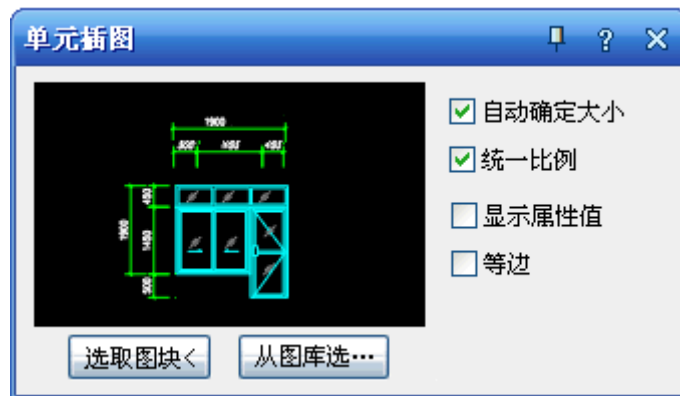
光标移到要插入的单元格后，单击该单元格：



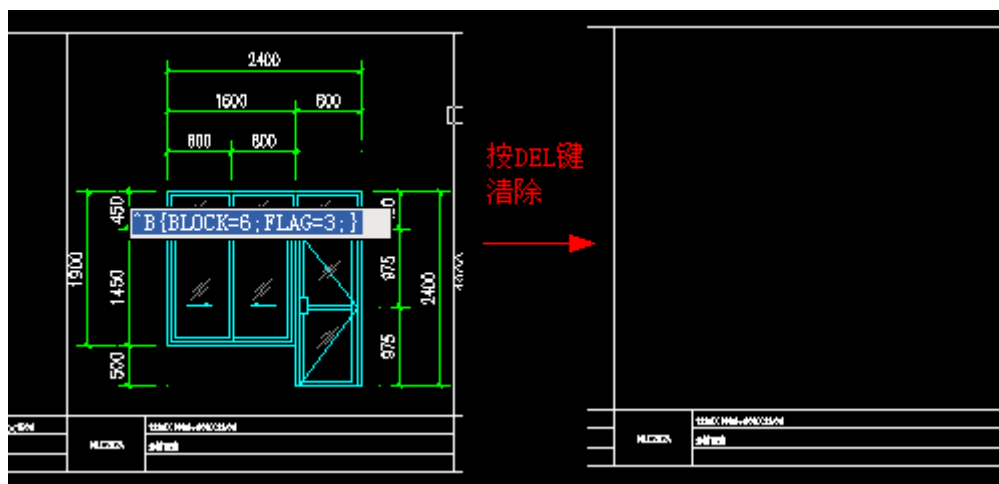
如果需要，可连续插入其他单元格，右键退出命令：



执行【单元编辑】命令，可对已经插入的单元格进行修改，可以进行替换新的图块、改变比例等修改，命令显示如图对话框：



在选取新图块，改变比例控制等操作后，单击“确定”按钮即可完成修改；清除已经插入图形的表格单元，可以执行【在位编辑】命令，在表格单元显示表达式，按“DEL”键将这些文本内容删除即可。



2.11 尺寸标注

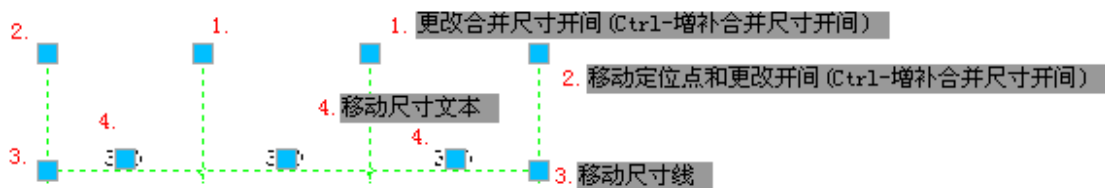
2.11.1 尺寸标注的概念

尺寸标注是设计图纸中的重要组成部分，图纸中的尺寸标注在国家颁布的建筑制图标准中有严格的规定，直接沿用 GstarCAD 本身提供的尺寸标注命令不适合建筑制图的要求，特别是编辑尺寸尤其显得不便，为此软件提供了自定义的尺寸标注系统，完全取代了 GstarCAD 的尺寸标注功能，提供随比例自动变化大小的先进功能，分解后为 GstarCAD 的尺寸标注，此时不能随比例变化大小。

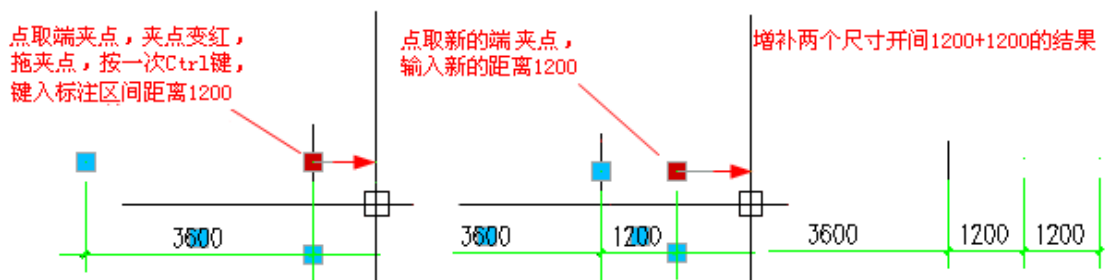
2.11.2 尺寸标注对象的操作

尺寸对象的夹点编辑

建筑尺寸标注分为连续标注与半径标注两大类标注对象，其中连续标注包括线性标注和角度标注，这些对象按照国家建筑制图规范的标注要求，重新构建了 GstarCAD 的通用尺寸标注，通过下图所示的夹点编辑操作，对尺寸标注的修改提供了前所未有的灵活手段。



注意尺寸标注夹点在增补尺寸和更改尺寸之间切换，要在点取夹点开始拖动时按一次 Ctrl 键，此后保持增补/更改尺寸状态，拖动夹点重复操作不再需要按 Ctrl 键；点取夹点后再按一次 Ctrl 键，表示切换回更改/增补尺寸状态，此操作与 GstarCAD 的规则一致，如下图所示。



尺寸对象的导出

由于建筑尺寸标注是自定义对象，在利用旧图资源时，通过【尺寸转化】命令可将原有的 GstarCAD 尺寸标注对象转化为等效的浩辰建筑尺寸标注对象。反之在导出浩辰建筑对象到其它非浩辰对象环境时，需要系统提供的【图形导出】命令分解或转换浩辰建筑尺寸标注对象，按其当前比例分解建筑尺寸标注对象，依照用户的转换格式，转换为天正建筑 3.0 时转换为 GstarCAD 的尺寸标注对象，保证与 GstarCAD 的兼容性，或者转换为天正建筑对象，保证与天正建筑的对象兼容性。

2.11.3 标注对象的单位与基本单元

浩辰建筑尺寸标注系统以连续的尺寸区间为基本标注单元，相连接的多个标注区间属于同一尺寸标注对象，并具有用于不同编辑功能的夹点，而 GstarCAD 的标注对象每个尺寸区间都是独立的，相互之间没有关联，夹点功能不便于常用操作。

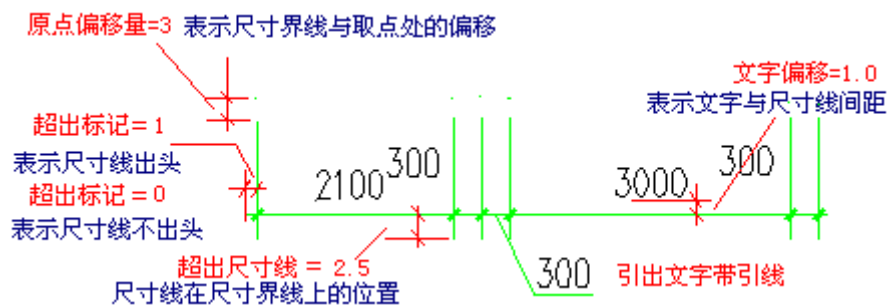
2.11.4 标注对象的样式与设置

浩辰自定义建筑尺寸标注对象是基于 GstarCAD 的标注样式开发的，用户可以通过修改 DDIM 中 GstarCAD 标注样式更新浩辰建筑尺寸标注对象的特性，浩辰建筑提供的【选项配置】命令中有更方便的尺寸标注自定义功能，为用户提供了灵活的常用设置参数，支持箭头大小、超出标记、原点偏移量、超出尺寸线四个参数以及三种自定义的箭头图块，设置界面如下图所示。随时可以单击“恢复默认”按钮恢复为系统默认值。

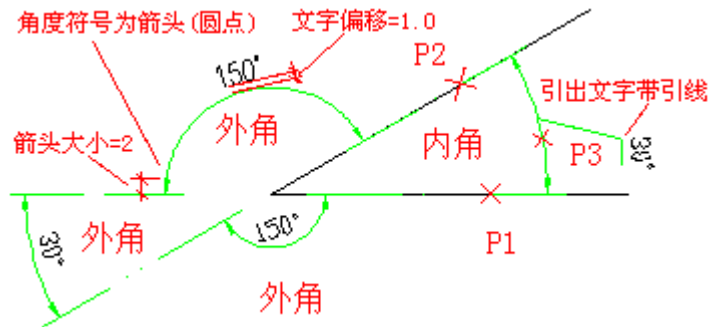


浩辰建筑自定义标注对象支持的两类标注样式，从高级选项->图形对象->尺寸标注下选择直线尺寸样式、角度标注的尺寸样式对应的值。

1. A-DIM 用于直线型的尺寸标注，如门窗标注和逐点标注等，如下图所示：

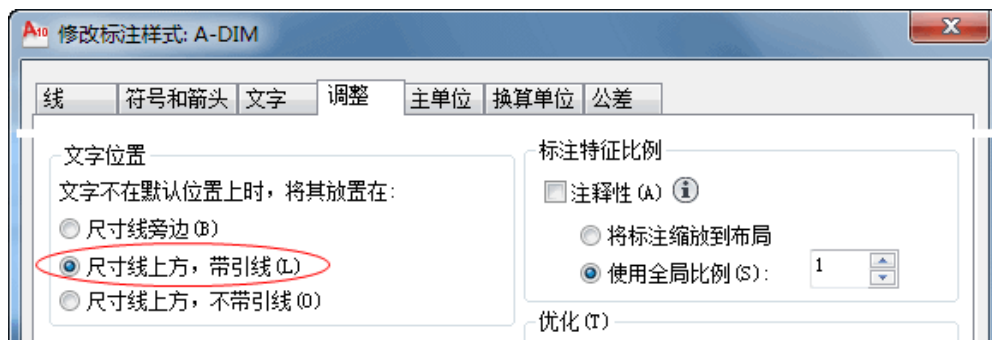


2. A-DIM-ARC 用于角度标注，如弧轴线和弧窗的标注，角度标注实例如下图所示：



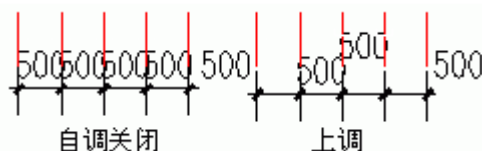
支持由 DIMASZ 系统变量控制的“箭头大小”，默认值是 2；由 DIMDLE 控制的“超出标记”，默认值为 0；由 DIMEXO 控制的“原点偏移量”，默认值为 3；由 DIMEXE 控制的“超出尺寸线”，默认值为 2.5；由 DIMGAP 控制的“文字偏移”，默认值为 1。以上的参数在选项配置命令的尺寸样式中设置，与其中的尺寸类型关联。

尺寸标注在距离很小，在一个区间内标注不下尺寸文字，按规范的规定，可将尺寸文字以引线引出到区间外侧，此时需要在 DDIM 命令对话框中首先选择当前使用的浩辰标注样式，如“A-DIM”或者“A-DIM-ARC”，然后进入“调整”页面，在文字位置->单击“尺寸线上方，带引线”，如下图所示。然后拖动文字夹点到区间外侧即可看到，文字下面会自动出现引出线。



2.11.5 尺寸标注的状态设置

菜单中提供了“尺寸自调”命令控制尺寸线上的标注文字拥挤时，自动进行移位调整。



2.11.6 门窗标注

本命令适合标注建筑平面图的门窗尺寸，除了支持普通门窗外，还支持带形窗包括转角窗、转角凸窗，通过标注门窗尺寸，同时可设置门窗关联的范围，有两种使用方式。

1. 在平面图中参照轴网标注的第一二道尺寸线，自动标注直墙和圆弧墙上的门窗尺寸，生成第三道尺寸线；

2. 在没有轴网标注的第一二道尺寸线时，在用户给出跨门窗的第二点所在位置标注门窗尺寸线。

建筑设计→尺寸标注→门窗标注(MCBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请用线选第一、二道尺寸线及墙体

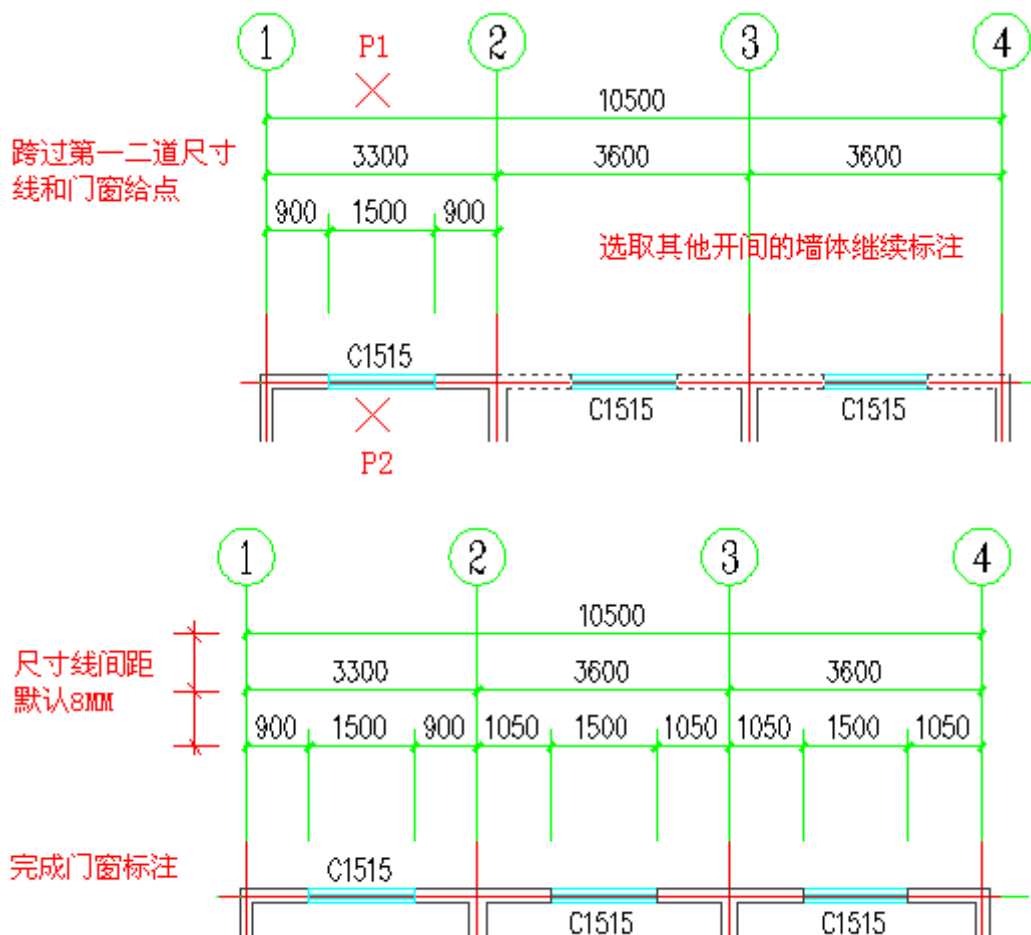
起点<退出>：在第一道尺寸线外面不远处取一个点 P1；

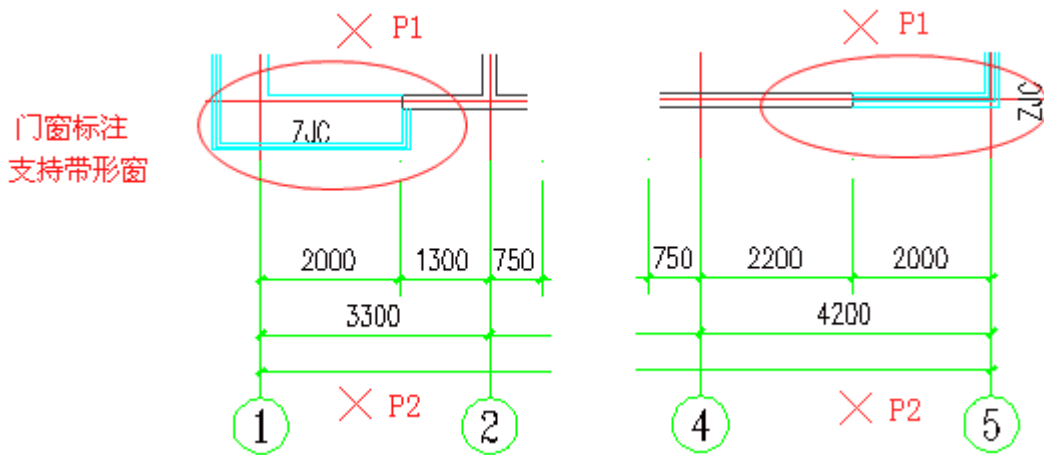
终点<退出>：在外墙内侧取一个点 P2，命令按与第二道尺寸线距离 8MM 的间距定位绘制第三道尺寸线，即门窗标注尺寸线；

选择其他墙体：框选其他开间(或进深)有门窗需要标注的墙体，回车结束命令；

门窗标注的实例：

分别表示两种情况的门窗标注的实例如图所示：





2.11.7 门窗标注的尺寸关联

门窗标注命令创建的尺寸标注对象与门窗具有关联特性，在发生包括门窗移动、夹点改变、对象编辑和格式刷特性匹配，使门窗宽度发生线性变化时与线性尺寸标注关联更新；门窗的关联范围取决于尺寸对象的关联范围设定，即由起始尺寸界线、终止尺寸界线以及尺寸线和尺寸关联夹点所围合范围内的门窗才会关联，避免发生误操作。

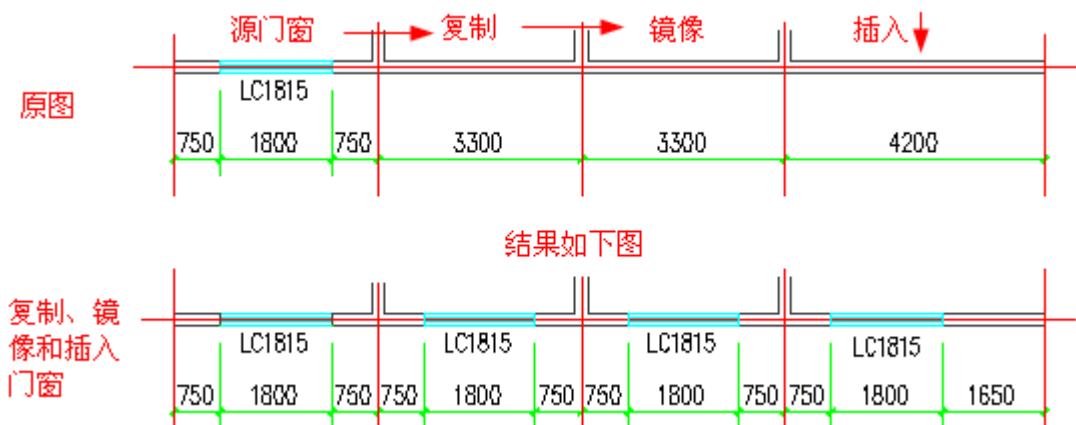
沿着门窗尺寸标注对象的起点、中点和结束点另一侧共提供了三个尺寸关联夹点，其位置可以通过鼠标拖动改变。

注意：

1. 门窗标注后在尺寸线范围内变宽、移动、插入、复制、镜像门窗，均可以完成关联标注；
2. 注意区别门窗尺寸关联与状态行中的“联动”控制的区别，后者是墙体夹点拖动改变时相关的墙体随着发生改变的功能。

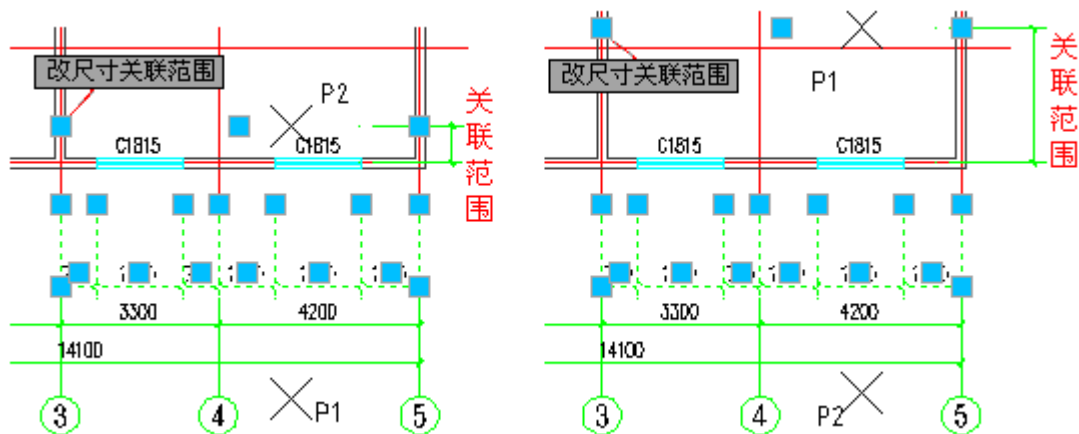
门窗标注关联实例：

门窗尺寸的关联实例如下图所示：



2.11.8 设置标注的关联范围

尺寸标注对象与门窗的关联操作是有一定作用范围的，在作用范围外就不起作用，以免出现不希望的误操作，范围由尺寸标注对象的专门夹点的位置控制，在执行【门窗标注】命令中的操作决定关联范围，如下图所示为跨过第一第二道尺寸线时，通过 P1 和 P2 两点设置关联范围为点到门窗的最近距离，与选点顺序无关，当不选第一第二道尺寸线时，关联范围是用户选择的尺寸线位置。



2.11.9 墙厚标注

本命令在图中一次标注两点连线经过的一至多段墙体对象的墙厚尺寸，标注中可识别墙体的方向，标注出与墙体正交的墙厚尺寸，在墙体内有轴线存在时标注以轴线划分的左右墙宽，墙体内没有轴线存在时标注墙体的总宽。

建筑设计→尺寸标注→墙厚标注 (QHBZ)

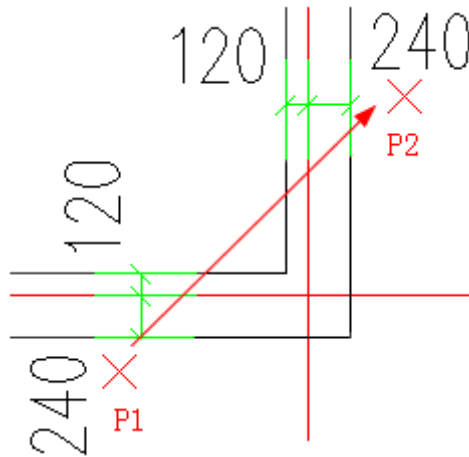
点取菜单命令后，命令行提示：

直线第一点<退出>： 在标注尺寸线处点取起始点 (P1)；

直线第二点<退出>： 在标注尺寸线处点取结束点 (P2)

墙厚标注实例：

墙厚标注的实例如图所示：



2.11.10 两点标注

本命令为两点连线附近有关系的轴线、墙线、门窗、柱子等构件标注尺寸，并可标注各墙中点或者添加其他标注点，U 热键可撤销上一个标注点。

建筑设计→尺寸标注→两点标注(LDBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

起点(当前墙面标注)或 [墙中标注(C)]<退出>：在标注尺寸线一端点取起始点 P1，或键入 C 进入墙中标注，提示相同；

终点<退出>：在标注尺寸线另一端点取标注终点 P2；

请选择不要标注的轴线和墙体：如果要略过其中不需要标注的轴线和墙，这里有机会去掉这些对象；

请选择不要标注的轴线和墙体：回车结束选择；

选择其他要标注的门窗和柱子：此时可以用任何一种选取图元的方法选择其它墙段上的窗等图元，最后提示：

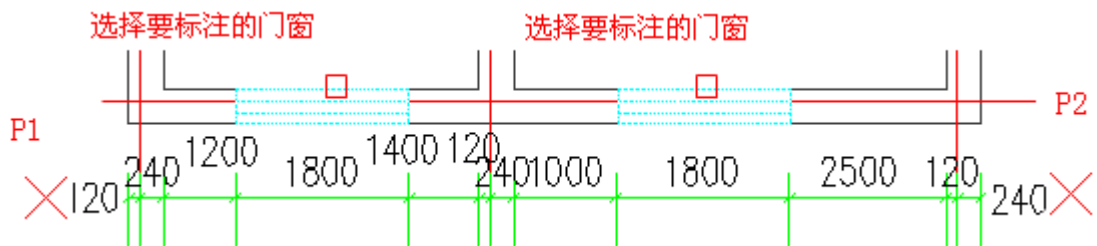
请输入其他标注点[参考点(R)/撤销上一标注点(U)]<退出>：选择其他点或键入 U 撤销标注点；

请输入其他标注点[参考点(R)/撤销上一标注点(U)]<退出>：回车结束标注

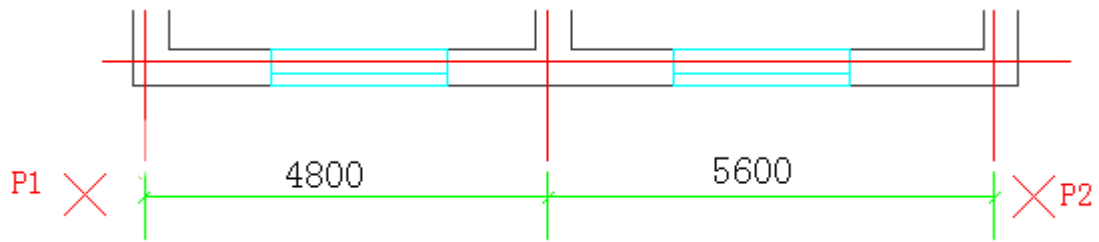
取点时可选用有对象捕捉(快捷键 F3 切换)的取点方式定点，软件将前后多次选定的对象与标注点一起完成标注。

两点标注实例：注意生成的尺寸线就在 P1 和 P2 的连线上。

两点标注的墙面标注实例如图所示。



键入 C 切换为墙中标注实例如图所示：



2.11.11 内门标注

本命令用于标注平面室内门窗尺寸以及定位尺寸线，其中定位尺寸线与邻近的正交轴线或者墙角(墙垛)相关。

建筑设计→尺寸标注→内门标注(NMBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

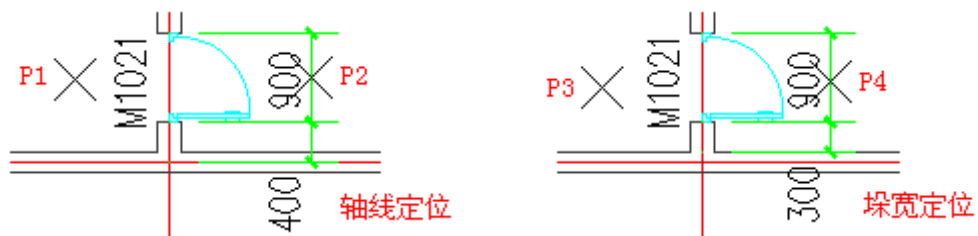
标注方式：轴线定位。请用线选门窗，并且第二点作为尺寸线位置！

起点或 [垛宽定位(A)]<退出>：在标注门窗的另一侧点取起点或者键入 A 改为垛宽定位；

终点<退出>：经过标注的室内门窗，在尺寸线标注位置上给终点

内门标注实例：

分别表示轴线和垛宽两种定位方式的内门标注实例如图所示：



2.11.12 快速标注

本命令类似 CAD 平台的同名命令，适用于建筑平面对象，特别适用于选取平面图后快速标注外包尺寸线。

建筑设计→尺寸标注→快速标注(KSBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择要标注的几何图形：选取平面图；

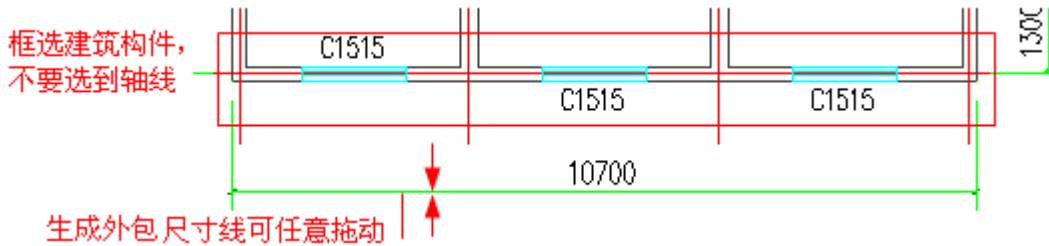
选择要标注的几何图形：选取其他对象或回车结束；

请指定尺寸线位置或 [整体(T)/连续(C)/连续加整体(A)]<整体>：

选项中整体是从整体图形创建外包尺寸线，连续是提取对象节点创建连续直线标注尺寸，连续加整体是同时创建间距是 8MM 的两道尺寸线。

快速标注外包尺寸线的实例：

选取整个平面图或局部，默认整体标注，下拉完成外包尺寸线标注，键入 T 可标注整体+连续尺寸线，如图所示：



2.11.13 梯段标注

本命令用于标注各种直楼梯、梯段的踏步、楼梯井宽、梯段宽、休息平台深度等楼梯尺寸，提供踏步数 X 踏步宽=总尺寸的梯段长度标注格式。

建筑设计→尺寸标注→梯段标注 (TDBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请点取待标注的楼梯<退出>： 十字光标点取楼梯不同位置可标注不同尺寸；

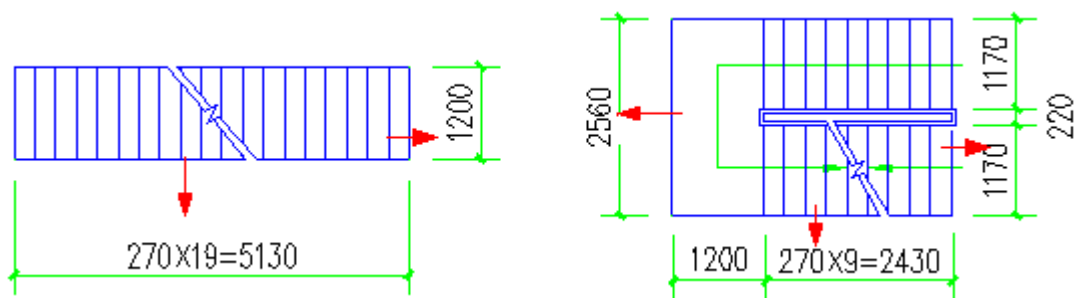
请点取尺寸线位置<退出>： 拖动尺寸线，点取尺寸线就位点；

请输入其他标注点或 [参考点(R)]<退出>： 继续给出其他标注点，以回车结束命令。

标注实例如下图所示，图中对应点取楼梯不同位置，给出的尺寸标注也各自不同，如点取栏杆会给出栏杆与梯段宽尺寸，而点取另一侧休息平台，给出平台宽尺寸。

* 梯段标注的实例：

下图分别表示梯段和双跑楼梯的梯段标注实例，如图所示：



2.11.14 外包尺寸

本命令是一个简捷的尺寸标注修改工具，在大部分情况下，可以一次按规范要求完成四个方向的两道尺寸线共 16 处修改，期间不必输入任何墙厚尺寸。

建筑设计→尺寸标注→外包尺寸 (WBCC)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择建筑构件:给出第一个点后提示

指定对角点: 给出对角点后提示找到 XX 个对象;

请选择建筑构件: 回车结束选择;

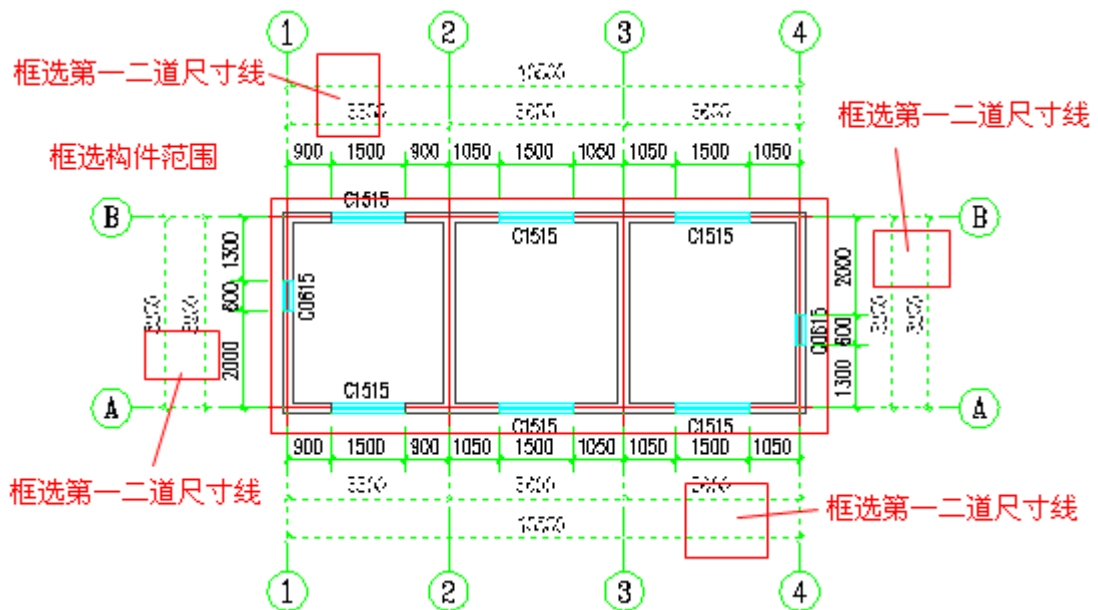
请选择第一、二道尺寸线: 给出第一个点后提示;

指定对角点:给出对角点后提示找到 8 个对象;

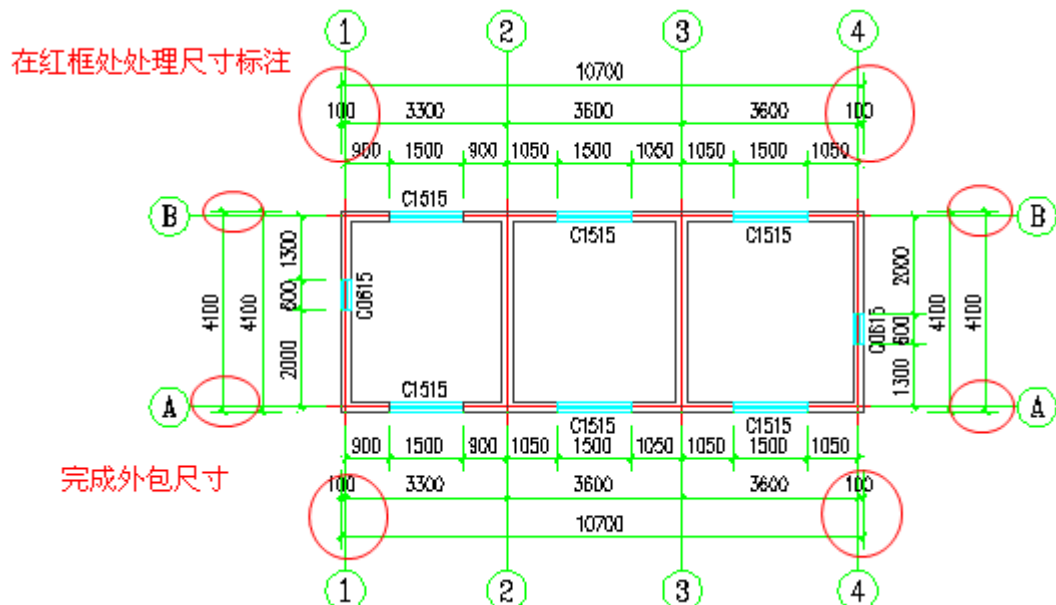
请选择第一、二道尺寸线: 回车结束绘制或继续选择尺寸线

外包尺寸的实例:

图为外包尺寸实例, 下图执行外包尺寸命令后, 框选构件范围, 接着框选 4 边的第一第二道尺寸线, 如下图所示。



回车后完成选择, 自动修改 16 处尺寸标注, 完成外包尺寸如下图红框所示, 注意在单开间/进深时, 第二道尺寸线需要人工补充处理。



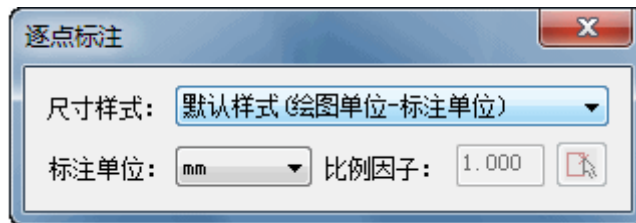
2.11.15 逐点标注

本命令是一个通用的灵活标注工具,对选取的一串给定点沿指定方向和选定的位置线性标注尺寸。特别适用于没有指定对象特征,需要取点定位标注的情况,本命令可以根据不同绘图单位和标注单位自动设置对应的比例因子和标注精度的尺寸样式,也可以先设置好比例因子和尺寸样式再作标注;还可以支持布局下标注视口内构件的尺寸。

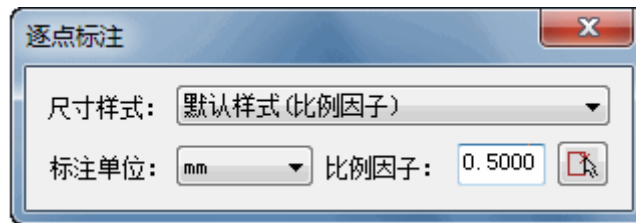
建筑设计→尺寸标注→逐点标注(ZDBZ)

点取菜单命令后,显示对话框如下图所示。本命令有三种标注模式,首先在对话框中选择你需要的标注模式之一:

1. 单位模式: 标注单位决定尺寸样式的名称、精度、比例因子(由标注单位和绘图单位共同确定)



2. 比例因子模式: 标注单位决定尺寸样式的名称、精度,比例因子手工输入,除了小数外,还可以输入分数,如 1/3、1/1000

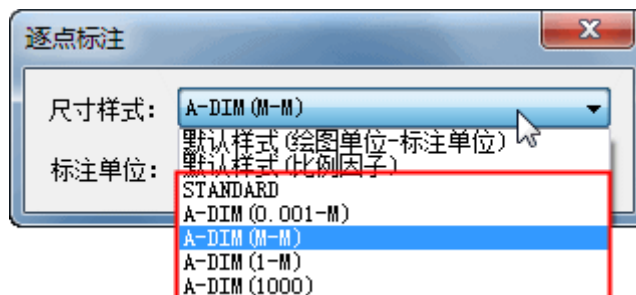


当选择比例因子模式时,尺寸样式的精度和标注单位有如下的固定的关系,样式名称实例如下:

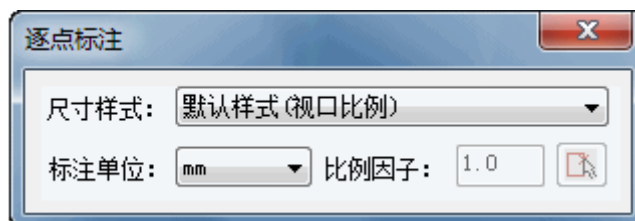
毫米标注单位,比例因子为 5: 尺寸样式名为 A-DIM(5), 精度 0;

米标注单位,比例因子为 5: 尺寸样式名为 A-DIM(5-M), 精度 0.00

3. 直选样式模式: 不需设置标注单位和比例因子,直接从已有尺寸样式列表中选取,如下图红框所示。



4. 标注视口模式：在布局中标注视口内的构件尺寸，尺寸样式的视口比例从视口对象取得。



对话框控件的说明：

控件	功能
尺寸样式	预设标记为“默认样式(绘图单位-标注单位)”即“A-DIM(mm-mm)”或“A-DIM(M-M)”和“默认样式(比例因子)”即“A-DIM(0.5)”，还可下拉选取本图内的已有尺寸标注样式。
标注单位	下拉列表选取预设的标注单位毫米或者米，毫米单位时精度取整数，米单位时精度取小数后 2 位。
比例因子	是标注尺寸与真实尺寸的比值，当尺寸样式为默认样式(比例因子)时需要用户自己输入比例因子，例如绘图单位是毫米，以米标注时，比例因子是 0.001。
提取比例图 标	通过图块缩放的方法作多比例布图时，比例因子通过选择图块，从缩放比例中提取，用于标注图块的实际尺寸。

当前尺寸关联状态：关闭 可以在后面键入 D 打开或者关闭，采用默认样式，标注单位为毫米，不用设置对话框。

起点或 [参考点(R)/尺寸关联开(D)]<退出>：点取第一个标注点作为起始点；

第二点<退出>：点取第二个标注点；

请点取尺寸线位置<退出>：拖动尺寸线，点取尺寸线就位点；

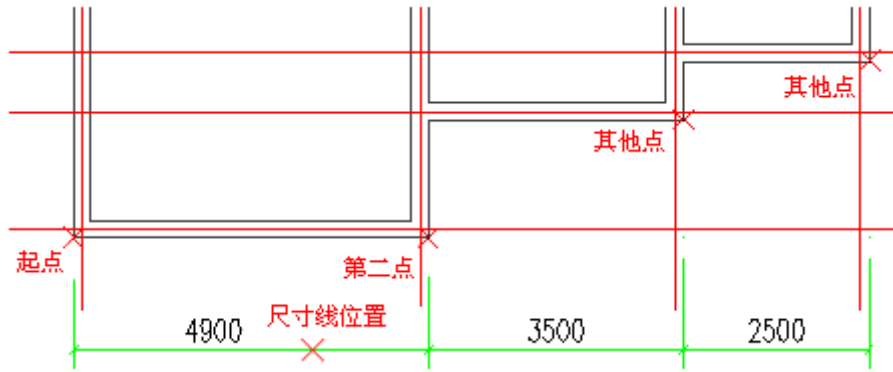
请输入其他标注点或 [撤消上一标注点(U)]<结束>：逐点给出标注点，并可以回退；

.....

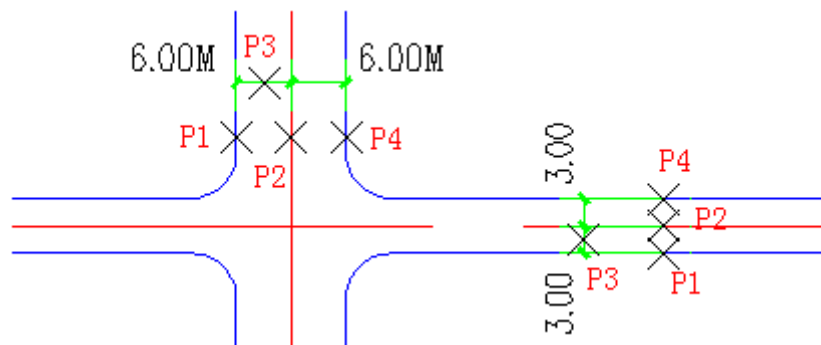
请输入其他标注点或 [撤消上一标注点(U)]<结束>：继续取点，以回车结束命令。

逐点标注的实例：

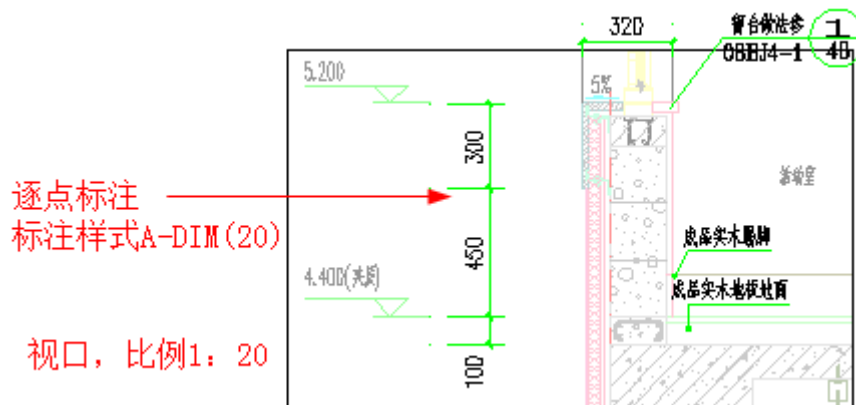
逐点标注建筑尺寸线，如图所示：



逐点标注道路尺寸线，如图所示：



在布局中逐点标注视口内的详图尺寸，如图所示：



图形绘制单位为 M，对话框中设标注单位为 M，可在设置帮助>【选项配置】>尺寸样式>米后缀，线性标注(粗线)中填入 M，标注带 M 后缀的米单位宽度。

2.11.16 半径标注

本命令在图中标注弧线或圆弧墙的半径，尺寸文字容纳不下时，会按照制图标准规定，自动引出标注在尺寸线外侧。

建筑设计→尺寸标注→半径标注(BJBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择待标注的圆弧<退出>：此时点取圆弧上任一点，即在图中标注好半径。

2.11.17 直径标注

本命令在图中标注弧线或圆弧墙的直径，尺寸文字容纳不下时，会自动引出标注在尺寸线外侧。

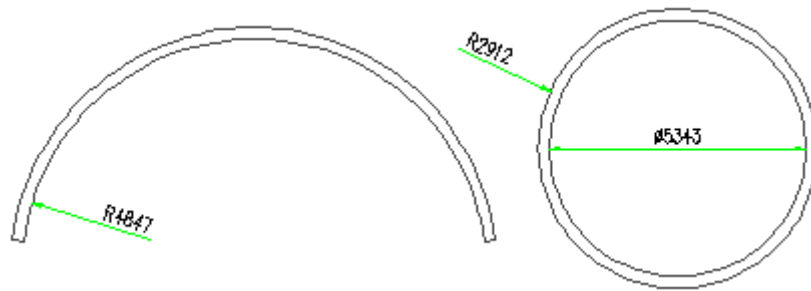
建筑设计→尺寸标注→直径标注(ZJBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择待标注的圆弧<退出>：此时点取圆弧上任一点，即在图中标注好直径。

半径与直径标注的实例：

图为半径与直径标注实例，在半径大小不同时自动设置标注文字位置。



2.11.18 角度标注

本命令按逆时针方向标注两根直线之间的夹角，不需要考虑方向点取两直线的顺序，命令提示用户拖动光标，在两条直线(包括延伸线)可能形成的所有标注角度范围内进行标注。

建筑设计→尺寸标注→角度标注(JDBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

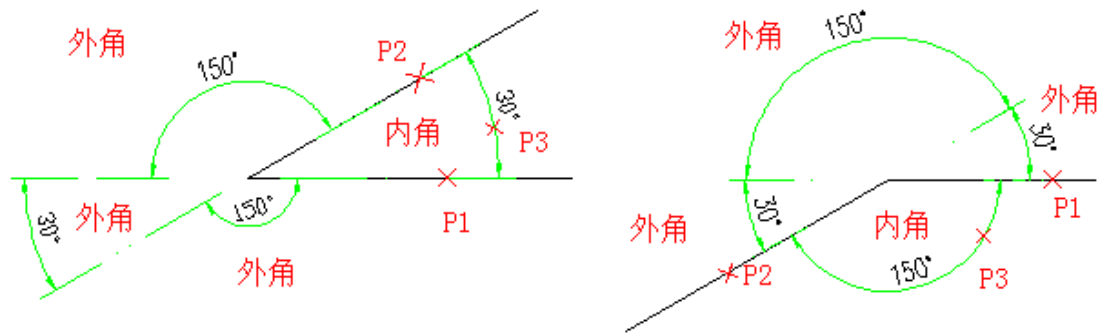
请选择第一条直线<退出>:P1 在标注位置点取第一根线；

请选择第二条直线<退出>:P2 在任意位置点取第二根线；

请确定尺寸线位置<退出>:P3 在两直线形成的内外角之间动态拖动尺寸选取标注的夹角，给点确定标注位置 P3，尺寸界线会从标注位置点开始。

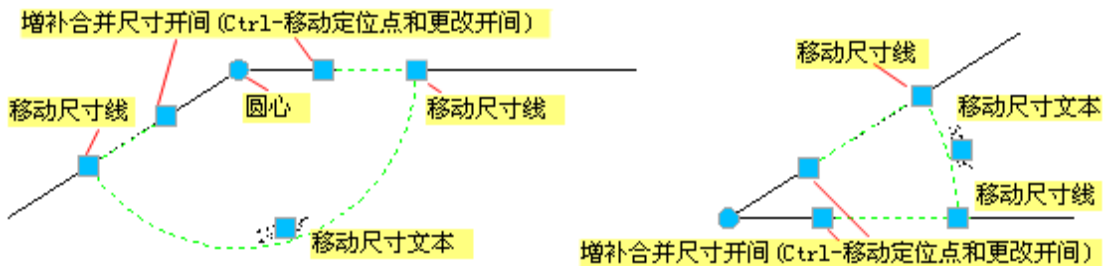
角度标注的实例：

注意标注外角时，只需要在提示确定尺寸线位置时，你把光标移动到任何位置，预览到最终的标注效果，单击即可在该处标注。



角度标注的夹点:

角度标注的位置和尺寸界线长度均可以通过拖动夹点进行调整。最重要的夹点是增补合并尺寸开间夹点, 拖动该夹点可以增加和改变角度标注开间, 还可以改变角度标注界线的长度, 还有移动尺寸线夹点, 用于改变角度标注线的位置, 尺寸文字自动跟随移动; 选择增补合并尺寸开间夹点, 按 Ctrl 键, 可以在更改开间和增加开间状态之间切换, 状态保留到下次按 Ctrl 键; 将夹点拖动到与相邻开间夹点重合就是删除当前开间。



2.11.19 弧长标注

本命令支持最新《房屋建筑制图统一标准》(GBT50001-2010)规定的弧长标注画法分段标注弧长, 还提供上一版本的弧长画法, 在图形设置命令界面中设置, 如下图所示。



弧长标注与角度、弦长标注一起作为一个统一的标注对象, 可通过【切换角标】命令, 在弧长、角度和弦长三种状态下相互转换。

建筑设计→尺寸标注→弧长标注(HCBZ)

点取菜单命令后, 命令行提示:

请选择要标注的弧段: 点取准备标注的弧墙、弧线;

请点取尺寸线位置<退出>: 类似逐点标注, 拖动尺寸线到标注位置;

请输入其他标注点或 [撤消上一标注点(U)]<结束>: 继续点取其他弧长标注点或键入

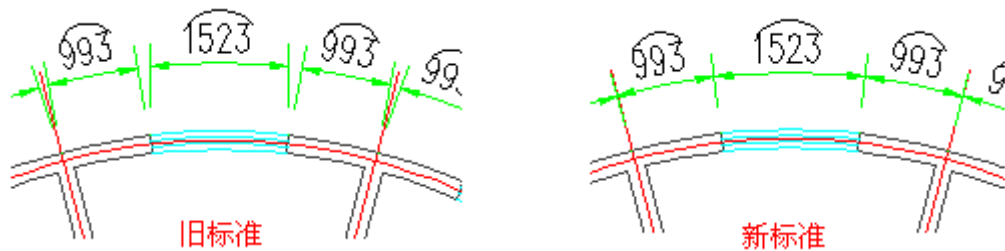
U 回退一个区间；

.....

请输入其他标注点或 [撤消上一标注点(U)]<结束>：回车结束弧长标注。

弧长标注的实例：

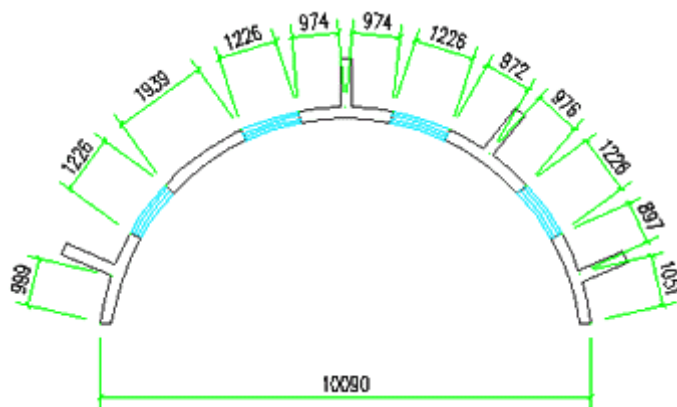
图为在两种制图标准设置下绘制的弧长标注实例。



2.11.20 弦长标注

建筑设计→尺寸标注→弦长标注(XCBZ)

操作及功能同弧长标注，实例如下图：



2.11.21 文字复位

本命令将尺寸标注中被拖动夹点移动过的文字恢复回原来的初始位置，可解决夹点拖动不当时与其他夹点合并的问题。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→文字复位(WZFW)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择浩辰尺寸标注：点取要恢复的浩辰尺寸标注，可多选

请选择浩辰尺寸标注：回车结束命令，系统把选到的尺寸标注中所有文字恢复原始位置。

2.11.22 文字复值

本命令将尺寸标注中被有意修改的文字恢复回尺寸的初始数值。有时为了方便起见，会把其中一些标注尺寸文字加以改动，为了校核或提取工程量等需要尺寸和标注文字一致的场所，可以使用本命令按实测尺寸恢复文字的数值。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→文字复值(WZFZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择浩辰尺寸标注：点取要恢复的浩辰尺寸标注，可多选

请选择浩辰尺寸标注：回车结束命令，系统把选到的尺寸标注中所有文字恢复实测数值。

2.11.23 裁剪延伸

本命令在尺寸线的某一端，按指定点裁剪或延伸该尺寸线。本命令综合了 Trim(裁剪)和 Extend(延伸)两命令，自动判断对尺寸线的裁剪或延伸。

尺寸标注→尺寸编辑→裁剪延伸(CJYS)

点取菜单命令后，命令行提示：

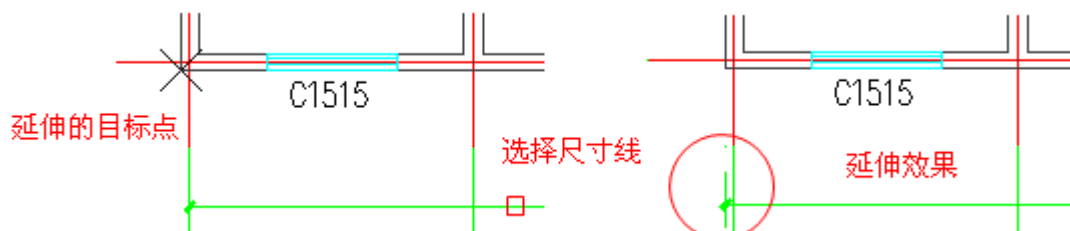
请给出裁剪延伸的起点<退出>：点取裁剪线要延伸到的位置

要裁剪或延伸的尺寸线<退出>：点取要作裁剪或延伸的尺寸线后，所点取的尺寸线的点取一端即作了相应的裁剪或延伸。

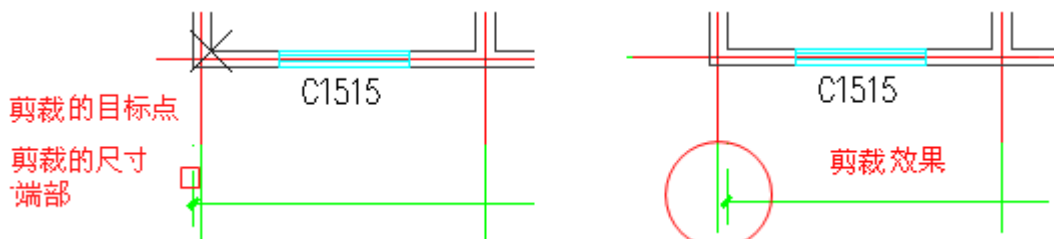
要裁剪或延伸的尺寸线<退出>：命令行重复以上显示，<回车>退出。

裁剪延伸实例：

执行裁剪延伸命令，延伸功能构造外包尺寸。



执行裁剪延伸命令，剪裁功能构造内侧尺寸。



2.11.24 取消尺寸

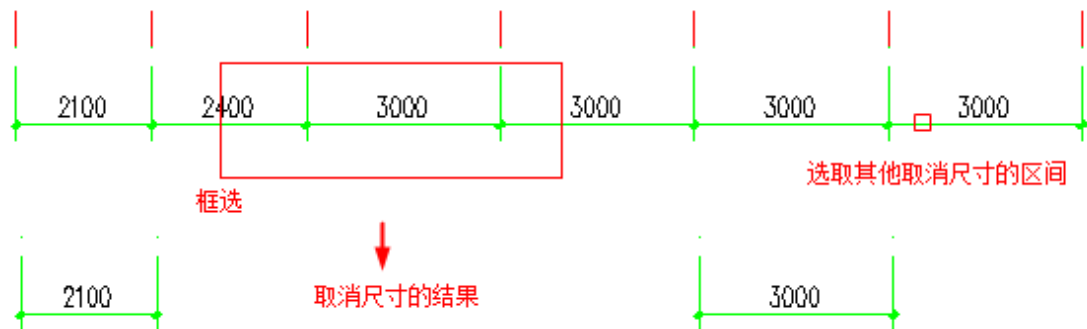
本命令删除浩辰标注对象中指定的尺寸线区间，如果尺寸线共有奇数段，【取消尺寸】删除中间段会把原来标注对象分开成为两个相同类型的标注对象。因为浩辰的标注对象是由多个区间的尺寸线组成的，用 Erase (删除) 命令无法删除其中某一个区间，必须使用本命令完成。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→取消尺寸(QXCC)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择待取消的尺寸区间的文字<退出>：点取要删除的尺寸线区间内的文字或尺寸线均可；

请选择待取消的尺寸区间的文字<退出>：点取其他要删除的区间，或者回车结束命令



2.11.25 连接尺寸

本命令连接两个独立的浩辰自定义直线或圆弧标注对象，将点取的两尺寸线区间段加以连接，原来的两个标注对象合并成为一个标注对象，如果准备连接的标注对象尺寸线之间不共线，连接后的标注对象以第一个点取的标注对象为主标注尺寸对齐，通常也用于把 CAD 的尺寸标注对象转为浩辰尺寸标注对象，以及对齐尺寸标注对象。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→连接尺寸(LJCC)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择主尺寸标注<退出>：点取要对齐的尺寸线作为主尺寸。

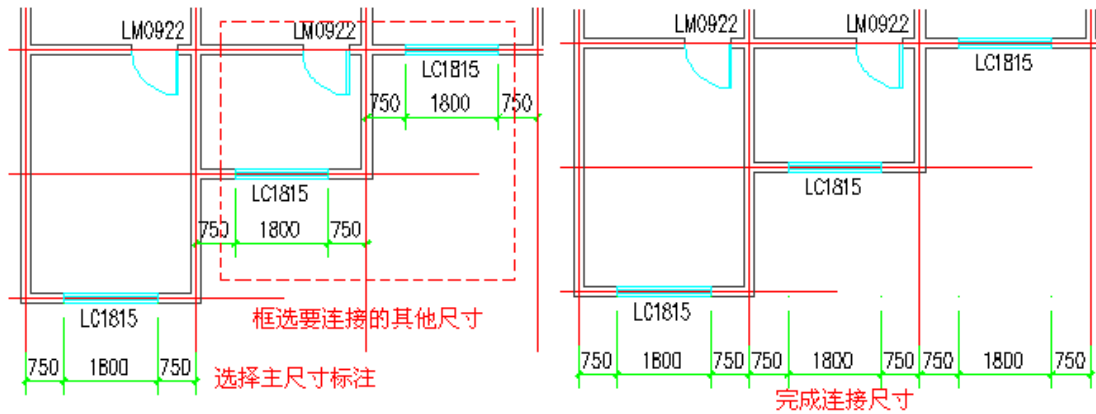
选择需要连接的其他尺寸标注<结束>：点取其它要连接的尺寸线，可逐个单选尺寸或一次框选多个尺寸；

.....

选择需要连接的其他尺寸标注<结束>：回车结束。

连接尺寸实例：

执行【连接尺寸】命令，结果如下图所示：



2.11.26 尺寸打断

本命令把整体的浩辰自定义尺寸标注对象在指定的尺寸界线上打断，成为两段互相独立的尺寸标注对象，可以各自拖动夹点、移动和复制。

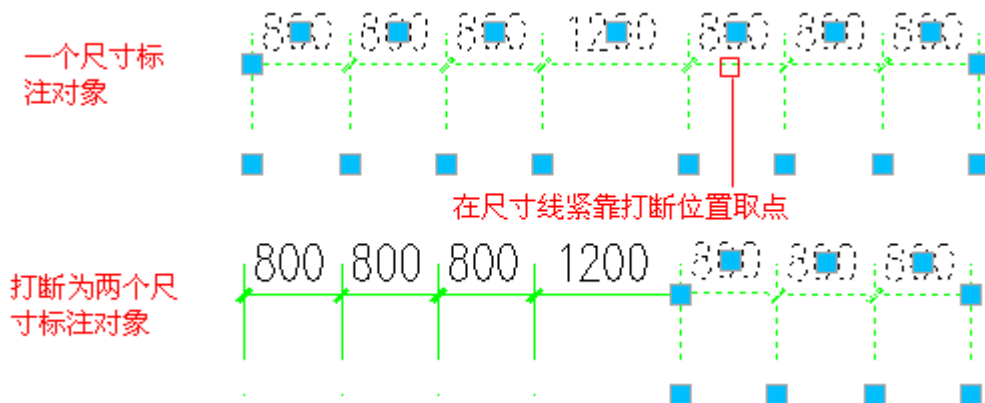
建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→尺寸打断(CCDD)

点取菜单命令后，命令行提示：

请在要打断的一侧点取尺寸线<退出>：在要打断的位置点取尺寸线，系统随即打断尺寸线，选择预览尺寸线可见已经是两个独立对象。

尺寸打断实例：

执行【尺寸打断】命令，将一个尺寸标注对象打断为两个，选取尺寸线上紧靠打断位置的一点，结果如下图所示：



2.11.27 合并区间

合并区间新增加了一次框选多个尺寸界线箭头的命令交互方式，可大大提高合并多个区间时的效率，本命令可作为【增补尺寸】命令的逆命令使用。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→合并区间(HBQJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请框选合并区间中的尺寸界线箭头<退出>：用两个对角点框选要合并区间之间的尺寸界线：

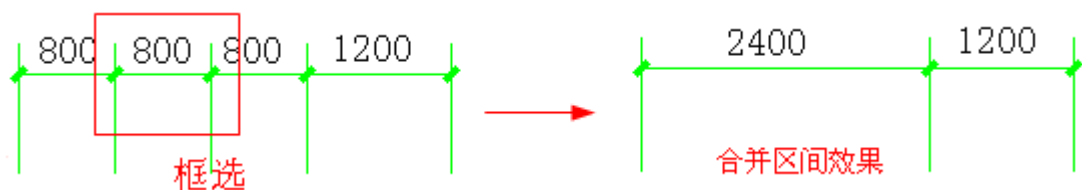
请框选合并区间中的尺寸界线箭头或 [撤消(U)]<退出>：框选其他要合并区间之间的尺寸界线或者键入 U 撤销合并；

.....

请框选合并区间中的尺寸界线箭头或 [撤消(U)]<退出>：回车退出命令

合并区间实例：

执行【合并区间】命令框选三个区间中的尺寸界线箭头进行合并，结果如下图所示：



2.11.28 等分区间

本命令用于等分指定的尺寸标注区间，类似于多次执行【增补尺寸】命令，可提高标注效率。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→等分区间(DFQJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

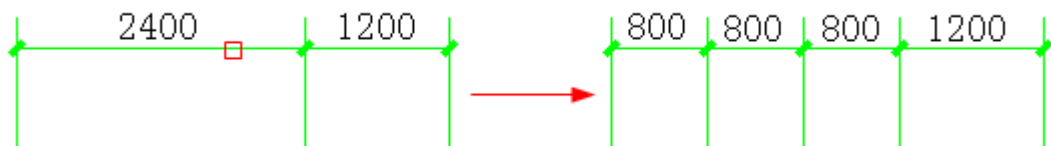
请选择需要等分的尺寸区间<退出>：点取要等分区间内的尺寸线

输入等分数<退出>:3 键入等分数量

请选择需要等分的尺寸区间<退出>：继续执行本命令或回车退出命令

等分区间实例：

执行【等分区间】命令把区间等分为三段，结果如下图所示：



2.11.29 等式标注

本命令对指定的尺寸标注区间尺寸自动按等分数列出等分公式作为标注文字，除不尽的尺寸保留一位小数。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→等式标注 (DSBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

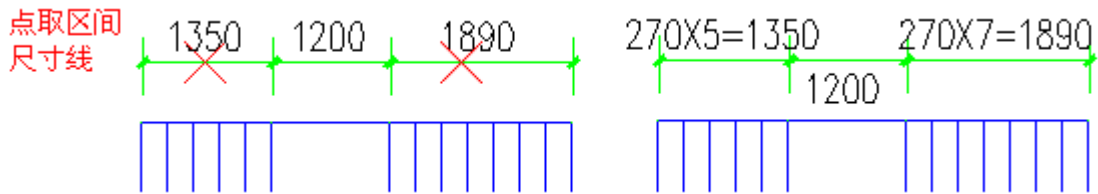
请选择需要等分的尺寸区间<退出>:点取要按等式标注的区间尺寸线；

输入等分数<退出>:5 按该处的等分公式要求键入等分数；

请选择需要等分的尺寸区间<退出>: 该区间的尺寸文字按等式标注，回车退出命令

等式标注实例：

执行【等式标注】命令标注楼梯尺寸，标注结果如下图所示：

**2.11.30 尺寸等距**

本命令对所选多个尺寸标注对象，按照垂直尺寸线的方向的给定间距进行等距重新排列。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→尺寸等距 (CCDJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择参考标注<退出>：选取作为基点的尺寸标注，在等距调整中参考标注不动，其他标注按要求调整位置；

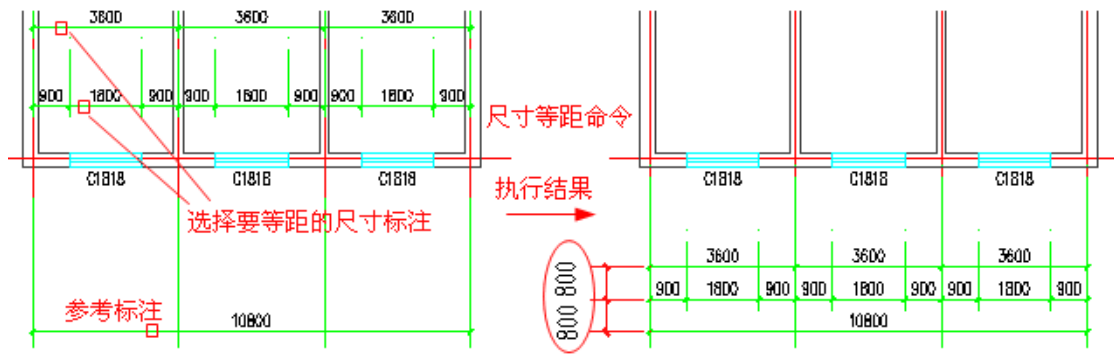
选择其它标注<退出>：选取等距调整的尺寸标注，支持点选和框选；

请选择其它标注：重复提示直至右键回车或空格确认；

请输入尺寸线间距(打印尺寸)<8>：键入图上打印后的尺寸线间距，回车退出命令。

注意：1. 命令仅对线性标注起作用；2. 在其他标注选择的多个尺寸标注中，命令只与参考标注同一方向的尺寸标注执行操作；3. 命令保留上一次的尺寸间距；4. 尺寸线间距不用考虑比例，输入打印后的图纸尺寸即可。

执行【尺寸等距】命令，选取参考标注，把其他两个标注对象向参考标注等距，结果如下图所示：



2.11.31 对齐标注

本命令用于一次按 Y 向坐标对齐多个尺寸标注对象, 对齐后各个尺寸标注对象按参考标注的高度对齐排列。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→对齐标注 (DQBZ)

点取菜单命令后, 命令行提示:

选择参考标注<退出>: 选取作为样板的标注, 它的高度作为对齐的标准;

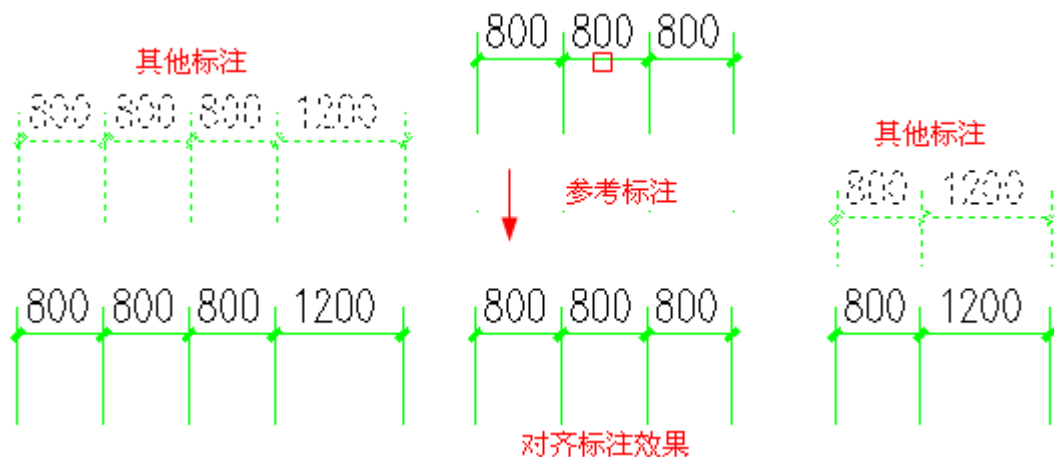
选择其它标注<退出>: 选取其他要对齐排列的标注;

.....

选择其它标注<退出>: 回车退出命令

对齐标注实例:

执行【对齐标注】命令, 选取参考标注, 把其他两个标注对象向参考标注对齐, 结果如下图所示:



2.11.32 增补尺寸

本命令在一个浩辰自定义直线标注对象中增加区间, 增补新的尺寸界线断开原有区间, 但不增加新标注对象, 双击尺寸标注对象即可进入本命令。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→增补尺寸(ZBCC)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择尺寸标注<退出>：点取要在其中增补的尺寸线分段。

点取待增补的标注点的位置或 [参考点(R)]<退出>：捕捉点取增补点或键入 R 定义参考点。

如果给出了参考点，这时命令提示：

参考点：点取参考点，然后从参考点引出定位线，(无参考点直接到这里)提示：

点取待增补的标注点的位置或 [参考点(R)/撤消上一标注点(U)]<退出>：按该线方向键入准确数值定位增补点

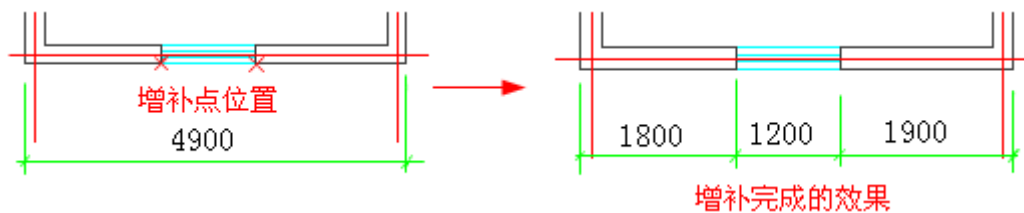
点取待增补的标注点的位置或 [参考点(R)/撤消上一标注点(U)]<退出>：连续点取其他增补点，没有顺序区别

.....

点取待增补的标注点的位置或 [参考点(R)/撤消上一标注点(U)]<退出>：最后回车退出命令

增补尺寸实例：

执行【增补尺寸】命令添加标注，结果如下图所示：



注意：尺寸标注夹点提供“增补尺寸”模式控制，拖动尺寸标注夹点时，按 Ctrl 切换为“增补尺寸”模式即可在拖动位置添加尺寸界线。

2.11.33 切换角标

本命令把角度标注对象在角度标注、弦长标注与弧长标注三种模式之间切换。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→切换角标(QHJB)

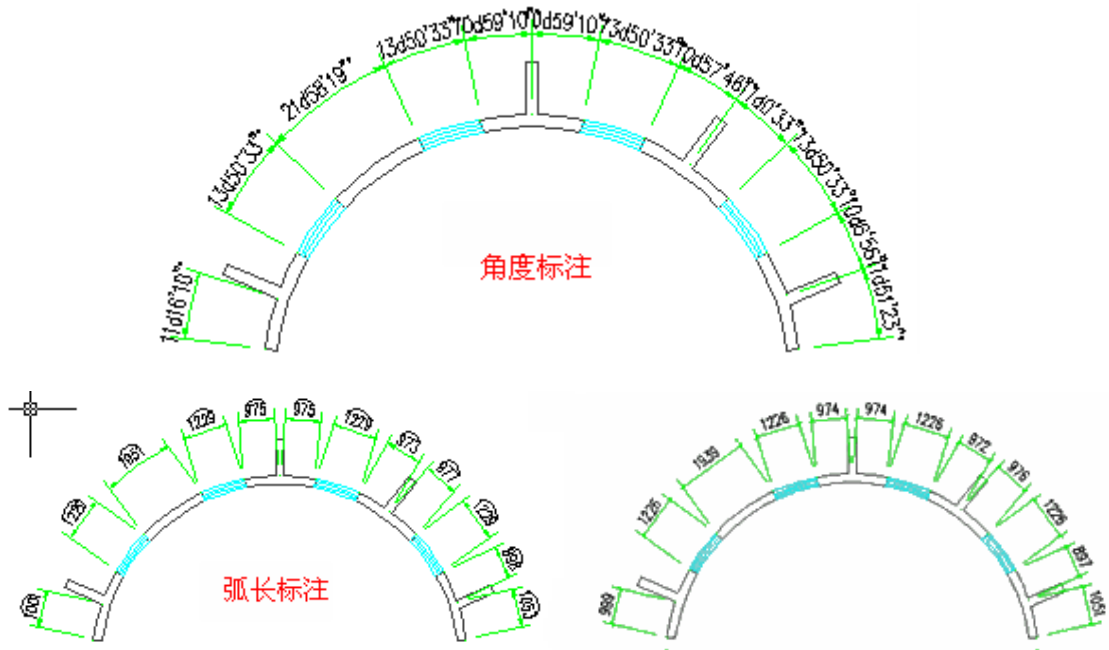
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择浩辰角度标注：点取角度标注或者弦长标注，切换为其他模式显示

请选择浩辰角度标注：以回车结束命令

切换角标实例：

重复执行【切换角标】命令，切换三种标注方式结果如图所示：



2.11.34 尺寸转化

本命令将 CAD 尺寸标注对象转化为浩辰标注对象。

建筑设计→尺寸标注→尺寸编辑→尺寸转化(CCZH)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择 CAD 尺寸标注：一次选择多个尺寸标注，回车进行转化，完成后提示：

全部选中的 N 个对象成功的转化为浩辰尺寸标注！

2.12 符号标注

按照建筑制图的国标工程符号规定画法，浩辰软件提供了一整套的自定义工程符号对象，这些符号对象可以方便地绘制剖切号、指北针、引注箭头，绘制各种详图符号、引出标注符号。使用自定义工程符号对象，不是简单地插入符号图块，而是而是在图上添加了代表建筑工程专业含义的图形符号对象，工程符号对象的提供了专业夹点定义和内部保存有对象特性数据，用户除了在插入符号的过程中通过对话框的参数控制选项，根据绘图的不同要求，还可以在图上已插入的工程符号上，双击符号中的文字，启动在位编辑即可更改文字内容。

2.12.1 符号标注的特点功能

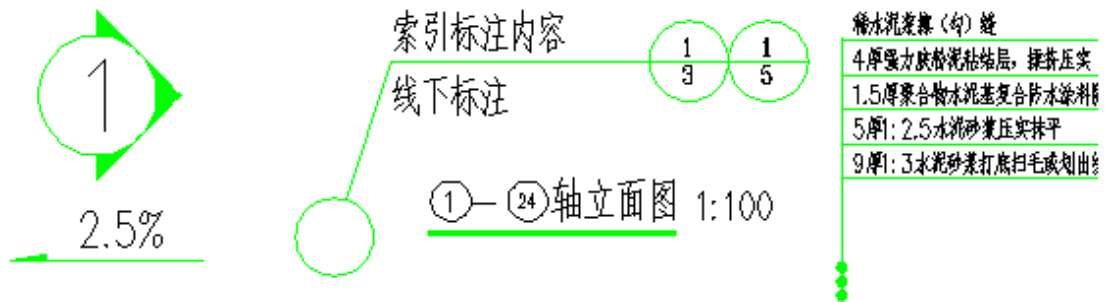
1. 引入了文字的在位编辑功能，只要双击符号中涉及的文字进入在位编辑状态，无需命令即可直接修改文字内容；

2. 索引符号提供多索引，拖动“改变索引个数”夹点可增减索引号，还提供了在索引延长线上标注文字的新功能；

3. 剖切索引符号可增加多个剖切位置，引线可增加转折点，可拖动夹点，分别改变多

剖切线各段长度:

4. 箭头引注提供了规范的半箭头样式,用于坡度标注,坐标标注提供了4种箭头样式;
5. 图名标注对象方便了比例修改时的图名的更新,新的文字加圈功能便于注写轴号;
6. 工程符号标注改为无模式对话框连续绘制方式,不必单击“确认”按钮,提高了效率;
7. 做法标注结合了新的【专业词库】命令,新提供了标准的楼面、屋面和墙面做法,新增了新制图规范的索引点标注功能。



浩辰的符号对象可随图形指定范围的绘图比例的改变,对符号大小,文字字高等参数进行适应性调整以满足规范的要求。剖面符号除了可以满足施工图的标注要求外,还为生成剖面定义了与平面图的对应该规则,浩辰符号标注扩展了【文字复位】命令的功能,可以恢复包括标高符号、箭头引注、剖面剖切和断面剖切四个对象中的文字原始位置。

符号标注的各命令由主菜单下的“符号标注”子菜单引导:

【索引符号】和【索引图名】两个命令用于标注索引号;

【剖面剖切】和【断面剖切】两个命令用于标注剖切符号,同时为剖面图的生成提供了依据;

【画指北针】和【箭头绘制】命令分别用于在图中画指北针和指示方向的箭头;

【引出标注】和【做法标注】主要用于标注详图;

【图名标注】为图中的各部分注写图名。

标高标注用来表示某个点的高程或者垂直高度,本软件以标高对象来实现标高的标注,标高画法符合国家建筑制图统一标准与总图制图标准的图例,同时也提供了流行的楼层标高画法,其中楼层标高画法可以设置多列多层,并可以通过夹点调整。总图标高命令详见总图的有关章节。

本命令创新性地为建筑标高标注带来了突破,提供了具有双向动态关联特性的立面标高对象和取消动态关联特性的平面标注对象,在保持打印效果一致的前提下,既通过立面标高的双向联动解决了一处修改,各处标高自动更新,大大提高了修改效率;又解决了平面立面不分,修改中容易发生错误等问题。不仅如此,新开发的标高对象提供了镜像说明特性,首次实现对称地标注建筑左侧的立面和剖面标高符号,获得与右侧标高符号完全对称的美观效果。

2.12.2 标高标注

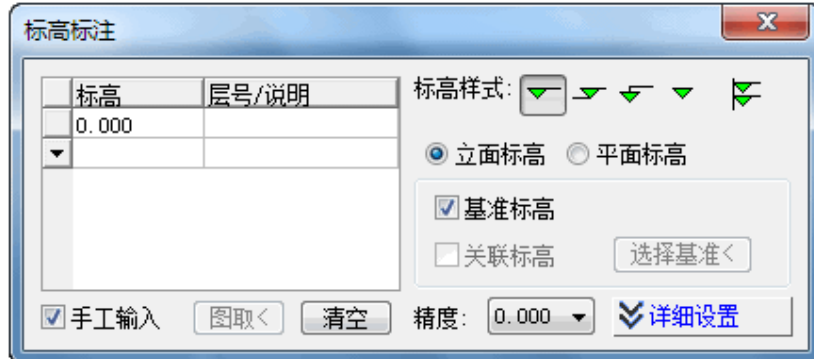
标高标注用来表示某个点的高程或者垂直高度，本软件以标高对象来实现标高的标注，标高画法符合国家建筑制图统一标准与总图制图标准的图例，同时也提供了流行的楼层标高画法，其中楼层标高画法可以设置多列多层，并可以通过夹点调整。总图标高命令详见总图的有关章节。

本命令创新性地为建筑标高标注带来了突破，提供了具有双向动态关联特性的立面标高对象和取消动态关联特性的平面标注对象，在保持打印效果一致的前提下，既通过立面标高的双向联动解决了一处修改，各处标高自动更新，大大提高了修改效率；又解决了平面立面不分，修改中容易发生错误等问题。不仅如此，新开发的标高对象提供了镜像说明特性，首次实现对称地标注建筑左侧的立面和剖面标高符号，获得与右侧标高符号完全对称的美观效果。

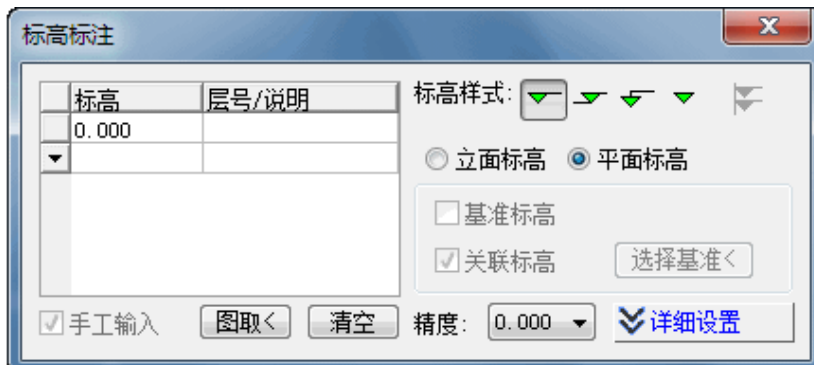
标高标注命令用于建筑专业的平面图标高标注、立面图、剖面图标高标注，浩辰标高对象分为“平面标高”、“立面标高”、“总图标高”三个分类，后者由总图菜单下的【总图标高】命令创建，标高标注创建平面标高和立面标高对象，提供可选的两种标注排列，标高对象可加注文字，提供标高的附加说明，如说明标高为结构平面，楼层号等。

建筑设计→符号标注→标高标注 (BGBZ)

立面标高与平面标高的作用不同，立面标高用于立面和剖面图，数值与基准标高动态关联的，立面标高符号沿着 Y 方向移动时，参数动态改变，当基准标高沿 Y 方向移动或者数值更新，普通标高的数值也会对应改变。下图为立面标高对话框。

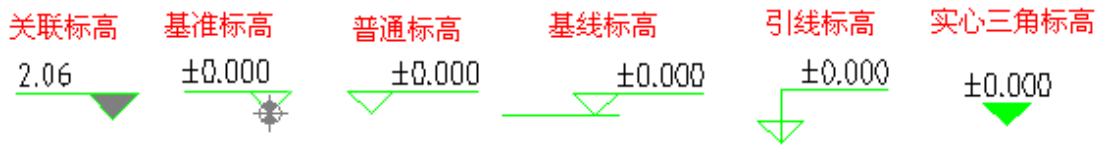


平面标高用于平面图，它的数值不会随着符号的位置而动态改变，也不受基准标高影响。下图为平面标高对话框。



定义基准标高 各种标高的样式如下图所示，基准标高、关联标高的标志和其他标高混

合搭配使用。



普通标高的值以“基准标高”为基准计算，因此命令首先要求定义当前图纸的基准标高，在对话框中选择标高样式后，勾选“手工输入”，在标高栏中输入基准标高所代表的基准数值，例如常用的基准标高是 0.00，或者已知的标高设计值，图上出现基准标高的符号，同时命令行提示：

请点取立面标高标注位置点<退出>：点取基准标高所在的一层楼板完成面；

请点取标高方向<退出>：拖动选择标高符号的方向，完成基准标高的定义；

标注关联标高 在已有基准标高的图上，命令行提示如下：

选择基准标高<退出>：选择当前需要关联的基准标高，当前 DWG 图上有可能存在多个基准标高，选择你打算关联的那一个；

请点取立面标高位置点<退出>：点取要标注的第一个标高位置；

请点取标高方向<退出>：拖动选择标高符号的方向，指定标高的方向；

点取基线端点位置<退出>：拖动选择标高符号的基线端点；

下一点或 [第一点(F)]<退出>：拖动标高符号在下一个标高位置给点，符号中标高值随拖动变化；

.....

标注多层标高 本命令可输入带有楼层说明的多层标高，多层标高多用于平面标高，也常用于立面与剖面有省略楼层的情况，浩辰的立面多层标高设为同为基准标高和关联标高，此时可有双向的动态关联功能：在其上方的关联标高与该多层标高中最高的标高数值关联，在其下方的关联标高与该多层标高中最低的标高数值关联。详见实例 1。

对话框控件说明如下。

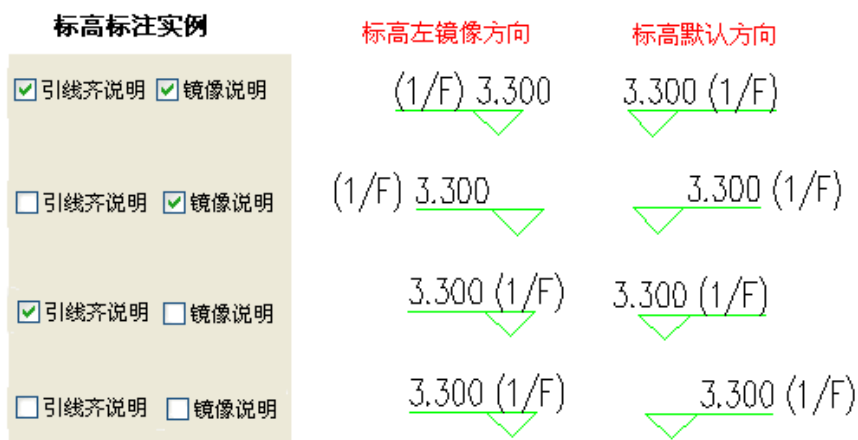
控件	功能
清空	用于清除多层标高电子表格全部标高数据；
精度	设定标高有效小数位数的参数；
手工输入	勾选本复选框，当前立面标高采用手工输入，去除勾选则表示标高基于十字光标位置；
自动对齐	后面注写的各个标高符号均保持同一方向，并竖向对齐；
基准标高	本图中一组立面标高的已知标高数值参考基准，它可以同时又是关联到另一个基准标高的关联标高；
关联标高	关联到某个基准标高的立面标高，平面标高不属于关联标高；
选择基准<	给定本图立面标高的基准，给定某点的标高为基准标高后，其他标高的标高与这个对象的 Y 坐标关联，无论是基准标高移动或者参照它创建的标高移动，都会对移动的标高自动更新。在平面标高绘制时，“基准标

	高” 暗显，平面标高不与基准标高关联。
连续等高	勾选本复选框，表示“层数”范围内的楼层是等高的，可以一次添加；去除勾选，需要逐层添加不同层高。
添加	按当前起始标高和层号自动计算各层标高填入电子表格，清空电子表格的内容，还可以标注用于测绘手工填写用的空白标高符号。
层数	为添加层高一次输入的楼层数，输入大于 1 的层数才能使得多层标高暗显参数有效。
层高	对应一次输入楼层数的层高。
楼层号样式	其中选择常用的楼层号样式，类似“无、1F、1/F”，或者键入其他样式。
起始楼层号	在一个多层标高符号中最小的楼层号。
文字对齐	表示标高数字与标高文字基线之间的关系，提供了“齐线端”、“齐始端”、“居中”三种对齐方式。
文字样式	预先设定用于标高标注的文字样式。
标高加括号	勾选本复选框，除第一个楼层标高外，在其他楼层的标高数字外加括号。
说明加括号	勾选本复选框，为标高说明文字自动添加括号；
引线齐说明	规定标高说明和引线之间的关系，勾选本复选框，文字基线端与说明对齐；去除勾选，表示说明注写在引线以外；
镜像说明	勾选本复选框，此标高符号在引线向左拖动或者被镜像到左边时，标高说明也随之会被镜像到左边，去除勾选表示此时说明还留在右边。

在标高符号中三角形符号在左边，标高数字在符号上面，说明文字默认是在标高数字右边标注的，“文字对齐”的实例如下图所示：

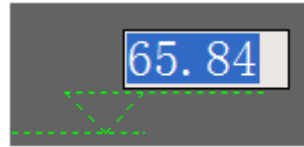


引线齐说明的组合效果如下图所示：

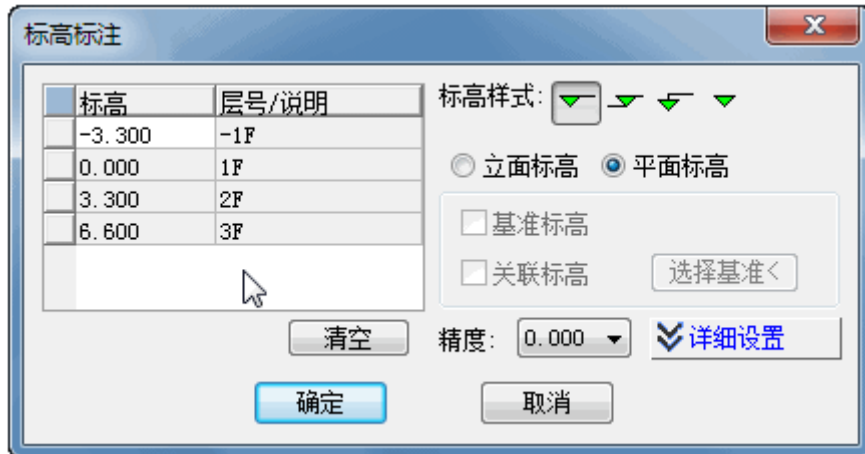


标高对象编辑 标高对象的编辑包括在位编辑和对象编辑与特性栏编辑

双击标高对象的文字即可进入在位编辑，直接修改标高数值，如下图所示：

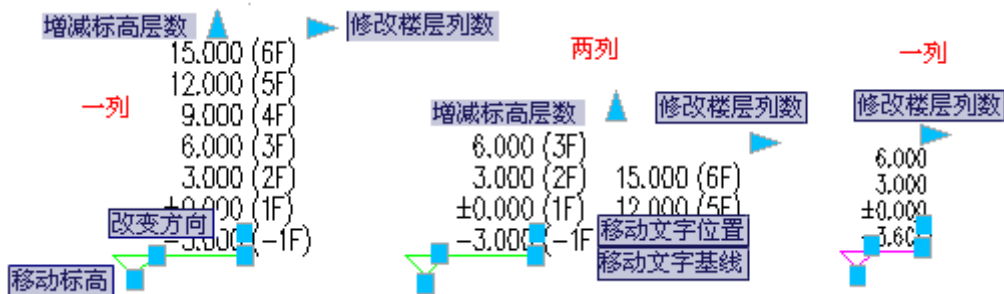


多层标高标注为保持对象完整性，不提供标高文字的在位编辑，双击普通标高与多层标高进入对象编辑，通过表格进行标高文字的修改，如下图所示。



夹点编辑 如下图所示为标高符号夹点功能说明，拖动标高对象的夹点可以改变标高符号的方向、文字位置，多层标高还可以改变标高文字的行数和列数。

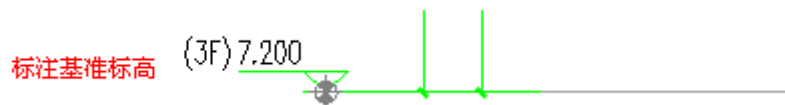
多层标高的排列规则：当楼层标高是“连续等高”生成时提供向上箭头夹点，即可以拖动该夹点增减楼层，如果多层标高对象不是“连续等高”生成的，有多个层高的标高对象无修改标高层数的夹点，如下图所示，此时要修改楼层需要双击进入对象编辑。



实例 1. 多层剖面图关联标高

假设要标注一剖面图的标高，地面以上 3 层以下层高均是 4.0M, 3 层以上层高是 3.2M, 4 层到 6 层共用一个标准层，中间层省略，最高为 7 层。

1. 勾选“基准标高”，在电子表格的首行的起始标高输入“7.2”，层号说明中输入“3F”，勾选“镜像说明”，单击“带基线”图标，在剖面图中标注基准标高点；



2. 此处说明如何标注关联的多层标高，保证同时勾选“关联标高”还勾选“基准标高”，勾选“镜像说明”，单击“带基线”与“自动对齐”图标，单击展开“详细设置”，勾选“连续等高”勾选，在“层数”中输入“3”，在“起始楼层号”键入“4”，“层高”下拉列表中

输入“3200”；

3. 根据要求，选择“楼层号样式”为“1F”，将在电子表中的数据格式不断更新；



4. 按命令行提示交互执行如下：

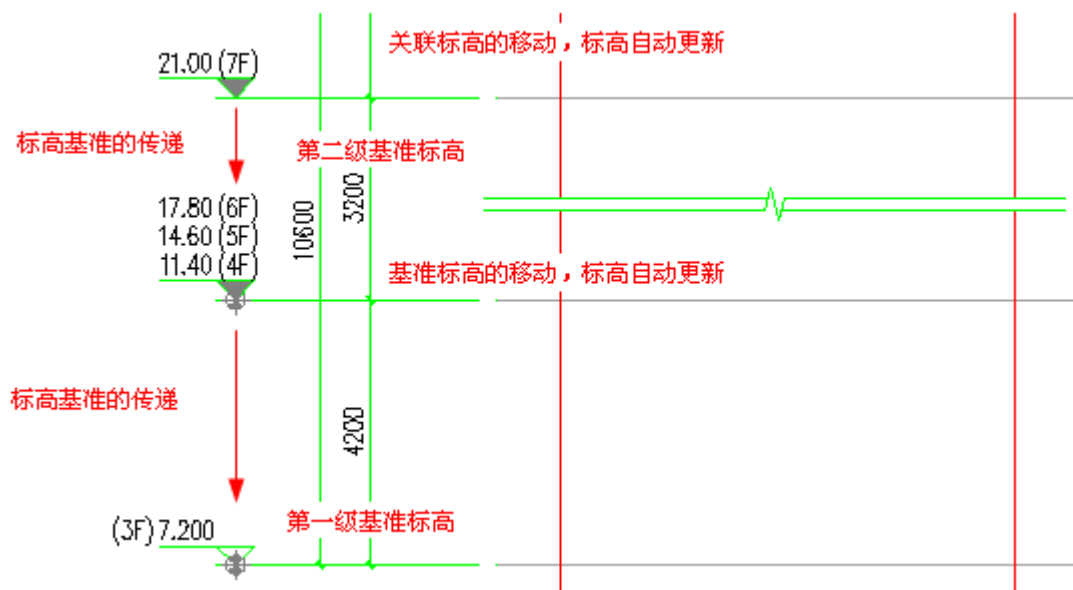
请点取立面标高标注点<退出>：在楼层标高尺寸界线上方给点；

请点取标高方向<退出>：拖动标高给出标高引线在左边的方向；

点取基线位置<退出>：拖动标高文字基线到尺寸界线；

请点取下一标注点或 [标注的同时调整方向和引线(F)]：回车结束关联的多层标高绘制；

5. 最后标注一个带层号的关联标高，完成立面标高的绘制，结果如下图所示。

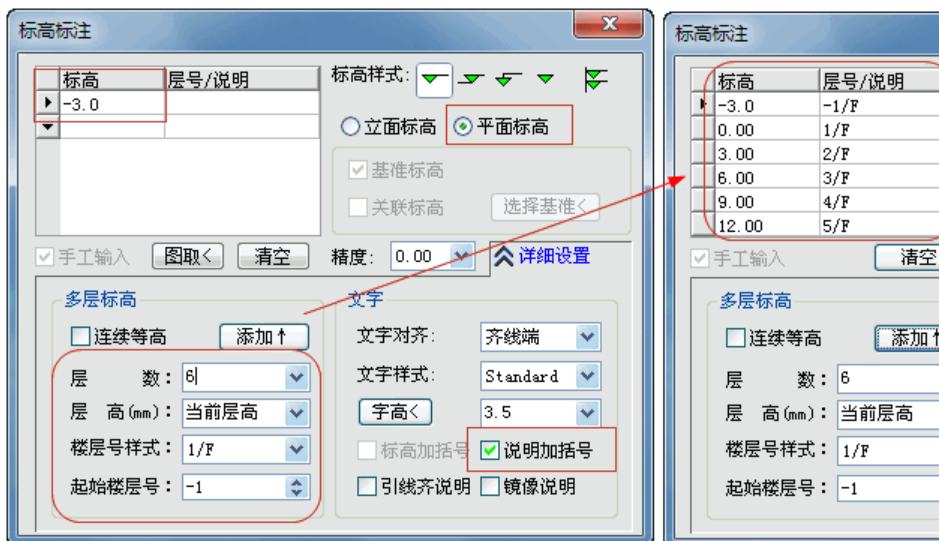


这些楼层标高符号都通过关联的基准标高和关联标高联系起来，填黑的标高是关联标高，其中的多层标高又是第二级的基准标高，同时又是第一级的关联标高，打印时代表关联标高与基准标高的填充部分是供设计师识别，并不会被打印出来。

实例 2. 多层标高平面图

假设有一项工程，地面以上六层以及地下一层的层高均是 3.0M, 共用一个标准层平面，此时要在该标准层平面图上标注多层标高。

1. 展开“详细设置”，在详细设置界面的“标高”键入首个楼层的起始标高(可从地下室负标高开始)“-3.0”；
2. 在“起始楼层号”键入“-1”，在“层数”中输入“6”，“层高”下拉列表中选“当前层高”；
3. 根据要求，选择“楼层号样式”为“1F”，单击“添加”按钮，即可以-1F、1F、2F...顺序完成标高与说明的格式填写；
4. 根据要求，选择“说明加括号”，拖动标高到标注位置给点定位，交互过程如下图所示。



2.12.3 标高改值

本命令适用于修改平面标高符号内的标高数值，在多层平面标高中统一修改每一个楼层的标高值，输入单位为米；在标高对象改进后，已经不必使用本命令修改立面标高的基准标高和关联标高，直接修改基准标高更为方便。

建筑设计→符号标注→标高改值(BGGZ)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



“增加/减少”单选按钮给出高度的变化是增加还是减少，与输入数字的正负无关；

“高度变化(M)”输入米单位的标高变化值，这里的参数除了输入外，也可以从图上量取；

“图取高度增减值<”用于从图上量出两点长度作为高度变化值，如果要量竖向标高差请注意正交；

标高改值的命令行提示：

拾取要改值的标高对象<退出>：选择要修改的标高对象，可以多选，回车结束选择并完成修改；

图取高度增减值的命令行提示：

点取高差变化的第一点：在图上给出两个用来获取高差变化的点；

指定第二点：返回一个距离值送到高度变化编辑框。

2.12.4 标高检查

本命令适用于在立面图和剖面图上检查标高符号，避免由于人为修改标高标注值导致设计位置的错误，本命令可以检查世界坐标系 WCS 下的标高标注和用户坐标系 UCS 下的标高标注，但注意只能选择基于其中一个坐标系进行检查，而且应与绘制时的条件一致；注意本命令不适用于检查平面图上的标高符号。

建筑设计→符号标注→标高检查(BGJC)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择参考标高或 [参考当前用户坐标系(T)]<退出>：选择作为标准的具有正确标高数值的标高符号；

选择待检查的标高标注：指定对角点：选择需要检查的其他标高符号；

选择待检查的标高标注：回车结束选择，系统显示检查结果，第一个错误的标高符号被红色方框框起来；

选中的标高 5 个，其中 2 个有错！

第 2/1 个错误的标注，正确标注 (4.963) 或 [纠正标高(C)/下一个(F)/退出(X)]<全部纠正>：键入 F 观察下一个错误的标高标注符号；

第 2/2 个错误的标注，正确标注 (2.463) 或 [纠正标高(C)/下一个(F)/退出(X)]<全部纠正>：回车全部按正确数值进行纠正；

2.12.5 标高对齐

本命令用于把选中的标高按给定标高位置或参考标高位置竖向对齐。如果当前标高带基线，还需要再点取一下基线对齐点。

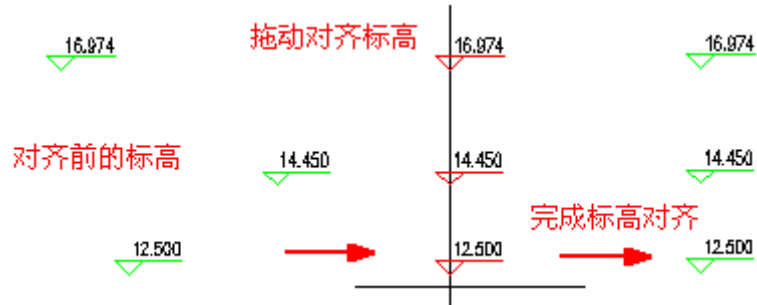
符号标注→标高对齐 (BGDQ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需对齐的标高标注或[参考对齐(Q)]<退出>:选择需要对齐的多个标高对象，或者键入 Q 参见下面的说明；

请选择需对齐的标高标注或[参考对齐(Q)]<退出>:继续选择或者回车结束选择；

请点取标高对齐点<不变>: 拖动对齐标高，给出对齐点，标高在给出位置就位，右键回车或空格取消本命令；



请点取标高基线对齐点<不变>: 当选择的有一个标高对象是带基线的形式，则还需要给出基线对齐点，如下图所示。



当第一步操作时如果输入“Q”，则命令行继续提示如下：

请选择参考标高标注或[自由对齐(Q)]<退出>: 选择用于参考(标准位置)的一个标高对象，或者键入 Q 回到上面第一个命令提示；

请选择需对齐的标高标注: 选择要对齐的其他标高对象；

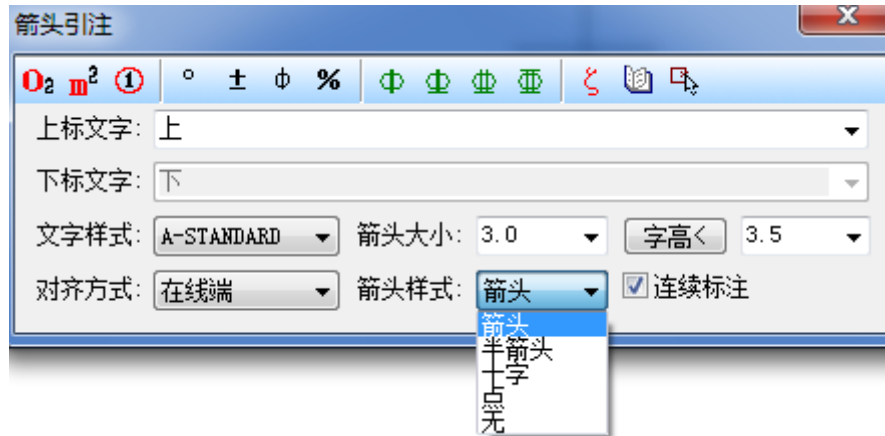
请选择需对齐的标高标注: 继续选择或者回车结束选择完成对齐。

2.12.6 箭头引注

本命令绘制带有箭头的引出标注，文字可从线端标注也可从线上标注，引线可以多次转折，用于楼梯方向线、坡度等标注，提供共 5 种箭头样式和两行说明文字。

建筑设计→符号标注→箭头引注 (JTYZ)

点取菜单命令后，对话框显示如下。



在对话框中输入引线端部或者引线上、下要标注的文字，可以从下拉列表选取命令保存的文字历史记录，也可以不输入文字只画箭头，对话框中还提供了更改箭头长度、样式的功能，箭头长度按最终图纸尺寸为准，以毫米为单位给出；箭头的可选样式有“箭头”、“半箭头”、“点”、“十字”、“无”共5种。

对话框中输入要注写的文字，设置好参数，按命令行提示取点标注：

箭头起点或 [点取图中曲线(P)/点取参考点(R)]<退出>：点取箭头起始点

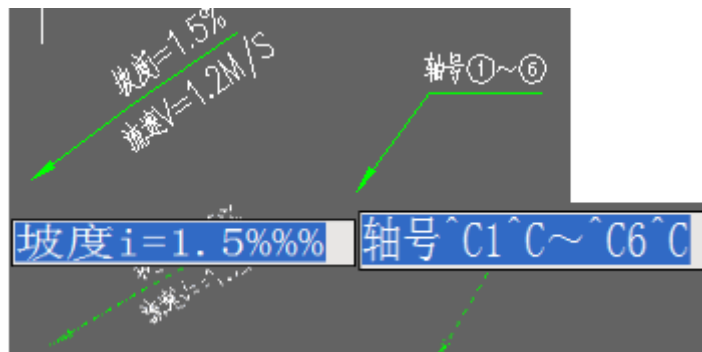
直段下一点 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：画出引线(直线或弧线)

.....

直段下一点 [弧段(A)/回退(U)]<结束>：以回车结束

双击箭头引注中的文字，即可进入在位编辑框修改文字。

箭头引注与在位编辑实例：

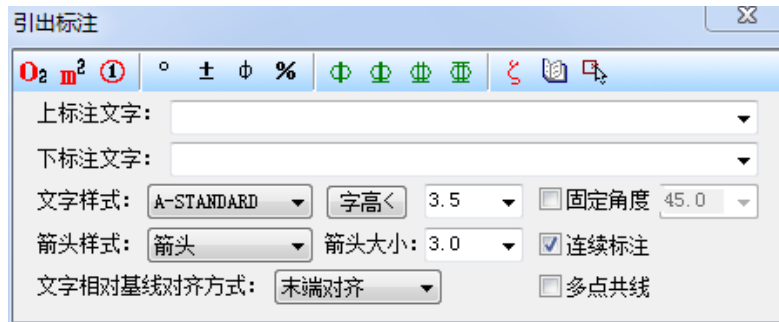


2.12.7 引出标注

本命令可用于对多个标注点进行说明性的文字标注，自动按端点对齐文字，具有拖动自动跟随的特性，还具有“固定角度”、“多行文字”与“多点共线”功能，默认是单行文字。

建筑设计→符号标注→引出标注(YCBZ)

点取菜单命令后，对话框显示：



对话框控件的说明：

[上标注文字] 把文字内容标注在文字基线上。

[下标注文字] 把文字内容标注在文字基线下。

[箭头样式] 下拉列表中包括“箭头”、“点”、“十字”和“无”四项，用户可任选一项指定箭头的形式。

[字高<] 以最终出图的尺寸(毫米)，设定字的高度，也可以从图上量取(系统自动换算)。

[文字样式] 设定用于引出标注的文字样式。

[固定角度] 设定用于引出线的固定角度，勾选后引线角度不随拖动光标改变，从0—90度可选。

[多点共线] 设定增加其他标注点时，这些引线为首引线共线添加，适用于立面和剖面的材料标注。

[文字相对基线对齐方式] 始端对齐和居中对齐、末端对齐三种文字对齐方式。

在对话框中编辑好标注内容及其形式后，按命令行提示取点标注：

请给出标注第一点<退出>：点取标注引线上的第一点

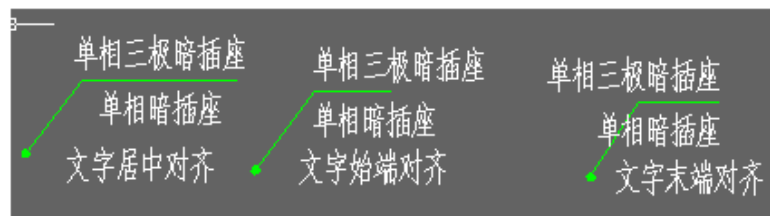
输入引线位置或 [更改箭头型式(A)]<退出>：点取文字基线上的第一点

点取文字基线位置<退出>：取文字基线上的结束点

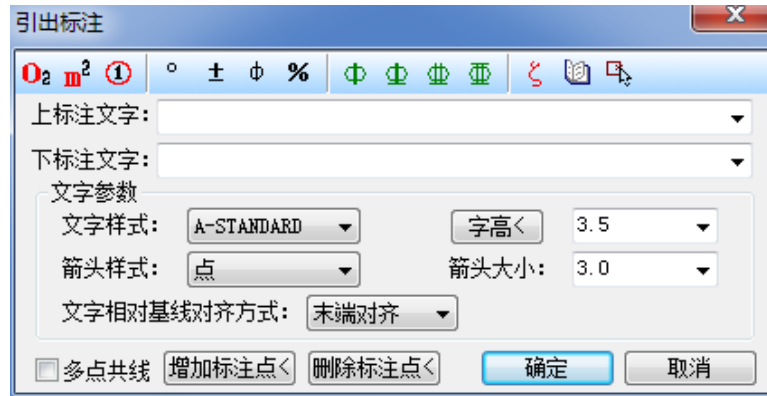
输入其它的标注点<结束>：点取第二条标注引线上端点

.....

输入其它的标注点<结束>：回车结束，结果如下图所示。



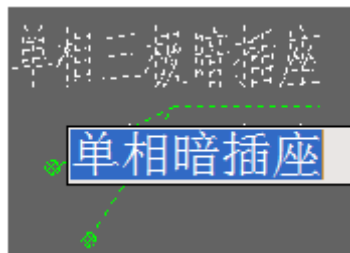
双击引出标注对象可进入编辑对话框，如下图所示：



与引出标注对话框所不同的是下面多了“增加标注点<”按钮，单击该按钮可进入图形添加引出线与标注点。

引出标注编辑实例：

引出标注对象还可实现方便的夹点编辑，如拖动标注点时箭头(圆点)自动跟随，拖动文字基线时文字自动跟随等特性，除了夹点编辑外，双击其中的文字进入在位编辑。

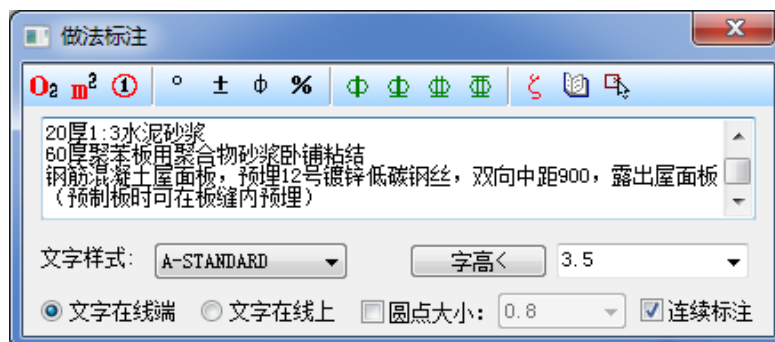


2.12.8 做法标注

本命令在施工图上标注工程材料做法，通过专业词库可调入北方地区常用的88J1-X1(2000版)的墙面、地面、楼面、顶棚和屋面标准做法，用户可加入其它标准做法。软件提供了多行文字的做法标注文字，每一条做法说明都可以按需要的宽度拖动为多行，还增加了多行文字位置和宽度的控制夹点，新提供做法标注圆点的多层做法标注选项，勾选“圆点大小”即可启用。

建筑设计→符号标注→做法标注(ZFBZ)

点取菜单命令后，对话框显示：



对话框控件的说明：

[多行编辑框] 供输入多行文字使用，回车结束的一段文字写入一条基线上，可随宽度自动换行。

[文字在线端] 文字内容标注在文字基线线端为一行表示，多用于建筑图。

[文字在线上] 文字内容标注在文字基线线上，按基线长度自动换行，多用于装修图。

[圆点大小] 勾选此复选框，启动多层做法标注选项，命令行增加“请输入其他标注点”的附加提示。

光标进入“多行编辑框”后单击“词库”图标，可进入专业词库，从第一栏取得系统预设的做法标注。

在对话框中编辑好标注内容及其形式后，按命令行提示取点标注：

请给出标注第一点<退出>：点取标注引线上的端点 P1；

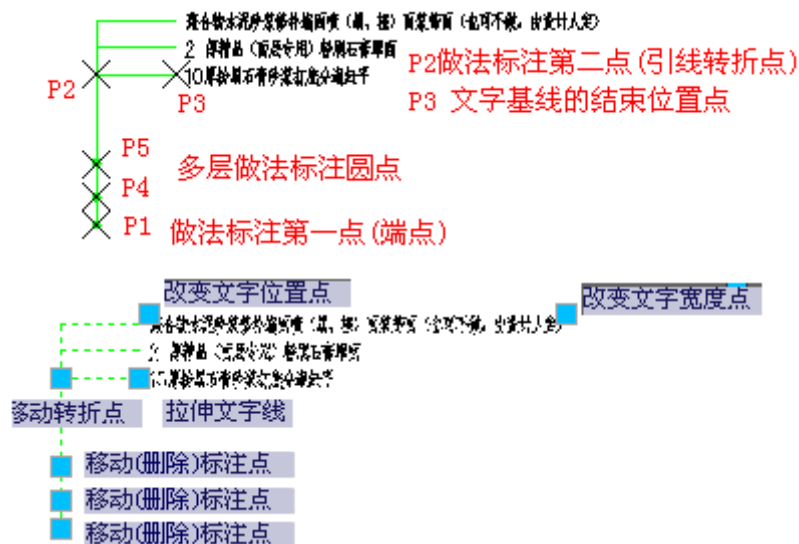
请给出标注第二点<退出>：点取标注引线上的转折点 P2；

请给出文字线方向和长度<退出>：拉伸文字基线的末端定点 P3，当勾选圆点大小时会增加提示如下：

请输入其他标注点<退出>：接着点取多层标注的中间各点 P4-P5；

请输入其他标注点<退出>：点取多层标注的中间各点或回车开始另一个做法标注。

做法标注与编辑实例：



“改变文字位置点”为标注文字的起始位置，“改变文字宽度点”改变文字的宽度范围，当宽度设为小于文字单行长度自动将文字折行排列；

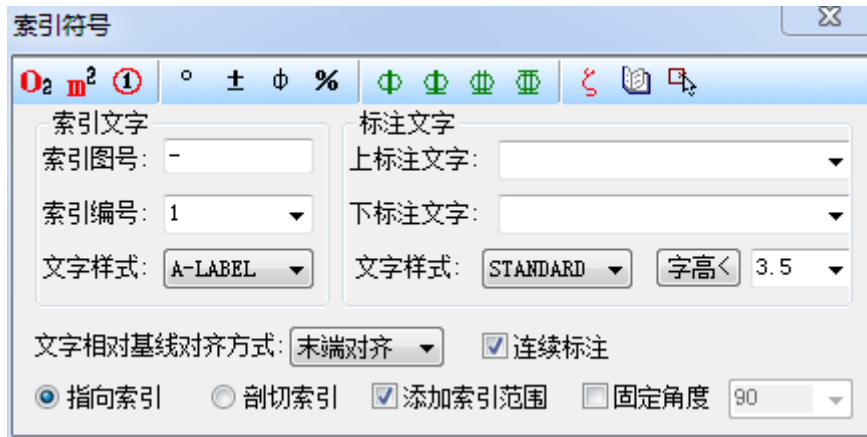
“移动(删除)标注点”为给出引线圆点的位置，如果需要删除多余的圆点，拖动这些点到两点合并即可。

2.12.9 索引符号

本命令为图中另有详图的某一部分标注索引号，指出表示这些部分的详图在哪张图上，分为“指向索引”和“剖切索引”两类，索引符号的对象编辑提供了增加索引号与改变剖切长度的功能，新增加“添加索引范围”复选框，去除勾选后不用每次设置索引范围。

建筑设计→符号标注→索引符号(SYFH)

点取菜单命令后，对话框显示：



其中控件功能与【引出标注】命令类似，区别在本命令分为“指向索引”和“剖切索引”两类，标注时按要求选择标注。

新增了“文字相对基线对齐方式”，分别为“末端对齐”、居中对齐、始端对齐三种，用于定义上下标注文字在文字基线上水平的位置，如下图所示。

选择“指向索引”时的命令行交互：

请给出索引节点的位置<退出>：点取需索引的部分；

如果勾选“添加索引范围”复选框，会显示下一行提示：

请给出索引节点的范围<0.0>：拖动圆上一点，单击定义范围或回车不画出范围；

请给出转折点位置<退出>：拖动点取索引引出线的转折点；

请给出文字索引号位置<退出>：点取插入索引号的圆心

选择“剖切索引”时的命令行交互：

请给出索引节点的位置<退出>：点取需索引的部分；

请给出转折点位置<退出>：按 F8 打开正交，拖动点取索引引出线的转折点；

请给出文字索引号位置<退出>：点取插入索引号圆圈的圆心；

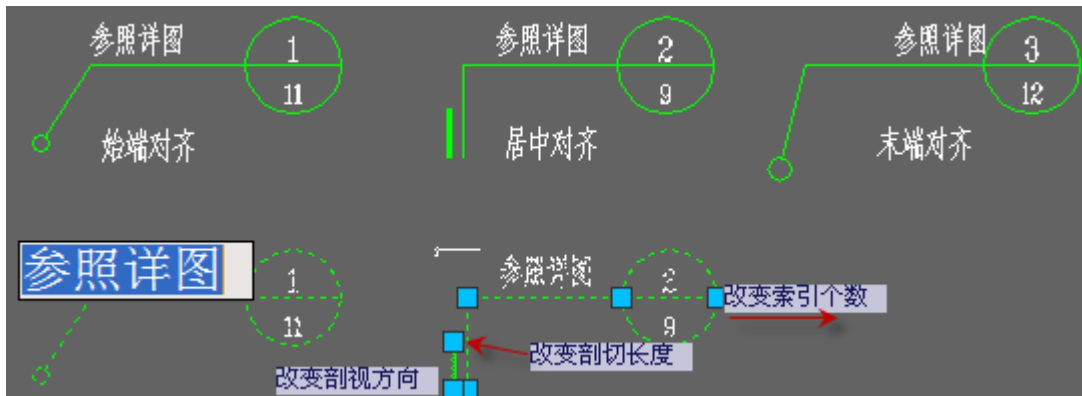
请给出剖视方向<当前>：拖动给点定义剖视方向；

双击索引标注对象可进入编辑对话框，双击索引标注文字部分，进入文字在位编辑。

夹点编辑增加了“改变索引个数”功能，拖动边夹点即可增删索引号，向外拖动增加索引号，超过 2 个索引号时向左拖动至重合删除索引号，双击文字修改新增索引号的内容，超过 2 个索引号的符号在导出 TArch3-6 版本格式时，分解索引符号对象为 GstarCAD 基本对象。

索引符号与编辑实例：

指向索引和剖切索引与编辑实例如图所示：

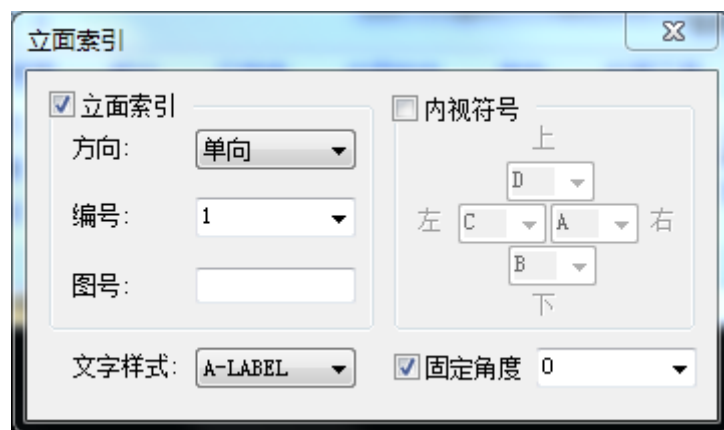


2.12.10 立面索引

本命令创建一种符合新《国家建筑制图标准》要求的内视符号对象，用于在平面图中索引立面图或立面详图。

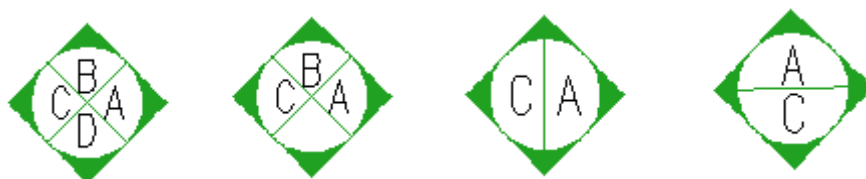
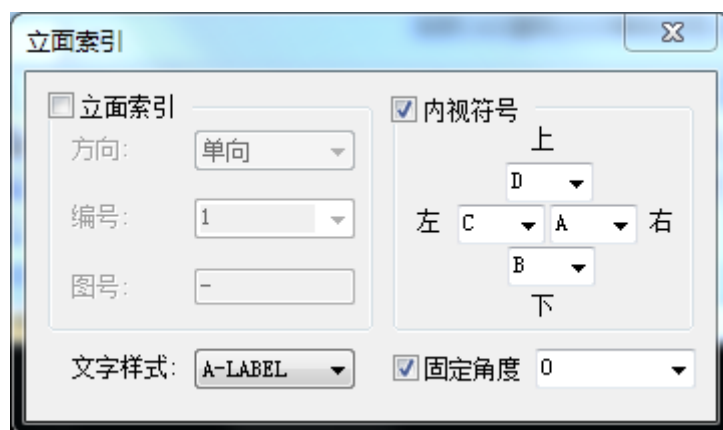
建筑设计→符号标注→立面索引 (LMSY)

立面索引分为立面索引和内视符号两种类型，点取菜单命令后，显示对话框和创建的符号对象如下图所示，如果图号空白或“-”，会保留空白位置。



上图为勾选“立面索引”，绘制立面索引符号的情况，特点是只有一个箭头方向，可以索引其他图纸张号上的任何一个视图编号内容。图号或编号为空时，提供空白的文字区供以

后注写。



上图为勾选“内视符号”，绘制内视符号的情况，特点是可有多个箭头方向，一次索引多个视图方向，常用于室内设计平面图。当仅注写一个或两个箭头方向时，会自动变成单面或双面内视符号。

索引图号 被索引图纸张号，-或者空白表示索引详图在本图内；

编号<1>：索引图编号，默认为 1-9 或者 A-D；

文字样式： 文字样式是预设用于符号标注的几种可选样式；

固定角度： 勾选此固定角度表示创建的符号插入后即按右边预先输入的角度固定；去除勾选表示创建的符号插入后还需要拖动旋转做角度修正。

上下左右： 四个下拉列表用于输入四个方向的编号，以相应的方向布置，一般至少标注 2 个以上编号才使用内视编号，单方向使用内视索引。

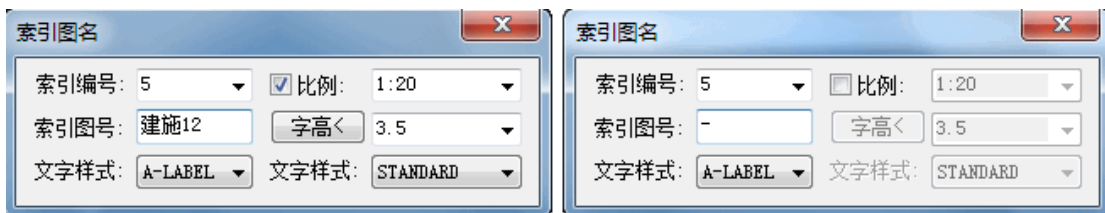
绘制完成后修改，双击内视符号即可进入对象编辑对话框，重新输入索引编号和索引图号等参数，拖动边夹点旋转内视角度，拖动中夹点移动位置。

2.12.11 索引图名

本命令为图中被索引的详图标注索引图名，对象中提供“详图比例”，在对话框交互中输入参数。双击此对象可以进入对象编辑对话框修改参数。

建筑设计→符号标注→索引图名 (SYTM)

点取菜单命令后，对话框显示如下图所示。



索引图号 被索引图纸张号，-或者空白表示索引详图在本图内；

索引编号<1>：索引图编号，默认为1；

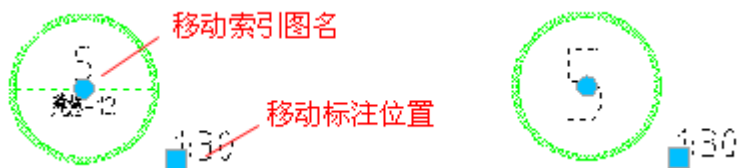
比例 1:20：详图比例或“-”表示不绘制详图的比例，去除勾选“比例”，表示不标注比例。

文字样式：索引编号和被索引图纸号的文字样式是独立的；

索引图名对象中的内容意义如下图所示。



索引图名对象夹点如下，拖动该夹点可移动索引图名与比例位置。



命令行交互如下：

请点取标注位置<退出>：给点确定图名标注位置，双击已经标注索引图名标注对象，如下图所示。



2.12.12 剖切符号

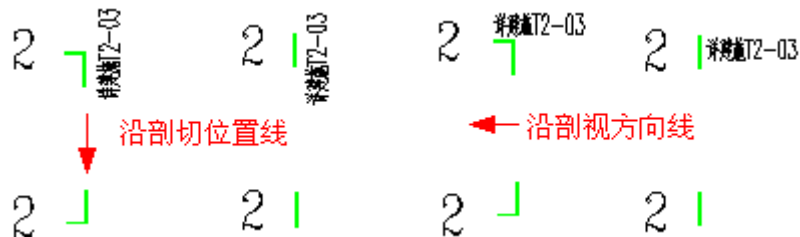
本命令包括直剖、阶梯剖符号与断面剖切，还增加了非正交转折剖切符号功能，用于定义编号的剖面图，表示剖切断面上的构件以及从该处沿视线方向可见的建筑部件，生成剖面图时执行【建筑剖面】与【构件剖面】命令需要事先绘制此符号，用以定义生成剖面图所采用的剖视方向。新增国际样式剖切符号。

建筑设计→符号标注→剖切符号(PQFH)

点取菜单命令后，对话框显示：



工具栏从左到右，分别是“正交剖切”、“正交转折剖切”、“非正交转折剖切”、“断面剖切”命令共 4 种剖面符号的绘制方式，勾选“剖面图号”，可在剖面符号处注写此剖切符号所索引的剖面图号，它的标注位置有两端、起点和终点三种情况，标注方向有沿剖切位置线与剖视方向线两种情况可选，如下图所示。



1. 绘制正交转折剖切符号

单击“正交转折剖切”图标后，命令行提示：

点取第一个剖切点<退出>：给出第一点 P1；

点取第二个剖切点<退出>：沿剖线给出第二点 P2；

点取下一个剖切点<结束>：沿剖线给出第三点 P3；

点取下一个剖切点<结束>：给出结束点 P4；

点取下一个剖切点<结束>：回车表示结束。

由于剖切符号的起点和终点的方向是一致的，转折剖切中只能在点取偶数点后，才能回车结束绘制，获得偶数个剖切符号，在奇数点回车时该点会自动删除。

点取剖视方向<当前>：给点 P5 指示剖视方向；

2. 绘制非正交转折剖切符号

单击“非正交转折剖切”图标后，命令行提示：

点取第一个剖切点<退出>: 给出第一点 P1;

点取第二个剖切点<退出>: 沿剖线给出转折点也就是第二点 P2;

点取下一个剖切点<结束>: 拖动剖线按要求转折方向给出第三点 P3;

点取剖视方向<当前>: 给点 P4 指示剖视方向;

单击“断面剖切”图标后, 命令行提示:

点取第一个剖切点<退出>: 给出起点 P1;

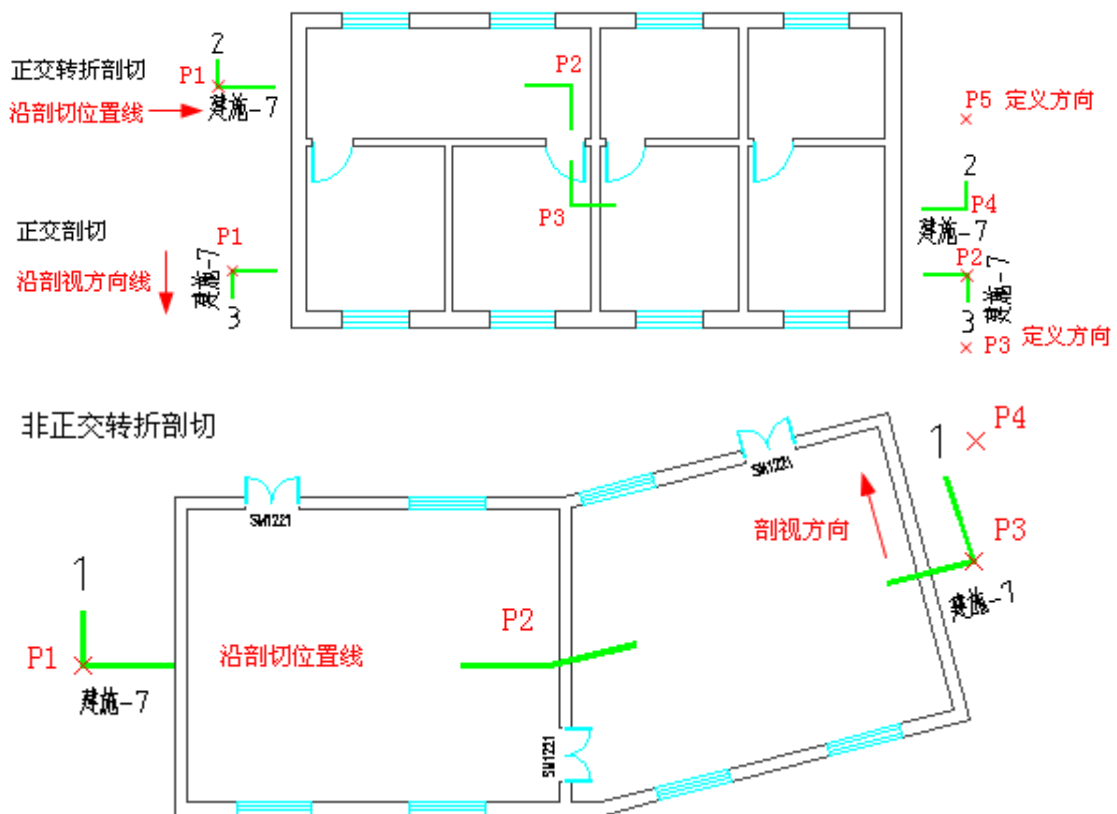
点取第二个剖切点<退出>: 沿剖线给出终点 P2;

点取剖视方向<当前>: 给出点 P3 定义方向

此时在两点间可预览该符号, 移动鼠标改变当前默认的方向, 点取确认或回车采用当前方向, 完成断面剖切符号的标注。

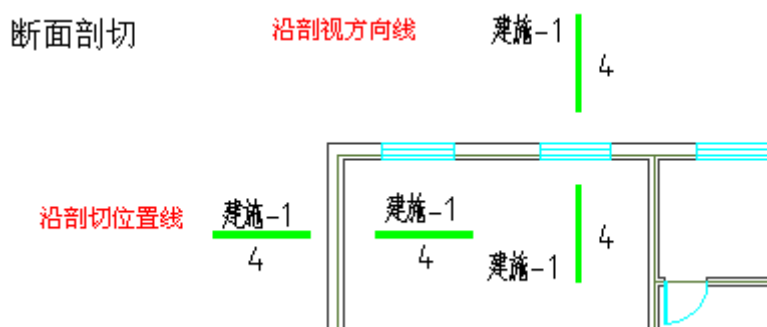
正交剖切和正交转折剖切实例:

下图是按剖切与转折剖切创建的剖切符号。



断面剖切的实例:

下图是上面的断面剖切交互的结果:



标注完成后，拖动不同夹点即可改变剖面符号的位置以及改变剖视方向，以指向编号的方向表示，双击可以进入剖切符号对象编辑对话框修改剖切编号，如下图所示。



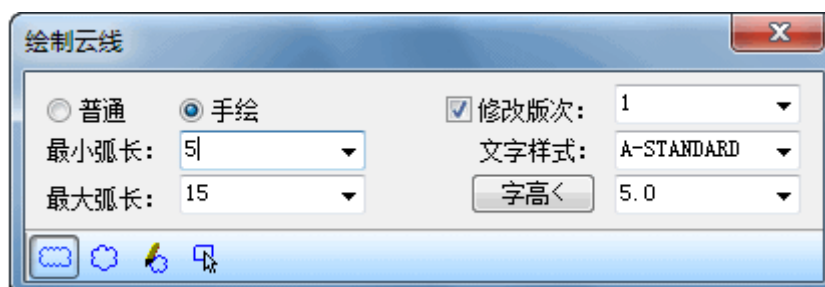
2.12.13 绘制云线

本命令绘制修订云线，用于在设计过程中表示审校后需要修改的范围，符合《房屋建筑制图统一标准》条文 7.4.4 的画法规定。

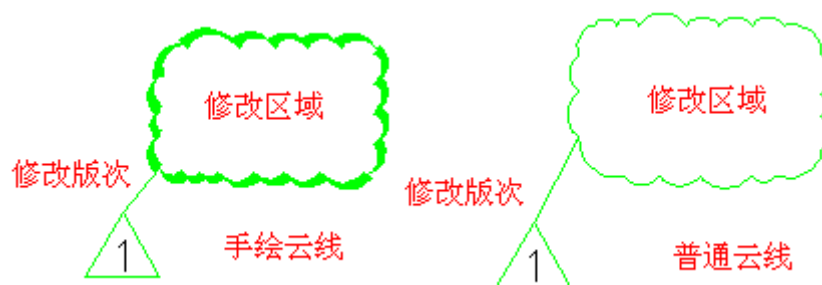
建筑设计→符号标注→绘制云线 (HZYX)

点取菜单命令后，对话框显示：

勾选复选框“修改版次”，命令中提示标注一个表示图纸修改版本号的三角形版次三角框，可以设置字高等参数，如下图所示。



在对话框中选择云线类型是“普通”还是“手绘”，手绘云线效果比较突出，但比较耗费图形资源。



在对话框中选择合适参数后,从工具栏的四种云线绘制方法中选取一种,分别执行如下:

*** 矩形云线 命令行提示:**

请指定第一个角点<退出>:点取矩形云线的左下角点,右键回车或空格直接退出命令;

请指定另一个角点<退出>:点取矩形云线的右上角点,右键回车或空格直接退出命令;

请指定版次标志的位置<取消>:如果在对话框中勾选“修改版次”会显示本提示,给点回应,在给点上绘制三角形的版号标识。

*** 圆形云线 命令行提示:**

请指定圆形云线的圆心<退出>:点取圆形云线的圆心,右键回车或空格直接退出命令;

请指定圆形云线的半径<XXX>:拖动引线给点或键入圆形云线半径,右键回车或空格采用上一次输入的半径值,随即按对话框参数画出云线;

请指定版次标志的位置<取消>:如果在对话框中勾选“修改版次”会显示本提示,在所需位置给点回应,绘制三角形的版号标识。

*** 任意绘制云线 命令行提示:**

指定起点 <退出>:点取一个云线起点

沿云线路径引导十字光标...拖动十字光标围出需要绘制云线的区域,在接近围合处任意位置给点,命令自动围合;

修订云线完成。注意不需要重复点取云线起点,也不要右击鼠标,任何位置左键给点即可自动完成。

请指定版次标志的位置<取消>:如果在对话框中勾选“修改版次”会显示本提示,在所需位置给点回应,绘制三角形的版号标识。

*** 选择已有对象生成云线 命令行提示:**

请选择要转换为云线的闭合对象<退出>:点取闭合的圆、闭合多段线等曲线作为闭合对象,右键回车或空格直接退出命令;

请指定版次标志的位置<取消>:如果在对话框中勾选“修改版次”会显示本提示,在所需位置给点回应,绘制三角形的版号标识。

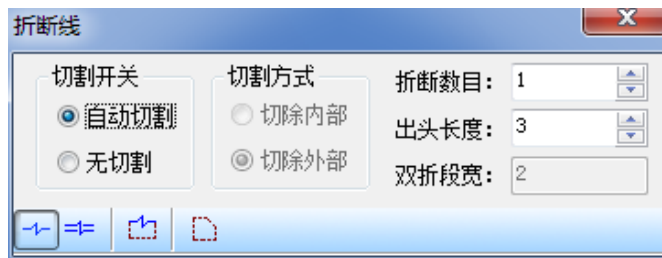
2.12.14 加折断线

本命令绘制多种折断线，包括制图规范的单折断线和习惯画法的双折断线，本命令可选切割建筑对象功能，遮挡切割线一侧的建筑对象被遮挡不予显示，用于解决建筑对象无法从对象中间打断的问题，切割线功能对普通 CAD 对象与浩辰符号、尺寸标注对象不起作用，需要切断图块等时应配合图层关闭和使用“其他工具”菜单下的【图形裁剪】命令以及 CAD 平台的编辑命令。

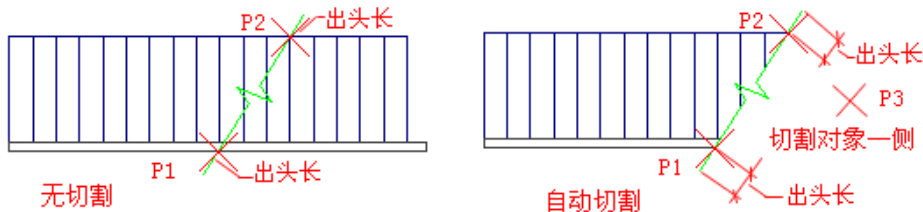
建筑设计→符号标注→加折断线(JZDX)

点取菜单命令后，显示对话框，按工具栏从左到右，分别是“单折断”、“双折断”、“矩形切割线”、“多边形切割线”，共 4 种折断线的绘制方式如下图所示。

绘制折断线实例如图：



单折断线模式，有无切割和自动切割两种类型，自动切割是遮挡了折断线一侧的对象，如下图所示。



命令行交互如下：

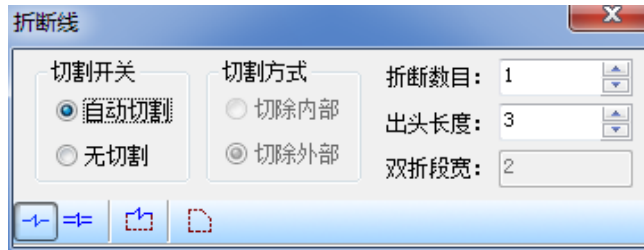
点取折断线起点<退出>：给出起点 P1；

点取折断线终点<退出>：给出终点 P2, 命令以 P1 和 P2 连线绘制出折断线，并向两端出头给定的距离(在本例中为 3MM)；

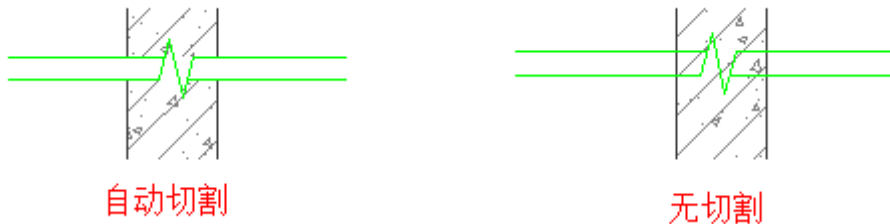
如果是无切割，命令绘制折断线，返回到第一行，选择了自动切割时，显示下一行命令提示。

请点取自动切除的一侧<退出>：在需要切除(遮挡)的一侧给点 P3，命令绘制折断线，并将对象从与切断线 P3 相交一侧切除；

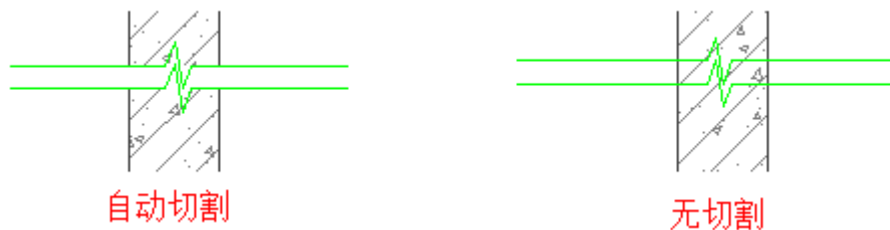
点取折断线起点<退出>：回车结束折断线绘制。



双折断线模式，也有无切割和自动切割两种类型，自动切割是遮挡了两个折断线之间的部分对象，此时的切割对象包括 GstarCAD 基本图形对象。双折断线因其折断符号不同，分为“单线”和“双线”两种样式，在高级选项>图形对象>切割线>双折断样式下设定，下图所示为折断线的单线样式。



设定样式后不但影响其后绘制的折断线对象，之前绘制的折断线样式也一起更新为当前的样式，当前的折断线样式设为双线样式后，上图的双折断线会变为下图所示的效果。



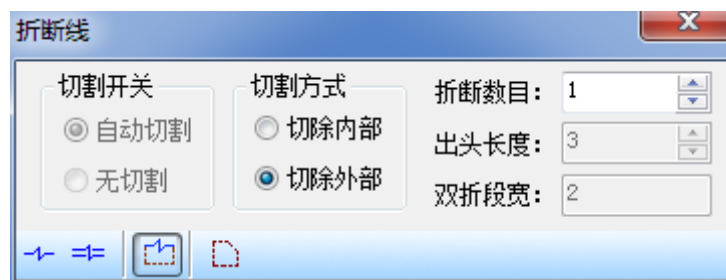
命令行交互如下：

点取折断线起点<退出>：给出起点 P1；

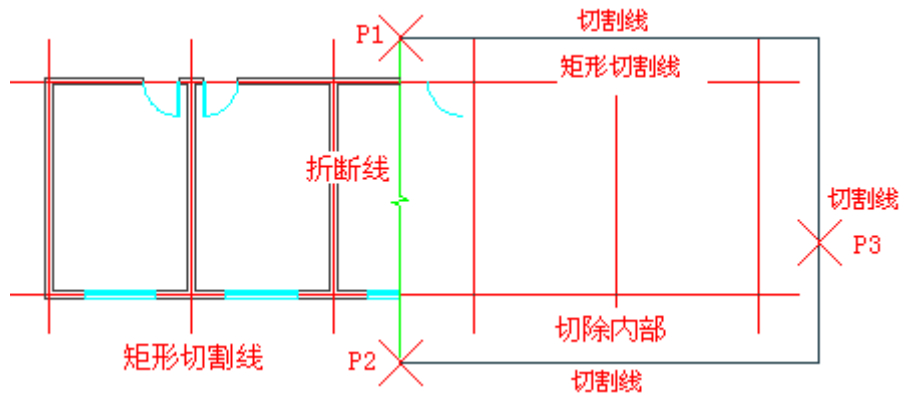
点取折断线终点<退出>：给出终点 P2，命令以 P1 和 P2 连线绘制出折断线，并向两端出头给定的距离(在本例中为 3MM)；

点取折断线起点<退出>：回车结束折断线绘制。

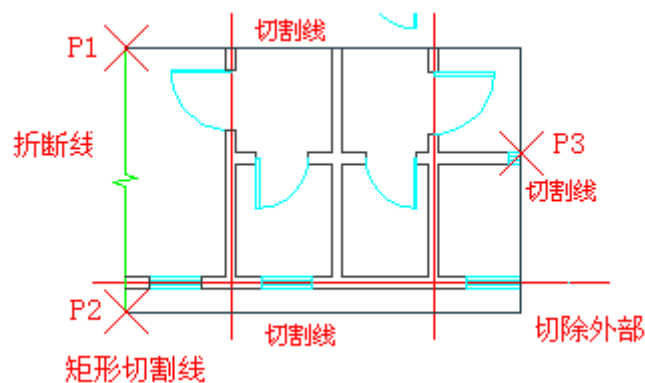
无切割和自动切割，区别是双折断线之间的对象是否显示，默认是自动切割，不显示双折断线间的局部对象。



矩形切割线模式，选择“切除内部”遮挡了矩形切割线内部的部分对象，如下图所示。



矩形切割线模式，选择“切除外部”遮挡了矩形切割线外部的部分对象，如下图所示。



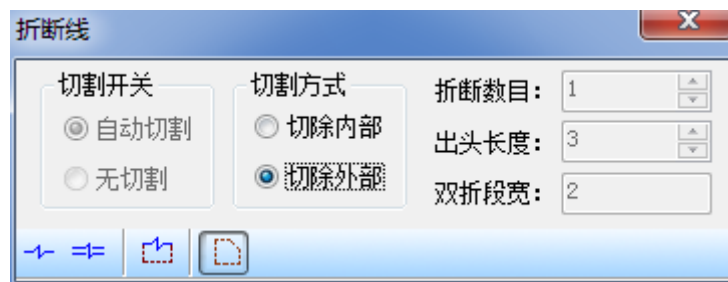
命令行交互如下：

点取折断线起点<退出>：给出起点 P1；

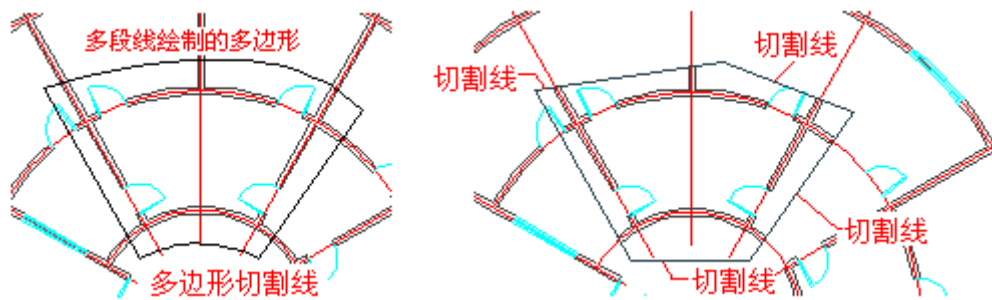
点取折断线终点<退出>：给出终点 P2，命令以 P1 和 P2 连线绘制出折断线；

请确定切割范围<退出>：拖动矩形的切割范围，在合适地方给出边界点 P3，根据对话框中的切割方式，命令切除矩形切割线的内部或外部对象；

点取折断线起点<退出>：回车结束折断线绘制。

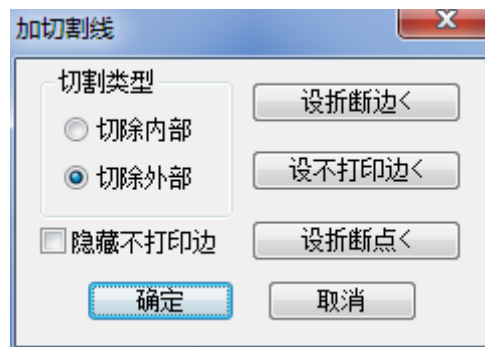


多边形切割线模式对话框，此时不绘制折断线，选择“切除外部”或“切除内部”，不显示多边形切割线内部或外部的相交对象，如下图所示为“切割外部”时，多边形外部的相交对象被切掉，保留范围外如有多余的对象，表明这些对象是独立存在的，与切割区域无关，可以直接删除。



命令行交互如下：

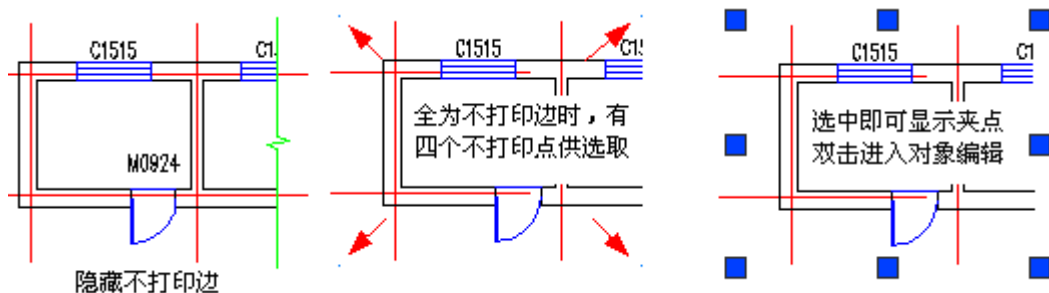
请选择多段线作为切割线边界<退出>：选择多段线绘制的多边形，显示对话框如下图：



显示对话框如上图，用户在此选择“切除外部”，还可以单击“设折断边”将指定边作为折断线，单击“设不打印边<”可把折断边恢复回不打印边，“设折断点<”给指定位置添加折断号，同时定义一段折断线，勾选“隐藏不打印边”可隐藏非折断线边，避免干扰图面（即使不隐藏也不会打印出来）。在全部边界都设为不打印边，而且被隐藏时，会保留四个（或更多）个可选择的不打印点，单击“确定”按钮完成。

需要修改时，双击切割线或者不打印点，均可进入对象编辑，显示上面的对话框进行折断线对象的修改。

* 切割线对象编辑实例：



2.12.15 画对称轴

本命令用于在施工图纸上标注表示对称轴的自定义对象。

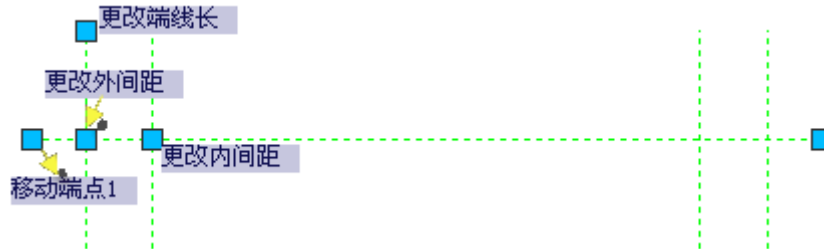
建筑设计→符号标注→画对称轴(HDCZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

起点或 [参考点(R)]<退出>：给出对称轴的端点 1；

终点<退出>：给出对称轴的端点 2；

拖动对称轴上的夹点，可修改对称轴的长度、端线长、内间距等几何参数。

**2.12.16 画指北针**

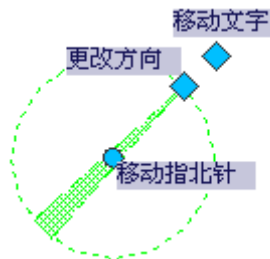
本命令在图上绘制一个国标规定的指北针符号对象，从插入点到橡皮线的终点定义为指北针的方向，这个方向在坐标标注时起指示北向坐标的作用。

建筑设计→符号标注→画指北针(HZBZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

指北针位置<退出>：点取指北针的插入点；

指北针方向<90.0>：拖动光标或键入角度定义指北针方向，X 正向为 0。



文字“北”总是与当前 UCS 上方对齐，它是指北针对象的组成部分，可以按当前比例自动调整大小。

2.12.17 图名标注

图形中绘有多个图形或详图时，需要在每个图形下方标出该图的图名，并且同时标注比例，比例变化时会自动调整其中文字的合理大小，图名中的比例默认为当前比例。

建筑设计→符号标注→图名标注(TMBZ)

点取菜单命令后，对话框显示：



毫米单位图名标注对话框：



米单位图名标注对话框

在对话框中编辑好图名内容，选择合适的样式后，按命令行提示标注图名。

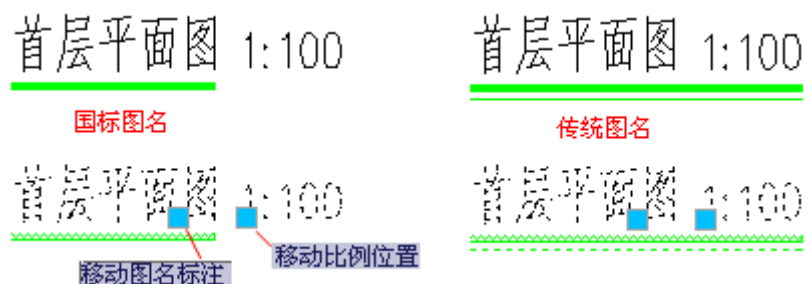
本命令支持米单位图纸，根据当前单位正确标注图纸比例，比例的下拉列表会根据不同的绘图单位给出对应的比例系列。

图名中的比例默认为当前比例，如果希望比例不受当前比例影响，例如为多个详图统一标注图名时，勾选“记忆比例”复选框后记住输入的比例。

双击图名标注对象进入对话框修改样式设置，双击图名文字或比例文字进入在位编辑修改文字，移动图名标注夹点设在对象中间，可以用捕捉对齐图形中心线获得良好效果。

图名标注的实例：

下图为图名标注的两种样式，以及夹点编辑，注意拖动夹点“移动比例位置”时会将对中调整比例和图名之间的间距，拖动“移动比例位置”夹点的结果如下图右所示。



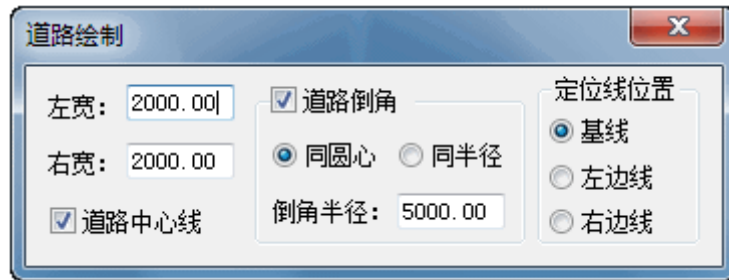
2.13 总图设计

2.13.1 道路绘制

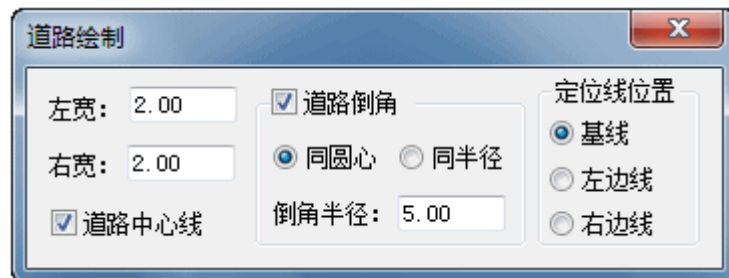
道路绘制的功能是按当前绘图单位(毫米或者米)绘制总平面道路,命令可以一次绘制出带有道路中心线和指定倒圆角半径的小区道路。

建筑设计→总图→道路绘制(DLHZ)

点取菜单命令后,显示对话框如下(当前绘图单位是毫米):



点取菜单命令后,显示对话框如下(当前绘图单位是米):



在对话框中输入参数后,命令行提示:

请点取道路起点<退出>: 给出道路基线上的第一点

请点取道路的下一点或[弧道路(A)] <退出>:给出道路基线的下一点或者键入选项关键字并回车;

请点取道路的下一点或[弧道路(A) /回退(U) /闭合(C)] <退出>:继续给点或者回车退出;

.....

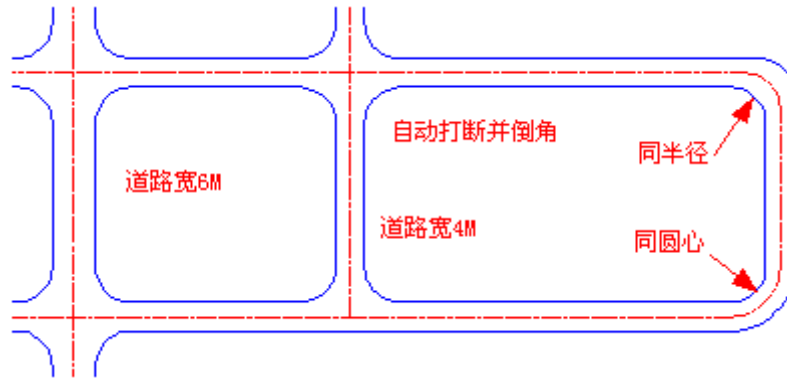
请点取道路的下一点或[弧道路(A) /回退(U) /闭合(C)] <退出>:A 键入 A 绘制弧道路;

请点取弧道路的下一点或[直道路(L) /回退(U)] <退出>: 给出弧道路基线的本段终点

圆弧道路的中间点<退出>: 三点画弧的中间点

请点取弧道路的下一点或[直道路(L) /回退(U)] <退出>:给出下一段弧的终点、键入 L 返回直道路、回车退出命令

绘制道路时,如遇到与其他已有道路相接或相交的情况,能自动完成类似墙线绘制的打断、连接及清理工作,如下图所示:



2.13.2 道路圆角

本命令对道路弯道和交叉道口的边线进行圆角处理, 提供了可以一次选择多个倒角交叉口的功能, 默认是同圆心倒角。

建筑设计→总图→道路圆角(DLYJ)

点取菜单命令后, 命令行提示:

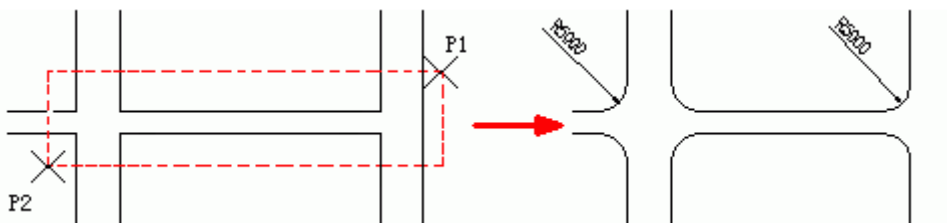
请框选要倒角的道路线或[同半径倒角(Q), 当前: 同圆心/倒角半径(R), 当前: 5000]<退出>: 给出框选多个同圆心倒角交叉口的两点;

请框选要倒角的道路线或[同半径倒角(Q), 当前: 同圆心/倒角半径(R), 当前: 5000]<退出>: 键入 Q 改为同半径倒角;

请框选要倒角的道路线或[同圆心倒角(Q), 当前: 同半径/倒角半径(R), 当前: 5000]<退出>: 给出框选多个同半径倒角交叉口的两点;

请框选要倒角的道路线或[同圆心倒角(Q), 当前: 同半径/倒角半径(R), 当前: 5000]<退出>.: 回车退出;

所选道路线即作了相应的圆角处理, 图为道路圆角的一个实例, 其中标注是后加的。



注意: 取点时从右上角开始取, 否则选不中道路对象; 在道路转弯处, 系统会从内侧半径计算外侧的转弯半径进行相应的圆角处理, 当输入的倒角半径不合适, 无法正确完成倒角操作时, 命令行会出现提示: 半径过大, 无法正确倒角。

2.13.3 道路标高

本命令用动态线性插值方式, 计算并标注道路基线上用户给定点的标高。提供两种标注

标高的方式，还提供一个修改标高选项，可以对已修改标高对象和固定标高对象之间的已有标高值按线性变化更新。

1. 选取两个标高，确定一根基准线(道路中心线)，用户在基准线上拖动光标动态显示标高，给点标注；无基准线时回车，命令将会把所选的两个标高的连线作为基准线；

2. 选取一个标高，然后键入坡度值(小数)，选取道路中心线作为基准线，鼠标在基准线上拖动光标，动态显示标高，给点标注。

建筑设计→总图→道路标高(DLBG)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择基准标高<退出>：选取道路上已有的第一个标高对象作为基准标高；

两点定道路标高

请选择第二个标高或 [输入坡度(W)/修改标高(R)]<退出>：选取道路上已有的另一个标高对象作为第二个基准标高，或者键入 W 输入坡度；

请选基准线：选取道路中心线作为基准线；

请点取确定位置<退出>：沿着基准线拖动光标，在需要标注的位置给点标注标高，如下图所示。



一点和坡度定道路标高

请选择第二个标高或 [输入坡度(W)/修改标高(R)]<退出>:W 键入 W 准备输入坡度；

请输入坡度值<0.03>:0.025 键入正值表示后面给的标注点标高比基准标高要高，键入负值表示后面的标注点标高比基准标高低，如下图所示。



后面提示用户选取基准线，和两点定道路标高相同。

修改已经绘制的道路标高

请选择基准标高<退出>：选取道路上已修改的标高对象作为基准标高；

请选择第二个标高或 [输入坡度(W)/修改标高(R)]<退出>:R 键入 R 准备修改已绘制的道路标高；

请选择固定标高<退出>：选择不变的道路标高；

请选择需要修改的标高<退出>：指框选之间需要更新的标高；

请选基准线：选取道路中心线作为基准线；

2.13.4 道路坡度

本命令根据相邻两个道路标高，确定一根基准线(道路中心线)，用户在基准线上给点标注坡度和两个标高点的间距。

建筑设计→总图→道路坡度(DLPD)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择两个道路标高自动标注或 [手动标注(D)/设置精度(E)]<退出>：选取两个相邻的标高；

两点自动标注坡度

选取两个道路标高自动标注或 [手动标注(D)/设置精度(E)]<退出>：回车结束标高选择；

请选基准线：选取道路中心线，无基准线时回车，命令将会把所选的两个标高的连线作为基准线；

确定标注位置：沿着基准线拖动光标，在需要标注的位置给点标注坡度符号，如下图所示。

选取两个道路标高自动标注或 [手动标注(D)/设置精度(E)]<退出>：继续绘制其他位置的坡度或回车退出命令。

手动标注道路坡度

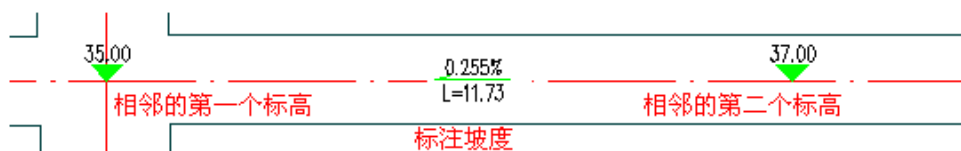
选取两个道路标高自动标注或 [手动标注(D)/设置精度(E)]<退出>：D 键入 D 选择手动标注坡度；

点取标注道路坡度的位置<自动标注>：此时拖动光标在标注坡度位置给点；

请点取标注方向：从坡度位置引出的光标预览给点表示坡度箭头方向；

请输入道路坡度(%)<2.5>：输入坡度(以百分数表示，如 2.5% 输入 2.5)；

请输入道路坡长(M)<11.73>：输入长度数值(M)或给坐标之间距离的两个点



2.13.5 总平面图例

本命令用于绘制用户可自定义的一系列总平面图的图例块，插入在总平面图中，命令可以用于模型空间，也可以用于图纸空间。

建筑设计→总图→总平面图例(ZPTL)

点取菜单命令后，显示对话框，在其中选择已有的总平面图例，并可拖动安排插入的图例顺序，也可自定义其他总平面图例。



在图例对话框左边列表中的是已经建立的总平面图例块，选择图例块名字，单击“添加>>”按钮，可将此图例块添加到右边即将在本图插入的图例列表中，选择图例列表的某项，选择其中某项，单击“删除<<”按钮，即可将该项从列表中删除。

图例选择结束后，点击确定，对话框关闭，进入命令行交互：

点取图例位置或[改基点(T)]<退出>：拖动基点在图上插入图例，基点默认在“图例”文字中间位置；

如果输入“T”，则命令行提示：

输入插入点或[参考点(R)]<退出>：点击图面任意位置重定义图例插入点；

点取图例位置或[改基点(T)]<退出>：拖动基点插入图例如下图所示，结束后自动退出命令。

图例

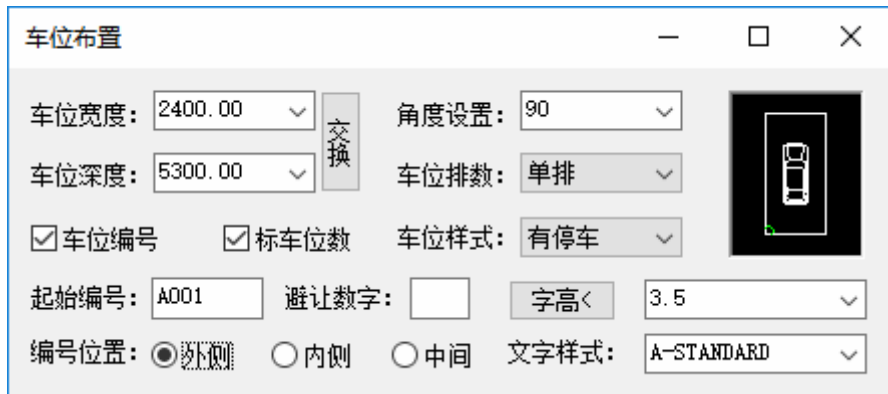


2.13.6 车位布置

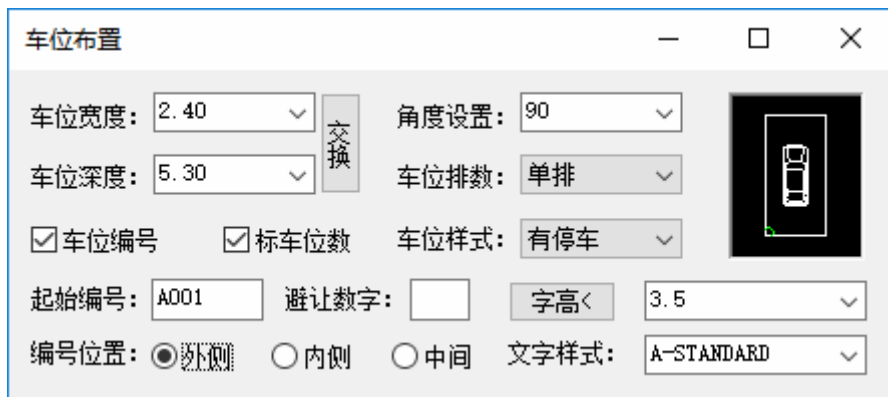
本命令可按《停车场规划设计规则》的规定布置直线与弧形排列的车位，车位之间可正交与斜向布置，有多种排数和样式设置。全新的车位布置功能支持车位编号，可以自动生成车位编号，并可以避让数字，编号位置可以根据用户需要选择。

建筑设计→总图→车位布置(CWBZ)

点取菜单命令后，显示对话框如下(当前绘图单位是毫米)：

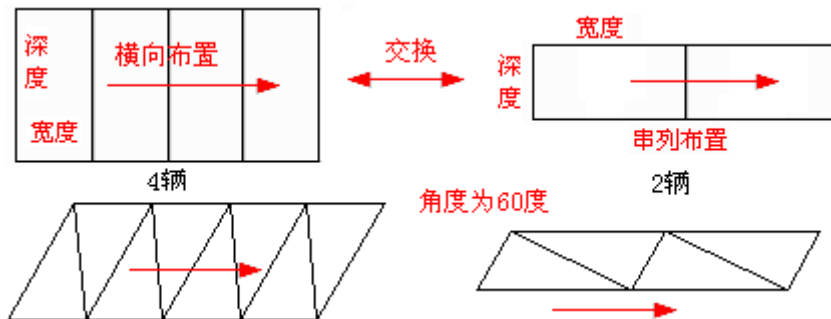


点取菜单命令后，显示对话框如下(当前绘图单位是米)：

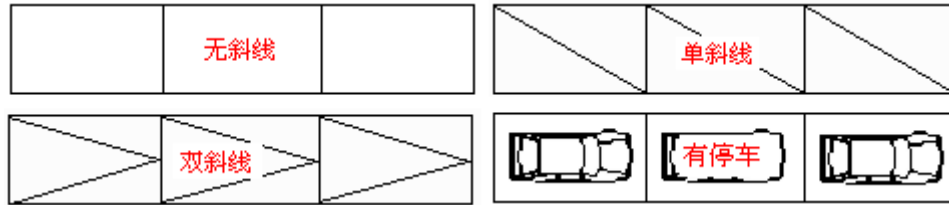


在其中设置车位参数，不必退出对话框，即可在命令行进行交互绘制，生成以 Pline 线组成的矩形车位图。

当车位宽度小于车位深度时，表示车位横向布置，当车位宽度大于车位深度时，表示车位串列布置，车位宽度和深度通过单击“交换”按钮切换：



车位样式是车位的画法表示，包括“无斜线”、“单斜线”、“双斜线”、“有停车”四种表示法，如下图所示。



支持车位自动编号及设置编号布置的位置，系统自动根据起始编号依次递增 1 进行编号；避让数字表示车位编号时会跳过带有避让数字的编号，例如避让数字“3”，从 1 开始编号依次为“1, 2, 4, 5, 6……12, 14……”。

命令行交互如下：

请点取车位起点或[沿曲线布置(A)]<退出>:键入 A，且车位排数为“单排”，则命令行继续提示：

请选择曲线（直线、圆弧、多段线）<返回>：只支持点选操作，右键返回上一步

请点取车位所在一侧<返回>：左键点取车位所在侧后即完成绘制退出命令，未点取时鼠标右键返回上一步命令。

当勾选标车位数时出现下列提示：

请点取标注位置<退出>：点取标注车位数的位置，命令在该处标注“XX 辆”的车位数量。

请点取车位起点或[沿曲线布置(A)]<退出>:键入 A，且车位排数为“双排”，则命令行继续提示：

请选择曲线（直线、圆弧、多段线）<返回>：只支持点选操作，右键返回上一步，程序以基线为中心，在其两侧布置车位。

请点取车位终点或[切换车位布置方向(Q)]<退出>：

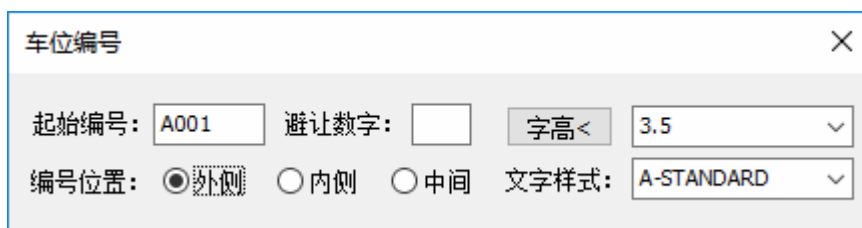
请点取标注位置<退出>：左键单击点取车位数的标注位置，右键回车或空格直接退出命令不标注。

2.13.7 车位编号

本命令用于对【车位布置】命令绘制的车位进行编号，也可以将车位已有编号进行修改和重排。

建筑设计→总图→车位编号(CWBH)

点取菜单命令后，显示对话框如下：



其中可以设置起始编号数字，避让数字，编号位置，文字样式，编号字高，字高支持从图中提取。避让数字用法已在【车位布置】命令中描述，此处不再赘述。

编号位置选择外侧或内侧时，命令行交互如下：

请选择需要编号的停车位<退出>:选择需要连续编号的车位，支持多选；

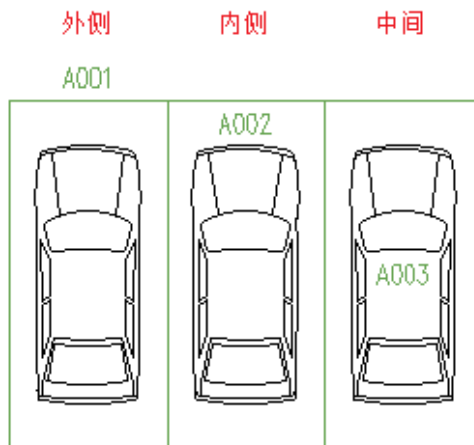
请点取放置编号的一侧<退出>:左键单击点取编号放置的位置；如果上一步选择了车位已有编号，左键放置编号后自动替换原有编号，若右键退出即删除原有编号；

编号放置后命令自动退出。

编号位置选择中间时，命令行交互如下：

请选择需要编号的停车位<退出>:选择需要连续编号的车位，支持多选；

右键或回车即完成在车位中间放置编号。



总图坐标与标高

本软件中的坐标标注一般用于总图制图中表示某个点的平面位置，基准坐标数值一般由政府的测绘部门提供，本软件定义了坐标对象来实现坐标的标注，画法符合国家总图制图规范的工程符号图例，总图绘制有使用米单位的，也有使用毫米单位的两种情况，首先介绍绘图单位的设置。

2.13.8 绘图单位

浩辰建筑支持毫米单位和米单位绘制的图纸，打开一个已有的图纸，浩辰软件能自动识别并按当前绘图单位进行设置，如果新绘制一张图纸，只需要根据实际绘图单位单击一下状态行中的单位设置按钮，即可完成单位的设置，如下图所示，左边的是一个比例 1:1 (相当于 1:1000) 的米单位图，右边是一个比例 1:100 的毫米单位图。



在【图形设置】命令界面也可以设置单位，当然状态行的控件和命令界面是联动的，只要设一次就可以了，【图形设置】命令界面如下图所示。



2.13.9 坐标标注

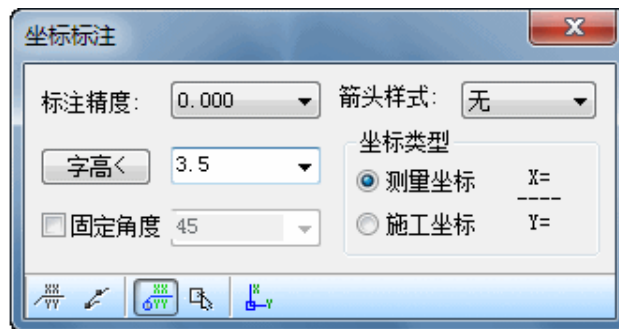
本命令在总平面图上标注测量坐标或者施工坐标，坐标取值的依据是用户定义的基准坐标；应注意坐标方向按《总图制图标准》GB/T50103-2010 的 2.4.1 条的规则，X 坐标按南北方向轴线标注，Y 坐标按东西方向轴线标注，与通常理解的 XY 坐标方向不同，因此在总图坐标标注中，首先要设置的是北向角度，也就是指北针方向：

1. 标注的坐标对象具有动态关联的特征：1. 当基准坐标对象移动时，基于这个基准坐标绘制的所有坐标对象会动态自动更新；2. 坐标对象移动时，本身的坐标数值会动态自动更新。

2. 允许创建多个独立的基准坐标，换言之，本命令支持多个独立的坐标系，并可以随时切换。

建筑设计→总图设计→坐标标注(ZBBZ)

点取菜单命令后，显示对话框如下。



坐标标注的操作过程：

1. 标注基准坐标，根据测量单位给出的红线界点插入一个坐标对象，设置该点的坐标值作为基准坐标；
2. 根据基准坐标进行各个坐标点的标注；

注意： 如果需要创建多个坐标系，可以通过新建基准坐标和拾取基准坐标命令进行当前坐标系的切换，不同坐标系可以通过箭头样式加以识别。

标注普通坐标：

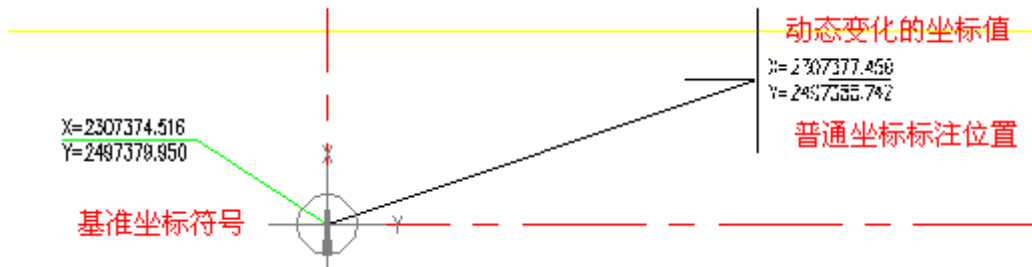


根据当前的基准坐标，给出各个需要标注的坐标位置点进行标注(如果当前未定义基准坐标，命令自动切换到标注基准坐标)，命令行提示如下。

当前绘图单位：毫米

请输入坐标标注点或[输入坐标数值定位标注点(A)]<退出>：点取要标注的坐标位置点(或者键入选项 A)；

请点取坐标标注方向<退出>：拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点；



坐标点还可以在命令行中选择 A 选项，通过键盘输入完成，注意本命令中以米单位与总图坐标顺序键入。

请输入坐标标注点或[输入坐标数值定位标注点(A)]<退出>：A 键入选项 A 通过输入坐标值获得坐标点；

请输入基准坐标测量坐标值或[图上拾取坐标数字(A)]：2307435.257, 2497379.950 键入该点的测量坐标值回车，图上显示对应点的坐标符号引线；

请点取坐标标注方向<退出>：拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点完成坐标绘制；

坐标值除了键盘的键入外，也可以在上方的命令行中键入 A 选项，拾取测量获得的单行文字数据(浩辰单行文字与 GstarCAD 单行文字均可)完成输入，命令行交互如下。

请输入基准坐标测量坐标值或[图上拾取坐标数字(A)]：A 键入 A，准备拾取数据，图上已有的单行文字数据如下图所示；

浩辰单行文字	X=2307419.245	ACAD单行文字	2307419.245
	Y=2497433.094		2497433.094

请拾取图上测量值数据(X坐标)：拾取代表 X 坐标数据的单行文字；

请拾取图上测量值数据(Y坐标)：拾取代表 Y 坐标数据的单行文字；

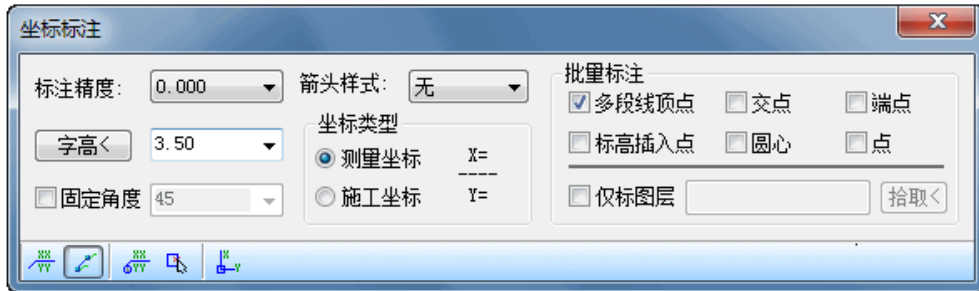
请点取坐标标注方向<退出>：拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点完成坐标绘

制：

批量标注普通坐标：



框选标注坐标用的特征点作为坐标标注点，一次标注多个坐标点。显示批量标注对话框如下图所示。



1. 在图上勾选需要批量标注的特征点，命令行提示如下：

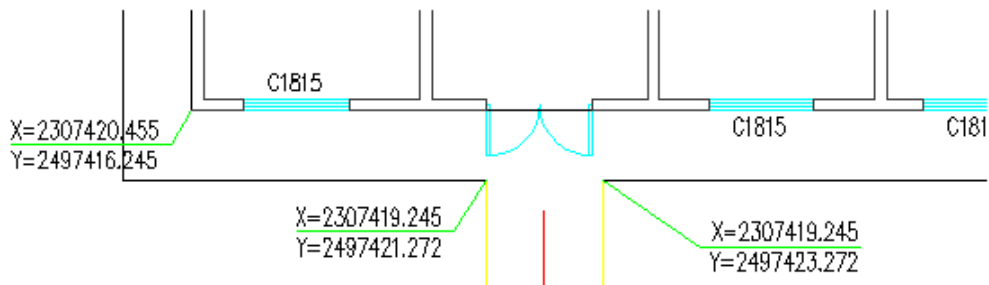
当前绘图单位：毫米

请输入坐标标注点或 [输入坐标数值定位标注点(A)]<退出>：框选需要批量标注的特征对象；

请选择需标注坐标的对象<退出>：指定对角点：找到 N 个 回车结束选择；

请选择需标注坐标的对象<退出>：回车结束标注；

.....

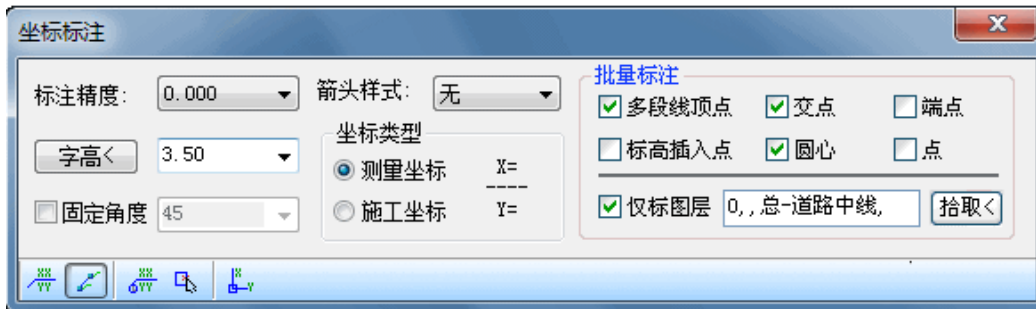


2. 勾选“仅标图层”，拾取按钮和编辑框亮显，说明此时仅拾取指定图层的特征点，单击“拾取<”按钮，命令行提示如下：

请选择对象<返回>：选取道路中线和 0 层上的线；

请选择对象<返回>：回车返回对话框；

此时限制了仅 0 层上的线段和道路中线上的线段以及它们之间的顶点和交点、圆心才是有效的特征点，而不包括其他图层上的特征点，编辑框显示图层名称如下图所示。



标注基准坐标:

根据测量单位给出的红线界点插入一个坐标对象，设置该点的坐标值作为基准坐标：

当前绘图单位：毫米

请点取基准坐标标注点<退出>: 点取要标注的基准坐标位置点，一般为已有精确坐标的红线界点；

请输入北向角度或 [选择指北针(A)]<90>: 根据本图定义的北向角度决定；

请点取基准坐标标注方向<退出>: 拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点；

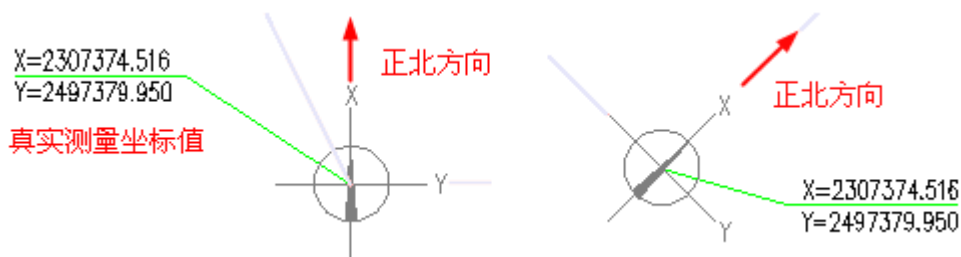
请输入基准坐标测量坐标值或 [图上拾取坐标数字(A)]<39.055, -34.891>:

2307374.516, 2497379.950 键入规划部门给出的测量坐标；

请输入坐标标注点或[输入坐标数值定位标注点(A)]<退出>: 给出其他要标注的坐标标注点；

请点取坐标标注方向<退出>: 拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点；

..... 继续给出其他标注点或回车结束坐标标注。



拾取基准坐标:



拾取基准坐标有两个应用场景：

1. 当图上建立了多于一个基准坐标，说明本图存在多个坐标系，这时用户标注坐标时需要对其中的一个基准坐标进行关联。

2. 图上只有一个基准坐标，用户希望将其他普通坐标转换为基准坐标。

命令提示如下：

当前绘图单位：毫米

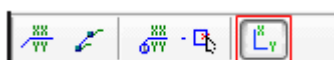
选择基准坐标<退出>：选择基准坐标对象作为当前基准坐标；

请输入坐标标注点或 [输入坐标数值定位标注点(A)]<退出>：以当前基准坐标进行坐标标注；

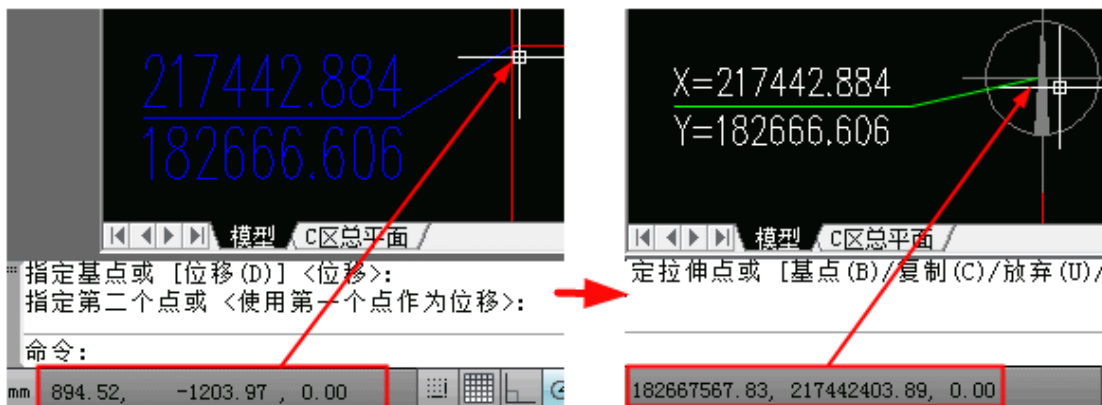
请点取坐标标注方向<退出>：拖动光标定义引线方向，点取标注引线结束点；

..... 继续给出其他标注点或回车结束坐标标注。

对齐 WCS:



对齐 WCS 应用于要将已知坐标基准点对齐世界坐标系 WCS 的坐标值：

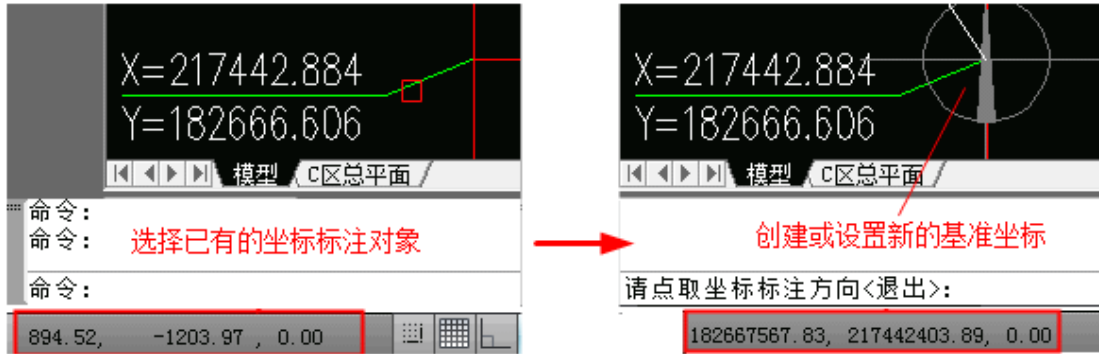


左图说明蓝色的已知点坐标与 WCS 不一致，右图说明经过对齐 WCS 后，两者达到一致，状态行的坐标值是十字光标处的，图中标注了基准坐标，与左图的已知坐标数值一致。

2. 选取已有的坐标对象取得对齐 WCS 的已知坐标数值

点取参考点或 [参考图上已有坐标标注(R)]<退出>：R 图上有坐标对象时键入 R 选坐标对象；

选择已有的坐标标注<退出>：选择到浩辰坐标对象后，命令根据其中的坐标值对图形进行 WCS 对齐处理，如果所选的不是基准坐标，命令将它设置为基准坐标，接着提示进行其他坐标标注。



坐标标注的对象编辑

1. 双击普通坐标对象，进入对象编辑命令行提示：

[查询基准坐标(Q)/取消与基准坐标的关联(C)/转化成基准坐标(Z)]<退出>：在有多个基准坐标的图形中需要了解当前坐标与哪个基准坐标关联。

2. 双击基准坐标对象，进入对象编辑命令行提示：

[修改测量坐标值(G)/设置北向角度(S)/关联其它坐标(R)/查询关联坐标(Q)/转化成普通坐标(Z)]<退出>：用于修改基准坐标的参数；

2.13.10 坐标检查

本命令用于在总平面图上检查测量坐标或者施工坐标，避免由于人为修改坐标标注值导致设计位置的错误，本命令可以检查任何一个基准坐标下对应的坐标，检查时应与绘制时的基准坐标系一致。

建筑设计→总图设计→坐标检查(ZBJC)

点取菜单命令后，命令行提示：

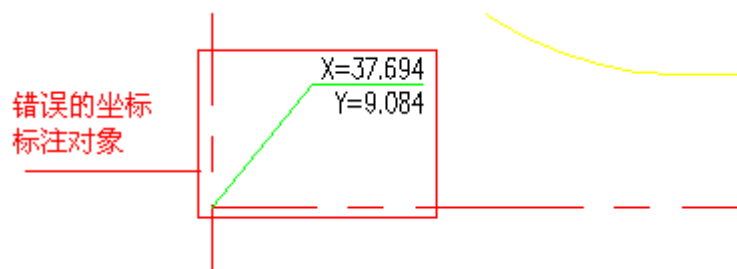
当前绘图单位：毫米

选择基准坐标<退出>：选择当前的基准坐标对象；

选择待检查的坐标：选择要检查的坐标对象；

选择待检查的坐标：回车结束选择，在本次检查中命令行回应如下图所示。

选中的坐标 N 个，其中 M 个正确，M 个已经关联参考坐标，另有 2 个有错！此时图形上错误的坐标上面逐个加红框，如下图所示：



第 1/2 个错误的坐标，正确标注(X=2307406.500, Y=2497363.896)或 [全部纠正(A)/纠正坐标(C)/纠正位置(D)/退出(X)]<下一个>:C 键入 C 逐个坐标纠正；

第 2/2 个错误的坐标，正确标注(X=2307419.245,Y=2497423.272)或 [全部纠正(A)/纠正坐标(C)/纠正位置(D)/退出(X)]<下一个>:

键入 A，纠正所有错误的坐标值，键入 C，对错误坐标逐个进行纠正，键入 D，则不改坐标值，而是移动原坐标符号到正确的坐标位置。

如果坐标标注正确时提示如下：

选中的坐标 N 个，全部正确！

2.13.11 总图标高

总图专业的地坪标高标注、绝对标高和相对标高的关联标注，地坪标高符合总图制图规范的三角形、圆形实心标高符号，提供可选的两种标注排列，标高数字右方或者下方可加注文字，说明标高的类型。标高文字新增了夹点，需要时可以拖动夹点移动标高文字。

建筑设计→总图设计→总图标高(ZTBG)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



在总图标高样式中有“实心三角”、“实心圆点”和“标准标高”符号，可任选其中之一进行标注。总图标高的标注精度自动切换为 0.00，不同样式的文字位置选项如下图所示。



可选实心标高符号或标准标高符号标注相对标高或注释，标高符号的尺寸可由用户定义，见【图形设置】命令的“基本设定”页面。

“自动换算绝对标高”复选框勾选，在换算关系框输入标高关系，绝对标高自动算出并标注两者换算关系，当注释为文字时自动加括号作为注释；该复选框去除勾选时，不自动计算标高，如上图中右边的编辑框可写入注释内容。

“文字居中”用于总图专用的三角形与圆点符号，勾选后标高文字标注在符号上面，去除勾选，标高文字标注在符号右边。

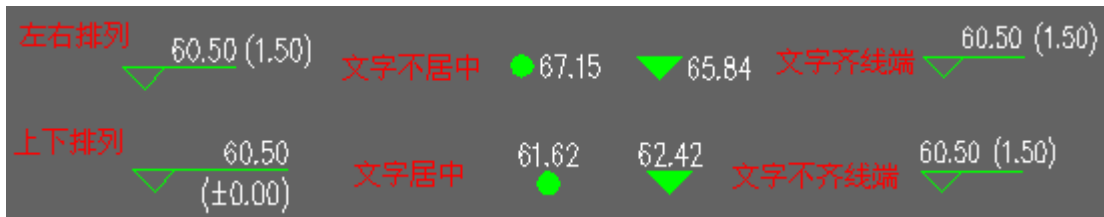
“文字齐线端”用于普通标高符号，勾选后标高文字标注在符号右边，去除勾选，标高文字标注在符号上面。

“绝对标高=相对标高+换算关系”中的“换算关系”用于输入相对标高和绝对标高之间的高差，如上图中 60.5 表示相对标高±1.50 等于绝对标高 60.50。

“相对标高/注释”中输入相对标高，由命令计算出绝对标高框的内容。

“上下排”、“左右排”用于标注绝对标高和相对标高的关系，有两种排列方式由用户自己选择，标注实例如下图所示。

总图标高标注实例：



双击标高对象的文字即可进入在位编辑，直接修改标高数值，如下图所示：



双击标高对象非文字部分即可进入对象编辑，显示对话框，单击“确定”按钮完成修改：



2.13.12 任意布树

本命令按当前绘图单位(毫米或者米),在任意点或当前绘制的基线或已有基线上,按一定间距插入树图块,用于规则的行道树或非成片树木的布置,也可以成片布置灌木等树丛。

建筑设计→总图→任意布树(RYBS)

点取菜单命令后,显示对话框,在其中选择树形和其他参数,根据当前图形设置的绘图单位设置不同参数。

点取菜单命令后,显示对话框如下(当前绘图单位是毫米):

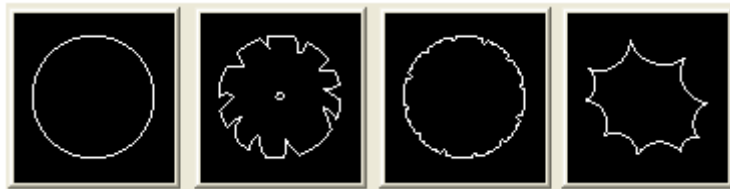


点取菜单命令后,显示对话框如下(当前绘图单位是米):



当选择“成片布树”时,选取树形的单选按钮暗显

树形只能单击图像框,在预设的4种属性中选取,如下图所示。

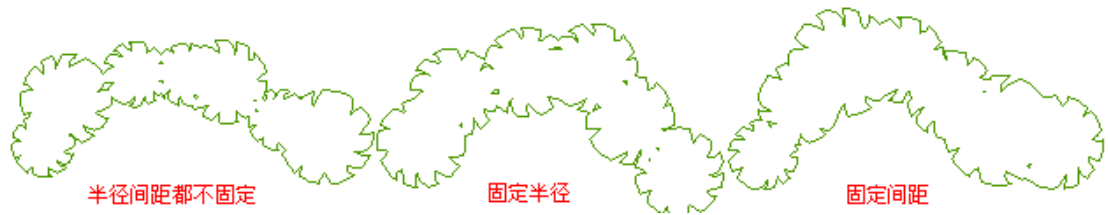


命令行提示:

请点击鼠标左键开始<退出>:此时单击鼠标给出起始点,拖动鼠标按给出的树半径和间距动态绘制;

点击鼠标左键或右键结束绘制!待结束绘制时单击结束,绘制实例效果如下图所示。

成片布树的特点是重叠平面树是自动进行融合的,以下为对半径和间距复选框的三种选择形式的实例效果:

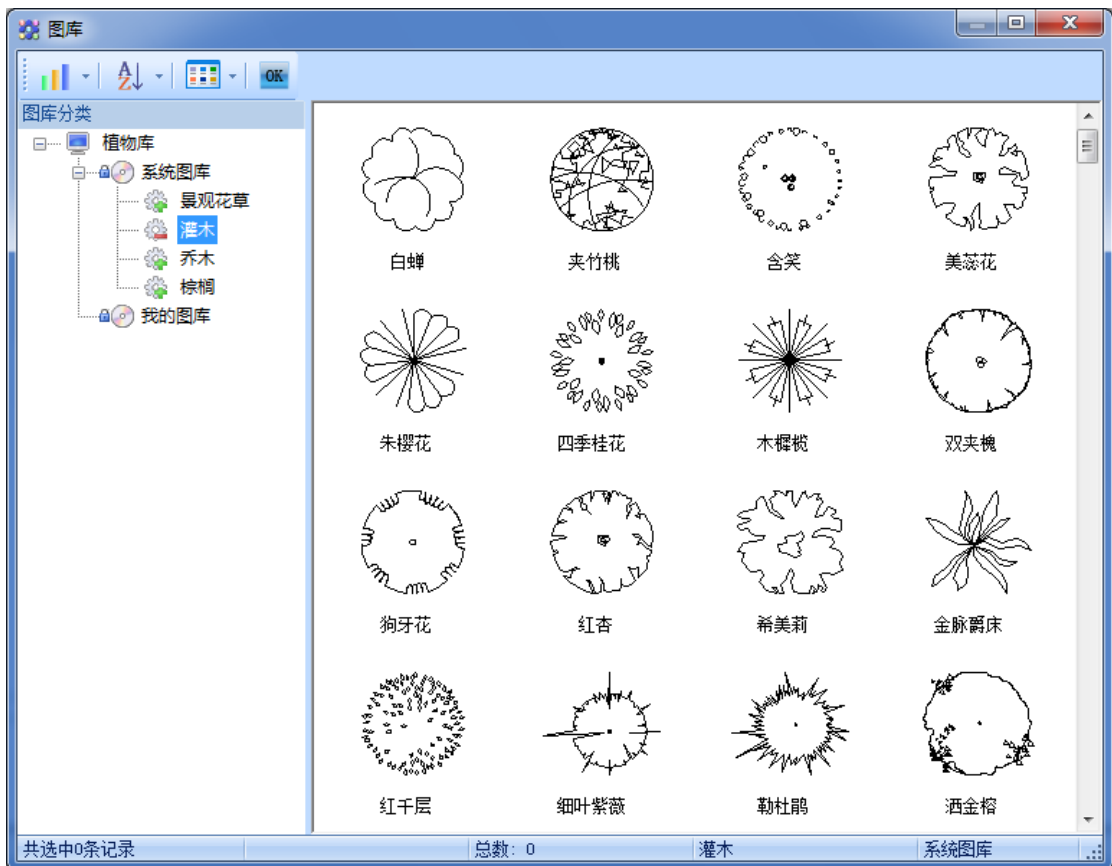


余下的三种绘制方式时，树形可以在“本图图块”、“从图库选取”、“从文件选取”三者选其一，接着单击图标按钮。

当选择“点取本图图块”时，单击按钮后命令行提示：

请选择要布置的图块<返回>：在绘图区中选择要作为树图例的已有 GstarCAD 图块或者浩辰图块：

当选择“从图库选择”时，单击按钮后调出平面配景植物图库，如下图所示：



从图库对话框中选择作为树木的树种图例，双击调用后返回“任意布树”对话框。

当选择“从文件选取”时，单击按钮后弹出标准打开文件对话框。

在其中选取作为树图例的 dwg 文件，单击“打开”按钮，返回“任意布树”对话框。

绘制方式除了成片布树外，还有三种，简述如下：

当选择“任意点取”时，“树间距”和“间距自调”两项不能选择，对话框如下：



请点取插入点<退出>：树木图例在给定点处逐棵插入，直到回车结束。

当选择“拖动绘制”时，“间距自调”项不能选择，对话框如下：

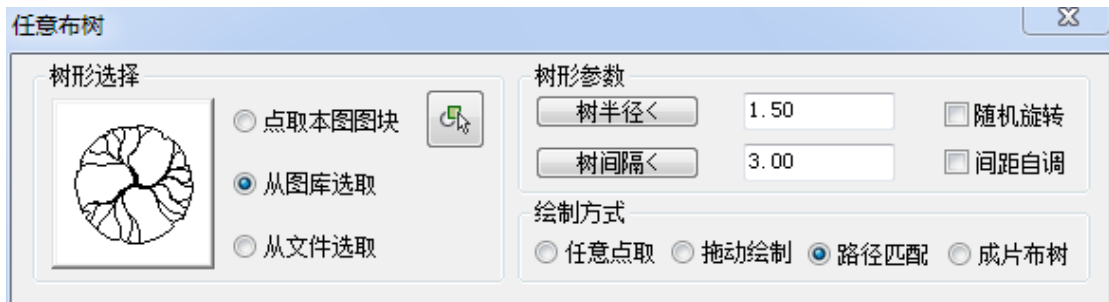


命令行提示：

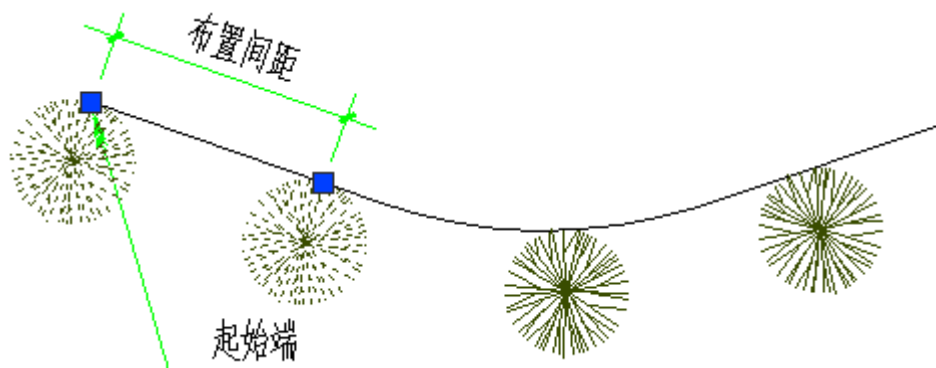
请输入起始点<退出>：给出布置路径第一点；

输入下一点或[回退(U)]<结束>：给出布置路径下一点，反复提示直到回车结束；

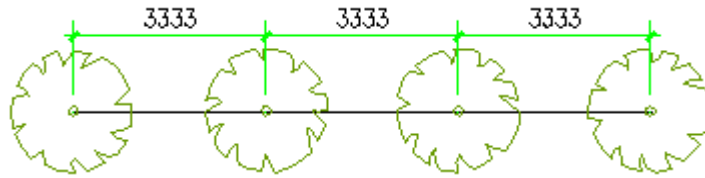
当选择“路径匹配”时，对话框如下：



不勾选“间距自调”时，从路径的一端开始先在端头布置一个图块，然后以给定间距沿路径布置图块，该块插入点在圆周上，最后布置结果参见下图。



勾选“间距自调”：程序在布置时先在两端头布置两个图块，然后用路径长度 \div 对话框中输入的间距值，结果取整得出可以布置的图块个数，再用路径长度 \div 图块个数，得出图块的实际间距并按此间距在图中沿路径插入图块。如路径长度为 10000，对话框中输入的树间距为 3000，最后布置结果参见下图。



勾选“随机旋转”：程序在布置时以图块基点为中心，随机指定一个旋转角，不勾选“随机旋转”，所有图块始终按同一转角插入图中。

光标进入图形区，按照命令行提示进行布树：

请选择作为路径的曲线（直线、圆弧、多段线）<退出>：此时选择作为布树路径的曲线（支持直线、圆弧和多段线），支持点选和框选操作。

本软件中的坐标标注一般用于总图制图中表示某个点的平面位置，基准坐标数值一般由政府的测绘部门提供，本软件定义了坐标对象来实现坐标的标注，画法符合国家总图制图规范的工程符号图例，总图绘制有使用米单位的，也有使用毫米单位的两种情况，首先介绍绘图单位的设置。

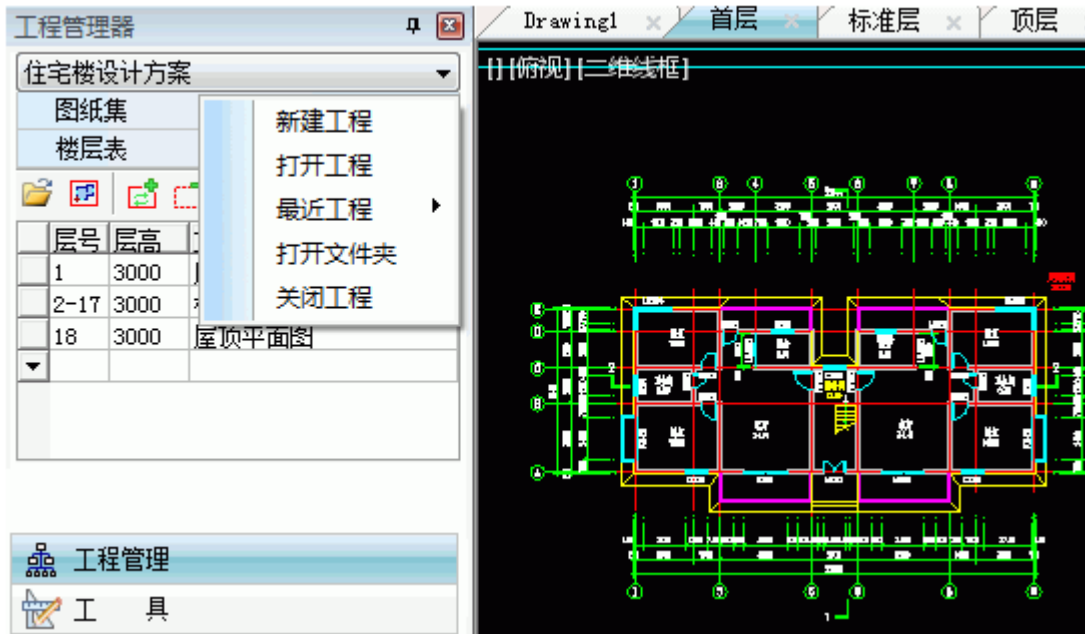
2.14 文件布图

2.14.1 工程管理

工程管理命令启动工程管理界面，建立由各楼层平面图，其中包括一个图形表示一个标准层外，还包括一个图形包括多个平面图，一个主图附着多个外部参照与图块等多种平面图等多种形式组成的楼层表，在下方提供了创建立面、剖面、三维模型等图形的工具菜单，以下介绍工程管理界面的具体操作。

建筑设计→文件布图→工程管理 (GCGL)

点取菜单命令后，显示工程管理界面：



键入热键 Ctrl+~可启动和关闭该界面，工程管理界面可设置为“自动隐藏”，仅显示一个标题栏，光标进入标题栏中的工程管理区域时，界面会自动展开。图为工程管理界面的截图，其中图纸集、楼层表两项处于收起的状态。

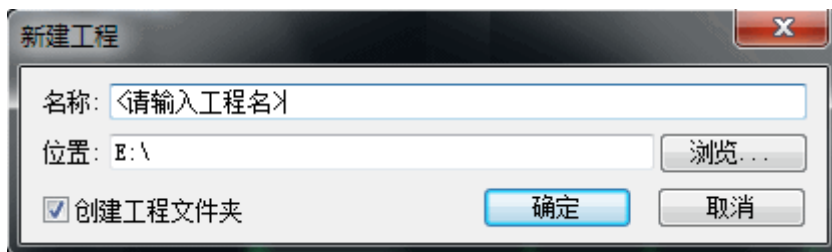
单击界面上方的工程管理下拉列表，可以打开工程管理菜单，其中选择工程管理命令，如上图中间的下拉菜单所示，在浩辰建筑 2015 中，工程管理界面里集合了在立剖面和三维建模时常用的各个命令，在工程管理中完成三维建模、三维剖切、碰撞检测、立面图、剖面图、门窗管理、编制门窗总表、统计面积、生成图纸目录等多项涉及整个工程的工作。

2.14.2 新建工程

本命令为当前图形建立一个新的工程，并要求用户为工程命名。

工程管理→新建工程

点取菜单命令后，显示如下对话框：



在其中选取保存该工程 DWG 文件的文件夹作为路径，键入新工程名称，根据不同情况采用不同的操作，说明如下：

1. 如果你打算先创建工程，后绘制平面图，可以保留“创建工程文件夹”的勾选，给出工程位置，这样会在工程位置下面创建以工程名为名称的一个新文件夹，在其中创建一个以输入的工程名为名称的 ipj 文件；

2. 如果你已经有一个用于本工程的工程文件夹，不必重新创建，此时应去除“创建工程

文件夹”的勾选，给出已有的工程文件夹位置，输入的工程名的 ipj 文件将写入原有工程文件夹下。

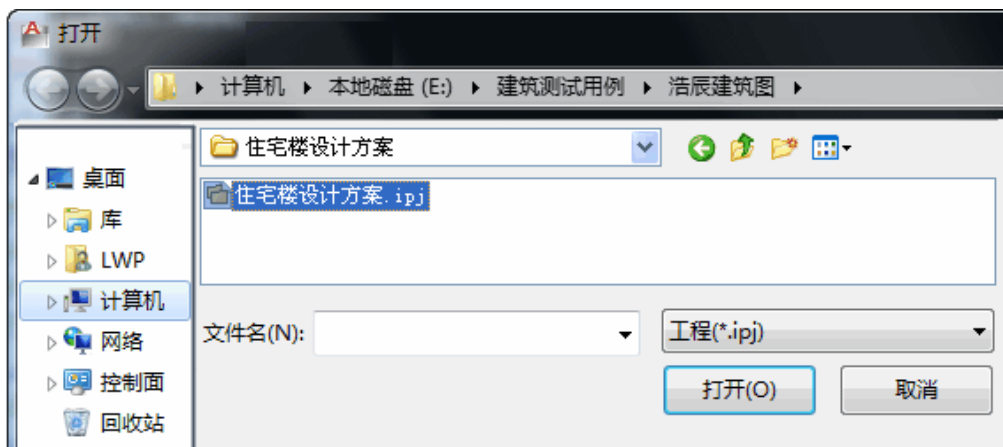
3. 最后单击“确定”按钮，把新建工程保存为“工程名称.ipj”文件，按当前数据更新工程文件。

2.14.3 打开工程

本命令打开已有工程，在图纸集中的树形列表中列出本工程名称与该工程所属的图形文件名称，在楼层表中列出本工程的楼层定义。

工程管理→打开工程

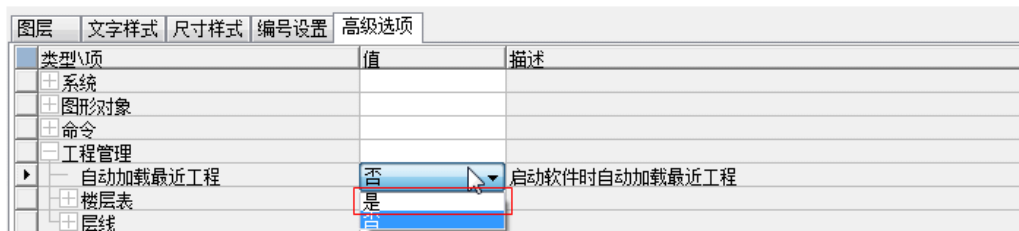
点取菜单命令后，显示“打开”对话框：



在对话框中浏览要打开的工程文件 (*.ipj)，单击“打开”按钮，打开该工程文件。

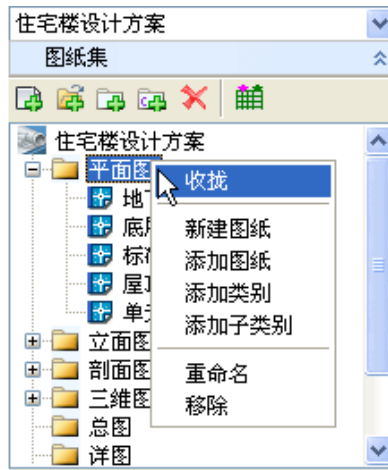
最近工程：单击工程名称下拉列表→最近工程，可以看到最近打开过的工程列表，单击其中一个工程即可打开。

用户可以打开【选项配置】命令>高级选项>工程管理，将“自动加载最近工程”设置为“是”，启动时自动加载最近工程，默认启动时不自动加载最近工程，如果需要频繁加载最近工程，可以修改为启动时自动加载，如下图所示。



2.14.4 图纸集

图纸集是用于管理属于工程的各个图形文件的，以树状列表添加图纸文件创建图纸集，它以右键菜单操作：



图纸集右键菜单命令的说明：

[添加图纸] 可以为当前的类别或工程下添加图纸文件，从硬盘中选取已有 DWG 文件或者建立新图纸(双击该图纸时才新建 DWG 文件)。

[添加类别] 可以为当前的工程下添加新类别，如添加“门窗详图”类别。

[添加子类别] 在当前类别下一层添加子类别，如在“平面图”类别下添加“平面 0511 修订”类别。

[收拢] 把当前光标选取位置下的下层目录树结构收起来，单击+号重新展开

[重命名] 把当前光标选取位置的类别或文件重新命名

[移除] 把当前光标选取位置的类别或文件从树状目录中移除，但不会删除文件本身。

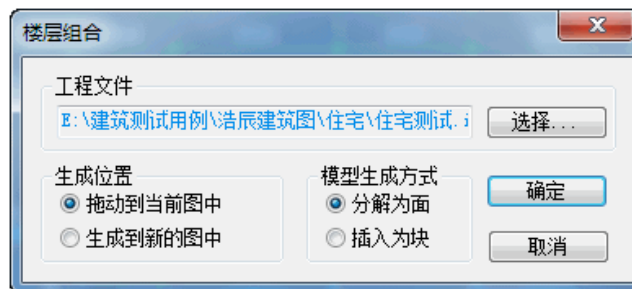
打开已有图纸：双击图纸集树状列表中的图纸文件名称，即可打开该图纸文件的 DWG 图形；

调整图纸位置：拖放树状列表中的类别或文件图标可以改变其在列表中的位置。

标题上的图标为【图纸目录】命令，创建基于本工程图纸集的图纸目录。

2.14.5 楼层组合

本功能从楼层表获得标准层与自然层的关系，把平面图按用户在对话框中的设置转化为三维模型，按自然层关系叠加成为整体建筑模型，可供三维渲染使用。

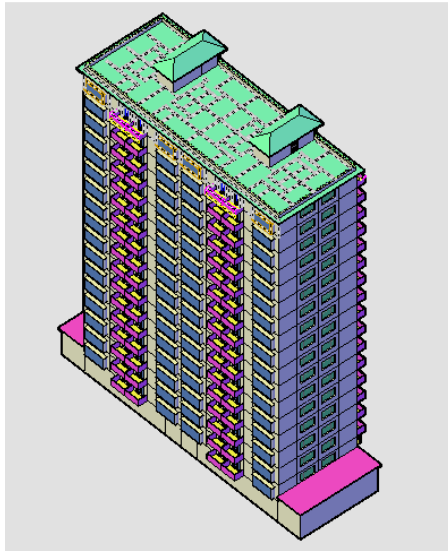


对话框控件的说明：

[分解为面] 系统自动把各个标准层内的专业构件分解成网格面，用户可以使用拉伸 (Stretch) 等命令修改。

[插入为块] 勾选此项，生成的三维模型仅仅是一个图块可以在本图生成也可以在新图中生成。

单击“确定”后，显示“输入要生成的三维文件”对话框，在其中给出三维模型的文件名，单击“保存”后输出三维模型，打开该三维模型，以“概念”视觉样式显示如下图所示。



2.14.6 楼层表

楼层表定义自然楼层与标准层平面图之间的关系，楼层表中的图标命令控制属于同一工程中的各个标准层平面图，各标准层可以分别保存不同图形文件，也可以保存于同一图形文件，分别以下图所示的两个工程示例说明，左边的工程是一个标准层保存一个图形文件的情况，具体操作在下面的“文件”中介绍；右边的是多个标准层保存在一个文件中的情况，单击一行选择该标准层，然后单击下图右所示的图标按钮，按命令行提示在本图上框选标准层的区域范围，完成后会在右边显示<框选>字样，从中可见 1、2 层使用一个图形文件，3 层、屋顶层使用另一个图形文件，但框选范围不同。

注意地下层层号用负值表示，如地下一层层号为-1，地下二层为-2。

住宅楼设计方案

图纸集

楼层表

层号	层高	文件
1	3000	底层平面图
2-17	3000	标准层平面图
18	3000	屋顶平面图

各标准层分别保存文件

入门指南例图

图纸集

楼层表

层号	层高	文件
1	3300	一层二层平面图<框选>
2	3000	一层二层平面图<框选>
3	3000	三层屋顶层平面图<框选>
4	300	三层屋顶层平面图<框选>

各标准层保存于同一文件

定义标准层范围

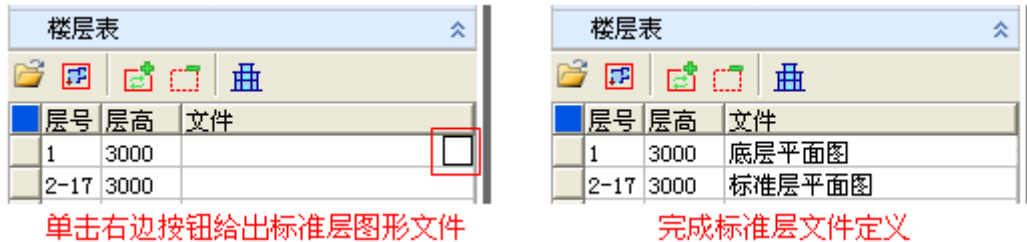
楼层表操作的说明：

[层号] 一组自然层号顺序，简写格式为“起始层号-结束层号”，从第一行开始填写，

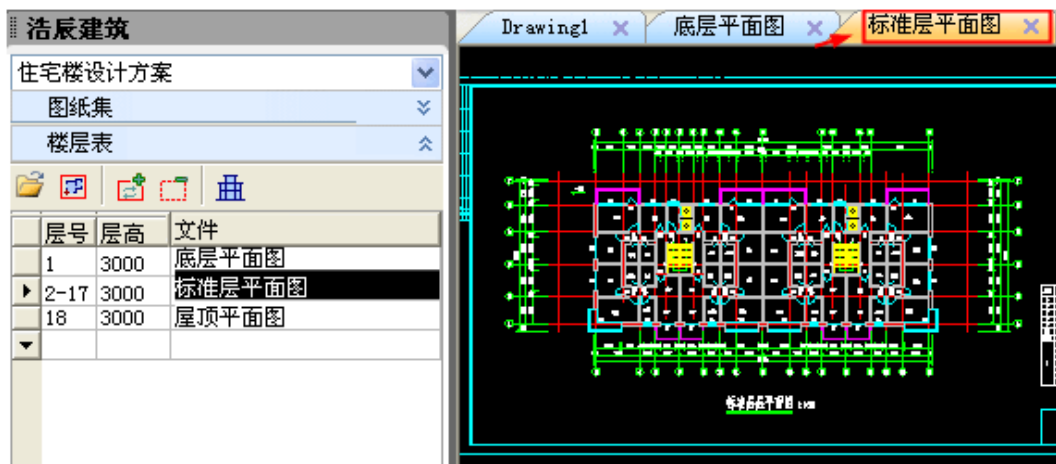
一组自然层顺序对应一个标准层文件。

[层高] 填写这个标准层的层高，层高不同的楼层属于不同的标准层，单位毫米。

[文件] 单击空白文件栏出现按钮，单击按钮浏览选取文件定义标准层，自动填写文件名称，操作前后的截图如下图所示。



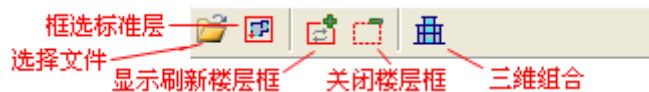
[行首] 单击行首按钮表示选一行，右击显示对本行操作的菜单，双击行首会切换到该行代表的标准层图形，如下图所示。



在同一图形中有多个标准层时，切换到该行代表的标准层范围。

[下箭头] 单击增加一行。

楼层工具命令的说明(从左到右):



[选择文件] 先单击表行选择一个标准层，单击此命令为该标准层指定一个 DWG 文件。

[框选标准层] 先单击表行选择对应当前图的标准层，单击框选定义此标准层的楼层框。

命令行提示:

选择第一个角点<取消>: 选取该标准层平面图定义范围第一点;

另一个角点<取消>: 定义范围第二点;

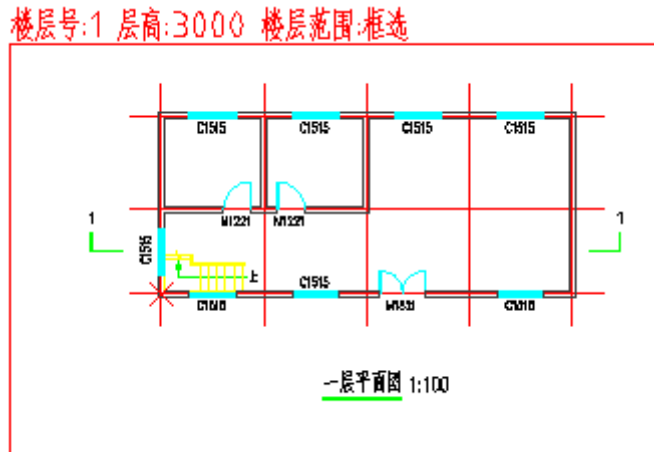
对齐点<取消>: 给出各标准层公用的一个对齐点

[三维组合] 以楼层定义创建三维建筑模型

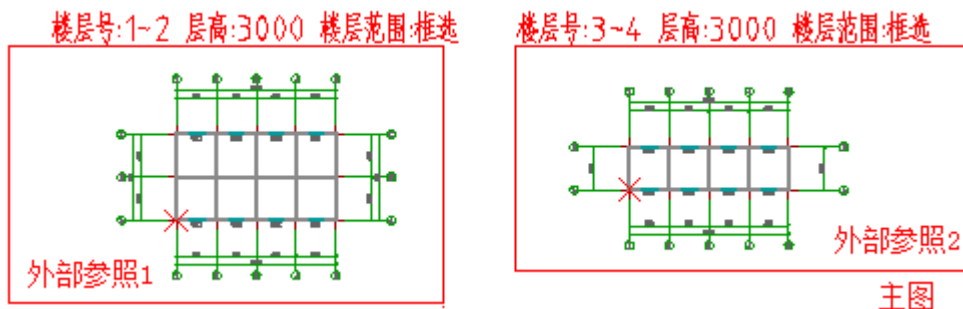
[显示刷新楼层框] 单击此图标，显示和刷新定义当前标准层的楼层框

[关闭楼层框] 单击此图标，关闭由“显示刷新楼层框”图标打开的楼层框

【操作实例】单击显示楼层框的图标后，可见楼层框以红色线显示，以文字标出层号与层高，以 X 显示出对齐点。修改楼层框的方法是重新定义，重新执行框选标准层，重定义后会保持原层高数据不变，需要改层高请直接修改楼层表的各标准层层高。



浩辰建筑的工程管理支持外部参照图形和图块，在主图中定义楼层框时，应注意楼层框的范围应包括外部参照中的图形范围(以 Zoom E 为界限)，而不能仅包括其中的建筑模型，否则在门窗管理以及门窗表操作中，范围不足的楼层会缺失其中的所有门窗。

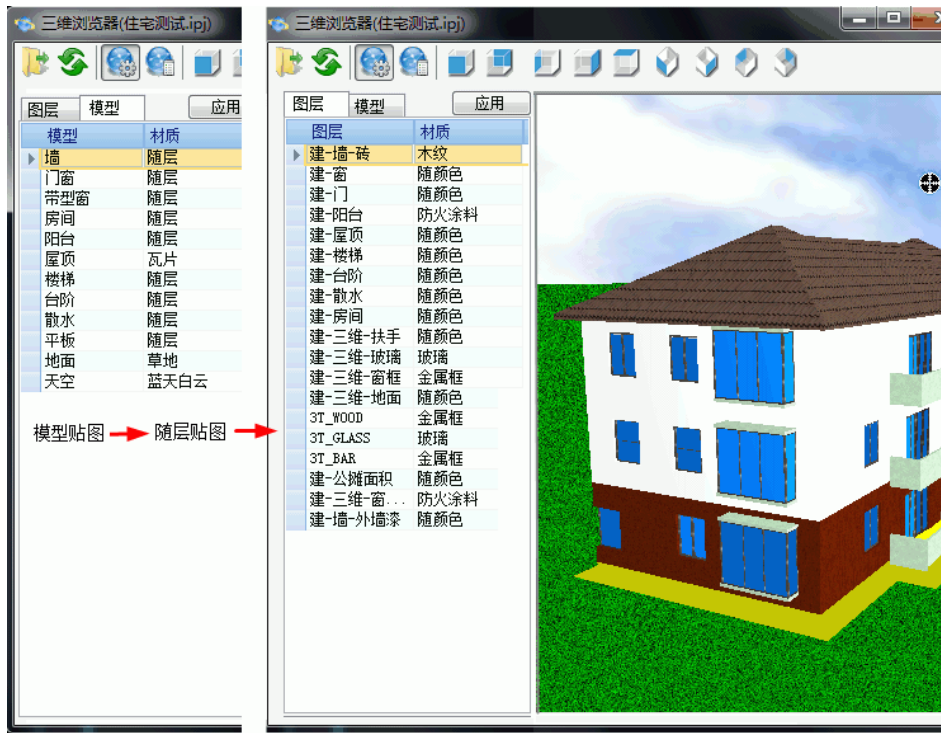


2.14.7 三维漫游

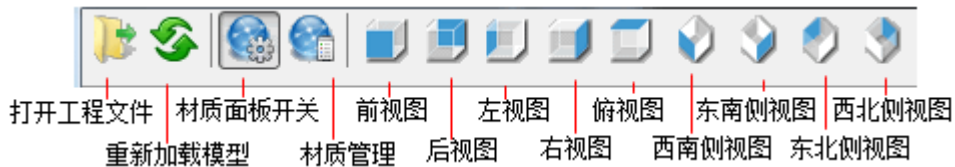
单击【三维漫游】命令，显示三维浏览器，在其中左边是材质贴图 and 图层/模型的附着关系，在系统中提供了多种预设的建筑贴图材质，由用户根据建筑图层，选择对应的预设贴图材质，然后单击“应用”按钮，将材质加入模型中显示出彩色效果。但本命令主要用于设计过程中提供一个快速浏览通过各平面生成的工程整体效果的手段，避免由于尺寸和平面布置的不慎发生错误，并非作为三维效果图，特此说明。

在三维漫游中，模型贴附材质的规则：1. 直接附着材质，如图中的“屋顶”直接附着“瓦片”材质，2. 随层，意思是模型通过图层附着材质，因为模型往往是多个图层组成，例如门窗多由玻璃和门窗框组成，只能分别由多个图层附着，图中“门窗”模型先设为“随层”，然后门窗中的子图层“3T_WOOD”附着“金属框”，“3T_GLASS”附着“玻璃”，两个不同材料完成铝门窗的材质贴图。

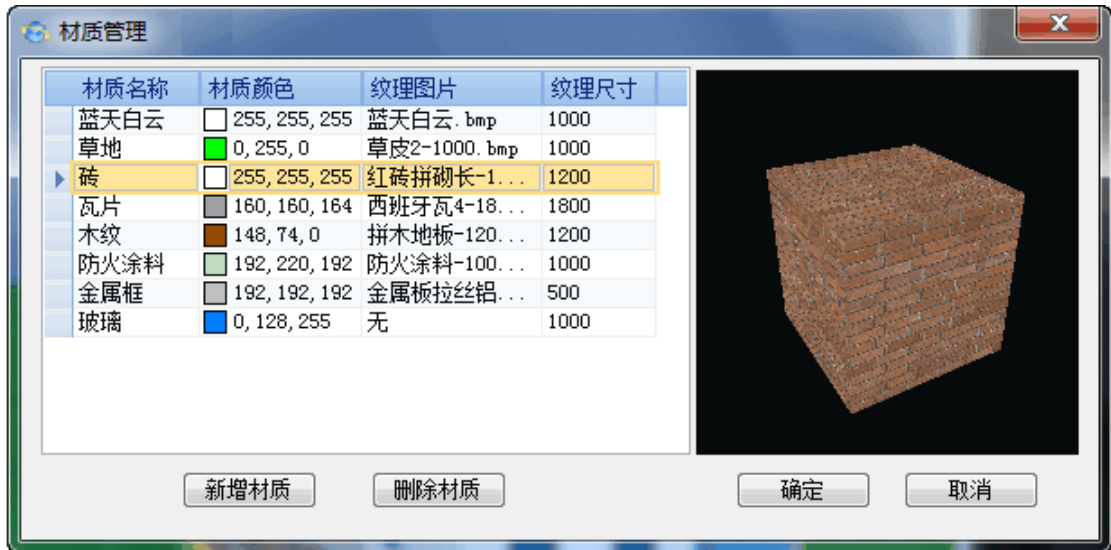
在右图中，用户可以通过选择图标的初始视角，加以左键拖动，滚动滚轮缩放，按住中键拖动等方式改变视角实现三维漫游，漫游支持键盘操作，上下箭头是缩放，左右箭头是左右平移。



三维浏览器上方的图标工具栏用于控制模型的加载，修改材质，控制模型浏览的视角等，如下图所示。



其中最重要和最复杂的一项功能是材质管理功能，在材质管理对话框中，用户可以创建新的材质，调整材质的颜色和纹理贴图的大小，默认的纹理图片名称包括自身的尺寸，默认给出相同尺寸即可，但用户可以为增加或缩小纹理的贴图大小而输入不同的尺寸。

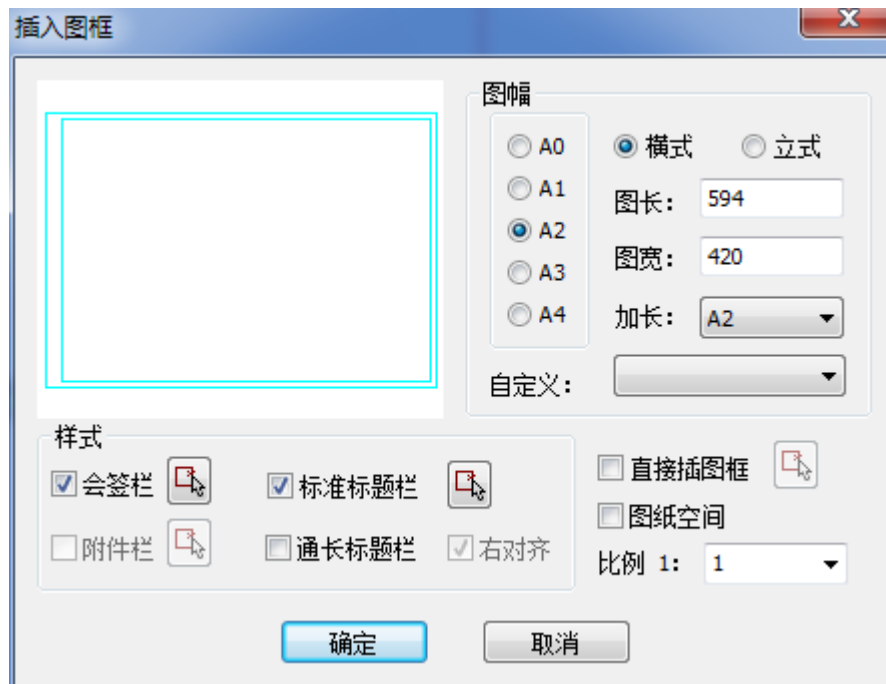


2.14.8 插入图框

在当前模型空间或图纸空间插入图框，包括通长标题栏功能以及图框直接插入功能，预览图象框提供鼠标滚轮缩放与平移功能，插入图框前按当前参数拖动图框，用于测试图幅是否合适。图框和标题栏均统一由图框库管理，能使用的标题栏和图框样式不受限制，新的带属性标题栏支持图纸目录生成。

建筑设计→文件布图→插入图框 (CRTK)

点取菜单命令后，显示对话框：



对话框控件的说明：

控件	功能
图幅	共有 A4-A0 五种标准图幅，单击某一图幅的按钮，就选定了相应的图幅。
图长/图宽	通过键入数字，直接设定图纸的长宽尺寸或显示标准图幅的图长与图宽。
横式/立式	选定图纸格式 为立式或横式。
加长	选定加长型的标准图幅，单击右边的箭头，出现 国标加长图幅供选择。
自定义	如果使用过在图长和图宽栏中输入的非标准图框尺寸，命令会把此尺寸作为自定义尺寸保存在此下拉列表中，单击右边的箭头可以从中选择已保存的 20 个自定义尺寸。
比例	设定图框的出图比例，此数字应与“打印”对话框的“出图比例”一致。此比例也可从列表中选取，如果列表没有，也可直接输入。勾选“图纸空间”后，此控件暗显，比例自动设为 1:1。
图纸空间	勾选此项后，当前视图切换为图纸空间（布局），“比例 1:”自动设置为 1:1。
会签栏	勾选此项，允许在图框左上角加入会签栏，单击右边的按钮从图框库中可选取预先入库的会签栏。
标准标题栏	勾选此项，允许在图框 右下角加入国标样式的标题栏，单击右边的按钮从图框库中可选取预先入库的标题栏。
通长标题栏	勾选此项，允许在图框 右方或者下方加入用户自定义样式的标题栏，单击右边的按钮从图框库中可选取预先入库的标题栏，命令自动从用户所选中的标题栏尺寸判断插入的是竖向或是横向的标题栏，采取合理的插入方式并添加通栏线。
右对齐	图框在下方插入横向通长标题栏时，勾选“右对齐”时可使得标题栏右对齐，左边插入附件。
附件栏	勾选“通长标题栏”后，“附件栏”可选，勾选“附件栏”后，允许图框一端加入附件栏，单击右边的按钮从图框库中可选取预先入库的附件栏，可以是设计单位徽标或者是会签栏。
直接插图框	勾选此项，允许在当前图形中直接插入带有标题栏与会签栏的完整图框，而不必选择图幅尺寸和图纸格式，单击右边的按钮从图框库中可选取预先入库的完整图框。

一. 由图库中选取预设的标题栏和会签栏，实时组成图框插入，使用方法如下：

1. 可在图幅栏中先选定所需的图幅格式是横式还是立式，然后选择图幅尺寸是 A4-A0 中的某个尺寸，需加长时从加长中选取相应的加长型图幅，如果是非标准尺寸，在图长和图宽栏内键入。

2. 图纸空间下插入时勾选该项，模型空间下插入则选择出图比例，再确定是否需要标题栏、会签栏，是标准标题栏还是使用通长标题栏。

3. 如果选择了通长标题栏，单击选择按钮后，进入图框库选择按水平图签还是竖置图签格式布置。

4. 如果还有附件栏要求插入，单击选择按钮后，进入图框库选择合适的附件，是插入院徽还是插入其他附件。

5. 确定所有选项后，单击插入，屏幕上出现一个可拖动的蓝色图框，移动光标拖动图框，看尺寸和位置是否合适，在合适位置取点插入图框，如果图幅尺寸或者方向不合适，右键回车返回对话框，重新选择参数。



二. 直接插入事先入库的完整图框，使用方法如下：

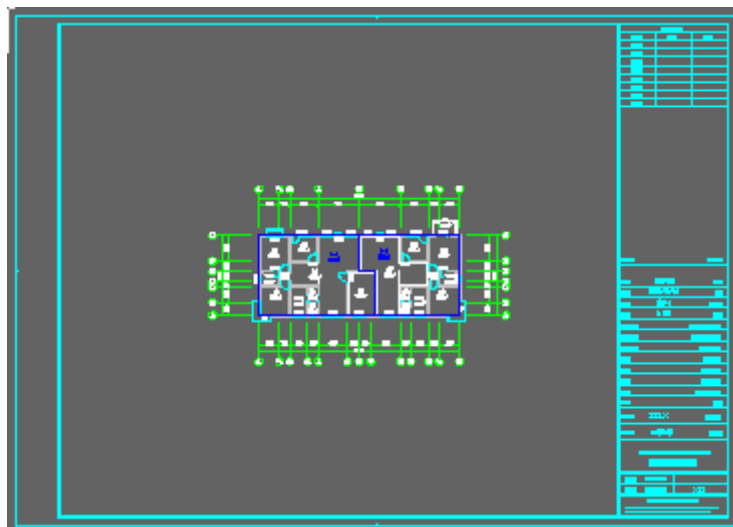
1. 勾选直接插图框，然后单击按钮，进入图框库选择完整图框，其中每个标准图幅和加长图幅都要独立入库，每个图框都是带有标题栏和会签栏、院标等附件的完整图框。

2. 图纸空间下插入时勾选该项，模型空间下插入则选择比例。

3. 确定所有选项后，单击“插入”按钮，其他与前面叙述相同。

单击插入按钮后，如果当前为模型空间，基点为图框中点，拖动显示图框，命令行提示：

请点取插入位置<返回>：点取图框位置即可插入图框，右键或回车返回对话框重新更改参数



三. 在图纸空间插入图框的特点：

在图纸空间中插入图框与模型空间区别主要是，在模型空间中图框插入基点居中拖动套入已经绘制的图形，而一旦在对话框中勾选“图纸空间”，绘图区立刻切换到图纸空间布局1，图框的插入基点则自动定为左下角，默认插入点为0，0，提示为：

请点取插入位置[原点(Z)]<返回>Z：点取图框插入点即可在其他位置插入图框，键入Z默认插入点为0，0，回车返回重新更改参数。

四. 预览图像框的使用

预览图象框提供鼠标滚轮和中键的支持，可以放大和平移在其中显示的图框，可以清楚地看到所插入的标题栏详细内容。

2.14.9 图纸目录

图纸目录自动生成功能按照国标图集 04J801《民用建筑工程建筑施工图设计深度图样》4.3.2 条文的要求，参考页次 5 的图纸目录实例和一些甲级设计院的图框编制。

本命令的执行对图框有下列要求：

1. 图框的图层名与当前图层标准中的名称一致(默认是建-图框)；
2. 图框必须包括属性块(图框图块或标题栏图块)；
3. 属性块必须有以图号和图名为属性标记的属性，图名也可用图纸名称代替，其中图号和图名字符串中不允许有空格，例如不接受图 名这样的写法。

本命令要求配合具有标准属性名称的特定标题栏或者图框使用，图框库中的图框横栏提供了符合要求的实例，入库后形成该单位的标准图框库或者标准标题栏，并且在各图上双击标题栏即可将默认内容修改为实际工程内容，如下图所示。图纸目录的样式也可以由用户参照样板重新修改后入库。



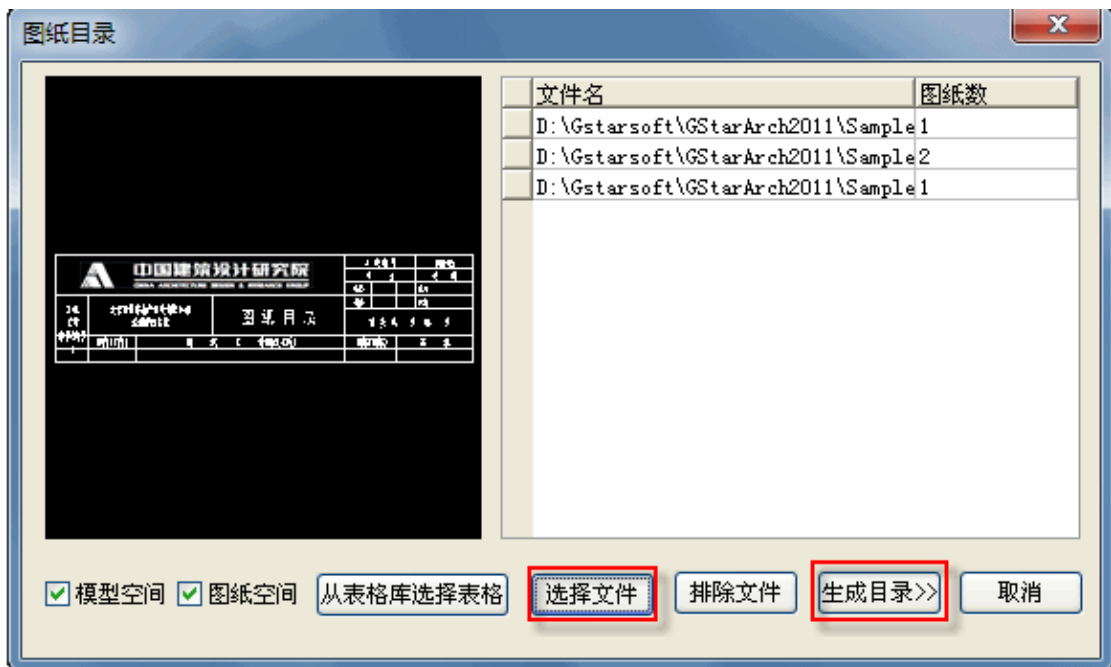
标题栏修改完成后，即可打开将要插入图纸目录表的图形文件，创建图纸目录的准备工作完成，可从“文件布图”菜单执行本命令了，从【工程管理】界面的“图纸”栏有图标也可启动本命令。

建筑设计→文件布图→图纸目录(TZML)

点取菜单命令后，命令开始在当前工程的图纸集中搜索图框(如果没有添加进图纸集则不会被搜索到)，范围包括图纸空间和模型空间在内，其中立剖面图文件中有两个图纸空间布局，各包括一张图纸，图纸数是 2，前面的 0 表示模型空间中没有找到图纸，后面的数字是图纸空间布局中的图框也就是图纸数，本命令生成的目录自动按图框中用户自己填写的图号进行排序。

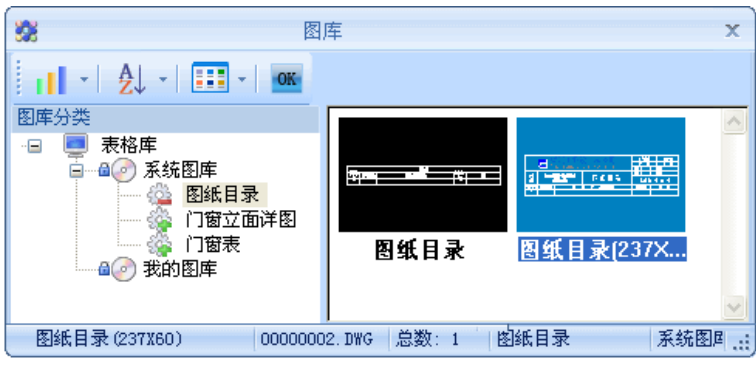
用户接着可单击“选择文件”，把其他参加生成图纸目录的文件选择进来，下图所示为已经选择 7 个 dwg 文件，按插入图框的数量统计有 8 张图纸的情况；单击“生成目录”按钮，进入图纸插入目录表格。

图纸名称列的文字如果有分号“;”表示该图纸有图名和扩展图名，在输出表格时起到换行的作用。



对话框控件的说明：

控件	功能
模型空间	默认勾选表示在已经选择的图形文件中包括模型空间里插入的图框，除选则表示只保留图纸空间图框。
图纸空间	默认勾选表示在已经选择的图形文件中包括图纸空间里插入的图框，除选则表示只保留模型空间图框。
从表格库	从【表格库】命令打开表格库，用户在其中选择并双击预先入库的用户图纸目录表格样板，所选的表格显示在左边图像框。

	
选择表格	表格库
选择文件	进入标准文件对话框，选择要添加入图纸目录列表的图形文件，按
排除文件	选择要从图纸目录列表中打算排除的文件，按<Shift>键可以一次选多个文件，单击按钮把这些文件从列表中去除。
生成目录	完成图纸目录命令，结束对话框，由用户在图上插入图纸目录。

命令：请点取图纸目录插入位置<返回>：在图上适当位置给点插入图纸目录表格。

 中国建筑设计研究院 CHINA ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH GROUP			工程编号	08M15	
			专业	建筑	
工程名称 北京万科房地产开发有限公司 金碧辉煌大厦			材料	材料	
			制表	日期	
图纸目录			本表共 页 第 页		
			序号	图号	图 纸 名 称
1	建筑-1	建筑平面图	A1		
2	建筑-2	标准层平面图	A1		
3	建筑-3	屋顶平面图	A1		
4	建筑-4	总平面图	A1		

实际工程中，一个项目的专业图纸有几十张以上，生成的图纸目录会很长，为了便于布图，用户可以使用【表格拆分】命令把图纸目录拆分成多个表格；由于有些图纸目录表格格式会采用单元格合并，使得一列的内容在对象编辑返回电子表格后显示为多列，此时只有其中右边的一列有效。

注意：在工程范例目录 Sample 中有两个实例使用了图纸目录功能：1. 别墅工程；2. 办公楼工程；有兴趣的用户请打开这两个实例的 dwg 文件，学习本命令以及相关的插入图框命令的使用。

2.14.10 定义视口

本命令将模型空间的指定区域的图形以给定的比例布置到图纸空间，创建多比例布图的视口。无模式对话框界面用于定义带转角的视口范围，如角度为 0 的普通视口可以直接按命令行提示执行，本命令还支持带转角的用户坐标系 UCS，在布局视口中的自定义对象出图比例自动随视口比例变化。

建筑设计→文件布图→定义视口 (DYSK)

点取菜单命令后，如果当前空间为图纸空间，会切换到模型空间，同时显示对话框：



在对话框中输入合适的参数，通常定义的视口对应的区域是水平布置的，水平方向角度是 0，只需要在“图形的输出比例”中输入视口比例即可；如果需要定义倾斜的水平方向角度，可以从输入角度、选取墙或轴线、取两点定角度这三种方法中选择最合适的一种，后面两种图取角度的交互如下。

1) 单击“选对象定角度”按钮，有效对象是轴线或者墙体，交互如下。

选择定义转角视口水平方向的直线、墙对象<返回>：选择包括墙对象在内的墙对象、直线；

取得对象角度作为方向角，选择到圆、椭圆、弧、样条曲线、多段线弧、图块等不能取得角度的对象时，返回对话框，可通过“两点定角度”选取。

2) 单击“两点定角度”按钮，取两个点定方向，交互如下。

给出定义转角视口水平方向的第一点：给出定义视口水平方向的第一点 P1；

给出定义转角视口水平方向的第二点：给出定义视口水平方向的第二点 P2；

3) 默认勾选“修改布局转角”，勾选此项后，命令执行结果使视口范围内的对象的文字和图案填充按视口方向旋转对应的角度，和视口方向一致，如下图所示。

注意：在布局中如果视口中的墙对象和面积对象的图案填充方向错误，可能是因为视口内容来不及刷新导致，此时应键入 `regenall` 命令强制刷新，此时命令 `regen` 无效。

定义视口命令从下面的命令行交互开始执行。

4) 如果采取先绘图后布图，在模型空间中给出定义视口的两个对角点。命令行提示。

请给出图形视口的第一点<退出>：点取视口的第一点；

第二点<退出>：点取视口对角点，命令行提示该视口的比例：

视口的输出比例 1:<50>：当前的视口比例，默认值从框选的对象中取得，可回车取默认比例，或者输入新比例；

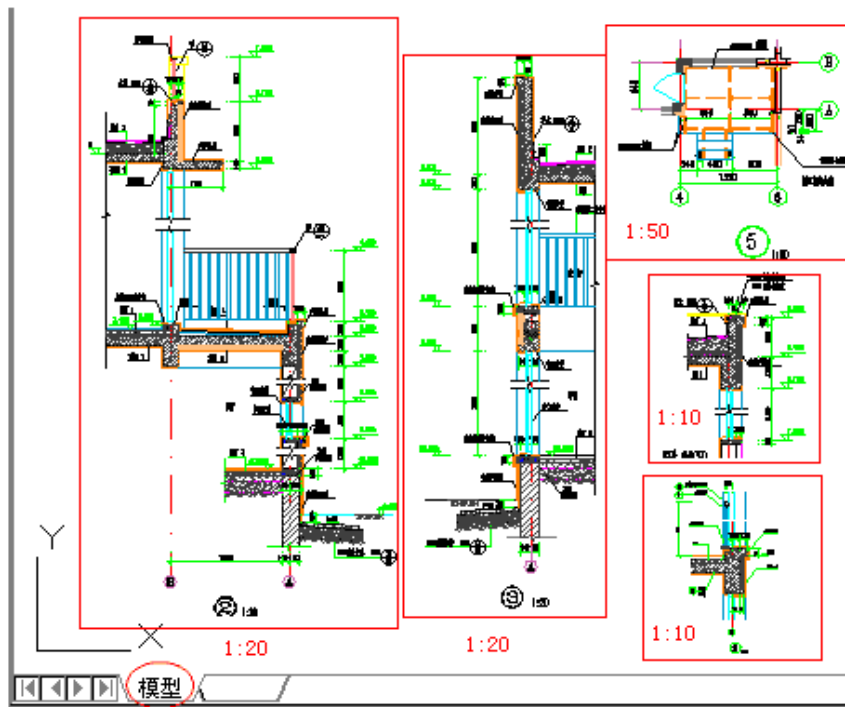
请点取该视口要放的位置<退出>：图形自动切换到图纸空间布局下，拖动视口在合适的位置给出插入点布图。

5) 如果采取先布图后绘图，在模型空间中框定一空白区域选定视口后，将其布置到图纸空间中。此比例要与即将绘制的图形的比例一致。

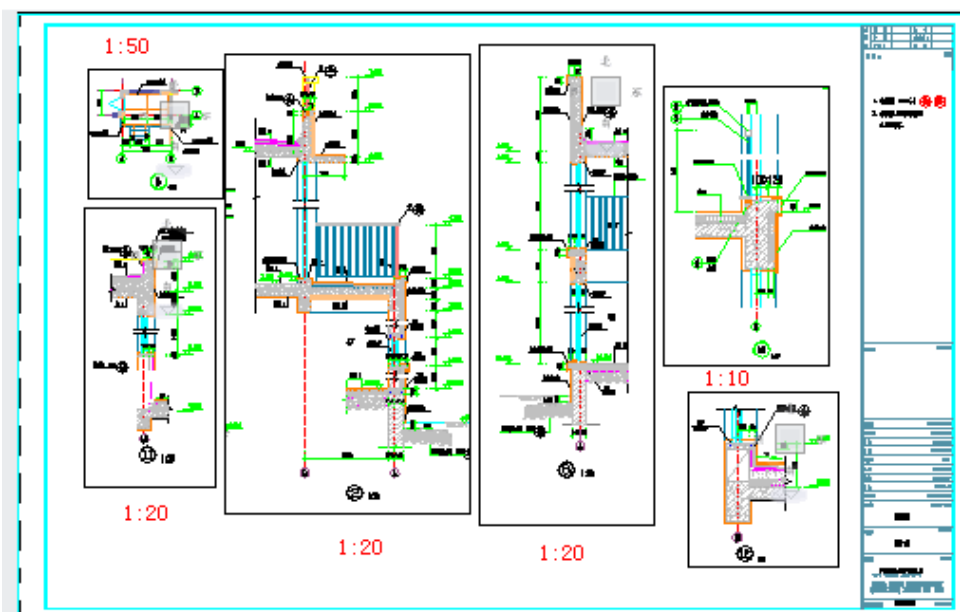
可一次建立比例不同的多个视口，用户可以分别进入到每个视口中，单击状态栏中的“最大化视口”，进行绘图和编辑工作。

定义视口工程实例一：

以绘制施工详图为例，在模型空间分别按 1:10、1:20 和 1:50 的不同比例，在模型空间绘制源图形，为多比例布图准备好素材，此时的图形位置排列比较随意，图形周边不要有重叠即可。

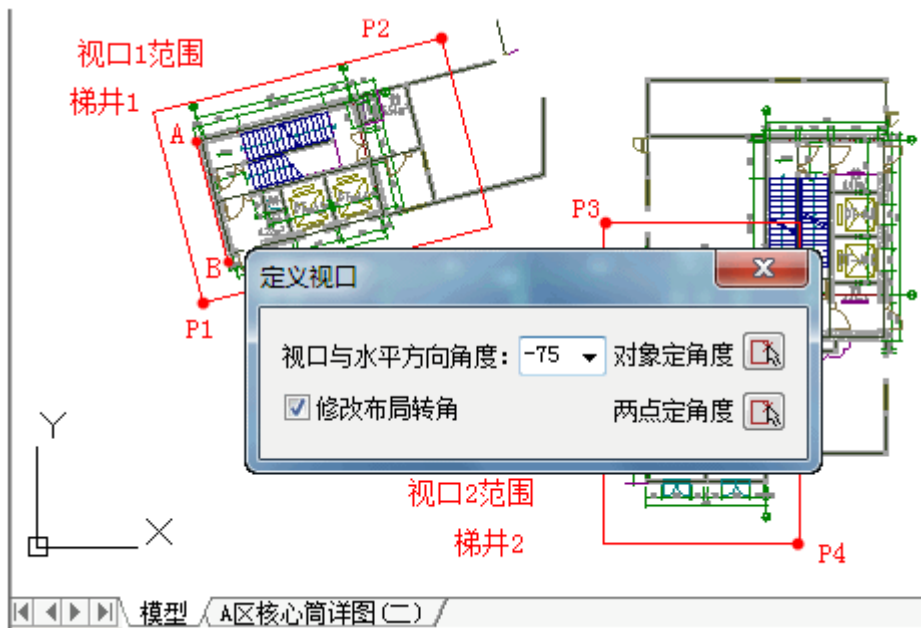


图为通过【定义视口】命令插入到图纸空间(布局)中的效果，此时考虑各视口之间的排列，插入后视口可以重新布置，下方适当留出注释的位置。

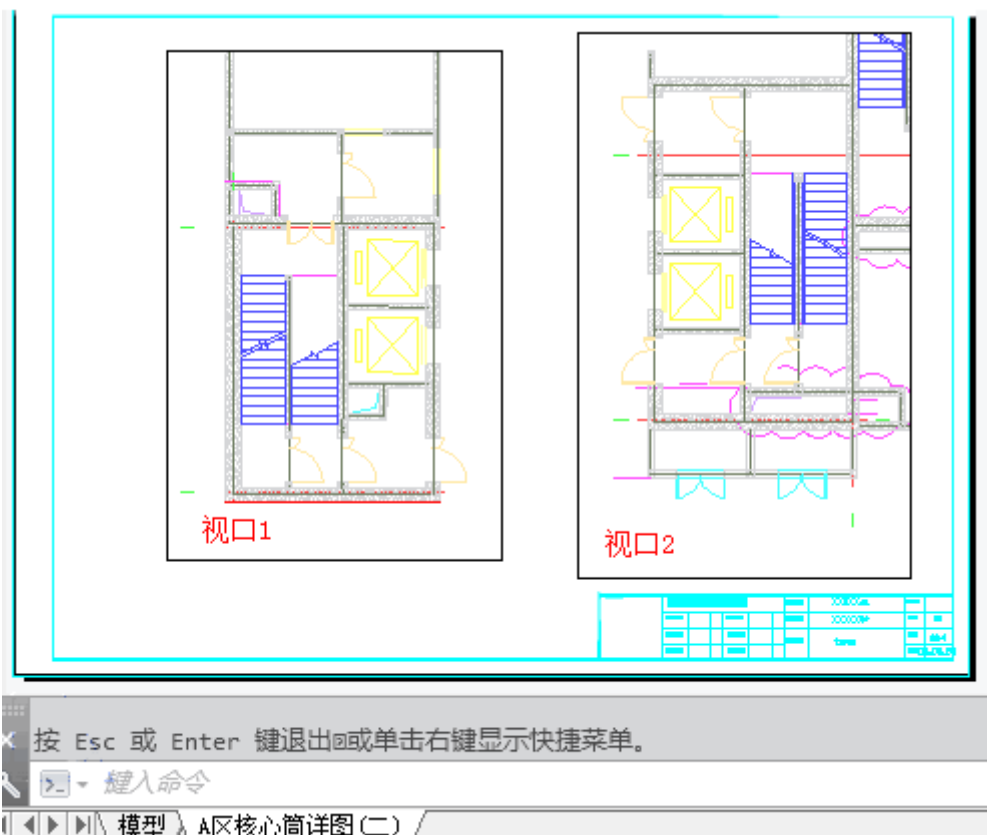


定义视口工程实例二：

以绘制楼梯施工详图为例，在模型空间中梯井 1 为带转角的外部参照，因此不能直接选对象定转角，视口 1 需要以两点 A 和 B 定转角，然后分别以 P1-P2，P3-P4 定义视口 1 和视口 2 两个布局视口范围，比例是 1:50。下图为模型空间中视口定义的图解。



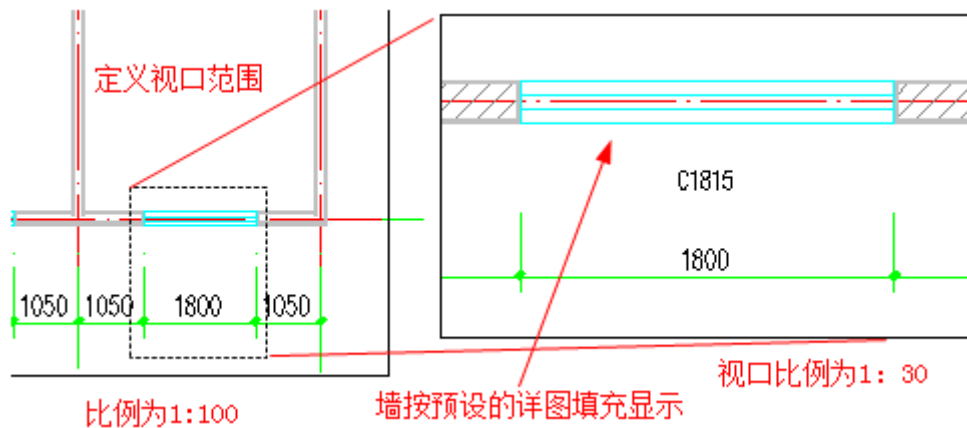
图为通过【定义视口】命令插入到图纸空间(布局)中的效果，在布局中各视口均自动正放排列。



定义视口工程实例三:

在布局视口中的自定义对象出图比例自动随视口比例变化,命令会在视口范围内按视口比例显示墙体填充效果、显示带形窗幕墙样式等,有了此功能后,省去了在模型空间截取大样的操作,又能在对象更新同时自动更新详图,大大简化了绘制详图的操作;实例如下图所示。

其中左边为模型空间比例为 1:100 的平面,在其中定义了 1:30 的详图,此时视口比例 1:30 作用于视口中的墙对象,按【图形设置】命令下的规则:加粗填充>当墙柱出图比例大于 1:100 启用详图模式,在视口中按砖墙平面的详图模式填充图案显示。



2.14.11 截取大样

本命令以选定的矩形窗口、封闭曲线或图块边界在平面图内截取带有轴号和填充的局部区域用于大样图,命令使用了新定义的切割线对象,能在对象中间切割,遮挡范围随意调整,可把切割线设置为折断线或隐藏。为避免产生过长的墙对象,命令保留在切割线上的门窗,将长度超过切割线 1500 的墙段切除,命令不能切割注释性对象,对多余的文字、尺寸等需要自行切断或删除。

命令可选两点定角度和对象定角度两种方式提供截取角度的设置,大样自动正放排列,满足非正交大样的截取要求。

建筑设计→文件布图→截取大样(JQDY)

点取菜单命令后,显示对话框如下图所示,用户首先设置图形切割区域的出图比例,由于本实例在斜向布置的平面图上截取大样,需要单击两点定角度图标,在图中以两点定角度选择共线的两点定义截取角度;选择是否添加切断线,然后按命令行提示响应:

矩形的第一个角点或 [多边形裁剪(P)/多段线定边界(L)/图块定边界(B)]<退出>:用户在图中按给定角度取矩形框两个对角点;

另一个角点<退出>:此时程序已经把刚才定义的裁剪矩形内的图形完成截取,并提取出来,在光标位置拖动,同时提示:

请点取插入位置：在图中给出该局部图形的插入位置。

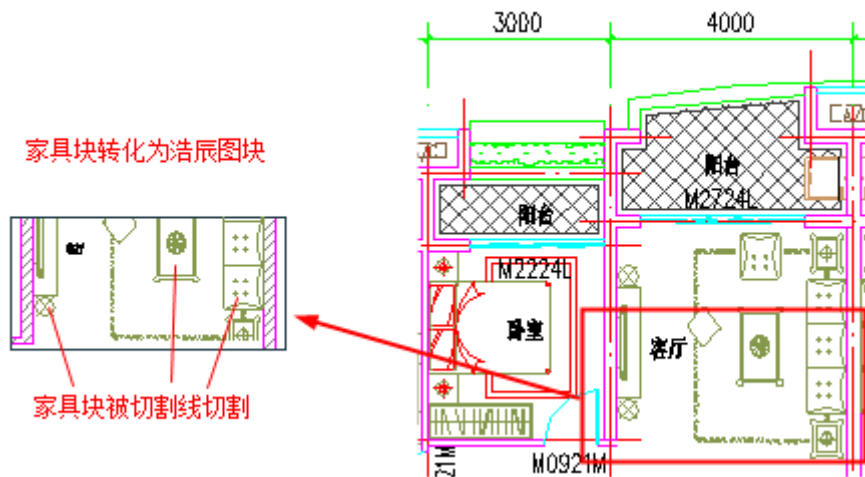
在对话框中勾选“添加折断线”，设置四边为折断边（显示折断线），给出折断数目，如下图所示。如果需要隐藏边框效果，双击大样边框切割线，设置某些边为隐藏不打印的切割线。



注意：

1. 本命令的出图比例用于提取图形的轴号、尺寸标注等注释对象，并不对图形本身进行比例缩放操作，布图时需要按同一比例定义视口。

2. 本命令截取范围内的 GstarCAD 图块会自动转化为浩辰图块，图块在切割线范围外的部分被截断，保留切割线范围内部分，如下图所示。



2.14.12 改变比例

本命令改变模型空间中指定范围内图形的出图比例包括视口本身的比例，如果修改成功，会自动作为新的当前比例；【改变比例】可以在模型空间使用，也可以在图纸空间使用，执行后建筑对象大小不会变化，但包括工程符号的大小、尺寸和文字的字高等注释对象的大小会发生变化。

本命令除了在菜单执行外，还可单击状态栏左下角的“比例”按钮执行，此时请先选择

要改变比例的注释对象“索引图名”，原比例为 1:50，再单击“比例”按钮，设置要改变的比例 1:30，注释对象“索引图名”大小随即发生变化，如下图所示



如果在模型空间使用本命令，可更改某一部分图形的出图比例；如果图形已经布置到图纸空间，但需要改变布图比例，可在图纸空间执行【改变比例】，命令交互见如下所述，由于视口比例发生了变化，最后的布局视口大小是不同的。

建筑设计→文件布图→改变比例 (GBBL)

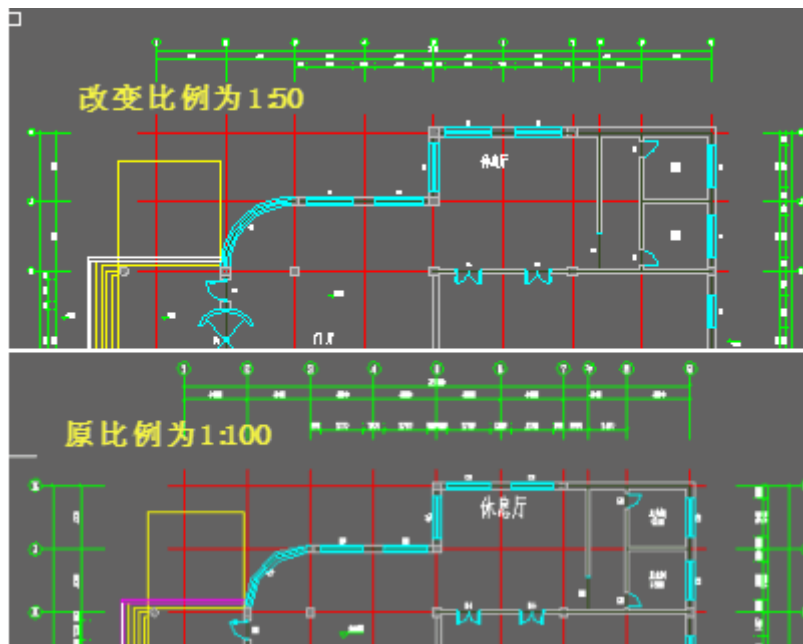
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要改变出图比例的对象:选择改变比例的对象；

请选择需要改变出图比例的对象:回车结束选择；

输入新的出图比例<100>:50 从视口取得比例作为默认值（此时可以在屏幕左下角点比例栏中改变比例 50），键入 50，回车结束后各注释对象改变大小。

此时连轴网与工程符号的位置会有变化，请拖动视口大小或者进入模型空间拖动轴号等对象修改布图，经过比例修改后的图形在布局中大小有明显改变，但是维持了注释对象的大小相等，从下图可见轴号、详图号、尺寸文字字高等都是一致的，符合国家制图标准的要求。



注意:当对象设置了对象“随视口比例”特性后,在布局中对象的注释性特征如文字大小、填充图案密度等均按视口比例自动缩放,而不需要改变比例。

2.14.13 布局旋转

本命令把要旋转布置的图形进行特殊旋转,以方便布置竖向的图框。

建筑设计→文件布图→布局旋转(BJXZ)

点取菜单命令后,命令行提示:

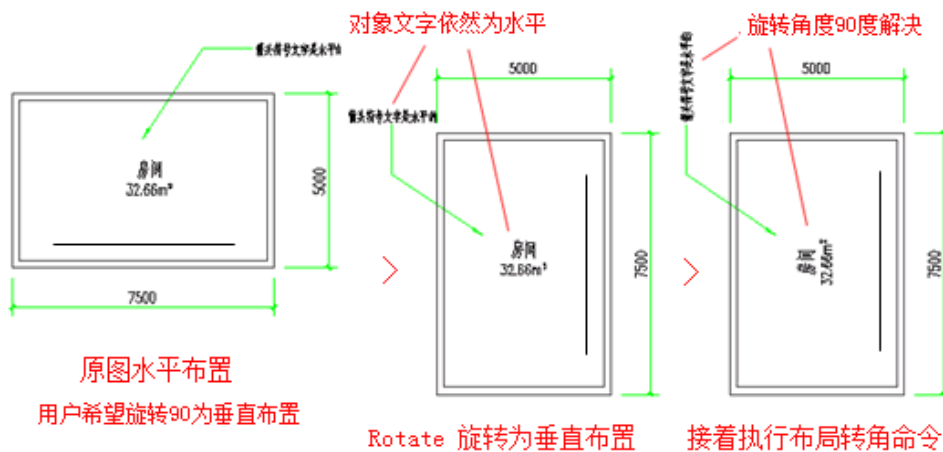
选择对象:选择要布局旋转的注释对象

请选择布局旋转方式[基于基点(B)/旋转角度(A)]<基于基点>>A 键入 A 设置转角参数

设置旋转角度<0.0>:90 键入要设定的布局转角数值

为了出图方便,可以在一个大幅面的图纸上布置多个图框,这时就可能要求要把一些图框旋转 90 度,以便更好的利用纸张。这要求把图纸空间的图框、视口以及相应的模型空间内的图形都旋转 90 度。

本命令专用于注释对象,默认注释对象文字都是按水平视向显示的,仅使用旋转命令,文字依然维持水平视向,使用【布局旋转】命令并非旋转整个注释对象,而仅旋转对象中的水平文字到新的图纸观察方向,获得预期的效果。实例如下图所示。



注意:旋转角度总是从 0 起算的角度参数,如果已有一个 45 度的布局转角,此时再输入 45 是不发生任何变化的。

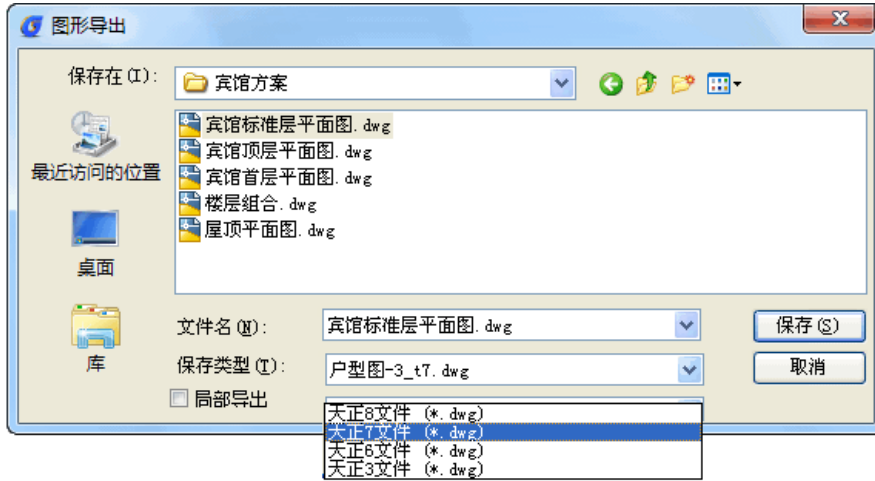
2.14.14 图形导出

使用自定义对象技术的建筑设计软件不可避免带来了建筑对象兼容问题,以本节所介绍的多种文件导出转换命令,把浩辰建筑软件生成的图纸转换成天正建筑各版本的对象格式,以解决建筑师之间的文件交流问题。

本命令将浩辰建筑软件生成的图纸导出为天正建筑各版本对象格式的 DWG 图, 以方便浩辰建筑用户同天正建筑用户解决不同软件文件的交流问题。

建筑设计→文件布图→图形导出 (TXDC)

点取菜单命令后, 显示对话框:



用户请选择保存类型, 系统会自动根据类型, 在文件名加_tX 的后缀(X=3、6、7、8), 在 2007 以上平台在导出天正 3 格式时会自动把平台格式转换为 R14 格式。

勾选“局部导出”复选框, 命令行提示:

请选择要导出的对象: 采用任意选择方式选择需要导出的部分图形, 回车结束;

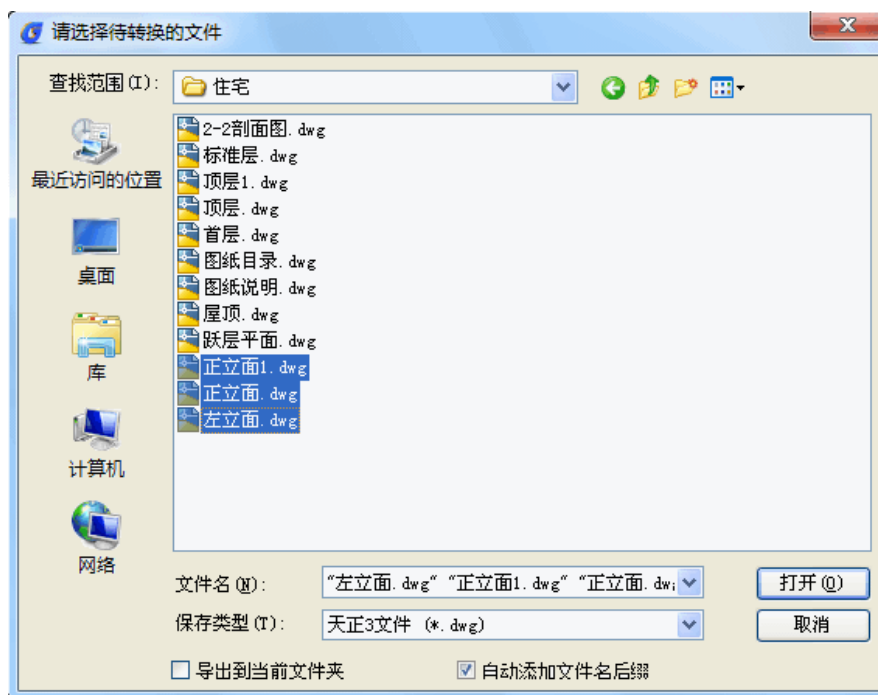
选定文件名后单击“保存”按钮, 导出图形文件。

2.14.15 批量导出

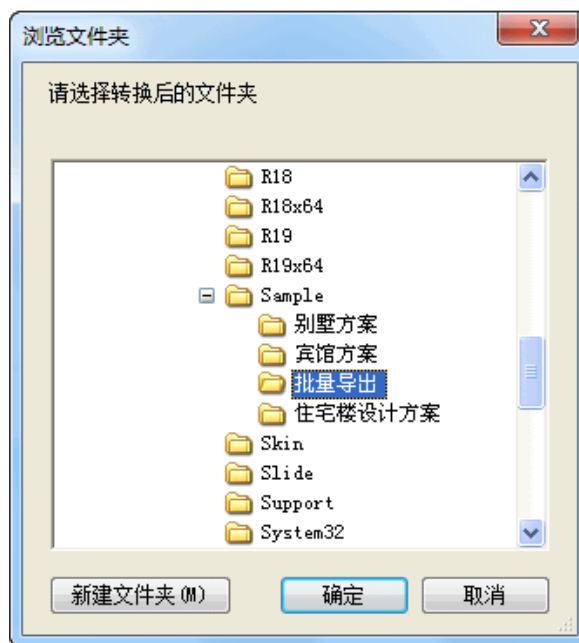
本命令将浩辰建筑软件生成的图纸批量导出为天正各版本的 DWG 图, 支持多个文件一起导出和转换, 极大地提高了导出转换效率。

建筑设计→文件布图→批量导出 (PLDC)

点取菜单命令后, 显示待转换文件对话框:



用户在其中指定待转换的多个来源文件，默认勾选“自动添加文件名后缀”，选择保存类型为天正的3、6、7、8版本文件格式之一，为转换后的文件添加“_t3”、“_t8”等文件名后缀，如勾选“导出到当前文件夹”（此时命令会自动添加文件名后缀，避免与当前文件夹中的原文件重名），单击“打开”后，马上执行导出操作。如果没有勾选，单击“打开”按钮，显示浏览文件夹对话框，如下图所示。



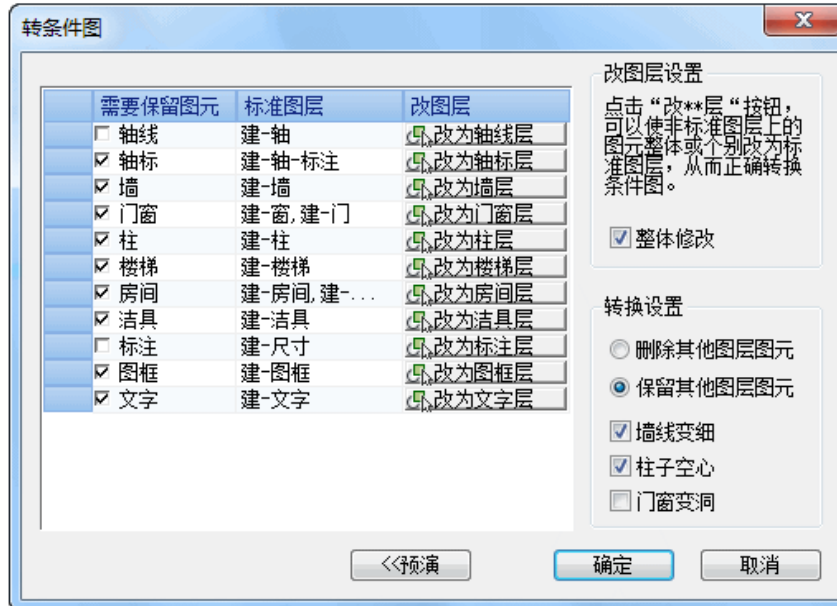
在其中选择导出目标文件夹路径或单击“新建文件夹”，单击“确定”后，命令随即在指定的导出目标文件夹或者当前文件夹生成用户指定文件格式的图形文件。

2.14.16 转条件图

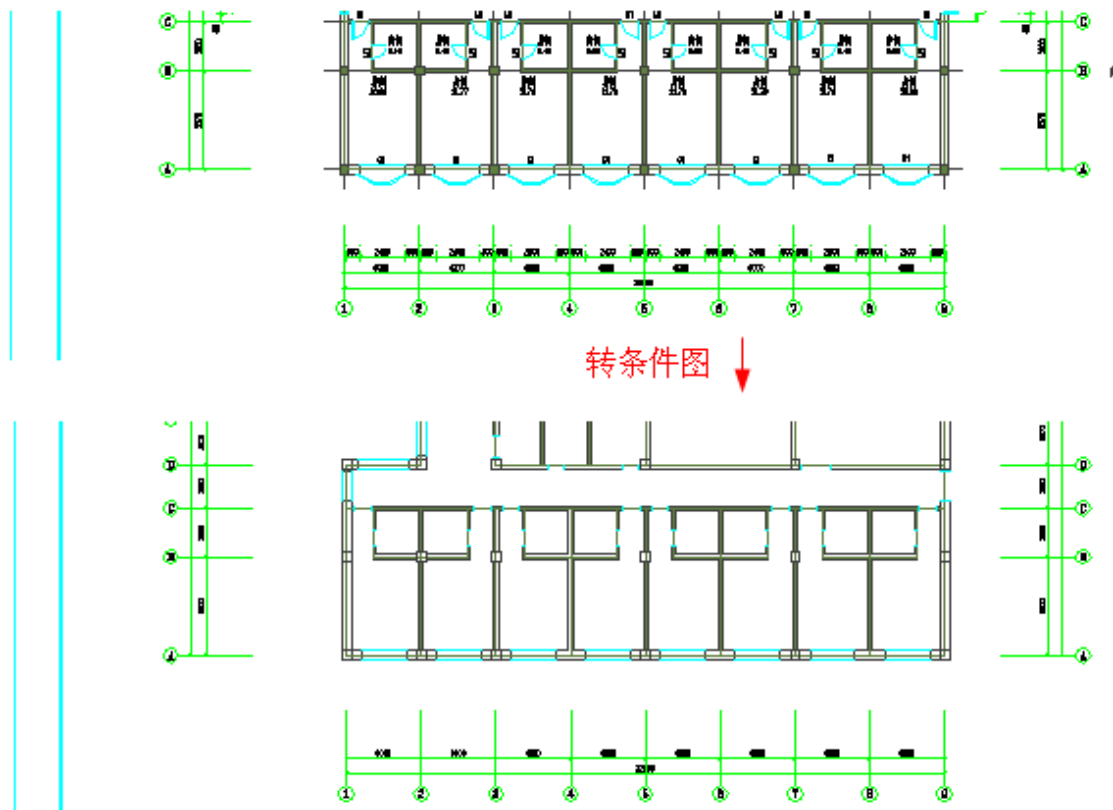
本命令将浩辰建筑软件生成的图纸导出为下行专业使用的专业条件图。

建筑设计→文件布图→转条件图(ZTJT)

点取菜单命令后，显示转条件图对话框：



在对话框中，按其他专业的要求，去除勾选以过滤掉不需要的图层中的内容，遇到非浩辰绘制的非标准图层，可以通过选择“改图层”按钮指定对应图层。单击“<<预演”按钮，可以在图形屏幕中看到条件图的效果，以确定生成条件图。如下图所示，明显看到勾选“门窗变洞”，并清除了房间、门窗编号等建筑专用内容后的效果。



2.14.17 分解对象

本命令提供了一种将浩辰专业对象分解为 CAD 普通图形对象的方法，墙和门窗对象是关联的，分解墙的时候注意要把上面的门窗一起选中。

建筑设计→文件布图→分解对象 (FJDX)

分解自定义专业对象可以达到以下目的：

使得施工图可以脱离浩辰建筑软件环境，在 CAD 下进行浏览和出图。

准备渲染用的三维模型。因为很多渲染软件(包括 CAD 本身的渲染器在内)并不支持自定义对象，尤其是其中图块内的材质。特别是要转 3D MAX 渲染时，必须分解为 CAD 的标准图形对象。

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象：选取要分解的一批对象后随即进行分解。

由于自定义对象分解后丧失智能化的专业特征，因此建议保留分解前的模型，把分解后的图“另存为”新的文件，便于今后可能的修改。

分解的结果与当前视图有关，如果要获得三维图形（墙体分解成三维网面或实体），必须先把视口设为轴测视图，在平面视图只能得到二维对象。

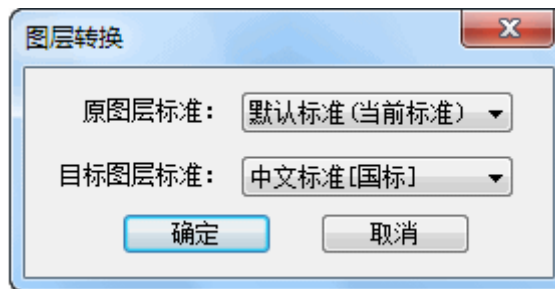
不能使用 CAD 的 Explode(分解)命令分解对象，该命令只能进行分解一层的操作，而浩辰建筑对象是多层结构，只有使用“分解对象”命令才能彻底分解。

2.14.18 图层转换

系统可以设置多个不同图层标准,本命令功能是将当前的整个 DWG 图形由原图层标准转换为目标图层标准,适宜用于需要大量转换文件图层时使用,与【选项配置】命令中图层管理页面的“置为当前标准”不同,本命令仅用于对已有图形对象使用的图层进行转换,并不会自动设置当前图层标准为目标图层标准,应配合图层管理功能使用,在【选项配置】命令中图层管理页面中也提供了“图层转换”功能。

建筑设计→文件布图→图层转换(TCZH)

点取菜单命令后,对话框显示如下:

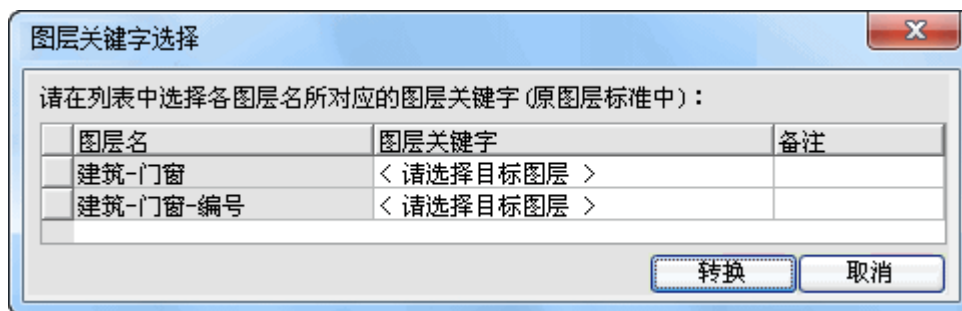


选择转换前后的图层标准,选择转换的图形范围后,单击“确定”按钮完成图层转换。

[原图层标准] 还没有转换之前的当前图层标准。

[目标图层标准] 在【选项配置】命令中图层管理页面已经定义的图层标准。

当遇到图层定义冲突时,提示如下对话框,根据目标图层标准,从下拉列表中指定匹配的图层名,单击“转换”解决。

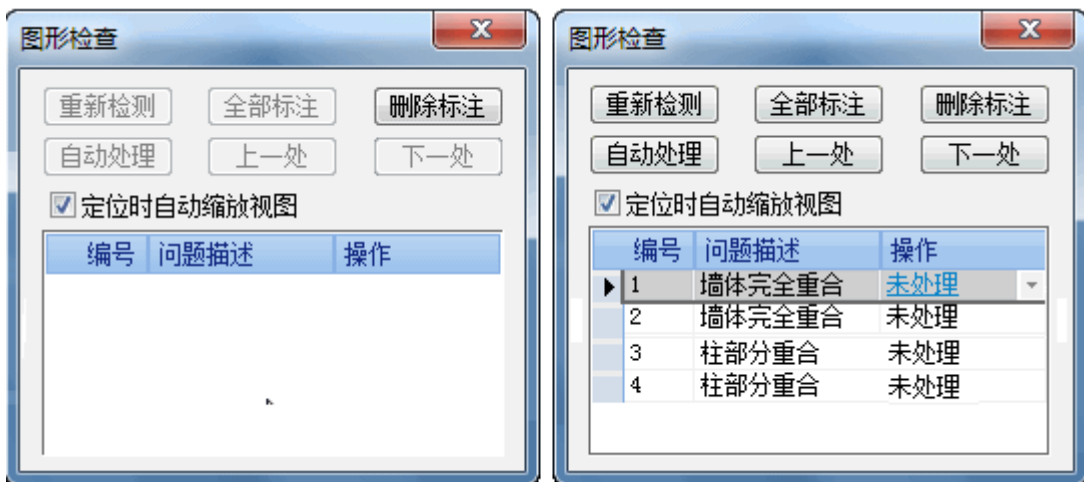


2.14.19 图形检查

本命令消除重合的浩辰建筑模型对象,如柱子、墙体、造型、门窗以及图块(含 GstarCAD 图块与浩辰图块)等,消除的对象包括部分重合和完全重合的对象,发现重合对象时显示这次检查出的各项问题,以及如何处理重合部分的操作提示。

建筑设计→文件布图→图形检查(TXJC)

点取菜单命令后，对话框显示如下图左所示：

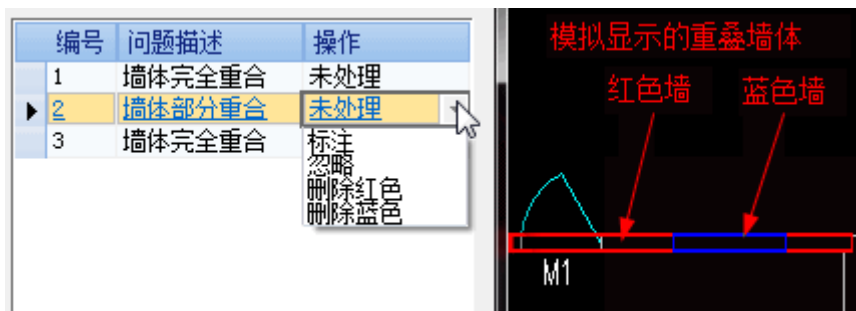


同时命令行提示如下：

请选择需要进行检查的对象<全选>： 框选或回车全选；

命令进行检查后显示结果如上图右所示，此时可以选择单击“自动处理”，快速解决完全重合的情况，可以单击“删除标注”，删除以前图形检查留下的重合标注；

发现部分重合，需要光标逐一单击问题所在行，命令会自动缩放视图，进行逐项检查；检查重叠墙体对象过程如下图所示。

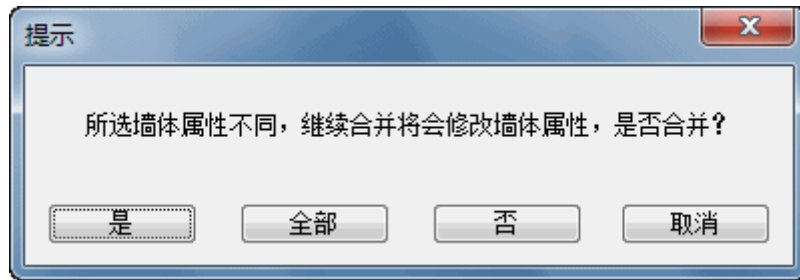


对话框中对应该行端部会出现一个下拉列表，可从“标注”、“忽略”、“删除红色”、“删除蓝色”、“合并”五项中择一执行，完成处理后可以单击对话框中的“删除标注”按钮，将“标注”项从图上删除。如果自动缩放范围不合适，可以将“定位时自动缩放视图”去除勾选，由自己决定图形缩放范围。

如果符合“完全重合处的两个图元将只任意保留一个，包含处的两个图元将删除被包含的一个”的处理规则，在单击“自动处理”提示：

是否继续自动处理？以 Y 回应，命令进行自动处理。

当选择列表中提供的“合并”项，会将部分重合的墙体进行合并，当要合并的墙体属性不同时会出现提示：



用户请参照【墙体合并】命令的规则选择其中的选项，在框选多个墙体时，以先选中的墙为主进行合并，完成后用户需要对墙属性做检查。

完成重合对象处理后，单击“重新检测”按钮，命令行提示。

请选择需要进行检查的对象<全选>：框选或回车全选；

图纸中未发现任何错误！显示图上的对象重合问题已经解决。

2.14.20 图形过滤

本命令把当前图形中的浩辰注释对象和模型对象分开，可以选择隐藏或者删除或者将隐藏的对象恢复可见。用于创建外部参照图形等，供专业配合和协同设计，组织不同类型的图形文件。

建筑设计→文件布图→图形过滤 (TXGL)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择 [隐藏注释对象(A)/隐藏模型对象(B)/恢复可见(C)/删除注释对象(D)/删除模型对象(E)]：

用户根据隐藏、恢复或删除对象的需要，键入括号内的选项快捷，然后命令随即执行操作并退出。

键入 A，隐藏注释对象时，命令自动打开模型对象，反之，键入 B，隐藏模型对象时，命令自动打开注释对象。

本命令以图形中的对象名称作为判断依据，是否注释对象以文件 Annotate.def 中加以定义，此外的对象就属于模型对象，在默认提供的注释对象定义文件中的注释对象，除了浩辰符号和标注对象外，还包括图形平台的文字和尺寸对象，其格式节选如下。

#注释对象定义

#示例:LINE 8 DOTE 表示:DOTE 图层的直线视为注释对象 8 是图层引导符 图层名要求大写

TEXT

MTEXT

DIMENSION

IAEC_TEXT

IAEC_MTEXT

IAEC_DIMENSION.....

文件 Annotate.def 保存在 common 文件夹, 用户自己可以编辑该文件, 改变本命令的对象过滤范围。

2.15 定制用户图框

图框是由框线和标题栏、会签栏和设计单位标识组成的, 本软件把标识部分称为附件栏, 当采用标题栏插入图框时, 框线由系统按图框尺寸绘制, 用户不必定义, 而其他部分都是由用户根据自己单位的图标样式加以定制; 当勾选“直接插图框”时, 用户在图库中选择的是预先入库的整个图框, 直接按比例插入到图纸中, 本节分别介绍标题栏的定制以及直接插入用户图框的定制。

表格是由表格对象和插入表格中的文字内容、图块组成的, 其中图块为用户单位的标识图形, 需要定制的是表格的表头部分, 支持用户定制的表格目前适用于门窗表、门窗总表和图纸目录。

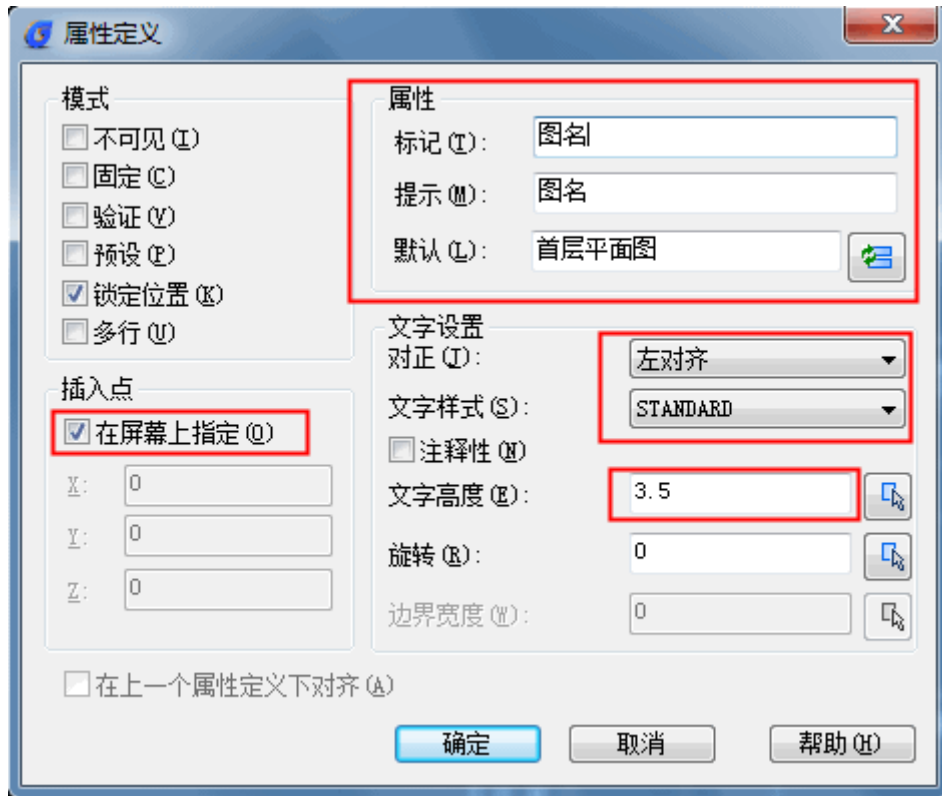
标题栏的制作有下列要求:

属性块必须有以图号和图名为属性标记的属性, 图名也可用图纸名称代替, 其中图号和图名字符串中不允许有空格, 例如不接受图 名这样的写法。

2.15.1 用户定制标题栏的准备

为了使用新的【图纸目录】功能, 用户必须使用 GstarCAD 的属性定义命令(Attdef)把图号和图纸名称属性写入图框中的标题栏, 把带有属性的标题栏加入图框库(图框库里面提供了类似的实例, 但不一定符合单位的需要), 并且在插入图框后把属性值改写为实际内容, 才能实现图纸目录的生成, 方法如下:

1. 使用【当前比例】命令设置当前比例为 1: 1, 此比例能保证文字高度的正确, 十分重要;
2. 使用【插图框】命令中的“直接插图框”选项, 用 1: 1 比例插入图框库中需要修改或添加属性定义的标题栏图块;
3. 使用 Explode(分解)命令分解该图块, 使得图框标题栏的分隔线为单根线, 这时就可以进行属性定义了(如果插入的是已有属性定义的标题栏图块, 双击该图块即可修改属性, 请跳过 4-6 节);
4. 在标题栏中, 使用 Attdef 命令输入下图所示的内容:



标题栏属性定义的说明：

[文字样式] 按标题栏内希望使用的文字样式选取；

[高度] 按照实际打印图纸上的规定字高(毫米)输入。

[标记] 是系统提取的关键字，可以是“图名”、“图纸名称”或者含有上面两个词的文字，如“扩展图名”等。

[提示] 是属性输入时用的文字提示，这里应与“标记”相同，它提示你属性项中要填写的内容是什么。

[插入点] 应拾取图名框内的文字起始点左下角位置。

[值] 是属性块插入图形时显示的默认值，先填写一个对应于“标记”的默认值，用户最终要修改为实际值。

5. 同样的方法，使用 Attdef 命令输入图号属性，“标记”、“提示”均为“图号”，“值”默认是“建施-1”，待修改为实际值，“拾取点”应拾取图号框内的文字起始点左下角位置。

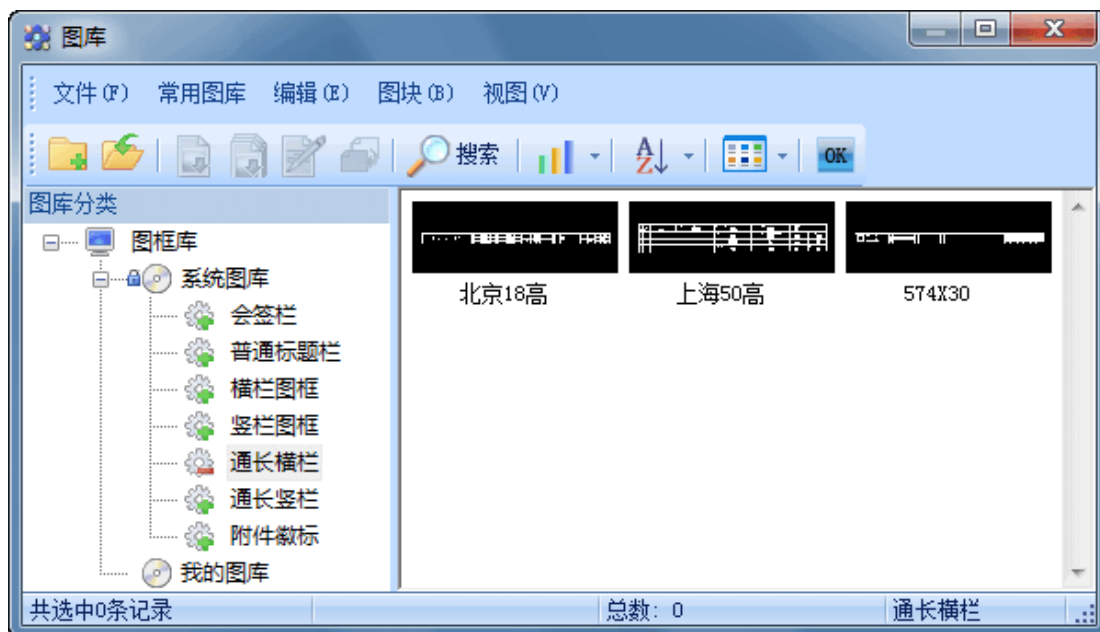
6. 可以使用以上方法把日期、比例、工程名称等内容作为属性写入标题栏，使得后面的编辑更加方便，完成的标题栏局部如下图所示，其中属性显示的是“标记”。



7. 使用浩辰【多行文字】或者【单行文字】在通长标题栏空白位置写入其他需要注明的内容(如“备注：不得量取图纸尺寸，设计单位拥有本图著作权”等)。

8. 把这个添加属性文字后的图框或者图签(标题栏)使用“重制”方式入库取代原来的图块,即可完成带属性的图框(标题栏)的准备工作,插入点为右下角。

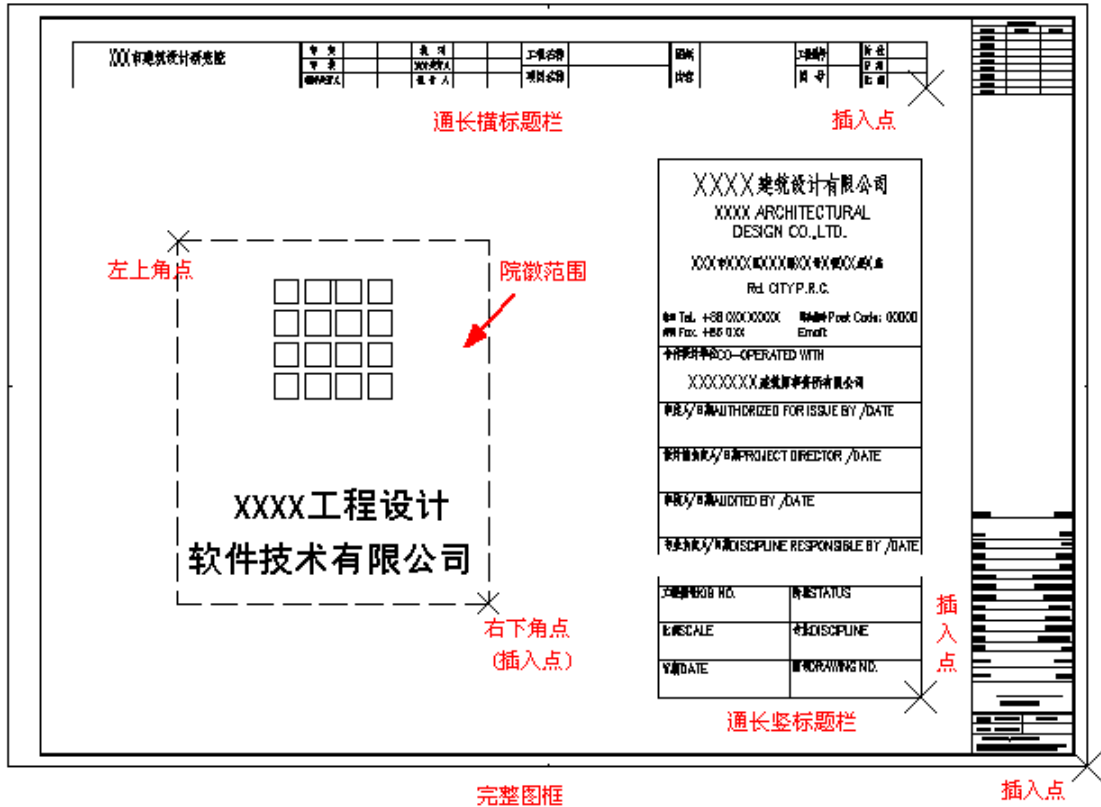
2.15.2 用户定制标题栏的入库



图框库提供了部分设计院的标题栏仅供用户作为样板参考,实际要根据自己所服务的各设计单位标题栏进行修改,重新入库,在此对用户修改入库的内容有以下要求:

1. 所有标题栏和附件图块的基点均为右下角点,为了准确计算通长标题栏的宽度,要求用户定义的矩形标题栏外部不能注写其他内容,类似“本图没有盖章无效”等文字说明要写入标题栏或附件栏内部,或者定义为属性(旋转 90 度),在插入图框后将其拖到标题栏外。

2. 作为附件的徽标要求四周留有空白,要使用 point 命令在左上角和右下角画出两对角控制点,用于准确标识徽标范围,点样式为小圆点,入库时要包括徽标和两点在内,插入点为右下角点。



3. 作为附件排在竖排标题栏顶端的会签栏或修改表，宽度要求与标题栏宽度一致，由于不留空白，因此不必画出对角点。
4. 作为通栏横排标题栏的徽标，包括对角点在内的高度要求与标题栏高度一致。

2.15.3 直接插入的用户定制图框

首先是以【插入图框】命令选择你打算重新定制的图框大小，选择包括你打算修改的类似标题栏，以 1: 1 的比例插入图中，然后执行 Explode 分解图框图块，除了用 Line 命令绘制与修改新标题栏的样式外，还要按上面介绍的内容修改与定制自己的新标题栏中的属性；

完成修改后，选择你要取代的用户图框，以通用图库的“重制”工具覆盖原有内容，或者自己创建一个图框页面类型，以通用图库的“入库”工具重新入库，注意此类直接插入图框在插入时不能修改尺寸，因此对不同尺寸的图框，要求重复按本节的内容，对不同尺寸包括不同的延长尺寸的图框各自入库，重新安装软件时，图框库不会被安装程序所覆盖。

2.15.4 用户定制门窗表与图纸目录表

浩辰建筑提供了用户可定制表头的门窗表和门窗总表，两者区别在于门窗表仅考虑本层门窗，而门窗总表考虑了整座建筑各楼层的门窗，有分层统计和汇总的部分。以往的门窗表和总表都是固定格式的，只能使用浩辰建筑软件内部附带的一种表格，但目前设计院大都有自己设计的门窗表格，从表格的形式，项目内容与浩辰自己根据国标图集编制的门窗表或多或少是不完全一致的，如果没有用户定制功能，用户或者无法使用浩辰建筑其中的这些命令，或者用户只能使用浩辰完成一部分表格生成工作，然后花很多时间和人工对结果表格再加

工,这两种都不是浩辰建筑软件设计的初衷,我们的目的还是希望用户能用最少的人工,完成这些繁琐的表格生成工作,结果又能达到设计单位的个性化要求。

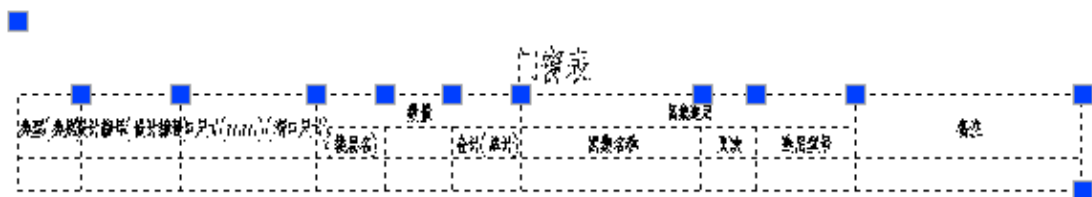
2.15.5 定制门窗表(总表)的准备

为了使用【门窗表】插入你单位规定的门窗表,你需要准备一个包括贵单位门窗表表头和一个空白表行的表格,这个表格可以从我们提供的一种门窗表修改获得,定制方法如下:

1. 打开一个空白图形,使用【当前比例】命令设置当前比例 1:1,此比例能保证文字高度的正确,十分重要;
2. 双击图库工具箱下的“表格库”菜单项,单击“门窗表”,在右面的预览框中选择最接近你需要的门窗表表头,用 1:1 比例插入;



3. 插入作为门窗表头的浩辰表格后,各夹点的分布如图所示;

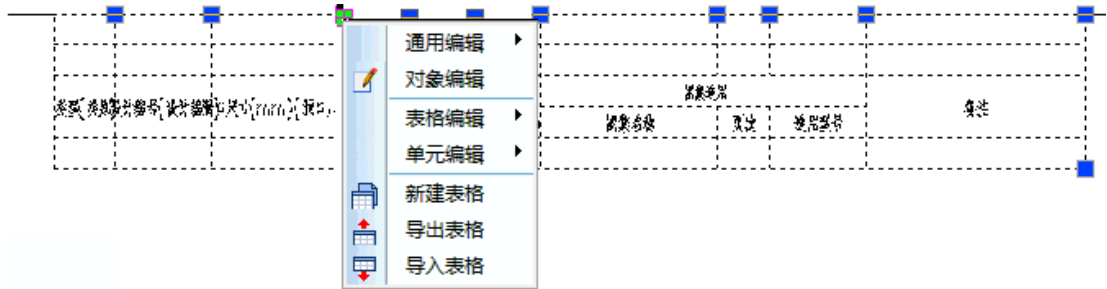


定制门窗表(总表)的表格编辑

1. 按贵单位的要求修改门窗表(总表)中的标题文字,关键词写在新的标题文字后面的半角括号中,这些关键词包括“类别”、“设计编号”、“洞口尺寸”、“宽度”、“高度”、“楼层名”、“总计”,如果标题和关键词一致,括号可以不用,例如标题“总樘数(总计)”在输出的门窗表中单元格会显示“总樘数”,用户可以改变标题所在的位置,但需要保证“楼层名”、“空白列”、“总计”三个关键表列的左右关系不能改变,标题的修改建议单击文字,进入浩辰的在位编辑修改最为快捷。

2. 在表格中按浩辰表格的编辑方法进行修改,使得适合你单位的要求,可以进行的修改包括增加行数‘列数,在竖向和横向合并表格单元等,还包括在表格单元内插入你单位的

徽标图块。在此例中，我们首先插入上面的门窗表，然后根据本单位门窗表标题在单元内的特点，使用表格的“对象编辑”命令去除原来门窗表的标题，使用“增加表行”命令在上方加入两个空行。



3. 选中表格右击进入浩辰表格右键菜单，常用的编辑命令有“撤销合并”、“单元合并”、“增加表行”、“删除表行”，需要增加表列时采用“表列编辑”，在右侧备注区增加表列，对新增的行按需要进行单元合并。

合并单元格

						图号			
						子项名称			
类型(类别)	设计编号(设计编号)	洞口尺寸(mm)		各层楼数		采用标准图例代号			
		宽度	高度	(楼层名)	总楼数(总计)	图例代号	编号		

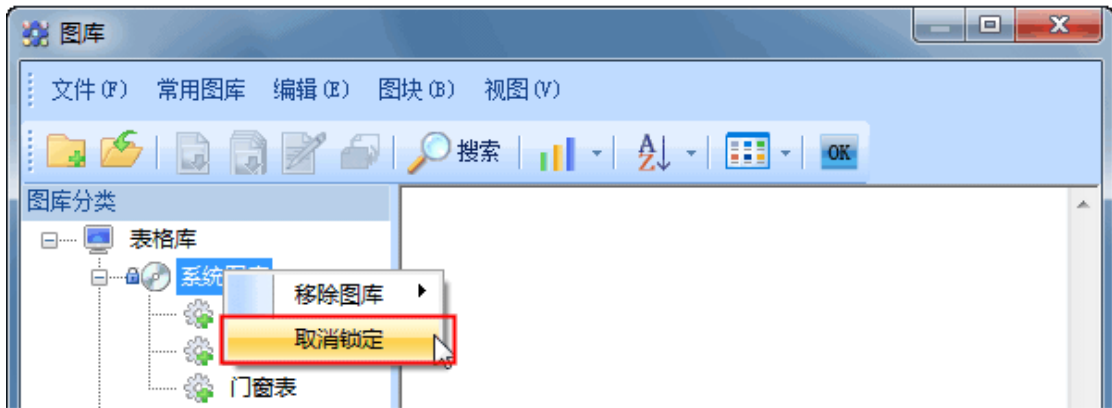
自定义门窗表保留一个空白行

4. 选中表格右击进入浩辰表格右键菜单，对表格进行“表行编辑”和“单元编辑”，为表格新行和新单元格指定行高和文字字体与字高，输入必要的标题文字。

行高改为20		门窗表				图号			
项目名称		行高改为15				子项名称	版次	共页	第
类型(类别)	设计编号(设计编号)	洞口尺寸(mm)		各层楼数		采用标准图例代号			
		宽度	高度	(楼层名)	总楼数(总计)	图例代号	编号		

2.15.6 新门窗表(总表)的入库

双击图库工具箱下的“表格库”菜单项，打开表格图库，首先右击“系统图库”，在右键菜单下单击“取消锁定”菜单项，将表格库解锁。



然后在“图块”下拉菜单中单击“新图入库”命令，把上面修改完成的定制门窗表加入到表格库中，在列表中右击刚入库的门窗表图块名称，单击“重命名”，将默认的图块名重新命名为“门窗总表 X”，完成门窗总表的定制，如下图所示。



2.15.7 定制图纸目录表

定制图纸目录表和定制门窗表十分类似，不同点只是在于关键词有所不同，在图纸目录表中，关键词包括“序号”、“图号”、“图纸名称”、“图幅”，其他完全一致。如果表格标题文字与关键词相同，即使标题文字由于排版要求，文字中要加入空格，也不必写出关键词，程序会自动识别空格。

以下介绍如何定制带有院标图块的图纸目录表格。

1. 打开一个空白图形，使用【当前比例】命令设置当前比例 1:1，此比例能保证文字高度的正确，十分重要；
2. 双击图库工具箱下的“表格库”菜单项，单击“图纸目录”，在右面的预览框中选择最接近你需要的样式，用 1:1 比例插入图纸目录表格图块，插入时不要改变比例；

			工程编号		QB15	
			专业		建筑	
			职称		职称	
			职务		日期	
			本表共 页 第 页			
工程名称	北京万科房地产开发有限公司 金碧辉煌大厦		图 纸 目 录			
序号(序号)	图号(图号)	图 纸 名 称(图纸名称)	图幅(图幅)	备 注		

3. 参见门窗表格的定制，使用浩辰表格编辑命令，完成自己单位图纸目录的表格样式修改，在表格旁边按 1:1 插入本单位的图标图块，注意分解为 GstarCAD 图块，单击【单元插图】命令，将此图块插入到图纸目录表格图块左上角的单元格中。

			工程编号		QB15	
			专业		建筑	
			职称		职称	
			职务		日期	
			本表共 页 第 页			
工程名称	北京万科房地产开发有限公司 金碧辉煌大厦		图 纸 目 录			
序号(序号)	图号(图号)	图 纸 名 称(图纸名称)	图幅(图幅)	备 注		

4. 参照上述门窗表的入库，把图纸目录表格加入到表格库中。

第三章 日照分析

规划师使用日照分析验算，主要是考察两种情况下，居住建筑在建设地区日照规范规定的日期，最低楼层南向卧室窗的日照时间是否满足该规范的要求，一是原有建筑的窗，在规划位置按当前设计的体型和高度建设的新建筑遮挡下，日照时间能否满足规范要求；二是规划的新建筑的位置，在现有的建筑遮挡下，最低楼层南向卧室窗的日照时间是否满足该规范的要求，按分析结果调整规划设计的建筑位置，或者调整建筑高度和体型，避免对居住环境造成显著的影响。

3.1 日照分析的一般工作流程

1. 创建日照模型

使用以下两种方法之一新建或者导入日照模型：

利用多段线 (PLINE) 命令绘制封闭的建筑物外轮廓线，执行【建筑高度】命令赋予建筑物外轮廓线高度，生成建筑物模型，日照分析所用的建筑模型和建筑渲染使用的模型不同，前者不要求细节，但平面轮廓以及阳台、屋顶、遮阳板等构件要求比较准确。

利用【导入建筑】命令，把浩辰建筑楼层组合后的三维模型导入，并转化为日照模型，以便减少建立日照模型的时间。其中的窗已经由建筑门窗自动转换为日照窗的模型，并按照日照窗要求加以编号。

在建筑模型上采用【顺序插窗】命令插入需计算日照的窗户，【顺序插窗】命令提示“窗间距”的起点是建筑的外墙转角处。

2. 获取分析结果

进行【多点分析】算出一个区域内各点的日照时间。采用【等日照线】命令，绘制出指定日照时间长度区域的轮廓线。多点分析的结果可以指导拟建的平面最佳位置。也可以大致用于验算新规划设计的建筑物对原有建筑的日照影响，判断结果是否符合当前法规要求。

执行【窗日照表】命令，获得指定建筑物窗户的窗日照数据，计算结果输出表格。

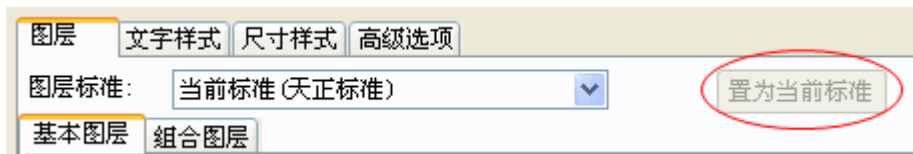
3. 校核分析结果

进行【单点分析】算出要关心的日照测试点的日照时间，或者执行【日照仿真】命令进行实时分析，通过以上命令检验【窗日照表】命令的结果，不同的分析工具结果应当一致。

注意：

1. 日照分析使用的命令仅支持毫米绘图单位，用户的日照模型使用的绘图单位如果是米，先要以 Scale 命令将日照模型放大 1000 倍，变成毫米单位后，才能进行日照分析。
2. 使用天正日照模型时，需要先执行【选项配置】命令，在图层选项卡中选择图层标准

为天正标准，单击“置为当前标准”按钮，单击确认退出选项配置，此时打开天正日照模型的图形文件，即可对该模型执行日照分析命令，不需要再执行【建筑高度】等命令，天正标准图层的设置如下图所示。



3.2 建筑高度

日照分析的模型包括建筑物模型、三维实体模型和日照窗模型三个类型，其中建筑物模型可用作遮挡物，也用于插入日照窗模型，常常在一个场景中同时兼有两种用途，GstarCAD 中创建的三维实体对象 3dsolid，只用作遮挡物。

建筑物模型是通过【建筑高度】命令生成的轮廓模型，使用位于特定图层上的闭合的 PLINE 或平板来表示，日照窗模型是一个三维的门窗图块。如果用户要做准确的分析，还可以使用浩辰建筑生成的阳台和屋顶模型作为遮挡物，遮挡物也可以用体量建模工具创建，生成后放在屋顶或阳台图层上即可作为遮挡物产生阴影。

本命令功能是把闭合多段线 PLINE 转化为具有高度和底标高的建筑轮廓模型，修改已有建筑日照轮廓模型的高度和标高，也可以建立其他的板式、柱状的遮挡物，甚至是悬空的遮挡物，尽管他们不一定是真正意义上的建筑轮廓。把天正图层设置为当前图层标准后，可以直接打开天正日照的日照模型，不需要再使用【建筑高度】和【导入建筑】命令。

日照分析→建筑高度(JZGD)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择闭合的 pline、圆或建筑轮廓：选取建筑物轮廓线；

选择闭合的 pline、圆或建筑轮廓：以回车结束选择；

建筑高度<24000>：32000 键入该建筑轮廓线的高度；

建筑底标高<0>：10050 键入该建筑轮廓线的底部标高

指定相应建筑物的外轮廓线，并给定建筑物的顶标高和底标高后，所选外轮廓线即拉起指定高度。建筑物的外轮廓线必须用封闭的 PLINE 来绘制。对于不同高度的建筑物，应当分多次点取本命令。建筑高度表示的是竖向不变的拉伸体，如果一个建筑物沿着高度方向有多次平面变化，每一次变化都要进行建筑高度定义。完成后图层为 TG_SUNBUILD，颜色随图层(颜色号 41)。

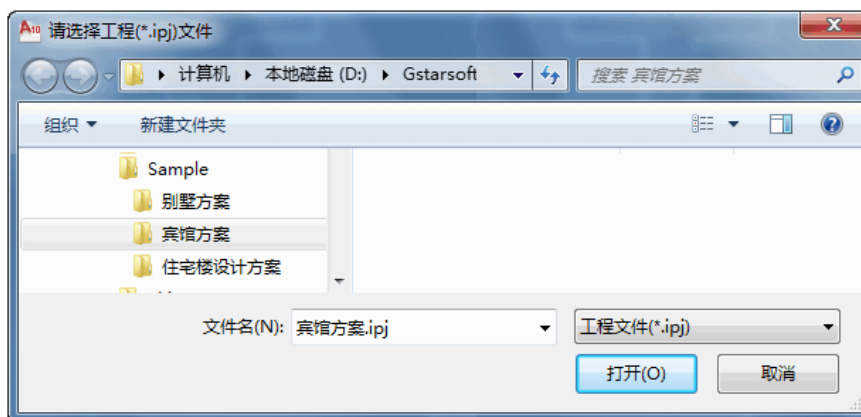
用户也可以自己设置 PLINE 的标高(ELEVATION)和高度(THICKNESS)，并放置到 TG_SUNBUILD 图层上作为建筑轮廓，不过这样视觉效果上缺顶面，不美观，但计算时系统自动加顶面，因而不影响分析结果。

3.3 导入建筑

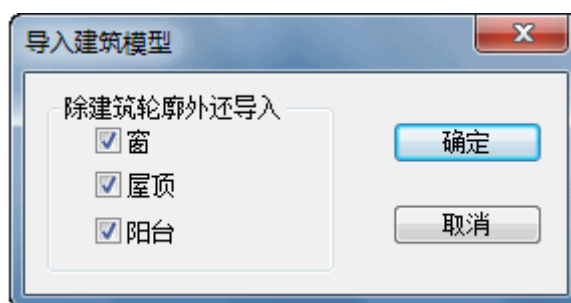
本命令功能是把已在浩辰建筑中生成的组合三维模型导入为日照模型，不必重新创建。其中的窗已经由建筑门窗自动转换为日照窗，并按照日照窗要求加以编号。

日照分析→导入建筑(DRJZ)

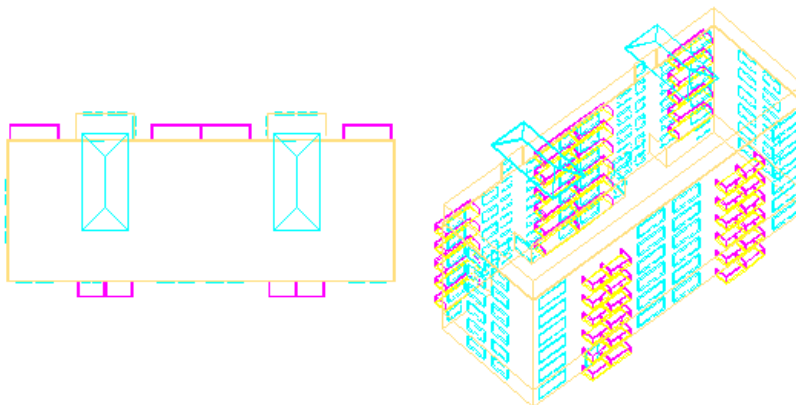
点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



在当前工程文件夹下选择三维组合的工程文件*.ipj，获得三维数据，单击“打开”，显示导入建筑模型构件选择对话框如下：



在其中选择要导入的建筑构件，然后单击确定按钮，开始导入模型。如果模型仅作为遮挡物，不需要导入窗；如果分析精度足够，可以不导入阳台。导入完成后获得的日照模型以不同视口显示如下。



其中窗已经编号,但是由于朝北的窗通常不参加日照分析,因此用户可以把它们删除掉,然后再使用【重排窗号】命令重新排序。

3.4 顺序插窗

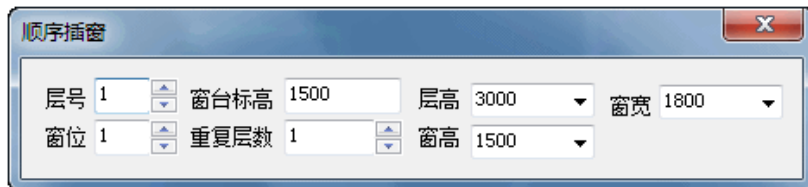
本命令用于在建筑物轮廓模型上按自左向右的顺序插入需要计算日照的日照窗图块,对日照窗进行编号。

日照分析→顺序插窗(SXCC)

单击“顺序插窗”菜单命令,命令交互如下。

请点取要插入门窗的外墙线 <退出>: 选取需插入日照窗的某一边建筑物轮廓线

有关日照标准的法规中规定,日照窗计算只需计算朝南方向的窗户,所以用户只需点取南向建筑物外轮廓线即可。但本命令也可以插入其它朝向的窗户,本软件可以对各个方向的窗户进行日照计算。

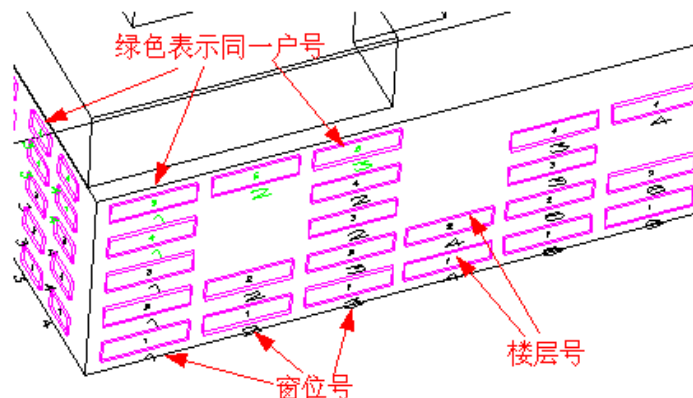


选取建筑物外轮廓线后,显示“顺序插窗”对话框,程序根据建筑物外轮廓的尺寸数据,显示出在该轮廓线上的层标高,以此为相对标高输入窗台高、以两层窗距离所代表的层高、重复层数,以及日照窗的高宽尺寸、窗位编号。同时用户不必退出对话框,即可按提示键入从外墙转角开始的窗间距,如下面的交互序列所示:

窗间距或 [点取窗宽(W)/取前一间距(L)]<退出>: 1500 从外墙转角为起点,键入墙垛宽度 1500;

窗间距或 [点取窗宽(W)/取前一间距(L)]<退出>: 回车退出

回车结束后,程序即在选定的建筑物轮廓线的一边插入指定的窗户,同时系统按自左向右的顺序插入窗户并编号。在命令行键入 W 可以在图上点取测量获得窗宽,键入 L 可以获得前一个窗间距。



1. 在本命令中，系统只能插入矩形窗，不能插入异型窗和圆弧窗，但并不影响日照计算的结果。
2. 如果要对不同朝向的窗进行分析时，要求用户在插入不同朝向的日照窗后，进行重排窗号操作。

3.5 重排窗号

本命令用于重新为参与日照窗计算的窗编排序号。

日照分析→重排窗号 (CPCH)

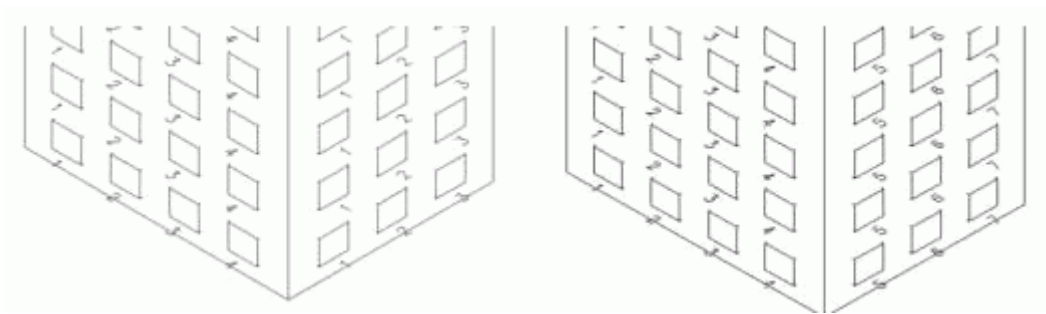
单击“重排窗号”菜单命令，命令交互如下：

选择待分析的日照窗：框选所有日照窗

此时要注意日照窗默认的排序是从左到右、从下到上的顺序编号，当因使用导入建筑模型，出现朝北墙面时，该朝向的墙面在冬季没有日照，不参与日照窗计算，应先把朝北墙面上的窗删除，然后再进行重排窗号。

输入起始窗号<1>：

回车后本命令即将所有窗户重新排序编号。如果要对不同朝向的窗进行分析时，希望用户在插入不同朝向的日照窗后，进行本命令的操作，以便在进行日照窗计算时生成的表格中，不会因为编号相同产生混淆。下图左是重排窗号前的建筑图示，可见同一层的两个墙面，窗号是重复编号的，经过窗号重排后，同一层窗号就是唯一的了。



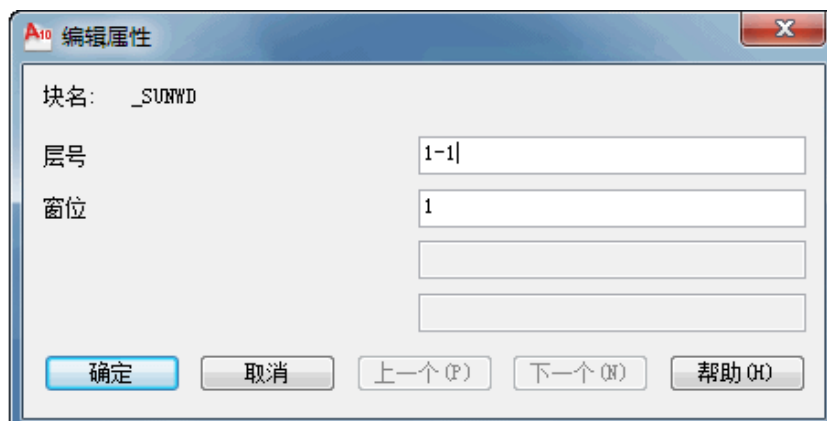
3.6 窗号编辑

本命令调用 GstarCAD 的属性编辑对话框，对日照窗的楼层、编号、住户号进行修改。

日照分析→窗号编辑

单击“窗号编辑”菜单命令，命令交互如下：

选择块参照：选择打算编辑的日照窗，显示如下属性编辑对话框，用户可以随意修改参数，单击“确定”退出。



3.7 窗日照表

本命令功能是根据有关规定对居室窗户进行日照分析计算, 计算每个建筑窗的实际连续日照时间, 产生规范要求的窗日照表格, 审查这些表格, 进行最后的调整, 使得所有的部位满足规范要求, 整理日照成果报表供建筑规划设计部门参考, 我国各地的日照法规有所不同, 报表具体格式应与项目所在地区的规划部门咨询。

日照分析→窗日照表 (CRZB)

单击菜单命令, 命令行提示:

选择待分析的日照窗: 用两点定范围选择你要分析的建筑物上的一批日照窗

选择待分析的日照窗: 回车结束日照窗选择, 显示如下对话框:



在对话框中“地点”栏, 选取用户需要计算的地区, 程序自动给定经纬度; 选取节气, 程序自动给定日期及时差, 这里时差指季节时差, 即真太阳日与平太阳日在一天中的时间差。在“时间”栏中, 输入起始、结束时间和间隔时间。

点取“确定”退出后，程序算出选中的日照窗的日照时间，并在屏幕上绘制如图所示的表格，同时命令行中显示出如下的提示：

表格位置：生成如下图的窗日照表，拖动到空白位置给点定位。

分析标准: 国家标准, 地区: 北京, 时间: 2003年12月22日(冬至)09:00~15:00, 计算精度: 10分钟

窗日照分析表				
窗位	层数	窗台离(米)	日照时间	
			日照时间	总有效日照
1	1~14	1.50~39.20	09:00~15:00	06:00
2	1~14	0.90~38.85	09:00~15:00	06:00
3	1~14	1.50~39.20	09:00~15:00	06:00
4	1~14	1.50~39.20	09:00~15:00	06:00
5	1~14	0.90~38.85	09:00~15:00	06:00

其中“开始和“结束”时间及表格中的时间是北京时间还是真太阳时按日照设置给定。在算日照窗表格中，给出了所选各个窗户的日照时间、有效日照时间，在不满足要求的窗位，不合格的日照数据以红色表示。

有些地区计算日照时间时要求用满窗日照，程序在算满窗日照时，以窗台的2个角点同时有日照作为判断满窗日照的条件，否则以窗台中心点作为窗日照的判断依据。

3.8 单点分析

本命令功能是给定测试间隔时间后，选取测试日照时间的特定测试点及其高度值，计算详细日照情况。

日照分析→单点分析(DDFX)

单击菜单命令，命令行提示：

请选择遮挡物：用两点围框选择对要分析的点可能产生阴影的多个建筑物

请选择遮挡物：选择将要计算的遮挡建筑物后，显示对话框如下图所示：



选取地区、节气和起始时间后，点取“确定”“继续”。命令行显示：

选取测试点： 点取要测试的地点

输入测试高度：<0>： 900 键入测试点高度值

点取测试点后，程序即自动算出该点的日照时间，并进入动态查询状态，如下图所示，在建筑不同位置显示动态显示日照数据。

动态数据 显示	最长有效连照	02:00	最长有效连照	01:00
	总有效日照	03:30	总有效日照	01:00
	日照时段	10:30~12:30 13:30~15:00	日照时段	13:30~14:30

同时命令提示如下：

选取测试点(当前状态:动态查询)或 [输入高度(E)/状态切换(D)]<退出>: 键入 D 在切换为点选查询状态，

选取测试点(当前状态:点选查询)或 [输入高度(E)/状态切换(D)]<退出>: 给出一个点进行标注，显示对话框如下：

最长有效连照：01:30
 总有效日照：02:30
 日照时段：10:30~11:30；13:30~15:00

在提示框下选择单击按钮“是”，命令行提示如下：

选取测试点:<回车> 结束命令,在图上所选的测试点以单行文字标注测试获得的日照信息，如下图所示。

⊕最长有效连照: 02:00; 总有效日照: 03:30; 日照时段: 09:30~11:30; 13:30~15:00;

如在提示框下选择单击按钮“否”，在图上所选的测试点标注一个圆形日照信息标志，以后选中这个标志时，光标在夹点上会显示日照信息。

3.9 多点分析

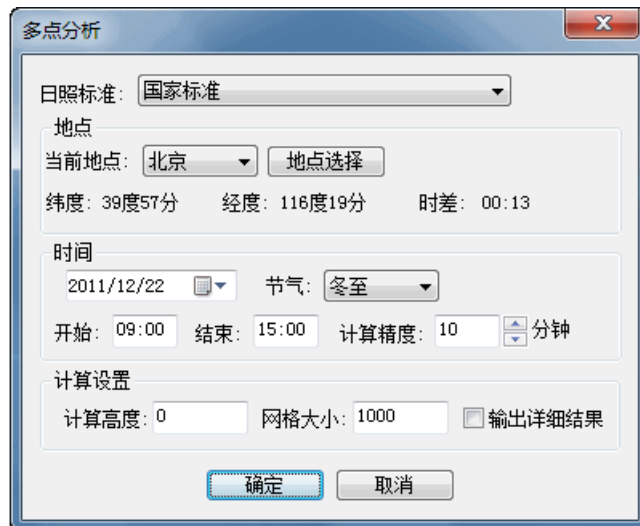
本命令用于分析某一平面区域内的日照，按给定的网格间距进行标注。

日照分析→多点分析(DUFX)

单击菜单命令，命令行提示：

选择遮挡物： 选取产生遮挡的多个建筑物；

选择遮挡物： 以回车结束选择，显示对话框：



屏幕弹出“多点日照分析”对话框如图。选择计算高度和网格单位大小，复选框中选择计算方式是否按最长连续日照（适合于上海标准）计算或者按累加日照计算（适合于国家标准）。选毕单击“确定”按钮后退出对话框，命令行提示在图中点取计算范围矩形窗口的两个对角点：

请给出窗口的第一点 / <退出>： 点取计算范围窗口的第一点

窗口的第二点 / <退出>： 点取计算范围窗口的第二点

程序开始计算，计算结束后在选定的区域内用彩色数字显示出各点的日照时数。图为上海某小区在冬至时间按连续日照的多点分析结果，为了清楚起见，下面局部放大，表示出其中 A1 建筑前的部分内容。

3.10 阴影轮廓

本命令用于绘制出各遮挡物在给定平面上所产生的各个时刻的阴影轮廓线。

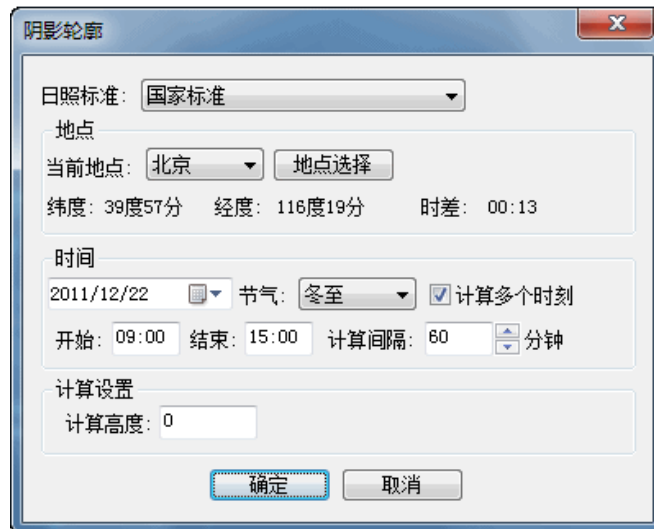
日照分析→阴影轮廓 (YYLK)

单击菜单命令，命令行提示：

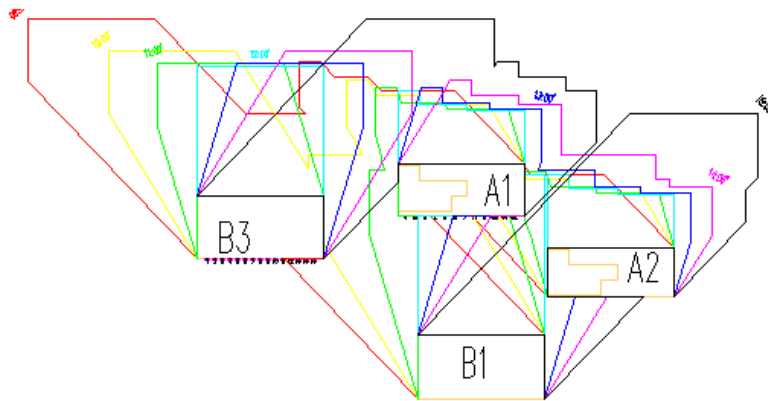
选择遮挡物：选取会产生遮挡阴影的已有建筑物；

选择遮挡物：回车结束选择；

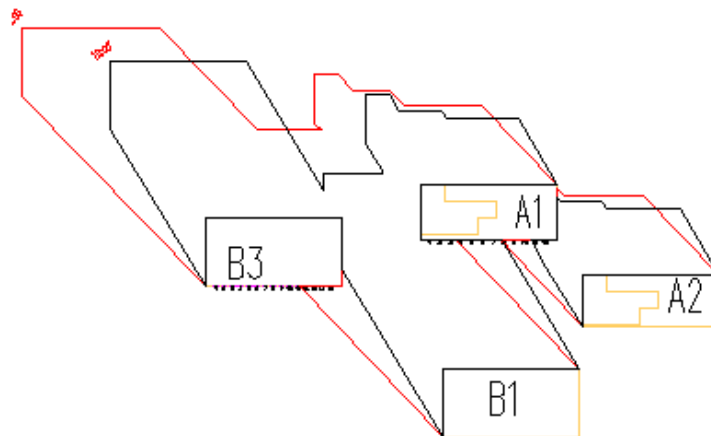
屏幕显示如图的“阴影轮廓”对话框：



选取地区、节气和起始时间后，点取“确定”，程序即自动计算并显示所选建筑物的阴影轮廓，勾选“计算多个时刻”复选框时，生成每一个时间间隔的阴影轮廓，同时在生成的每一时刻的阴影轮廓上标注该时刻的时间。图为上海地区冬至上午9点至15点的一组建筑的阴影轮廓线。



注意开始和结束时刻以及表格中给定的时间都是指真太阳时，在对话框中给出了与北京时间的时差，这个数加上真太阳时，就是我们熟悉的北京时间。后面其他的日照分析命令的时间也都遵循这种约定。下图是同一建筑群，去除勾选“计算多个时刻”复选框时，可以生成一个固定时刻的阴影轮廓，多次执行本命令，完成多个时刻阴影轮廓，可以把新获得的轮廓线改为其他颜色，否则轮廓线的颜色总是红色的。



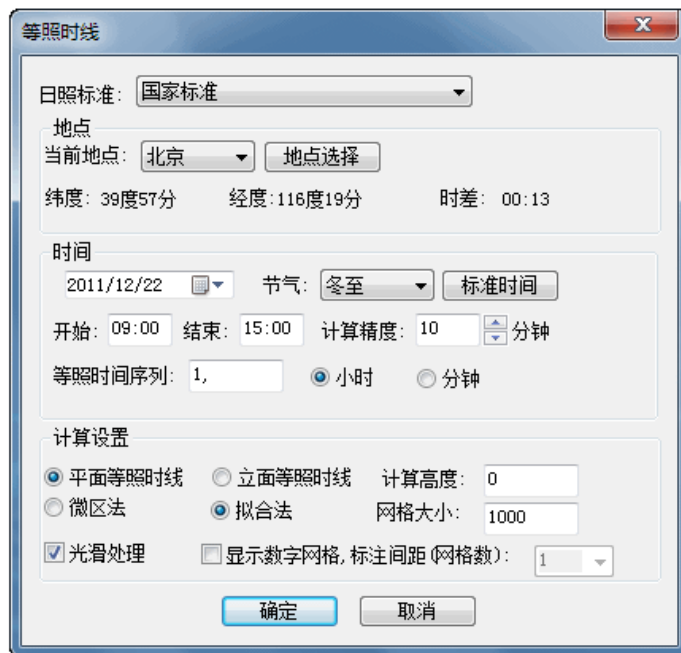
3.11 等照时线

在给定的建筑用地平面或建筑立面上绘制出日照时间满足和不满足给定时数的区域分界线，计算方法可选用微区法或拟合法，并提供平面和立面两个面的等照时线计算。本命令是用于划分少于和多于用户指定的日照时间区域的曲线，n 小时的等照时线内部为少于 n 小时日照的区域，外部为大于或等于 n 小时日照的区域。

日照分析→等照时线 (DZSX)

单击菜单命令，命令行提示：

选择遮挡物： 选取要计算的各遮挡建筑物



选取遮挡物后，屏幕弹出如图对话框，在其中选取地区、节气和起始时间后，输入计算高度，选择当前进行的计算是平面或者立面等照时线计算，选择日照计算方法是微区法还是拟合法，网格尺寸和标注间距，最后单击“确定”按钮退出对话框后，程序显示计算过程，在选择微区法计算平面等照时线时提示如下：

划分微区... 求阴影次数... 合并微区...

最后显示计算的结果，绘出等照时线，同时命令行提示：

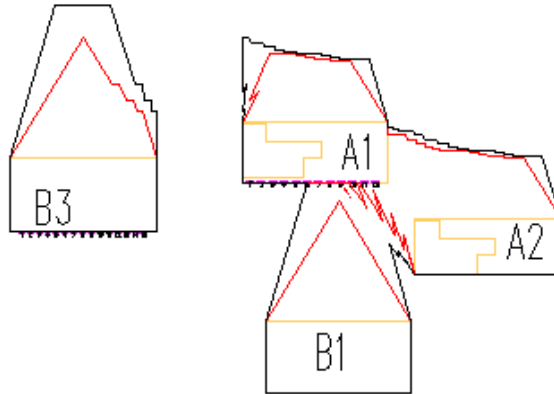
共耗时 4 秒；其中阴影轮廓=1 重线交线=0 搜微区=1 阴影次数=1 微区合并=0

等照时线的计算比较复杂，需要等待一定的时间，如果计算的建筑物较多而且轮廓复杂，则采用较小的时间步长甚至可能导致数个小时的计算时间。求等照时线的理论解是非常困难的，可选用微区法来计算等照时线，最后的等照时线呈现锯齿状，时间间隔（即时间步长）越小，锯齿就越细，即越逼近理论曲线。然而较小的时间步长不仅导致计算时间的急剧增加，而且计算结果也变得不稳定。建议采用 10 分钟、20 分钟、30 分钟分别作为细算、一般、粗算的标准时间步长，如果要反复推敲小区方案，那么采用粗算 f 方法计算速度非常快，很快就可以出结果。

用户要注意计算结果的验证方法：

1. 根据常识判断等照时线是否有明显的错误；
2. 细算的结果和粗算的结果是否大体上一致；
3. 用单点分析或多点分析，进行适当的验证。

图为上海地区某个小区冬至日的 1 小时和 2 小时的等照时线，计算步长 20 分钟，按连续日照计算，设置值如上面的对话框所示。其中红色曲线内的区域日照时间不足 1 小时，黑色曲线内的区域日照时间不足 2 小时。

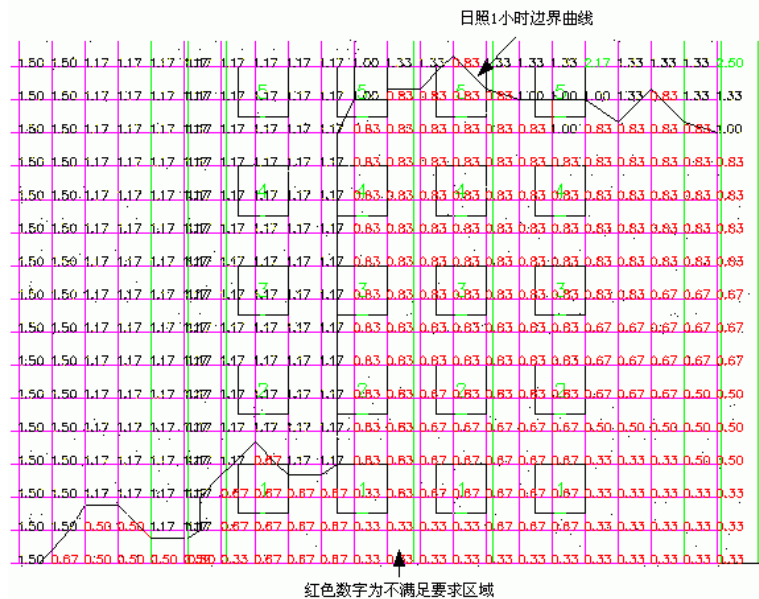


提示：最大时数等照时线可以用来确定遮挡范围，它的内部是受不同程度遮挡的区域，外部是无遮挡区域。

在计算立面等照时线时，提示为：

请点取要生成等照时线的直外墙线： 按要求点取外墙线

命令在该外墙立面上标注等照时线的内容如下图所示，实际可使用“观察工具”菜单中的【设置立面】命令设置该外墙立面为用户坐标系 UCS，在打印机上输出结果。



3.12 日照仿真

采用先进的三维渲染技术，在指定地点和特定节气下，真实模拟建筑场景中各建筑物在一天之中日照阴影投影范围，帮助设计师直观判断分析结果的正误，提供这样的可视化演示有助于规划设计的深化，有助于顺利通过审批。

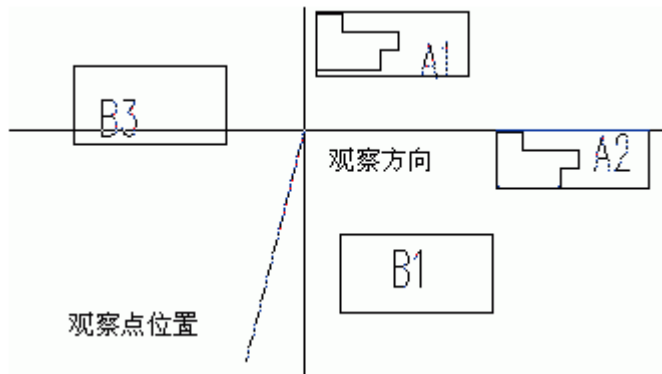
日照分析→日照仿真(RZFZ)

单击菜单命令，命令行提示：

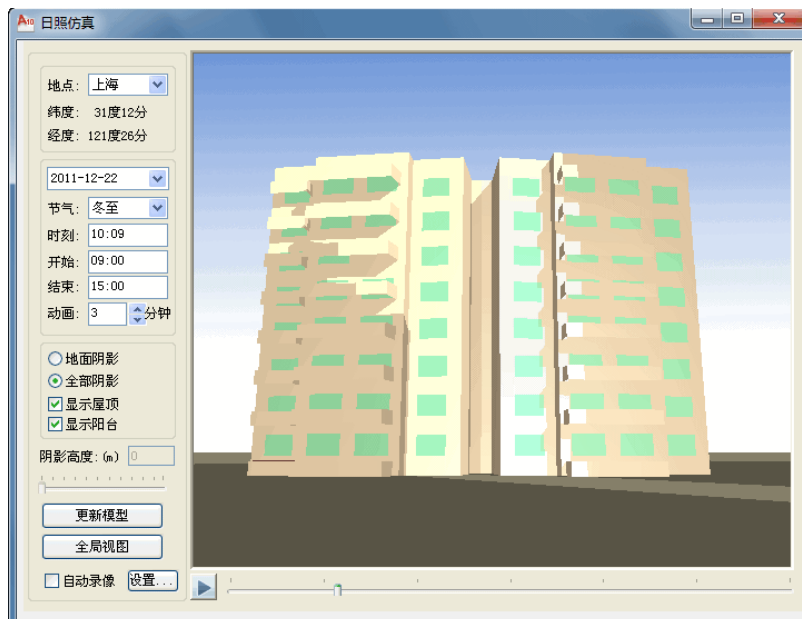
初始观察位置：图上给第一点，确定视点位置

初始观察方向：图上给第二点，朝向建筑群指出观察方向。

在平面图中，从观察点指向建筑群方向给出两点，确定初始观察方向，如图所示：



弹出的“日照仿真”对话框如下图所示，默认的选项是“地面阴影”，下图是把选项改为“全部阴影”的效果，允许阴影投射到建筑外墙上显示。开始的透视方向是靠近地面的视点，可以在图形框通过按下鼠标中键进行图形平移，在图形区拖动鼠标，进行三维实时漫游，动态改变视线为鸟瞰图方向，(如下图所示)日照的开始仿真时刻是(9:00)，单击上面的实心箭头按钮，开始日照仿真。



鼠标键操作：左键—转动，中键—平移，滚轮—缩放；键盘键操作的控制原则是针对观察者，以下是键盘操作的按键与功能对照：

←—左移，↑—前进，↓—后退，→—右移；Ctrl+←—左转 90 度，Ctrl+↑—上升，Ctrl+↓—下降，Ctrl+→—右转 90 度；Shift+←—左转，Shift+↑—仰视，Shift+↓—俯视，Shift+→—右转。

3.13 阴影擦除

本命令功能是擦除建筑物的阴影轮廓线和多点分析生成的网格点、以及其他命令在图上标注的日照时间等参数，不会误删除建筑物和日照窗对象。

日照分析→阴影擦除 (YYCC)

单击“阴影擦除”菜单命令，命令交互如下：

选择日照分析生成的图线或数字：通过 GstarCAD 的各种选择方式选择区域或直接选择要删除对象

选择日照分析生成的图线或数字：回车结束选择，退出命令

如果用户要擦除全部阴影轮廓线和网格点，点取本命令后，键入 ALL，回车即将图中所有阴影轮廓线和网格点擦除；如不需要全部擦除，在点取本命令后，可一点选要擦除阴影轮廓线和网格点，回车即擦除；如果要局部删除，可以给出两个点围合成区域，把在区域内的默认图线、数字对象删除。

3.14 建筑标高

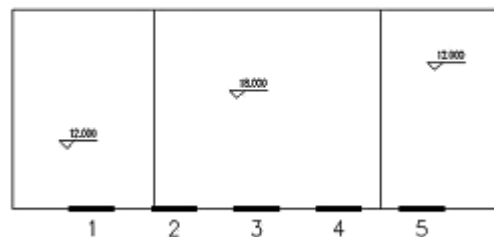
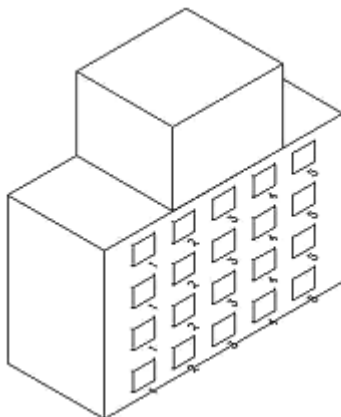
专用于标注三维日照建筑模型标高，但不能用于体量模型和平面图的标高标注，默认是标注顶标高，可通过选项设置。

日照分析→建筑标高 (JZBG)

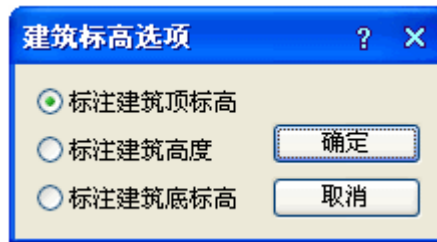
单击“建筑标高”菜单命令，命令交互如下：

点取位置[设置(S)]<退出>：点取日照建筑模型的一点，接着提示下一个标注点，快速生成多个标注。

点取位置[设置(S)]<退出>：再标注下一点或者回车退出。



在使用体量模型建立遮挡物的情况下，该遮挡物的标高标注请使用“单注标高”命令，设置选项会启动对话框如图所示：



3.15 地理位置

本命令用于添加日照分析程序中当前未包括的建设项目所在城市经纬度数据，数据即可应用在以后的日照分析中生成该城市的日照时数。

日照分析→地理位置(DLWZ)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



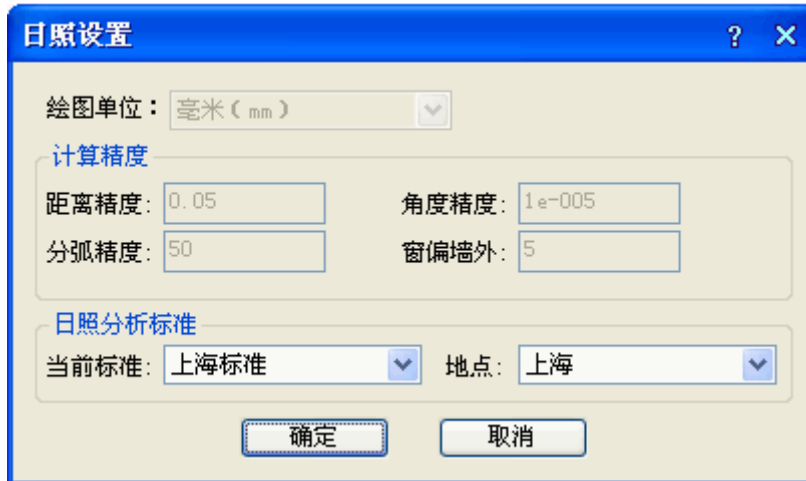
在对话框中可直接输入城市名称、纬度和经度数据，单击“确定”按钮，输入数据添加到日照数据库中，单击“取消”放弃输入内容地理位置数据文件为 ZONE.XML，保存在浩辰建筑安装文件夹 common 下，用户可以将自己的位置数据按此格式整理好，单击“导入数据”，将 XML 格式文件导入。

3.16 日照设置

本命令用于定义日照分析使用的计算精度、国家标准和地方法规规定的标准参数。

日照分析→日照设置(RZSZ)

点取菜单命令后，显示对话框如图所示：



“计算精度”栏下面的数据由程序按照日照标准给出，一般情况不必由用户干预。可选择多项日照分析标准，默认只有“国家标准”，还可以选择“配置管理器”，进入“日照分析标准”配置对话框，在其中提供了有效日照的参数设置，如下图所示：



对话框控件的说明：

[当前标准] 用户新建的日照标准包含了本对话框的参数，命名后添加到当前标准下拉列表中。

[总有效日照分析] 受遮挡使日照时间不连续，对一采样点或一个窗户进行日照分析时，以一天中所有日照时间段的时间累积为分析依据。

[最长有效连照分析] 受遮挡使日照时间不连续，对一采样点或一个窗户进行日照分析时，以一天中最长的一段日照时间的长度作为分析依据。

[满窗日照分析] 上海等地规定以满窗日照为判断依据，即以窗台的 2 个角点同时有日照作为判断满窗日照的条件，最大最小宽度可以设定。

[窗台中点日照分析] 其他地区如北京的日照标准，以窗台中心点作为窗日照的判断依

据。

[真太阳时与北京时间]在本文档中所提及的日照有效时间、开始时间与结束时间默认为真太阳时，可在“日照分析标准”对话框的“时间设置”区中选择为真太阳时或者北京时间， $\text{时差} = \text{分析点北京时间} - \text{真太阳时}$ 。

真太阳时：太阳连续两次经过当地观测点的上中天(当地时间正午 12 时)的时间间隔为 1 真太阳日，分为 24 真太阳时(《建筑设计资料集》页次 179)

第四章 通用工具

4.1 常用工具

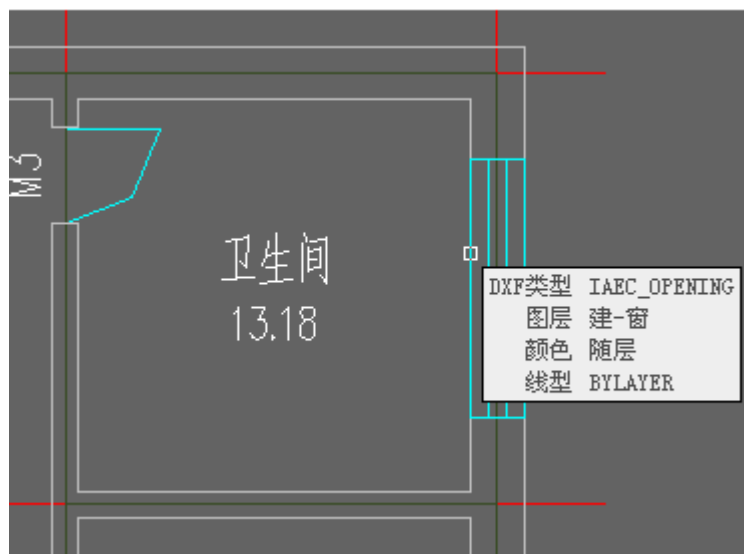
4.1.1 对象查询

本命令功能比 List 更加方便，它不必选取，只要光标经过对象，即可出现文字窗口动态查看该对象的有关数据，如点取对象，则自动进入对象编辑进行修改，修改完毕继续本命令。例如查询墙体，屏幕出现详细信息，点取墙体则弹出“墙体编辑”对话框。

通用工具→常用工具→对象查询 (DXCX)

点取菜单命令后，图上显示光标，经过对象时出现如图文字窗口，列出对象类型和通用的图层、颜色、线型等信息。

对象查询的应用实例：



4.1.2 对象编辑

本命令提供了浩辰对象的专业编辑功能，系统自动识别对象类型，调用相应的编辑界面对浩辰建筑对象进行编辑，默认双击对象启动本命令。

通用工具→常用工具→对象编辑 (DXBJ)

点取菜单命令或双击对象，命令行提示：

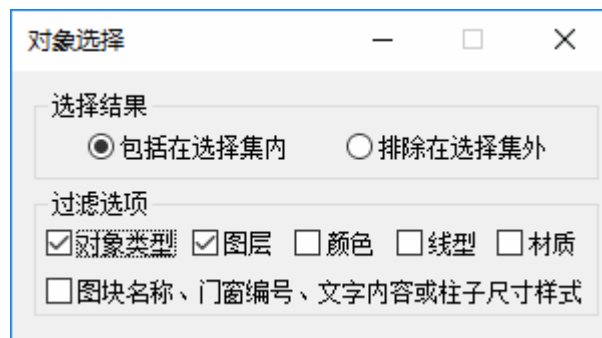
选择要编辑的物体：选取需编辑的对象，随即进入各自的对话框或命令行，根据所选择的浩辰对象而定。

4.1.3 对象选择

本命令提供过滤选择对象功能。首先选择作为过滤条件的对象，再选择其它符合过滤条件的对象，在复杂的图形中筛选同类对象，建立需要批量操作的选择集，新提供构件材料的过滤，柱子和墙体可按材料过滤进行选择。本命令结束后选中的对象位于选择集中，紧接着执行提示“选择对象：”的命令时(如删除 Erase)，可在命令行中键入 P 回车(上一个)，给出此选择集作为响应。

通用工具→常用工具→对象选择 (DXXZ)

点取菜单命令后，显示对话框：



对话框控件的说明：

控件	功能
包括在选择集内	结果包含在选择集内，即选择集内与参考图元相匹配的对象。
排除在选择集外	结果从选择集中扣除，即过滤掉选取范围内不需要的匹配项。
对象类型	过滤选择条件为图元对象的类型，比如选择所有的 PLINE。
图层	过滤选择条件为图层名，比如过滤参考图元的图层为 A，则选取对象时只有 A 层的对象才能被选中。
颜色	过滤选择条件为图元对象的颜色，目的是选择颜色相同的对象。
线型	过滤选择条件为图元对象的线型，比如删去虚线。
图块名称等	过滤选择条件为图块名称、门窗编号、文字属性和柱子类型与尺寸，快速选择同名图块，或编号相同的门窗、相同的柱子。
材质	过滤选择条件为柱子或者墙体的材料类型。

选中包括在选择集内，对话框中的复选框定义过滤选择项后，进入命令行交互：

请选择一个参考图元或 [恢复上次选择(2)]<退出>：选择要过滤的对象(如墙体)

提示：空选即为全选，中断用 ESC!

选择对象：框选范围或者直接回车表示全选(所有墙体)，所需范围的墙体被选中，并显示夹点。

选中排除在选择集外，对话框中的复选框定义过滤选择项后，进入命令行交互：

请选择一个参考图元或 [恢复上次选择(2)]<退出>：选择要过滤的对象(如墙体)

提示：空选即为全选，中断用 ESC!

选择对象：框选范围或者直接回车表示全选，所需范围除墙体以外的对象被选中，并显示夹点。

其中可以采用多重过滤条件选择。也可连续使用【对象选择】命令，多次选择的结果为叠加关系。

对柱子的过滤是按照柱高、材料和面积(间接表示了尺寸)进行的，无法区别大小相同的镜像柱子。

【自定义】中默认已经设置 2 为本命令的快捷键。

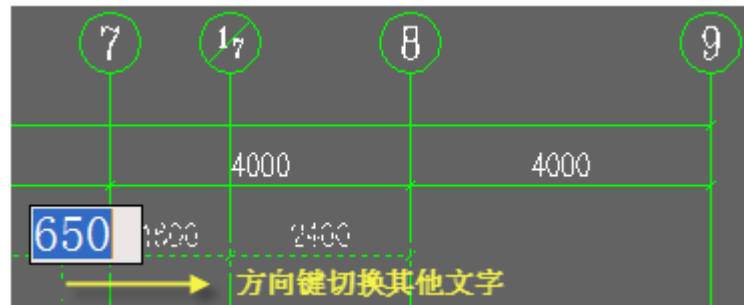
4.1.4 在位编辑

本命令适用于几乎所有浩辰注释对象(多行文字除外)的文字编辑,此功能不需要弹出编辑对话框，可直接在文字与符号的文字标注位置修改注释性的单行文字。

通用工具→常用工具→在位编辑(ZWBJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择需要修改文字的图元<退出>：选择符号标注或尺寸标注等注释对象



此时注释对象中最左边的注释文字出现编辑框供编辑，可按方向键切换其他文字。

填写类似空门窗编号的空白文字对象时从菜单执行本命令，有文字时双击文字即可。

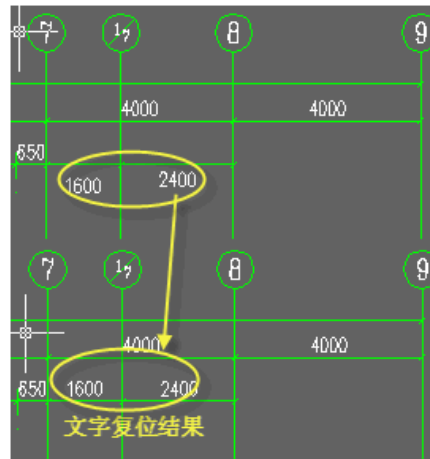
4.1.5 文字复位

本命令可以把浩辰专业对象中的文字恢复至默认位置。

通用工具→常用工具→文字复位(WZFW)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择文字需要复位的对象：用任意选择方法选取对象，回车结束选择；



4.1.6 自由复制

本命令对 CAD 对象与浩辰对象均起作用，能在复制对象之前对其进行旋转、镜像、改插入点等灵活处理，而且默认为多重复制，十分方便。

通用工具→常用工具→自由复制(ZYFZ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择要拷贝的对象：用任意选择方法选取对象；

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：拖动到目标位置给点或者键入选项热键；

此时系统自动把参考基点设在所选对象的左下角，用户所选的全部对象将随鼠标的拖动复制至目标点位置，本命令以多重复制方式工作，可以把源对象向多个目标位置复制。还可利用提示中的其他选项重新定制复制，特点是每一次复制结束后基点返回左下角。

4.1.7 自由移动

本命令对 CAD 对象与浩辰对象均起作用，能在移动对象就位前使用键盘先行对其进行旋转、镜像、改插入点等灵活处理。

通用工具→常用工具→自由移动(ZYYD)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择要移动的对象：用任意选择方法选取对象；

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：拖动到目标位置给点或者键入选项热键；

与自由复制类似，但不生成新的对象。

4.1.8 移位

本命令按照指定方向精确移动图形对象的位置，可减少键入次数，提高效率。

通用工具→常用工具→移位(YW)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择要移动的对象：选择要移动的对象；

请输入位移(x, y, z)或 [横移(X)/纵移(Y)/竖移(Z)]<退出>：键入完整的位移矢量
x, y, z 或者选项关键字

常常用户仅需改变对象某个坐标方向的位置，此时直接键入 X 或 Y、Z 指出移位的方向，竖向移动时键入 Z，提示：

竖移<0>：在此输入移动长度或在屏幕中给两点指定距离，正值表示上移，负值下移。

4.1.9 自由粘贴

本命令能在粘贴对象之前对其进行旋转、镜像、改插入点等灵活处理，对 CAD 对象与浩辰对象均起作用。

通用工具→常用工具→自由粘贴(ZYNT)

点取菜单命令后，命令行提示：

点取位置或 [转 90 度(A)/左右翻(S)/上下翻(D)/对齐(F)/改转角(R)/改基点(T)]<退出>：取点定位或者键入选项关键字

这时可以键入 A、S、D、F、R、T 多个选项进行各种粘贴前的处理，点取一点将对象粘贴到图形中的指定点。

本命令在“复制”或“带基点复制”命令后执行，基于粘贴板的复制和粘贴，主要是为了在多个文档或者在 CAD 与其他应用程序之间交换数据而设立的。

4.1.10 局部隐藏

本命令把妨碍观察和操作的对象临时隐藏起来；在三维操作中，经常会遇到前方的物体遮挡了想操作或观察的物体，这时可以把前方的物体临时隐藏起来，以方便观察或其他操作。

通用工具→常用工具→局部隐藏(JBYC)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象：选择待隐藏的对象

可以连续多次执行本命令进行隐藏操作，请用后面介绍的【恢复可见】命令恢复隐藏对象的显示。

4.1.11 局部可见

本命令选取要关注的对象进行显示，而把其余对象临时隐藏起来。

通用工具→常用工具→局部可见(JBKJ)

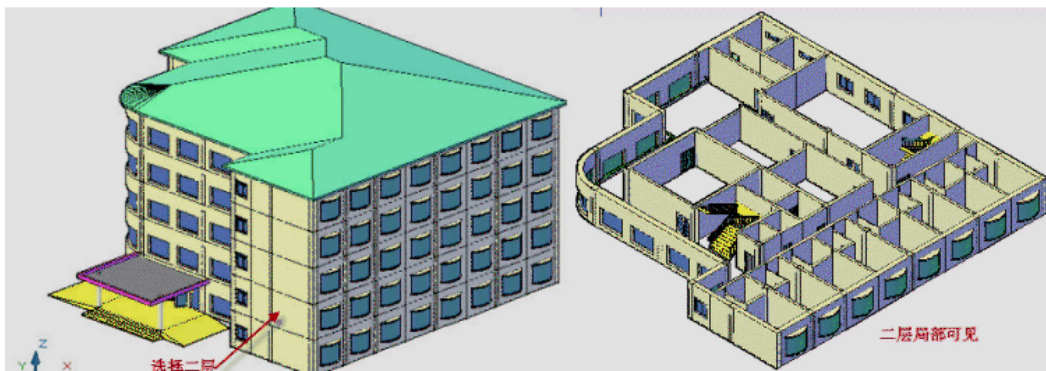
点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象：选择非隐藏的对象，其余对象隐藏，回车结束选择。

可以连续多次执行本命令进行隐藏操作，但目前不能先执行局部隐藏再执行局部可见，结果是后面的命令无效，反过来是可以的，即允许先执行局部可见，如果看到的内容还嫌多，接着可以执行局部隐藏再临时隐去一部分。隐去的部分是以整个对象为单元，例如无法隐去半边墙、半个窗、切去部分楼梯等。

局部可见命令的应用实例：

在下图中执行【局部可见】命令选取组合模型中作为外部参照的二层，其他楼层对象均被隐藏，只有二层作为整体显示出来。

**4.1.12 恢复可见**

本命令对被局部隐藏的图形对象重新恢复可见。

通用工具→常用工具→恢复可见(HFKJ)

点取菜单命令后，之前被隐藏的物体立即恢复可见，没有命令提示。

4.2 图层工具

图层工具除了使用菜单命令操作外，也可以通过可停靠在屏幕一边的图层快捷工具条控制，如下图所示。

**4.2.1 关闭图层**

通过选取要关闭图层所在的一个对象，关闭该对象所在的图层，例如点取一个家具来关闭家具所在图层。

通用工具→图层工具→关闭图层(GBTC)

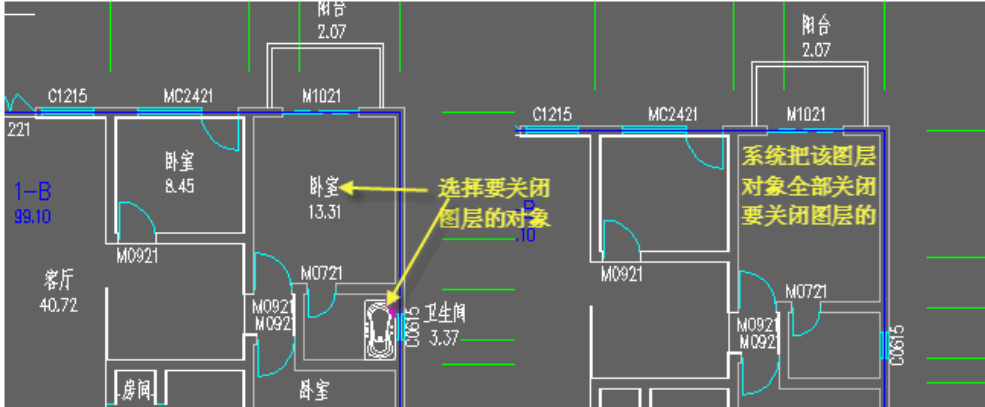
点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象 <退出>: 点取要关闭图层(可以关闭多个图层)所属的对象

.....

选择对象 <退出>: 回车结束

【关闭图层】的应用实例:



4.2.2 关闭其它

通过选取要保留图层所在的几个对象, 关闭除了这些对象所在的图层外的其他图层, 例如只希望看到墙体门窗, 点取墙体门窗来关闭其他对象所在图层。

通用工具→图层工具→关闭其它 (GBQT)

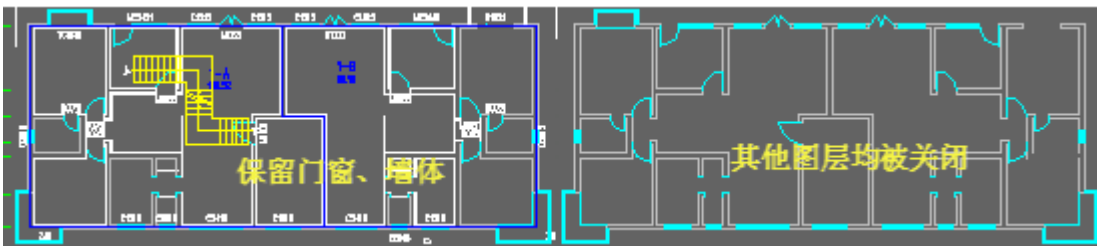
点取菜单命令后, 命令行提示:

选择对象 <退出>: 点取保留的图层(可以保留多个图层)所属的对象

.....

选择对象 <退出>: 回车结束, 除了保留的图层外, 其余图层被关闭(不显示)。

【关闭其它】的应用实例:



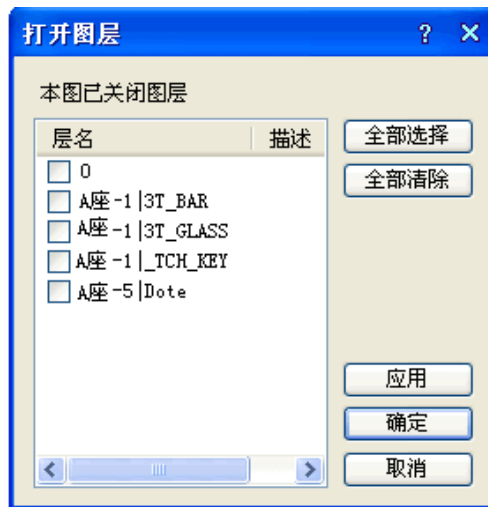
4.2.3 打开图层

本命令在对话框中分别对本图和外部参照列出被关闭的图层, 由用户选择打开这些图层。对不论是用浩辰图层相关命令, 还是用 GstarCAD 的图层相关命令关闭的图层均能起作用, 对话框中描述一列为与内部定义对应的对象关键字。

通用工具→图层工具→打开图层 (DKTC)

点取菜单命令后, 显示如图对话框, 图层列表中是当前被关闭的图层, 包括被关闭的外

部参照图层。



逐一勾选需要打开的图层，单击“应用”或“确定”可打开图层，单击“应用”可当时看到结果而不需要退出对话框。

4.2.4 关闭其它

通过选取要保留图层所在的几个对象，关闭除了这些对象所在的图层外的其他图层，例如只希望看到墙体门窗，点取墙体门窗来关闭其他对象所在图层。

通用工具→图层工具→关闭其它 (GBQT)

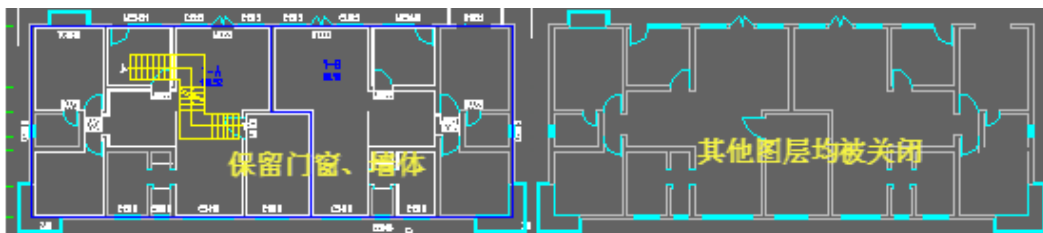
点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象 <退出>：点取保留的图层(可以保留多个图层)所属的对象

.....

选择对象 <退出>：回车结束，除了保留的图层外，其余图层被关闭(不显示)。

【关闭其它】的应用实例：



4.2.5 冻结图层

通过选取要冻结图层所在的一个对象，冻结该对象所在的图层，该图层的对象不能显示，也不参与操作。

通用工具→图层工具→冻结图层 (DJTC)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象 <退出>: 点取要冻结图层(可以冻结多个图层)所属的对象;

.....

选择对象 <退出>: 回车结束, 这些图层被冻结(不显示)。

4.2.6 冻结其它

通过选取要保留图层所在的几个对象, 冻结除了这些对象所在的图层外的其它图层, 与【关闭其它】命令基本相同。

通用工具→图层工具→冻结其它(DJQT)

点取菜单命令后, 命令行提示:

选择对象 <退出>: 点取保留的图层(可以保留多个图层)所属的对象;

.....

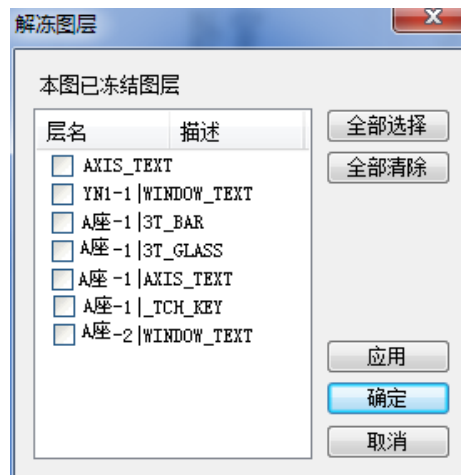
选择对象 <退出>: 回车结束, 除了保留的图层外, 其余图层被冻结(不显示)。

4.2.7 解冻图层

通过选择已经冻结的图层列表, 选择需要的图层解冻。

通用工具→图层工具→解冻图层(JDTC)

点取菜单命令后, 显示如图对话框, 图层列表中是当前被冻结的图层, 包括被冻结的外部参照图层。



逐一勾选需要解冻的图层, 单击“应用”或“确定”可解冻图层, 单击“应用”可当时看到结果而不需要退出对话框。

4.2.8 锁定图层

通过选取要锁定图层所在的一个对象, 锁定该对象所在的图层, 锁定后图面看不出变化, 只是该图层的对象不能编辑了。

工具→图层工具→锁定图层(SDTC)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象 <退出>：点取打算锁定的图层(可以锁定多个图层)所属的对象；

.....

选择对象 <退出>：回车结束，图面没有任何变化。

4.2.9 锁定其它

通过选取要保留图层所在的几个对象，锁定除了这些对象所在的图层外的其他图层，与【关闭其它】命令基本相同。

通用工具→图层工具→锁定其它(SDQT)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象 <退出>：点取保留的图层(可以保留多个图层)所属的对象；

.....

选择对象 <退出>：回车结束，除了保留的图层外，其余图层被锁定(不能操作)。

4.2.10 图层恢复

本命令恢复被本节的其他命令操作过的图层，恢复原有图层状态。

通用工具→图层工具→图层恢复(TCHF)

点取菜单命令后，系统直接执行命令，命令行不出现提示。

4.2.11 图层全开

本命令打开被关闭图层命令关闭的图层，但不会对冻结图层和锁定图层进行解冻和解锁处理。

通用工具→图层工具→图层全开(TCQK)

点取菜单命令后，系统直接执行命令，命令行不出现提示。

4.2.12 图层合并

本命令提供一个对话框界面，用户选择需要合并的多个图层，指定一个合并后的图层。

通用工具→图层工具→图层合并(TCHB)

点取菜单命令后，显示对话框如下。



操作步骤:

1. 在对话框中勾选需合并的多个图层，如上图中的“建-轴”与“建-轴-标注”图层，或者单击“图中选取<”按钮，在图上选择需要合并的图层；
2. 输入目标图层名称或从下拉列表中选择、单击目标图层右边的“图中选取”，获得目标图层名如“建-轴”，当输入图中未定义的新目标图层名时，会出现提示框要求单击确认该新建图层。
3. 单击“确定”按钮，完成图层合并操作。

4.2.13 图元改层

选取图形中的对象，把所选择的对象转换到指定的图层上，会自动创建新目标图层。

通用工具→图层工具→图元改层 (TYGC)

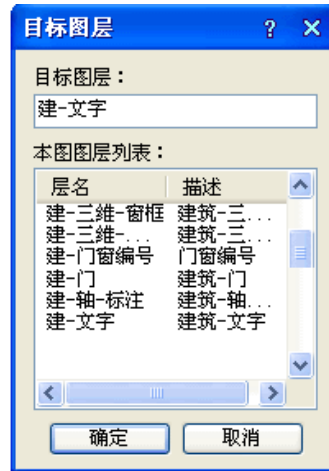
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择要改层的对象<退出>：支持框选和点选操作，右键直接退出命令；

请选择要改层的对象<退出>：继续选择对象，右键结束选择；

.....

请选择目标图层的对象或[输入图层名(N)]<退出>：点选目标图层上任一对象，右键直接退出命令，键入 N 显示对话框如下图所示：



可直接在其中选取对象要改的目标图层，单击“确定”按钮后，命令行会提示执行结果如下。

XX 个对象被转换到“YYYY”图层。

如果键入的目标图层在图形中不存在，命令会提示用户是否创建该图层。

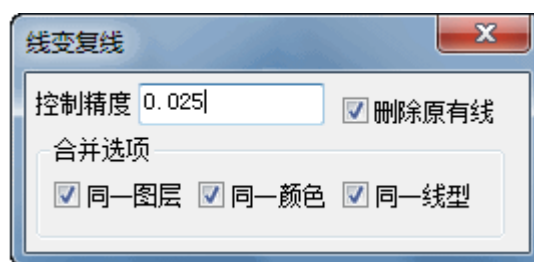
4.3 曲线工具

4.3.1 线变复线

本命令将若干段彼此衔接的线 (Line)、弧 (Arc)、多段线 (Pline) 连接成整段的多段线 (Pline) 即复线。

通用工具→曲线工具→线变复线 (XBFX)

点取菜单命令后，显示对话框如下：



控制精度单位为当前绘图单位，默认勾选所有合并选项，即执行条件是要求同一图层、同一颜色和同一线型，用户可按需要选择合并选项，例如去除“同一颜色”复选框，可把不同颜色首尾衔接的线变为多段线。

请选择要合并的线

选择对象：选择需要连接的对象包括线、多段线和弧；

选择对象：回车结束选择，系统把可能连接的线与弧连接为多段线。

4.3.2 连接线段

本命令将共线的两条线段或两段弧、相切的直线段与弧相连接,如两线(LINE)位于同一直线上、或两根弧线同心和半径、或直线与圆弧有交点,便将它们连接起来。

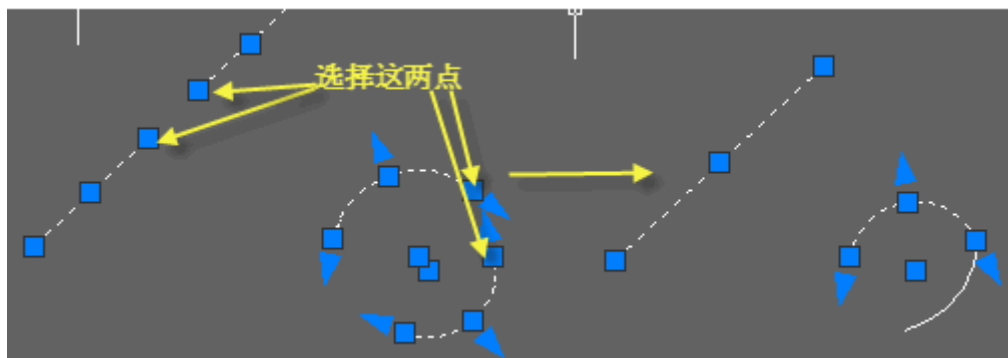
通用工具→曲线工具→连接线段(LJXD)

点取菜单命令后,命令行提示:

请拾取第一根线(LINE)或弧(ARC) <退出>:点取第一根直线或弧

再拾取第二根线(LINE)或弧(ARC)进行连接 <退出>:点取第二根直线或弧

图为连接线段的实例,注意拾取弧时应取要连接的近端。



4.3.3 交点打断

本命令将通过交点并在同一平面上的线(包括线、多段线和圆、圆弧)打断,一次打断经过框选范围内的交点的所有线段。

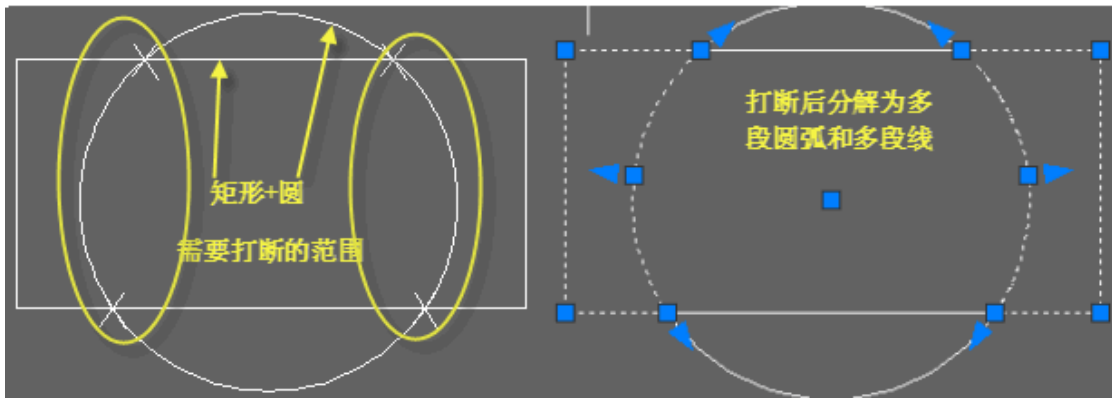
通用工具→曲线工具→交点打断(JDDD)

点取菜单命令后,命令行提示:

请框选需要打断交点的范围: 在需要打断线或弧的交点范围框选两点,至少包括一个交点;

请框选需要打断交点的范围: 回车退出选择

通过交点的线段被打断,通过该点的线或弧变成为两段,有效被打断的相交线段是直线(line)、圆弧(arc)和多段线(Pline),可以一次打断多根线段,包括多段线节点在内;椭圆和圆自身仅作为边界,本身不会被其他对象打断,实例如下图所示。



4.3.4 虚实变换

本命令使包括浩辰对象在内的图形对象中的线型在虚线与实线之间进行切换。

通用工具→曲线工具→虚实变换 (XSBH)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选取要变换线型的图元 <退出>： 选取完成，回车后进行变换；

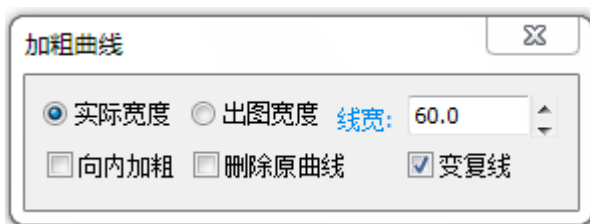
原来线型为实线的则变为虚线；原来线型为虚线的则变为实线，若虚线的效果不明显，可用系统变量 LTSCALE 调整其比例。

4.3.5 加粗曲线

本命令将 Line、Arc、Circle 转换为多段线，与原有多段线一起按指定宽度加粗。

通用工具→曲线工具→加粗曲线 (JCQX)

点取菜单命令后，命令行提示：



请指定加粗的线段：选择各要加粗的线和圆弧

选择对象：以右击或回车结束选择

4.3.6 消除重线

本命令用于消除多余的重叠对象，参与处理的重线包括搭接、部分重合和全部重合的 LINE、ARC、CIRCLE 对象，对于多段线 (Pline)，用户必须先将其 Explode（分解），才能参与处理。

通用工具→曲线工具→消除重线 (XCCX)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择对象： 在图上框选要清除重线的区域

选择对象： 回车执行消除，提示消除结果

4.3.7 反向

本命令用于改变多段线、墙体、线图案和路径曲面的方向，在遇到方向不正确时本命令可进行纠正而不必重新绘制，对于墙体解决镜像后两侧左右墙体相反的问题。

通用工具→曲线工具→反向(FX)

点取菜单命令后，命令行提示：

选择要反转的 PLINE、墙体、线图案或路径曲面：选择要处理的对象，在遇到封闭对象时会提示：

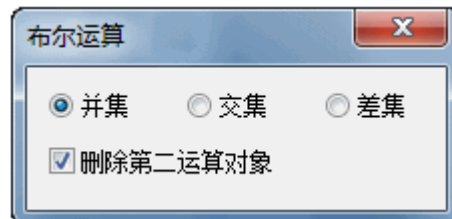
XXXX 现在变为逆时针（顺时针）！

4.3.8 布尔运算

本命令除了 CAD 的多段线外，已经全面支持浩辰建筑对象包括墙体造型、柱子、平板、房间、屋顶、路径曲面等，不但多个对象可以同时运算，而且各类型对象之间可以交叉运算；布尔运算和在位编辑一样，是新增的对象通用编辑方式，通过对象的右键快捷菜单可以方便启动，可以把布尔运算作为灵活方便的造型和图形裁剪功能使用。

通用工具→曲线工具→布尔运算(BEYS)

点取菜单命令后，显示对话框：



在其中“并集”、“交集”、“差集”三种运算方式中选择一种，命令提示：

选择第一个闭合轮廓对象(pline、圆、平板、柱子、墙体造型、房间、屋顶、散水等)：
选择第一个运算对象

选择其他闭合轮廓对象(pline、圆、平板、柱子、墙体造型、房间、屋顶、散水等)：选择其他多个运算对象

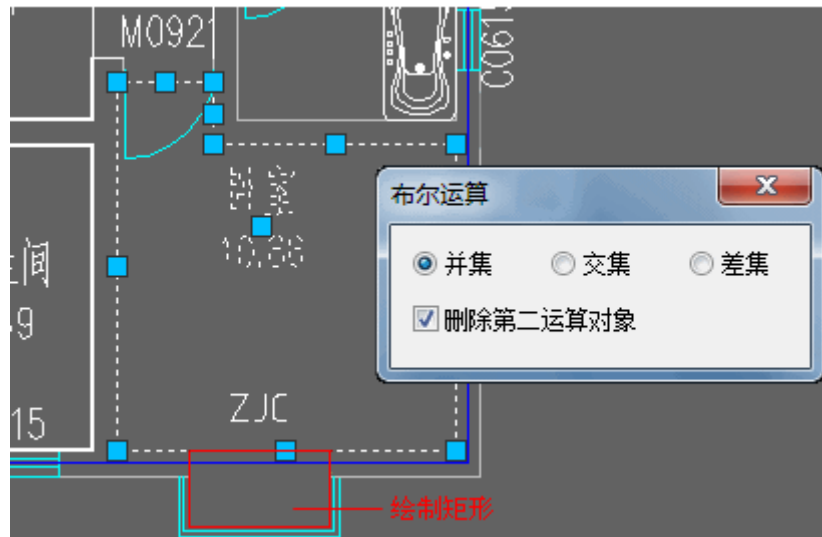
系统对选择的多个对象的区域进行指定的布尔运算，以下就是把房间和落地凸窗的边界线做并的布尔运算，获得房间面积的实例：

布尔运算的应用实例：

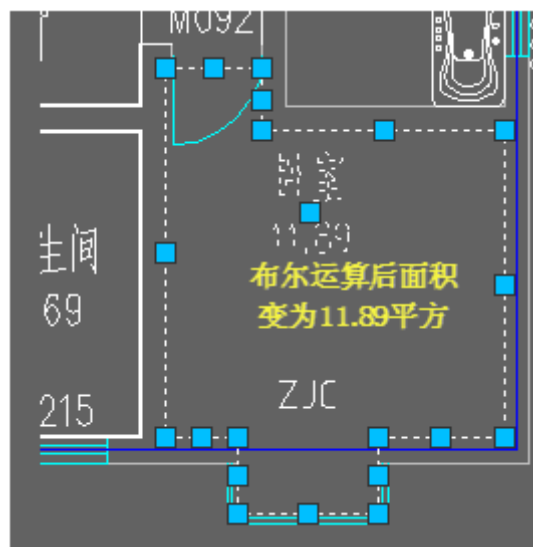
一. 将落地凸窗的面积加入室内面积

步骤如下：

- 1、沿落地凸窗内侧绘制矩形（图中红色部分）；
- 2、选择房间面积对象；
- 3、点击布尔运算，选并集；



- 4、选择上图中的红色矩形部分，回车结束，结果如下图所示。



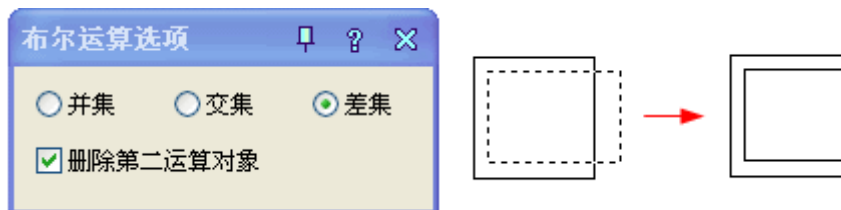
二. 创建一个 C 形的异形柱

步骤如下：

1. 用矩形命令按异形柱外轮廓绘制矩形
2. 用偏移命令 Offset 按外轮廓偏移一个异形柱厚度，获得第二个矩形；
3. 拖动刚才获得的矩形右边，直到边界拖出异形柱外轮廓；



4. 点击布尔运算，选差集：



5. 选择获得的闭合曲线，右击在菜单选生成对象为“异形柱”，材料选混凝土，如下图所示。



4.4 图块工具

4.4.1 图块转化

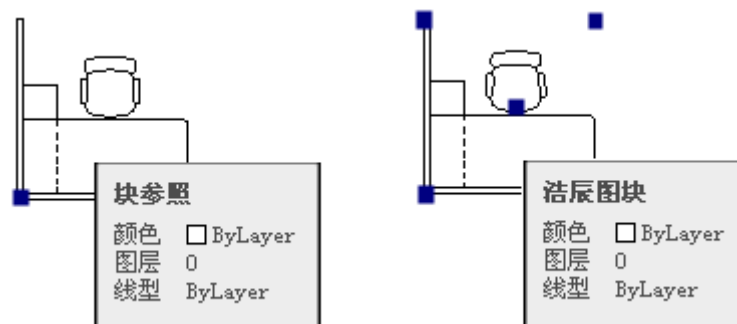
执行本命令可以把 GstarCAD 的普通图块转化为浩辰图块。

通用工具→图块工具→图块转化(TKZH)

请选择图块：选择需要转化的 GstarCAD 图块

请选择图块：回车退出

转化前后的图块区别如图所示，其中蓝色的是各自的夹点。



4.4.2 图块改名

本命令由用户选择部分需要改名的 GstarCAD 的普通图块和浩辰图块的块参照改名，原图块的块定义名称和不需要改名的块参照名称依然保留，命令支持先选择后执行。

通用工具→图块工具→图块改名 (TKGM)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择要改名的图块<退出>：选择某个要改名的图块；

另有 4 个相同名称的图块，请选择需要同时修改的图块或 [全部修改(S)]<仅改当前>：

当有多个块参照 XXX 时，会提示选择是否仅改当前所选图块还是全部修改，为避免错改全部图块，以仅改当前图块为默认选项。

无论回车仅改当前图块还是键入 S 全部修改，后面的提示都相同：

请输入新的图块名称<XXX(2)>:YYY 如果键入的新图块名称是合法的新块参照名称，即可完成图块改名，提示：

N 个图块 XXX 成功改名为 YYY

如果新输入的块参照名称与本图其他块参照名称重复，出现提示：

新图块名已存在，请重新输入新图块名！

请输入新的图块名称：输入不与本图图块参照名称重复的新图块名。

4.4.3 图块改层

本命令用于修改块定义的内部图层，以便能够区分图块不同部位的性质，命令支持先选择后执行。优化后新图层下拉列表按照图层名称排序。

通用工具→图块工具→图块改层 (TKGC)

第一列“原图层”是图块当前的图层名，该列不可编辑；

第二列“新图层”默认也是当前的图层名，用户单击下拉选择当前的可用图层名，或在其中输入新图层名；

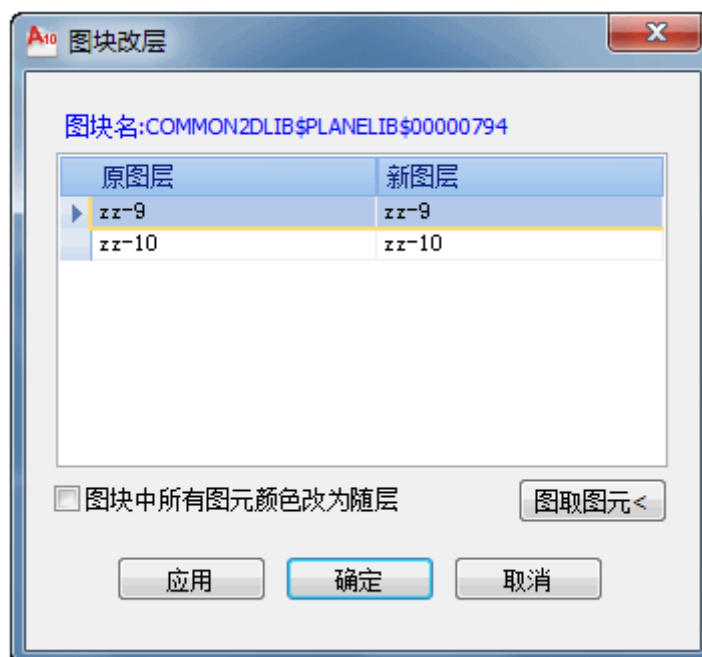
可勾选“图块中所有图元颜色改为随层”复选框，将统一图块中图元的颜色为图层设定；

单击“图取图元<”，光标进入图形中选择一个已有图元，以所选图元的图层作为新图层；

单击菜单命令后，命令行提示：

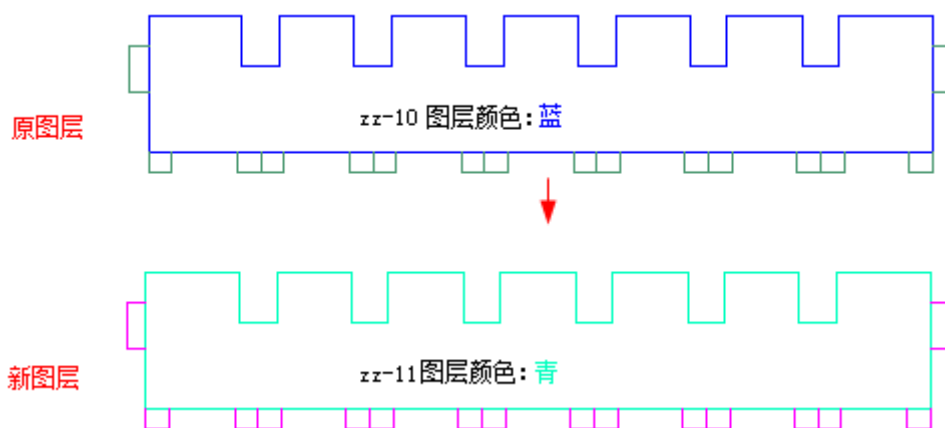
请选择要改层的图块：选择图块回车后显示“图块改层”对话框；

单击其中图层列表的表行行首，出现三角形表明选中该行修改图层，选中的图层中的对象高亮显示；



操作顺序如下：

1. 选择要修改的图层如 zz-10 为当前图层，键入新层名如 zz-11，或者选择下拉列表的已有层名；
2. 改变层名完成后，图上即可即时显示出改变该层的效果；
3. 继续更改其他层名，完成后单击“应用”按钮预览效果，单击“确定”按钮完成改层，或者单击“取消”按钮取消改层。



4.4.4 参照裁剪

本命令为 CAD 平台命令 (XCclip)

通用工具→图块工具→参照裁剪 (CZCJ)

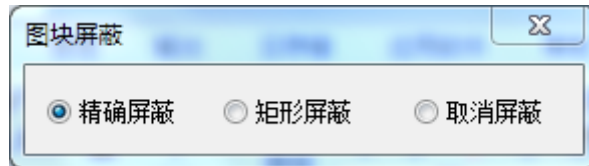
详情请参照 CAD 平台命令 (XCclip) 帮助说明。

4.4.5 图块屏蔽

本命令可实现图块与图块之间的屏蔽遮挡效果，包括精确屏蔽，矩形屏蔽，取消屏蔽。

通用工具→图块工具→图块屏蔽(TKPB)

单击菜单命令后，显示对话框如下：



对话框内控件说明：

[精确屏蔽] 以图块的轮廓为边界，对背景进行精确屏蔽，只对二维图块有效。

[矩形屏蔽] 将图块增加矩形屏蔽特性，以图块包围合的长度 X 和宽度 Y 为矩形边界，对背景进行屏蔽。

[取消屏蔽] 取消设置了屏蔽的图块对背景的屏蔽功能，透过图块显示出背景。

4.4.6 任意屏蔽

本命令是 CAD 平台的 Wipeout 命令，功能是通过使用一系列点来指定多边形的区域创建区域屏蔽对象，也可以将闭合多段线转换成区域屏蔽对象，遮挡区域屏蔽对象范围内的图形背景。

通用工具→图块工具→任意屏蔽(RYPB)

单击菜单命令后，命令行提示：

指定第一点或 [边框(F)/多段线(P)] <多段线>：指定点或输入选项

指定下一点：指定下一点；

指定下一点或 [放弃(U)]：指定下一点；

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]：指定下一点；

.....

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]：直到闭合的边框按 C 键完成闭合

4.4.7 屏蔽框开

本命令系统缺省情况下在矩形屏蔽的边界处显示屏蔽框，由本命令提供参数控制屏蔽框的显示。

通用工具→图块工具→屏蔽框开(PBGK)

单击菜单命令后，命令行提示：

新建直排图案	自定义新的直排图案。
新建斜排图案	自定义新的斜排图案。
重制图案	<p>单击图案库中要重制的图案(如空心砖)，从工具栏执行【重制】命令用直排或者斜排图案命令重建该图案：</p> 
删除图案	<p>单击图案库中要删除的图案(如空心砖)，从工具栏执行【删除】命令：</p> 
修改图案比例	<p>单击图案库中要修改比例的图案(如钢筋砼)，在如下对话框中设置新的图案比例系数，单击确定存盘。</p> 
图案布局	设置预览区内的图案幻灯片的显示行列数，以利于用户观察。
OK	关闭对话框。

直排图案

在执行造图案命令前，要先在屏幕上绘制准备入库的图形。造图案时所在的图层及图形所处坐标位置和大小不限，但构成图形的图元只限 POINT(点)、LINE(直线)、ARC(弧)和 CIRCLE(圆)四种。如用 Polygon(多边形)命令画的多边形和 Rectang(矩形)命令绘制的矩形，须用 Explode(分解)命令分解为 LINE(线)后再制作图案。

单击图标命令后，命令行提示：

请输入新造图案的名字(直排) <退出>: 输入图案名称后并键入<回车>

系统规定图案名称只能用英文命名，而且图案入库之后将与 GstarCAD 原有的图案合在一起按字母顺序排列。命令行显示：

请选择要造图案的图元<退出>： 选定准备绘制成新图案的图形对象；

请选择要造图案的图元<退出>： 回车完成选定；

图案基点<退出>：图案的基点影响图案插入后的再现精度。最好选在圆心或直线和弧的端点。选定基点后命令行显示：

横向重复间距<退出>： 可用光标点取两点确定间距

这个间距是指所选中的造图案图形在水平方向上的重复排列间隔，是相对当前选中的图形而言的。输入这个间距后，命令行显示：

竖向重复间距 <XXXX>： 要横竖间距相同则键入<回车>

尖括号内的数字是刚刚输入的横向重复间距。如果不要横竖间距相同则可输入竖向重复间距。输入后，就按所选定的图形和指定的间距绘制成图案并存入图案库中，如图所示。下次如用[图案填充]命令填充图案时就可以使用这个图案了。下图为直排图案的制作实例。

斜排图案

用户可以利用 CAD 绘图命令制作一个斜排图案，本命令将其作为图案单元，装入浩辰建筑软件提供的 GstarCAD 图案库。

本命令的操作方法与【直排图案】命令基本相同，只是命令行提示略有区别：

.....

竖向重复间距<XXXX>： 尖括号内的数值不是刚输入的横向重复间距，而是横向重复间距的 0.866（即 $\sqrt{3}/2$ ）倍。

但默认的参数也不一定合适，如下图就不能使用该默认值，而是应使用如图的数值。

4.5.2 网格填充

本命令提供了网格和条形图案的对象填充功能，与 GstarCAD 图案填充比，本命令生成的网格对象操作方便，提供了可捕捉，可对齐特性，网格周边还可加波打线，原点(对齐点)以夹点拖动或指定方式任意修改位置，满足室内设计和建筑设计的天花板和地板、地砖、墙砖等复杂图案排列需求。本命令的说明详见房间与洁具布置一节。

4.5.3 木纹填充

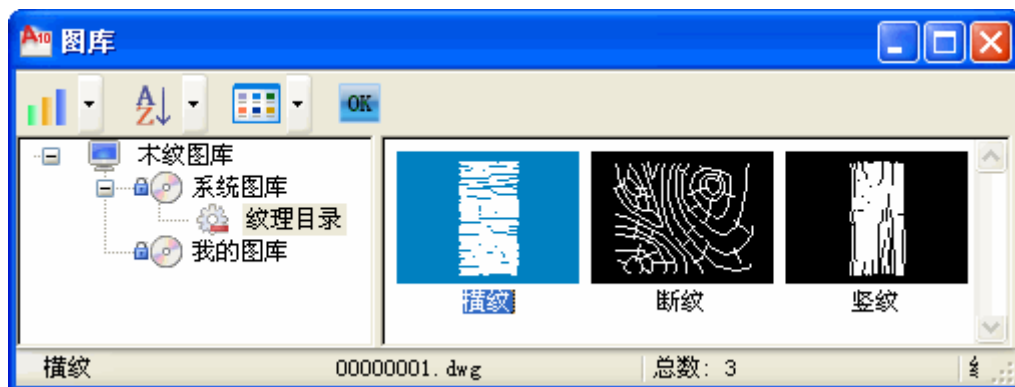
对给定的区域进行木纹图案填充，可设置木纹的大小和填充方向，适用于装修设计绘制木制品的立面和剖面。

通用工具→图案工具→木纹填充(MWTC)

单击菜单命令后，显示对话框如下图所示。



如果需要选择其他纹路，点击图案区域弹出木纹库，如下图所示。

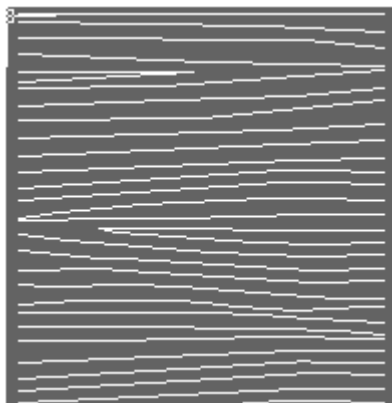


命令行提示：

第一个角点<退出>：给出矩形边界的第一对角点；

另一个角点<退出>：给出矩形边界的第二个对角点；

点取位置或 [改变基点(B)/旋转(R)/缩放(S)]<退出>：拖动木纹图案使图案在填充区域内取点定位，回车退出。



4.5.4 图案加洞

本命令编辑已有的图案填充，在已有填充图案上开洞口；执行本命令前，图上应有图案填充，可以在命令中画出开洞边界线，也可以用已有的多段线或图块作为边界。

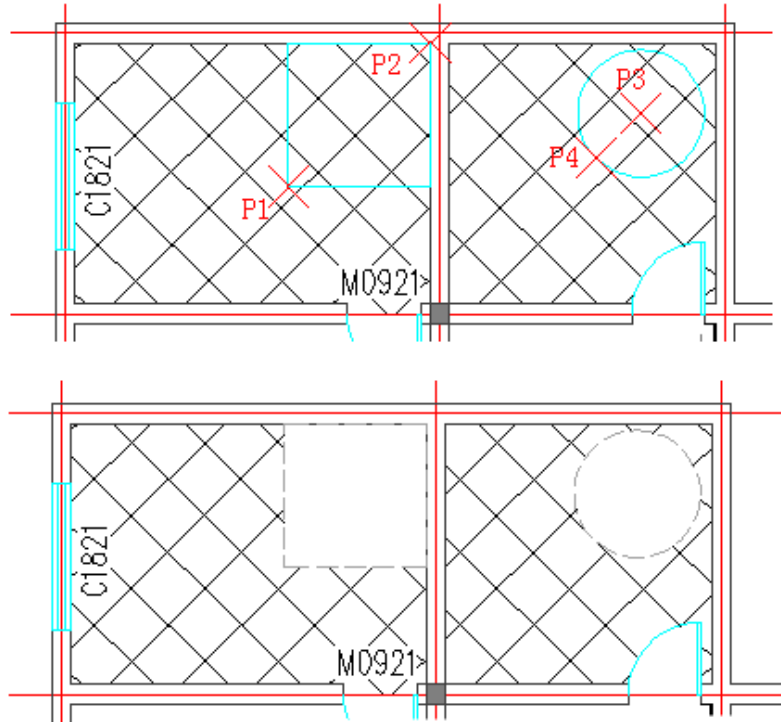
通用工具→图案工具→图案加洞

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择图案填充<退出>： 选择要开洞的图案填充对象

矩形的第一个角点或[圆形裁剪(C)/多边形裁剪(P)/多段线定边界(L)/图块定边界(B)]<退出>:

使用 P1、P2 两点定义一个矩形裁剪边界，或键入关键字如 C 使用圆形裁剪，示例如图所示，图中虚线是为清楚表示边界加的。



如果我们采用已经画出的闭合多段线作边界，键入 L

请选择封闭的多段线作为裁剪边界<退出>: 选择已经定义的多段线
程序自动按照多段线的边界对图案进行裁剪开洞，洞口边界保留。

4.5.5 图案减洞

本命令编辑已有的图案填充，在图案上删除被【图案加洞】命令裁剪的洞口，恢复填充图案的完整性。

通用工具→图案工具→图案减洞

单击菜单命令后，命令行提示:

请选择图案填充<退出>: 选择要减洞的图案填充对象

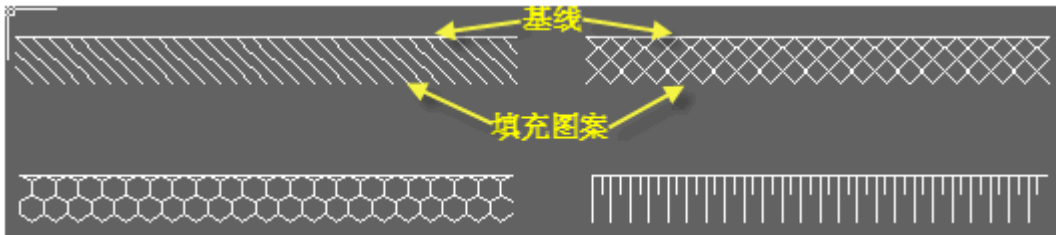
选取边界区域内的点<退出>: 在洞口内点取一点

程序立刻删除洞口，恢复原来的连续图案,但每一次只能删除一个洞口。

4.5.6 线图案

线图案是用于生成连续的图案填充的新增对象，它支持夹点拉伸与宽度参数修改，与 CAD 的 Hatch(图案)填充不同，浩辰线图案允许用户先定义一条开口的线图案填充轨迹线，

图案以该线为基准沿线生成，可调整图案宽度、设置对齐方式、方向与填充比例，也可以被 CAD 命令裁剪、延伸、打断，闭合的线图案还可以参与布尔运算。

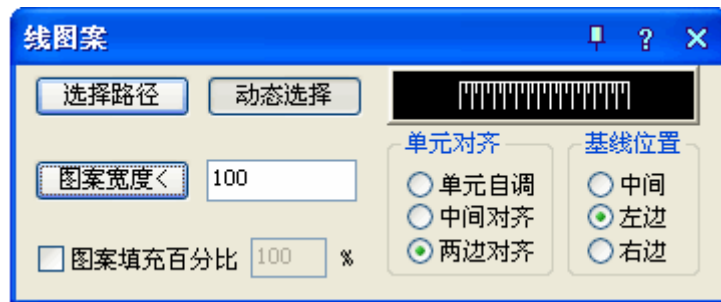


注意：选取基线不在中间的线图案，双击填充图案，使用“图案翻转”选项可方便改变图案的左右方向。

通用工具→图案工具→线图案(XTA)

线图案对象提供了图案翻转、宽度属性，特别适用于施工图的详图绘制。

单击菜单命令后，显示无模式对话框如下：



对话框控件的说明：

控件	功能
动态绘制	在图上连续取点，以类似 pline 的绘制方法创建线图案路径，同时显示图案效果；
选择路径	选择已有的多段线、圆弧、直线，作为线图案路径；
单元对齐	有单元自调、两边对齐和中间对齐共三种对齐方式，用于调整图案单元之间的连接关系；单元自调是自动调整单元长度使若干个单元能拼接成总长度，两边对齐和中间对齐均不改变单元长度，单元之间的缝隙在两边对齐中为均布，而中间对齐则把缝隙留在线段的两边；
图案宽度<	定义线图案填充的真实宽度，可从图上以两点距离量度获得(不含比例)；
填充图案百分比	勾选此项后可设置填充图案与基点之间的宽度，用于调整保温层等内填充图案与基线的关系，不勾选则为 100%；
基线位置	有中间、左边和右边三种选择，用于调整图案与基线之间的横向关系，动态绘制确认；
图案选择	单击图像框进入图库管理系统选择预定义的线图案；

1、在对话框定义好路径和图案样式、图案参数后，单击“动态绘制”按钮，光标移到绘图区即可绘制线图案，命令提示如下。

起点<退出>: 给出线图案路径的起点;

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)/翻转(F)]<结束>: 取点或键入选项绘制线图案路径, 同时动态观察图案尺寸、基线等是否合理;

.....

直段下一点或 [弧段(A)/回退(U)/翻转(F)]<结束>: 回车结束绘制;

2、在对话框定义好路径和图案样式、图案参数后, 单击“选择路径”按钮, 光标移到绘图区选择已有路径, 命令提示如下。

请选择作为路径的曲线(线/圆/弧/多段线)<退出>: 选择作为线图案路径的曲线, 随即显示图案作为预览;

是否确定?[是(Y)/否(N)]<Y>: 观察预览回车确认, 或者键入 N 返回上一个提示, 重新选择路径或修改参数;

3、线图案可以进行对象编辑, 双击已经绘制的线图案, 命令行提示如下。

选择 [加顶点(A)/减顶点(D)/设顶点(S)/宽度(W)/填充比例(G)/图案翻转(F)/单元对齐(R)/基线位置(B)]<退出>:

键入选项热键可进行参数的修改, 切换对齐方式、图案方向与基线位置。线图案镜像后的默认规则是严格镜像, 在用于规范要求方向一致的图例时, 请使用对象编辑的“图案翻转”属性纠正, 如下图所示, 如果要求沿线图案的生成方向翻转整个线图案, 请使用右键菜单中的“反向”命令。



4.5.7 线图案的用户定制

预定义的线图案单元和普通图块一样存入图库, 可由用户自行制作, 但请注意插入点一定不要用默认的形心点, 而是要定义为左上角点。

如果需要在填充比例 100%时默认留出填充距离, 应在图层 Defpoints 中添加 point(点)作为边界点(不打印), 其他对象在图层 0 中绘制; 因图案单元入库的幻灯片不能很好的表达线图案的效果, 要注意把线图案填充后的图形重制幻灯片, 就是在插入线图案后, 执行该图块“重制”操作, 在图块入库时空回车即可重新创建幻灯片。

4.6 其他工具

4.6.1 测量边界

本命令测量选定对象的外边界，点击菜单选择目标后，显示所选择目标(包括图上的注释对象和标注对象在内)的最大边界的 X 值, Y 值和 Z 值, 并以虚框表示对象最大边界。

通用工具→其他工具→测量边界(CLBJ)

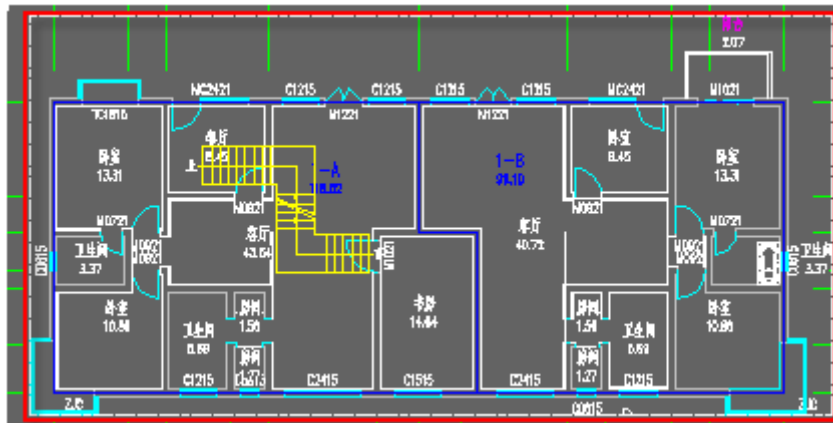
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要计算包围盒的对象<退出>：框选所要测量的对象范围；

请选择需要计算包围盒的对象<退出> 以右击或回车结束选择退出命令；

X = 25657; Y = 12788; Z = 2850

是否永久保留边界框?[是(Y)/否(N)]<Y>:

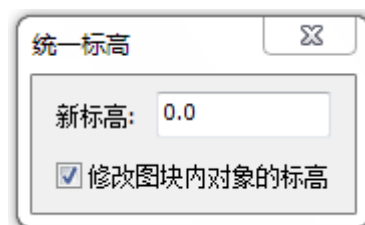


4.6.2 统一标高

本命令用于整理二维图形，包括平面、立面、剖面图形，使绘图中避免出现因错误的取点捕捉，造成各图形对象 Z 坐标不一致的问题。

通用工具→其他工具→统一标高(TYBG)

点取菜单命令后，如图：



命令行提示：

选择需要修改标高的对象：可用两点框选要处理的图形范围即可处理。

4.6.3 搜索轮廓

本命令在建筑二维图中自动搜索出内外轮廓，在上面加一圈闭合的粗实线，如果在二维图内部取点，搜索出点所在闭合区内轮廓，如果在二维图外部取点，搜索出整个二维图外轮廓，用于自动绘制立面加粗线。

通用工具→其他工具→搜索轮廓 (SSLK)

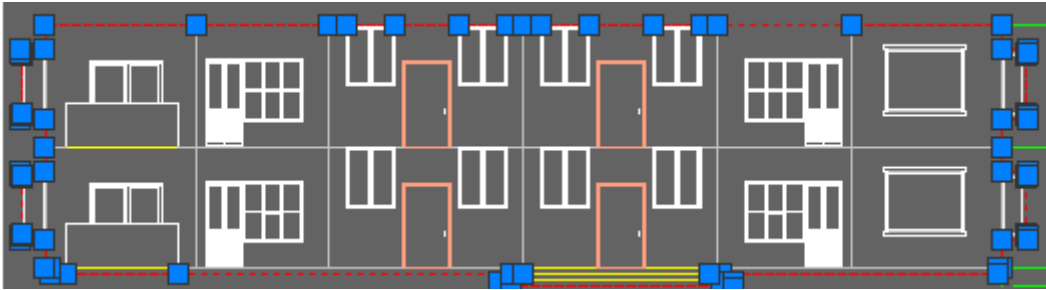
点取菜单命令后，命令行提示：

请选择需要搜索轮廓的图元： 选择 AD 的基本图形对象如软件生成的立面图；

此时用户移动十字光标在二维图中搜索闭合区域，同时反白预览所搜索到的范围。

输入线宽<0.0>:输入宽度值，或者默认回车；

选择生成的轮廓<退出> 点取建筑物边界外生成立面轮廓线；生成的结果如下图：（红色线为建筑立面外轮廓线）



4.6.4 图形裁剪

本命令以选定的矩形窗口、封闭曲线或图块边界作参考，对平面图内的浩辰图块和 CAD 二维图元进行剪裁删除。主要用于立面图中的构件的遮挡关系处理。

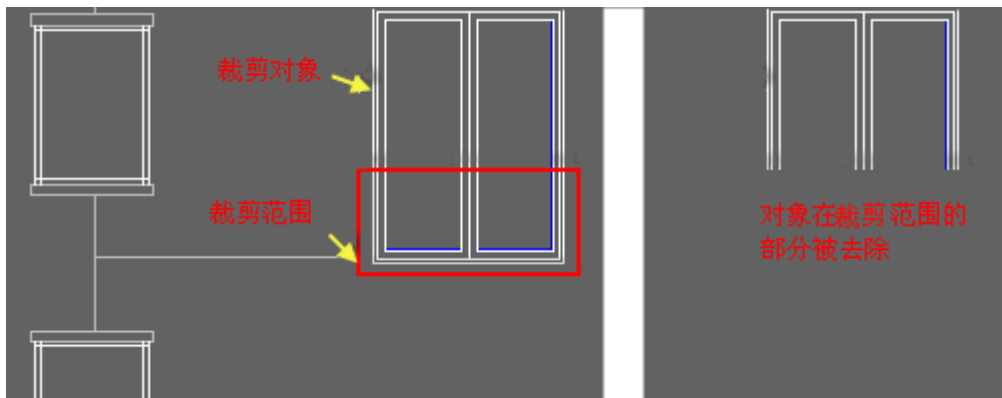
通用工具→其他工具→图形裁剪 (TXCJ)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择被裁剪的对象：选择被裁减的立面构件，这里选择的是阳台门；

矩形的第一个角点或 [多边形裁剪(P)/多段线定边界(L)/图块定边界(B)]<退出>：在图上点取第一角点；

第二点： 图上点取第二角点，定义裁剪范围完成裁剪。



用户还可以使用其他选项设置裁剪边界，注意本命令不能裁剪 CAD 的图案填充。

4.6.5 三维切割

本命令可切割任何三维模型，而不是仅仅切割 SOLID 实体模型，可以在任意 UCS 下切割（如立面 UCS 下），便于生成剖透视模型。切割后生成两个结果图块方便用户移动或删除，使用的是面模型，分解(EXPLODE)后全部是 3DFACE。切割处自动加封闭的红色面。

三维建模→编辑工具→三维切割(SWQG)

单击菜单命令后，命令行提示：

请选择需要剖切的三维对象：给出第一点；

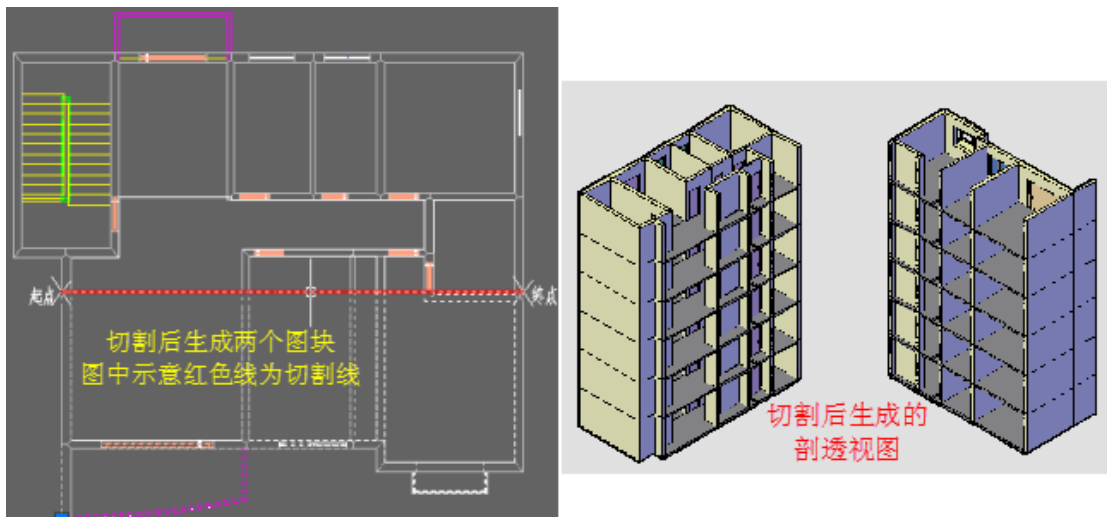
请选择需要剖切的三维对象：给出对角点指定图形范围；

选择切割直线起点或[多段线切割(D)]<退出>：给出起点；

选择切割直线终点<退出>：给出终点，两点连线为剖切线或者键入 D 选择已有多段线。

三维切割工程实例：

本命令以两点确定的垂直面将选定的对象切割成为两部分，如下图所示：

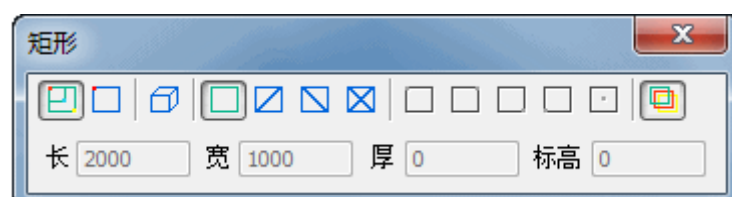


4.6.6 矩形

本命令的矩形是浩辰定义的三维通用对象，具有丰富的对角线样式，可以拖动其夹点改变平面尺寸，可以代表各种设备、家具使用。

通用工具→其他工具→矩形(JX)

点取菜单命令后，显示对话框：



对话框控件的说明：

控件	功能
长度/宽度	矩形的长度和宽度。
厚度	赋予三维矩形高度，使其成为长方体。
标高	矩形在图中的相对高度。

从对话框的图标工具栏中可以单击图标选择所画矩形的形式，也可以预选矩形的插入基点位置，默认是矩形的中心。

矩形的绘制方式有“拖动绘制”、“插入矩形”和“三维矩形”三种，后两种是参数矩形，在对话框中先输入矩形参数再进行插入，默认的绘制方式为工具栏第一个“动态拖动”图标，用户可进入绘图区拖动绘制矩形，命令行提示：

输入第一个角点或 [插入矩形(I)]<退出>：点取矩形的一个角点位置

输入第二个角点或 [插入矩形(I)/撤消第一个角点(U)]<退出>：拖动给出矩形的对角点或者指定准确的相对坐标

第五章 图库

浩辰图块与 GstarCAD 图块

浩辰图块是基于 GstarCAD 普通图块的自定义对象，普通浩辰图块的表现形式依然是块定义与块参照，“块定义”是插入到 DWG 图中，可以被多次使用的一个被“包装”过的图形组合，块定义可以有名字(有名块)，也可以没有名字(匿名块)，“块参照”是使用中引用“块定义”，重新指定了尺寸和位置的图块“实例”又称为“块参照”。

GstarCAD 图块可以定义为与多项文字属性特征相关联的属性图块，可利用图块的属性和动态的特性，在浩辰图库管理器中可以设置输出的格式有浩辰图块、GstarCAD 普通图块或者按入库的原始图元格式，即不再建图块，适用于将动态块入库后直接输出。

图块与图库的概念

块定义的作用范围可以在一个图形文件内有效（简称内部图块），也可以对全部文件都有效（简称外部图块）。如非特别申明，块定义一般指内部图块。外部图块就是有组织管理的 DWG 文件，通常把分类保存利用的一批 DWG 文件称为图库，把图库里面的外部图块通过命令插入图内，作为块定义，才可以被参照使用，用户将指定的图形以图库管理程序中的命令保存在指定的文件夹，并创建有名的文字和图形索引，方便插入，这个操作称为“入库”。

浩辰图库以使用方式来划分，可以分为专用图库和平面图库；以物理存储和维护来划分，可以分为系统图库和用户图库。

专用图库：用于特定目的的图库，采用专门有针对性的方法来制作和使用图块素材，如门窗库、多视图库。

平面图库：即平面图块组成的图库，保存在浩辰图库 DwgLib 文件夹下的 Common2dLib 文件夹，内容是平面家具、洁具、符号、建筑简图、总图图例等平面图块集合。

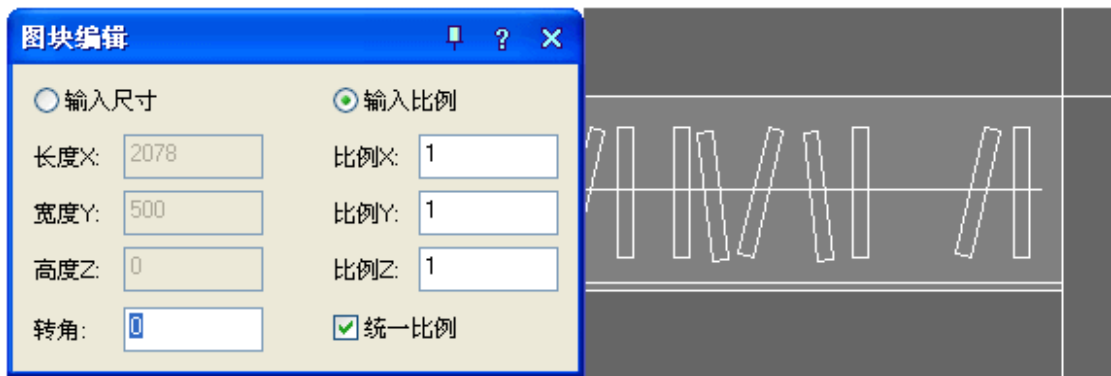
系统图库：每一种图库均有一类随软件安装提供的图库，安装在专用图库中的用户图库 SysLib 下，由浩辰公司负责扩充和修改，用户自己的制作的图块也可以保存在系统图库下，但在软件版本更新时会被覆盖，需要及时自行备份。

用户图库：每一种图库均有一类由用户自己扩充的图库，安装在专用图库中的用户图库 MyLib 下，用户图库在更新软件重新安装时不会被覆盖，但是用户为方便起见会把用户图库的内容拖到系统图库中，此时如果重装软件就应该事先备份图库。

块参照与外部参照

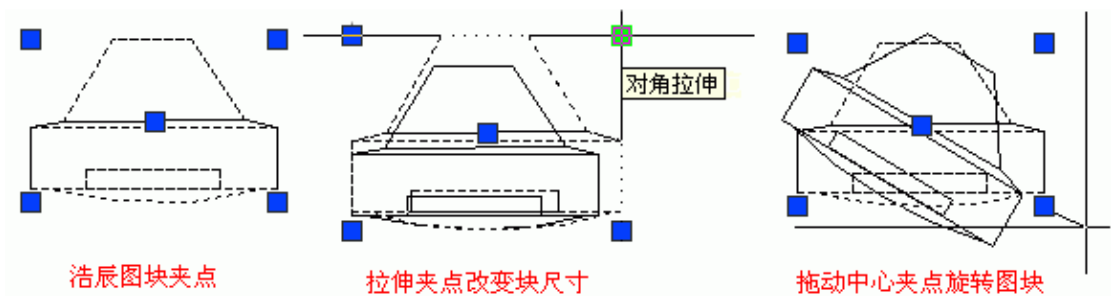
块参照有多种方式，最常见的就是块插入 (INSERT)，如非特别申明，块参照就是指块插入。此外，还有外部参照，外部参照自动依赖于外部图块，即外部文件变化了，外部参照可以自动更新。块参照还有其他更多的形式，例如门窗对象也是一种块参照，而且它还参照了

两个块定义（一个二维的块定义和一个三维的块定义），与其他图块不同，门窗图块对象名为 IAEC_OPENING，而且插入时门窗的尺寸受到墙对象的约束。



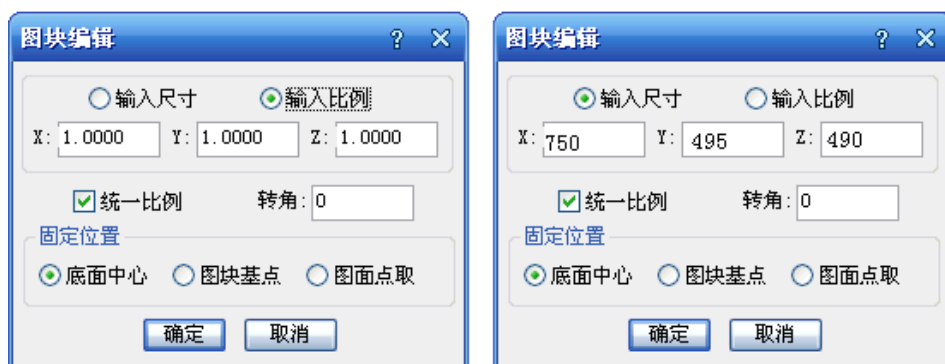
图块的夹点

浩辰图块有 5 个夹点，四角的夹点用于图块的拉伸，以实时地改变图块的大小，中间的夹点用于图块的旋转，要精确的控制图块的大小，可以在状态行启动动态输入，键入精确尺寸或者右键启动图块对象编辑，点中任何一个夹点后都可以通过单击<Ctrl>键切换夹点行为，把相应的拉伸、旋转变成以此夹点为基点的移动操作。



图块的对象编辑

无论是浩辰图块还是 GstarCAD 普通图块，都可以通过“对象编辑”修改尺寸。选中图块右击【对象编辑】命令，即可调出“图块编辑”对话框对图块进行编辑和修改，可选按“输入比例”修改或者按“输入尺寸”修改，单击“确定”按钮完成修改，如下图所示。

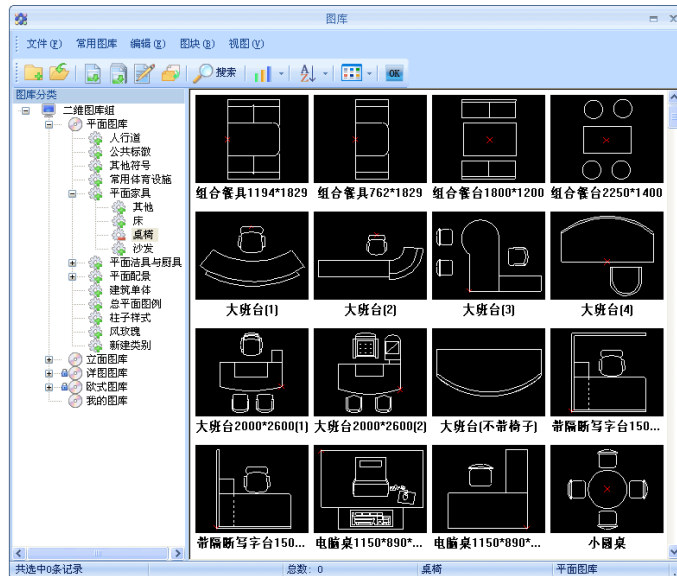


5.1 二维图库

二维图库是一个图库组，包含多种常用的平面图库，双击即可在平面图中布置，注意二维图库的图块都是实际尺寸，插入时不需要按当前比例缩放，如果需要改变本身的尺寸，可以在图块编辑对话框中修改。

图库→二维图库

单击菜单命令后，显示对话框：

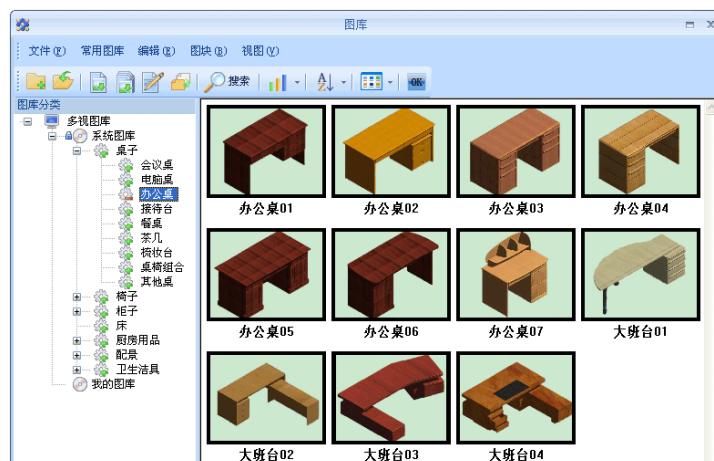


5.2 多视图图库

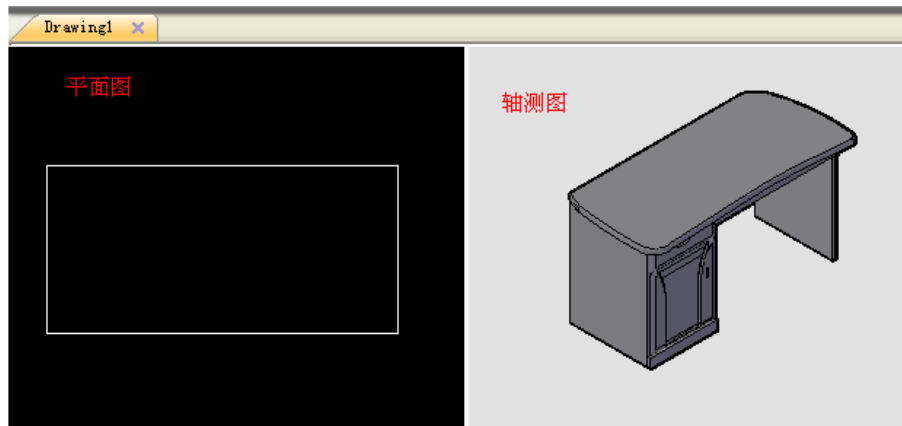
多视图图库是一个特别构造的图库组，包含一个平面图库与一个三维图库，插入图形时，在平面视图下图块以二维图例显示，在三维视图下按三维模型显示，要达到上面的结果，要求“图库→视图→输出”中的设置的图形格式必须是“浩辰图块”，而不能是其余的普通图块或者是原始图元，否则仅能显示二维部分。

图库→多视图图库

单击菜单命令后，显示对话框：



多视图插入平面视图和三维轴侧视图的效果如下图所示,该图是同一个图块在两个不同设置的视口下的效果。



5.3 二维门库 二维窗库 三维门窗库

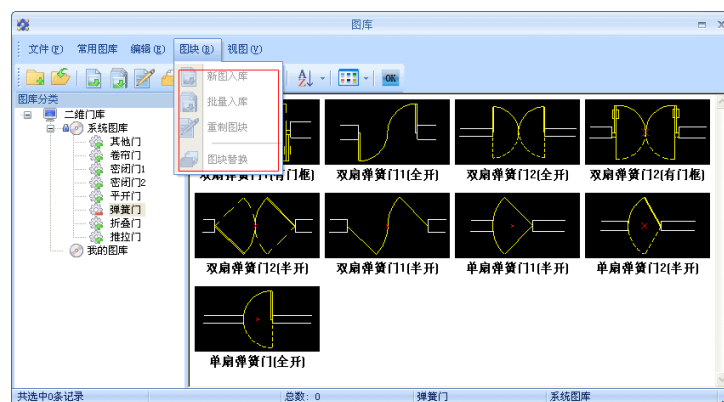
注意门窗图块是以特殊的 1X1 单位图块保存的,门窗图块的入库需要由门窗工具菜单中专门设计的【门窗原型】命令和【门窗入库】命令执行,门窗图块的插入也需要由门窗菜单中的【门窗】命令调用,不能直接在此图库命令中双击门窗图块插入墙体,在门窗库选择门窗图块插入墙体的结果无效。在图库菜单中提供这些命令是为了方便用户维护门窗图库,进入门窗图库可对这些图块进行改名、移动和删除操作。

图库→二维门库

图库→二维窗库

图库→三维门窗库

单击菜单命令后进入对应的门窗图库进行门窗库维护,图块菜单中的命令被禁止,不能将图块入库到这几个门窗库中。下图是二维门库命令的截图,其他两个门窗图库命令与之类似。

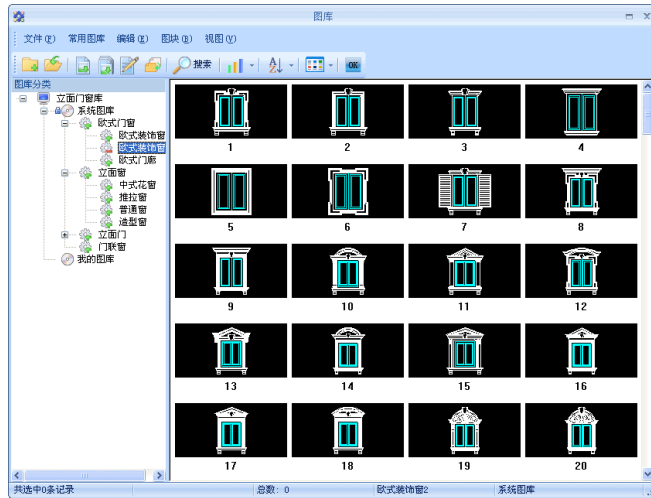


5.4 立面门窗库

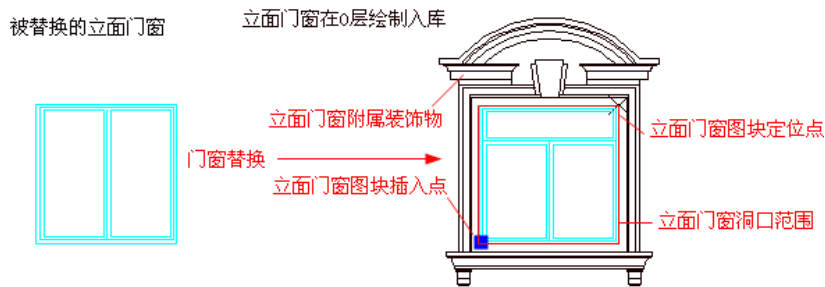
立面门窗和剖面门窗都是平面图块，可以在平面图中直接入库定制，不需要专门的命令，但为了配合立面门窗和剖面门窗的替换，在入库定制时需要遵守一定的规则。

图库→立面门窗库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



在立面菜单的【立面门窗】命令中，进入以上的立面门窗库中选择立面装饰窗替换图中的立面门窗，命令会按图块中的门洞(其中蓝色的部分)尺寸对应替换，而不会错误地按立面门窗连附属装饰外轮廓尺寸进行替换，这是因为立面门窗图块是按一定规则入库和替换的，关键是入库时，在立面门窗对应洞口范围的右上角，以 Point 命令插入了一个定位点，如下图所示。



在上图左为立面生成的立面窗，图右是【立面门窗】命令替换后的效果，立面门窗图块的附属装饰与门窗尺寸无关。

5.5 剖面门窗库

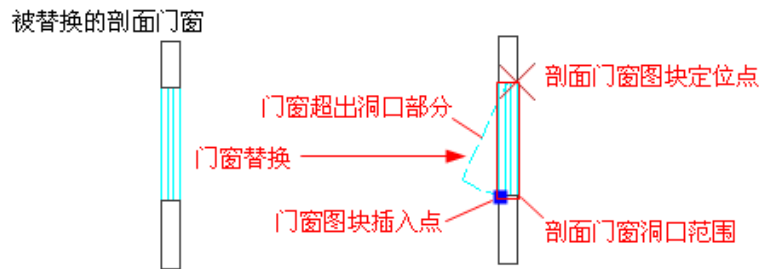
剖面门窗与立面门窗一样，可以在平面图中直接入库定制，入库定制时也遵守同样的规则，右上角插入一个定位点。

图库→剖面门窗库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



在剖面菜单的【剖面门窗】命令中，以剖面图库中的剖面门窗替换，命令会按图块中的墙体(红框内部分)区域对应替换，而不会错误地按剖面图块的轮廓尺寸进行替换，因为与立面门窗一样，在剖面门窗图块入库时，要在门窗对应洞口范围的右上角，以 Point 命令插入了一个定位点，如下图右所示。

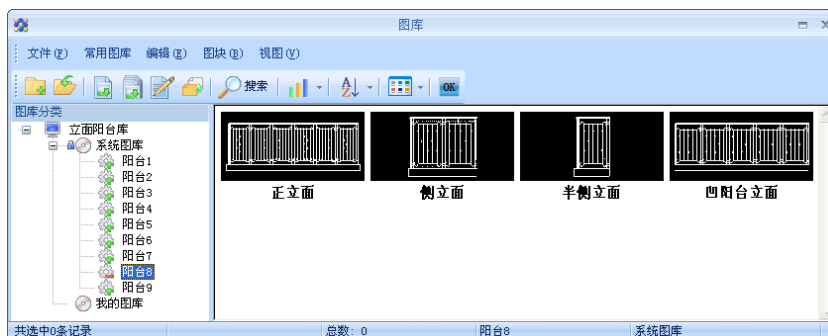


5.6 立面阳台库

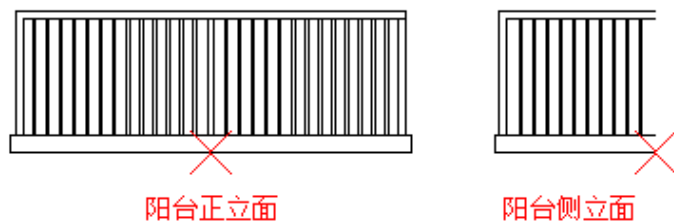
立面阳台库提供了几种常用的立面阳台图块，使用时直接插入立面图中即可，不需要专用命令。

图库→立面阳台库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



对立面阳台入库时，需要注意插入点位置如下图所示。

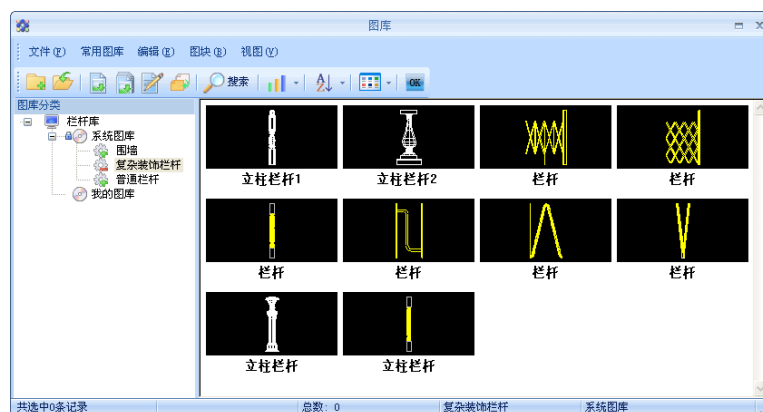


5.7 栏杆库

栏杆库保存的是为三维建模提供的三维栏杆单元块，通过【栏杆】命令从图库中获取，注意定制时，栏杆单元以平面图方式入库，不能直接获得如下图的预览图片，为清楚起见，栏杆库中的预览幻灯片是以图库的“重制”功能，按立面方向另行重制入库的。

图库→栏杆库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



5.8 图框库

图框库保存的是图框图块，通过文件布图菜单下的【插入图框】命令从图框库中获取，用户入库时注意这些图块都是按照实际大小尺寸入库的。

图库→图框库

单击菜单命令后，显示对话框如下：

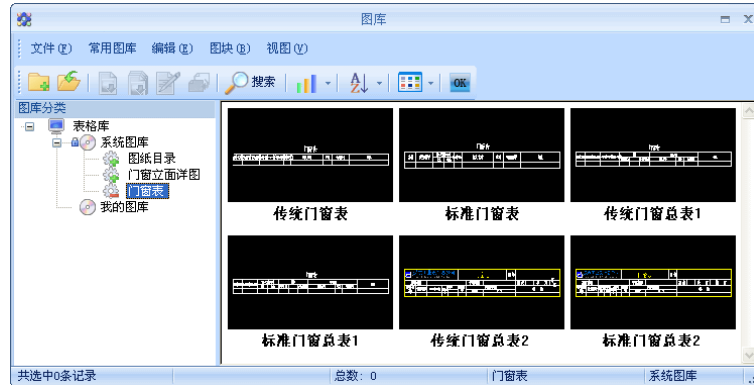


表格库

表格库保存的是表格的表头图块，在门窗表和图纸目录命令中使用，用户入库时注意这些图块都是按照表头的实际尺寸入库的。

图库→表格库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



5.9 路径曲面截面库

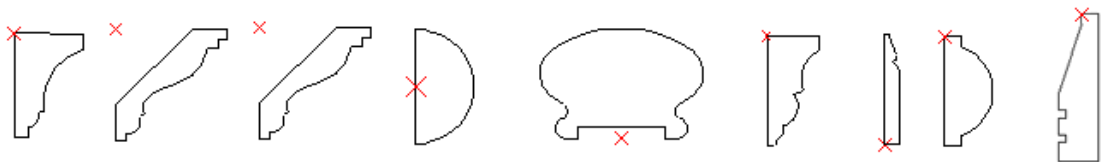
路径曲面截面库保存的是为三维建模提供的截面线图块，通过【路径曲面】命令在对话框中，通过“取自截面库”功能从图库中获取截面库保存的截面。

图库→路径曲面截面库

单击菜单命令后，显示对话框如下：



截面以闭合多段线组成，图形入库时各种截面类型的图块基点位置如下图所示。



5.10 线图案库

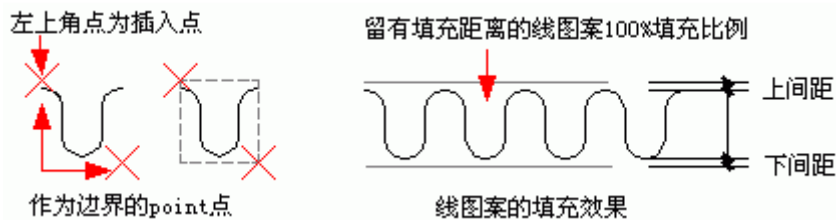
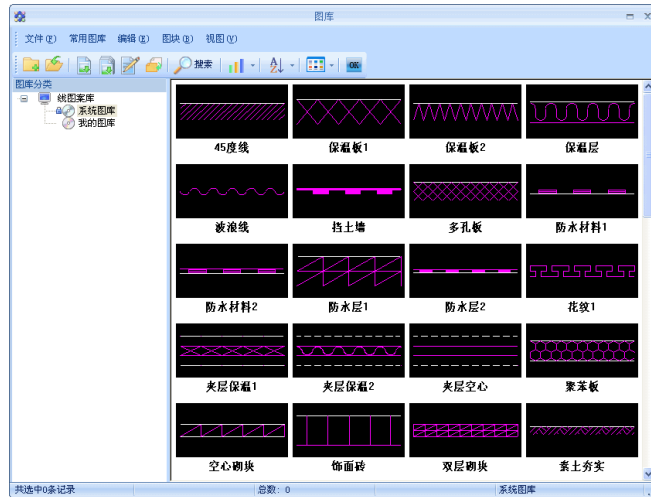
线图案是以线图案单元定制而成的，预定义的线图案单元类似普通图块，可以由用户自

行制作并加入线图案库保存。

图库→线图案库

单击菜单命令后，显示对话框如下：

线图案单元的制作要点，插入点一定不要用默认的形心点，而是要定义为左上角点，如下图所示。



如果需要在填充比例 100%时默认留出填充距离，应在图层 Defpoints 中添加 point (点) 作为边界点(不打印)，其他对象在图层 0 中绘制；因图案单元入库的幻灯片不能很好的表达线图案的效果，要注意把线图案填充后的图形，通过“重制”功能重新制作预览幻灯片，就是在插入线图案后，执行该图块的重制操作，在图块入库时空回车即可重制幻灯片。

5.11 图形入库

图形入库命令无需进入图库管理界面，即可方便制作用户定制图块入库。

图库→图形入库 (TXRK)

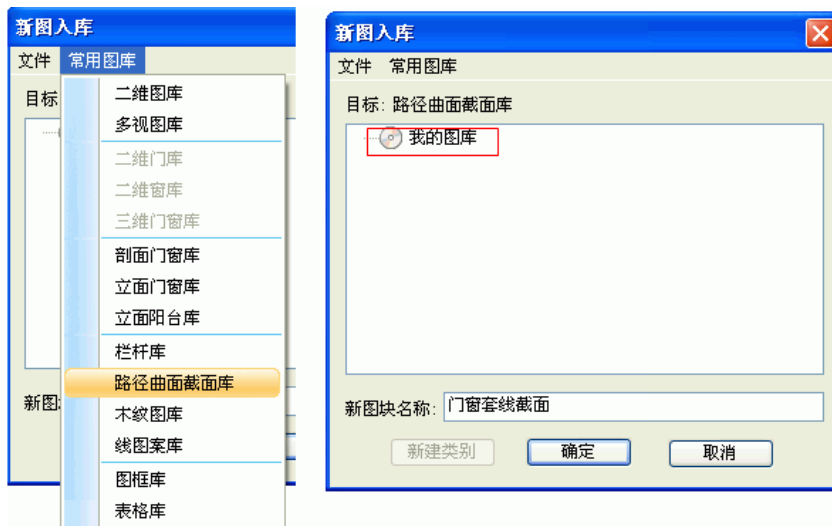
单击菜单命令后，命令行提示：

请选择对象：选择要入库的内容，回车结束；

图块基点<(-76904.5, 45632.8)>：给出预设的图块插入基点；

制作幻灯片(请用 zoom 调整合适)或 [不制作返回(X)]<制作>：滚轮缩放合适尺寸后回车；

显示新图入库对话框如下图，在其中选择要入库的目标图库，一般从常用图库下拉菜单找，如果不在常用图库中，才单击文件菜单选择文件。



在其中输入新图块名称，然后选择常用图库中的“路径曲面截面库”为例，单击我的图库，然后单击确定，完成入库操作。此时新建的图块入库到路径曲面截面库中的“我的图库”内，可以拖动到系统库，或者保留在“我的图库”中改名和添加自己的图库分类。

5.12 图库管理

浩辰图库的逻辑组织层次为：图库组->图库(多视图库)->类别->图块，图库支持以 GstarCAD 图块保存，以“浩辰图块”、“普通图块”(GstarCAD 图块)、“原始图元”(入库格式)三种格式输出，插入到图纸中，浩辰图库支持 GstarCAD 动态图块的保存与输出，要使用动态图块时，只要设为以“原始图元”输出即可，此时将动态图块保持入库的图块格式输出。

图库的使用涉及如下术语：

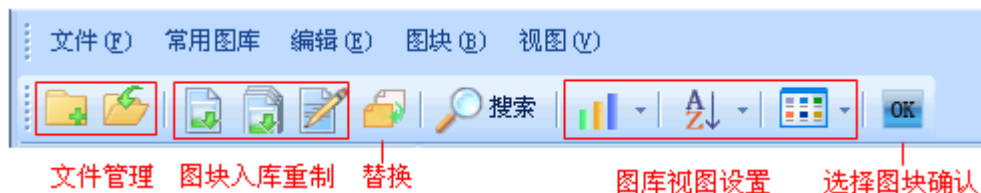
- * 图库内容由图块文件 DWG 和 SLB 类型文件组成，必须位于规定的文件夹下才能正确调用。SLB 为界面显示幻灯库，存放图块对应的幻灯片，为方便管理，没有作压缩存储。
- * 多视图库 文件组成与普通图库有所不同，它由*.DWG、*_2D.DWG 和*.JPG 文件组成。*.DWG 保存三维模型、*_2D.DWG 保存二维视图，*.JPG 是图块对应的着色图像文件。
- * 图库索引 (DML) 是图库内容的索引文件，即指出图库由哪些图块文件组成。
- * 图库组 (DMLS) 是多个图库的组合索引文件，即指出图库组由哪些图库组成。

图库管理命令可以新建、打开图库内容，并且可以进行编辑，插入各类图块。

点击“图库管理”菜单，如下图：



浩辰图库界面包括五大部分：工具栏、菜单栏、类别区、图块预览区、状态栏。对话框大小可随意调整并记录最后一次关闭时的尺寸。类别区、块名区和图块预览区之间也可随意调整最佳可视大小及相对位置，贴近用户的操作顺序，符合 Windows 的使用风格。



对话框控件的说明：


控件	功能
工具栏	[工具栏] 提供部分常用图库操作的按钮命令。
菜单栏	[菜单栏] 和 [工具栏] 功能类似，以下拉菜单的形式提供常用图库操作的命令。
类别区	显示当前图库或图库组文件的树形分类目录。
块名区	图块的描述名称（并非插入后的块定义名称），与图块预览区的图片一一对应。选中某图块名称，然后单击该图块可重新命名。
图块预览区	显示类别区被选中类别下的图块幻灯片或彩色图片，被选中的图块会被加亮显示，可以使用滚动条或鼠标滚轮翻滚浏览。
状态栏	根据状态的不同显示图块信息或操作提示。

界面的大小可以通过拖动对话框右下角来调整；也可以通过拖动区域间的界线来调整各个区域的大小；各个不同功能的区域都提供了相应的右键菜单。

文件管理

可从图库工具栏的图标命令与右键菜单命令执行，从类别单击右键菜单执行：“新建类别”，功能是往当前图库组中添加新图库或加入已有的图库，“移出图库组”可以把图库从图库组中移出（文件不会从磁盘删除）。进行文件操作的时候，注意工具栏的“合并”功能不要启用，否则无法启动右键菜单，类别区也看不到图库文件。

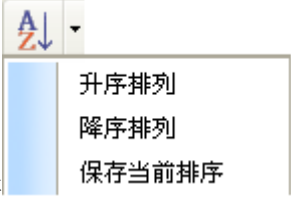
命令功能说明：

命令	内容
新建图库(新建图库组)	<p>输入新的图库文件位置和名称，然后单击“确定”按钮即可。系统自动建立一个空白的文件，准备加入图库。</p> 
打开图库	选择已有图库文件 (*. dml)
添加图库	选择一个已经存在的图库文件，加入到当前图库组中。

视图管理

管理图库界面视图的排列，由于图库可以分很多批次下载，“合并”与“还原”命令使图库内查看和选择不同批次的图块变得更加容易，而通过还原命令可以保留管理具体图库文件的方便性。

命令功能说明：

图标命令	内容
布局	设置预览区内的图块幻灯片的显示行列数，以利于用户观察。
排序	<p>选择图标图库排序 ，浩辰建筑中的所有图库内容可以根据字母或数字排序，如果图库内各图块名称首字不同，则升序（降序）排列时是按照图块名称首字拼音第一个字母排序，即 A-Z 或 Z-A；如果各图块名称前面均相同，如人行道图库，为了区分不同形式的图块，系统在名称后面加了数字以区分，如人行道 02，这时，升序（降序）排列是按照阿拉伯数字大小进行排序的。</p>

人行道01

数字排序

人行道02

人行道03

人行道04

人行道05

人行道06

安阳

鞍山

蚌埠

安阳

字母排序

鞍山

蚌埠

宝鸡

保定

阜新

长春

长沙

成都

缩略图

列表


图库内容以缩略图和列表形式显示，类似 windows 中文文件显示方式。用户点击切换视图，图库中的各图块均以列表形式显示，如下图：

名称	文件名
安阳	00000961. dwg
鞍山	00000962. dwg
蚌埠	00000963. dwg
宝鸡	00000964. dwg
保定	00000965. dwg
阜新	00000966. dwg
长春	00000967. dwg
长沙	00000968. dwg
成都	00000969. dwg
大连	00000970. dwg
大同	00000971. dwg

新图入库与重制

【新图入库】命令可以把当前图中的局部图形转为外部图块并加入到图库，【批量入库】命令可以把磁盘上已有外部图块按文件夹批量加入图库，【重制】命令利用新图替换图库中的已有图块或仅修改当前图块的幻灯片或图片，而不修改图库内容，也可以仅更新构件库内容而不修改幻灯片或图片。

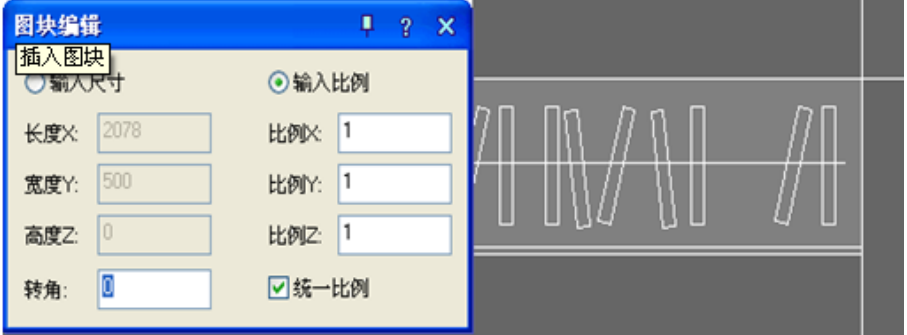
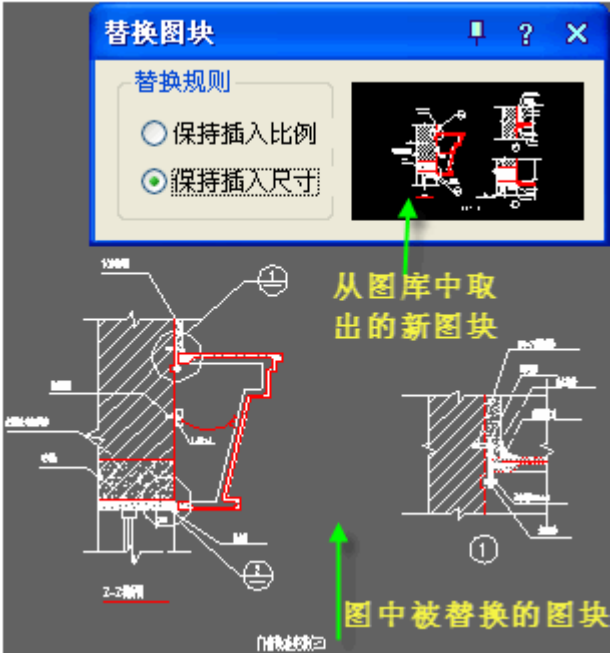
命令功能说明:

图标命令	内容
新图入库	<p>1. 从工具栏执行【新图入库】命令，根据命令行提示选择构成图块的图元；也可以在空白图块预览区单击右键点击新图入库命令，如下图：</p>  <p>2. 根据命令行提示输入图块基点（默认为选择集中心点）；</p> <p>3. 命令行提示制作幻灯片，三维对象最好键入 H 先进行消隐： 制作幻灯片(请用 zoom 调整合适)或 [消隐(H)/不制作返回(X)]<制作>：调整视图回车完成幻灯片制作；键入 X 表示取消入库。</p> <p>4. 新建图块被自动命名为“长度 X 宽度”，长度和宽度由命令实测入库图块得到，用户可以右击【重命名】修改为自己需要的图块名。</p>
批量入库	<p>1. 从工具栏执行【批量入库】命令；</p> <p>2. 确定是否自动消隐制作幻灯片，为了视觉效果良好，应当对三维图块进行消隐。</p> <p>3. 在文件选择对话框中用 Ctrl 和 Shift 键进行多选，单击打开按钮完成批量入库。</p>
重制	<p>1. 单击图库中要重制的图块，从工具栏执行【重制】命令，命令行提示： 选择构成图块的图元<只重制幻灯片>：</p> <p>2. 按命令提示取图中的图元，重新制作一个图块，代替选中的图块，接着提示： 制作幻灯片(请用 zoom 调整合适)或 [消隐(H)/不制作(N)/返回(X)]<制作>：回车为制作新幻灯片，键入 N 只入库不制作幻灯片；键入 X 表示取消重制。</p> <p>3. 命令提示时空回车(不选取图元)，则只按当前视图显示的图形制作新幻灯片代替旧幻灯片，不更新图块定义。</p>

图块插入与替换

从图库管理界面选择一个新图块插入当前图形中，就是图块插入；对当前图形中所选择的图块进行替换就是图块替换，注意图块插入目前不支持块属性，插入到图形中的图块都不带属性需要插入带属性块时，请使用【图框插入】命令插入，该命令支持带属性图块的插入。

命令功能说明:

图标命令	内容
图块输出	<p>双击预览区内的图块或选中某个图块后单击按钮，系统返回到图形操作区，从命令行进行图块的定位，并图块编辑对话框可以设置图块的大小，如下图所示：</p>  <p>在其中可以选择“输入尺寸”直接给出块参照的最终尺寸；“输入比例”按插入比例给出块参照的尺寸大小；勾选“统一比例”复选框 保持图块三个方向等比缩放，该非模式对话框不必关闭，单击【应用】采用当前参数进行插入，命令行提示：</p> <p>点取插入点[转 90(A)/左右(S)/上下(D)/对齐(F)/外框(E)/转角(R)/基点(T)/更换(C)]<退出>：给出插入点或者键入选项关键字修改参数。</p>
图块替换	<p>用选中的图块替换当前图中已经存在的块参照，可以选中保持插入比例不变或保持块参照尺寸不变。</p> 

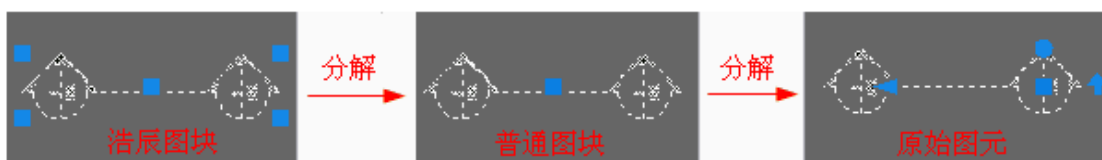
图块输出的格式

从图库输出已保存的图块，可以通过“下拉菜单->视图->输出”，设置三种格式，分别是浩辰图块、普通图块、原始图元，设置方法如下图所示，设置输出格式后，双击图块预览

区的一个图块，即可按设置的格式将图块输出。



不管按哪一种图块格式输出，双击图块预览后，显示图块编辑对话框，在其中输入比例或尺寸，参见前面“图块插入与替换”一节。图块插入后，它们的外观没有区别，区别在于它们的操作特性，选择不同格式图块时，显示的夹点有明显区别，下图是一个动态图块入库后，按三种格式输出后，选择此图块显示的夹点情况。



输出动态图块时，“原始图元”模式是比较简捷的输出模式，其他模式输出后也可以通过分解获得动态图块。

第六章 设置帮助

6.1 设置

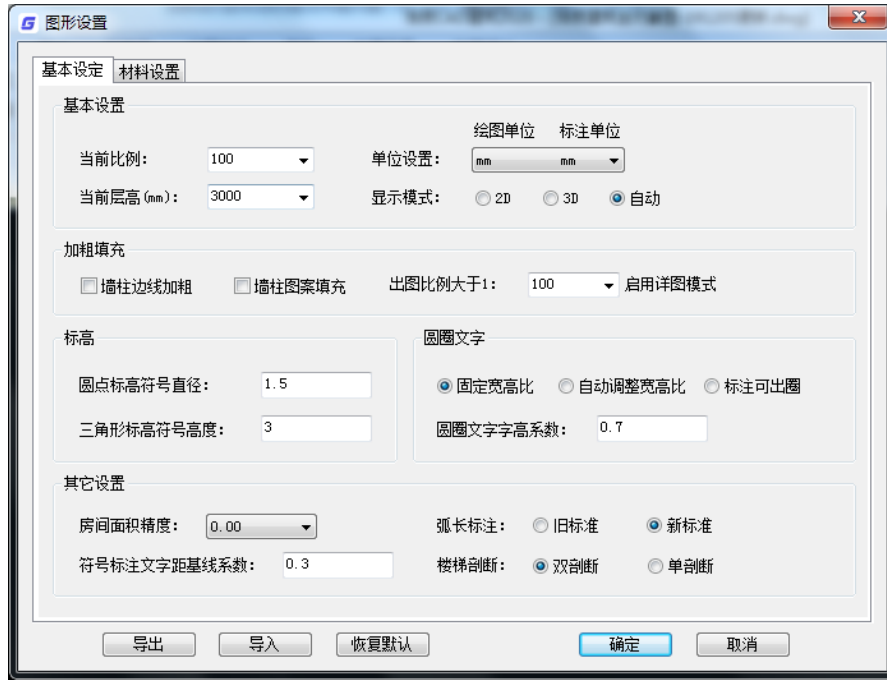
为用户提供的参数设置功能通过【图形设置】、【选项配置】、【自定义】三个命令进行设置，图形设置命令设置与图形注释符号与填充有关的“基本设定”和“加粗填充”两个选项页面，选项配置命令设置与【高级选项】命令三者，集成为新的【选项配置】命令。单独的【自定义】命令用于设置界面的默认操作，如菜单、工具栏、快捷键和在位编辑界面。

6.1.1 图形设置

对话框有两个页面，“基本设定”页面包括与浩辰 CAD 建筑软件全局相关的参数，这些参数仅与当前图形有关，也就是说这些参数一旦修改，本图的参数设置会发生改变，但不影响新建图形中的同类参数。

设置帮助→设置→图形设置(TXSZ)

基本设定：提供立刻在本图应用的绘图参数设置，一旦设置能应用于本图已绘制的对象。

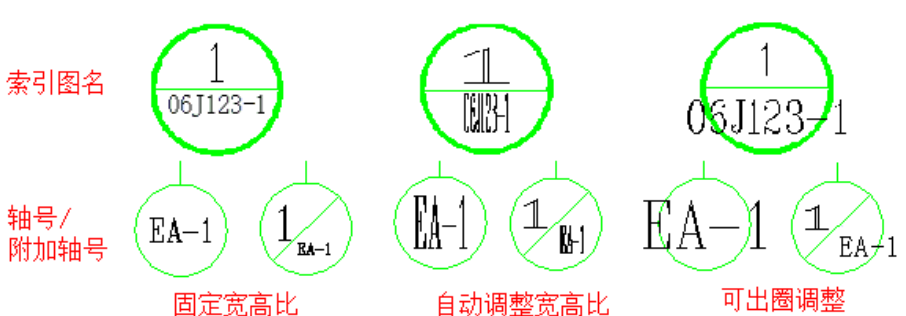


图形设置

控件	功能											
<p>单位设置</p>	<p>根据不同的绘图单位和标注单位要求，用户可以设置 4 种组合，如图所示。绘图单位使用米 M 用于大范围的总图平面以及道路绘制，此时多采用米单位标注道路和轮廓尺寸，也会采用毫米 mm 标注截面或详图尺寸；毫米用于较小范围的建筑和总图设计，此时也可选米标注道路和轮廓尺寸；设置绘图单位的同时设置各自当前合适比例。</p> <p>注意：软件支持米单位图形的坐标和尺寸标注，此时 1：1000 要相应调整为 1：1，1：500 调整为 1：0.5 如此类推。</p>	<p>单位设置：</p> <table border="1" data-bbox="1086 1160 1334 1350"> <thead> <tr> <th>绘图单位</th> <th>标注单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	绘图单位	标注单位	mm	mm	mm	M	M	M	M	mm
绘图单位	标注单位											
mm	mm											
mm	M											
M	M											
M	mm											
<p>当前比例</p>	<p>设定此后新创建的对象所采用的出图比例，同时显示在 GstarCAD 状态栏的最左边。默认的初始比例为 1:100。本设置对已存在的图形对象的比例没有影响，只被新创建的浩辰对象所采用。除浩辰图块外的所有浩辰对象都具有一个“出图比例”参数，用来控制对象的二维视图，例如图纸上粗线宽度为 0.5MM 的墙线，如果墙对象的比例参数是 200，那么在加粗开关开启的状态下，在模型空间可以测量出：墙线粗=0.5x200=100 绘图单位；从状态栏中可以直接设置当前比例。</p>											
<p>当前层高</p>	<p>设定本图的默认层高。本设定不影响已经绘制的墙、柱子和楼梯的高度，只是作为以后生成的墙和柱子的默认高度。用户不要混淆了当前层高、楼层表的层高、构件高度三个概念。</p> <p>当前层高：仅仅作为新产生的墙、柱和楼梯的高度。</p> <p>楼层表的层高：仅仅用在把标准层转换为自然层，并进行叠加时的 Z 向定位用。</p> <p>构件高度：墙柱构件创建后其高度参数就与其他全局的设置无关，一个楼层中的</p>											

	各构件可以拥有各自独立的不同高度，以适应梯间门窗、错层、跃层等特殊情况需要。
显示模式	<p>2D（仅显示浩辰对象的二维视图）： 在二维显示模式下，系统在所有视口中都显示对象的二维视图，而不管该视口的视图方向是平面视图还是轴测、透视视图。尽管观察方向是轴测方向，仍然只是显示二维平面图。</p> <p>3D（仅显示浩辰对象的三维视图）： 本功能将当前图的各个视口按照三维的模式进行显示，各个视口内视图按三维投影规则进行显示。</p> <p>自动（按视图方向自动判断以二维或三维显示浩辰对象）： 本功能可按该视口的视图方向，系统自动确定显示方式，即平面图(俯视图)显示二维，其他视图方向显示三维。一般这种方式最方便，可以在一个屏幕内同时观察二维和三维表现效果。由于视图方向、范围的改变导致浩辰对象重新生成，性能低于“完全二维”和“完全三维”。</p>
楼梯	楼梯的平面施工图要求绘制剖断线，系统默认按照制图标准提供了单剖断线画法，但也提供了原有习惯的双剖断线画法。
房间面积精度	用于设置各种房间面积的标注精度。
加粗填充	用于设置墙柱对象是否开启加粗和填充效果，以及详图模式比例设定。

符号设置

控件	功能
圆圈文字	<p>圆圈文字提供“固定宽高比”、“自动调整宽高比”、“标注可出圈”三种样式，第一种圈内文字保持宽高比，同时受圆圈直径的限制，文字多时字高会变小，第二种字高受字高系数的控制，文字多时文字会变窄，第三种圈内文字保持宽高比，字高受字高系数的控制，但不受圆圈直径的限制。</p>  <p>索引图名</p> <p>轴号/ 附加轴号</p> <p>固定宽高比 自动调整宽高比 可出圈调整</p>
圆圈文字字高系数	圆圈文字的字高与圈内最大文字高度的比例，最大为 1.0 表示文字在圈内充满可用高度，默认为 0.7。
符号标注文字距离基线系数	用于设置符号标注对象中文字与基线的距离，该系数为文字字高的倍数。
圆点标高符号直径	总图地坪标高标注用的圆点符号尺寸不统一，可以进行设置。
三角标高符号高度	总图地坪标高标注用的三角符号尺寸不统一，可以进行设置。

材料设置：专用于墙体与柱子的填充，提供各种填充图案和加粗线宽，请单击下面的参数标题查看详细解释。



“材料名称”中最后一行总为空行，用户可以自行修改此行为用户自定义的新材料名称，自定义材料数量不限，材料的填充图案、颜色、优先级等参数均可任意设置，在绘制墙体和插入柱子时，用户可以使用在这里增加的新材料。

共有“普通填充”和“线图案填充”两种填充方式，适用于不同材料的填充对象，后者专门用于墙体材料为填充墙和轻质隔墙，在【绘制墙体】命令中有多个填充墙材料可供设置。

共有“标准”和“详图”两个填充级别，按不同当前比例设定不同的图案和加粗线宽，由用户通过“比例大于 1:XX 启用详图模式”参数进行设定，当前比例大于或小于设置的比界限后切换模式，有效地满足了施工图中不同图纸类型填充与加粗详细程度不同的要求。

注意：为了图面清晰以方便操作，加快绘图处理速度，墙柱平时不要填充，出图前时再开启填充开关，最终打印在图纸上的墙线实际宽度=加粗宽度+1/2 墙柱在浩辰打印样式表中设定的宽度。例如，按照目前的默认值，选项设置的线宽为 0.4，ctb 中设为 0.4，打印出来为 0.6，如果是室内设计或者其他非建筑专业使用的平面图，不必打开加粗。

材料填充加粗设置

标题	功能
材料名称	在墙体和柱子中使用的材料名称，用户可根据材料名称不同选择不同的加粗宽度和国标填充图例，提供可用户定义的“自定义材料”，行数不限。
标准填充图案	设置在建筑平面图和立面图下的标准比例如 1:100 等显示的墙柱填充图案。

详图填充图案	设置在建筑详图比例如 1: 50 等显示的墙柱填充图案, 由用户在本界面下设置比例界限, 默认为 1: 100。
详图填充方式	提供了“普通填充”与“线图案填充”两种方式, 专用于填充沿墙体长度方向延伸的线图案。
填充颜色	提供了墙柱填充颜色的直接选择新功能, 避免因设置不同颜色更改墙柱的填充图层的麻烦, 默认 256 色号表示“随层”即随默认填充图层 pub_hatch 的颜色, 单击此处可修改为其他颜色。
标准线宽	设置在建筑平面图和立面图下的非详图比例(如 1:100 等)显示的墙柱加粗线宽。
详图线宽	设置在建筑详图比例如 1: 50 等显示的墙柱加粗线宽。

加粗填充控制

控件	内容
墙柱向内加粗	墙柱轮廓线加粗的开关, 勾选后启动墙柱轮廓线加粗功能, 加粗的线宽由电子表格控制。
墙柱图案填充	墙柱图案填充的开关, 勾选后启动墙柱图案填充功能, 填充的图案由电子表格控制。
启用详图模式比例	本参数设定按详图比例填充的界限, 在比例较小(如 1:100)时采用实心填充的方法, 在比例较大(如 1:50)时采用图案填充的方法。
填充图案预览框	提供了“标准填充图案”、“详图填充图案”与“线图案填充图案”三种填充图案的预览。

注意: 针对 GstarCAD 2004 以上平台, 在命令行下的状态栏添加了两个按钮, 专门切换墙线加粗和详图填充图案。但由于编程接口的限制, 此功能不能用于 GstarCAD 2002 以及以下平台。

6.1.2 选项配置

本命令功能用于配置用户设计环境中的参数, 包括图层、文字、尺寸标注、门窗编号、房间类别、高级选项。选项配置中的参数类似于为新图定制的模板, 不更新本图的原有参数, 而是在新建图形创建的对象中才起作用。

设置帮助→设置→选项配置(XXPZ)

在对话框界面中分为以下多个选项页面, 单击展开选项标题, 详细介绍如下。

图层

图层页面提供给用户的图层名称定制工具, 用户可以根据图层标准和关键字进行图层名称的定制, 分基本图层和组合图层两个级别, 默认图层是浩辰的中文图层标准, 也可以设置为天正图层标准。应注意的是本命令的图层设置有两种应用方式:

1. 默认是预设的图层在绘制对象时自动激活对象使用的图层, 以前绘制的对象图层不

变, 如果希望对已有的图形修改图层, 请单击本命令对话框中的“图层转换”按钮或执行【图层转换】命令;

2. 预设的图层在用户需要时应用于本图, 不需要有使用这些图层的对象存在, 只要用户当前设置了预先准备好的图层标准, 然后单击本命令对话框中的“应用图层”按钮, 如下图所示。



文字样式

文字样式页面可以管理本图不同用途的注释性对象中使用的默认文字样式, 新参数定义对新绘制的对象有效, 已有对象不受新样式的影响, 保留原有的样式。



默认文字是单行文字和多行文字的默认文字样式, 后面的轴号文字、门窗编号、索引图名编号、尺寸标注、房间面积都不用过多解释, 它们的默认文字样式都可以在此设置。

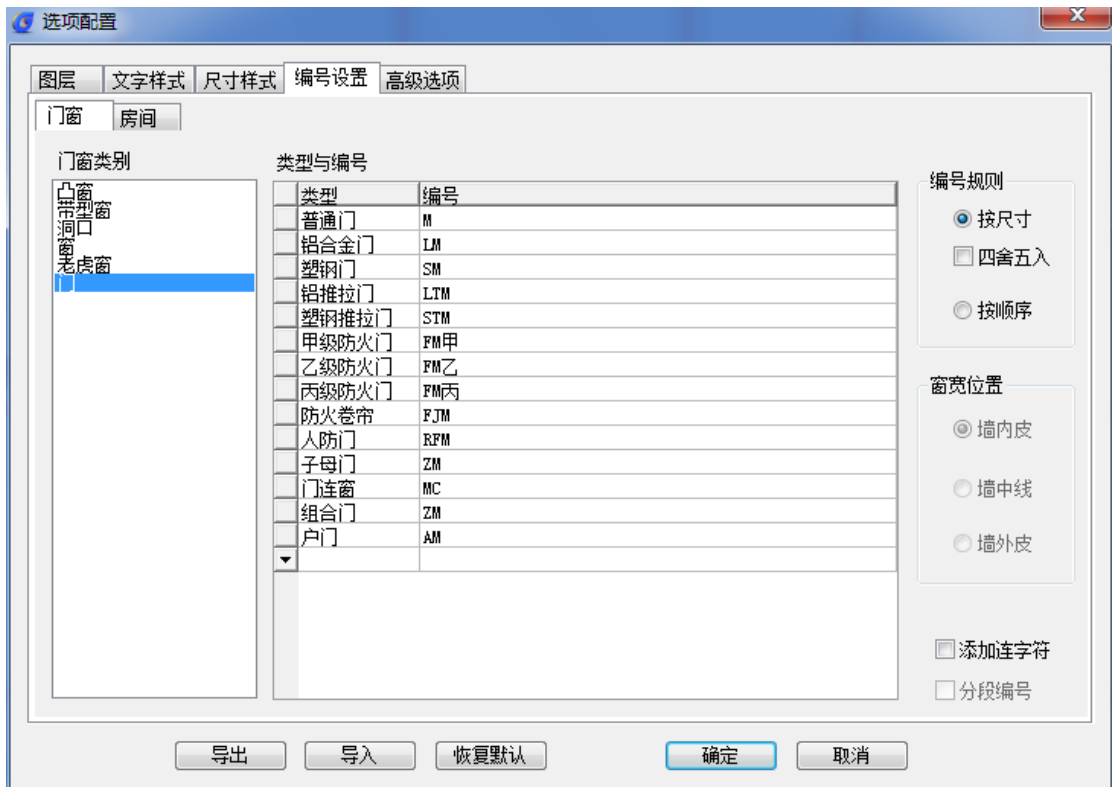
尺寸样式

尺寸样式页面可用于管理软件提供的尺寸标注样式对应的多种参数, 新参数定义对新绘制的对象有效, 已有对象不受新样式的影响, 保留原有的样式。



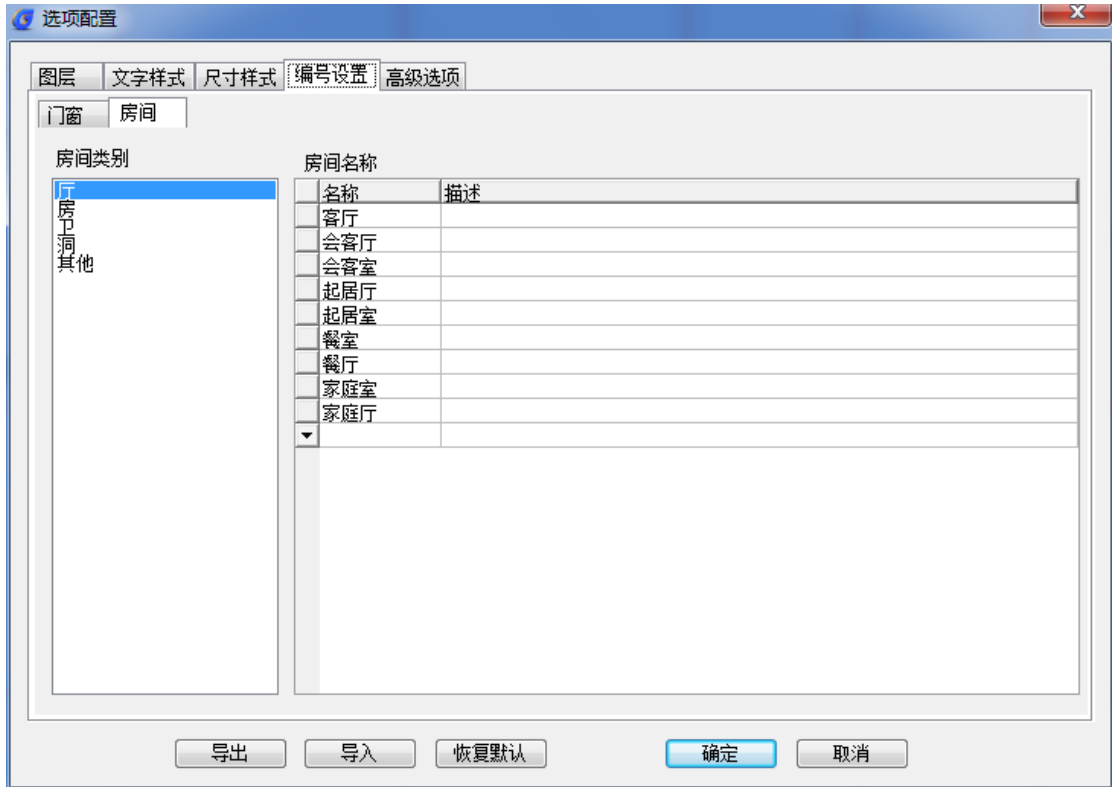
编号设置(门窗)

编号设置(门窗)页面可用于创建管理本图中门窗编号的规则,用户可以针对不同类别门窗,定制本单位的门窗类型对应编号前缀规则,其中右边的编号规则的“按尺寸”按门窗宽高编号,对带形窗和转角窗,目前并没有统一的标准,因此系统提供了多种窗宽位置,供设计单位统一设置,分段编号也是针对带形窗和转角窗的,详见门窗的编号设置。



编号设置(房间)

编号设置(房间)页面用于设置标准房间类别与默认房间名称的关系,用户可以针对本工程使用的房间名称定义进行扩充修改;在这里定义的房间类别和名称都可以在房间对象编辑对话框中显示和选择,并在住宅楼面积统计中,用于区分套型中房、厅、卫数量的依据。



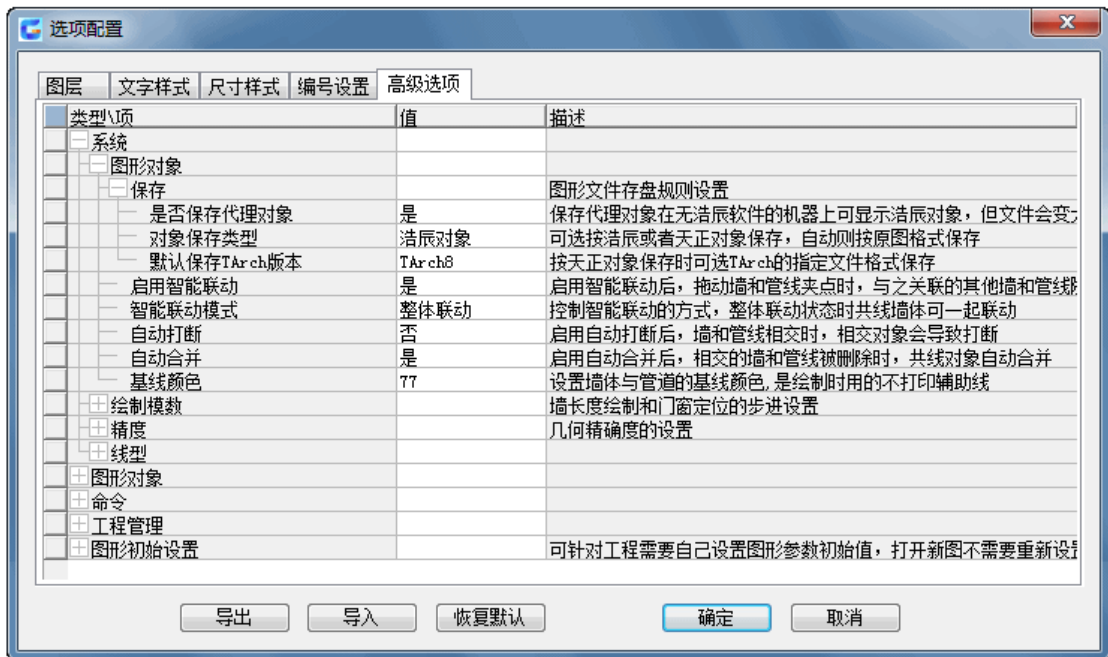
高级选项

“高级选项”和“图形设置”都是开放给用户自定义的设计参数，两个命令的区别是，“图形设置”中的参数，在更改后是立即生效的，但仅在本图内有效，退出浩辰建筑，或者新建空白图，已有的用户设置参数不再有效，它们又恢复到通过“高级选项”设定的系统默认值。

“高级选项”里面设置的参数则是长期有效的，退出浩辰建筑后，在 config.xml 参数配置文件中保存高级选项的参数，用户应该了解的是，这个文件在浩辰 CAD 建筑软件安装时会被覆盖的，如果经常重复安装软件，用户应自己备份这个文件，在安装后，自行再用备份的 config.xml 文件覆盖回去。

高级选项可以控制一个项目中多张图纸绘制的各图形保持统一的制图标准，统一编制高级选项可以通过导出导入功能为设计团队共享，保持整个项目的图纸协调一致。设置全局参数的界面，除了尺寸样式需专门设置外，这里定义的参数保存在初始参数文件中，不仅用于当前图形，对新建的文件也起作用，高级选项和其他样式配置是结合使用的，当前图形选项中根据当前单位和标注要求选用其中几种用于本图。

单击“高级选项”选项卡后，对话框界面中以树状目录的电子表格形式列出可供修改的选项内容，请单击+节点展开修改。



在众多高级选项参数中，重点以文件保存参数为例，介绍高级选项的使用方法，例如默认对象保存类型是浩辰对象，用户希望默认对象与天正建筑兼容，展开“保存”节点，选择对象保存类型改为“天正对象”，再选择默认保存的 TArch 版本为 TArch8，单击“确定”，这样浩辰 CAD 建筑用户与天正建筑用户交流文件就可以使用兼容的文件格式，再也不必使用【图形导出】命令了，当然此时注意两者使用的应该是同一个天正图层标准。

选项配置的分类

高级选项全部内容分为五章，本说明分别介绍其内容，随着浩辰建筑的进一步开发，高级选项的内容还在不断丰富中。

一. 系统

这章内容介绍的是控制全局的系统参数，分别为图形对象、绘制模数、精度、线型四个部分。

1 保存

是否保存代理对象？默认值为“是”

大家知道，浩辰建筑不再是基于基本几何线条的低层次绘制图形，而是基于建筑对象的高层次的建模概念，但创建的建筑模型需要浩辰软件来解释，如果将浩辰图形拿到没有安装浩辰对象解释器的 CAD 平台也是无法看到图形的，不过有一种叫代理对象的机制可以事先在存图时保存一个静态的投影，不需要浩辰软件的解释就能看到基本的图形，当然代理对象是不能编辑的，为兼容性好的原因，浩辰默认是保存的，代价是文件大，需要较多空间。

对象保存类型 默认值为“浩辰对象”

浩辰建筑的自定义对象可以按浩辰对象或天正对象保存，按浩辰对象保存的优点是在浩辰软件重新打开后，能得到更真实的还原，适用于后续一直在浩辰环境工作的情况；而按天正对象保存的优点是在天正软件重新打开后兼容性比较好，适用于后续工作需要返回天正的

情况。

默认保存的 TArch 版本 默认值为 TArch8

天正建筑图形格式有很多个版本,在默认保存天正对象时使用等于或低于他自己的天正建筑版本的格式,目前浩辰可选的保存版本是 6、7、8 的格式,用户应尽可能以高版本保存,因为浩辰对象在低版本天正格式图中无法保存为对等的对象而会被分解,丢失图形信息。

2 图形对象

1) 智能联动模式开关

启用智能联动? 默认值为“是”

启用智能联动,对应启动了如下的两组联动操作:

1. 启动墙体之间的联动操作,当拖动墙和管线夹点时,与之关联的其他墙和管线随着拖动;

2. 激活了门窗与门窗尺寸之间的关联,当复制和移动、删除门窗、改变门窗尺寸时,对应的门窗尺寸标注即会随之变化。

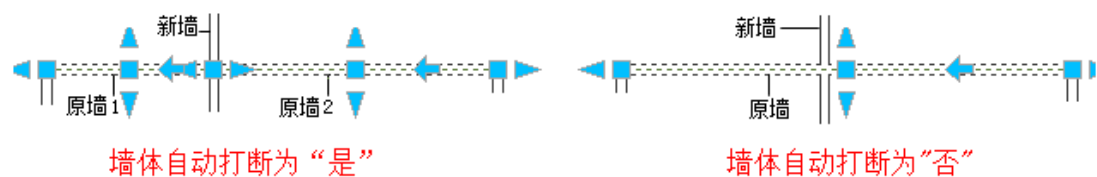
智能联动模式 默认值为“整体联动”

控制智能联动的方式可选“整体联动”或“局部联动”,设为“整体联动”时,对于共线墙体,只需拖动其中一个墙段,整个墙体可一起联动,当设为“局部联动”时,仅限于合并墙体可以一起联动。

2) 自动打断和合并开关

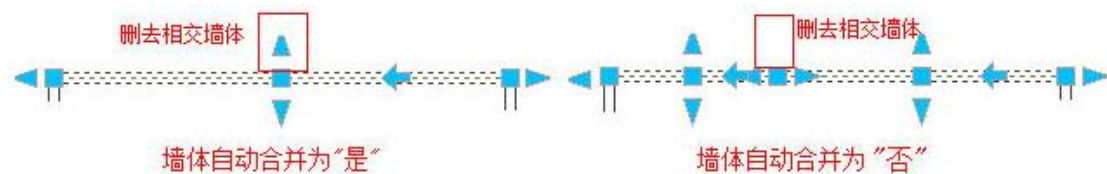
自动打断? 默认值为“否”

自动打断为“是”,墙(管线)相交时,会导致打断原对象;自动打断为“否”,墙(管线)相交时,原对象保持合并形式,如下图所示。



自动合并? 默认值为“是”

自动合并为“是”,删除相交的墙和管线时,原对象自动合并;自动合并为“否”,删除相交的墙和管线时,原对象保持打断形式,如下图所示。



3) 基线颜色 默认值为 77

墙基线是不会打印出的辅助线，这里预设墙基线的颜色，根据需要显示基线。

4) 对象图层 默认值为默认图层

对象图层使用图层标准定义的默认图层或图纸当前图层,对新绘制对象有效。

3 绘制模数

1) 启用绘制模数

是否启用绘制模数? 默认值为“否”

绘制模数是墙长度绘制和门窗定位的步进设置，根据建筑设计规则决定模数的大小。

墙体绘制模数 默认值为 300

墙体绘制模数是墙体绘制长度的步进值；

门窗绘制模数 默认值为 10

门窗绘制模数是门窗自由插入时定位的步进值；

4 精度，几何精确度的设置

浮点运算精度 默认值为 0.00000001

浮点运算精度是个内部参数，用户一般无需修改。

距离运算精度 默认为 0.01

内部参数，用户一般无需修改；

角度精度 默认为 0.0001

内部参数，用户一般无需修改；

面积精度 默认为 0.000001

内部参数，用户一般无需修改；

体积精度 默认为 0.000001

内部参数，用户一般无需修改；

分弧精度 默认为 16

圆弧的等分数，可选 8 12 16 20 24 28 32 36 48 64 96，用户一般无需修改；

等距分弧精度 默认为 200

按距离等分，用于弧墙等，单位 MM，用户一般无需修改；

墙体衔接精度 默认为 20

相连墙体之间自动衔接与合并的距离；

管道衔接精度 默认为 10

相连管道之间自动衔接与合并的距离；

5 线型 自动线型比例的设置

此处给出的线型比例自动控制虚线、点画线等线型的线段长度和间隔大小，模型空间自有不同的线型比例。

是否启用自动线型比例？ 默认值为“是”

启用自动控制线型比例的开关；

模型空间自动线型比例 默认值为 1000

模型空间使用的自动线型比例，这个线型比例是模型空间共用的，对应的系统变量是 Ltscale，值是 1000，与出图比例无关；

布局自动线型比例 默认值为 10

图纸空间布局中使用的自动线型比例，这个线型比例是图纸空间各视口共用的，对应的系统变量是 Ltscale，默认值是 10，与视口比例无关。

二. 图形对象

这章内容介绍的是浩辰对象的行为模式设置，这些参数是全局性的，设置之后用于随后的所有图形文件，直到用户再次改变参数。

1 门窗

带形窗二维显示 控制带型窗、弧窗、阳台窗、幕墙二维下三线或四线显示

带型窗二维显示样式 默认值为“随比例变化”

带形窗的二维显示样式可选项有三种，1. 随比例变化；2. 固定三线；3. 固定四线；随比例变化时，用一个“显示三线比例”值控制，当前比例如果小于等于此控制值，以三线表示。

带型窗二维显示三线比例 默认值为“150”

当前比例如果小于等于此值以三线表示；例如有建筑总平面图，比例为 1:250，小于 1:150，此时带形窗和幕墙就按三线绘制了；而常见的建筑平面图，比例为 1:100，大于 1:150，此时带形窗按四线绘制。

自动添加门口线 控制门槛高不为 0 的门口线是否自动添加的开关

自动添加门口线 默认值为“是”

设置为“是”，门槛高不为 0 时自动显示门口线；设置为“否”，门槛高不为 0 时不显示门口线。

2 楼梯

楼梯疏散线半径

疏散线半径 默认值为“梯间宽一半”

设置楼梯疏散线半径，选项为：梯间宽一半、梯段宽，默认为“梯间宽一半”。

3 文字表格

文字对象的分解方式 默认值为“中西文允许炸散”

在浩辰建筑里，在一个文字对象里，中文和西文是混合显示的，当分解为 GstarCAD 文字对象时，可选择“中西文允许炸散”或“中西文不允许炸散”两种分解方式。选炸散，西文字字高比例保持与分解前一致，选不炸散，文字维持整体，操作方便，但中西文字高宽比例可能不一致。如下图所示，不允许炸开的文字高宽有变化，炸开的文字高宽保持了原来的比例。

单行文字的中西文 ACAD text 不允许炸开 单行文字的中西文 ACAD text 允许炸开

文字的加速 默认值为“启用”

文字加速功能可选“启用”或者“不启用”，加速显示文字对象时精度略有降低。

4 轴号

隐藏轴号的颜色 默认值为“108”

轴号编辑时为了区分隐藏的轴号和打开的轴号，隐藏的轴号使用一个与屏幕颜色反差较小的颜色来显示，当黑背景时使用暗色，如默认颜色 108，当使用白背景时，该颜色不合适，需要改为与屏幕颜色反差较小的灰白色。

5 尺寸标注

直线尺寸标注样式 默认值为“粗线”

直线尺寸标注样式(包括弦长), 可选有 1. 粗线, 2. 细线, 3. 圆点三种, 默认样式为“粗线”。

角度弧长尺寸标注样式 默认值为“箭头”

角度(包括弧长)尺寸标注样式可选有 1. 箭头, 2. 圆点两种, 默认样式为“箭头”。

尺寸自调状态 默认值为“自动上调”

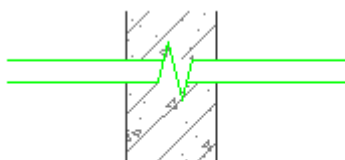
尺寸自调状态有三种, 包括: 1. 自调关; 2. 自动上调; 3. 自动下调。

6 切割线

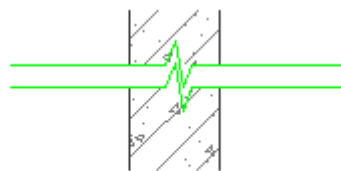
双折断样式

双折断样式 默认值为“单线”

双折断线样式包括单线和双线两种, 效果如下图所示。



双折断线的单线样式



双折断线的双线样式

三. 命令

这章内容介绍的是浩辰一些命令要求的条件参数。

支持参照内对象? 默认值为“可视范围参照”

相关命令包括门窗标注、建筑立面、建筑剖面等, 支持图块参照和外部参照内对象有可能导致命令启动延迟。可选“可视范围参照”、“图中所有参照”、“不支持”。

1 轴网柱子

1) 墙生轴网

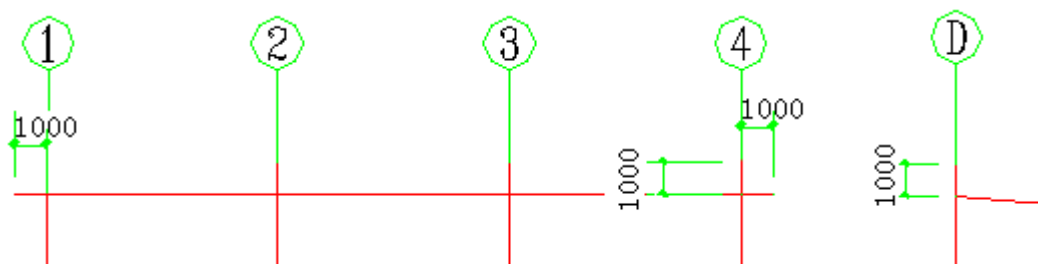
墙体最小长度 默认值为“500”

墙体最小长度是【墙生轴网】命令中, 用于生成轴线的最小墙体长度, 小于该长度的墙段不生成轴线。

2) 绘制轴网

轴线出头 默认值为“1000”

轴线出头是【绘制轴网】命令创建的轴线两个方向的出头长度, 如下图所示。



2 房间面积

1) 墙生轴网

搜索房间时自动打断墙体？ 默认值为“是”

为了适应合并墙体时获得正确的房间面积，搜索房间时应自动打断墙体，有跨墙的普通门窗时，要设为不打破墙体。

3 三维协同

1) 碰撞检测 一种检查专业之间构件空间干涉问题的方法

模型定义	各专业创建的对象	对象名称	模型定义	各专业创建的对象	对象名称
墙	墙	IAEC_WALL	柱	柱	IAEC_COLUMN
梁	梁	IAEC_BEAM	楼板	楼板	IAEC_FLOORSLAB
平板	平板	IAEC_SLAB	三维实体	3DSOLID	3DSOLID
风管	风管	IHVAC_DUCT	风管构件	风管构件	IHVAC_DUCTFITTING
风阀	风阀	IHVAC_DUCTVALVE	轴流风机	轴流风机	IHVAC_AXIALFAN
暖通设备	暖通设备	IHVAC_EQUIPMENT	风管法兰	风管法兰	IHVAC_DUCTFLANGE
水管	水管	IWT_PIPE	水管构件	水管构件	IWT_FITTING
给排水设备	给排水设备	IWT_EQUIPMENT	喷头	喷头	IWT_SPRINKLER
水管阀门	水管阀门	IWT_VALVE	水管法兰	水管法兰	IWT_PIPEFLANGE
风管支吊架	风管支吊架	IHVAC_HANGER	桥架	桥架	ELEC_CABLEBOX
桥架构件	桥架构件	IELEC_FITTING	电缆沟	电缆沟	IELEC_TRENCH

桥架支吊架	桥架支吊架	IELEC_SUPPORT			
-------	-------	---------------	--	--	--

碰撞检测的范围 默认值为上表中的对象名称

列出参与碰撞检测的各对象, 一般用户不用修改

忽略碰撞检测范围 默认值为空

列出不参与碰撞检测的各对象, 一般用户不用修改

碰撞位置标注圆球模型? 默认值为“是”

如果选“是”, 检测到碰撞的位置以圆球进行标识

4 转条件图

将建筑图按各专业要求转为条件图

分 类	适用的对象名 称	分 类	适用的对象名称
轴 线	LINE, ARC	轴 标	IAEC_AXIS_LABEL, IAEC_DIMENSION
墙	IAEC_WALL	门 窗	IAEC_OPENING, IAEC_GROUP_OPENING, IAEC_CORNER_ WIN
柱	IAEC_COLUMN	楼 梯	IAEC_*STAIR
房 间	IAEC_SPACE	洁 具	IAEC_INSERT, INSERT
标 注	IAEC_DIMENSI ON	图 框	POLYLINE, LWPOLYLINE
文 字	IAEC_TEXT, IA EC_MTEXT, TEXT		

5 立剖面

1) 层线

在【建筑立面】和【建筑剖面】命令中, 在楼层 0 标高处提供了层线作为辅助线。

层线伸出长度 默认值为“1000”

在此设置层线从外墙开始伸出的长度。

6 图形导出

1) 导出 T3 时保留墙基线

导出 T3 时保留墙基线, 默认值为“否”

默认为“否”, 图形导出 T3 后不保留墙基线, 改为“是”, 图形导出 T3 后墙基线支持保留 (支持平面一般墙体, 不包括虚墙)。

2) 参照绑定方式

参照绑定方式，默认值为“插入”

默认为“插入”方式，图层名称不保留前缀，改为“绑定”方式，图层名称加入参照文件名作为前缀。

3) 绑定随视口图块

绑定随视口图块，默认值为“是”

默认为“是”，图形导出自动绑定随视口图块，重建随视口图块名称加后缀“-M”；改为“否”，则导出时不改名重建随视口图块，随视口图块内如果有文字，文字显示会有变化。

7 符号标注

1) 指北针

默认文字“北”

用户可以自由指定绘制指北针时的标注文字。

8 截取大样

1) 墙体预留尺寸

墙体预留尺寸默认长度为“1500”

墙体预留尺寸是截取大样后切割线截断的墙体向外预留的墙体长度。

四. 工程管理

这章内容介绍的是浩辰工程管理交互界面的设置内容。

自动加载最近工程？默认值为“否”

启动软件时是否需要自动加载最近打开的工程，如果为“是”，会自动加载最近打开过的工程。

1 楼层表

1) 楼层框 以一个矩形框定义平面图属于一个标准层的范围，称为楼层框。

显示楼层框？默认值为“否”

在此设置定义楼层框的操作结束后，楼层框是否继续显示。

五. 图形初始设置

启动软件时是否需要自动加载最近打开的工程，如果为“是”，会自动加载最近打开过的工程。

1 通用

1) 文字

文字距基线系数 默认值为“0.3”

符号引出线上的注释文字到文字基线的距离系数

圆圈文字样式 默认值为“固定宽高比”

可作用于轴号和索引符号的圆圈文字，包括三个选项：固定宽高比、自动调整宽高比、标注可出圈；



1. 固定宽高比是指圈内的文字按用户输入的宽高比，按不出圈最大字高显示；
2. 自动调整宽高比是按不出圈最大字高不变，压缩字宽显示；
3. 标注可出圈是按输入的宽高比和合理的字高，不受出圈限制显示。

字高系数 默认值为“0.7”

文字外接圆直径和圆圈内径的比例系数，文字字高撑满圆圈为 1.0。

2) 标高标注

三角形尺寸 默认值为“3”

标高符号三角高度(mm)

圆点尺寸 默认值为“1.5”

标高符号圆点直径(mm)

显示精度 默认值为“0.000”

标高数值的显示精度选项为：0 0.0 0.00 0.000 0.0000 0.00000，默认精度为 0.000

3) 坐标标注

显示精度 默认值为“0.000”

坐标数值的显示精度选项为：0 0.0 0.00 0.000 0.0000 0.00000，默认精度为 0.000

4) 轴号

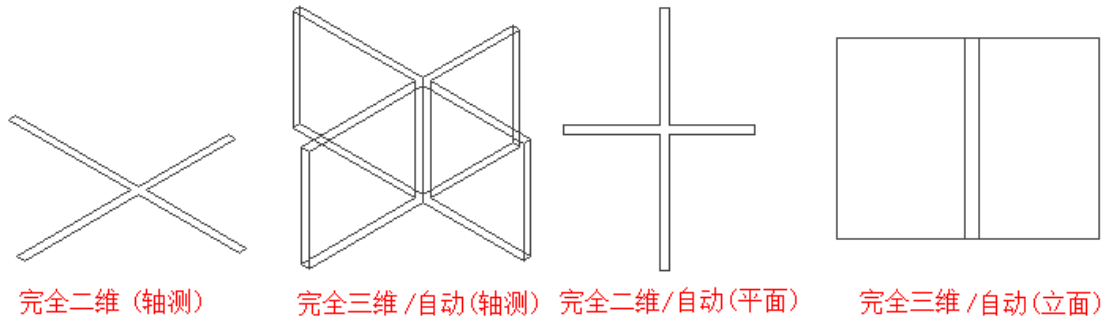
轴圈直径 默认值为“8”

轴号圈的直径，按《房屋建筑制图统一标准》，轴号圆圈直径为 8-10mm，按习惯取默认值为 8mm。

5) 其他

显示模式 默认值为“自动”

显示模式包括三个选项：自动、完全二维、完全三维。图形按平面图还是三维模型显示。选择自动，表示图形的显示按当前视图自动选择合适的模式显示：平面视图、侧面视图时按二维施工图规则显示，其他视图时按三维投影线框图显示，选择其他两个模式：完全二维仅显示平面图，完全三维按当前视图显示三维投影线框图，如下图所示。



出图比例 默认值为“100”

设置的初始出图比例，绘图单位是毫米，比例是 1: 100，默认值为 100。绘图单位是米，比例 1: 1000，此时该值改为 1，比例 1: 500，该值改为 0.5。

详图比例 默认值为“100”

设置的初始详图比例，只按绘图单位是毫米考虑，不适用于米单位的总图绘制。比例是 1: 100，默认值为 100。

层高 默认值为“3000”

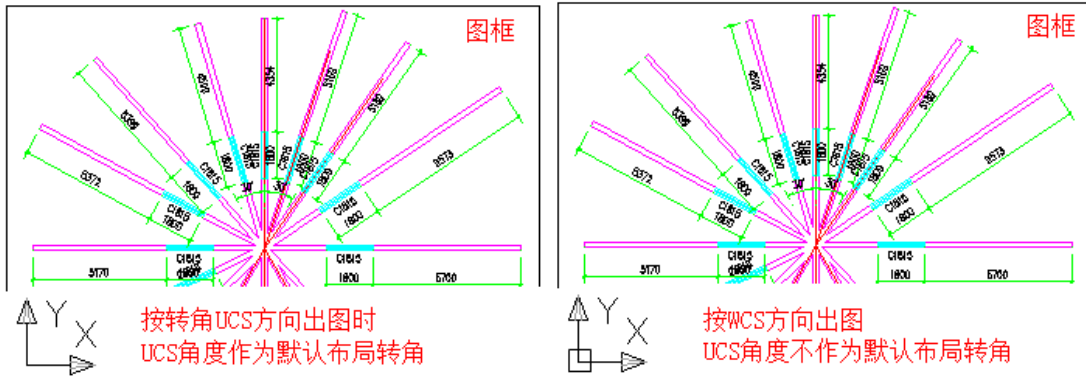
设置的初始层高，只支持绘图单位是毫米的情况，默认值为 3000。

绘图单位 默认值为“毫米”

设置的初始绘图单位，包括毫米和米两个选项。注意绘图单位为米时只用于总图道路，车位、绿化、坐标标注、尺寸标注这几种情况，不适用于建筑图的绘制。

UCS 角度作为默认布局转角？ 默认值为“是”

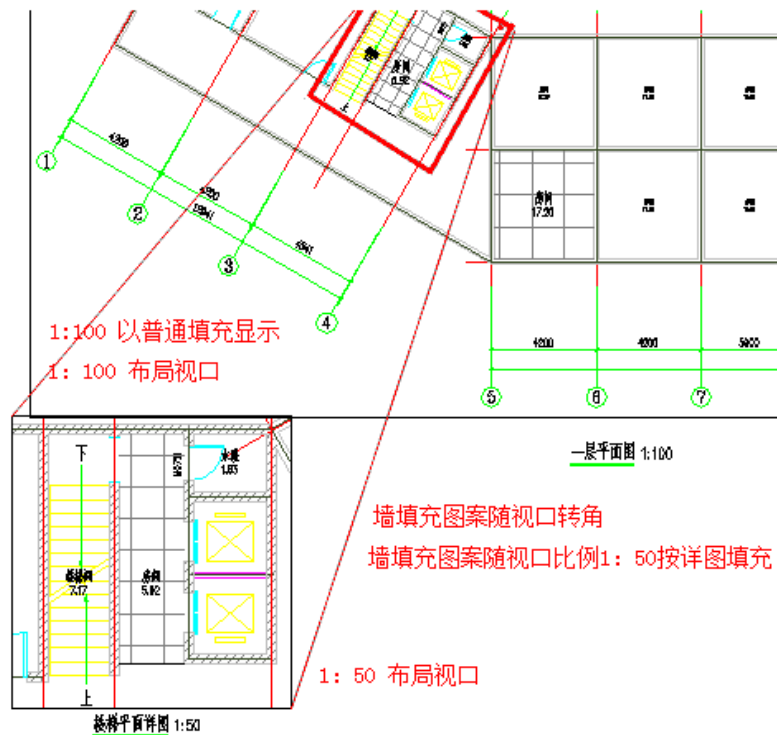
图形对象的布局转角自动初始化为当前 UCS 角度，只对新对象有效。用于需要按旋转 UCS 用户坐标系方向出图的情况，如下图左所示：



视口控制 默认值为“无”

图形对象是否初始启用随视口比例和转角特性，只对新对象有效，选项包括“无、随视口比例转角、随视口比例、随视口转角”，默认为“无”，即对象不随视口比例和转角，而随当前出图比例。

下图为平面图随视口比例转角，布局以视口比例为 1:100 和 1:50，在布局视口中显示的实例。



对象随视口的显示特性适用于当前图形、图块、外部参照、图块外部参照。视口控制启用后，对象有如下新特性。

随视口比例，模型空间下随图纸当前比例（状态栏左下角），对参照和图块内对象有效；布局视口内随视口比例（定义视口时设置的的比例），对所有自定义对象有效；布局视口外随布局比例（固定为 1:1）；

随视口转角，模型空间下随 WCS 角度(0 度)，对参照和图块内的对象有效；布局视口内随视口的旋转角，对所有自定义对象有效。

6 建筑

1) 墙对象

填充显示？ 默认值为“否”

设置墙对象的初始状态是否采用【图形设置】>加粗填充中，墙体材料对应的标准填充图案填充墙体内部。默认为“否”，墙内不填充。

加粗显示？ 默认值为“否”

设置墙对象的初始状态是否采用【图形设置】>加粗填充中，墙体材料对应的标准线宽进行墙线加粗。默认为“否”，墙线不加粗。

基线显示？ 默认值为“否”

设置墙对象的初始状态是否显示墙基线。默认为“否”，不显示墙基线。

2) 房间面积对象

名称编号显示模式 默认值为“只显示名称”

设置初始房间面积标注格式，选项包括：只显示名称 只显示编号 显示名称和编号。

标注面积？ 默认值为“是”

设置初始执行【搜索房间】命令后的结果是否标注面积。

标注单位？ 默认值为“否”

设置初始执行【搜索房间】命令后的结果是否标注单位。

精度 默认值为“0.00”

设置初始面积标注精度选项为：0 0.0 0.00 0.000 0.0000 0.00000，默认精度为 0.00

3) 楼梯对象

是否单剖断？ 默认值为“否”

设置楼梯是否标单剖断线。设置楼梯是否标单剖断线，默认为“否”，按《建筑制图统一标准》图例标双剖断线。

6.1.3 自定义

本命令功能是启动浩辰 CAD 建筑自定义对话框界面,在其中按用户自己的要求设置软件的交互界面效果。

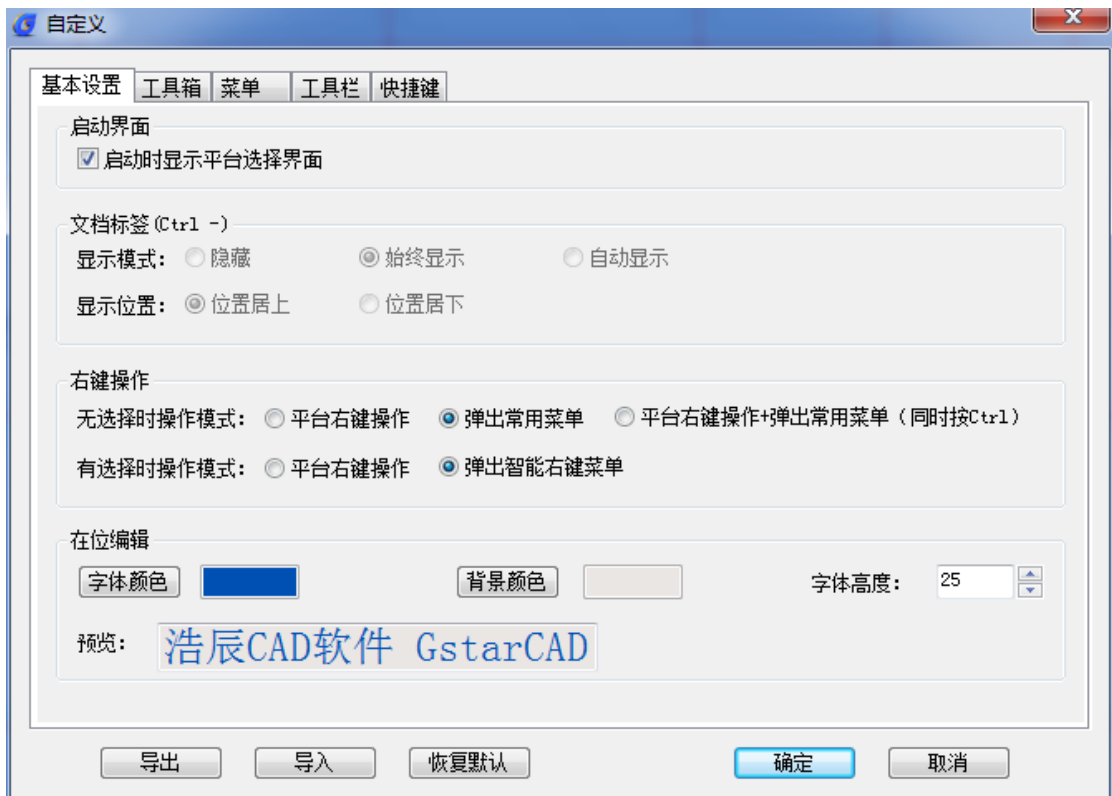
设置帮助→设置→自定义(ZDY)

单击“自定义”菜单命令后,启动自定义对话框界面,其内容可以由用户进行个性化设置,他们的改动可以通过下面的“导入”、“导出”、“恢复默认”等功能保存与共享,单击“恢复默认”时默认仅对自定义部分的参数起作用,你可以在界面勾选或者去除勾选控制你要恢复的部分参数,如下图所示。

自定义功能分为“基本设置”、“工具箱”、“菜单”、“工具栏”、“快捷键”五个页面进行控制,分别说明如下:

基本设置

“基本设置”选项卡中包括以下内容。



启动界面 勾选此处,下次双击浩辰 CAD 建筑快捷图标时,可在软件启动界面重新选择不同 CAD 平台启动浩辰 CAD 建筑。

文档标签 控制打开多个 DWG 文档时,在图形编辑区上方或者下方显示一个标有文档名称的按钮,单击“文档标签”可以方便把该图形文件切换为当前文件,在该区域右击显示右键菜单,方便多图档的存盘、关闭和另存,热键为 Ctrl-,在此可以设置文档标签的显示模式和位置。

右键操作 用户可以控制右键菜单的显示模式，分没有选中对象和有选中对象两个情景控制操作的结果。

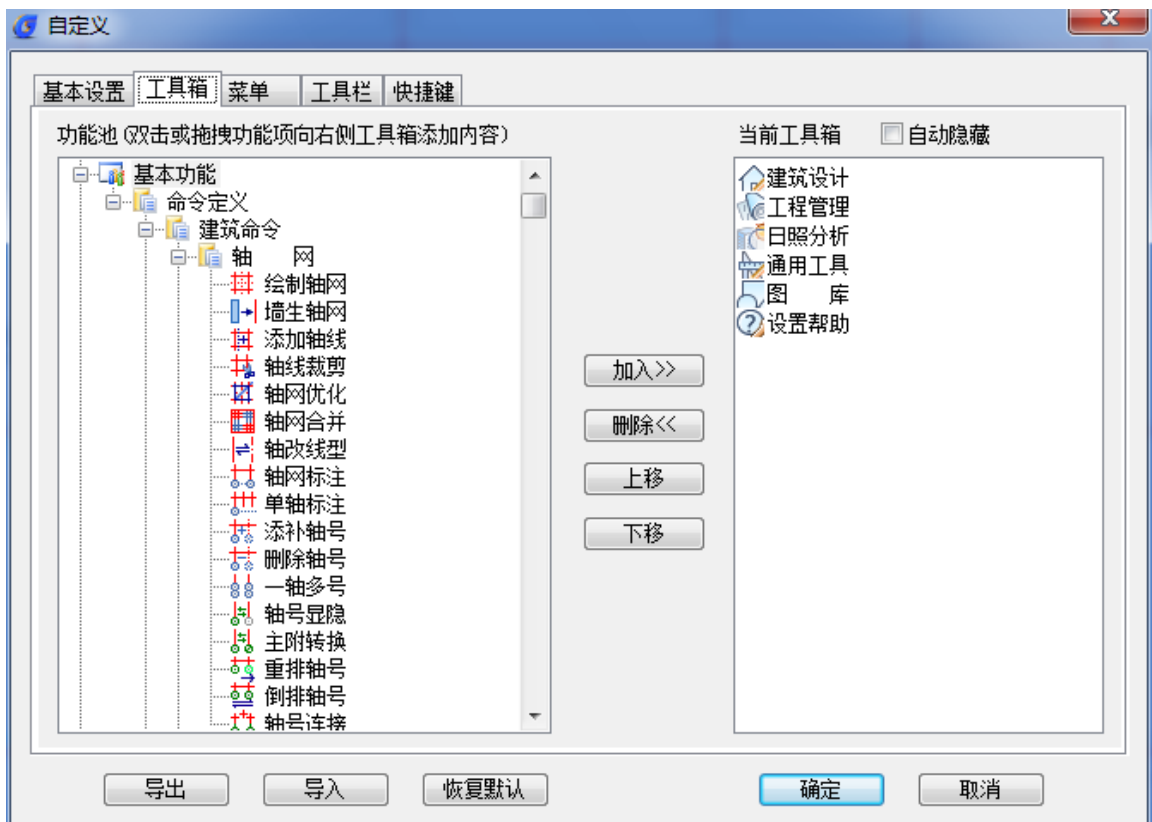
无选择(空选)时右键菜单可选三种模式：“平台右键操作”：右键菜单显示受当前图形平台选项中的右键菜单设置控制，“弹出常用菜单”：右键菜单是浩辰 CAD 建筑预定义的右键菜单，“平台右键操作+弹出常用菜单(同时按 Ctrl)”：不按 Ctrl 键时同第一项，按 Ctrl 键同时右击，显示预定义右键菜单；

有选择时右键菜单可选两种模式：“平台右键操作”：同上；“弹出智能右键菜单”：按所选对象的编辑功能和对象可能的下一步操作，弹出对应的预定义菜单。

在位编辑 用户可控制在位编辑时的字体、字体高度参数，还能控制在位编辑的背景颜色。

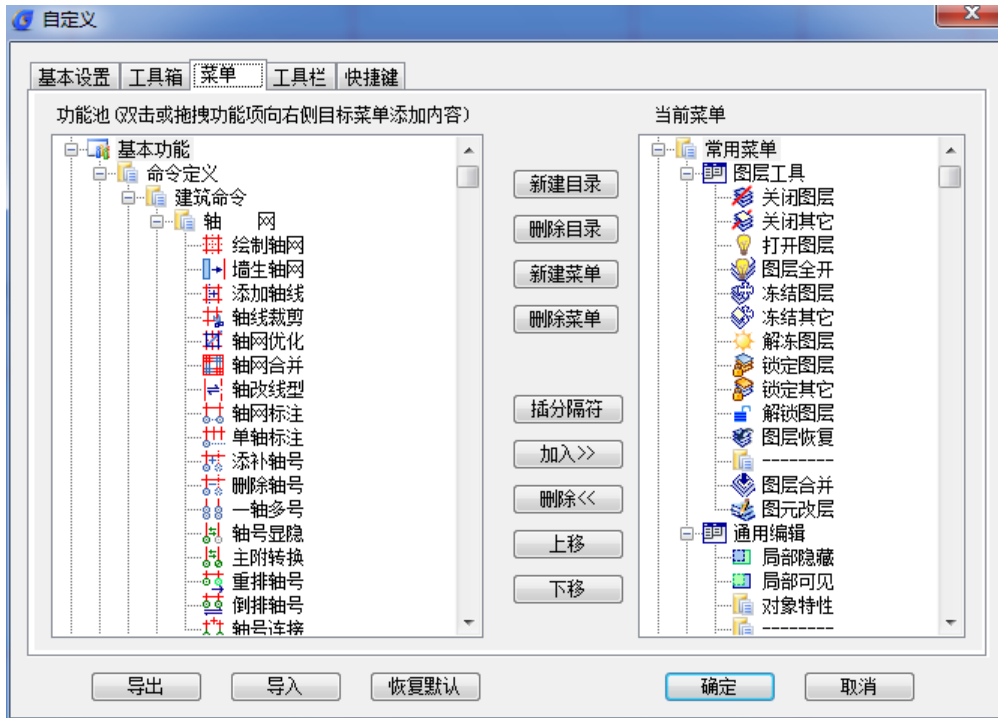
工具箱

“工具箱”是浩辰 CAD 建筑软件提供的新型交互界面，预先设置好一些常用菜单组，由本界面组织这些菜单组进入工具箱。



菜单

菜单是用户日常工作最常用的命令集合，可以在本界面中进行个性化设置，如下图所示。



工具栏

工具栏是一条布置图标的浮动界面，可以停靠在屏幕图形编辑区的上方或下方，可以从安装的默认位置拖动到其他位置，也可以在浮动状态时通过右上角的 X 按钮关闭，要重新打开请右击 GstarCAD 标准工具栏空白处，在菜单中选择“IAEC—>用户定义工具栏”，勾选后工具栏即可重新显示。



加入 从下拉列表中选择菜单组的名称，在左侧显示该菜单组的全部图标，每次选择一个图标，单击“加入>>”按钮，即可把该图标添加到右侧用户自定义工具区。

删除 在右侧用户自定义工具区中选择图标，单击“<<删除”按钮，可把已经加入的图标删除。

图标排序 在右侧用户自定义工具区中选择图标，单击右边的箭头，即可上下移动该工具图标的位置，每次移动一格。

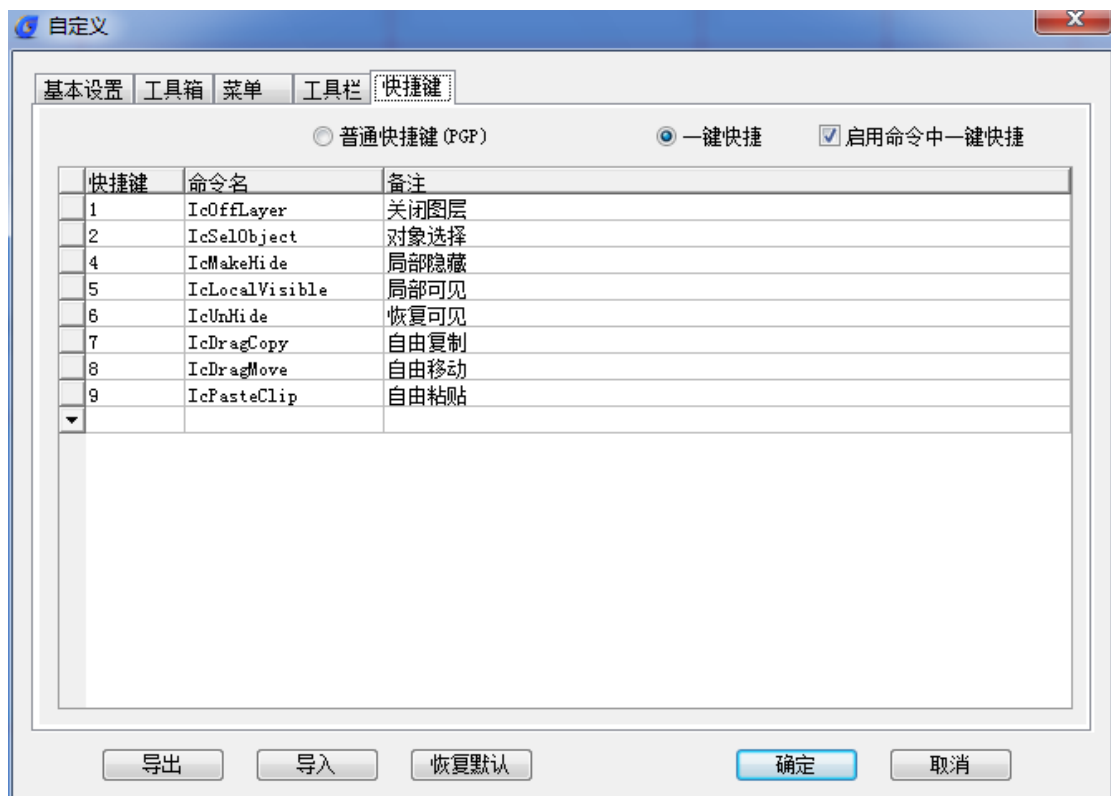
快捷键

本项设置的单键快捷键定义某个数字或者字母键，即可调用对应于该键的浩辰 CAD 建筑或者 GstarCAD 的命令功能，在“命令名”栏目下可以直接单击表格单元内右边的按钮，即可进入浩辰命令选取界面，双击命令后获得有效的浩辰命令全名。

一键快捷：

勾选“启用一键快捷”复选框，启用“一键快捷”表格中定义的命令；

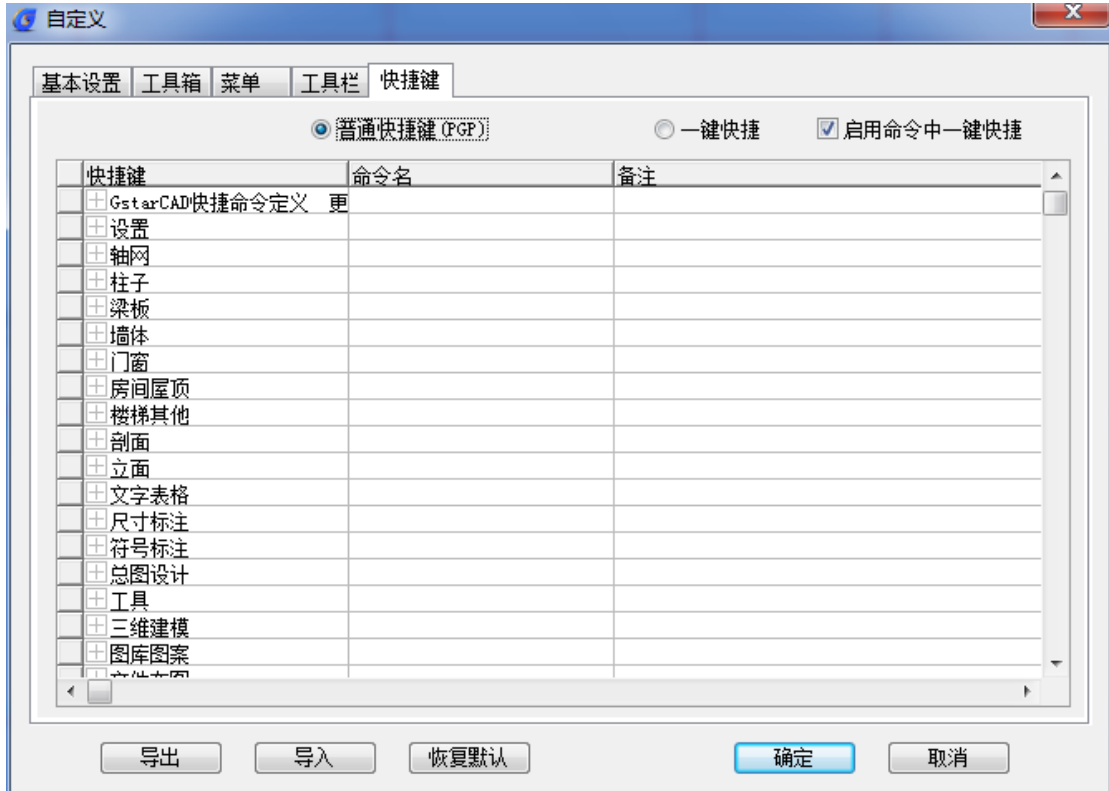
用 Del 键可以清除任何快捷键的定义，或者在命令名栏内修改需要一键快捷执行的命令名。



注意：快捷键不要使用数字 3，避免与 3 开头的 GstarCAD 三维命令 3DXXX 冲突。

普通快捷键：

这里提供了代替普通文字编辑器，在界面中定义快捷键，单击确定后，自动修改更新 ACAD.PGP 文件的功能。



注意：当你修改普通快捷键后，并不能马上启用该快捷键定义，请执行 Reinit 命令，在其中勾选“PGF 文件”复选框才能启用该快捷键，否则需要退出浩辰 CAD 建筑再次启动进入。

6.1.4 配置管理

本命令功能是管理本机上已经安装的浩辰 CAD 建筑中的配置参数，可以将这些参数以配置文件的形式导出导入，以命令行的形式执行。

设置帮助→设置→配置管理(PZGL)

点取菜单命令后，命令行提示：

请选择配置管理功能[导入(I)/导出(E)/恢复默认(D)]<退出>:可以键入 I 或者 E，从文件选择对话框中导入或导出配置管理文件，或者键入 D 恢复为默认值。

6.1.5 当前比例

本命令定义注释对象的当前绘图比例，直接控制文字标注、尺寸标注、符号标注等注释对象的大小，状态栏中的比例控件与本命令双向关联。

设置帮助→设置→当前比例(DQBL)

点取菜单命令后，命令行提示：

当前比例<100>:50 在此输入要改变的比例数值，回车结束命令；

在状态栏将当前比例改为 1:50，则执行本命令会显示当前默认比例是 1:50，反之在命令中将当前比例修改为 1:100，此时状态栏马上从原比例更新为 1:100。

此外，在图形平台的状态栏左边，浩辰建筑提供了比例设置下拉列表控件，根据当前图纸绘图单位是毫米还是米，在下拉列表中选择需要改变的目标比例，如果列表中没有所需的比例，单击下拉列表中的“其他比例...”，在显示的“设置当前比例”对话框下的编辑框中键入新的比例数字。



6.2 帮助

浩辰建筑软件发行时向户提供纸介质操作指南，全面详尽地介绍本软件的功能和使用方法，但最新的联机帮助文档时效性最好，它的更新比较及时，能随软件升级提供。通过登陆浩辰公司的官方网站 <http://www.gstarcad.com>，了解最新消息，下载试用软件、教学演示、成功案例等资源。

6.2.1 软件帮助

本命令启动浩辰建筑的软件帮助系统，即您正在阅读的电子文档，此文档随软件版本升级同步更新，比纸面文档内容更能反映软件的最新功能。

设置帮助→帮助→软件帮助(RJBZ)

单击“软件帮助”菜单命令，显示对话框如下图，其中介绍了本软件的最新命令和操作，是掌握浩辰建筑的必不可少的入门读物。

除了单击“软件帮助”命令打开帮助文件，在其中沿着命令目录寻找需要求助的命令外，还有下列方法可以快速获得命令求助信息。

6.2.2 在线咨询

通过 QQ 这个用户广泛安装的即时通讯工具，在出现问题时立刻与浩辰公司产品在线技术支持工程师联系，反映遇到的问题，获得第一时间的帮助。命令的最低要求是你的机器上必须安装有网页浏览器并且当前处于联网状态。

设置帮助→帮助→在线咨询(ZXZX)

单击【在线问答】菜单命令，命令提示如下。

正在启动 QQ 程序中，请稍候... 如果用户机器上安装了 QQ 客户端，命令调出 QQ 客户端，自动加入 QQ 联系人，即使当前 QQ 没有登录，也可以马上进入匿名交互。

如本机没有安装 QQ，命令会提示用户安装 QQ。本命令启动的 QQ 交互界面如下图所示。

