

盈建科绿色建筑软件

V2023

用户手册及技术条件

北京盈建科软件股份有限公司

2023.08

目录

盈建科绿色建筑软件 V2023.....	I
目录.....	I
第一章 软件概述	1
第二章 菜单界面和基本操作	1
第一节 安装流程	1
第二节 启动界面	2
一、工作管理	2
二、学习	4
三、帮助	4
四、设置	4
第三节 工作界面	6
第四节 文件类	6
第五节 右下部通用菜单.....	7
一、项目浏览器	7
二、衬图功能	7
三、构件显示	10
四、颜色设置	11
五、裁剪、隐藏和裁剪恢复.....	12
六、视图状态切换类	12
七、模型缩放显示类	12
八、实体、线框显示切换.....	12
九、测量命令	12
十、文字命令	13
十一、草图设置	13
十二、草图设置-选项对话框	20
第三章 热工模型	32
第一节 导入模型	32
一、导入模型	32
二、重新生成模型	33
第二节 构件绘制	34
一、参照线	34
二、墙	35
三、弧形墙	36
四、门窗	36

五、柱	36
六、天窗	37
七、楼板洞	38
第三节 构件编辑	39
一、移动	39
二、复制	39
三、删除	40
四、删除板洞	40
五、延伸	40
六、连接	40
第四节 模型检查	41
一、孤墙查询	41
二、墙线修复	41
第五节 楼层组装	42
第四章 建筑节能	44
第一节 项目设置	44
一、项目设置	44
二、标准相关	45
三、热工计算	46
四、外墙屋顶	47
五、特殊设置	48
六、碳排放设置	49
七、保存设置	50
第二节 专业设置	52
一、房间设置	52
二、墙体设置	53
三、门窗设置	55
四、无效设置	56
五、遮阳设置	56
第三节 节能设置	58
一、节能做法	58
二、做法方案	67
第四节 节能计算	68
一、标准判断	68
二、能耗计算	68
第五节 计算工具	69
一、隔热计算	69

二、结露计算	69
三、冷凝计算	70
第六节 节能报告	72
一、结果预览	72
二、输出报告	72
第七节 工具	73
一、参数查询	73
二、历史版本	74
三、自定义房间	74
第八节 支持的规范目录.....	76
第五章 建筑碳排放	79
第一节 暖通空调系统碳排放计算.....	79
一、系统设置	80
二、冷热源	82
三、时间表	83
四、能耗计算	84
第二节 碳排放计算	84
一、建材计算	84
二、工程计算	84
四、生活热水	85
五、照明计算	86
六、电梯计算	87
七、可再生能源计算	87
八、绿化计算	89
第三节 碳排放报告	90
一、结果预览	90
二、输出报告	90
第六章 建筑采光设计	92
第一节 项目设置.....	92
一、项目设置	92
二、专业设置	94
第二节 统一设置	95
一、内饰面设置	95
二、窗体设置	97
三、污染程度设置	97
第三节 人工光源	98

一、光源布置	98
二、光源开启	99
第四节 采光设计	101
一、采光配置	101
二、采光标准限值	103
三、采光计算	104
第五节 眩光设计	104
一、相机设置	105
二、控制眩光措施	106
三、高级参数	108
四、眩光计算	108
第六节 采光结果分析及输出报告	109
一、结果分析	109
二、结果预览	110
三、报告输出	110
第七章 建筑通风	113
第一节 项目设置	113
一、项目设置	113
二、标准相关	114
三、计算设置	115
四、保存设置	116
第二节 模型设置	116
一、房间设置	116
二、洞口开启扇设置	117
第三节 通风设计	119
一、评价范围	119
二、荷载工况	121
三、逐洞初始条件	122
四、气流组织分析	123
第四节 计算配置	124
一、分析配置	124
二、网格设置	125
第五节 分析计算	126
一、生成数据及数检	126
二、网格查看	126
三、通风计算	127
第六节 结果显示	128

一、结果分析	128
二、结果预览	129
第七节 通风报告	130
一、结论预览	130
二、输出报告	131
第八章 空气质量	132
第一节 项目设置	132
一、项目设置	132
二、标准相关	133
三、其他设置	134
四、房间设置	134
第二节 房间方案	135
一、臭氧设备	135
二、臭氧方案	136
三、装修材料	136
四、装修方案	136
第三节 专业设计	137
一、室外污染物	137
二、房间污染物	137
三、控制措施	138
四、全局查看	139
第四节 计算配置	139
一、房间选择	140
二、计算区间	140
三、计算区域配置	140
四、计算类别配置	140
五、计算分析配置	140
第五节 结果及报告	141
一、结果分析	141
二、报告书	141
第九章 室内声环境	143
第一节 项目设置	143
一、项目设置	144
二、室内声	144
三、其他设置	146
第二节 专业设置	148

一、门窗设置	148
二、楼板屋面设置	149
三、楼板地面设置	150
四、墙体设置	150
第三节 构件隔声计算.....	152
一、房间信息	155
二、空气声隔声	158
三、撞击声隔声	161
第四节 室内噪声级计算.....	164
一、邻近声源	164
二、室内声源	165
三、门窗缝隙	166
四、吸声系数	170
五、噪声级计算	172
第六节 计算书	174
一、结果预览	174
二、构件隔声计算书	177
三、噪声级计算书	179
第七节 工具	181
一、参数查询	181
第十章 绿建评价工具	182
第一节 项目概况	182
一、项目信息	182
二、自评概况	183
三、导出导入	185
第二节 项目评价	185
一、控制项评价	186
二、评分项评价	187
三、条文解释	188
第三节 条文概况	189
第四节 专项计算工具.....	190
一、装饰性构件计算	190
二、照明功率密度计算.....	190
三、人均用地指标计算.....	191
四、场地年径流总量控制率.....	191
五、单位风量耗功率计算.....	192
六、高强度钢用量计算.....	192

七、高强度混凝土用量计算.....	193
八、其他报告书	193
第五节 报表输出	194
一、文件目录	194
二、报告输出	194

第一章 软件概述

“十三五”时期以来，我国绿色建筑的覆盖范围逐步扩大、建设水平不断提升，绿色建筑在国内的发展驶入快车道。建筑能耗作为绿色建筑重要指标之一，需要建筑设计进行节能申报审查，2021年住建部正式发布了国家强制性规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021，对建筑节能设计有了更高的要求，并将建筑碳排放计算作为强制要求，可行、初设方案、施工图设计应包含建筑碳排放分析报告，碳排放强度要达到一定水平，从2022年4月1日起正式实施。为执行国家有关节约能源，保护生态环境，应对气候变化的法律、法规，落实国家碳达峰和碳中和决策部署，推动可再生能源利用，盈建科推出了绿色建筑设计软件（简称“Y-GB”）。Y-GB作为一款独立的三维绿色建筑软件，对推动绿色建筑发展、促进建筑领域碳减排，具有重要意义。

盈建科绿色建筑设计软件是基于盈建科自主 BIM 三维图形平台研发的、采用真实三维构件模型的绿色建筑设计软件，由建筑三维建模子系统、建筑节能计算子系统和建筑碳排放计算子系统等组成。建筑三维建模子系统包含 AutoCAD 平台上的盈建科建筑专业协同工具。



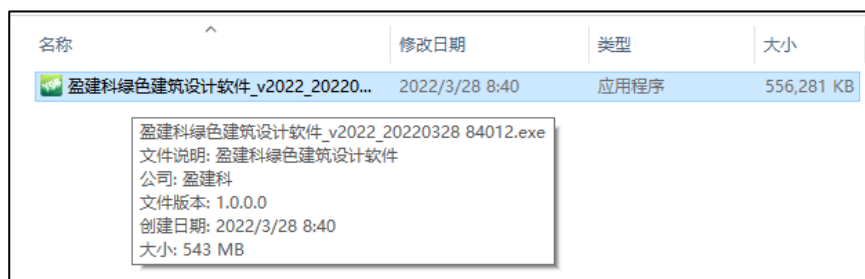
第二章 菜单界面和基本操作

本章介绍绿色建筑设计软件的安装流程、菜单界面和基本操作，主要分为安装流程、启动界面、工作界面、文件类和右下部通用菜单五部分。

第一节 安装流程

盈建科绿色建筑设计软件安装流程分为三步：

1. 双击安装包



2. 选择安装路径

默认安装路径是在 C 盘，用户若想安装在其他位置，可在图示位置处进行修改安装路径进行安装。

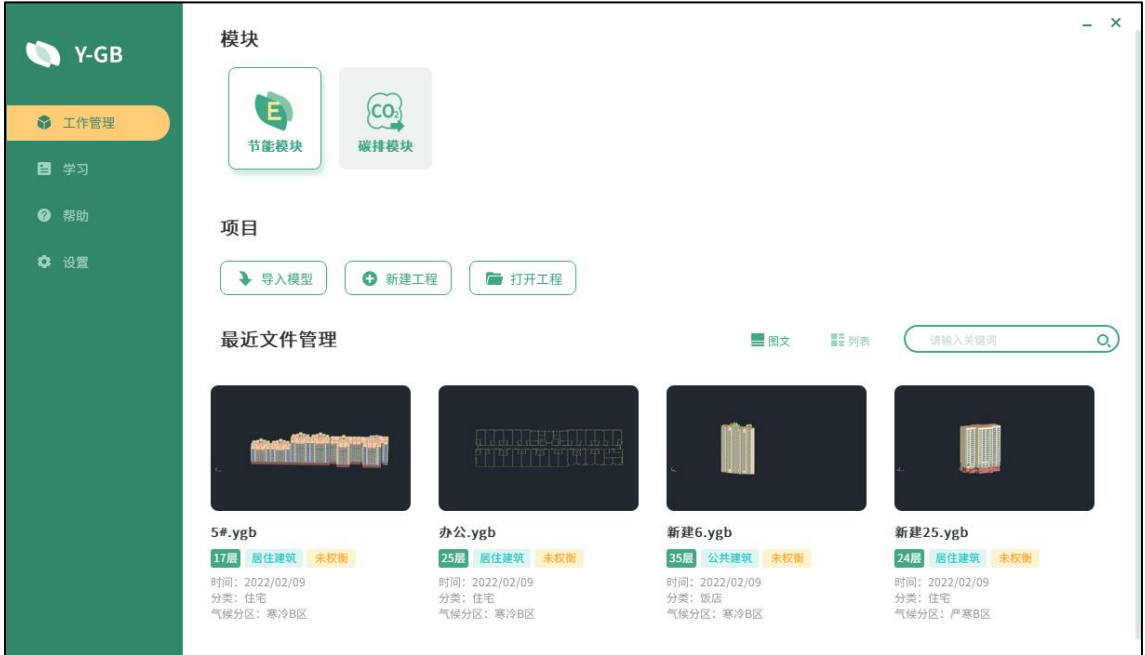


3. 一键安装

勾选“我已经阅读并认可《软件许可及服务协议》”，点击一键安装即可完成盈建科绿色建筑设计的安装。

第二节 启动界面

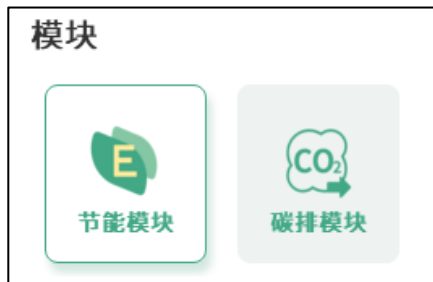
启动界面包括工作管理、学习、帮助和设置四部分内容。点击桌面上的盈建科绿的建筑设计软件快捷方式图标，即出现如下的启动界面：



一、工作管理

1、模块

绿色建筑设计软件包含节能和碳排放两个模块，选择不同的模块并选择模型将进入相应模块的软件操作界面。

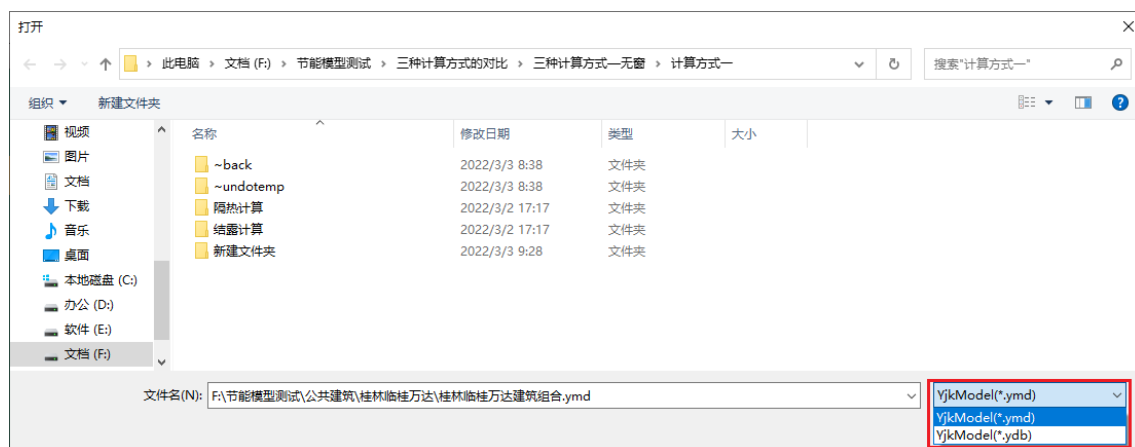


2、项目

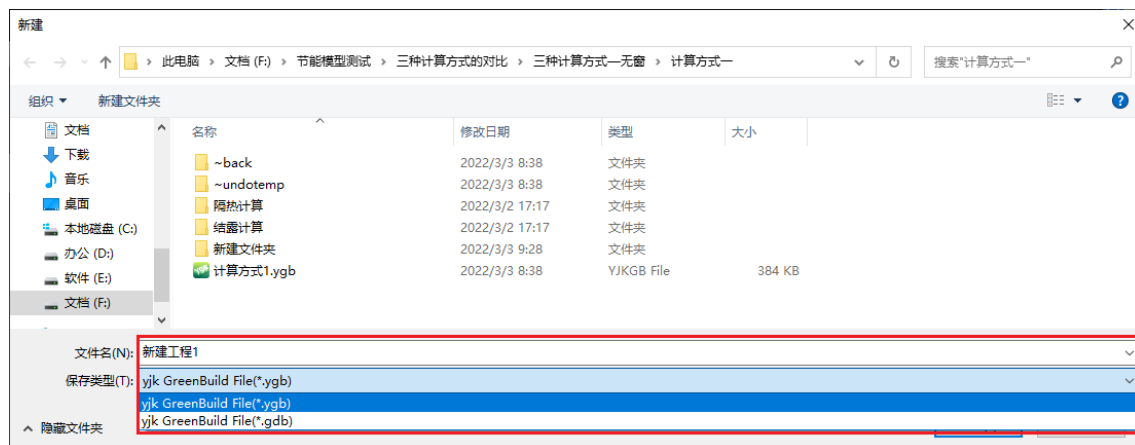
【项目】区域为项目管理部分，功能是导入已有模型，新建一个模型及打开已有工程。每个项目应放置在单独的子目录下。



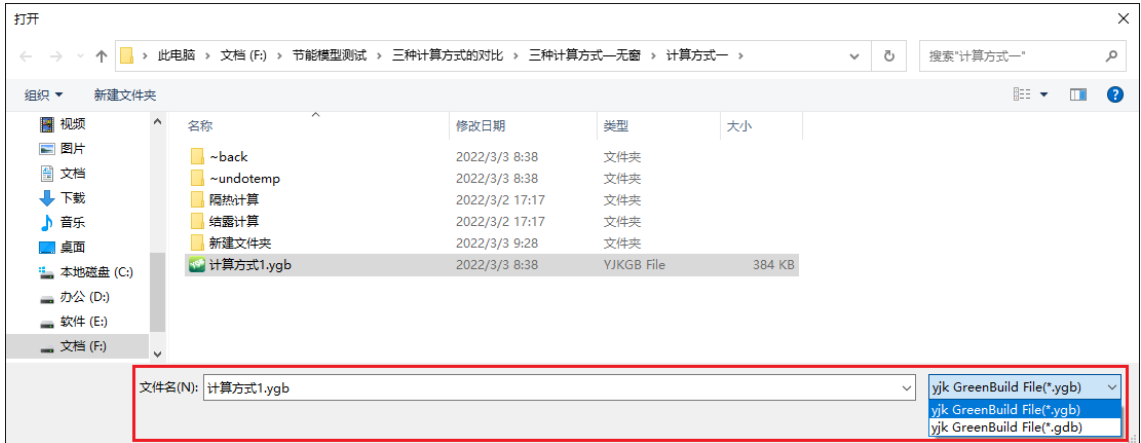
导入模型：导入模型支持导入.ymd 和.ydb 两种格式的文件，用户选择相应的文件格式可进入导入模型操作。



新建工程：新建一个工程分为三步，第一步选择新建工程要保存的位置，第二步创建一个文件名，第三步选择新建工程的文件保存类型是.ygd 文件或.gdb 文件。



打开工程：打开工程允许打开的文件格式是.ygd 文件和.gdb 文件。



3、最近文件管理

最近文件管理板块预显框放置了最近工作过的项目，框中显示的是该项目退出时的显示状态。直接点击某一个框，就可以直接进入该项目，鼠标位于预显框，点右键可直接定位到该项目所在的目录，如下图所示：



二、学习

学习中包含了绿色建筑节能设计软件的视频教学和在线课程，供用户学习软件操作时使用。

三、帮助

软件上传的帮助文档，方便用户快速掌握软件的使用方法。

四、设置

设置中包含了软件的授权信息和授权高级选项两部分内容。授权信息包括网络版授权和单机版授权两部分内容。网络版授权输入正确的网络服务器和端口信息即可进入软件，单机版授权输入正确的授权码可进入软件。

授权 ×

网络版授权

网络版服务器: 端口:

单机版授权

授权码 (SN):

联网激活

使用代理服务器

代理服务器: 端口:

用户名: 密码:

离线激活

第三节 工作界面

盈建科绿色建筑软件主要工作界面如下图：



最上部标题栏：显示软件名称、工程文件路径和工程名称、常用工具按钮；

上部菜单栏：显示操作的主要功能菜单；

中部的模型视图窗口：显示模型的界面，可以显示模型平面图、三维透视图、构件等信息；

左下部的命令提示行栏：显示各命令执行状况，还可人工键入常用命令操作；

右下部的通用菜单栏：列出通用的菜单命令，如项目浏览器、模型裁剪与裁剪恢复、视窗选择、文字缩放显示等；

最下一行的状态及设置栏：其左侧是当前光标所在位置的 X、Y、Z 坐标，然后是几个绘图辅助工具设置按钮。

第四节 文件类

最上部排列的是最通用的菜单，主要用来新建工程、打开已有工程、保存、打印及 Undo、Redo 等对工程的操作，分别说明如下：



新建：新建一个结构模型文件；

打开：打开已有项目的结构模型文件 (*.YGB/*.GDB)；

保存： 将当前结构模型文件进行保存；

另存为： 将当前结构模型文件另存为其它名称的项目文件；

Undo： 撤销上一次操作；

Redo： 恢复上一次操作，条件同 Undo；


关闭当前工程： 关闭当前工程，但并不退出程序，而是进入到启动界面。该菜单用来使用启动界面上各菜单项的功能。

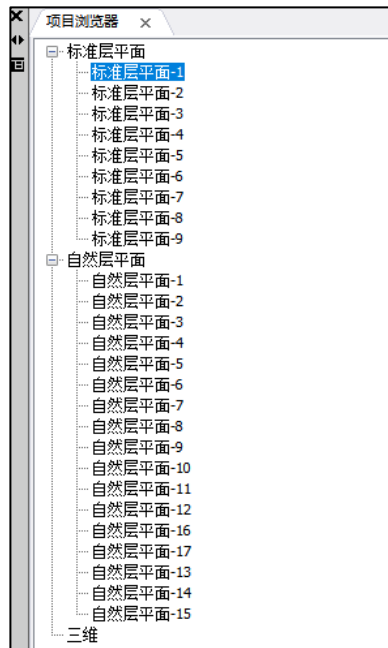
第五节 右下部通用菜单

右下部通用菜单包括项目浏览器、衬图功能、构件显示功能、颜色设置、衬图功能、构件显示、颜色设置、裁剪类功能、视图类功能、模型缩放功能、实体线框切换功能、测量命了、文字命令、草图设置功能。




一、项目浏览器

项目浏览器  包含了模型的标准层平面信息、自然层平面信息和三维模型，用户可在项目浏览器中看到模型的整体信息，方便进行标准层和自然层的切换。



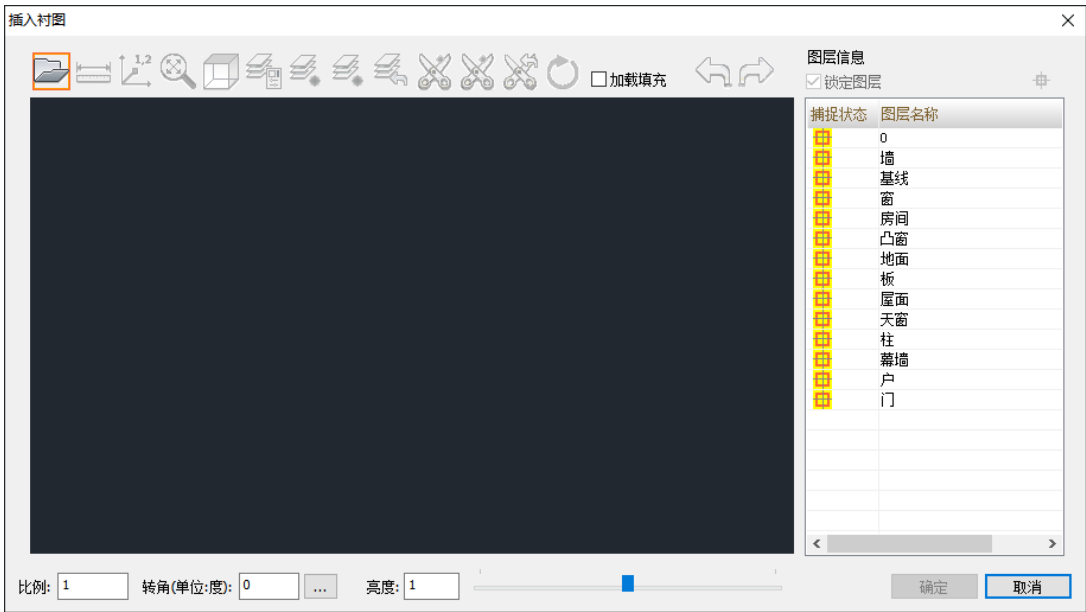
二、衬图功能

在屏幕右下角的通用菜单区设置了 3 个关于衬图的按钮 ，分别是插入衬图、取消衬图、显示隐藏衬图。

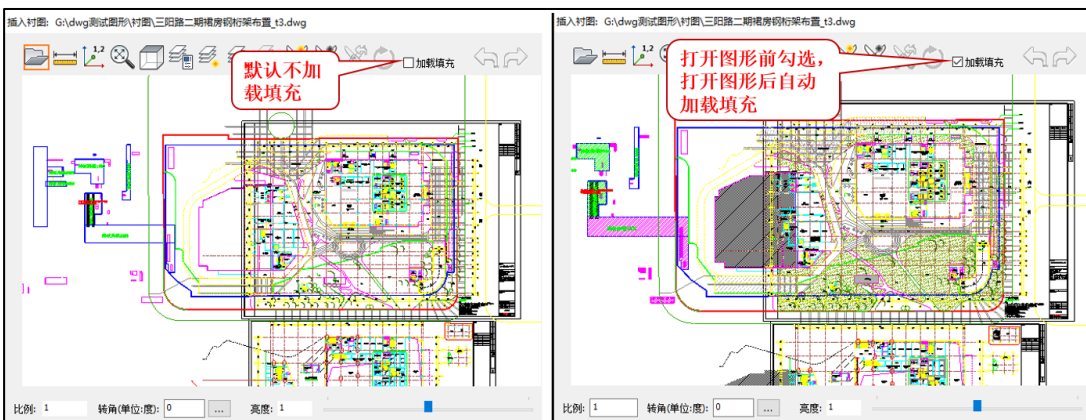
衬图就是把 dwg 文件或 dwy 文件插入到当前视图中，作为建模等操作的参考。对于插入的图形，可以设定某些部分为建模操作中捕捉的对象，而某些部分不能捕捉定位、仅作为参照的对象。对插入的图形可以进行隐藏不显示、或者取消衬图的操作。

新增衬图管理器，可以在模型中灵活插入衬图，既可以在每层插入不同的衬图，也可以在同一标准层插入多个衬图，根据需要选择其中的一个图形为当前可见的衬图。

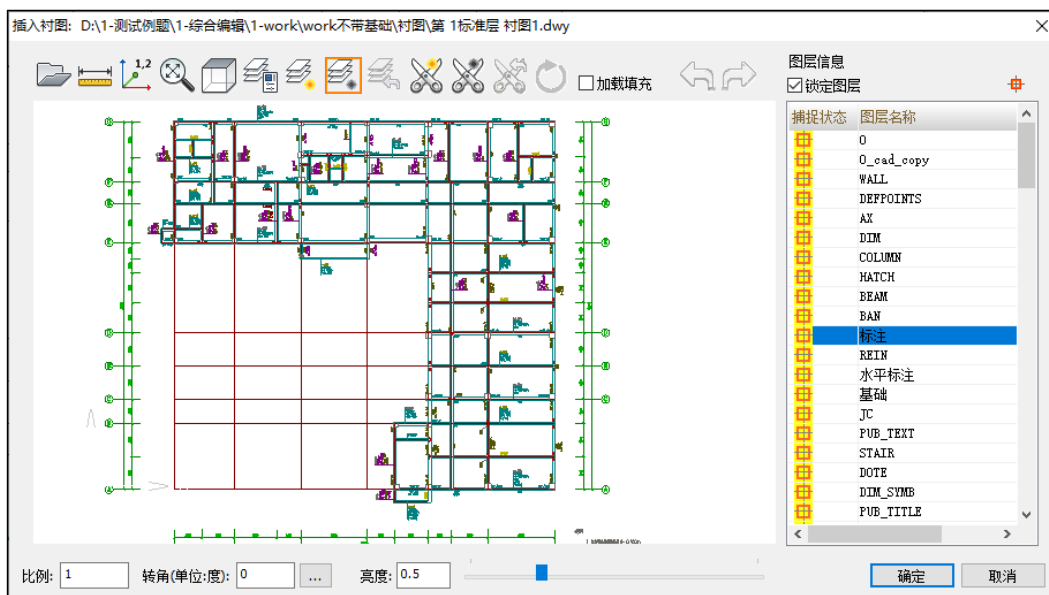
执行通用工具栏上的插入衬图命令 ，弹出衬图管理器，如下图所示：



若插入的衬图需要加载图形中的填充项，需在打开文件前勾选上“加载填充”选项，再去打开文件，图形中的填充才会自动加载，如下图所示：



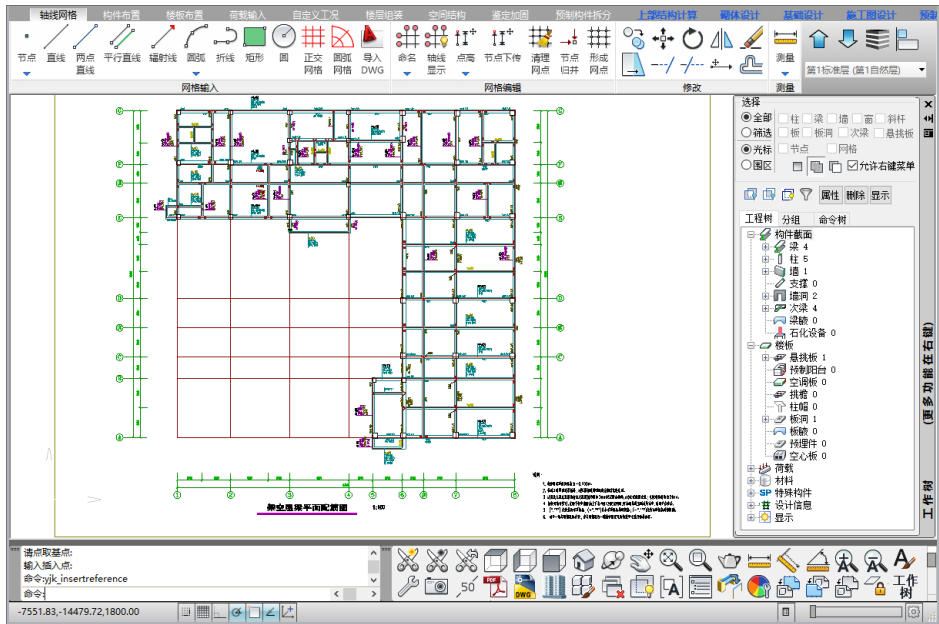
执行插入衬图命令，弹出插入衬图对话框，如下图所示：




工程目录中自动生成一个名称为【衬图】的目录，记录当前工程中插入衬图的相关信息，如下图所示：




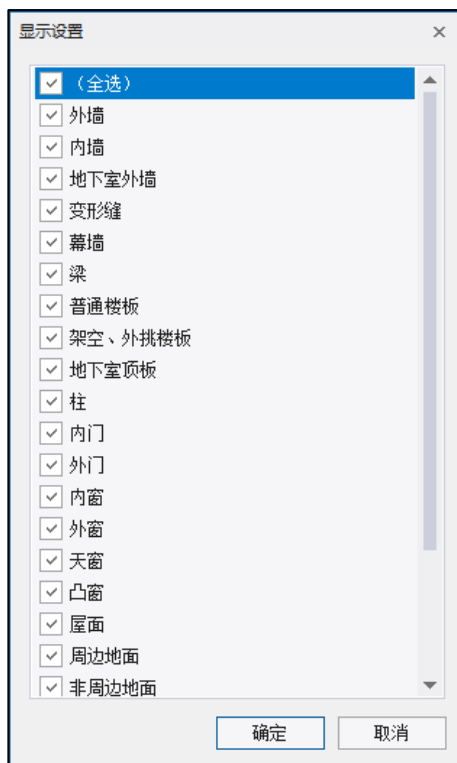
衬图编辑完成后默认为可见状态，对于一个标准层插入多个衬图的模型，可以用【可见】/【隐藏】状态切换命令设置衬图管理器中的每个图形的可见性，如下图所示：



衬图管理器中执行【删除衬图】命令，可以删除选中的一个图形，执行取消衬图命令 ，可以取消当前工程中插入的全部衬图。

三、构件显示

构件显示功能  可对模型的所有的构件类型进行显隐控制，当构建重叠不易查看时，用户可以只勾选要查看的构件隐藏掉其他构件，方便用户查看及选择模型。



四、颜色设置

颜色修改菜单  可以由用户对建模中的构件等修改颜色和透明度。



五、裁剪、隐藏和裁剪恢复



左侧是裁剪菜单，可从整体模型中挑选出某一部分显示或操作，被裁减部分将被加亮，可连续裁剪，裁剪结束点右键，此后只显示加亮的裁剪部分的局部模型。用户可在此局部模型上观察、作布置和编辑等各种操作。

在三维整体模型上裁剪出某一局部进行显示和操作，可以大大方便对复杂空间模型的建模输入。

右侧是裁剪恢复菜单，可以马上恢复到裁剪之前的整体模型。因此，裁剪和裁剪恢复是两个互相配合使用的菜单。

在选择显示菜单旁是“隐藏显示”菜单，凡是选择的内容将在屏幕上隐藏消失，直到用恢复显示菜单打开。

六、视图状态切换类

各种视图状态，分别为平面视图、左侧视图、正面视图、空间轴侧视图、旋转视图。如图：



对空间显示的模型选择观察视角最常见的操作方式是：同时按住 Ctrl+鼠标中键，再移动鼠标即可在屏幕上变换空间轴侧视图的不同视角，可把视图从平面视图（或立面视图）切换到空间轴侧视图。

七、模型缩放显示类

分别为图形的充满全屏显示，窗口放大显示、恢复显示、测量尺寸、文字放大、文字缩小。




对图形缩放最常见的操作方式是：

鼠标中滚轮往上滚动：连续放大图形；

鼠标中滚轮往下滚动：连续缩小图形；


鼠标中滚轮按住滚轮平移：拖动平移显示的图形。

八、实体、线框显示切换


在图形的线框显示方式和实体显示方式之间切换。在建模时，程序对平面显示状态自动采用线框方式显示，为的是在线框方式下，便于鼠标捕捉轴线、节点的操作，在线框方式下构件之间不会形成遮挡。程序在空间轴测状态下，自动按照实体模型方式显示，因为空间状态下，在线框模型下很难辨别构件之间的关系。

对于程序隐含设置的显示状态，用户可用本菜单临时变换显示方式。

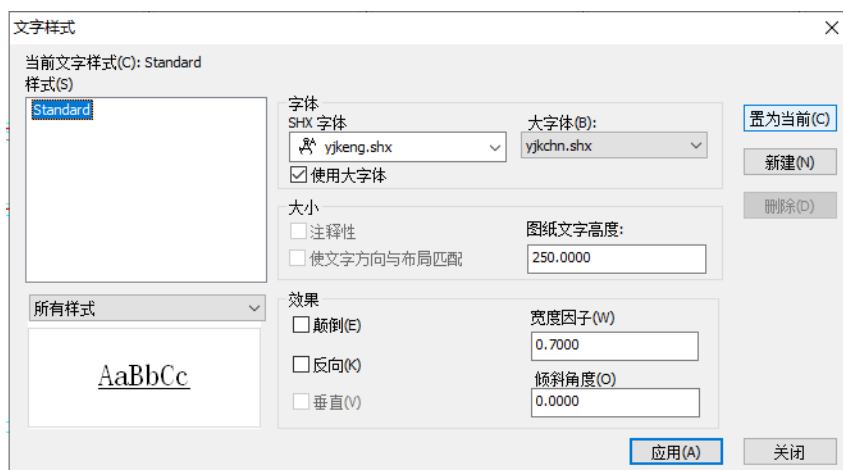
九、测量命令

测量命令有三个，分别为测量两点之间的距离、测量点线之间的距离、测量角度。

十、文字命令

 当屏幕图形上出现文字时，文字放大和文字缩小菜单可方便地随时缩放文字，便于查看显示。文字放大、文字缩小命令可以将模型窗口中显示的文字及对应的线条（荷载线条）同比例放大、缩小。

文字样式命令可以设置文字样式，默认文字样式为 yjk 的行文件样式，用户可根据习惯进行自体样式的修改，及设置多种文字样式设置，如下图所示：



十一、草图设置


草图设置  包括四个页面，分别为捕捉和栅格、极轴追踪、对象捕捉及三维对象捕捉，如下图所示：



图 2.2.33 草图设置

草图设置中极轴追踪、对象捕捉分别对应命令行中的极轴追踪和对象捕捉命令。

1、捕捉和栅格

指定捕捉和栅格设置。

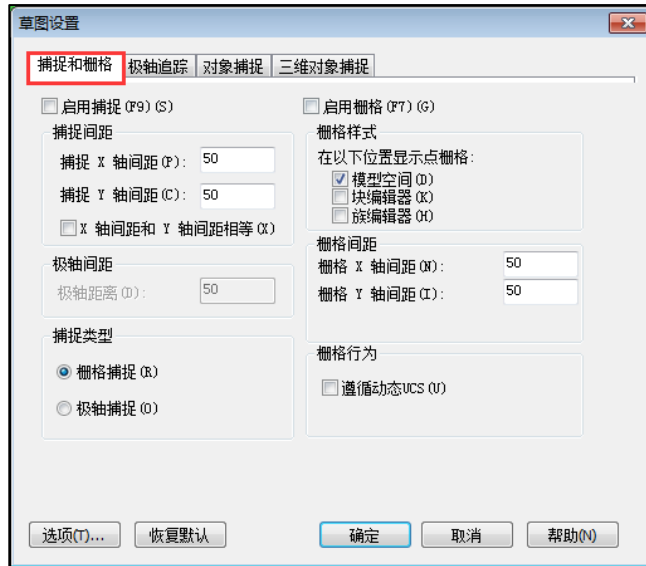


图 2.2.34 草图设置-捕捉和栅格选项卡

启用捕捉：打开或关闭捕捉模式；

捕捉间距：控制捕捉位置的不可见矩形栅格，已现在光标仅在指定的 X 和 Y 间隔内移动；

捕捉 X 轴间距：指定 X 方向的捕捉间距。间距值必须为正实数；

捕捉 Y 轴间距：指定 Y 方向的捕捉间距。间距值必须为正实数；

X 和 Y 间距相等：为捕捉间距和栅格间距强制使用同一 X 和 Y 间距值。捕捉间距可以与栅格间距不同。

极轴间距：设定捕捉增量距离。

捕捉类型：设定捕捉样式和捕捉类型。

栅格捕捉：设定栅格捕捉类型。如果指定点，光标将沿垂直或水平栅格点进行捕捉。

极轴捕捉：将捕捉样式设定极轴捕捉模式。当捕捉类型设定为“栅格”并且打开“捕捉”模式时，光标将捕捉极轴捕捉栅格。（SNAPSTYL 系统变量）

启用栅格：打开或关闭栅格。

栅格样式：在二维上下文中设定栅格样式。

模型空间：将二维模型空间的栅格样式设定为点栅格。

块编辑器：将块编辑器的栅格样式设定为点栅格。

族编辑器：将族编辑器栅格样式设定为点栅格。

栅格间距：控制栅格的显示，有助于直观显示距离。

栅格 X 间距：指定 X 方向上的栅格间距。如果该值为 0，则栅格采用“捕捉 X 轴间距”的数值集。

栅格 Y 间距：指定 Y 方向上的栅格间距。如果该值为 0，则栅格采用“捕捉 Y 轴间距”的数值集。（GRIDUNIT 系统变量）

每条主线的栅格数指定主栅格线相对于次栅格线的频率。（GRIDMAJOR 系统变量）

栅格行为：在下面情况显示栅格线而不显示栅格点：

遵循动态 UCS：更改栅格平面以跟随动态 UCS 的 XY 平面。

2、极轴追踪



图 2.2.35 草图设置-极轴追踪选项卡

启用极轴追踪：打开或关闭极轴追踪。也可以通过按 F10 键，来打开或关闭极轴追踪。

极轴角设置：设置极轴追踪的对齐角度。

增量角：设置用来显示极轴追踪对齐路径的极轴角增量。可以输入任何角度，也可以从列表中选择 90、45、30、22.5、18、15、10 或 5 这些常用角度。

附加角：对极轴追踪使用列表中的任何一种附加角度。

注意附加角度是绝对的，而非增量的。

角度列表：如果选定“附加角”，将列出可用的附加角度。要添加新的角度，请单击“新建”。要删除现有的角度，请单击“删除”。

新建：最多可以添加 10 个附加极轴追踪对齐角度。

删除：删除选定的附加角度。

对象捕捉追踪设置：设置对象捕捉追踪选项。

仅正交追踪：当对象捕捉追踪打开时，仅显示已获得的对象捕捉点的正交（水平/垂直）对象捕捉追踪路径。

用所有极轴角设置追踪：将极轴追踪设置应用于对象捕捉追踪。使用对象捕捉追踪时，光标将从获取的对象捕捉点起沿极轴对齐角度进行追踪。

极轴角测量：设定测量极轴追踪对齐角度的基准。

绝对：根据当前用户坐标系（UCS）确定极轴追踪角度。

相对上一段：根据上一个绘制线段确定极轴追踪角度。

三维坐标轴追踪：三维坐标轴是否追踪设置。

三维对象追踪：三维对象是否追踪设置。

注意单击状态栏上的“极轴”和“对象追踪”也可以打开或关闭极轴追踪和对象捕捉追踪。

3、对象捕捉



图 2.2.36 草图设置-对象捕捉选项卡

(1) 控制对象捕捉设置

使用执行对象捕捉设置（也称为对象捕捉），可以在对象上的精确位置指定捕捉点。选择多个选项后，将应用选定的捕捉模式，以返回距离靶框中心最近的点。按 TAB 键以在这些选项之间循环。

(2) 启用对象捕捉

打开或关闭执行对象捕捉。当对象捕捉打开时，在“对象捕捉模式”下选定的对象捕捉处于活动状态。

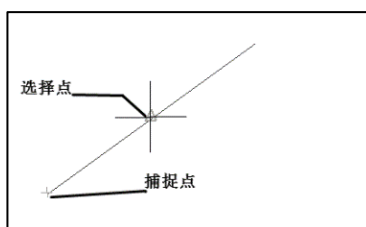
(3) 启用对象捕捉追踪

打开或关闭对象捕捉追踪。使用对象捕捉追踪，在命令中指定点时，光标可以沿基于其他对象捕捉点的对齐路径进行追踪。要使用对象捕捉追踪，必须打开一个或多个对象捕捉。

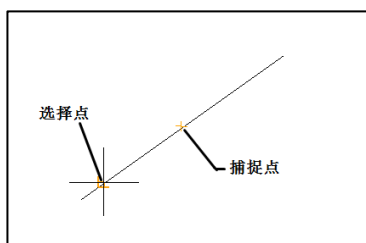
(4) 对象捕捉模式

列出可以在执行对象捕捉时打开的对象捕捉模式。

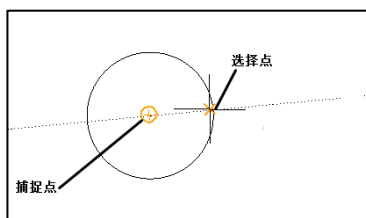
端点：捕捉到圆弧、椭圆弧、直线、多行、多段线线段或射线最近的端点，或捕捉实体最近角点。



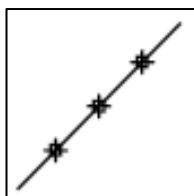
中点：捕捉到圆弧、椭圆、椭圆弧、直线、多段线线段、实体的中点。



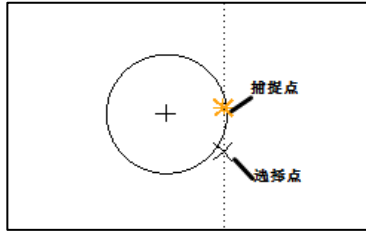
中心：捕捉到圆弧、圆、椭圆或椭圆弧的中心。



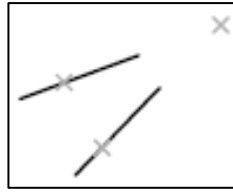
节点：捕捉到点对象、标注定义点或标注文字原点。



象限：捕捉到圆弧、圆、椭圆或椭圆弧的象限点。



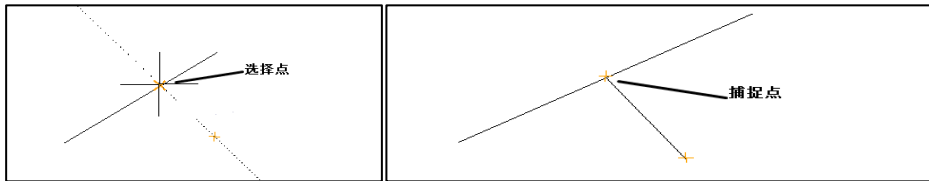
交点：捕捉到圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多行、多段线、射线或参照线的交点。



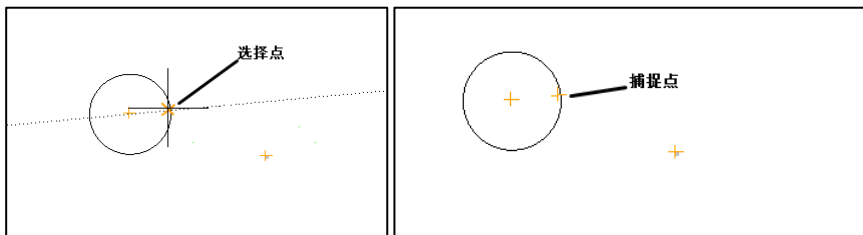
延伸：当光标经过对象的端点时，显示临时延长线或圆弧，以使用户在延长线或圆弧上指定点。

注意在透视视图中进行操作时，不能沿圆弧或椭圆弧的延伸线进行追踪。

垂足：捕捉圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多线、多段线、射线或实体的垂足。



切点：捕捉到圆弧、圆、的切点。



最近点：捕捉到圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多行、点、多段线、射线的最近点。

外观交点：捕捉不在同一平面但在当前视图中看起来可能相交的两个对象的视觉交点。

平行线：将直线段、多段线线段、射线限制为与其他线性对象平行。指定线性对象的第一点后，请指定平行对象捕捉。与在其他对象捕捉模式中不同，用户可以将光标和悬停移至其他线性对象，直到获得角度。然后，将光标移回正在创建的对象。如果对象的路径与上一个线性对象平行，则会显示对齐路径，用户可将其用于创建平行对象。

注意使用平行对象捕捉之前，必须指定线性对象的第一点。

全部选择：打开所有对象捕捉模式。

全部清除：关闭所有对象捕捉模式。

4、三维对象捕捉

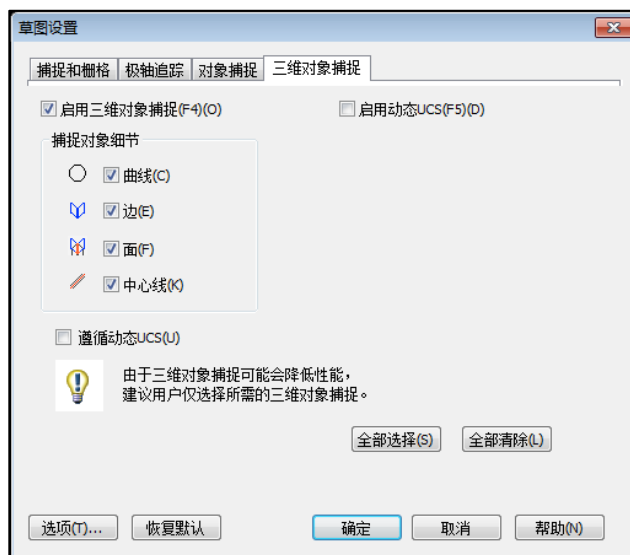


图 2.2.37 草图设置-三维对象捕捉选项卡

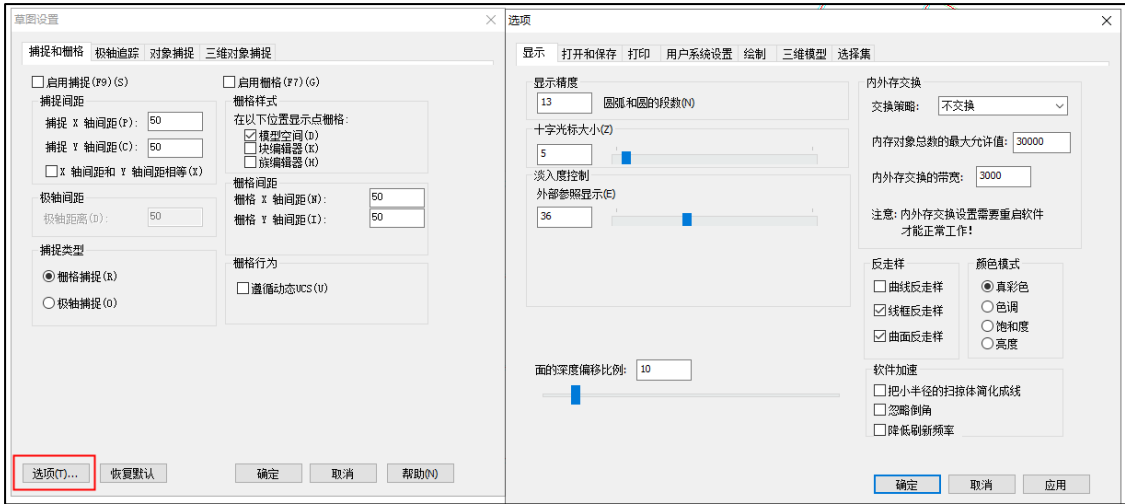
启用三维对象捕捉选项：可以实现对三维对象的曲线、边、面及中心线的捕捉；

启用动态 UCS 选项：在创建对象时，临时将 UCS 的 XY 平面与三维实体上的平整面、平面网格或平面线段对齐。

遵循动态 UCS：重定位局部坐标系时，随着光标的移动，可将 UCS 的 XY 平面临时与面或边对齐。

5、选项

选项包括显示、打开和保存、打印、用户系统设置、绘制、三维模型、选择集 7 个设置页，如下图所示：



十二、草图设置-选项对话框

1、显示

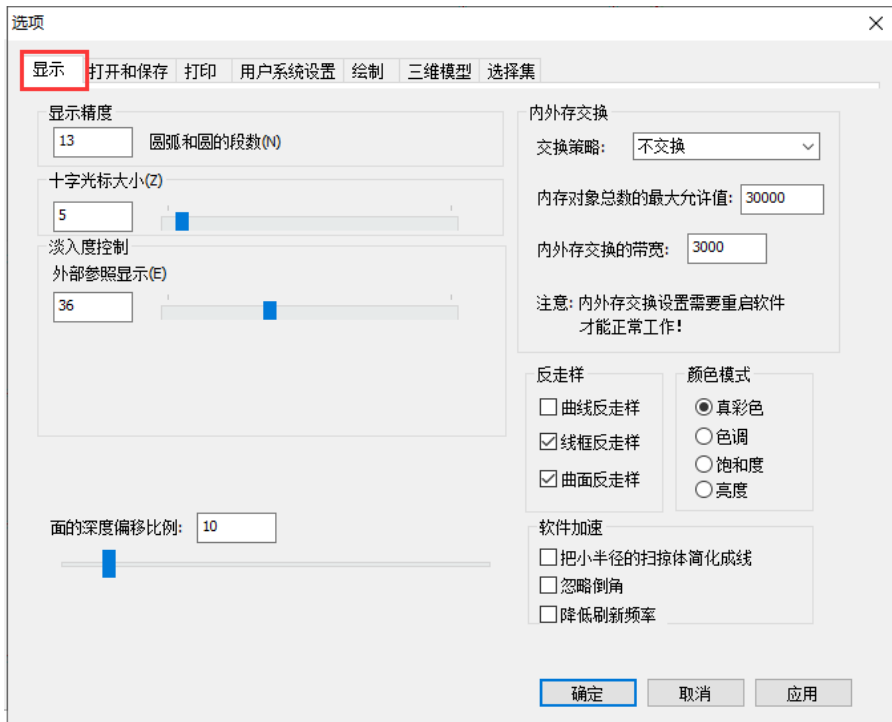


图 2.2.39 选项对话框-显示选项卡

显示精度：控制对象的显示质量。如果设置较高的值提高显示质量，则性能将受到显著影响。

十字光标大小：鼠标在绘制时十字光标的半径，100 时为全屏幕大小。

淡入度控制：控制 DWG 外部参照和 AutoCAD 中参照编辑的淡入度的值。

外部参照显示：控制所有 DWG 外部参照对象的淡入度，此选项仅影响屏幕上的显示。它不影响打印或打印预览。

面深度偏移比例：可以通过设置面线之间的偏移比例来调整线条的显示效果。

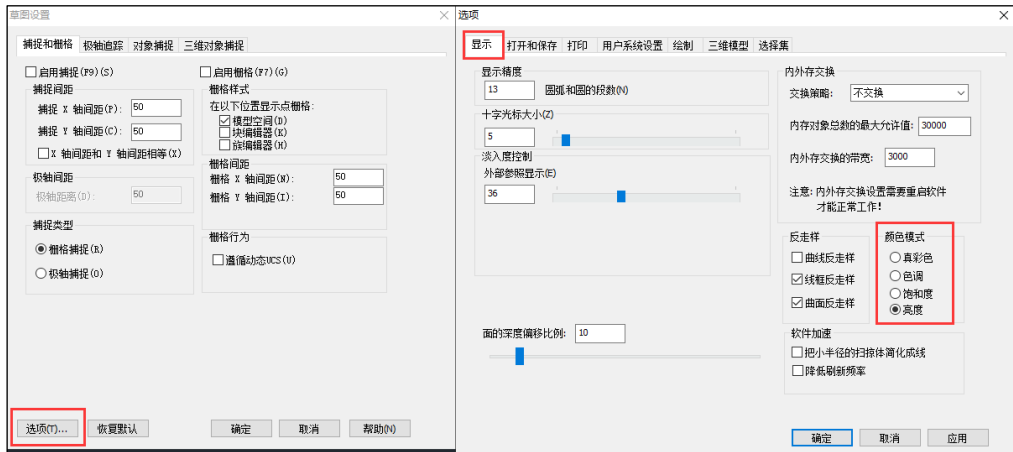


内外存交换：可以选择是否进行内外存交换。

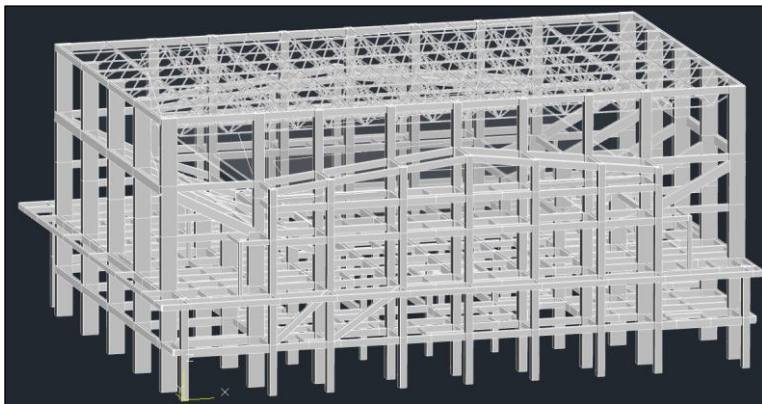
反走样：可以选择曲线反走样、线框反走样及曲面反走样。

软件加速：选择影响显示速度的选项，可以进行显示加速。

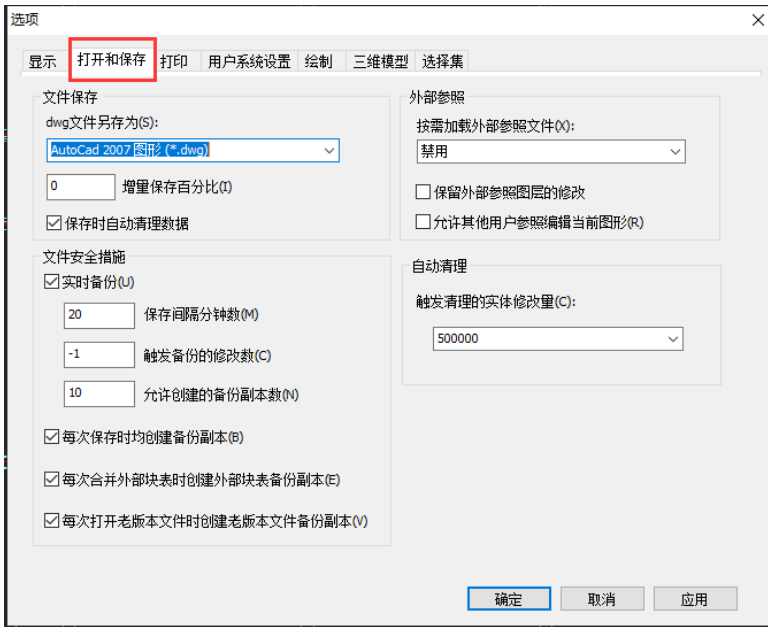
颜色模式：颜色显示设置，默认为真彩色，如下图所示：



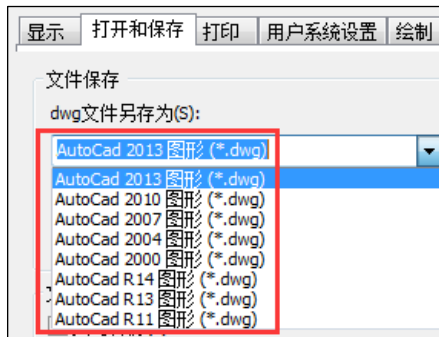
若选择为【亮度】，显示如下图所示的黑白效果：



2、打开和保存



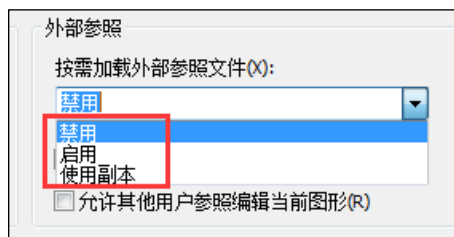
文件保存：选择 dwg 图形保存的版本号，默认为 AutoCad2013 版本。



可以设置增量保存百分比及保存时是否清理数据。

外部参照：控制与编辑和加载外部参照有关的设置。

按需加载外部参数文件：打开或关闭外部参照的按需加载功能，并控制是打开参照的图形还是打开副本。



禁用：关闭按需加载。

启用：打开按需加载来提高性能。处理包含空间索引或图层索引的剪裁外部参照时，选择“启用”设置可加速加载过程。如果选择此选项，则当文件被参照时，其他用户不能编辑该文件。

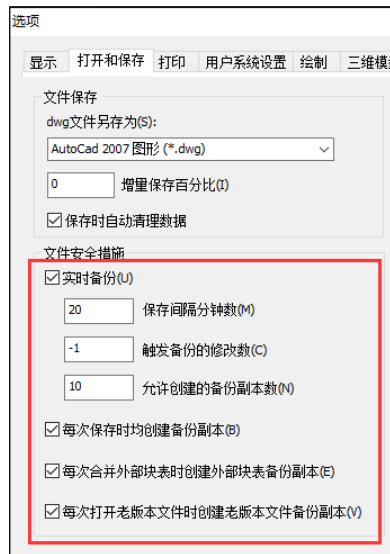
使用副本：打开按需加载，但仅使用参照图形的副本。其他用户可以编辑原始图形。

保留外部参照图层的修改：选择该项可以将外部参照图层的修改结果保留用于其它工程；

允许其它用户参照编辑当前图形：控制当前图形被其他图形参照时是否可以再次编辑。

文件安全措施：帮助避免数据丢失以及检测错误。

实时备份：该功能可以设置实时备份的间隔时间和允许创建的备份副本的个数及触发备份的修改数，可直接在对话框中填入，如下图所示：



为了防止意外情况下工程文件的损毁或丢失，程序还自动设置了另一套并存的备份。在工程所在子目录下程序自动建立了名为 backup 的子目录，在用户操作过程中或存盘过程中程序自动在 backup 子目录下也做备份，这些备份文件的后缀也是 YJK。

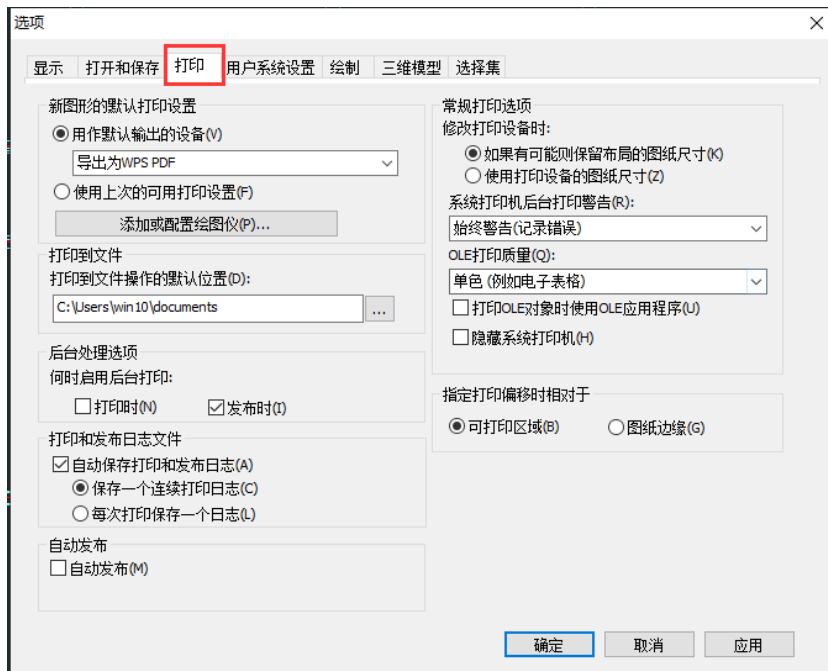
【实时备份】选项：每当用户的操作步骤达到一定的数量，或者用户停顿操作达到一定的时间，如果数据确实有变化，程序自动做备份操作保存当前的状态，备份文件名为“工程名_rtbp.YJK”。其中【保存间隔的分钟数】与【触发备份的修改量】任意一项参数都可以触发实时备份，软件将保存间隔默认为 20 分钟，触发备份的修改量默认为-1（不受修改量的控制，保存间隔触发优先）的结果是只要工程有变化，时间到了 20 分钟就会自动触发备份。

【每次保存时均创建备份副本】选项：每当用户存盘操作时，程序自动将上一次存盘的内容作为备份，备份文件名为“工程名_svb? .YJK”，? 为备份序列号为 0-9，也存放到 backup 子目录中；手工保存的备份文件最多可以有 10 个。

【每次打开老版本文件时创建老版本文件的备份副本】选项：若用高版本打开低版本的工程，会自动在 backup 目录中生成一个低版本的压缩包，该压缩包的文件名中包含该工程在高版本打开之前的版本号，如【aa_VN75(125)】aa 为 yjk 的模型文件名。75 为 203 版本的平台版本号；125 为 203 版本的模型版本号等等。

当用户由于异常导致崩溃或模型打不开情况，可将 backup 中的文件拷出或解压缩并重命名成当前工程名称后再打开使用。

3、打印



新图形的默认打印设置：控制新图形或在 AutoCAD R14 或更早版本中创建的没有用 AutoCAD 2000 或更高版本格式保存的图形的默认打印设置。

用作默认输出设备：设置新图形和在 AutoCAD R14 或更早版本中创建的没有用 AutoCAD 2000 或更高版本格式保存的图形的默认输出设备。

此列表显示从打印机配置搜索路径中找到的所有绘图仪配置文件（PC3）以及系统中配置的所有系统打印机。

使用上一可用打印设置：设置与上一次成功打印的设置相匹配的打印设置。

打印到文件：为打印到文件操作指定默认位置。

后台处理选项：可以使用后台打印启动要打印或发布的作业，然后立即返回从事绘图工作，系统将在用户工作的同时打印或发布作业。可以通过“打印时和发布时”选项进行选择。

打印和发布日志文件：控制用于将打印和发布日志文件另存为逗号分隔值（CSV）文件（可以在电子表格程序中查看）的选项。日志文件包含关于打印和发布作业的信息

自动保存打印和发布日志：指定自动保存包含打印和发布作业信息的日志文件。

保存一个连续打印日志：指定自动保存包含打印和发布作业信息的一个日志文件。

每次打印保存一个日志文件：指定为每个打印和发布作业创建一个单独的日志文件。

自动发布：选中此选项后，图形将在保存或关闭图形文件时自动发布为 DWY、DWG 或 PDF 文件。

自动发布设置：显示“自动发布设置”选项板，从中可以自定义发布设置，包括何时发布以及存储发布文件的位置。

常规打印选项：基本打印设置。

修改打印设备时：是否使用打印设备的图纸尺寸选择。

是否使用打印设备的图纸尺寸：只要所选输出设备支持“页面设置”对话框中指定的图纸尺寸，就使用该图纸尺寸。

系统打印机后台打印警告：控制在发生输入或输出端口冲突而导致通过系统打印机后台打印图形时是否发出警告。

始终警告（记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，警告用户并始终记录错误。

仅在第一次警告（记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，警告用户一次并始终记录错误。

不警告（记录第一个错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，不警告用户并只记录第一个错误。

不警告（不记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，既不警告用户也不记录错误。

OLE 打印质量：为 OLE 对象设置默认打印质量。

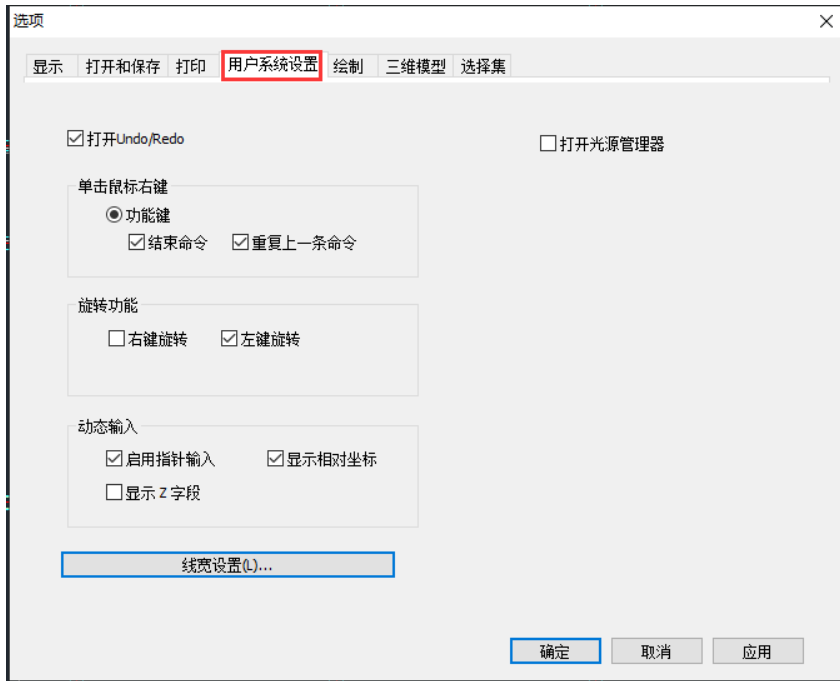
隐藏系统打印机：控制是否在“打印”和“页面设置”对话框中显示 Windows 系统打印机。该选项仅隐藏标准的 Windows 系统打印机。而不隐藏使用“添加打印机”向导配置的 Windows 系统打印机。

指定打印偏移时相对于：打印偏移参照对象设置。

可打印区域：指定打印偏移相对于可打印区域。

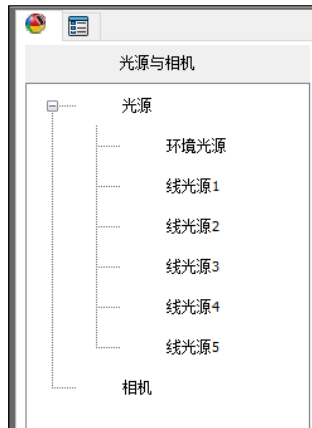
图纸边缘：指定打印偏移相对于图纸边。

4、用户系统设置



打开 Undo/Redo: 默认勾选打开 Undo/Redo;

打开光源管理器: 光源管理器默认关闭状态。打开后光源管理器常驻屏幕右侧，如下图所示，可以手工调整光源与相机参数:

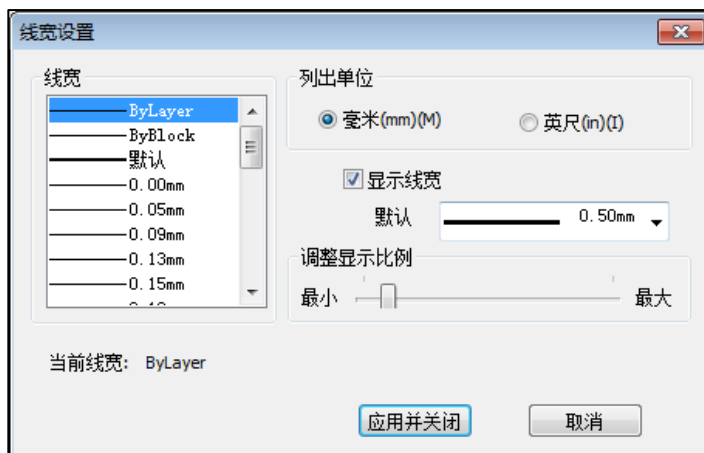


单击鼠标右键: 默认勾选介绍命令及重复上一条命令;

旋转功能: 可以设置是否选择右键旋转/左键选择功能;

动态输入: 设置是否启用指针输入、是否显示相对坐标、是否显示 Z 字段;

线宽设置: 显示“线宽设置”对话框。使用此对话框可以设置线宽选项（例如显示特性和默认选项），还可以设置当前线宽。点线宽设置，弹出线宽设置对话框，如下图所示:



线宽：显示可用线宽。

线宽值由包括“BYLAYER”、“BYBLOCK”和“默认”在内的标准设置组成。“默认”值由 LWDEFAULT 系统变量进行设置，初始值为 0.01 英寸或 0.25 毫米。所有新图层中的线宽都使用默认设置。值为 0 的线宽以指定打印设备上可打印的最细线进行打印，在模型空间中则以一个像素的宽度显示。

注：对象的线宽以一个以上的像素宽度显示时，可能会增加重生成时间。如果要优化性能，请将线宽的显示比例设置为最小值或完全关闭线宽显示。

当前线宽：显示当前线宽。要设置当前线宽，请从线宽列表中选择一种线宽然后选择“确定”。

单位：指定线宽是以毫米显示还是以英寸显示。

毫米：以毫米为单位指定线宽值。

英寸：以英寸为单位指定线宽值。

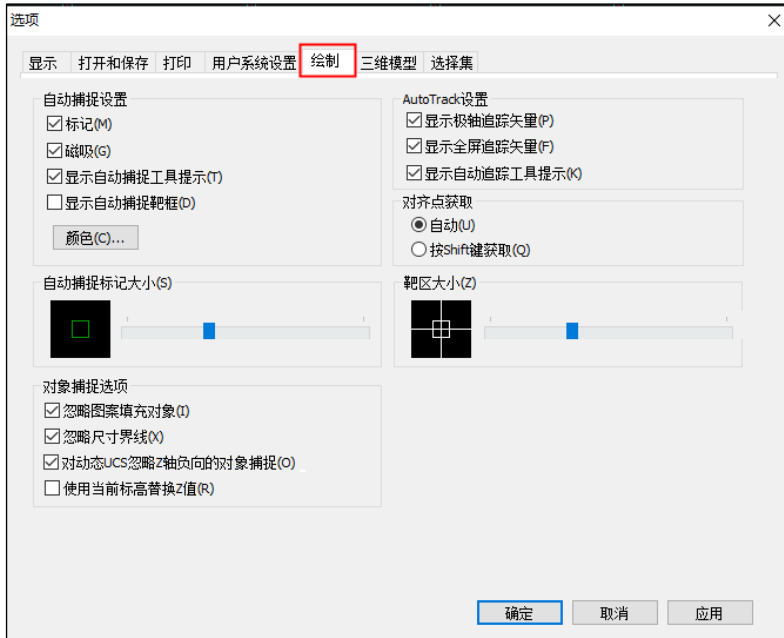
显示线宽：控制线宽是否在当前图形中显示。

如果选择此选项，线宽将在模型空间和图纸空间中显示。当线宽以大于一个像素的宽度显示时，重生成时间会加长。始终打印线宽，即使它们不显示。

默认：控制图层的默认线宽。

调整显示比例：控制线宽的比例。

5、绘制



自动捕捉设置

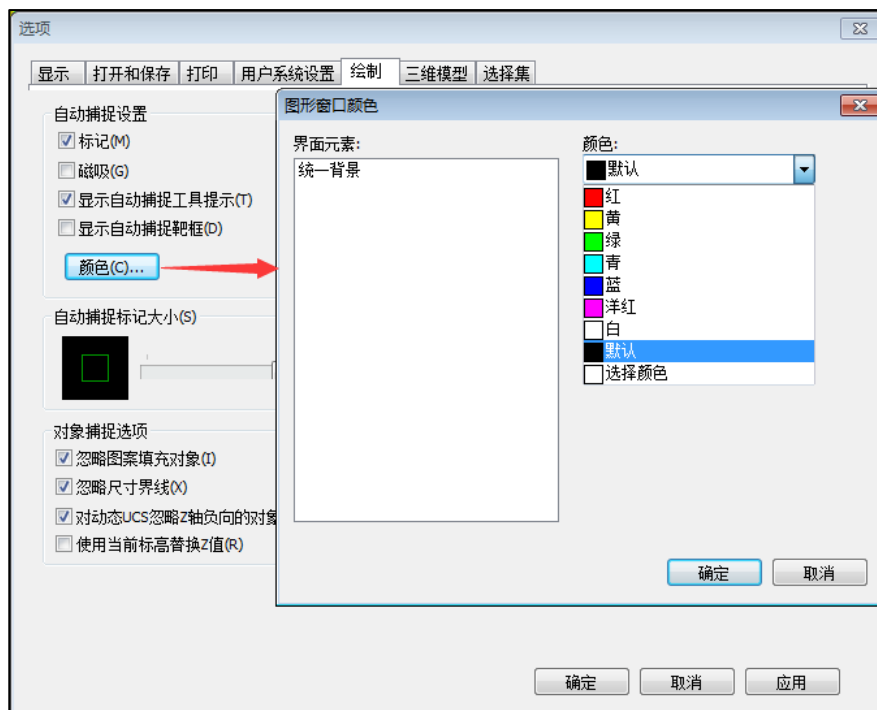
标记：控制自动捕捉标记的显示，该标记是当鼠标移动到捕捉点上显示的几何符号；

磁吸：打开或者关闭自动捕捉磁吸，磁吸是指十字光标自动移动并锁定到最近的捕捉点上；

显示自动捕捉工具提示：控制自动捕捉工具提示的显示。工具提示是一个标签，用来描述捕捉到的对象部分。

显示自动捕捉靶框：打开或关闭自动捕捉靶框的显示。

颜色：显示“图形窗口颜色”对话框，如下图：



自动捕捉标记大小：设定自动捕捉标记的显示尺寸。

对象捕捉选项：设置执行对象捕捉的模式。

忽略图案填充对象：指定是否可以捕捉到图案填充对象。

忽略尺寸界线：指定是否可以捕捉到尺寸界线。

对动态 UCS 忽略负 Z 对象捕捉：指定使用动态 UCS 期间对象捕捉忽略具有负 Z 值的几何体。

使用当前标高替换 Z 值：指定对象捕捉忽略对象捕捉位置的 Z 值，并使用为当前 UCS 设置的标高的 Z 值。

AutoTrack 设置：控制与 AutoTrack™（自动追踪）方式相关的设置，此设置在极轴追踪或对象捕捉追踪打开时可用。

显示极轴追踪矢量：当极轴追踪打开时，将沿指定角度显示一个矢量。使用极轴追踪，可以沿角度绘制直线。极轴角是 90 度的约数，如 45、30 和 15 度。

在三维视图中，也显示平行于 UCS 的 Z 轴的极轴追踪矢量，并且工具提示基于沿 Z 轴的方向显示角度的 +Z 或 -Z。

显示全屏追踪矢量：追踪矢量是辅助用户按特定角度或按与其他对象的特定关系绘制对象的线。如果选择此选项，对齐矢量将显示为无限长的线。

显示自动追踪工具提示：控制自动捕捉标记、工具提示和磁吸的显示。

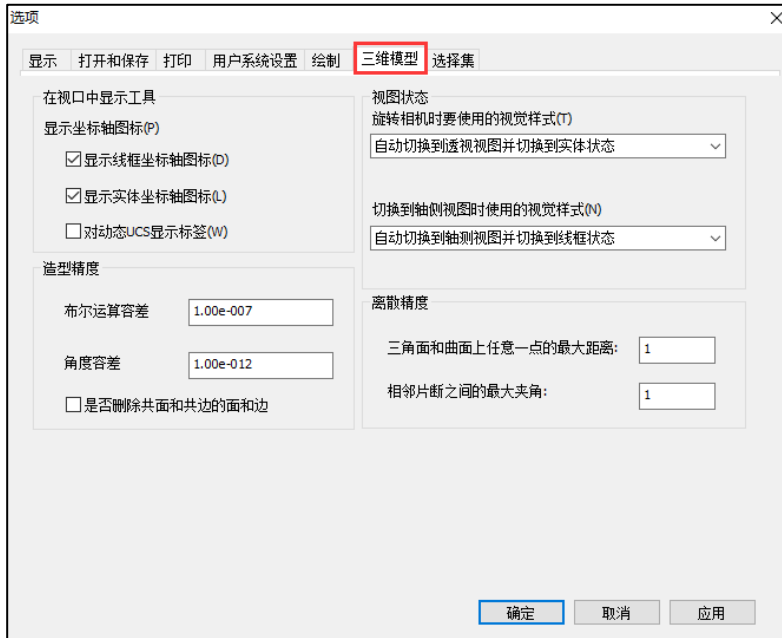
对齐点获取：设置对齐点获取方式。

自动：当靶框移到对象捕捉上时，自动显示追踪矢量。

按 Shift 键获取：按 Shift 键并将靶框移到对象捕捉上时，将显示追踪矢量。

靶区大小：设置对象捕捉靶框的显示尺寸（以设备独立像素为单位）。

6、三维模型



在视图中显示工具

显示线框坐标轴图标：线框图是否显示坐标轴图标。

显示实体坐标轴图标：实体图是否显示坐标轴图标。

显示动态 UCS 的标签：在动态 UCS 的十字光标指针上显示轴标签。

(1) 造型精度

布尔运算容差：布尔运算容差控制值，一般取默认值即可。

角度容差：角度容差控制值，一般取默认值即可。

是否删除共面或共边的面和边：对三维造型中共面或共边的处理方式选择。

(2) 视图状态

旋转相机时要使用的视觉样式：可以下拉选择四种样式，分别为禁止旋转、和起始状态保持一致、自动切换到透视图、自动切换到透视图并切换到实体状态，默认为第四种样式。

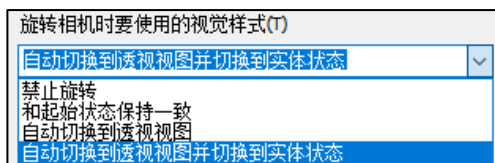


图 2.2.51 选转相机时视觉样式选择项

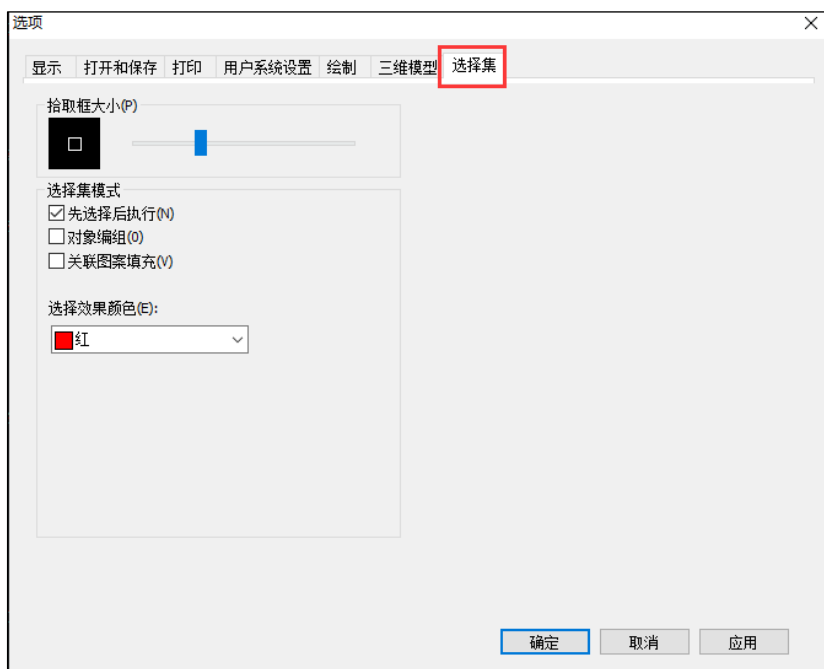
切换轴侧视图时使用的视觉样式：共有三种样式可以选择，分别为何起始状态保持一致、自动切换到轴侧视图、自动切换到透视视图并切换到线框状态，默认为第三种样式。

(3) 离散精度

三角面和曲面上任意一点的最大距离：默认为 1，可以修改。

相邻片段之间的最大夹角：默认为 1，可以修改。

7、选择集



拾取框大小：设置对象选择目标的高度（以设备独立像素为单位）。

选择集模式

先选择后执行：控制在发出命令之前（先选择后执行）还是之后选择对象。

对象编组：选择编组中的一个对象就选择了编组中的所有对象。

关联图案填充：确定选择关联图案填充时将选定哪些对象。如果选择该选项，那么选择关联图案填充时也选定边界对象。

选择效果颜色：列出应用于选择效果的可用颜色设置。可以在该列表中选择一种颜色。

第三章 绿建模型

建筑节能模型主要由转图而来，本公司提供了与盈建科绿色建筑软件项适配的盈建科绿色建筑转图软件，转图软件具体的操作流程在盈建科绿色建筑转图软件用户手册中进行了详细的介绍，在此不再赘述。

热工模型模块包括对原始模型进行编辑的所有操作，共分为导入模型、构件绘制、构件编辑、模型检查、楼层组装五部分内容。

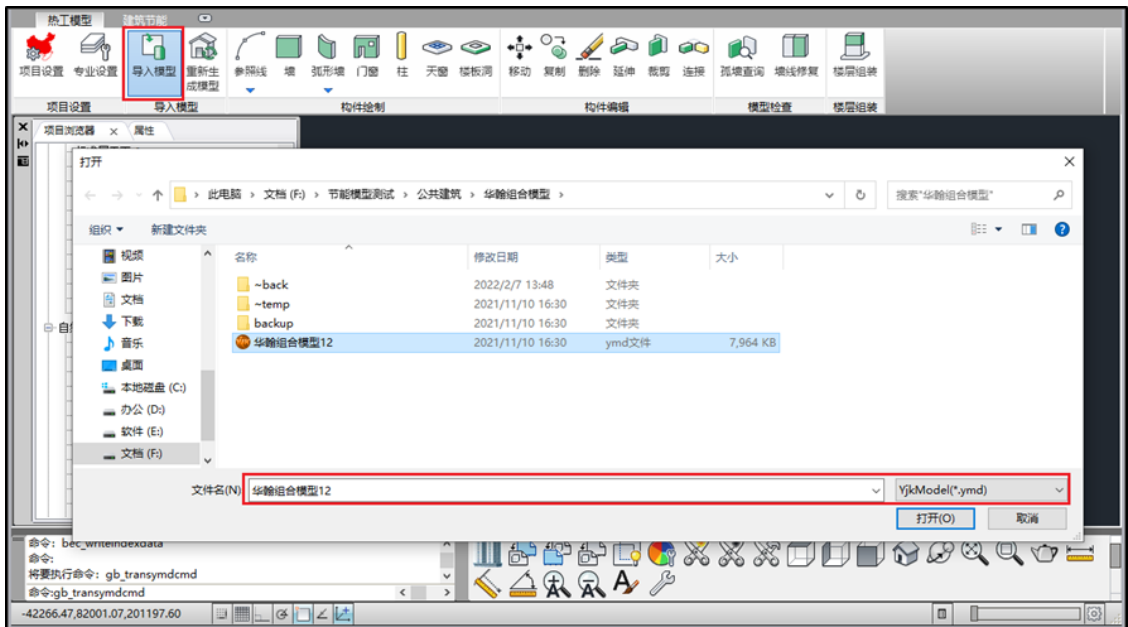


第一节 导入模型

一、导入模型

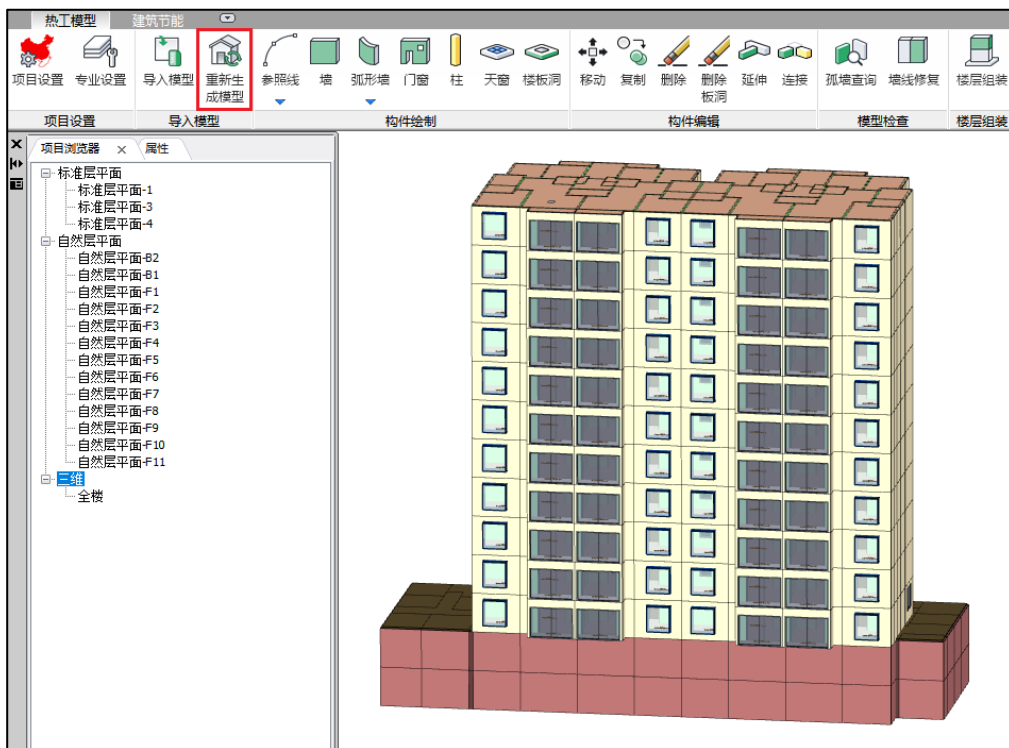
ymd 文件是盈建科 3.1 版本新增的文件类型，该文件为盈建科 3.1 版本及后续高版本存为低版本的模型数据文件。盈建科绿色建筑软件支持 ymd 文件的导入，具体导入方法有启动界面上导入和热工模型中导入两种操作方法。

进入软件后，再【热工模型】模块选择导入模型，选择一个.ymd 或者.ydb 文件，同样可完成模型导入。



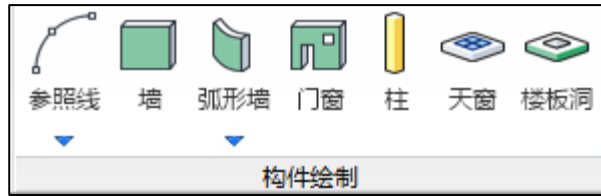
二、重新生成模型

重新生成模型功能是对最近一次保存时的模型进行重新生成。当操作界面出现模型丢失、模型断层等模型异常情况时，可使用此功能对模型进行重新生成。



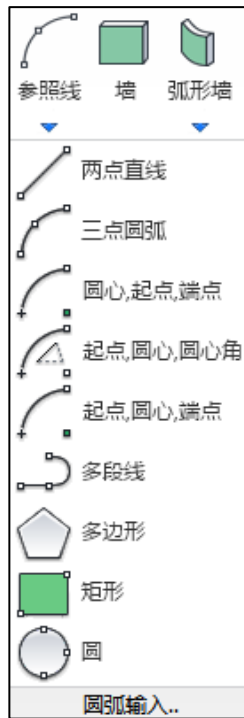
第二节 构件绘制

构件绘制包括绘参照线、绘墙线、弧形墙、门窗、柱、天窗和楼板洞七部分内容。



一、参照线

参照线的功能类似于轴线，软件给出了如下图所示九种绘制参照线的方式来绘制参照线。



(1) 两点直线

点击两点形成直线，绘制是连续进行的。

(2) 圆弧参照线

提供多种方式绘制圆弧，可采用三点方式、圆心起点端点方式、起点圆心圆心角方式、起点圆心端点方式来绘制。

(3) 多段线

绘制连续首尾相接的直参照线和弧参照线，按 Esc 可以结束一条折线，输入另一条折线或切换为切向圆弧。

(4) 矩形

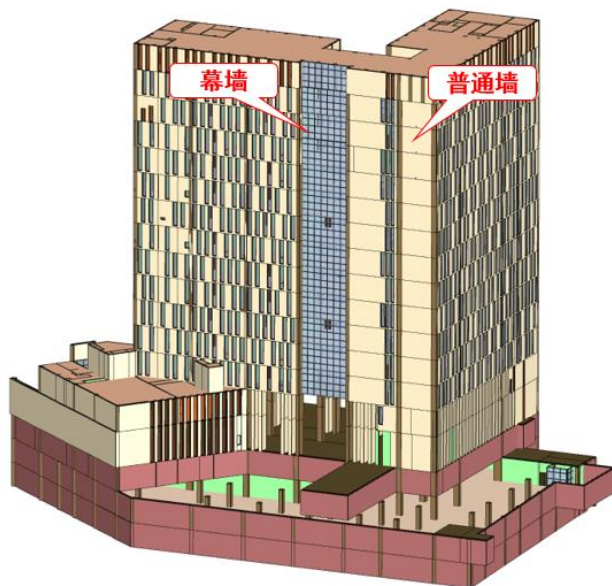
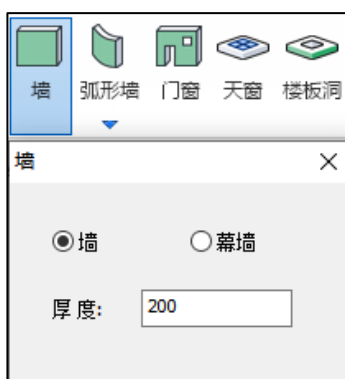
通过点击或输入矩形两对角点，绘制一个与 X、Y 轴平行的、闭合的矩形参照线。

(5) 圆

输入圆心、半径完成一个圆的绘制。

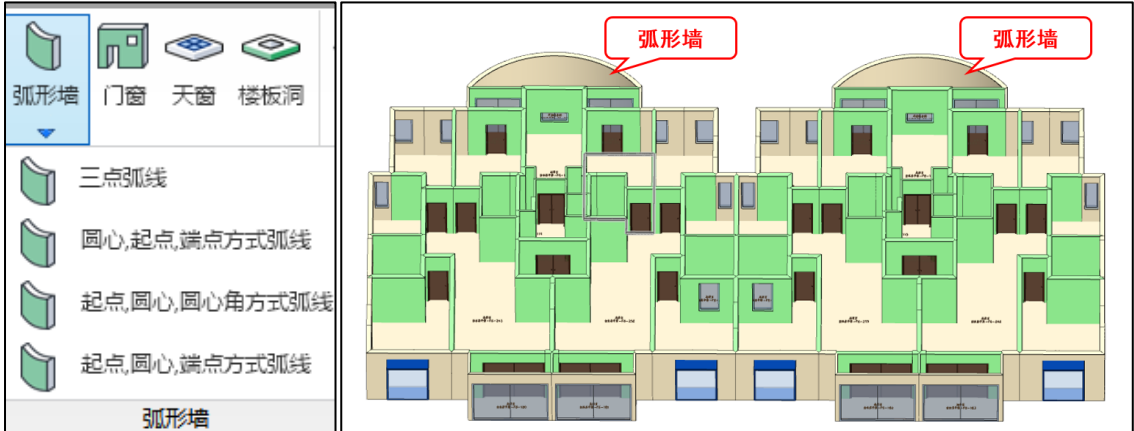
二、墙

墙包括普通墙和幕墙两种墙体，在设置框中输入墙的厚度后即可进行墙的绘制。



三、弧形墙

软件支持在模型中绘制弧形墙，提供了四种绘制弧形墙的方式，分别是三点弧线、圆心起点端点方式弧线、起点圆心圆心角方式弧线、起点圆心端点方式弧线。弧形墙在模型中的绘制效果如下图所示。



四、门窗

门窗中包含门、普通窗、凸窗三种类型的设置。设置界面左下角包含了居中和任意放置两种门窗放置位置选项，界面右下角图标可进行门、窗、凸窗设置转换。



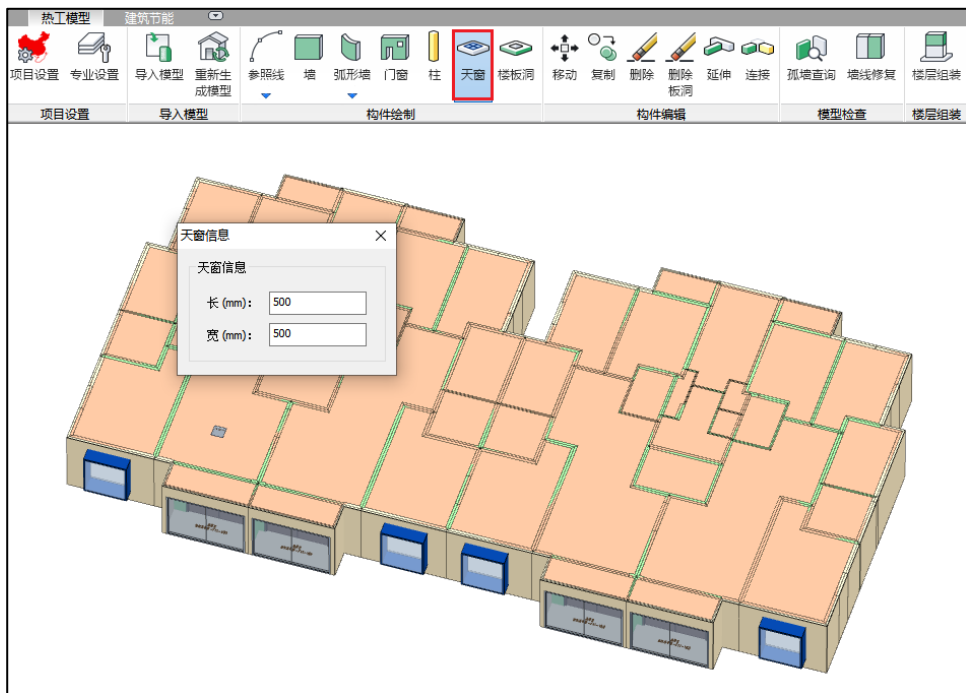
五、柱

点击柱菜单后在屏幕左侧弹出柱截面定义对话框，如下图所示，输入柱截面信息后即可进行柱的布置。



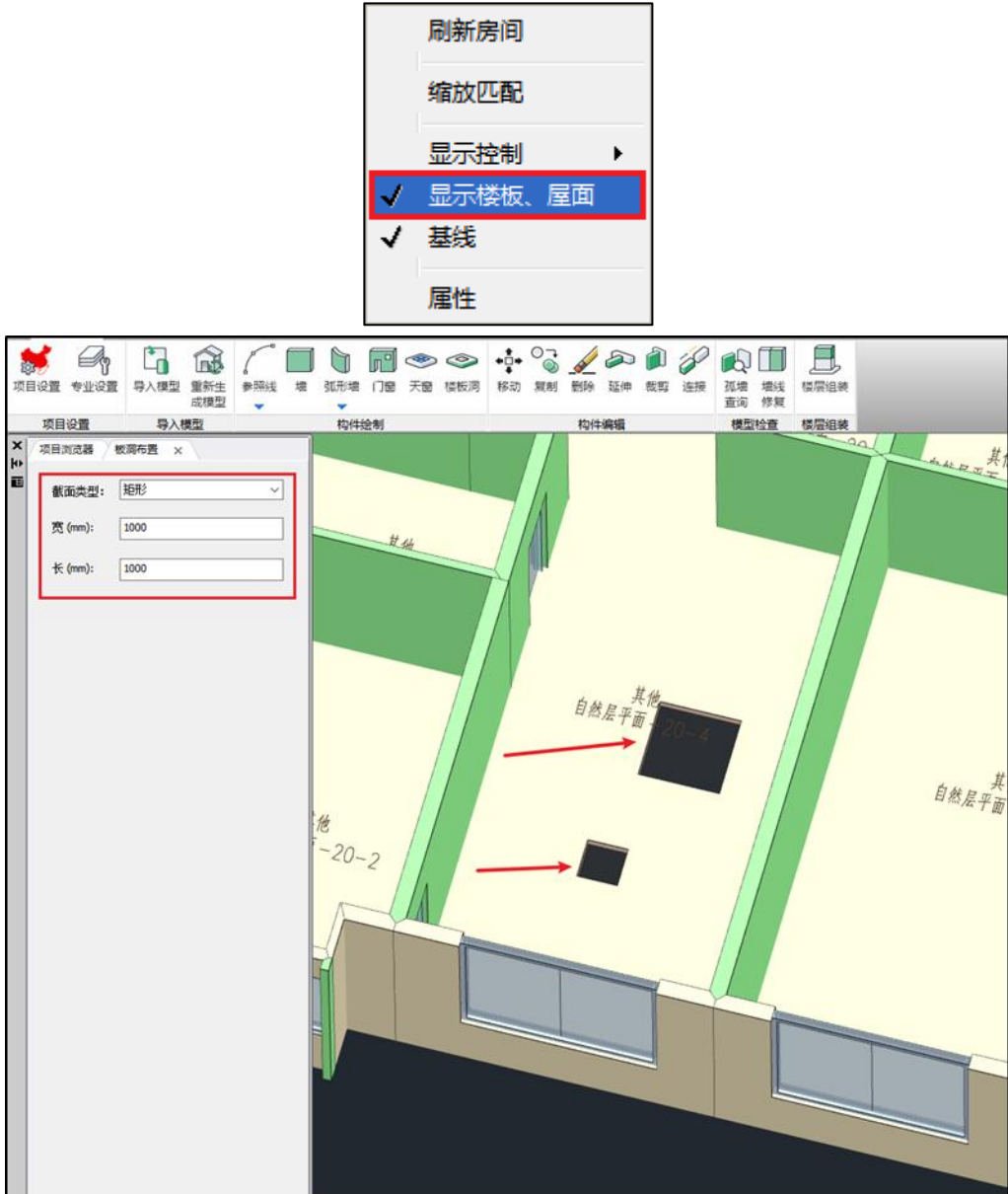
六、天窗

如下图所示软件在屋顶上可设置天窗。需要注意，天窗只能在三维视图下选择屋顶才能进行布置。如果屋面在当前界面下未显示，可通过右键命令“显示楼板、屋面”将屋面显示出来再进行天窗的布置。



七、楼板洞

如下图所示软件在楼板上可设置楼板洞。需要注意，楼板洞只能在三维视图下选择楼板才能进行布置。如果屋面在当前界面下未显示，可通过右键命令“显示楼板、屋面”将楼板显示出来再进行天窗的布置。



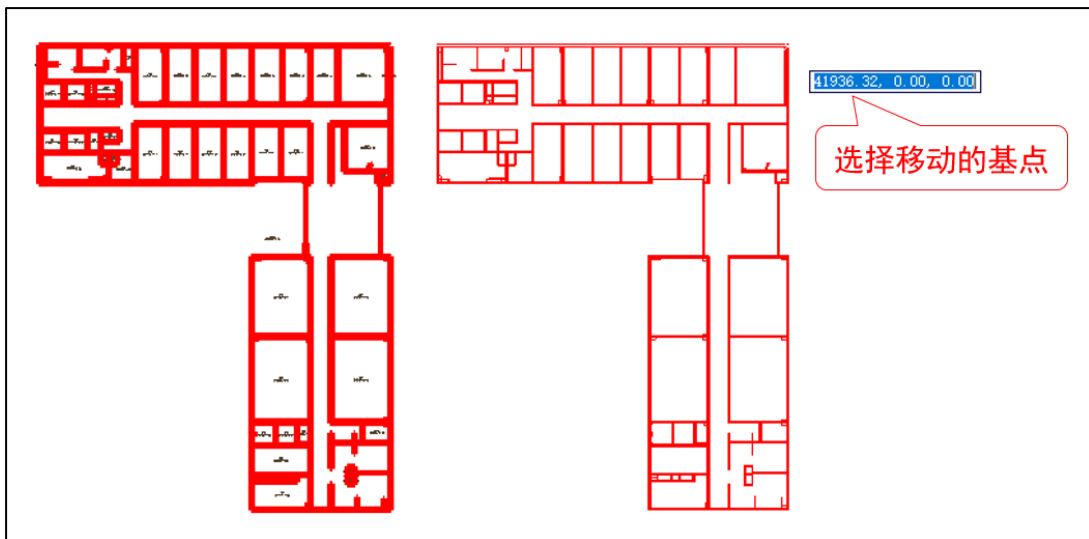
第三节 构件编辑

构件编辑包含了对构件的移动、复制、删除、删除板洞功能，以及墙体延伸、裁剪、连接功能。用户可根据自己的操作需要对相应构件进行编辑。



一、移动

移动命令可将选中的构件进行移动。首先选择要移动的构件，选择移动的基点，指定要移动的位置右键确定即可完成移动操作。



二、复制

利用此菜单可以复制已布置的柱、墙、幕墙、天窗、屋面、地面等构件。点击复制按钮，然后在模型中选择所需复制的构件，右键确定并选择放置复制构件基点即可完成复制操作。



三、删除

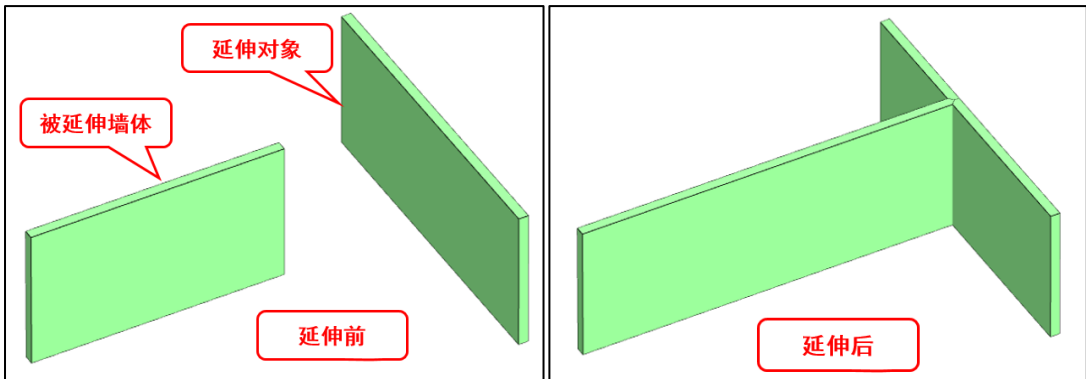
利用此菜单可以删除已布置的柱、墙、幕墙、天窗、屋面、地面等构件。点击删除按钮，然后在模型中直接点取所需删除的构件即可。

四、删除板洞

利用此菜单可以删除已布置的楼板洞构件。点击删除按钮，然后在模型中直接点取所需删除的楼板洞即可。

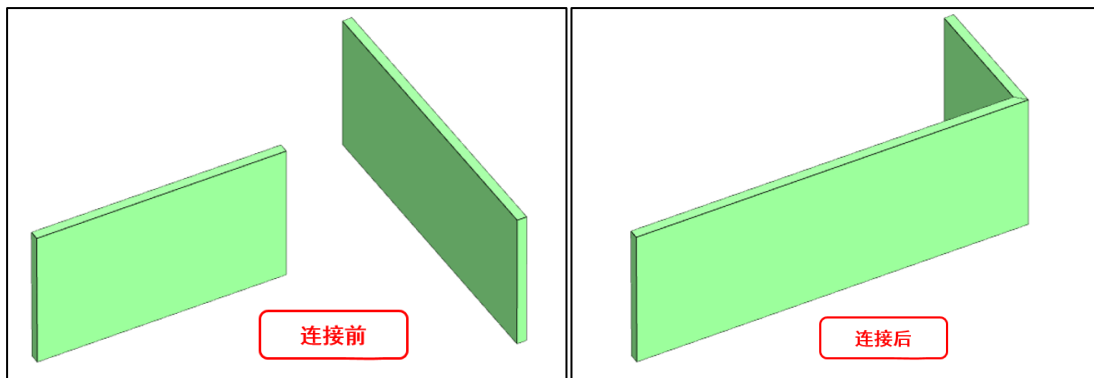
五、延伸

延伸命令可将墙体延伸到另一端墙体或参照线上，被延伸到的墙体会自动在交点处打断。具体操作效果如下图所示：



六、连接

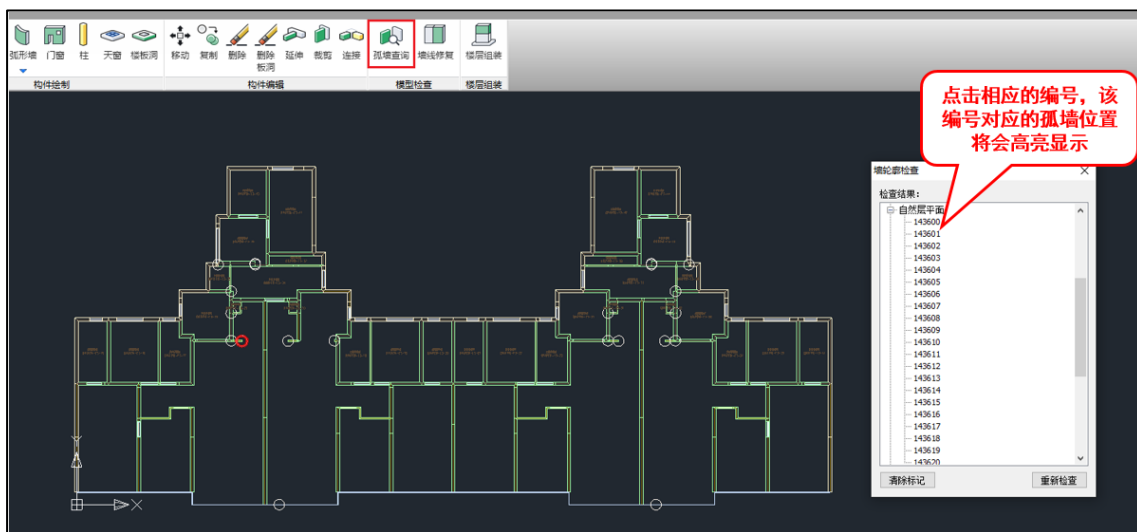
连接命令可以将两段不平行的墙体在其延长线的交点处连接，多余部分（以两段墙体交点为界，鼠标选中外的部分）会被自动裁剪。具体操作效果如下图所示：



第四节 模型检查

一、孤墙查询

孤墙查询命令可识别出模型中孤立的墙体，便于用户对孤立的墙体进行编辑。



二、墙线修复

墙线修复命令用于修复不完整的墙线，修复情况主要有以下两种：1.当两墙之间存在柱造成墙线断开时，可执行墙线修复；2.当两墙线之间的距离小于较小的墙宽时可只执行修复。

第五节 楼层组装

楼层组装就是建立楼层表，即将已经输入的各个标准层按照需要的顺序逐层录入，搭建出完整的建筑模型。

楼层组装中的基本概念：

自然层：楼层表中组装成实际建筑的楼层称为自然层，楼层组装就是有序的布置自然层的过程，这是由用户手工完成的。每个自然层在布置时的参数有“标准层号”，“层高”，“标高”，其含义如下：

标准层号：自然层的结构平面布置、楼面信息、荷载信息和层高完全来源于其对应的标准层，不同的自然层可以对应同一个标准层；反言之，若几个自然层对应了同一个标准层，则这几层的各项信息必然相同。

层高：标准层的高度，也是自然层的层高，该高度是指结构层高，即本层楼板上皮与上层楼板上皮的垂直距离。

标高：该标高为一个绝对标高值，对于一个工程来说所有楼层的底标高只能有一个唯一的参照（比如±0.000），该标高即为每个自然层相对于唯一参照的高差。通过该参数即可完全获知楼层的上下顺序。

清空：当用户想对楼层组装表中的组装顺序进行重新组装时，可利用此命令清空楼层组装结果。

自动整理标高：当组装表中的标高结果出现错误时，可用自动整理标高功能依据层高和第一层底标高重新计算全楼各层标高。

结合标准层平面布置、层高、标高三个参数可以完全确定一个楼层在空间中的实际位置，楼层的上下串联组装即以这三个参数作为依据组装成整楼模型。

楼层组装 ×

组装参数

标准层名称: 数量: 层高:

地下室层数:

组装结果

自然层名称	标准层名称	层高(mm)	标高(mm)
自然层平面-13	标准层平面-9	2900	29000
自然层平面-12	标准层平面-6	2900	26100
自然层平面-11	标准层平面-5	2900	23200
自然层平面-10	标准层平面-5	2900	20300
自然层平面-9	标准层平面-5	2900	17400
自然层平面-8	标准层平面-5	2900	14500
自然层平面-7	标准层平面-4	2900	11600
自然层平面-6	标准层平面-4	2900	8700
自然层平面-5	标准层平面-4	2900	5800
自然层平面-4	标准层平面-4	2900	2900
自然层平面-3	标准层平面-3	2900	0
自然层平面-2	标准层平面-2	2900	-2900
自然层平面-1	标准层平面-1	2900	-5800

第四章 建筑节能

节能模块软件支持《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021），并对软件采用的现行工程建设规范中有关规定与此强制性工程建设规定不一致的条文进行了废止。详细的各地区规范在第六章中单独列出。



第一节 项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含七个按钮：“项目设置”、“标准相关”、“热工计算”、“外墙屋顶”、“特设设置”、“碳排放设置”、和“保存设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

一、项目设置

单击该按钮，会显示如下图所示的【项目设置】参数对话框。该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、地区地理信息。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

项目设置

项目设置 | 标准相关 | 热工计算 | 外墙屋顶 | 特殊设置 | 保存设置

基本信息

项目名称: 时代公馆

建设单位: 北京盈建科软件股份有限公司

设计单位: XXXX

设计编号: XXXX

省份: 北京市 | 东经(°): 116.280 | 指北针角度(°): 90.00

城市: 北京市 | 北纬(°): 39.930

区(县): 东城区 | 海拔(m): 55.000

确定 取消

二、标准相关

“标准相关”菜单中包括建筑信息、标准选则、隔热计算数据和建筑面积四部分内容。

建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型及建筑类别。项目类别和省份信息选定以后，节能设计表标准跟随省份信息和项目类别自动选定。

标准选则：目前软件支持 6 本国标和 50 个地标节能规范，具体的规范目录将在附录中列出。

隔热计算数据：隔热计算数据将根据省份信息自动选定，没有对应隔热数据的城市需由用户手动选择相近的城市进行隔热计算数据的选定。

建筑面积：用户若已获得准确的建筑面积信息，可在建筑面积栏中进行输入，输入的建筑面积可在计算书中输出。

项目设置

项目设置 标准相关 热工计算 外墙屋顶 特殊设置 保存设置

参数设置：

建筑信息

结构形式：剪力墙结构 建筑类别：住宅

项目类型：居住建筑

标准选择

省份：北京 城市：北京 气候分区：寒冷地区

节能设计标准：《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2018

隔热计算数据

省份：北京 城市：北京 隔热计算城市数据不存在时
请手动选择相近城市

建筑面积

建筑面积：0 m²

确定 取消

三、热工计算

“热工计算”菜单中包含对模型内外表面换热阻信息的全部设置。

内外表面换热阻：在该界面中可对外墙、屋面、地面、地下室顶板、内墙、普通楼板、架空楼板、地下室外墙的内外表面换热阻进行设置。

当勾选规定性指标和权衡判断时按照夏季热表面换热阻进行计算时，在进行热工计算时将选用估算室内表面换热系数和估算室外表面换热系数进行计算。

重置：本操作界面提供了重置数据功能，当用户修改数据不正确时可用此功能进行内外表面换热阻默认数值的恢复。

项目设置

项目设置 标准相关 **热工计算** 外墙屋顶 特殊设置 保存设置

内外表面交换热阻:

外墙		屋面	
内: 0.110	内: 0.110	内: 0.110	内: 0.110
外: 0.040	外: 0.050	外: 0.040	外: 0.050
夏季	冬季	夏季	冬季

地面	地下室顶板	内墙	普通楼板
内: 0.110	内: 0.110	内: 0.110	内: 0.110
外: 0.000	外: 0.060	内: 0.110	内: 0.110

架空楼板	地下室外墙
内: 0.110	内: 0.110
外: 0.040	外: 0.000

规定性指标和权衡判断时,按照夏季热表面换热阻进行计算

估算室内表面换热系数: 8.700

估算室外表面换热系数: 20.000

重置

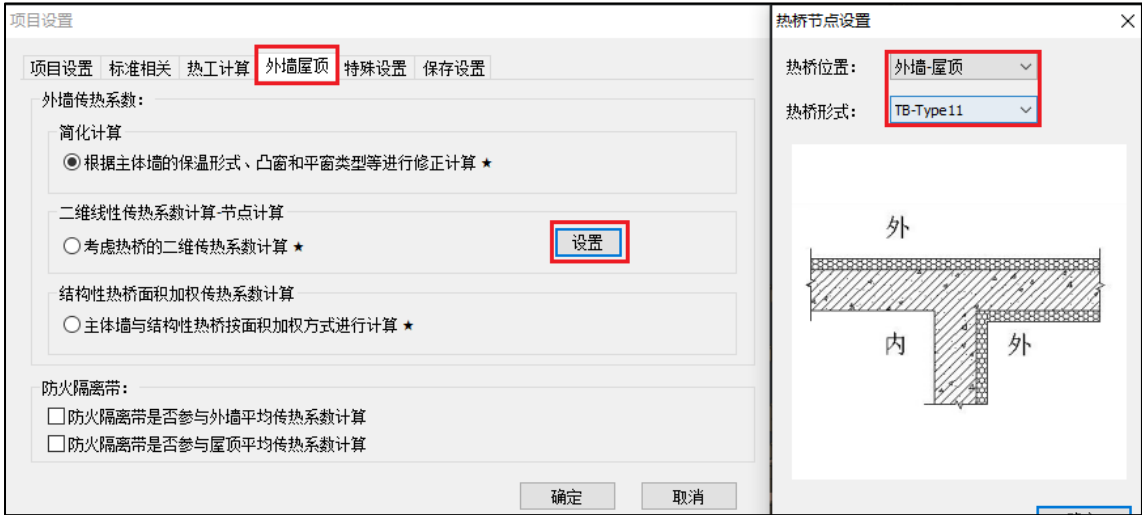
确定 取消

四、外墙屋顶

“外墙屋顶”菜单中可对外墙传热系数计算方法和防火隔离带进行设置。

外墙传热系数: 软件支持外墙传热系数计算方法包括简化计算、二维线性传热系数计算和结构性热桥面积加权传热系数计算三种计算方法,用户可将鼠标放置在各计算方法后边的五角星上查看具体的计算公式,可根据实际情况自主选定计算方法。当选择二维线性传热系数计算方法时,可在设置中选择相应的热桥节点,软件会根据选定的节点进行考虑热桥构件的二维传热系数计算。

防火隔离带: 当计算模型中包含防火隔离带时,用户在此界面可指定防火隔离带是否参与外墙或屋顶平均传热系数计算。



五、特殊设置

“特殊设置”中可对建筑样式、通风换气、隔热措施和自动刷新房间进行设置。

建筑样式：根据计算模型特点可选择矩形、L形和塔式三种建筑样式；

通风换气：当建筑模型有通风换气装置时，可勾选上设置通风换气装置；

隔热措施：当建筑模型有隔热措施时，可在此界面对外墙和屋面的隔热措施进行设置，隔热措施产生的附加热阻仅在标准允许时才会参与计算。

自动刷新房间：当勾选自动刷新房间后，模型每编辑一次墙体就会进行自动刷新房间，操作上可给用户方便，但计算上会耗时过长。建议用户在使用时可先不勾选此选项，在模型编辑完成以后用鼠标右键菜单命令中的刷新房间来进行房间的重新计算。



项目设置

项目设置 标准相关 热工计算 外墙屋顶 **特殊设置** 保存设置

特殊设置

建筑样式

矩形 L形 塔式

通风换气

是否设置通风换气装置

隔热措施

外墙: 反射隔热外饰面($\rho < 0.4$)

屋面: 屋顶内部带有铝箔的封闭空气间层(单面40mm)

隔热措施产生的附加热阻仅在标准允许时参与计算。

自动刷新房间

确定 取消

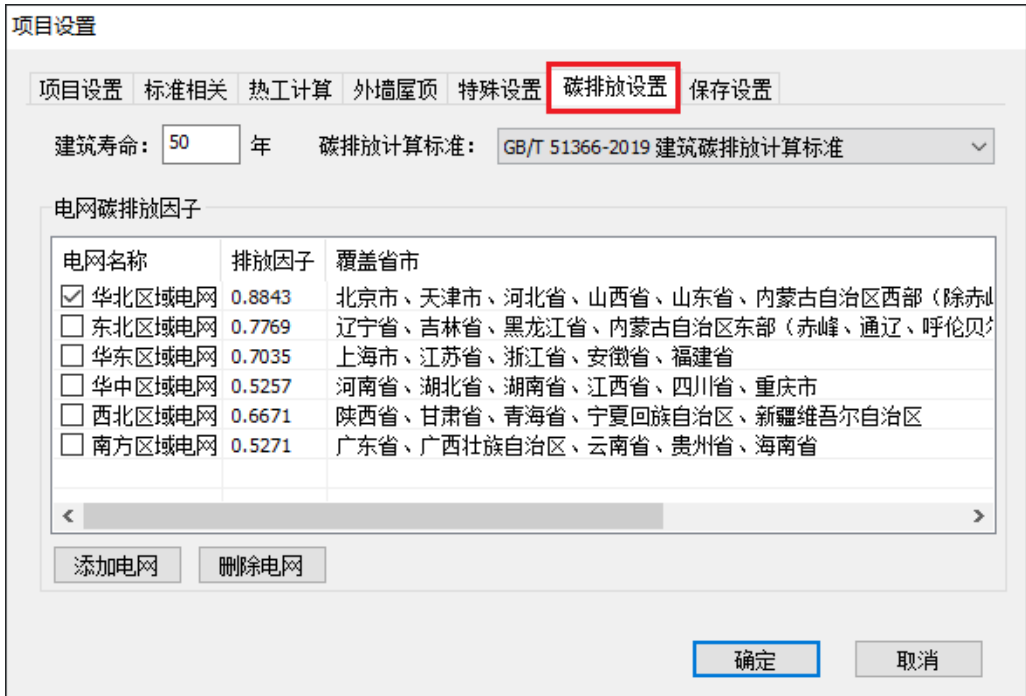
六、碳排放设置

“碳排放设置”中可对建筑寿命、碳排放计算标准和电网碳排放因子进行设置。

建筑寿命: 建筑寿命默认是 50 年, 用户可根据建筑物设计寿命进行修改。

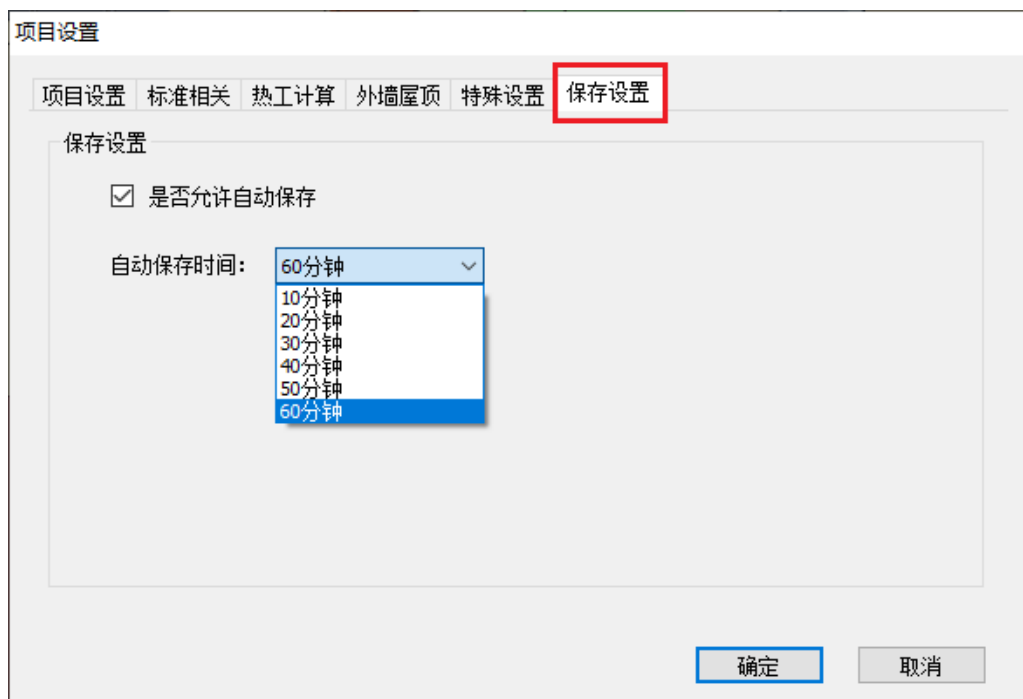
碳排放计算标准: 碳排放软件计算的所有内容都根据 GB/T 51366-2019 建筑碳排放计算标准进行计算。

电网碳排放因子: 电网碳排放因子根据项目所在地自动选择该地区归属的区域电网, 如有特殊情况, 用户可添加或删除电网并设置对应的碳排放因子参与碳排放计算。



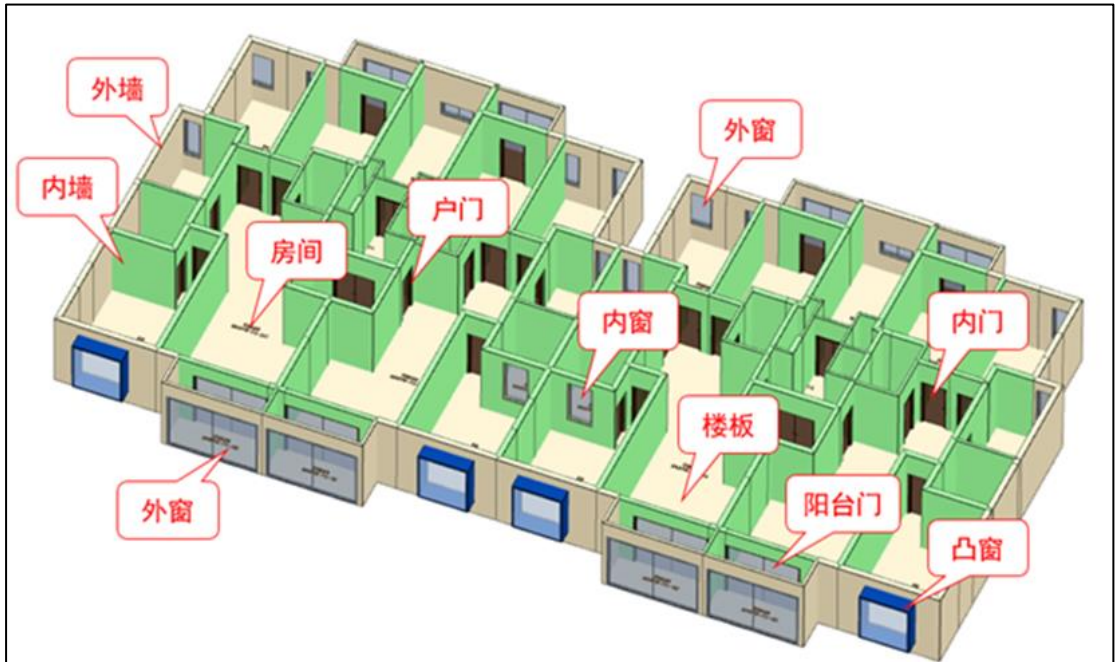
七、保存设置

“保存设置”中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置。



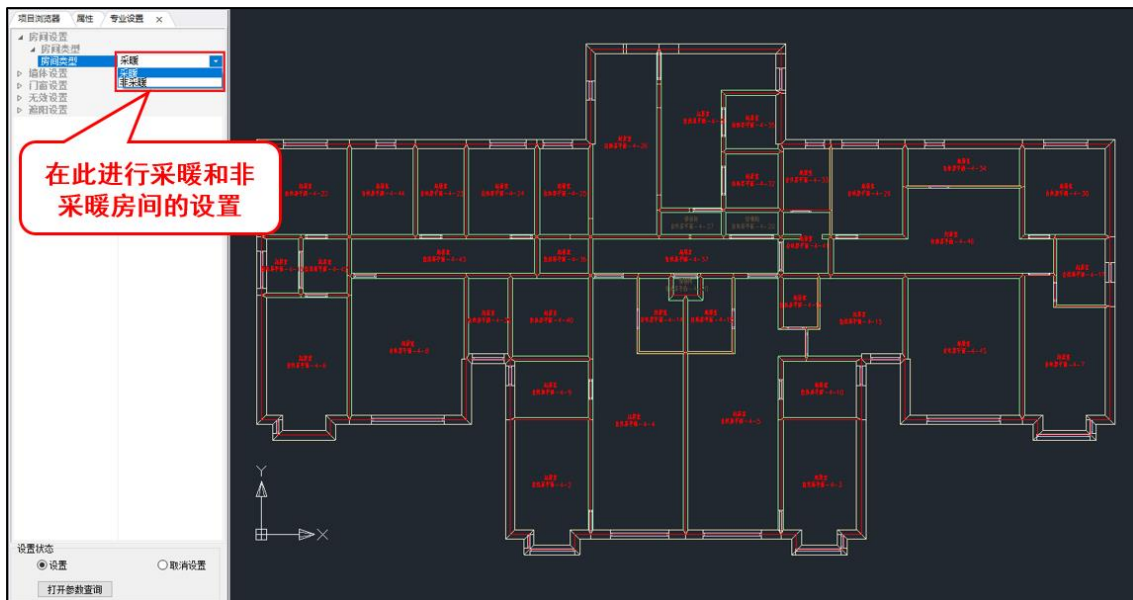
第二节 专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为房间设置、墙体设置、门窗设置、无效设置、遮阳设置五部分。



一、房间设置

房间设置中可设置采暖和非采暖两种房间类型，分别选择房间进行设置。当选择状态在采暖房间或者非采暖房间状态时，该层相应的采暖房间和非采暖房间将会高亮显示。

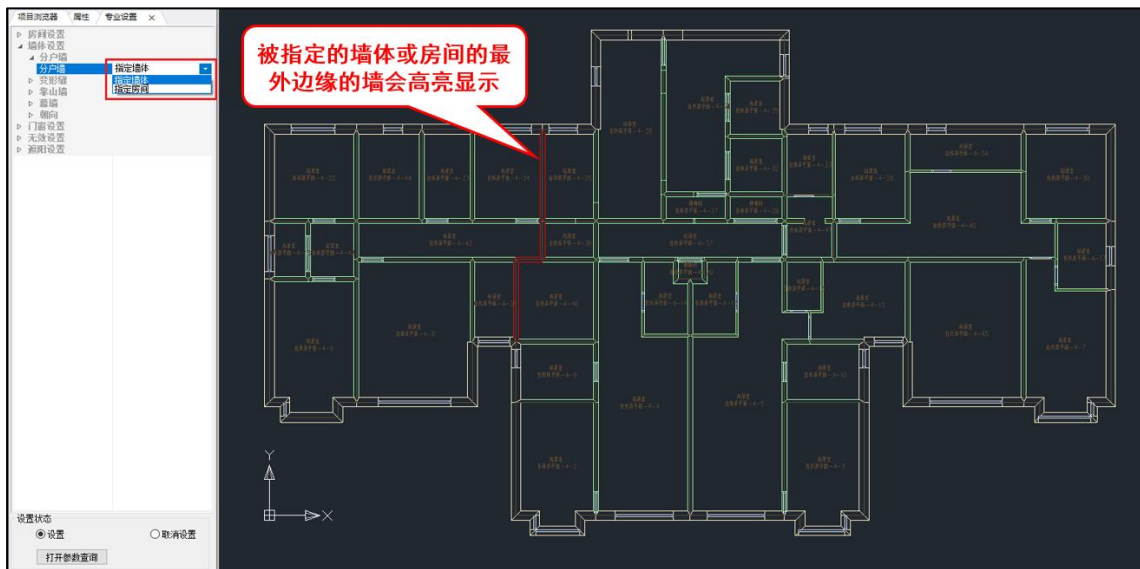


二、墙体设置

墙体设置中包括分户墙、变形缝、靠山墙、幕墙、朝向五项内容。

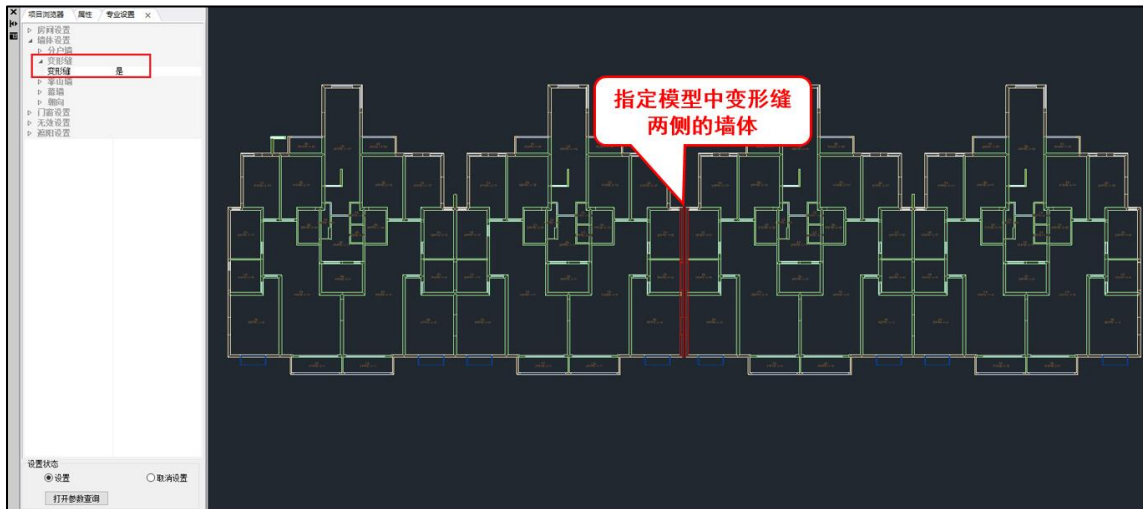
1、分户墙

分户墙的指定方式有两种，指定墙体和指定房间。当用指定墙体的方式在模型中设置分户墙时，被指定的分户墙会进行高亮显示；当使用指定房间的方式在模型中设置分户墙时，被选择房间的最外层轮廓的墙体会被指定为分户墙，并高亮显示。



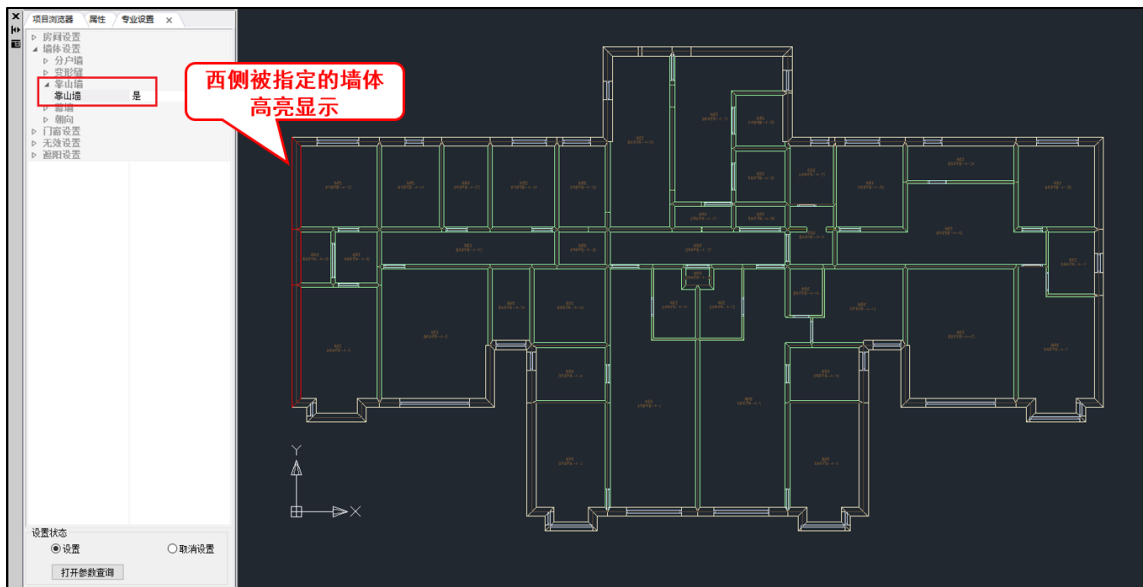
2、变形缝

当模型中带有变形缝时，可用此功能进行变形缝的指定，被指定的变形缝两侧墙体将会高亮显示。



3、靠山墙

当模型中带有靠山墙时，可用此功能进行靠山墙的指定。如图所示，该模型西侧靠山，西侧被指定的墙体将会高亮显示。



4、幕墙

当模型需要设置幕墙时，可用此功能进行幕墙的设置。

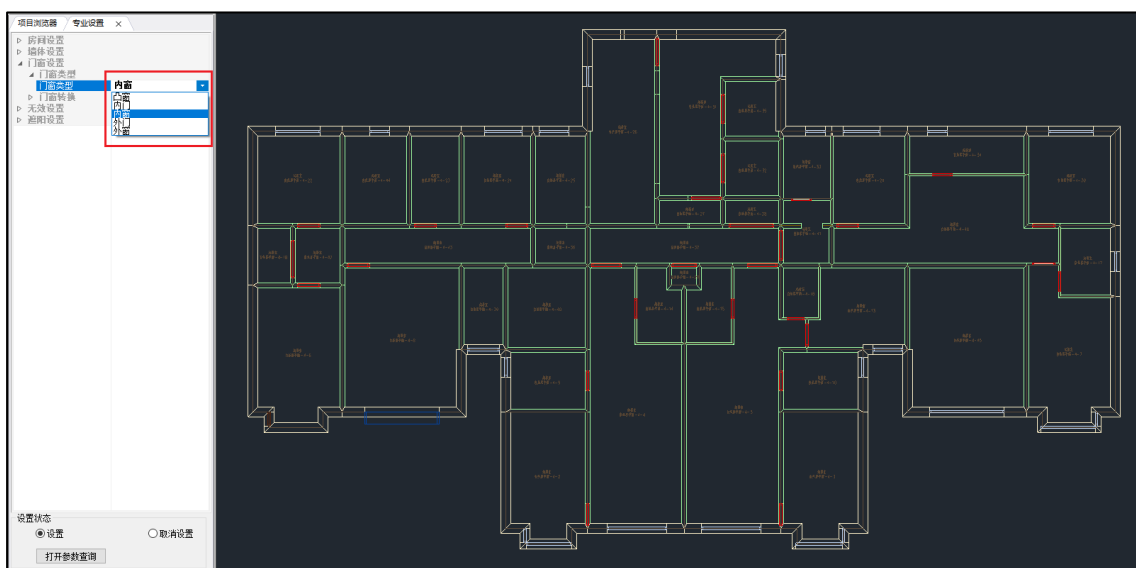


三、门窗设置

门窗设置中包括门窗类型、门窗转换两项内容。

1、门窗类型

门窗类型包含凸窗、内门、内窗、外门和外窗，当选择不同的门窗类型时，相应的类型会进行高亮显示，用户也可自主进行编辑，此功能还可进行不同构件类型的转换。

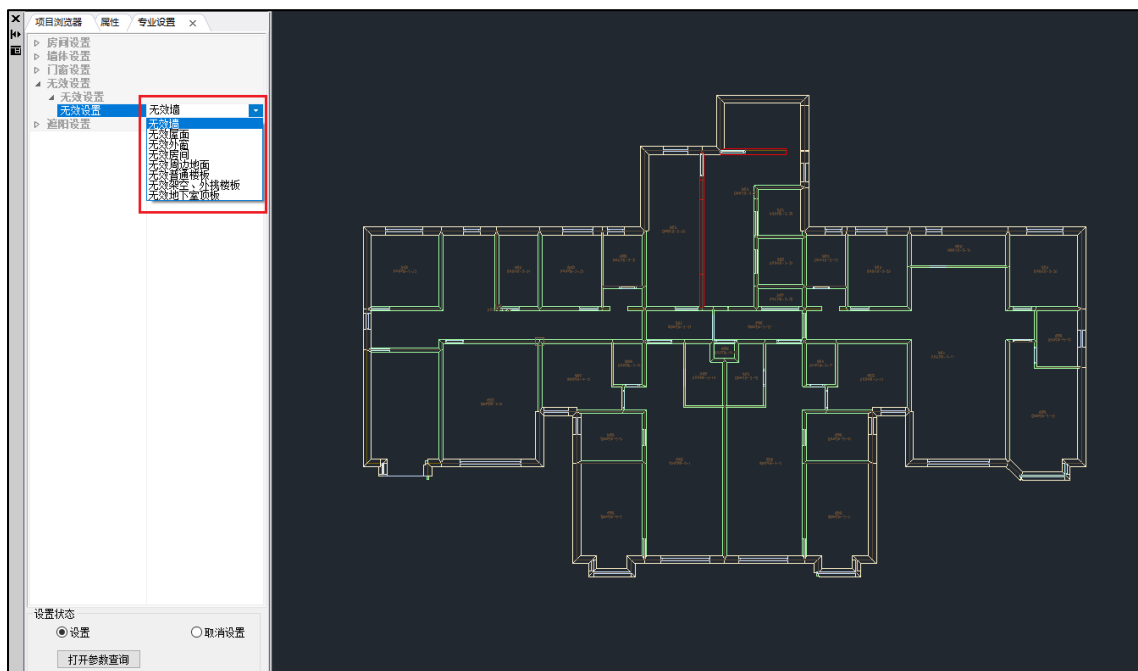


2、门窗装换

门窗转换包含门转窗和窗转门两个功能。门转窗功能自动门将变为窗的属性，门与窗进行等尺寸转换；窗转门同理。

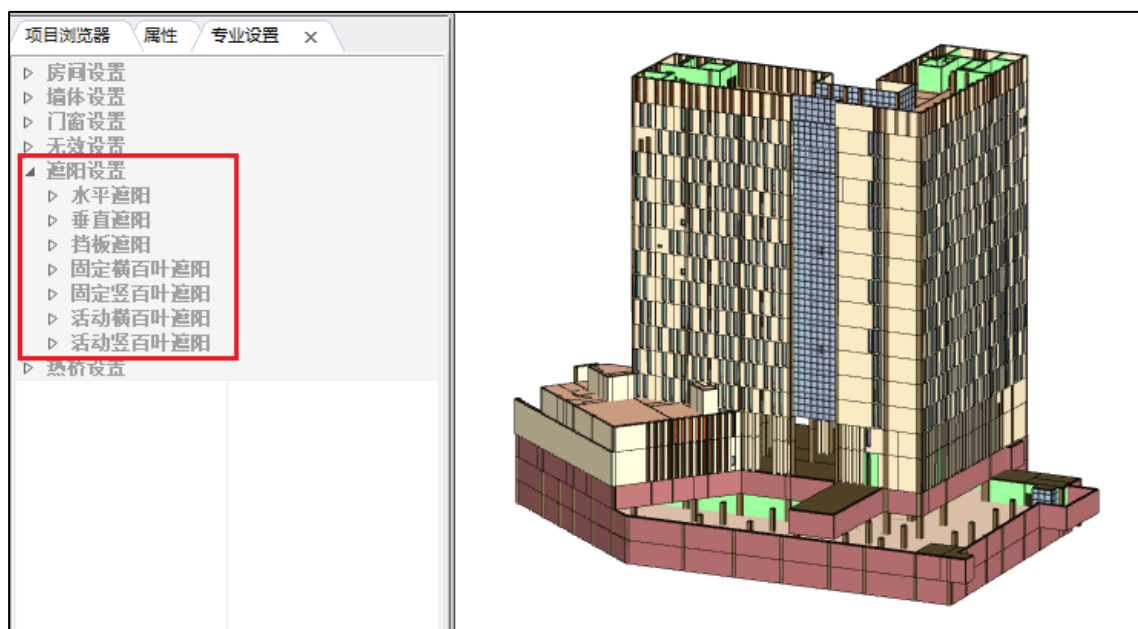
四、无效设置

无效设置中包括无效墙、无效屋面、无效外窗、无效房间、无效周边地面、无效普通楼板、无效架空外挑楼板、无效地下室顶板八项内容。将相应的构件设为无效后，该构件将不参与后期的标准判断。



五、遮阳设置

遮阳设置可对窗进行是否外遮阳设置。遮阳设置目前包括水平遮阳、垂直遮阳、挡板遮阳、固定横百叶遮阳、固定竖百叶遮阳、活动横百叶遮阳和活动竖百叶遮阳七大类。用户根据各地区规范要求可用此功能对窗进行外遮阳设置。

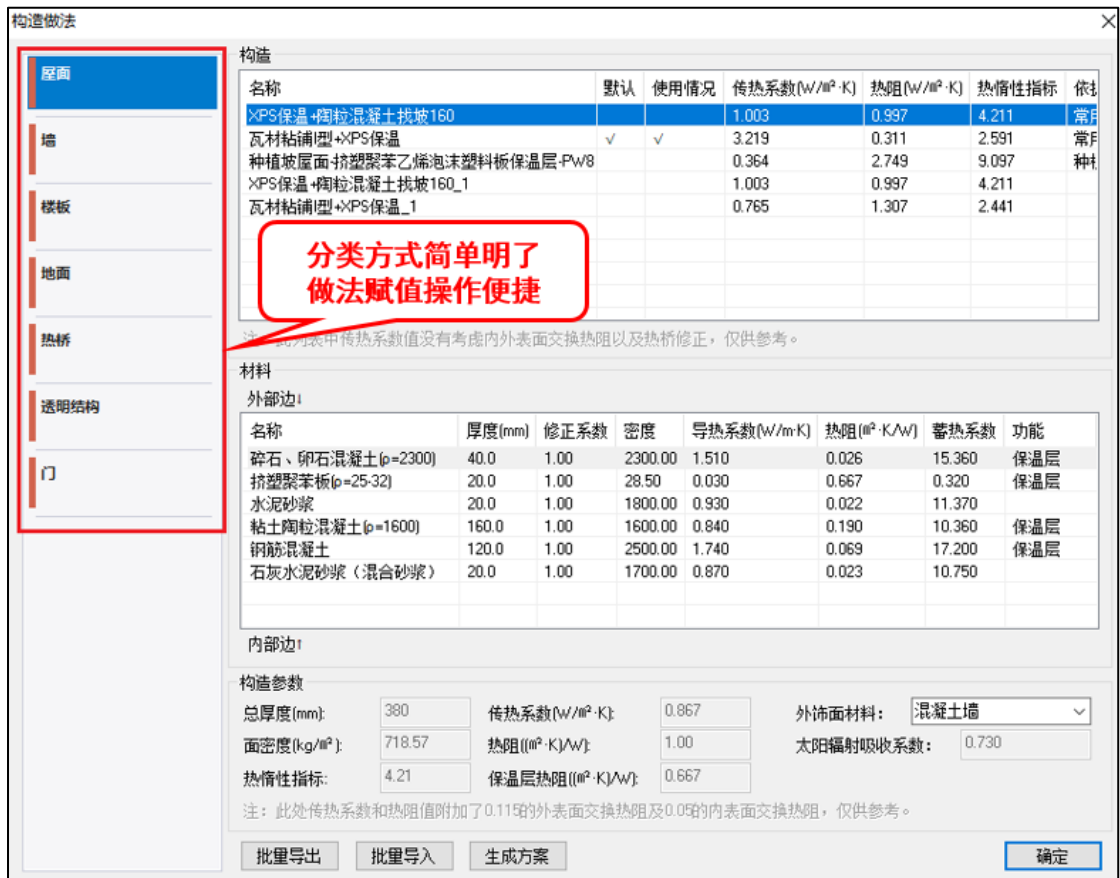


第三节 节能设置

软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可将用户常用的做法和材料保存在用户库中，方便用户下次进行选用。

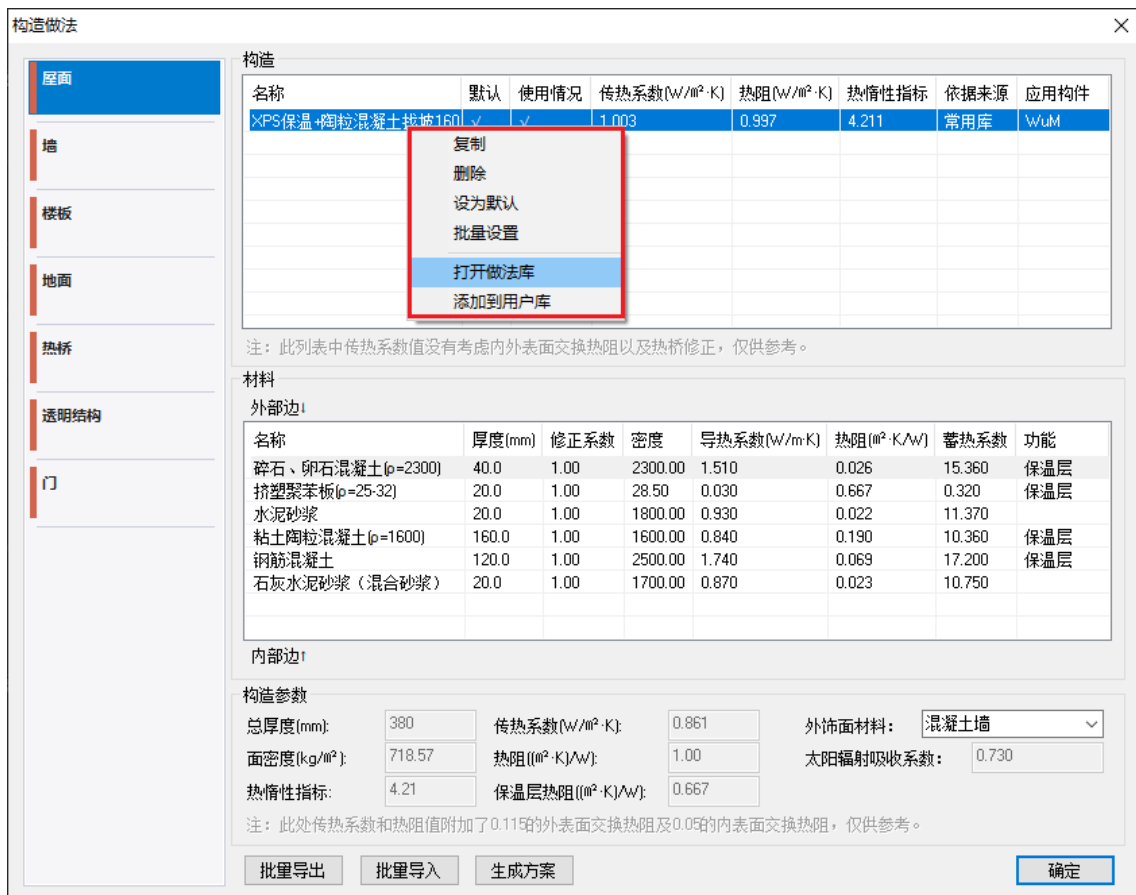
一、节能做法

软件构件分类方式简单明了，做法赋值操作便捷，用户依次对构件设置做法即可完成做法赋值操作。节能做法中可对屋面、墙、楼板、地面、热桥、透明结构、门进行构造做法的赋值与修改。



1、构造做法右键功能

构造做法操作界面如下图所示：

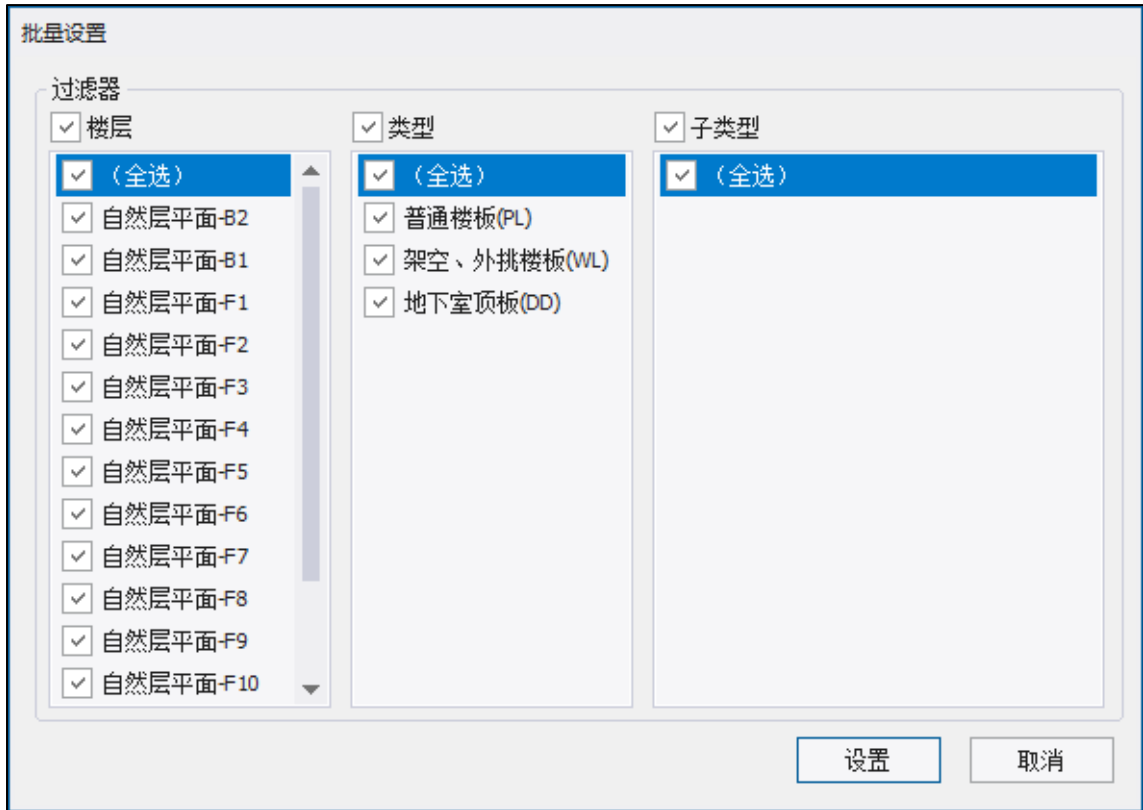


名称选中内容右键命令中包含复制、删除、设为默认、批量设置、打开做法库、添加到用户库命令。

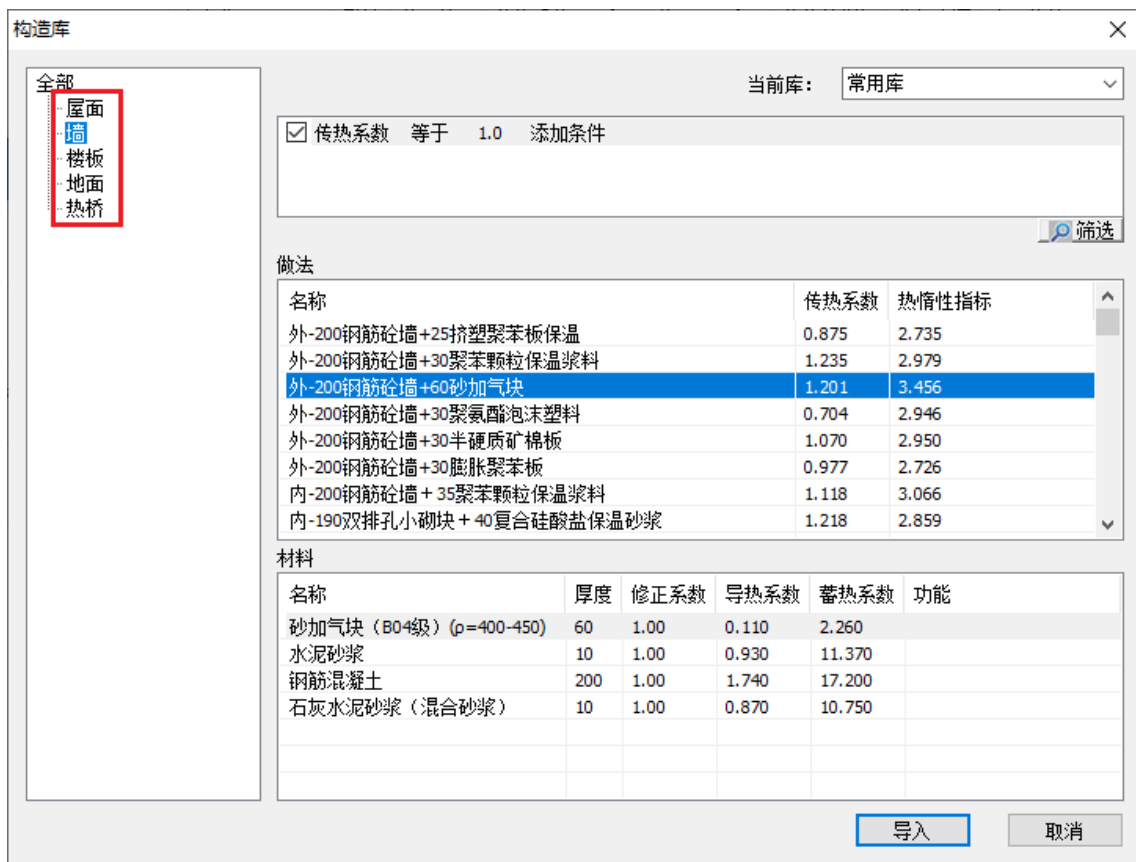
设为默认：设为默认功能可将该构造做法设为默认，在构造做法中若无其他操作，默认使用该做法。



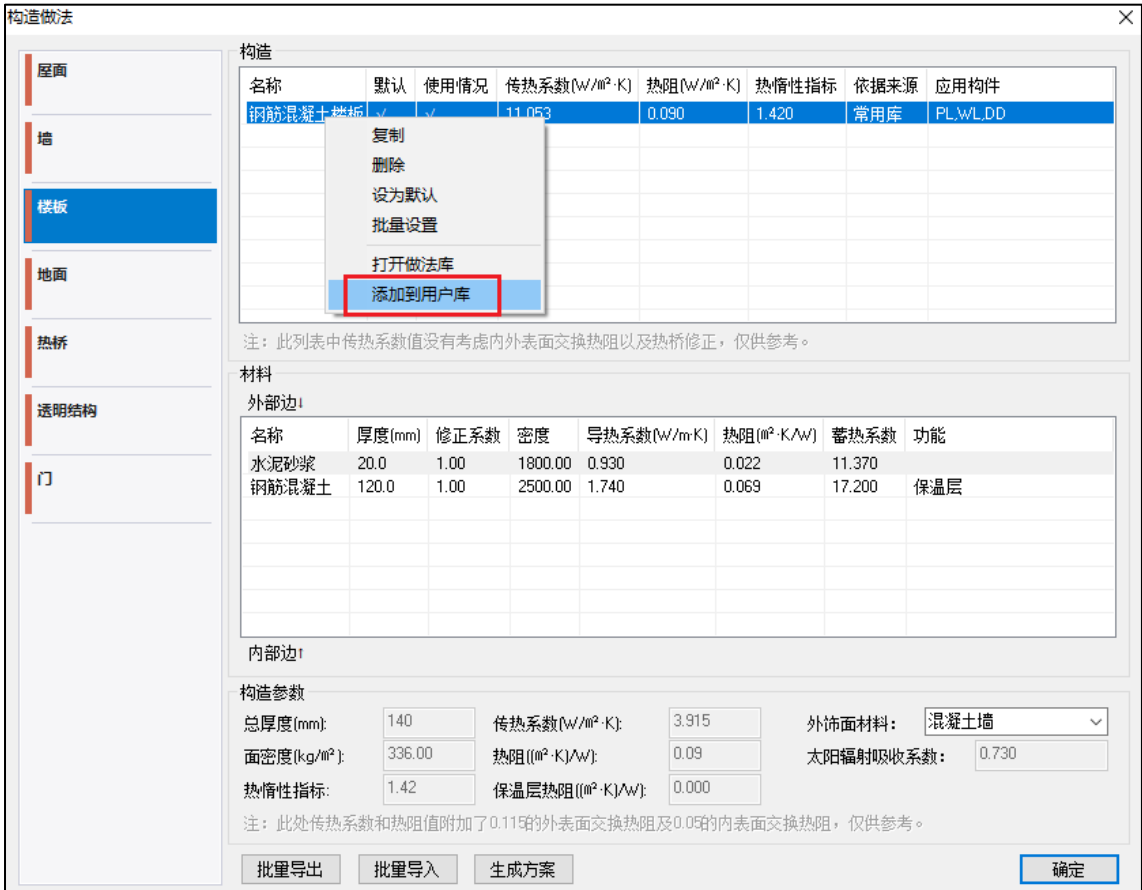
批量设置：批量设置用于做法批量赋值，可通过选择楼层、类型、子类型，将构造做法批量赋值到相应的构件上去。



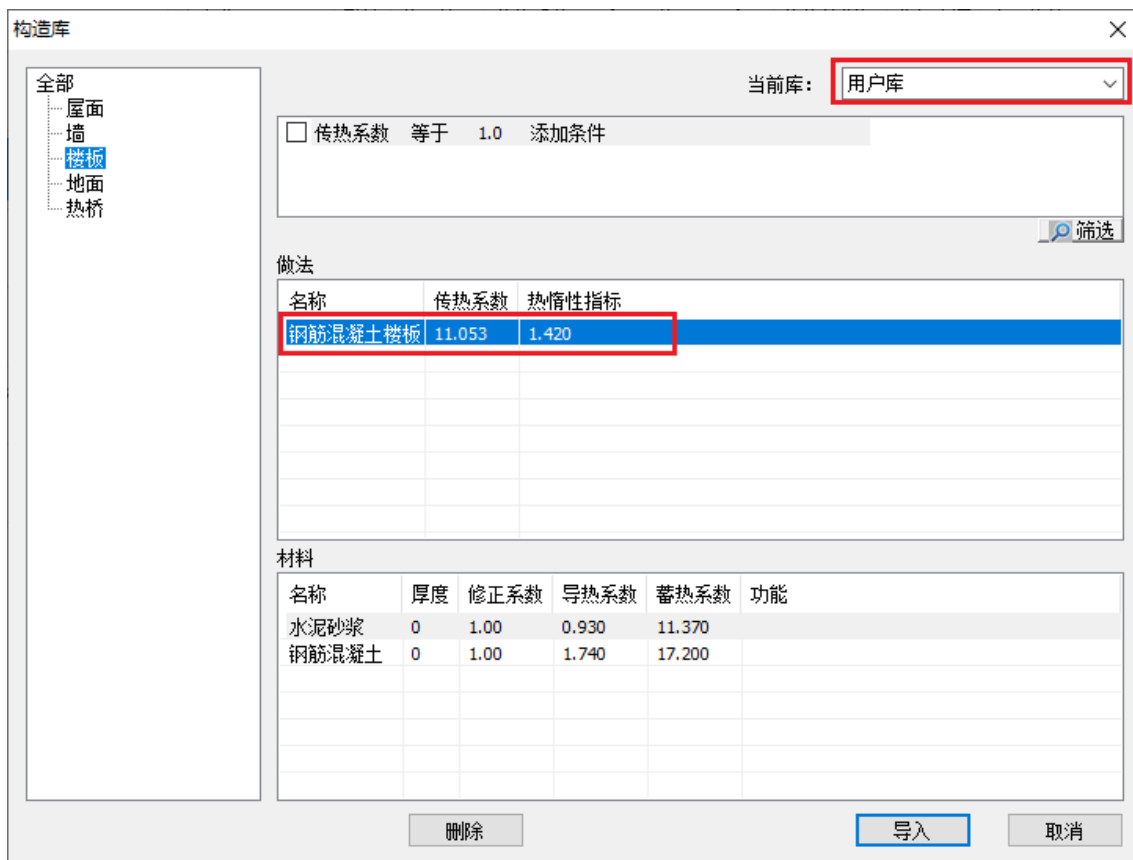
打开做法库：构造库中包含国内关于屋面、墙、楼板、地面及热桥构件的常用做法，用户可根据实际工程需要选择相应的做法。



添加到用户库: 用户可将常用库中的做法添加到用户口中去, 方便用户日后使用用户库中的材料。



将该做法添加到用户库中后，在用户库相应的位置就可以找到该做法。



2、做法库筛选功能

软件内置丰富的做法库和材料库，包含全国各地建筑常用材料和做法。为方便用户快速找到目标做法和材料，绿色建筑软件开发了多重筛选功能。用户可选择一个或多个参数设置筛选区间进行做法和材料的筛选，可快速找到符合条件的做法及材料。



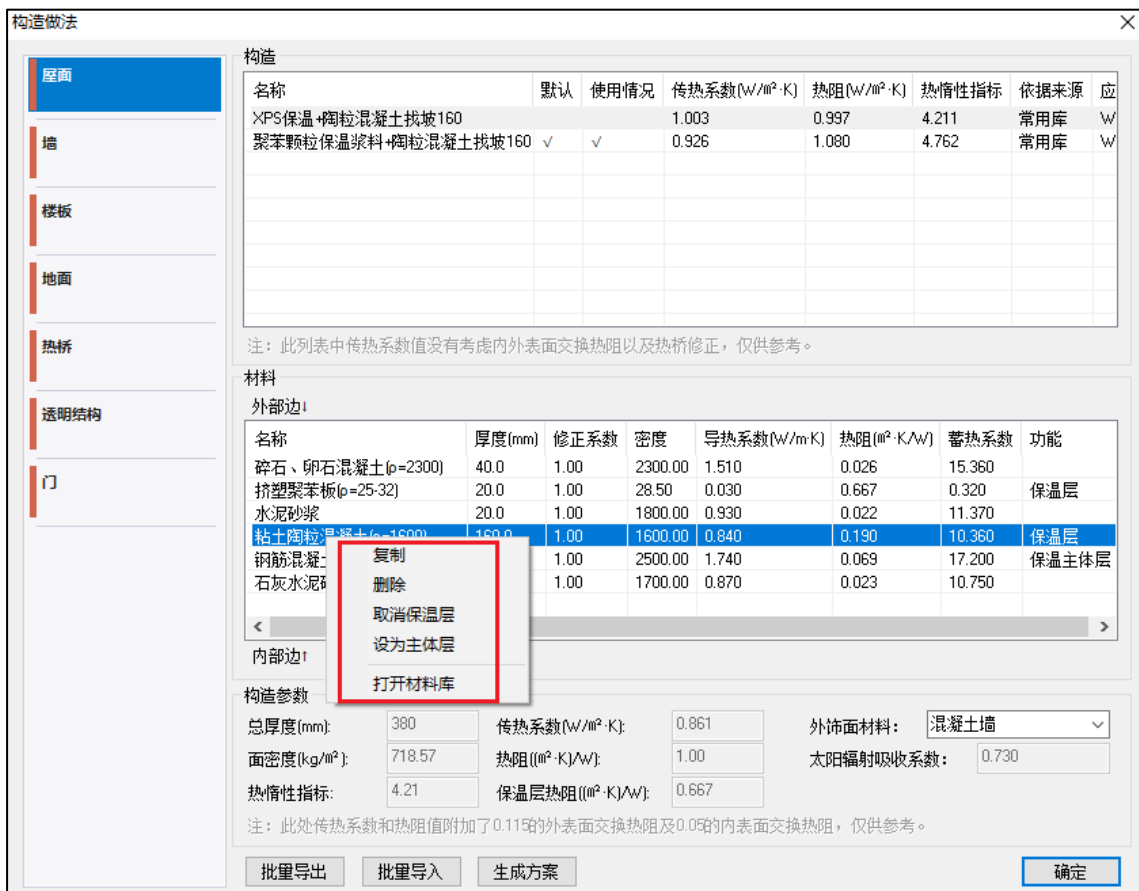
3、材料右键功能

材料右键功能包括复制、删除、保温层设置、主体层设置和打开材料库。

保温层设置: 保温层设置包括设为保温层、取消保温层两个操作;

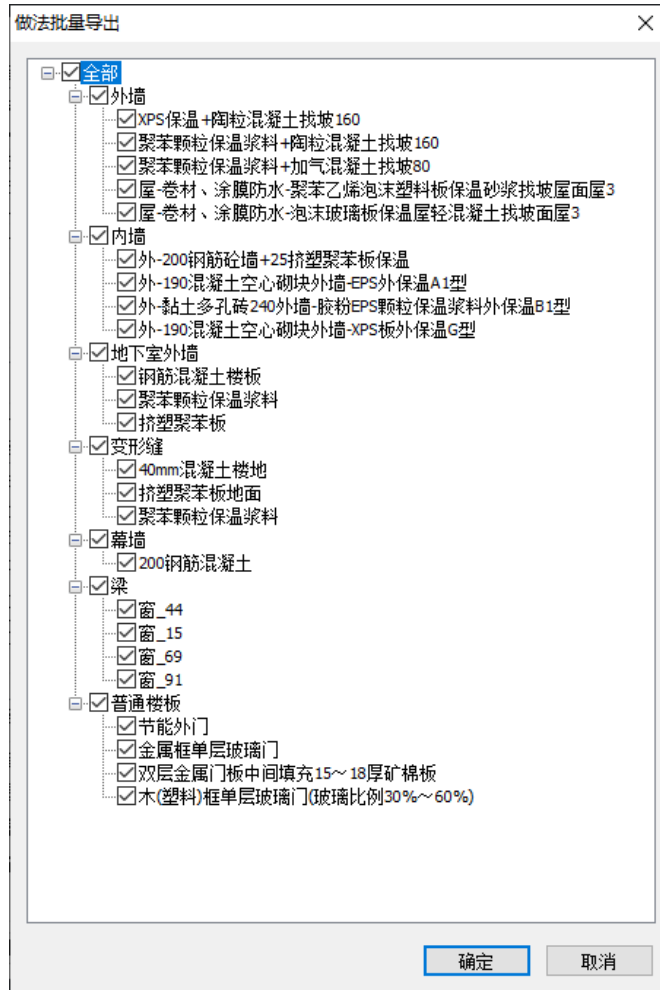
主体层设置: 主体层设置包括设为主体层、取消主体层两个操作。

打开材料库: 当前材料不满足需求的时候, 可用此功能打开材料库, 也可双击某一材料打开材料库。在材料库中运用筛选功能, 选择一个或多个参数设置筛选区间进行材料的筛选, 可快速找到符合条件的材料。

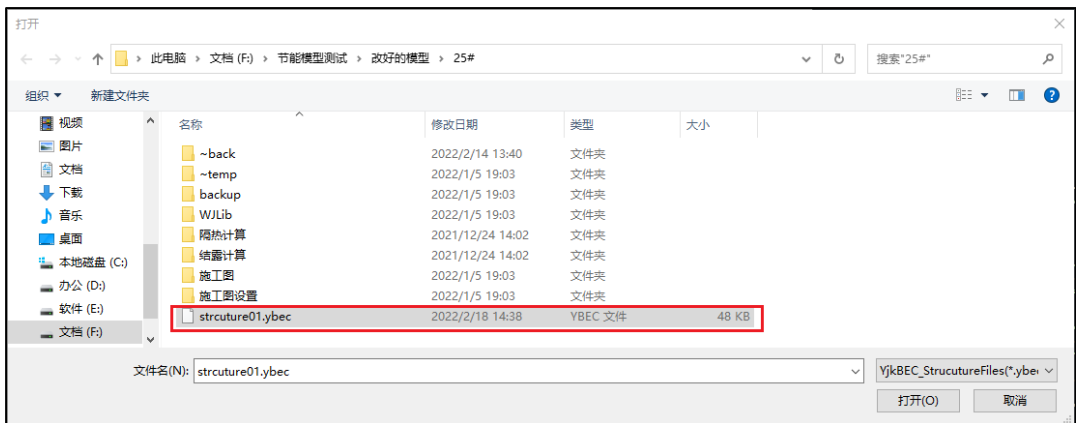


4、批量导入、导出

批量导出：用户可运用批量导出功能，全选或者部分选择当前做法导出为.ydec的文件，保存在工程目录下，用户需要时可随时调出使用。

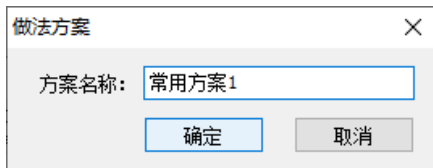


批量导入：可将导出去的.ybec 的文件导入，供当前工程使用。



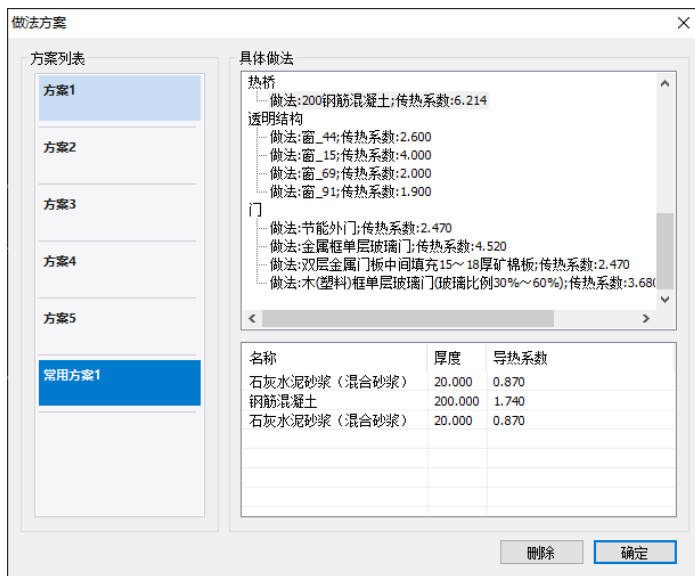
5、生成方案

用户可将当前做法生成新的做法方案并命名，当以后的新项目需要设置节能做法时，就可直接选用生成的方案完成一键构件做法赋值操作。



二、做法方案

在节能做法中生成的方案，都记录在做法方案的列表下，当新项目需要设置节能做法时，在此选择相应的做法方案完成一键构件做法赋值操作。



第四节 节能计算

一、标准判断

在项目设置中选定好计算规范，设置好节能做法后，软件可运用“标准判断”实现一键标准判断功能，并给出规范性指标结果预览框。用户可根据结果预览内容对不满足规范要求的地方调整构件节能做法，再进行一键标准判断，结果预览内容会进行实时更新，直到调整至满足规范要求为止。

结果预览						
规范性指标		权衡判断				
项目名称:	时代公馆	建筑结构类型:	剪力墙结构			
东经:	126.770	北纬:	45.750			
建筑表面积:	12919.433m ²	建筑体积:	22921.73m ³			
体形系数:	0.668	北向角度:	90.000			
建筑层数(地上):	15层	建筑层数(地下):	2层			
节能计算建筑面积(地上):	18807.581m ²	节能计算建筑体积:	19341.72m ³			
条文号	条文内容	计算值	规范限值	满足规范要求	权衡计算限值	满足权衡计算要求
4.1.3	居住建筑体型系数	0.668	≤0.300	不满足	-	无需判断
4.1.4	窗墙面积比(最不利开间):东向	0.432	≤0.300	不满足	≤0.400	不满足
4.1.4	窗墙面积比(最不利开间):南向	0.757	≤0.450	不满足	≤0.550	不满足
4.1.4	窗墙面积比(最不利开间):西向	0.134	≤0.300	满足	≤0.400	满足
4.1.4	窗墙面积比(最不利开间):北向	0.670	≤0.250	不满足	≤0.350	不满足
4.1.5	居住建筑屋面天窗与该房间屋面面积比值	0.000	≤0.100	满足	-	无需判断
4.2.1	屋面传热系数	0.194	≤0.200	满足	≤0.200	满足
4.2.1	外墙传热系数	0.383	≤0.350	不满足	≤0.450	满足
4.2.1	架空或外挑楼板传热系数	0.308	≤0.350	满足	≤0.450	满足
4.2.1	周边地面保温材料层热阻	-	≥1.800	无需判断	≥1.800	无需判断
4.2.1	地下室外墙保温材料层热阻	3.333	≥2.000	满足	≥2.000	满足
4.2.1	屋面天窗传热系数	0.000	≤1.400	满足	-	无需判断
4.2.1	房间[自然层平面-3-149]:[东向]窗墙比为0.35的外窗传热系数	2.600	≤1.600	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-3-150]:[东向]窗墙比为0.35的外窗传热系数	2.600	≤1.600	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-17-5]:[东向]窗墙比为0.43的外窗传热系数	2.600	≤1.600	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-17-7]:[东向]窗墙比为0.43的外窗传热系数	2.600	≤1.600	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-17-4]:[西向]窗墙比为0.13的外窗传热系数	2.600	≤1.800	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-17-6]:[西向]窗墙比为0.13的外窗传热系数	2.600	≤1.800	不满足	≤2.200	不满足
4.2.1	房间[自然层平面-3-18]:[南向]窗墙比为0.76的外窗传热系数	2.600	≤1.600	不满足	≤2.200	不满足

二、能耗计算

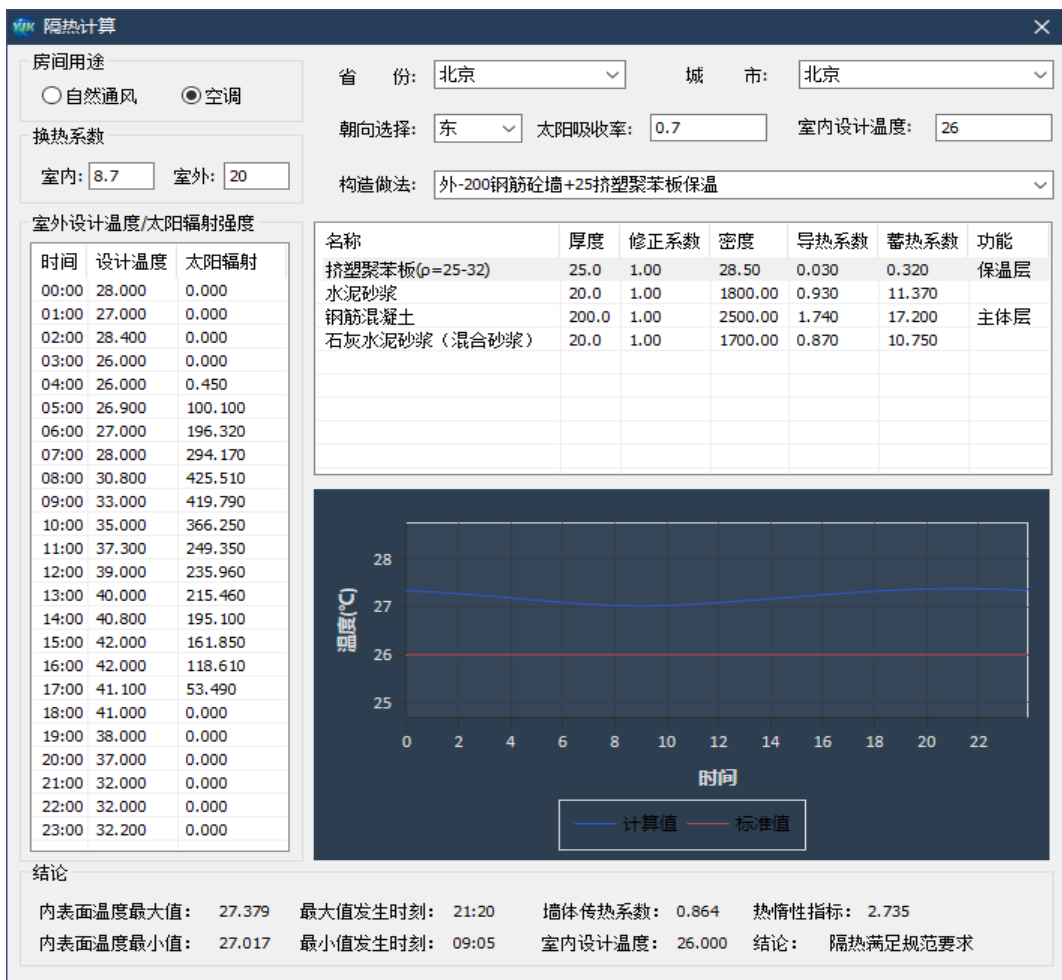
建筑节能权衡判断计算核心采用 DOE-2，自动检查建筑模型是否满足能耗计算要求，房间自动划分，按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构做法及组成、房间室内参数、系统形式计算设计建筑能耗，参照建筑围护结构做法及参照建筑模型严格按照节能标准的规定自动取值，自动计算参照建筑的能耗。

第五节 计算工具

根据《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016，软件提供了隔热、结露、冷凝三种计算工具，当该地区要求进行相关计算时，用户可根据计算工具进行隔热、结露、冷凝计算，计算结果反馈到节能做法中，再通过标准判断输出相应的计算书。

一、隔热计算

输入隔热计算参数和构造做法，软件可自动进行标准判断。



二、结露计算

输入结露计算参数和构造做法，软件可自动进行标准判断。

结露计算

计算参数

冬季室内设计温度(°C) 冬季室内设计相对湿度

室外采暖设计温度(°C) 冬季大气压力(kPa)

采暖期室外平均相对湿度 采暖期天数

冬季室外换热系数(W/m².K) 冬季室内换热系数(W/m².K)

构造做法

名称	厚度	修正系数	密度	导热系数	蓄热系数	功能
碎石、卵石混凝土($\rho=2300$)	40.0	1.00	2300.00	1.510	15.360	
挤塑聚苯板($\rho=25-32$)	140.0	1.00	28.50	0.030	0.320	保温层
水泥砂浆	20.0	1.00	1800.00	0.930	11.370	
粘土陶粒混凝土($\rho=1600$)	160.0	1.00	1600.00	0.840	10.360	保温层
钢筋混凝土	120.0	1.00	2500.00	1.740	17.200	保温主体层
石灰水泥砂浆(混合砂浆)	20.0	1.00	1700.00	0.870	10.750	

结论:

内表面温度°C 室内空气露点温度°C 结论: 符合规范

注意: 当前做法中保温层材料的蓄热系数为0, 不能进行冷凝计算。

三、冷凝计算

输入冷凝计算参数和构造做法, 软件可自动进行标准判断。

冷凝计算

计算参数

冬季室内设计温度(°C) 冬季室内设计相对湿度

室外采暖设计温度(°C) 冬季大气压力(KPa)

采暖期室外平均相对湿度 采暖期天数

冬季室外换热系数(W/m².K) 冬季室内换热系数(W/m².K)

保温材料允许增量 %

构造做法

名称	厚度	修正系数	密度	导热系数	蓄热系数	渗透系数
C20防水细石混凝土	40.0	1.00	2500.00	1.740	17.060	0.016
塑料膜	0.4	1.00	1000.00	1000.000	1.000	0.023
双层三元乙丙橡胶防水卷材	3.0	1.00	1000.00	1000.000	1.000	0.023
1:3水泥砂浆	20.0	1.00	1800.00	0.930	11.306	0.088
轻混凝土找坡	20.0	1.00	1100.00	0.440	6.300	0.135

结论:

蒸气渗透阻 界面温度°C 结论: 符合规范

第六节 节能报告

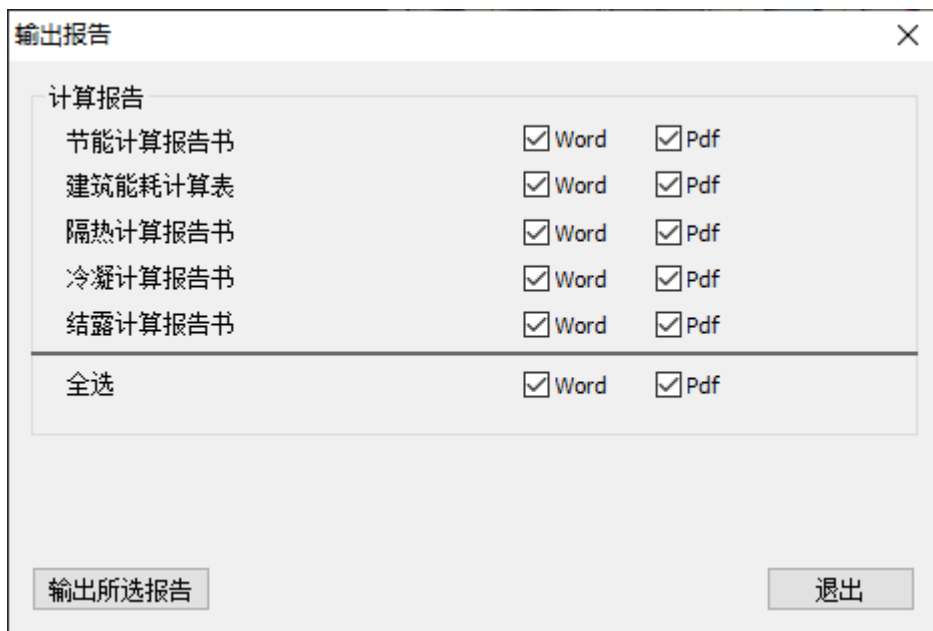
一、结果预览

节能计算完成后可实时预览规范性指标判断结果，如下图所示。

结果预览						
规范性指标		权衡判断				
项目名称:	时代公馆	建筑结构类型:	剪力墙结构			
东经:	116.280	北纬:	39.930			
建筑表面积:	14681.499m ²	建筑体积:	94249.05m ³			
体形系数:	0.253	北向角度:	90.000			
建筑层数(地上):	15层	建筑层数(地下):	3层			
节能计算建筑面积(地上):	24568.644m ²	节能计算建筑体积:	57953.74m ³			
条文号	条文内容	计算值	规范限值	满足规范要求	权衡计算限值	满足权衡计算要求
3.3.1	地下车库与供暖房间之间的楼板传热系数	0.000	≤1.000	满足	-	无需判断
3.3.1	非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙传热系数	0.000	≤1.500	满足	-	无需判断
3.3.1	单一立面外窗传热系数(立面:北向)	2.200	≤2.400	满足	-	无需判断
3.3.1	单一立面外窗太阳得热系数(立面:北向)	-	-	无需判断	-	无需判断
3.3.1	单一立面外窗传热系数(立面:东向)	2.200	≤2.200	满足	≤2.700	满足
3.3.1	单一立面外窗太阳得热系数(立面:东向)	0.420	≤0.430	满足	-	无需判断
3.3.1	单一立面外窗传热系数(立面:南向)	2.200	≤2.200	满足	≤2.700	满足
3.3.1	单一立面外窗太阳得热系数(立面:南向)	0.420	≤0.430	满足	-	无需判断
3.3.1	单一立面外窗传热系数(立面:西向)	2.200	≤2.200	满足	≤2.700	满足
3.3.1	单一立面外窗太阳得热系数(立面:西向)	0.420	≤0.430	满足	-	无需判断
3.3.1	屋顶透光部分传热系数	0.000	≤2.400	满足	-	无需判断
3.3.1	屋顶透光部分太阳得热系数	0.000	≤0.440	满足	-	无需判断
3.3.1	周边地面保温材料层热阻	-	≥0.600	无需判断	-	无需判断
3.3.1	供暖地下室与土壤接触的外墙保温材料层热阻	1.667	≥0.600	满足	-	无需判断
3.3.1	变形缝(两侧墙内保温时)保温材料层热阻	-	≥0.900	无需判断	-	无需判断
3.3.5-1	外窗气密性等级(10层及以上)	7	≥7	满足	-	无需判断
3.3.5-2	外窗气密性等级(10层以下)	6	≥6	满足	-	无需判断
3.3.5-3	外门气密性等级	6	≥4	满足	-	无需判断
结论				满足		满足

二、输出报告

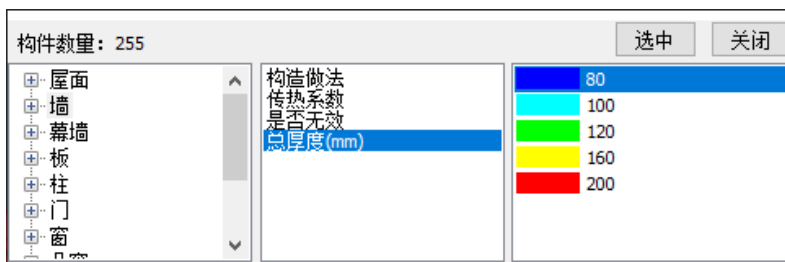
软件提供输出节能计算报告书、建筑能耗计算表、隔热计算报告书、冷凝计算报告书和结露计算书。用户可根据自己的需求输出相应的文件。



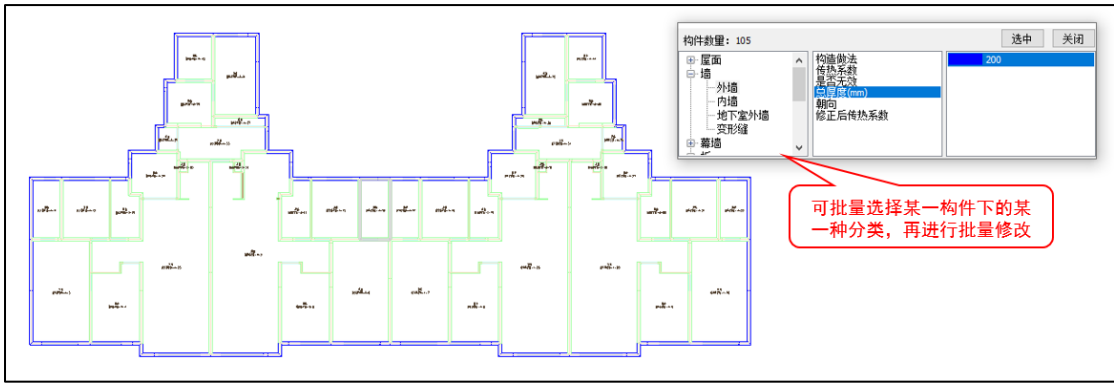
第七节 工具

一、参数查询

参数查询功能包含了全楼模型所有构件的分类信息。构件类型包括屋面、墙、幕墙、板、柱、门、窗、凸窗、天窗、地面和房间，选择不同的构件会给出该构件对应的分类信息，选择不同的分类项再点击“选中”，该类型的构件就处于选中状态，同时调出属性框，方便用户进行下一步修改。

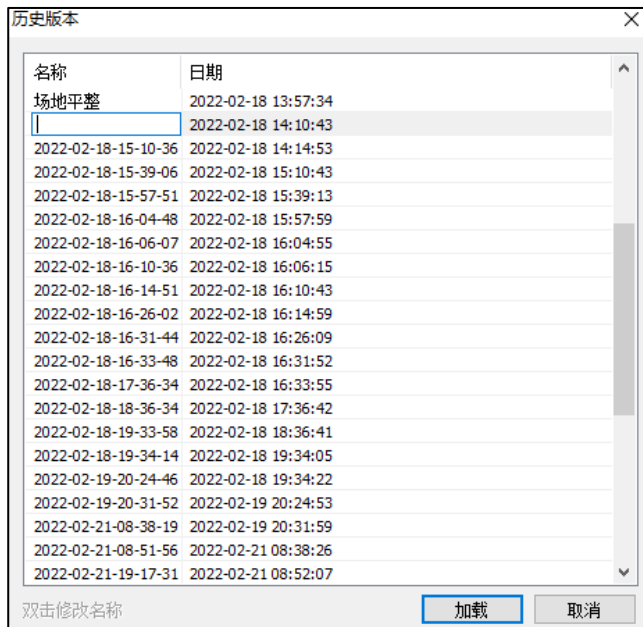


参数查询功能三维可视化，当查看该类型构件不同的分类项时，属于当前分类项的构件将进行对应颜色的高亮显示，用户可在二维或三维状态下清楚的看到当前分类对应的构件。



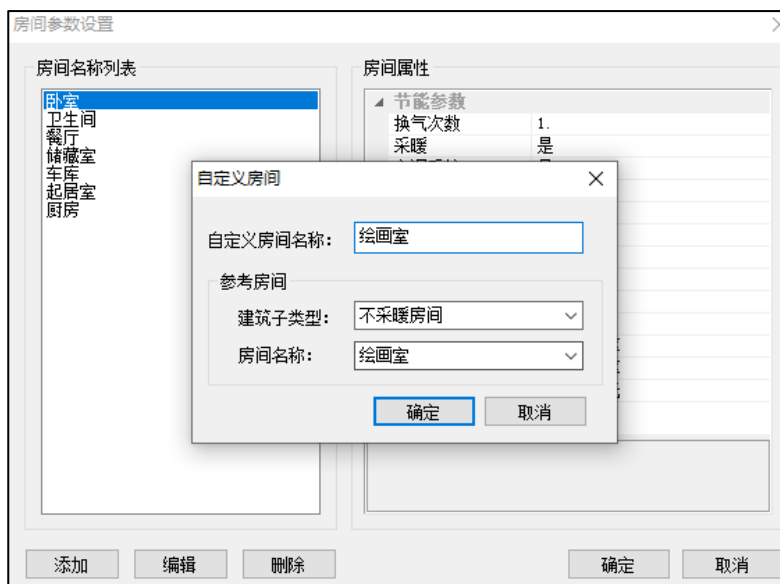
二、历史版本

软件将按照“项目设置”中“自动保存设置”设定的自动保存时间自动保存的工程保存在历史版本目录中。默认保存的工程名称是时间，为方便做标记，用户也可双击进行修改。



三、自定义房间

用户可根据实际需求添加自定义房间。



第八节 支持的规范目录

盈建科绿色建筑软件 V2023 支持的规范列表如下：

通用规范：

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

公共建筑节能标准：

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《北京公共建筑节能设计标准》DB11/67-2015

《上海市公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2015

《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014

《河北省公共建筑节能设计标准》DB13(J)81-2016

《山西省公共建筑节能设计标准》DBJ04-241-2016

《河南公共建筑节能设计标准》DBJ41/T075-2016

《山东省公共建筑节能设计规范》DB37/5155-2019

《内蒙古公共建筑节能设计标准》DBJ03-27-2017

《吉林省公共建筑节能设计标准》DB22/JT149-2016

《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305-2019

《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017

《青海省公共建筑节能设计标准》DB63/T1627-2018

新疆维吾尔自治区《公共建筑节能设计标准》XJJ034-2022

新疆维吾尔自治区《公共建筑节能设计标准》XJJ034-2017

《重庆市公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ-50-052-2020

《广西公共建筑节能设计标准》DBJ/T45-096-2019

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017

《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ15-51-2020

《深圳市公共建筑节能设计规范》SJG44-2018

《广西省公共建筑节能设计标准》DBJ/T45-042-2017

居住建筑节能标准：

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2018

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012

《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ475-2019

《北京市居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020

《上海居住建筑节能设计标准》DGJ08-205-2021

- 《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1-2013
- 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13(J)185-2020
- 《山西省居住建筑节能设计标准》DBJ04/242-2019
- 《河南省居住建筑节能设计标准》（寒冷地区 65%+）DBJ41/062-2017
- 《河南省居住建筑节能设计标准》（寒冷地区 75%）DBJ41/T184-2020
- 《河南省居住建筑节能设计标准》（夏热冬冷地区）DBJ41/071-2012
- 《山东省居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2014
- 《内蒙古居住建筑节能设计标准》DBJ03-35-2019
- 《吉林省居住建筑节能设计规范》DB22/T5034-2019
- 《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB23/1270-2019
- 《辽宁省居住建筑节能设计标准》DB21/T2885-2017
- 《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71-2014
- 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13-62-2019
- 《浙江省居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2015
- 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019
- 《甘肃省严寒和寒冷地区居住建筑节能（75%）设计标准》DB62/T 3151-2018
- 《青海省居住建筑节能设计标准》DB63/T1626-2018
- 新疆维吾尔自治区《寒冷地区居住建筑节能设计标准》XJJ001-2021
- 《西安市居住建筑节能设计规范》DBJ61-164-2019
- 《陕西省居住建筑节能设计标准》DBJ61-65-2011(夏热冬冷地区)
- 《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019
- 《贵州省居住建筑节能设计标准》DBJ52-49-2008
- 《重庆市居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071-2020
- 《云南省民用建筑节能设计标准》DBJ53/T-39-2011
- 《广西居住建筑节能设计标准》DBJ/T45-095-2019
- 《湖北省低能耗居住建筑节能设计标准》DB42/T559-2013
- 《江西省居住建筑节能设计标准》(DBJ/T36-024-2014
- 《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017
- 《深圳市居住建筑节能设计规范》SJG 45-2018
- 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018
- 《广西壮族自治区居住建筑节能设计标准》DBJ45-029-2016
- 《宁夏回族自治区居住建筑节能设计标准》DB64521-2022
- 《江苏省居住建筑节能设计标准》DB32-4066-2021

《浙江省居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2021

《陕西省居住建筑节能设计标准》DB61T-5033-2022

《山东省居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2022

工业建筑节能标准:

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

第五章 建筑碳排放

盈建科绿色建筑软件碳排放计算全面支持《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019，碳排模块的能耗计算、建材计算、工程计算、生活热水、照明计算、电梯计算、可再生能源计算、绿化计算严格按照了《建筑碳排放计算标准》相关条文进行碳排放计算。碳排模块按照运行阶段、建造及拆除阶段、生产及运输阶段及可再生能源进行绿色建筑生命全周期碳排放设计，内置主要能源碳排放因子、常用施工机械台班能源用量、建筑碳排放因子、建筑运输碳排放因子，方便用户进行选用。

碳排放计算标准：

《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019

《广东省碳排放计算导则》GDTPF-2022

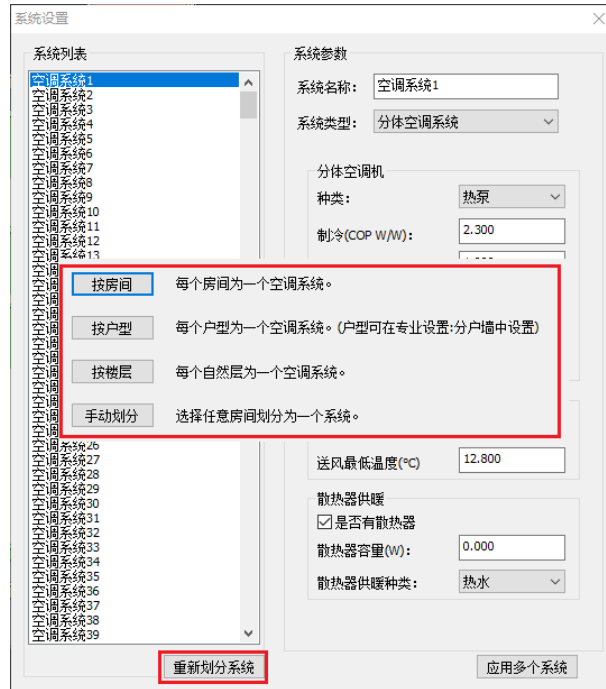


第一节 暖通空调系统碳排放计算

碳排放能耗计算核心采用 DOE-2，自动检查建筑模型是否满足能耗计算要求，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算空调负荷；系统分为水系统和风系统，按照系统形式划分系统，规定系统负责的房间，规定运行时间，根据不同系统形式输入风机、风机盘管等室内设备的送风参数，计算整个系统的供冷、供热需求；根据机房布置，选择制冷制热设备、水泵容量和台数，包括蒸汽吸收式制冷机、螺杆式制冷机、离心式制冷机、冷却塔、锅炉、供冷水泵和供热水泵，燃料包括电、燃气和油，规定各种机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。需要输入的每种参数都有默认值，无特殊情况用户可以直接取默认值进行建筑能耗计算。

一、系统设置

空调系统默认划分方式是按照房间进行划分，用户也可通过“重新划分系统”按钮，选择按户型、按楼层或者手动划分。



目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数计算参数设置。

系统参数

系统名称: 空调系统1

系统类型: 分体空调系统

分体空调种类: 分体空调系统
房间空调器系统
定风量空调系统
变风量空调系统
风冷全空气系统
二管制风机盘管加独立新风
四管制风机盘管加独立新风

制冷(COP):

制热(EER W/W): 1.900

供冷时间: 居建年供冷

供热时间: 居建年供热

空调风机运行时间: 居建年风机

送风参数

送风最高温度(°C): 43.300

送风最低温度(°C): 12.800

散热器供暖

是否有散热器

散热器容量(W): 0.000

散热器供暖种类: 热水

系统参数设置完成以后，用户可选择此套参数用到多个系统上。

应用多个系统

应用系统设置

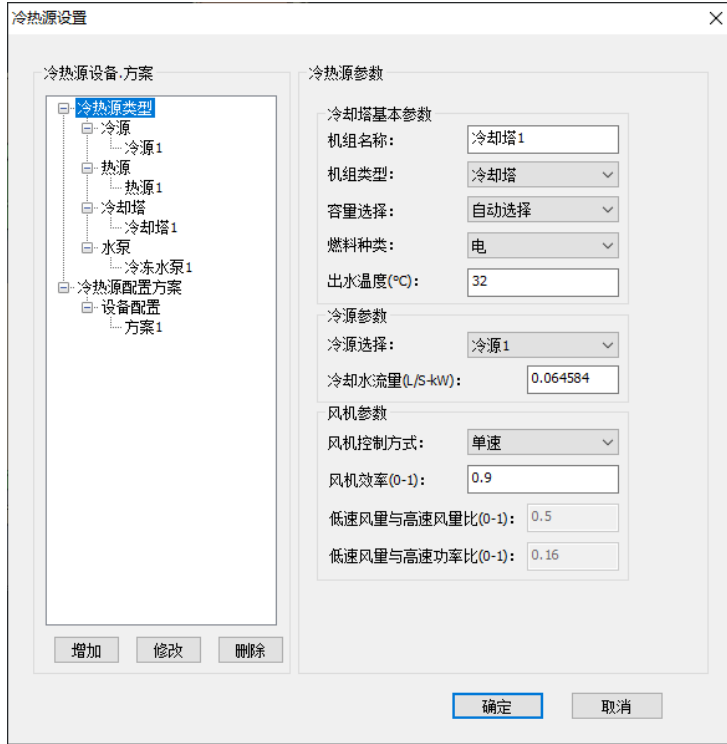
分区系统

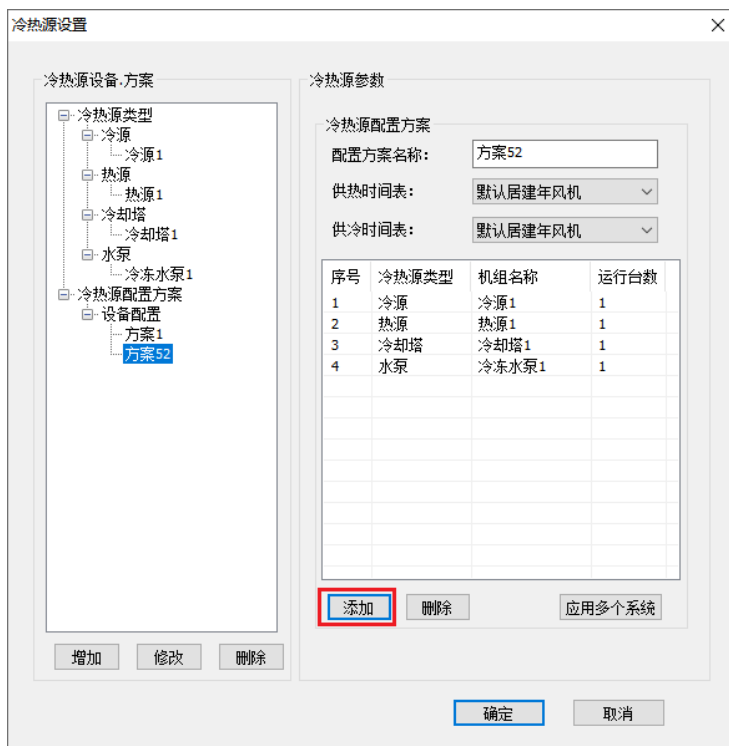
- 空调系统1
- 空调系统2
- 空调系统3
- 空调系统4
- 空调系统5
- 空调系统6
- 空调系统7
- 空调系统8
- 空调系统9
- 空调系统10
- 空调系统11
- 空调系统12
- 空调系统13
- 空调系统14
- 空调系统15
- 空调系统16
- 空调系统17

确定 取消

二、冷热源

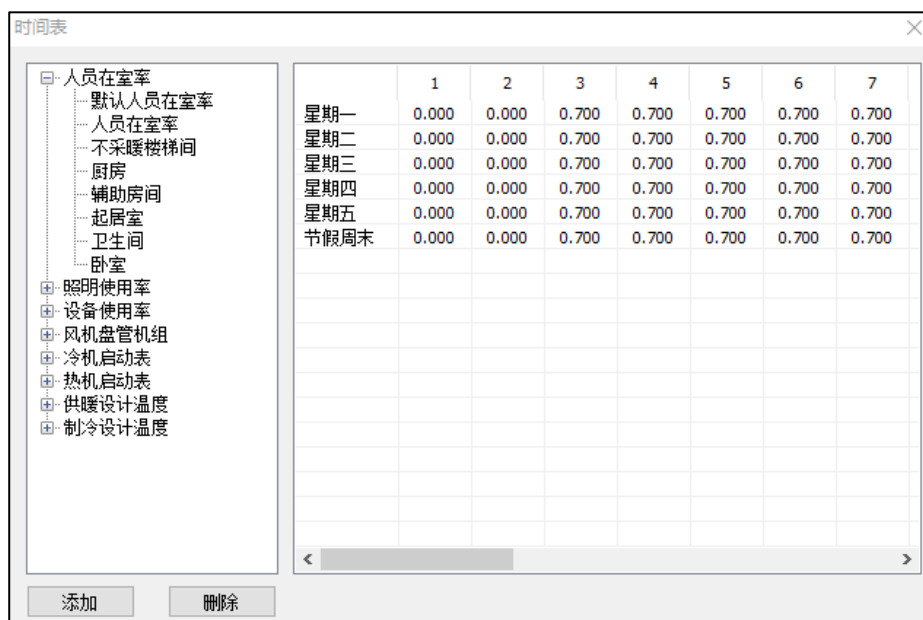
冷热源设置包含了模型冷源和热源的设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。





三、时间表

软件根据房间类型设置时间，依据规范设置了周一至周末具体的使用时间。用户也添加新的房间类型并设置相应的时间表。



四、能耗计算

碳排放计算模块中可根据建筑设计设置建筑暖通空调系统的形式、冷热源形式、运行时间表、房间类型、系统效率、冷热回收等，计算过程同时考虑了通过围护结构传入的热量、透过透明围护结构进入的太阳辐射热量、人体散热量、设备散热量、照明散热量、渗透风冷风等对冷热负荷的影响。软件做到了流程最简化，只需要确定空调系统形式及冷热源即可得出结果，且计算结果更加准确。

第二节 碳排放计算

碳排放计算包括运行阶段、建造及拆除阶段、生产及运输阶段及可再生能源四部分内容，分别按照各项进行绿色建筑生命全周期碳排放计算。

一、建材计算

建材生产及运输阶段碳排放计算应包括建筑主体材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等。

碳排放模块“建材计算”中参考了构造做法，可一键导入做法材料并完成材料用量计算。再根据生产因子、运输因子、运输距离、回收碳因子和可回收比例计算出生产、运输及回收阶段总碳排放量。

建材 (生产、运输及回收)									
建材名称(双击可修改)	用量	单位	生产因子(kgCO ₂ /用量)	碳排放量(kg)	运输方式	运输因子(kgCO ₂ /用量)	运输距离(km)	碳排	
1 天然石膏	1.000	t	32.800	32.800	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.250	600.000	15	
2 隔热金属型材Kf=5.8W/(m ² ·K)截面面积20%	4809.056	m ²	254.000	1221500.301	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	803	
3 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)	21.136	m ³	304.779	6441.809	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	35	
4 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=600)	18.494	m ³	243.088	4495.669	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	306	
5 水泥砂浆	10.568	m ³	290.520	3070.215	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	176	
6 钢筋混凝土	63.408	m ³	216.779	13745.523	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	105	
7 石灰水泥砂浆(混合砂浆)	10.568	m ³	623.653	6590.765	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	176	
8 膨胀聚苯板(ρ=18-20)	917.660	m ³	4620.000	4239590.257	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	153	
9 水泥砂浆	611.773	m ³	290.520	177732.433	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	102	
10 钢筋混凝土	611.773	m ³	216.779	1326196.445	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	1021	
11 石灰水泥砂浆(混合砂浆)	611.773	m ³	623.653	381534.370	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	102	
12 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)	428.004	m ³	304.779	130446.632	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	714	
13 泡沫玻璃保温板(ρ=150-180)	285.336	m ³	1980.000	564965.283	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	476	
14 水泥砂浆	285.336	m ³	290.520	82895.815	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	476	
15 钢筋混凝土	1712.016	m ³	216.779	371129.118	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	285	
16 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)	15.852	m ³	304.779	4831.357	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	26	
17 泡沫玻璃保温板(ρ=150-180)	10.568	m ³	1980.000	20924.640	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	176	
18 水泥砂浆	10.568	m ³	290.520	3070.215	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	176	
19 钢筋混凝土	63.408	m ³	216.779	13745.523	轻型汽油货车运输 (载重2t)	0.334	500.000	105	

一键导入做法方案并
完成材料用量计算

新增材料 删除材料 **导入做法材料** 确定 取消

二、工程计算

建造及拆除阶段共分为分部分项工程、措施项目、拆除项目三部分内容。此三部分排放计算过程相同，下面以分布分项工程为例介绍建造及拆除阶段碳排放计算流程。

分部分项栏包括分部分项栏和施工机械列表两部分。

操作步骤：

1. 新建分部分项工程，在对应的分部分项工程选定输入工程量、小型施工机具能源用量、汽油用量、汽油因子、柴油用量、柴油因子、电力用量、电力因子。
2. 施工机械列表中新增改分部分项工程需要的机械设备及施工机械台班消耗量，施工机械所消耗的汽油用量、柴油用量及电力用量都会联动到分部分项表格中参与碳排放量的计算。
3. 软件按照《建筑碳排放计算标准》5.2.1-5.2.4 条给定的计算公式进行分部分项工程碳排放量计算。

建造及拆除阶段

分部分项工程 措施工程 拆除项目

工程名称	工程量	单位	小型施工机具能源用量(kWh)	汽油用量(kg)	汽油因子(kgCO2/用量)	柴油用量(kg)	柴油因子(kgCO2/用量)
分部分项工程1	500	m2	100	0.000	0.004	63.000	0.004

新增分部分项 删除分部分项

施工机械列表

施工机械名称	单位台班能源用量	能源用量单位	施工机械台班消耗量
履带式单斗液压挖掘机2 (1m3)	63.00	kg柴油/台班	1
步履式柴油打桩机 (60kW)	336.87	kWh电/台班	1.00
单笼施工电梯 (提升H高度100m)	45.66	kWh电/台班	1.00
岩石切割机 (3kW)	11.28	kWh电/台班	1.00

新增机械设备 删除机械设备

确定 取消

四、生活热水

建筑物生活热水年耗热量的计算应根据建筑物的实际运行情况进行计算。生活热水年耗热量计算操作步骤：

1. 在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、集热器平均集热效率、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。
2. 当有太阳能热水系统时，在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量、管路和储热装置热损失率和给予总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。

动力系统

生活热水

名称	日均热水量(L)	太阳能热水	冷水温度(°C)	热水温度(°C)	生活热水系统最终能耗(kWh/a)
热水器-X	50	否	10	60	1288.09
热水器-X	50	是	10	60	921.58
热水器-X	50	是	10	60	1201.87
热水器-X	50	否	10	60	1288.09
热水器55	195	否	15	60	4703.13
热水器55	195	否	15	60	4703.13
热水器-太阳能1	50	是	10	60	1201.87

生活热水参数

生活热水系统名称: 用水人数:

每人/日用水定额(L): 冷水温度(°C):

热水温度(°C): 每年运行天数:

生活热水系统热源年平均效率(%): 热水器能源类型:

生活热水输运效率(%):

太阳能热水参数

是否有太阳能热水

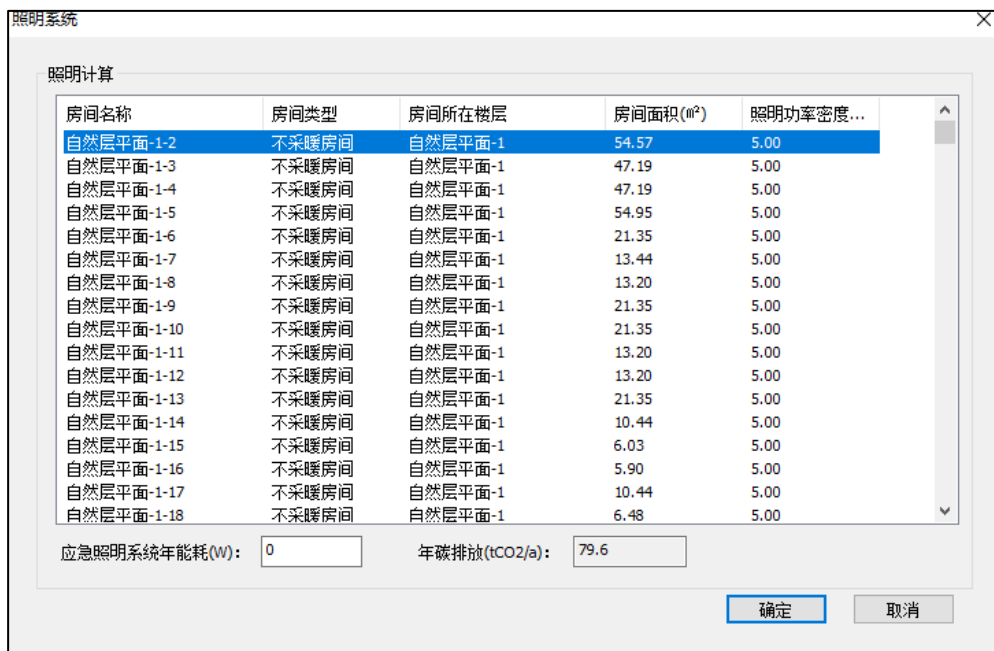
太阳能集热器面积(m²): 太阳能集热器采光面上的年平均太阳辐照量(MJ/m²):

管路和储热装置的热损失率(%): 基于总面积的集热器平均集热效率(%):

五、照明计算

在照明系统中根据房间名称设置对应的照明功率密度和应急照明系统年能耗，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行照明计算。

照明计算按照房间类型自动给出对应的照明功率密度，自动计算房间面积，用户只需手动输入应急照明系统年能耗量，就可得出照明计算的年碳排放量。



六、电梯计算

在电梯系统中输入电梯台数、特定能量消耗、年平均运行时间、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行计算。



七、可再生能源计算

可再生能源包括太阳能热水系统、光伏系统、风力发电系统三部分内容。

1、太阳能热水系统

太阳能热水系统提供的能量已在生活热水中计算，在此不再重复介绍。

2、光伏发电系统

在光伏系统中输入光伏表面年辐射照度、光伏电池转化效率、光伏电池损失效率、光伏面板净面积，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.5.5条给定的计算公式进行计算。

光伏发电系统			
光伏表面的年辐射照度(kWh/m ²)	<input type="text" value="1600"/>	面板面积(m ²)	<input type="text" value="30"/>
光伏电池的转换效率(%)	<input type="text" value="20"/>	损失效率(%)	<input type="text" value="20"/>
光伏系统的年发电量(kWh)	<input type="text" value="7680"/>		

3、风力发电系统

在风力发电系统中输入场地因子、空气密度、高空粗糙系数、地表粗糙系数、可利用年平均风速、风机叶片直径和风力发电机组的转换效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.5.6条给定的计算公式进行计算。

可再生能源	
风力发电	
风力发电机	
场地因子	<input type="text" value="0.9"/>
高空粗糙系数	<input type="text" value="2"/>
地表粗糙系数	<input type="text" value="1"/>
可利用年平均风速(m/s)	<input type="text" value="7"/>
风机叶片直径(m)	<input type="text" value="90"/>
风力发电机组的转换效率(%)	<input type="text" value="85"/>
风力发电年发电量(kWh)	<input type="text" value="138171.42"/>
<input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="取消"/>	

4、其他

当实际工程采用了太阳能、风力发电和光伏之外的其他可再生能源时，可在此输入其他可再生能源的年供电量参与总碳排放计算。

可再生能源

其它

其它

年供电量 (kWh) 0

八、绿化计算

绿化大类共分为7大类，分别是草花花圃类、大小乔木灌木花草类、多年生蔓藤类、阔叶大乔木类、阔叶小乔木类、密植灌木类、棕榈类。

绿化计算操作步骤：

1. 在绿化计算中分别选择绿化大类，每种绿化大类并选择一种绿化类型；
2. 输入绿化面积和绿化时长，绿化时长一般就是建筑使用寿命；
3. 软件按照《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》给定的计算公式对绿化碳汇的碳吸收结果进行计算。

绿化系统

绿化计算

绿化名称	绿化大类	绿化类型	固碳量 (t/m ² ·a)	绿化面积 (m ²)	绿化时长 (年)	绿化碳汇 (tCO ₂ e)
绿化带1	草花花圃、自然野草、草坪、水生植物	寒温带草花花圃、自然野草、草坪、水生植物	0.15	2.00	20	6.00
绿化带2	大小乔木、灌木、花草密植混种区	暖温带大小乔木、灌木、花草密植混种区	21.00	2.00	20	840.00
绿化带3	多年生藤类	暖温带多年生藤类	1.75	2.00	20	70.00
绿化带4	阔叶大乔木	暖温带阔叶大乔木	15.75	2.00	20	630.00
绿化带5	阔叶小乔木、针叶乔木、阔叶乔木	热带阔叶小乔木、针叶乔木、阔叶乔木	18.00	2.00	20	720.00
绿化带6	密植灌木	中温带密植灌木	4.50	2.00	20	180.00
绿化带7	棕榈类	热带棕榈类	12.00	2.00	20	480.00

添加 删除

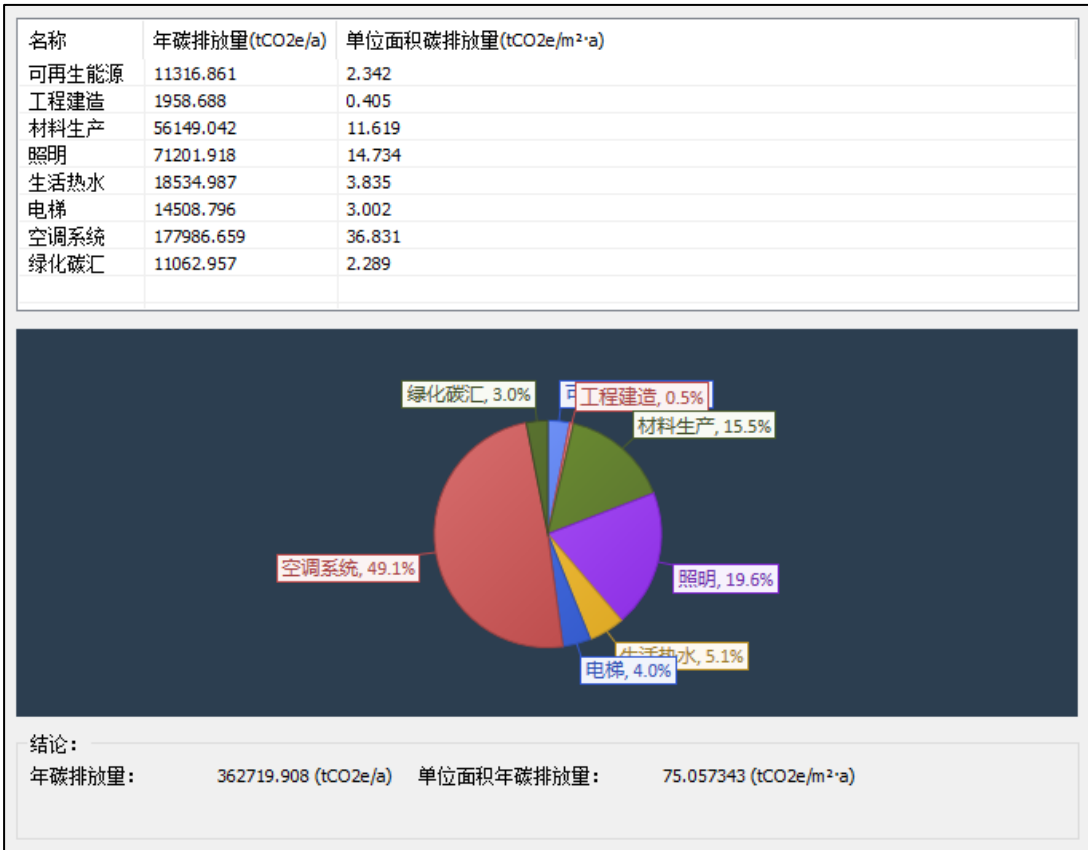
绿化碳汇数据来源：《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》

确定 取消

第三节 碳排放报告

一、结果预览

碳排模块按照运行阶段、建造及拆除阶段、生产及运输阶段进行绿色建筑生命全周期碳排放设计，并输出可视化的碳排放计算结果。



二、输出报告

碳排放计算书包括标准依据、建筑简介、建筑节能、建筑材料统计、项目建造、拆除、运输各阶段机械统计、建筑生命全周期碳排放计算、项目碳汇减排量统计、建筑综合能耗及相应的碳排统计几部分内容，用户可根据此报告书获取建筑模型全部的碳排计算信息。

- ▲ 建筑碳排放计算分析报告书
 - 时代公馆建筑碳排放计算分析报告书
- ▲ 一、标准依据
 - 规范标准参考依据
- ▲ 二、建筑简介
 - 2.1、项目概述
 - 2.2、项目数据说明
- ▲ 三、建筑节能
 - 3.1、建筑节能围护结构
 - 3.2、系统设备设置
 - 3.3、冷热源设置
- ▲ 四、建筑全生命周期内碳排统计
 - ▲ 4.1、建筑材料生产运输阶段的碳排统计
 - 4.1.1、材料生产的碳排
 - 4.1.2、材料运输机械设备碳排统计
 - 4.1.3、建筑材料生产运输阶段的碳排汇总
 - ▲ 4.2、建筑建造阶段的碳排统计
 - 4.2.1、建筑分部分项工程碳排
 - 4.2.2、建筑措施工程碳排
 - 4.2.3、建筑建造阶段的碳排汇总
 - 4.3、建筑运行阶段的碳排统计
 - ▲ 4.4、建筑拆除阶段的碳排统计
 - 4.4.1、拆除材料生产的碳排计算
 - 4.4.2、拆除项目机械设备的碳排计算
 - 4.5、可回收材料减少的碳排量计算
 - 4.6、建筑拆除阶段的碳排汇总
 - 4.7、项目碳汇减排量统计
- 五、建筑综合能耗及相应的碳排统计

第六章 建筑采光设计

盈建科绿色建筑天然采光软件 Y-GLIGHT 针对天然采光评价标准依据主要为《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《建筑采光设计标准》GB 50033-2013、《采光测量方法》GB/T 5699，《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449。

本软件的主要功能是模拟分析项目中各单体建筑的室内天然采光效果，预测项目中各建筑的采光效果、眩光效果等建筑健康舒适相关的绿色性能相关参数，设计结果可为调节项目中各个单体建筑的透明部分比例、朝向等参数提供参考依据，同时提供相关的计算书。



第一节 项目设置

一、项目设置

1、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个按钮：“项目设置”、“标准选择”、“计算设置”、和“保存设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

项目设置

项目设置 标准选择 计算设置 保存设置

基本信息

项目名称:

建设单位: 设计编号:

设计单位: 指北针角度(°):

省份: 东经(°):

城市: 北纬(°):

区(县): 海拔(m):

气候分区:

外表面积(m²) 地上建筑体积(m³)

2、标准选择

“标准选择”菜单中包括建筑信息、标准选择两部分内容。

建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、建筑类型及建筑类别。

标准选择：目前软件支持采光设计标准为《绿色建筑评价标准》GB50033-2013;支持的绿建评价标准为《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141-2015、《建筑环境通用规范》GB55016-2021。

项目设置

项目设置 标准选择 计算设置 保存设置

参数设置：

建筑信息

结构形式： 剪力墙结构 建筑类型： 教育

建筑类别： 公共建筑

标准选择

省份： 黑龙江省 城市： 七台河市 光气候区： I类

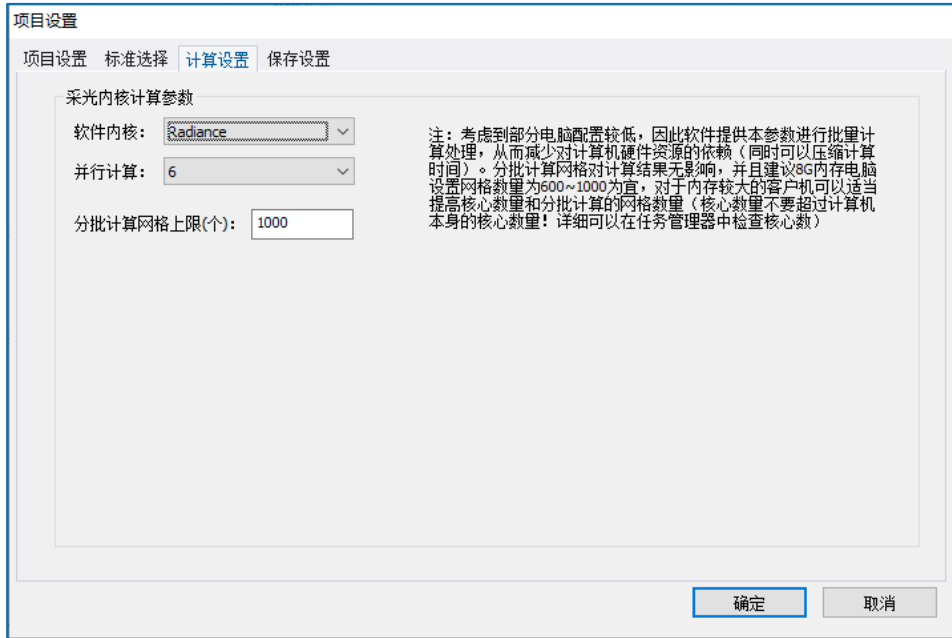
采光设计标准： 《建筑采光设计标准》GB50033-2013

绿建评价标准： 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
未选择规范
《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141-2015
《建筑环境通用规范》GB55016-2021

确定 取消

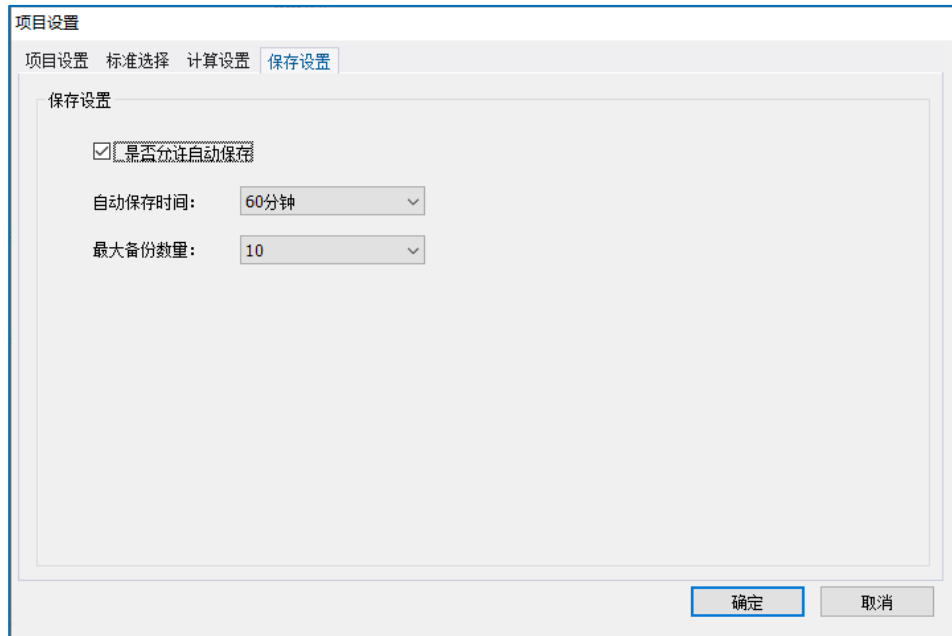
3、计算设置

考虑到部分电脑配置较低，因此软件提供本参数进行批量计算处理，从而减少对计算机硬件资源的依赖（同时可以压缩计算时间）。分批计算网格对计算结果无影响，并且建议 8G 内存电脑设置网格数量为 600~1000 为宜，对于内存较大的客户机可以适当提高核心数量和分批次计算的网格数量（核心数量不要超过计算机本身的核心数量！详细可以在任务管理器中检查核心数）。



4、保存设置

“保存设置”中可对是否允许自动保存和和自动保存时间进行设置。

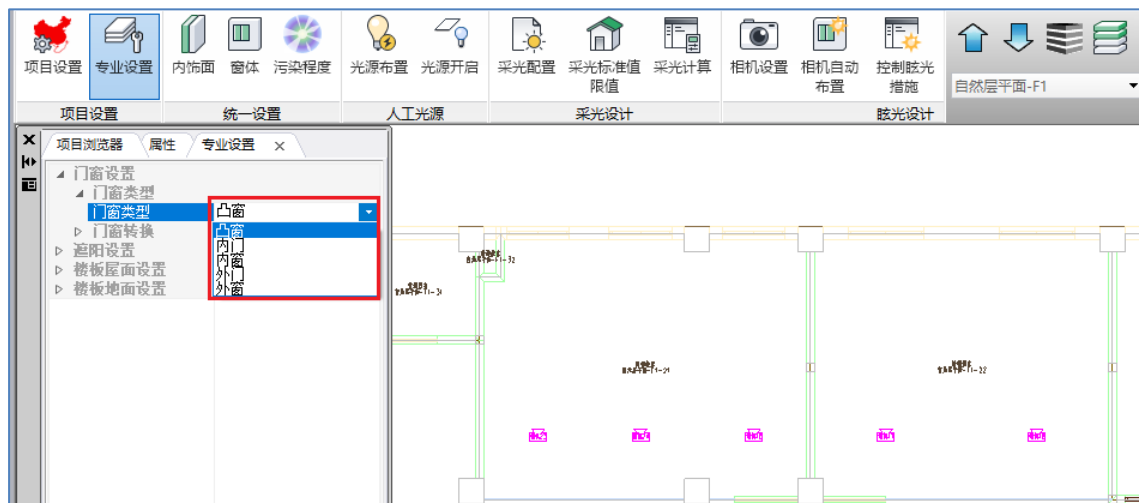


二、专业设置

专业设置包括门窗设置、遮阳设置、楼板屋面设置、楼板地面设置等。

1、门窗类型

门窗类型包含凸窗、内门、内窗、外门和外窗，当选择不同的门窗类型时，相应的类型会进行高亮显示，用户也可自主进行编辑，此功能还可进行不同构件类型的转换。



2、门窗转换

门窗转换包含门转窗和窗转门两个功能。门转窗功能可将门转换为窗，尺寸保持不变；窗转门同理。

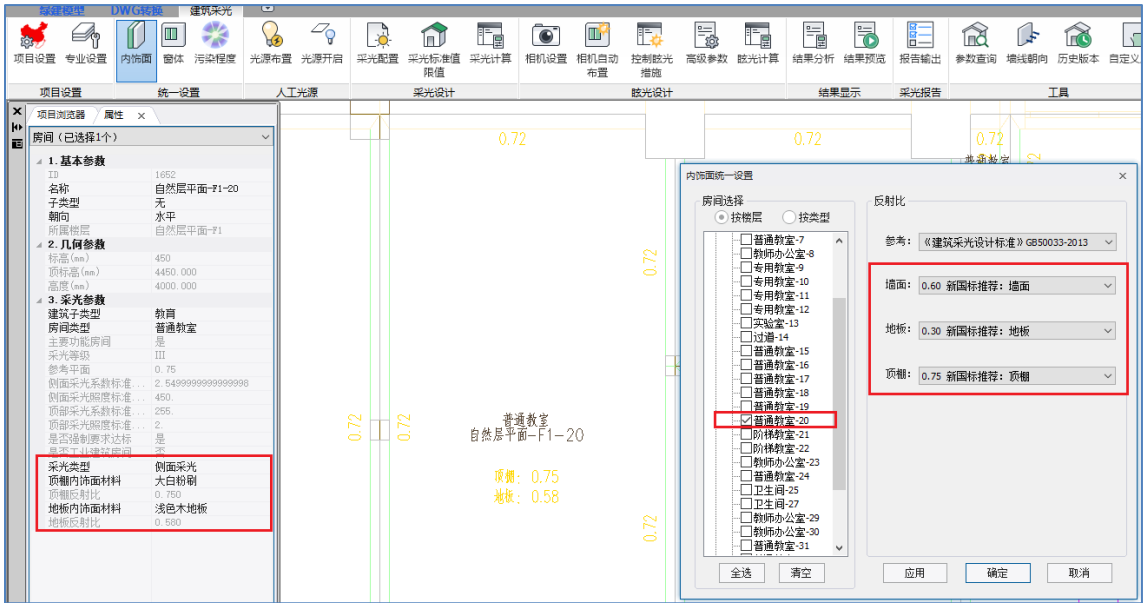
第二节 统一设置

一、内饰面设置

软件根据规范和图集，内置了丰富、准确的内饰面材料数据库；支持用户按照楼层或按房间类型快速统一设置；也支持对单个房间进行手动设置。

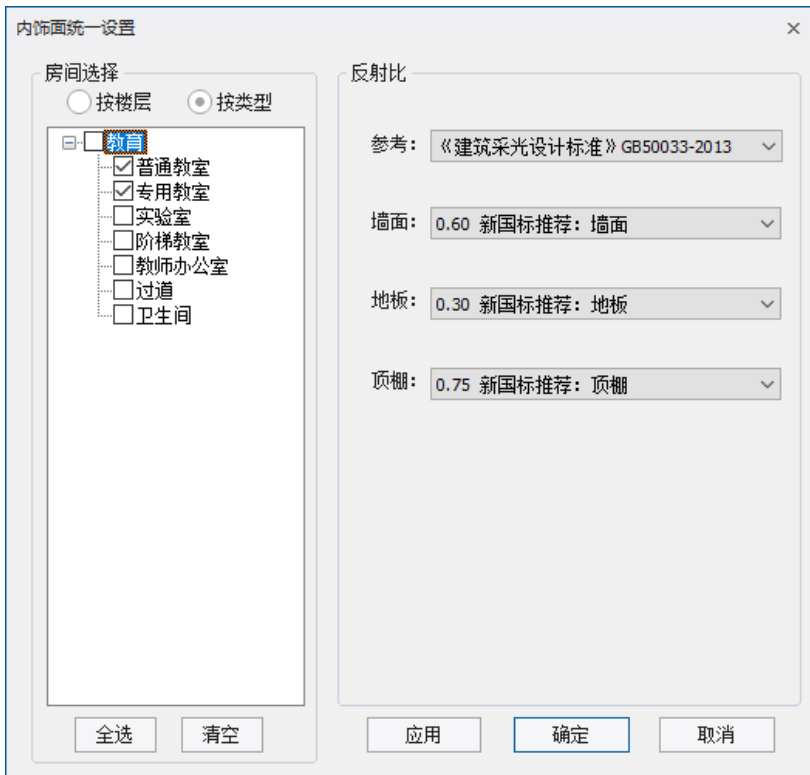
单个房间设置操作方法：

有两种操作方法：一种是双击模型中的房间在左侧属性栏修改；另一种是通过统一设置设置菜单，单独选择某个需要修改的房间进行设置（如下图所示）；两种方法设置结果是同步的。



批量设置操作方法:

- 1、按楼层进行选择，可以选择同一个或者不同楼层楼层的单个、多个房间；
- 2、按房间类型选择，可以按照建筑类型自动列出当前模型有的房间类型，按照需要单选或多选均可。



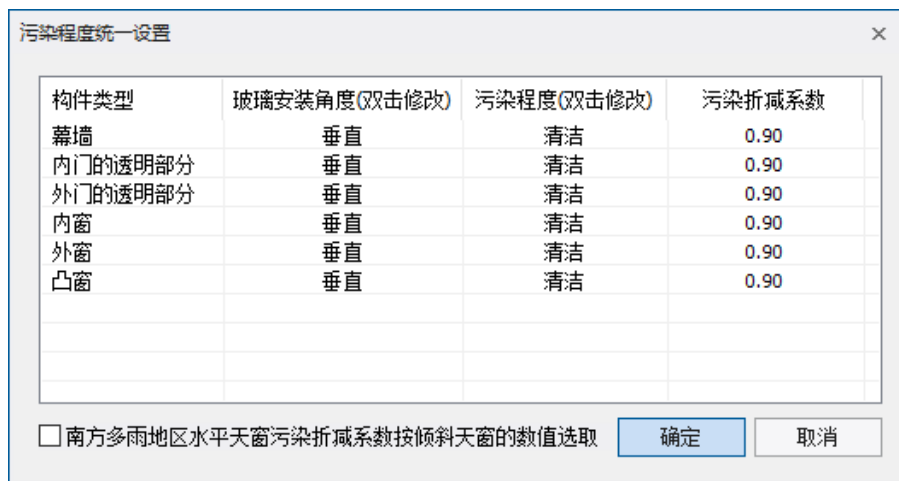
二、窗体设置

与内饰面设置类似，软件根据规范和图集，内置了丰富、准确的窗体材料数据库；支持用户按照楼层或按房间类型快速统一设置：



三、污染程度设置

对门窗、玻璃幕墙等污染程度设置，软件默认为垂直窗，污染程度为清洁程度，玻璃的污染折减系数取 0.9 计算，如有需要，用户可根据需要在污染程度上进行其他类型的选择。若项目所在地区为南方多雨地区，可勾选“南方多雨地区水平天窗污染折减系数按倾斜天窗的数值选取”，相关参数值程序均已内置。



D. 0.7 窗玻璃的污染折减系数可按表 D. 0.7 取值。

表 D. 0.7 窗玻璃的污染折减系数 τ_w 值

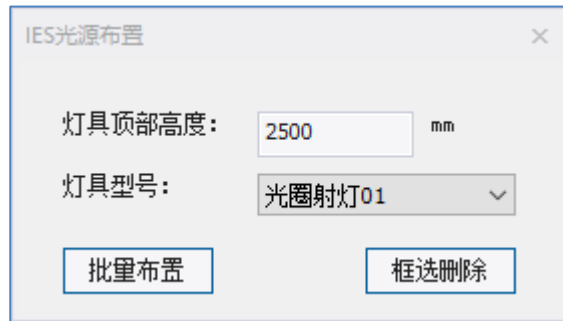
房间污染程度	玻璃安装角度		
	垂 直	倾 斜	水 平
清洁	0.90	0.75	0.60
一般	0.75	0.60	0.45
污染严重	0.60	0.45	0.30

注：1 τ_w 值是按 6 个月擦洗一次窗确定的。

2 在南方多雨地区，水平天窗的污染系数可按倾斜窗的 τ_w 值选取。

第三节 人工光源

一、光源布置



光源布置支持交互布置和批量布置。

1、交互布置

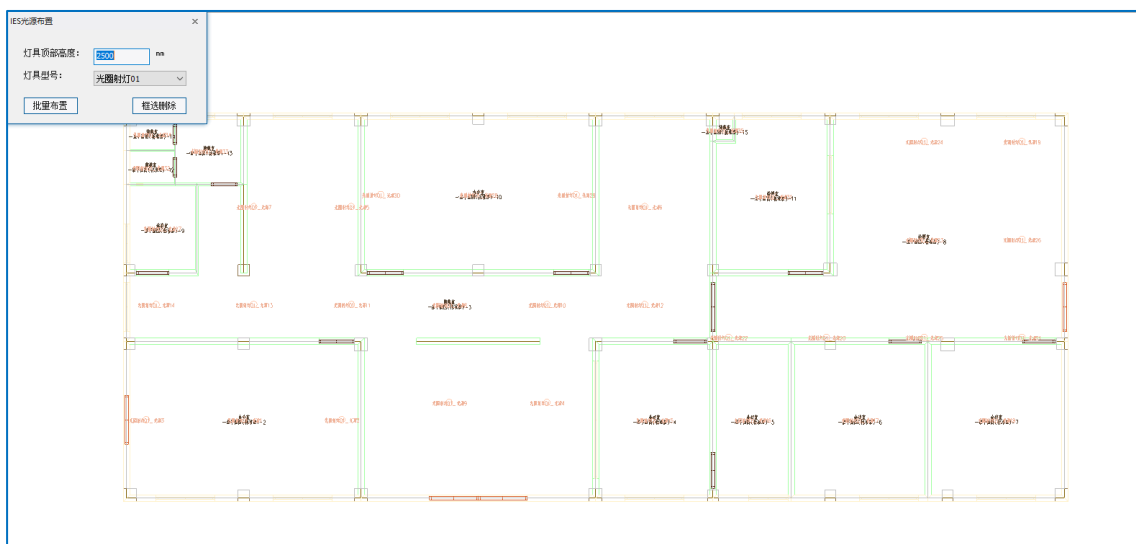
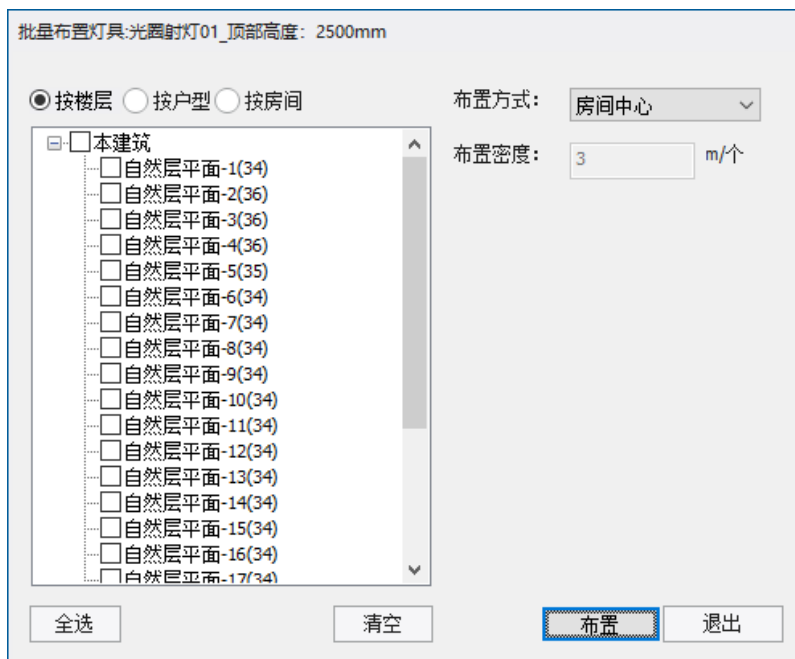
输入灯具顶部高度，选择合适的灯具型号，鼠标点击即可布置光源。

2、批量布置

支持按楼层和按房间类型批量布置灯具。

按楼层进行选择，选择相应楼层，支持全选和全消；

按房间类型选择，可以按照建筑类型自动列出当前模型有的房间类型，按照需要单选或多选均可。

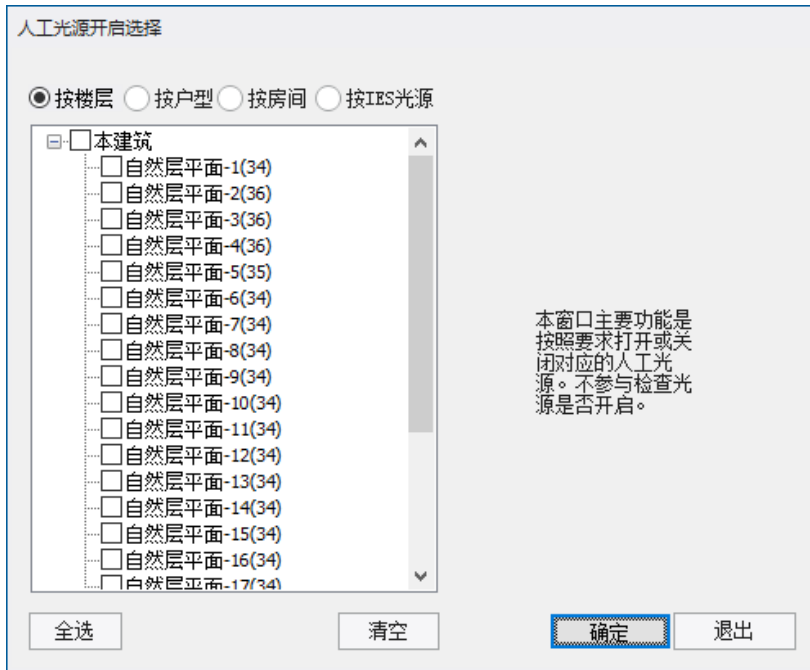


3、框选删除

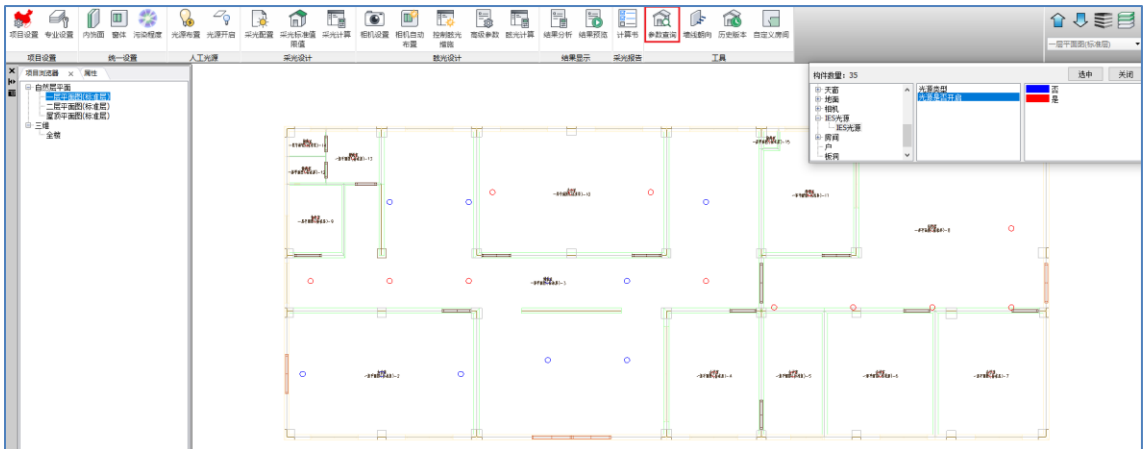
鼠标框选需要删除的灯具即可。

二、光源开启

支持按楼层、户型、房间、IES 光源等选择方式来开启参与计算的灯具。



可以通过“参数查询”功能查看布置光源的类型和光源是否开启，按照属性不同采用不同的颜色直观的展示出来，如下图。



第四节 采光设计

一、采光配置

1、计算方法

采光计算可选的计算方法有两种：公式法和模拟法。下面分别介绍这两种计算方法：

- 1) 公式法：按照《建筑采光标准》GB-50033-2013 第六章的公式计算，如下图所示：该计算方法是经过多次测量和模拟试验后总结的规律，充分考虑了窗尺寸位置、可见光透射比、挡光折减与污染的影响、室内各表面反射比及窗的可见天空角的影响等相关参数；

6.0.2 采光设计时，应进行采光计算。采光计算可按下列方法进行。

1 侧面采光（图 6.0.2-1）可按下列公式进行计算。典型条件下的采光系数平均值可按本标准附录 C 中表 C.0.1 取值。

$$1) \quad C_{sv} = \frac{A_c \tau \theta}{A_r (1 - \rho_i^2)} \quad (6.0.2-1)$$

$$\tau = \tau_0 \cdot \tau_c \cdot \tau_w \quad (6.0.2-2)$$

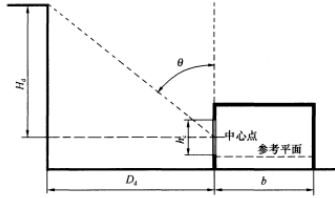
$$\rho_i = \frac{\sum \rho_i A_i}{\sum A_i} = \frac{\sum \rho_i A_i}{A} \quad (6.0.2-3)$$


图 6.0.2-1 侧面采光示意图

$$\theta = \arctan \left(\frac{D_c}{H_c} \right) \quad (6.0.2-4)$$

$$2) \quad A_c = \frac{C_{sv} A_r (1 - \rho_i^2)}{\theta} \quad (6.0.2-5)$$

式中： τ ——窗的总透射比；
 A_c ——窗洞口面积（ m^2 ）；
 A_r ——室内表面总面积（ m^2 ）；
 ρ_i ——室内各表面反射比的加权平均值；
 θ ——从窗中心点计算的垂直可见天空的角度值，无室外遮挡 θ 为 90° ；
 τ_0 ——采光材料的透射比，可按本标准附录 D 附表 D.0.1 和附表 D.0.2 取值；
 τ_c ——窗结构的挡光折减系数，可按本标准附录 D 表 D.0.6 取值；
 τ_w ——窗玻璃的污染折减系数，可按本标准附录 D 表 D.0.7 取值；
 ρ_i ——顶棚、墙面、地面饰面材料和普通玻璃窗的反射比，可按本标准附录 D 表 D.0.5 取值；
 A_i ——与 ρ_i 对应的各表面面积；
 D_c ——窗对面遮挡物与窗的距离（m）；

2) 模拟法：调用 Radiance 内核进行计算；建议在进行建筑造型复杂，有凸窗、阳台、异型窗等建筑构件的项目进行采光分析计算时，采用此方法；

计算原理是对民用建筑模型每个房间的距地面 0.75 米（工业建筑取 1 米，公用场所取地面），水平面按一定精度划分为多个网格，设置室内材质、外部遮挡建筑物等影响采光的条件，并调用美国 Radiance 计算内核利用蒙特卡洛算法优化的反向光线追踪算法，对每一个网格取一点进行迭代照度计算。算出的照度值 E_n 与室外照度 E_w 的比值百分比即为该点的采光系数计算值。软件根据设置的时间区间，根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 提出动态分析评价天然采光的方法：基于全年天然采光气候数据，以 1h 为步长，模拟计算项目的逐时、逐点的采光照度，并统计分析其达标小时数，作为动态采光评价的评价指标，分析项目中主要功能房间的照度达标小时数满足 4h/d（公建）或 8h/d（居建）的面积比例。公共建筑还会分析内区及地下室的采光系数。

2、网格配置

用户可在计算配置中，自定义网格间距进行计算，软件默认网格间距 0.5m，房间内网格数最少为 10 个。网格间距设置不宜过大或过小，过小会增加计算时间，设置过大会影响内区计算结果。

网格配置

最大网格间距（米）：

每个房间最少网格数： （正整数）

3、高级参数

采光计算方案选择模拟法时，还需要设置天空模型、光反射次数、计算影响因素等高级参数：

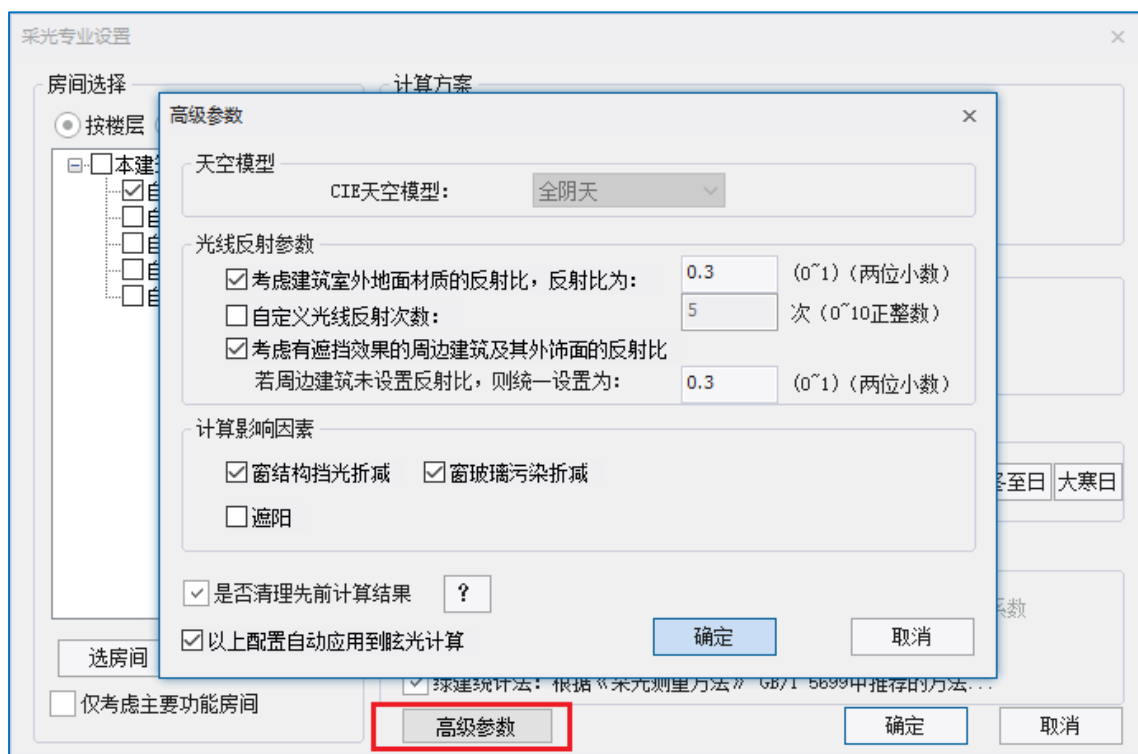
天空模型：目前软件采光系数的计算是基于全阴天模型计算而得到的，全阴天即天空全部被云层遮蔽的天气，此时室外天然光均为天空扩散光，其天空亮度分布相对稳定，天顶亮度为地平线附近亮度的三倍。天空中的亮度只随太阳高度角变化。

光线反射参数：勾选参数后可修改相关参数；

计算影响因素：默认不勾选遮阳；

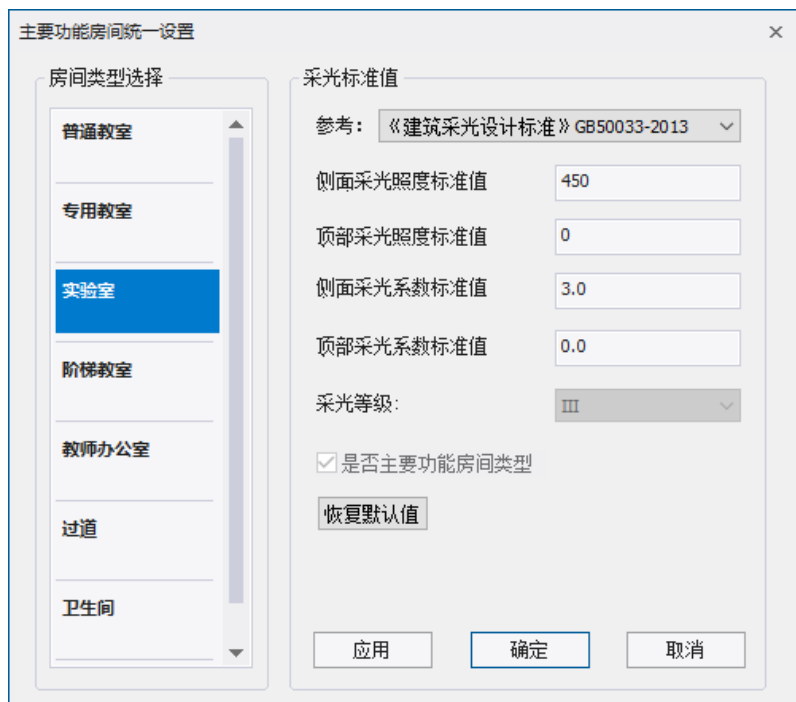
是否清理先前计算结果：考虑到计算机性能，本选项是提供给用户进行分批计算的控制按钮，如果勾选则清理先前计算结果仅保留本次计算结果，如果取消勾选则表示先前结果和本次计算结果求包络。

以上配置自动应用到眩光计算：此项配置会把除天空模型以外的信息同步到眩光计算。



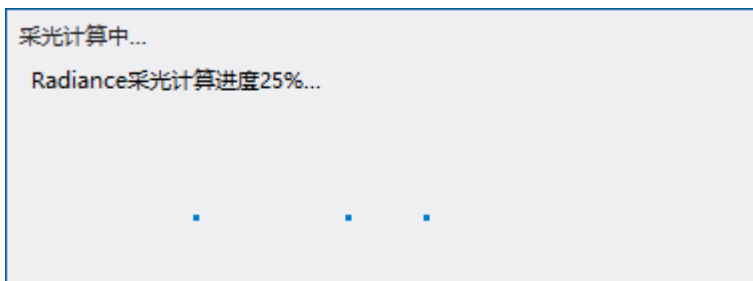
二、采光标准限值

可以选择参与计算的房间类型，输出计算结果和判定。绿建国标审查主要功能房间的采光情况，而部分地区需要审查卫生间、厨房、走廊等非主要功能房间，可在主要功能房间统一设置界面进行设置。此处显示房间类型选择与项目设置的建筑类型保持一致。



三、采光计算

在采光配置和采光标准极限值设置完成后，点击采光计算，会进入采光计算进度显示。



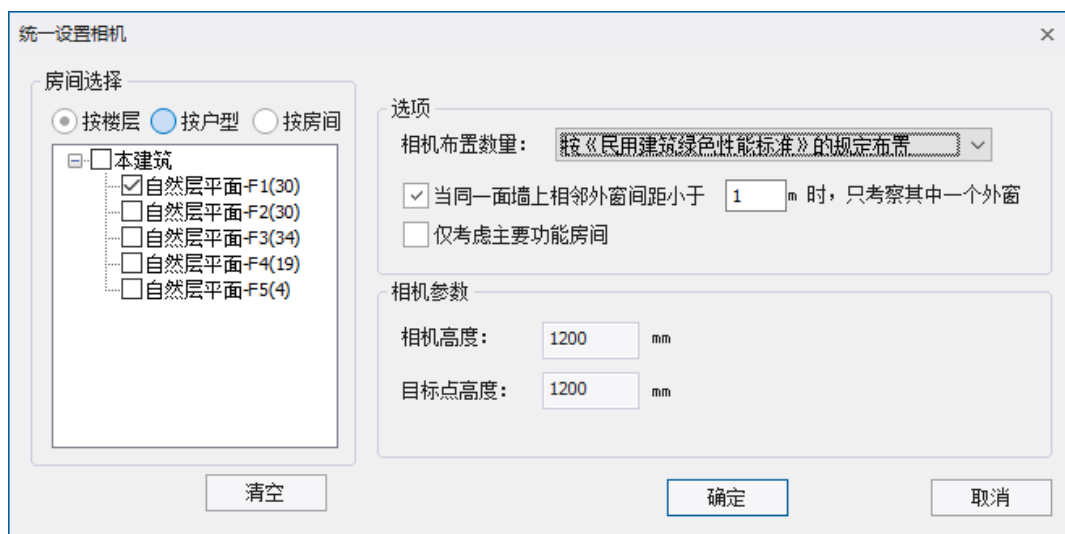
第五节 眩光设计

眩光是指视野中由于不适宜亮度分布，或在空间或时间上存在极端的亮度对比，以致引起视觉不舒适和降低物体可见度的视觉条件。如果人眼接触到眩光，就会感到刺激和紧张，长时间在这种条件下工作，会产生厌烦、急躁不安和疲劳，对人们的生产和生活造成很大的影响。我们在建筑设计时，往往采用大面积玻璃窗和玻璃幕墙，为室内空间创造出明快的环境气氛，为室外空间构成富有表现力的建筑立面。在过分注重光的艺术效果的同时，窗引起的昼光不舒适眩光在很大程度上影响了天然光环境的质量。因此，有必要进行科学、准确的计算，为建筑师设计合理的采光提供设计依据。

一、相机设置

相机布置支持用户交互布置和批量布置：

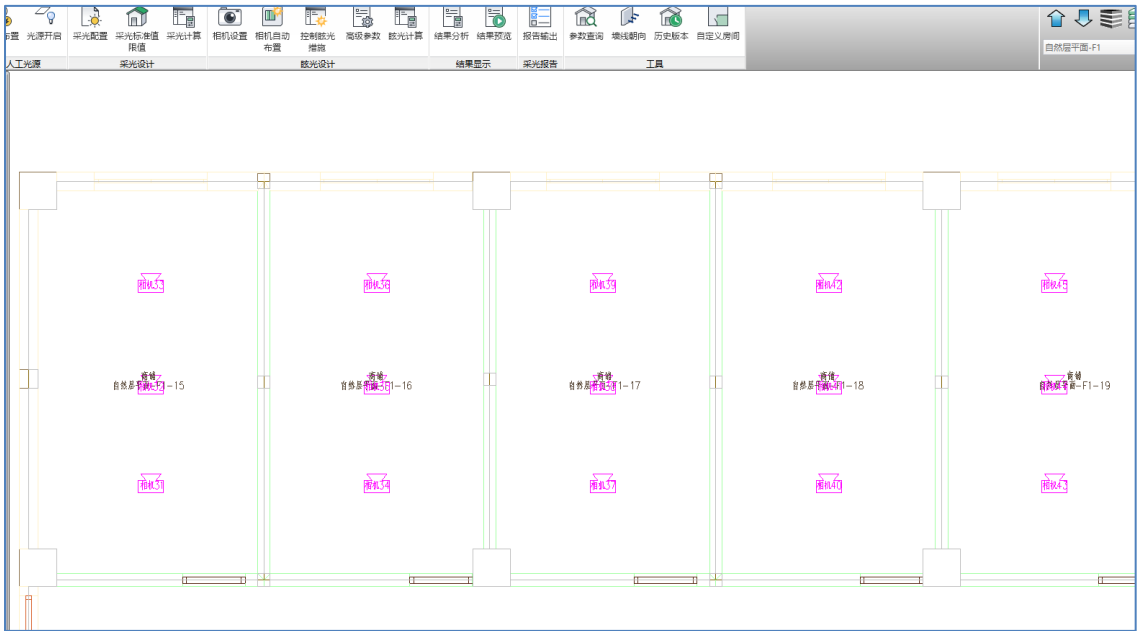
统一设置相机选项：相机布置数量可以选择“每个透明构件 1 个”或者“按照《民用建筑绿色性能标准》的规定布置”；



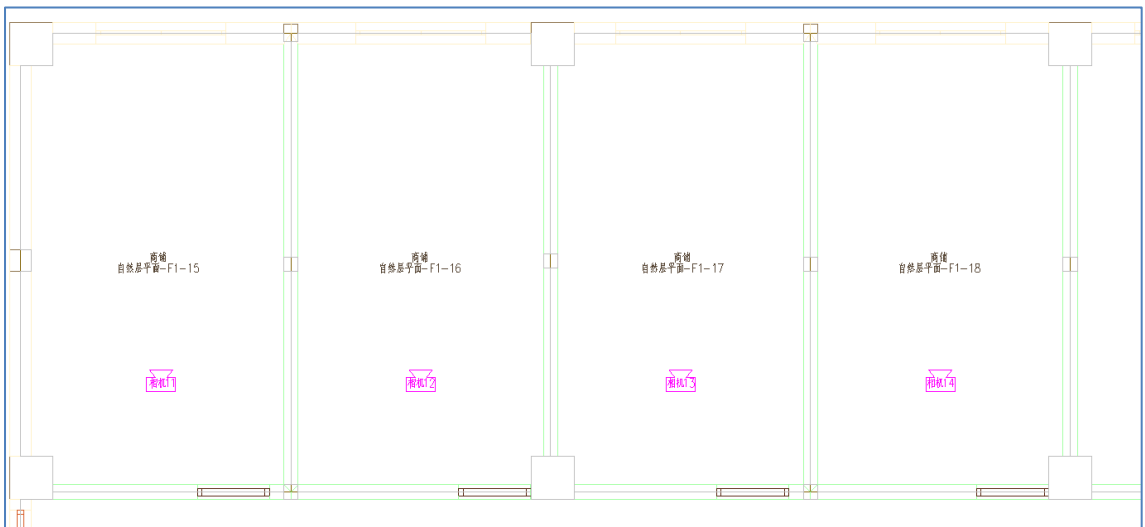
8.1.1 窗亮度和背景亮度的测量应符合下列规定：

- 测量日应选择全晴天，并在窗亮度最大值时同时进行窗亮度和背景亮度的测量。
- 对于侧面采光，观测位置可沿窗中轴线向内墙方向均匀布置，观测位置不宜少于 3 个。当侧面采光口为多个时，窗间墙的中轴线上也应布置观测位置，观测位置不宜少于 3 个。
- 亮度计的放置高度一般应以观察者的高度为准，通常站姿时为 1.5 m，坐姿时为 1.2 m，特殊场合应按实际情况确定。

相机布置数量选择按照《民用建筑绿色性能标准》的规定布置，布置结果如下图所示：

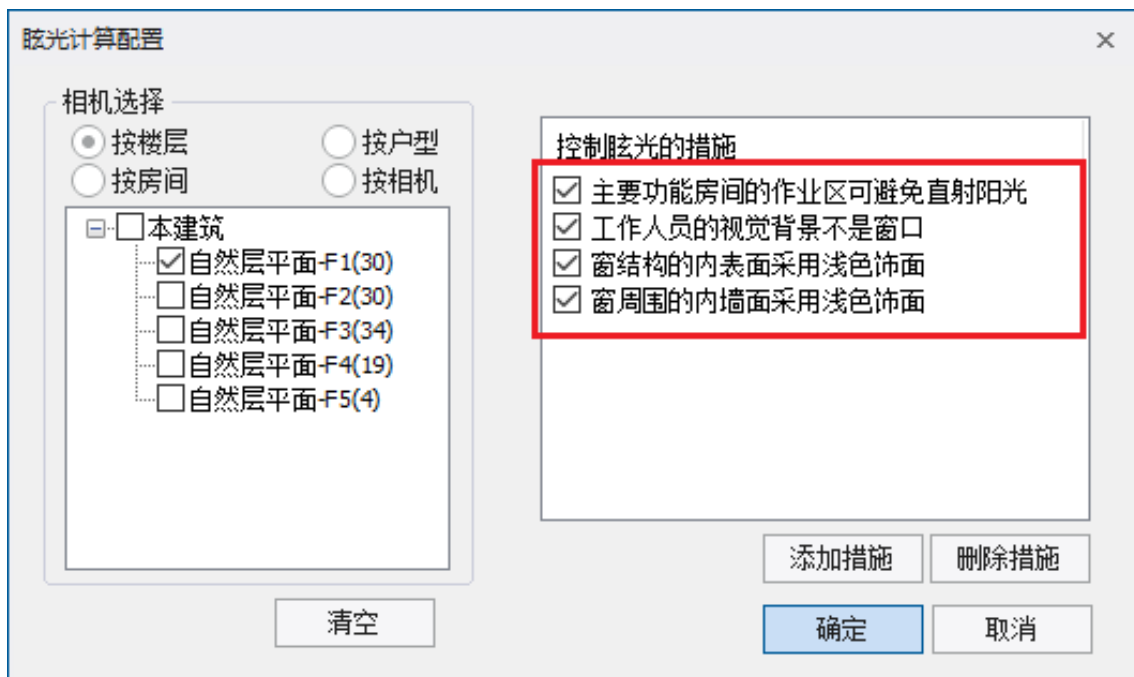


相机布置数量选择“每个透明构件 1 个”，布置结果如下图所示：

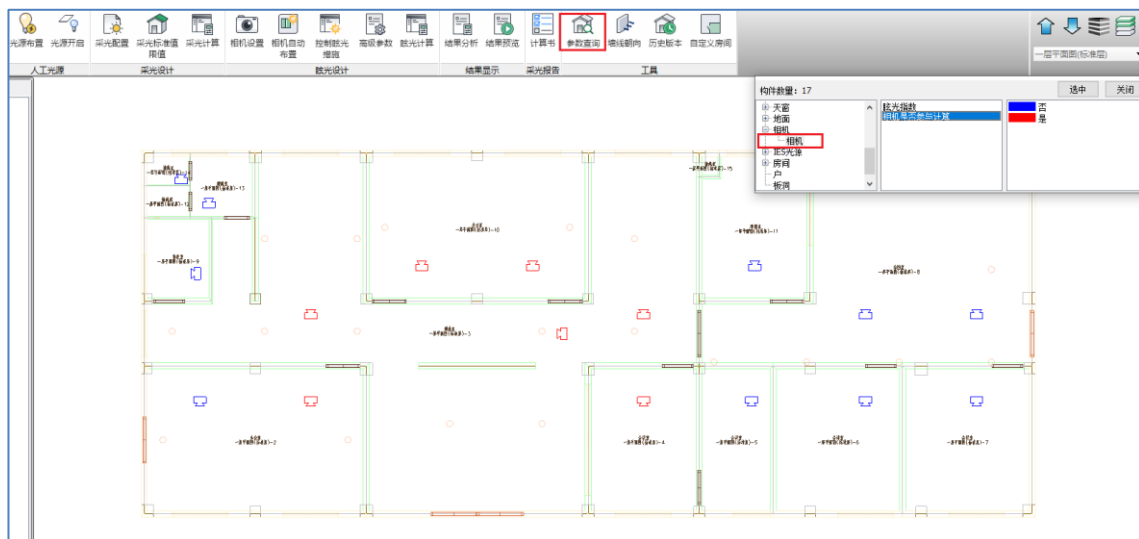


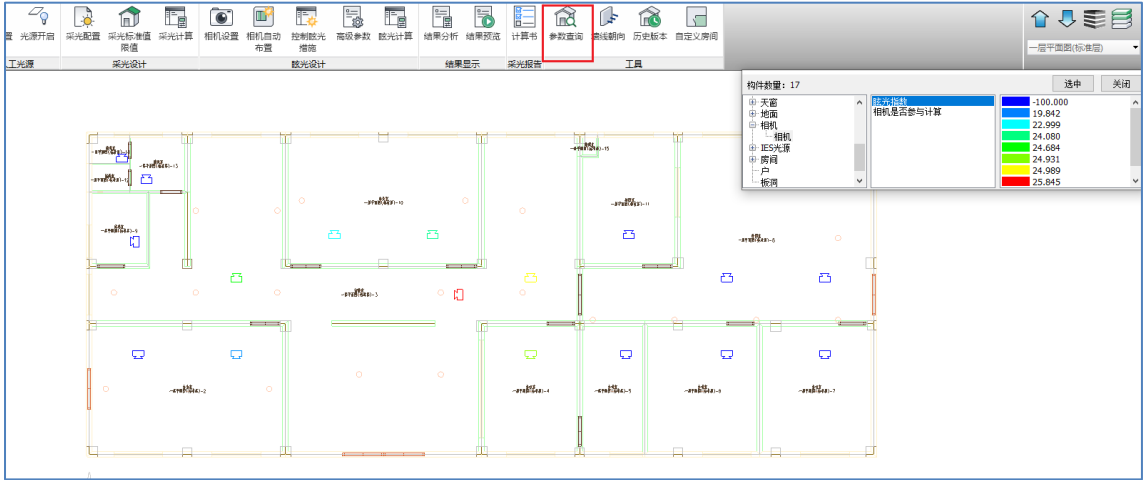
二、控制眩光措施

眩光程度一般由眩光体的大小、亮度、周围环境的亮度比决定的，如果这些因素变大，那么眩光基本上会增高；还会与遮光措施的材质和颜色相关；据此，程序内置以下几条控制眩光的措施，用户还可以根据需要增加新的措施。本窗口同时进行相机计算的选择。



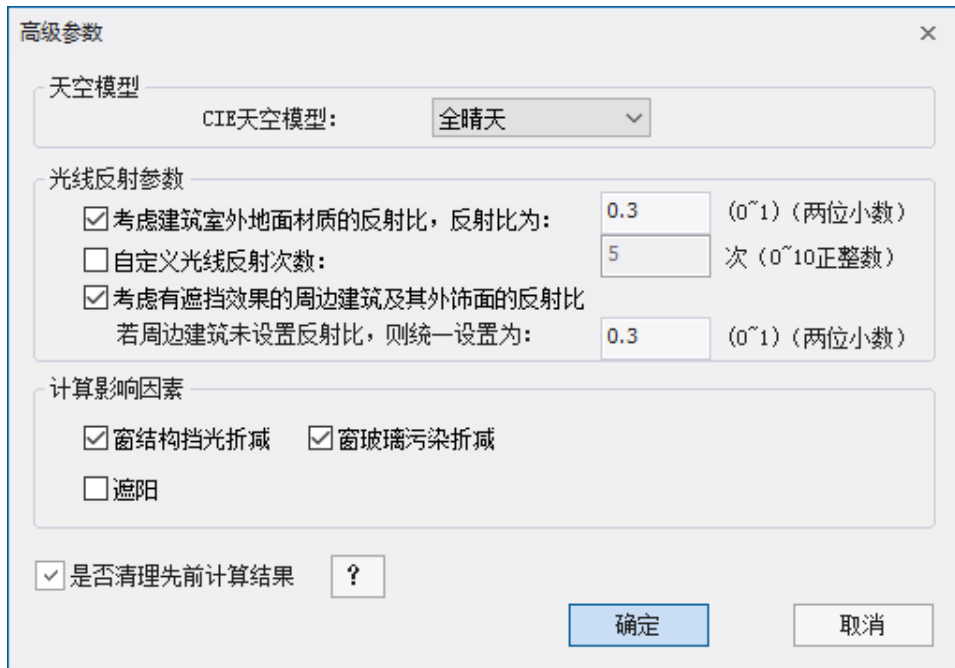
在“相机选择”和“眩光计算”之后，可以通过参数查询快速查看相机的参数，包括相机是否参与计算、相机的眩光值（若未计算眩光参数为-100）。





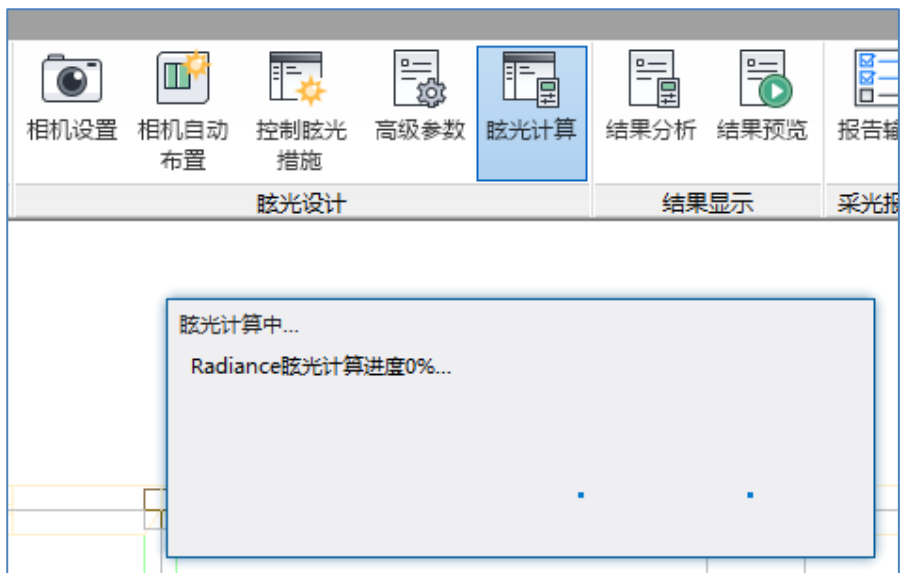
三、高级参数

眩光计算的高级参数包括天空模型、光线反射参数、以及计算影响因素；天空模型的选择，对于眩光计算的影响较大，软件一般默认为最不利情况下的全晴天模型，计算得到眩光最不利条件，用户也可以选取全阴天模型作为计算依据。



四、眩光计算

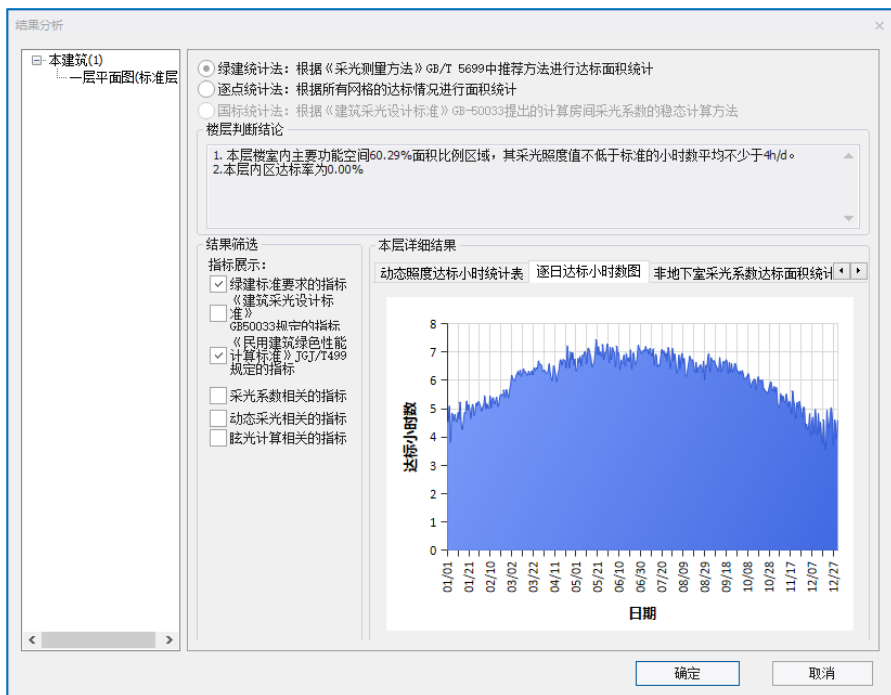
眩光设置完成后，点击眩光计算，会显示计算进度条。



第六节 采光结果分析及输出报告

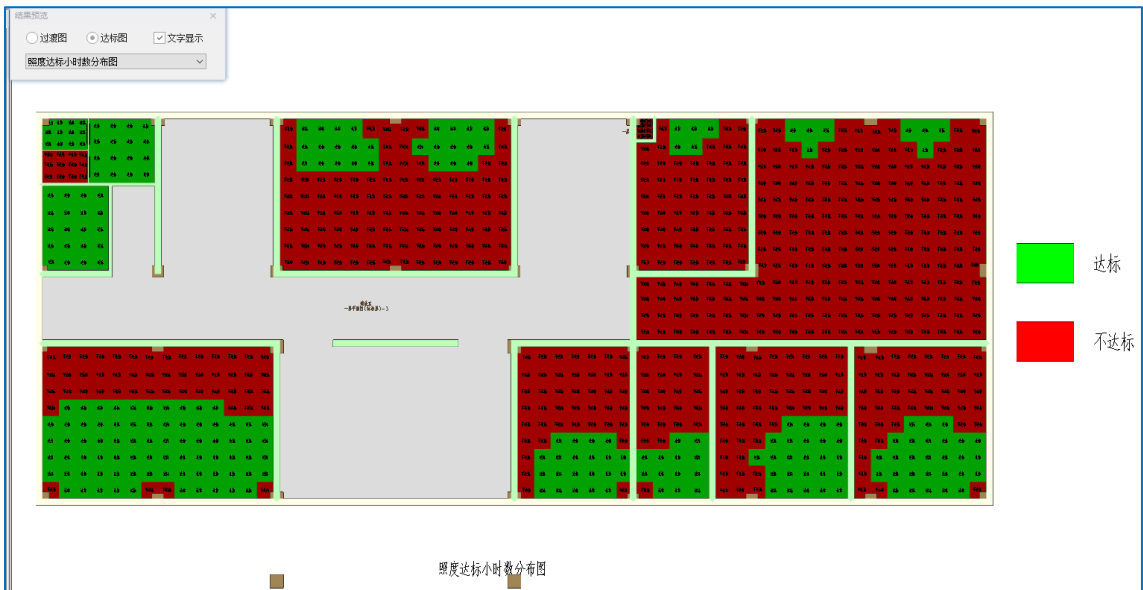
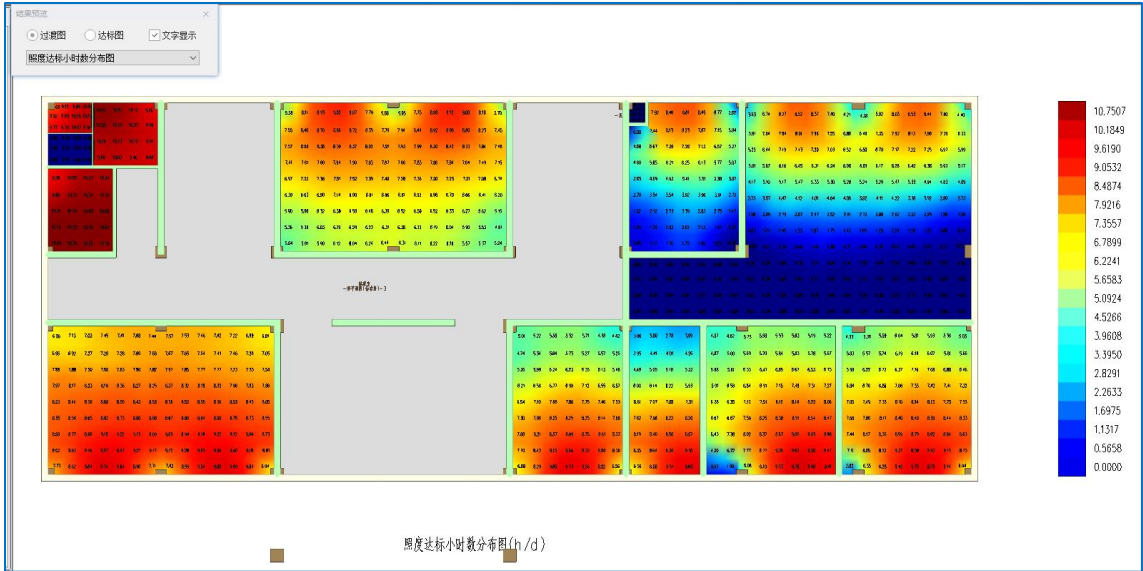
一、结果分析

计算完成后，点击结果分析，可查看所计算楼层、房间的照度达标小时数图、采光系数图、窗地面积比等详细计算结果。选择的标准要求不同，则会输出不同的结果。






二、结果预览

点击结果预览，和结果分析类似，可以在模型平面上直观的看到本层各项指标的详细结果。

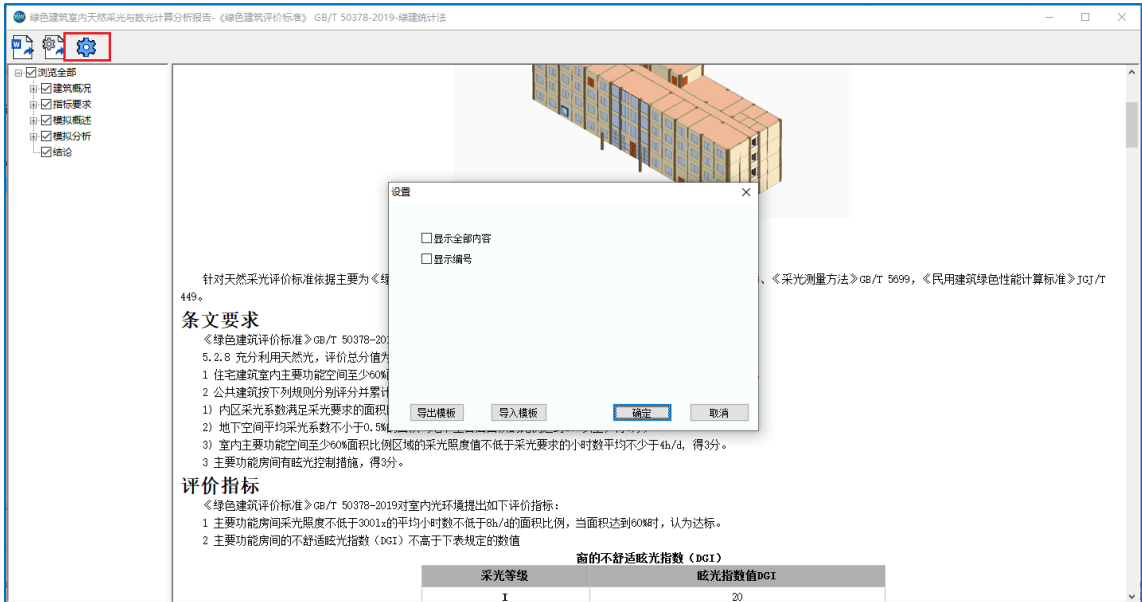


三、报告输出

软件输出专业的采光分析报告，其内容涵盖详尽的采光参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标是模板设置，并且支持导

入导出模板样式；第三个图标是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。





第七章 建筑通风

通风模块软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT51141-2015）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），可对单体建筑中各房间的通风效果进行模拟分析，计算平均风速、室内换气次数、空气龄等各项绿色建筑评价相关参数。

在已有 YJK 绿建模型的情况下，只需对现有模型进行专业设置、评价范围及工况设定、计算配置等，之后便可一键自动进行网格的划分及通风计算，最终输出分析结果以及通风报告等。



第一节 项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个按钮：“项目设置”、“标准选择”、“计算设置”和“保存设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

一、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、地区地理信息。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

项目设置

项目设置 标准选择 计算设置 保存设置

基本信息

项目名称: 时代公馆

建设单位: 北京盈建科软件股份有限公司 设计编号: XXXX

设计单位: XXXX 指北针角度(°): 90.00

省 份: 北京 东 经(°): 116.280


城 市: 北京市 北 纬(°): 39.930

区(县): 北京市 海 拔(m): 55.000

气候分区: 寒冷B区

外表面积(m²) 0.000 地上建筑体积(m³) 0.000

确定 取消



二、标准相关

“标准相关”菜单中包括建筑信息、标准选则两部分内容。

建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、建筑类别及建筑类型。建筑类别共分居住建筑、公共建筑和工业建筑三大类，每个建筑类别之下细分了住宅建筑、商业建筑、医疗建筑、教育建筑等共 30 种建筑类型可供选择。

标准选则：目前软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT51141-2015）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）三本规范。

项目设置

项目设置 标准选择 计算设置 保存设置

参数设置:

建筑信息

结构形式: 剪力墙结构

建筑类型: 住宅

建筑类别: 居住建筑

标准选择

绿建评价标准: 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019

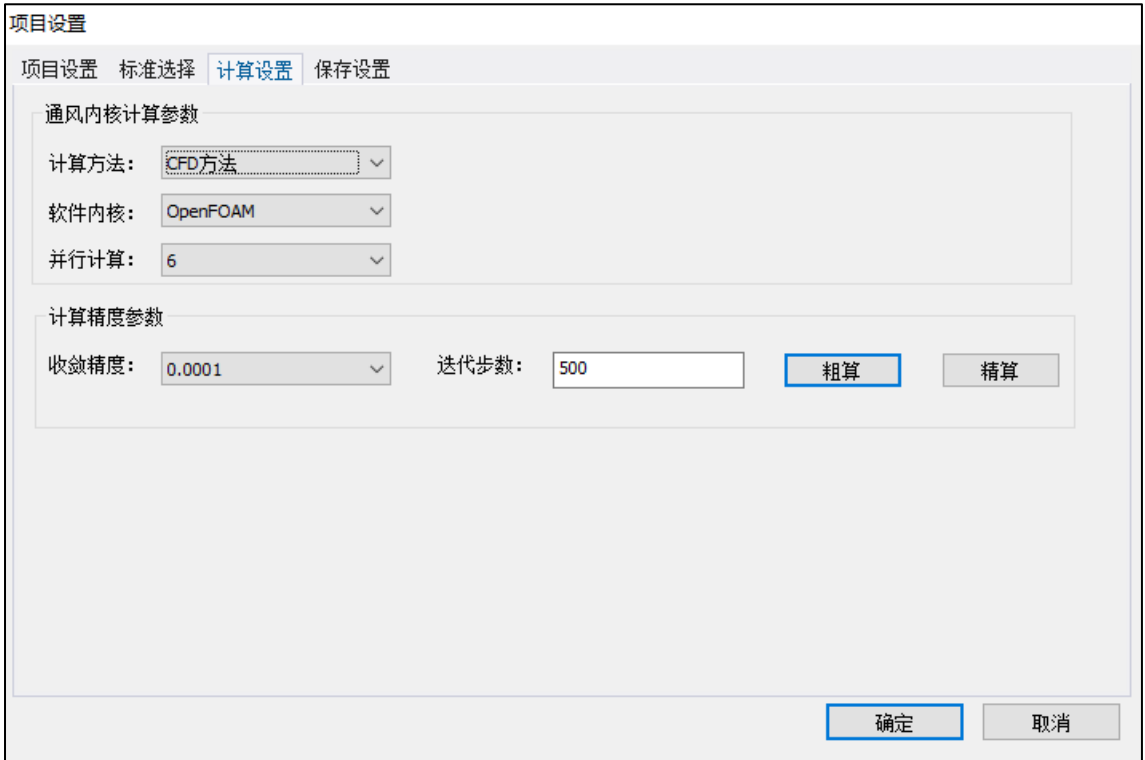
确定 取消

三、计算设置

“计算设置”菜单中包括计算核心、收敛精度选择两部分内容。

通风内核计算参数：室内通风软件采用计算流体力学 CFD 的方法，利用 OpenFOAM 计算内核。可选择模拟计算的并行内核数量，充分利用计算机的性能。当选择多核计算时，计算的速度会有成倍的提升。

计算精度：计算精度有两种设置模型。一种是粗算，收敛精度为 0.001，迭代步数为 250 步。另外一种为精算，收敛精度为 0.0001，迭代步数为 500 步。一般在方案设计阶段选择粗算，在施工图及报审阶段选择精算。



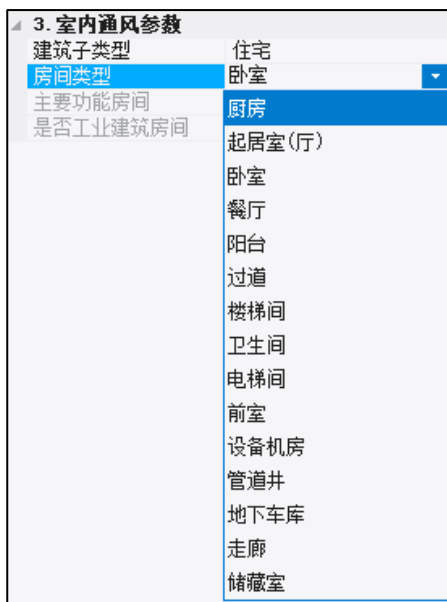
四、保存设置

“保存设置”功能及操作方式同建筑节能模块。

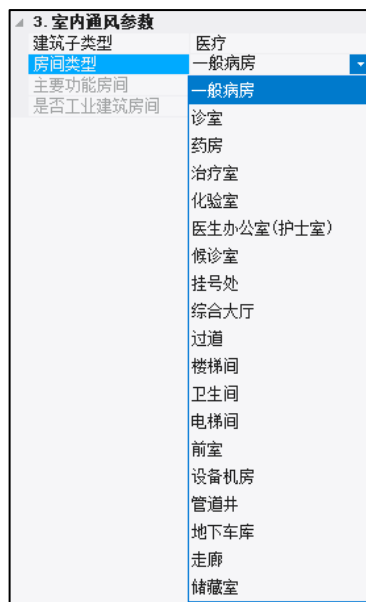
第二节 模型设置

一、房间设置

楼层组装后软件会自动识别墙体等构件的围合区域生成房间，点击房间名称可在属性栏更改房间的属性，根据不同的建筑类型提供了不同的房间类型可供设计师选择。



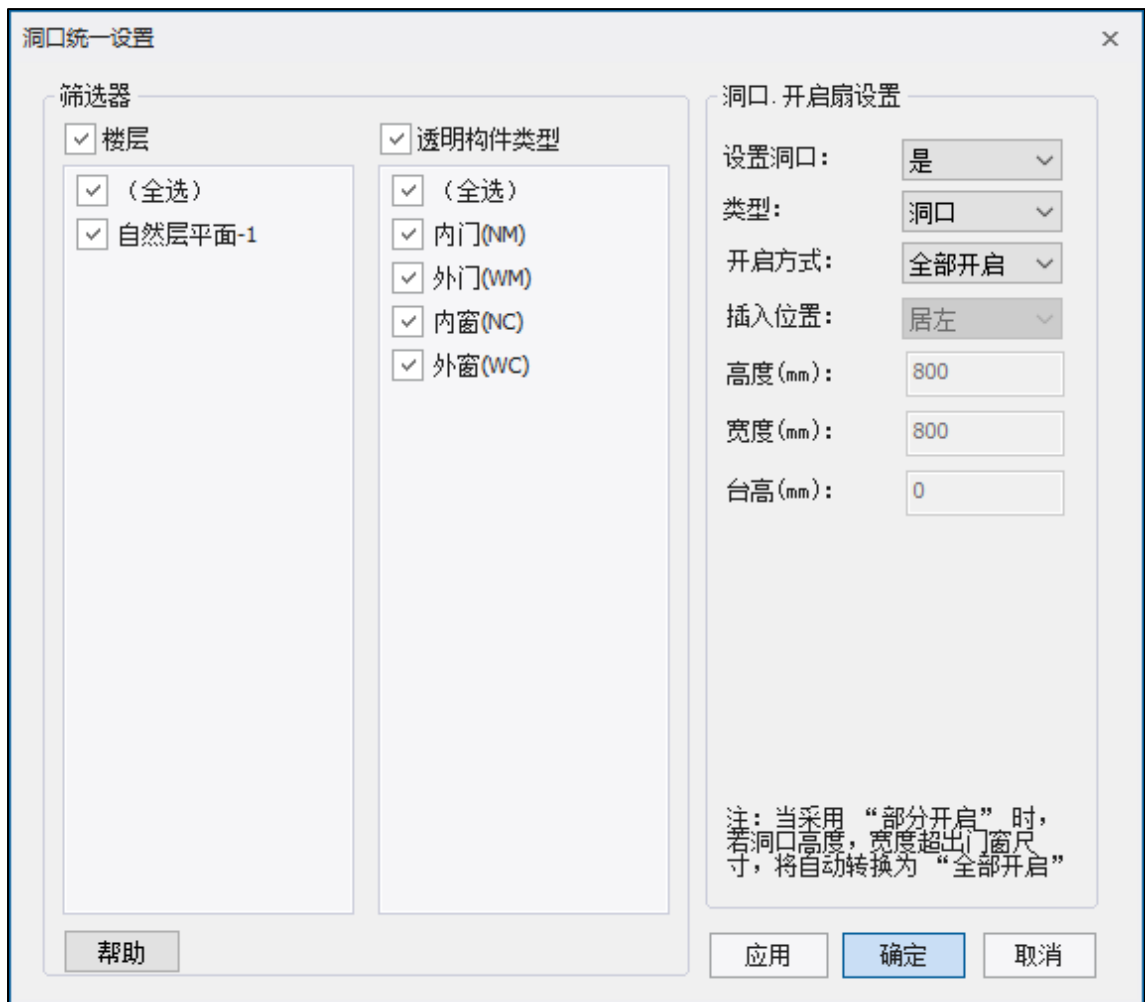
居住建筑房间类型



公共建筑（医疗）房间类型

二、洞口开启扇设置

根据楼层、内外门窗等分类，可对洞口构件进行筛选。筛选后的构件可统一设置开启相关的参数，包括：是否开启、洞口类型、全部开启或部分开启。选择部分开启时可指定开启扇的位置：居中、居左或居右以及开启扇的尺寸。



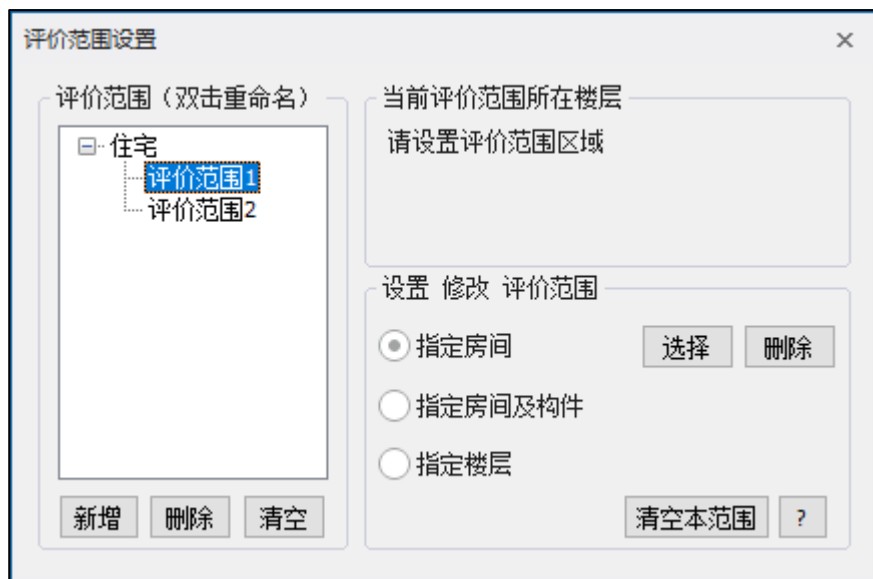
除统一设置外，也可对单个门窗进行设置。在模型中选中所需的门窗后点击左侧属性栏可显示门窗当前的参数，修改后仅对此选中门窗生效。

1. 基本参数	
ID	6698
名称	窗
类型	外窗
子类型	无
朝向	南向
所属楼层	自然层平面-1
可开启比例(%)	50
窗框比例(%)	20
2. 几何参数	
标高(mm)	0
宽度(mm)	2100
高度(mm)	1800
窗底高度(mm)	900.000
3. 室内通风参数	
是否开洞	是
洞口类型	洞口
开启类型	部分开启
开洞位置	居左
洞口高度	1800
洞口宽度	2100
洞口台高	0

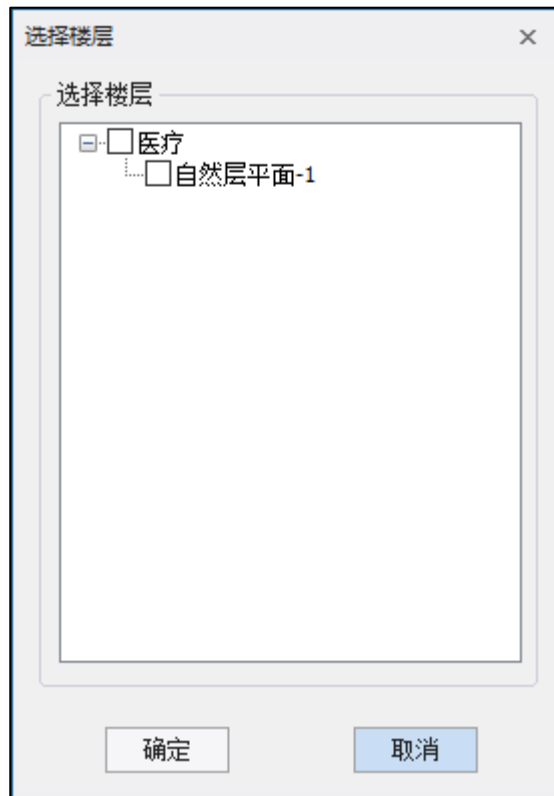
第三节 通风设计

一、评价范围

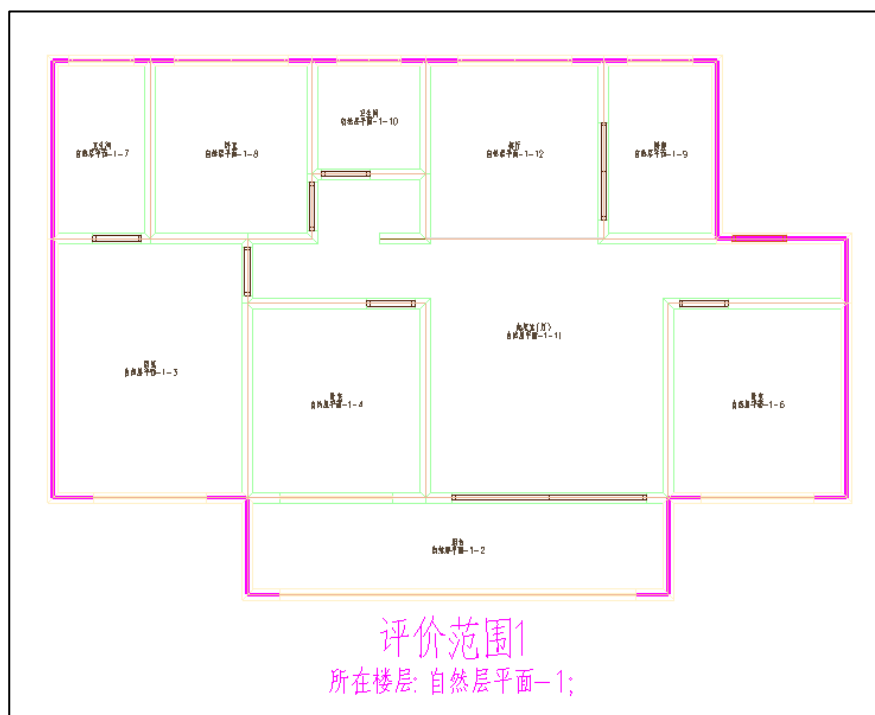
进行通风模拟分析前首先要确定评价范围，也就是需要明确对哪些空间进行风环境模拟。在左侧评价范围栏通过增删可设置多个评价范围并对其命名。评价范围的选择方式有三种：指定房间、指定房间及构件、指定楼层。



指定楼层确定范围时，会弹出楼层选择对话框，根据实际需要勾选所分析楼层即可。



指定房间和指定房间及构件确定范围时，点击选择按钮后在模型界面选择房间或能够形成围合空间的构件即可确定评价范围，鼠标右键确认选择。



二、荷载工况

在荷载工况设置界面可对上一步创建的每个评价范围设置多种工况情况，每种工况的边界条件可设置为风自然流入室内和逐洞设置。

风自然流入室内：向四周分别扩展一定距离作为计算域，初始条件将设置到计算域的边界。

逐洞设置：初始条件设置在每个外门或外窗等可开启的洞口构件上。



三、逐洞初始条件

针对于在工况设置中创建了逐洞边界条件的工况，需通过逐洞初始条件的设置将条件设置在每个外门、外窗等构件的可开启部部分。洞口的类型为进风口或者出风口，进风口可设风速或风压，出风口可设风压。各参数配置完成后点击设置，在模型中选择相应的洞口即可把相应的边界条件参数赋给所选洞口。

逐洞初始条件设置 ×

逐洞设置

评价范围: ▾

所在楼层: ▾

工况: ▾

设置方式: ▾

洞口类型: ▾

风速:

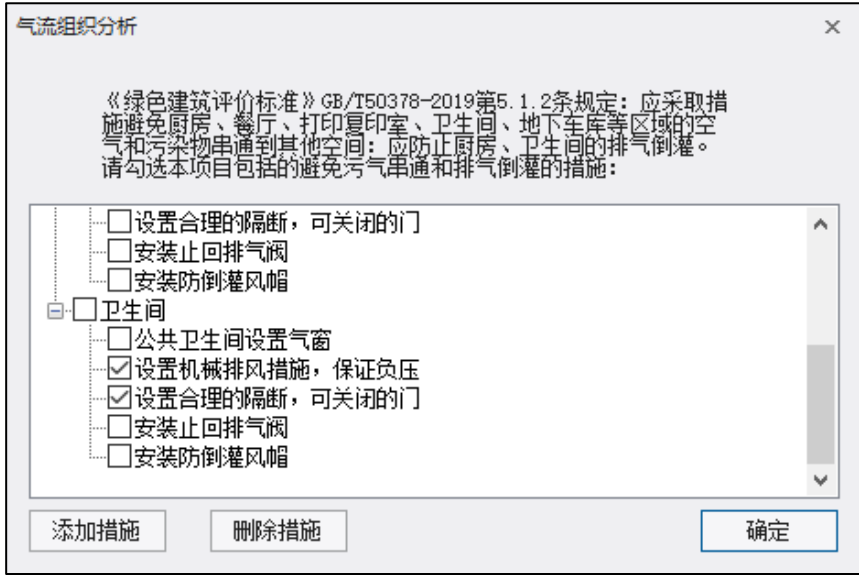
应设洞口数:

已设洞口数:

注: 暂不支持对多楼层的评价范围进行逐洞设置

四、气流组织分析

在厨房、餐厅、卫生间、打印复印室等有污染或有气味的房间，可根据实际设计方案选择措施防止此处的气体扩散或倒灌。此设置不会影响气流模拟的计算结果，但在输出的通风报告中，会影响绿色评价标准控制项的判断。

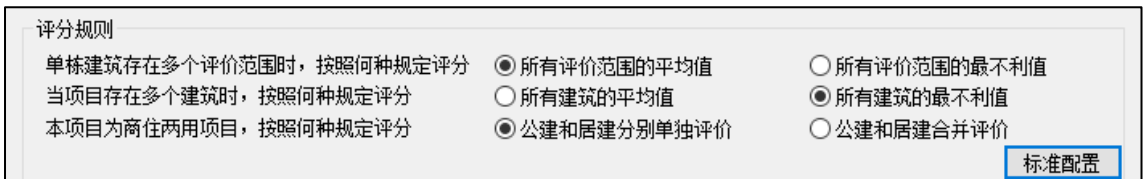


第四节 计算配置

一、分析配置

包括评分规则、标准指标及限值、高阶分析指标及限值等的设置。

评分规则分以下三种情况进行选择：当建筑有多个评价范围时可取各评价范围的平均值或最不利值，软件默认标准配置为平均值；当项目存在多个建筑时可取所有建筑平均值或最不利值，软件默认标准配置为最不利值；当项目为商住两用项目时两部分分别单独评价或合并评价，软件默认标准配置为分别单独评价。



标准指标及限值：软件根据所选的标准规范设定指标相应的默认限值，设计师按需勾选即可对其进行指标评价。居住建筑强制审查窗地面积比，公共建筑强制审查换气次数。



分析平面中设置在空间中显示结果的平面高度，默认为 1.2m（人体躯干平均高度）。空气龄和风速为人体舒适度评价的指标，辅助设计师进项方案评价，不影响项目的评分。

高阶分析指标及限值(右键“分析平面”重命名)

分析平面2

评价高度距楼板: 1.2 [?]

主要功能房间空气龄 ≤ 1800 s

主要功能房间风速 ≤ 1.4 m/s

注: 以上指标是为了满足室内人员舒适增加的考察指标, 不影响项目的评分判断

新增分析平面 删除分析平面

二、网格设置

对不同的评价范围进行网格尺寸的设置。

计算域扩展范围是当工况选择为风自然流入时, 外部计算域与建筑实体的尺寸比例, 一般为各方向扩展三倍, 当建筑存在天井、天窗时, 建议将 Z 轴也扩大三倍计算。网格基准尺寸一般在 800-1600 之间, 最小网格尺寸建议不大于最小洞口尺寸的 1/3, 最大网格尺寸不超过最小墙体长度。

除此之外, 也可进一步进行网格的高阶设置, 选择贴体可对异形或突出部位较多的建筑进行修正, 特征边是指建筑四周的轮廓边线, 选择此项后可自动对建筑轮廓上的网格进行加密, 计算结果更加准确。设置好的网格参数可一键应用到其他的评价范围。



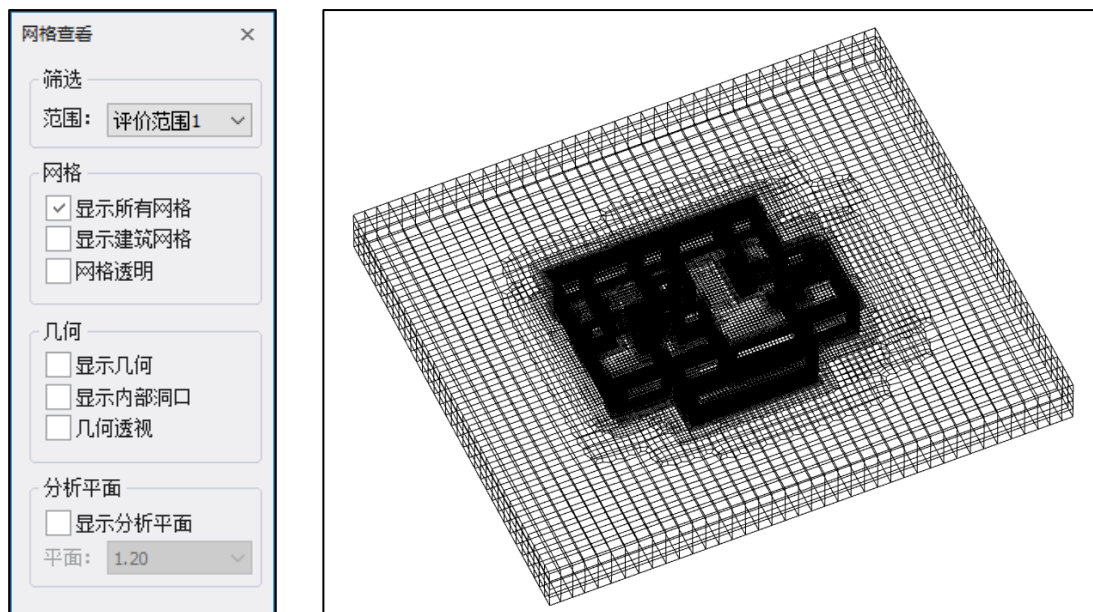
第五节 分析计算

一、生成数据及数检

进行网格的划分及生成计算所需的数据，若模型没有异常问题则完成后可查看网格划分情况，若模型存在异常则检测后进行问题提示。

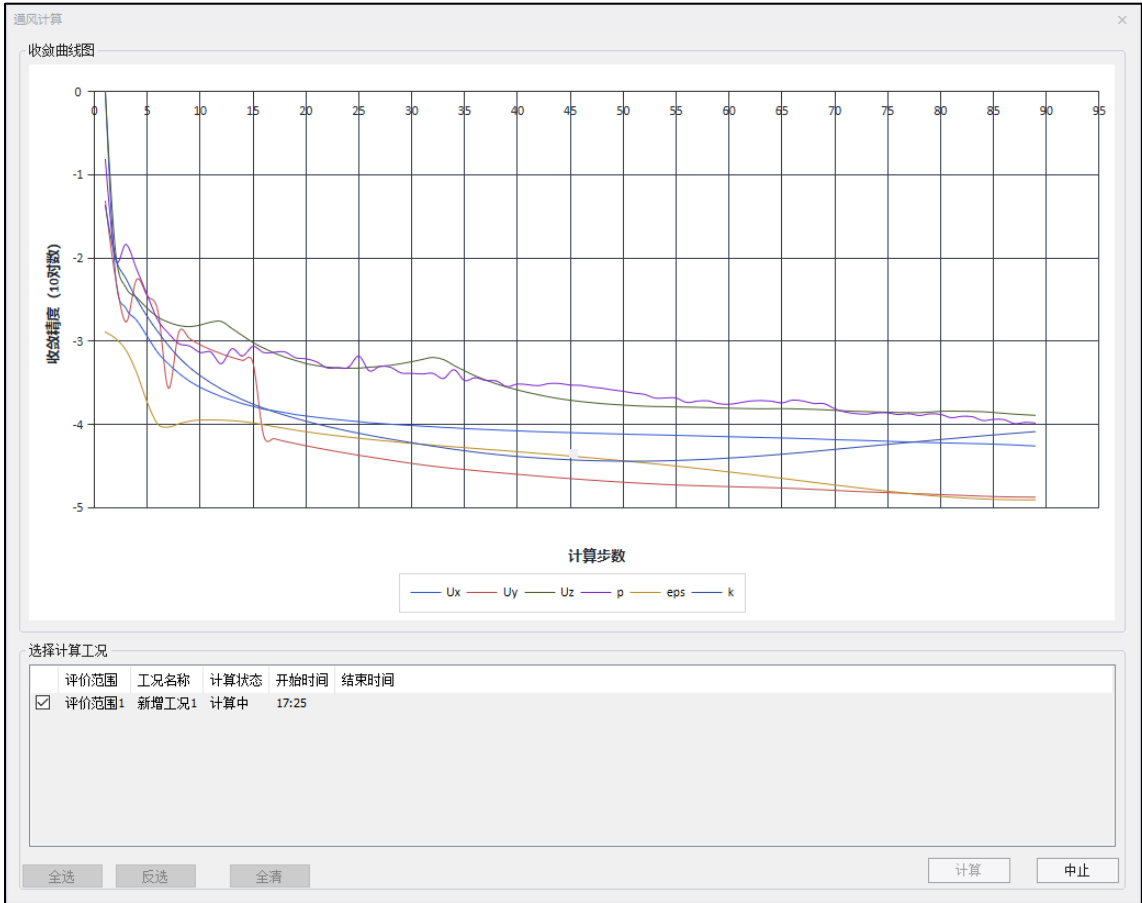
二、网格查看

查看网格的划分情况。可选择显示网格的范围，所有网格以及建筑网格，网格的显示模式，实体或透明显示。



三、通风计算

网格划分完成后就可进入计算步骤，可根据需要勾选相应的工况，点击计算按钮，会出现计算进程的显示，包括计算开始的时间，结束的时间，以及动态迭代计算曲线图。



第六节 结果显示

一、结果分析

计算结束后可以对计算结果进行分析查看。软件可提供通风口面积与地面面积比（民建）、换气次数达标面积比（公建）、换气次数、平均风速和平均空气龄的统计。分别给出计算值和规范建议值方便用户进行对比。

空气龄是指空气质点自进入房间至到达室内某点所经历的时间。空气龄反映了室内空气的新鲜程度，可以综合衡量房间的通风换气效果，是评价室内空气品质的重要指标。

换气次数是房间送风量与房间体积的比值，单位是次/小时。换气次数是估算空间通风量的一个重要依据。

结果分析

时代公馆
评价范围1

时代公馆判断结论

时代公馆主要功能房间通风开口面积和房间地板面积比例为82.05%，大于规范要求5%
所有产生污染源的房间类型均无污染物流向其他空间或采取了避免污染物串通到其他空间的措施，满足标准要求
换气次数大于2次/小时的面积比为100.00%
对1.2m高度处的分析平面：
风速平均值为0.94m/s,小于限值1.40m/s，满足风速要求
空气龄的平均值为4.09s,小于限值1800.00s，满足空气龄要求

详细结果

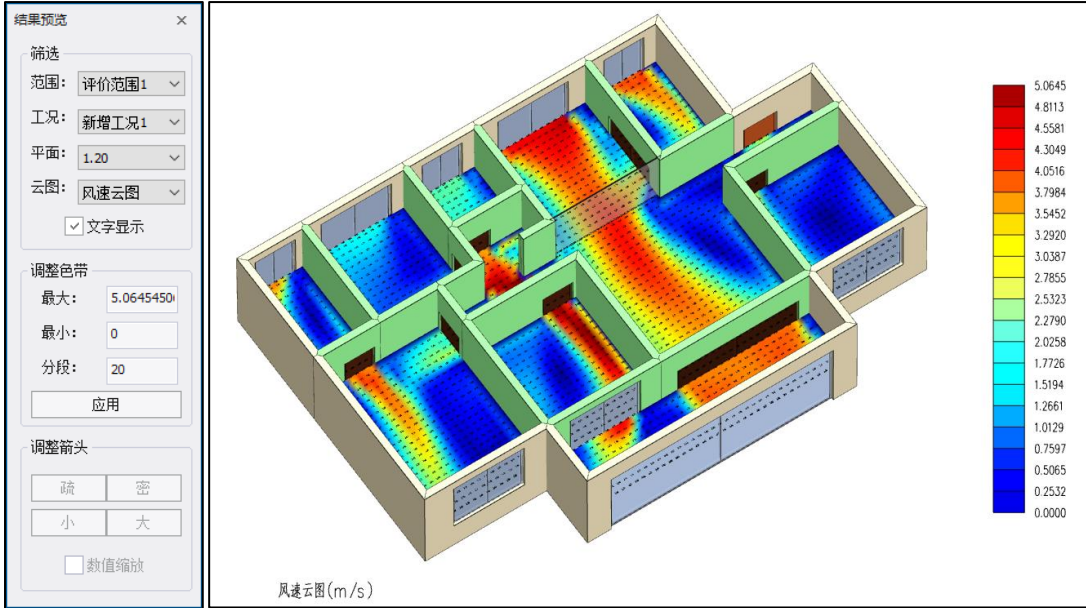
序号	层名称	房间名称	房间类型	通风开口面积 (m ²)	房间地板面积 (m ²)	通风开口与地板面积比 (%)
1	自然层平面-1	阳台-2	阳台	27.18	12.16	223.52
2	自然层平面-1	卧室-3	卧室	7.38	15.64	47.19
3	自然层平面-1	卧室-4	卧室	5.58	10.54	52.94
4	自然层平面-1	卧室-6	卧室	5.58	10.54	52.94
5	自然层平面-1	卫生间-7	卫生间	3.96	4.96	79.84
6	自然层平面-1	卧室-8	卧室	5.58	8.68	64.29
7	自然层平面-1	厨房-9	厨房	5.76	5.89	97.79
8	自然层平面-1	卫生间-10	卫生间	3.96	3.61	109.70
9	自然层平面-1	起居室(厅)-11	起居室(厅)	18.66	28.99	64.36
10	自然层平面-1	餐厅-12	餐厅	7.38	9.92	74.40

退出

二、结果预览

可预览根据每个网格点的风速，绘制的风速云图。根据每个网格点的风速及矢量方向，绘制的风速矢量图。根据每个网格点的空气龄，绘制的空气龄云图。

点击调整色带，可调节色卡的最大值和最小值。在风速矢量图中可调整箭头的疏密和大小，勾选数值缩放，可按照风速值的大小调整箭头的尺寸，使得显示结果的呈现更加直观。



第七节 通风报告

一、结论预览

分析计算完成后一键自动生成报告书，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概况、各类计算结果等各模块资料。



二、输出报告

按需勾选章节后点击输出，可生成符合审查要求的报告书并导出电子文档文件。

第 1 章 建筑概况

1.1 建筑信息

城市: 北京(市)北京市(北纬=39.93°, 东经=116.28°)
 建筑朝向: 1 层
 建筑物高度: 3.00m

1.2 建筑轴测图

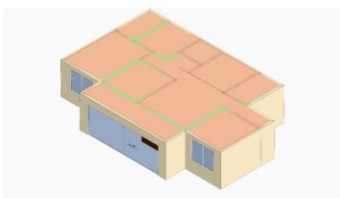


图 1-2-1 三维

第 2 章 指标要求

针对室内风环境评价指标为《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 中有关室内自然通风的条文要求，具体如下如下：

5.1.2 应采取措施避免厨房、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物渗透到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

5.2.10 优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果，评价总分为 6 分，并按下列规则评分：

3.2.2 风压通风

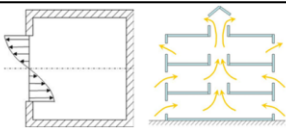


图 3-2-1 自然通风 (左: 单侧自然通风; 右: 双侧自然通风)

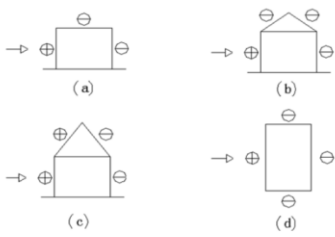


图 3-2-2 建筑物在风力作用下的压力分布

3.3 换气次数(次/h)

$$n = \frac{3600 \sum vA}{V}$$

式中，
 n—换气次数 (次/h)；
 v—穿过进风口的风速 (m/s)；
 A—进风口面积 (m²)。

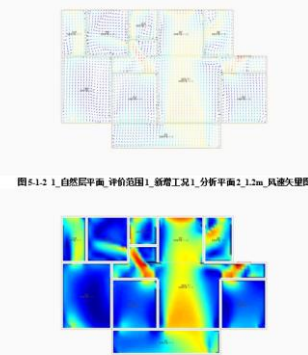


图 5-1-2 1_自然层平面_评价范围 1_新竣工及 1_分析平面 2_1.2m_风速矢量图

图 5-1-3 1_自然层平面_评价范围 1_新竣工及 1_分析平面 2_室内风速分布情况图

工程名称	楼层	房间名称	房间类型	房间面积 (m²)	平均风速 (m/s)	建设值 (m/s)	是否达标
新竣工及 1	自然层平面-1	阳台 2	阳台	12.16	2.11	0.30	是
新竣工及 1	自然层平面-1	卧室 3	卧室	15.64	0.89	0.30	是
新竣工及 1	自然层平面-1	卧室 4	卧室	10.54	1.14	0.30	是
新竣工及 1	自然层平面-1	卧室 6	卧室	10.54	1.13	0.30	是
新竣工及 1	自然层平面-1	卫生间 7	卫生间	4.96	1.88	0.30	是

第八章 空气质量

通风模块软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019《建筑环境通用规范》GB55016-2021《健康建筑评价标准》T/ASC-6《绿色建筑评价标准》（京津冀）DB11/T 825-2021《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 等系列规范，针对室内的空气质量进行模拟计算并进行指标评价。可快速设置房间的材料使用、设备情况和房间的控制措施，一键计算并输出分析结果。

在已有 YJK 绿建模型的情况下，只需对现有模型进行房间设备和装修方案的设置，控制措施设置等，之后便可一键自动计算，最终输出分析结果以及符合绿色建筑设计、审查要求的可溯源的室内污染物浓度预评估分析报告书。



第一节 项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个按钮：“项目设置”、“标准选择”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

一、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、地区地理信息。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

项目设置

项目设置 标准选择 其他设置

基本信息

项目名称: 时代公馆

建设单位: 北京盈建科软件股份有限公司 设计编号: XXXX

设计单位: XXXX 指北针角度(°): 90.00

省份: 北京 东经(°): 116.280


城市: 北京市 北纬(°): 39.930

区(县): 北京市 海拔(m): 55.000

气候分区: 寒冷B区

外表面积(m²) 0.000 地上建筑体积(m³) 0.000

确定 取消

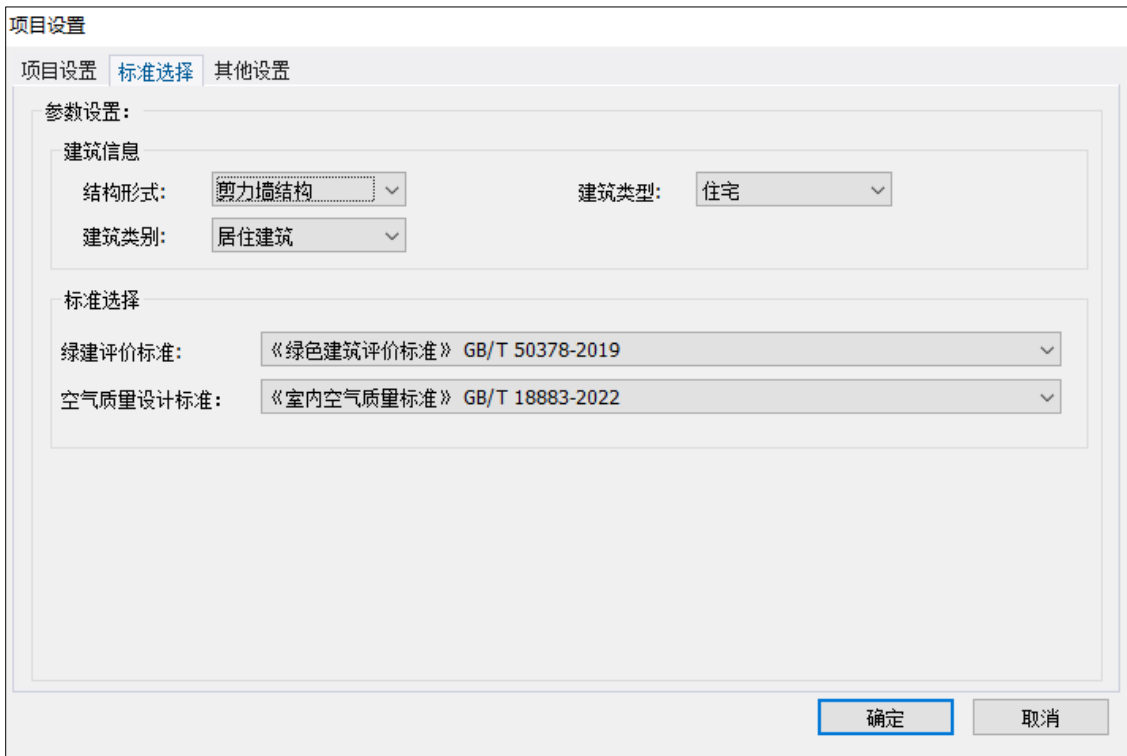


二、标准相关

“标准相关”菜单中包括建筑信息、标准选则两部分内容。

建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、建筑类别及建筑类型。建筑类别共分居住建筑、公共建筑和工业建筑三大类，每个建筑类别之下细分了住宅建筑、商业建筑、医疗建筑、教育建筑等共 30 种建筑类型可供选择。

标准选则：目前软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，《建筑环境通用规范》GB55016-2021，《健康建筑评价标准》T/ASC-6，《绿色建筑评价标准》（京津冀）DB11/T 825-2021，《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 五本规范。

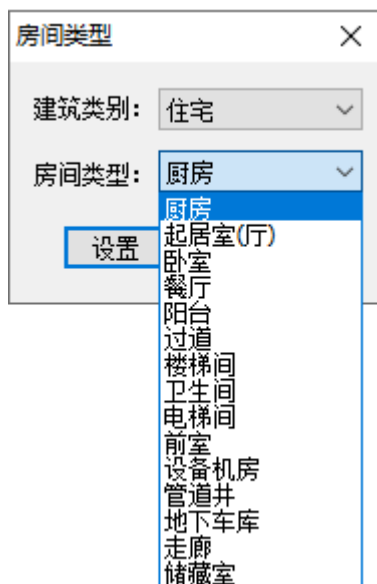


三、其他设置

“其他设置”功能及操作方式同建筑节能模块。

四、房间设置

楼层组装后软件会自动识别墙体等构件的围合区域生成房间，“房间类型”命令可选择房间类型对模型中的房间进行批量的快速设置，根据不同的建筑类型提供了不同的房间类型可供设计师选择。



第二节 房间方案

一、臭氧设备

内置常用的标准类型设备，用户也可根据实际选用的设备新建类型并输入相关的计算参数。



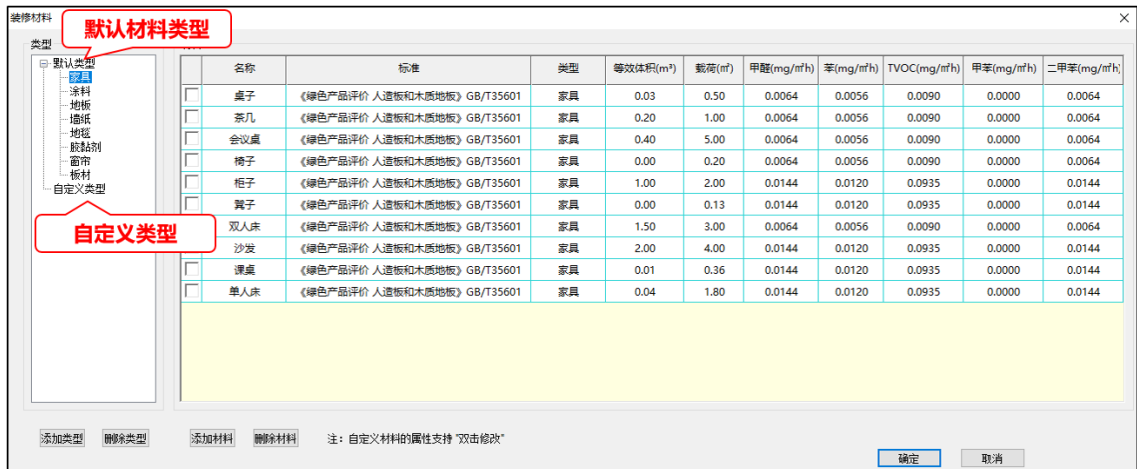
二、臭氧方案

按不同的房间类型内置常用的臭氧设备方案，用户也可根据设计情况从臭氧设备中选择所需的设备新建自定义的方案组合。



三、装修材料

内置常用的国标材料，用户也可根据实际设计新建所需的材料，并输入相应的计算参数。



四、装修方案

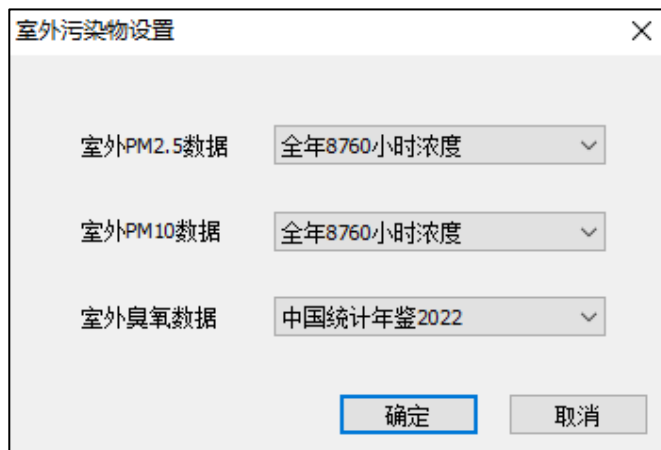
软件提供一系列的装修方案，针对不同的房间类型可参考不同的家具和建材配比方案进行设置。材料的用量根据房间的参数自动确定。



第三节 专业设计

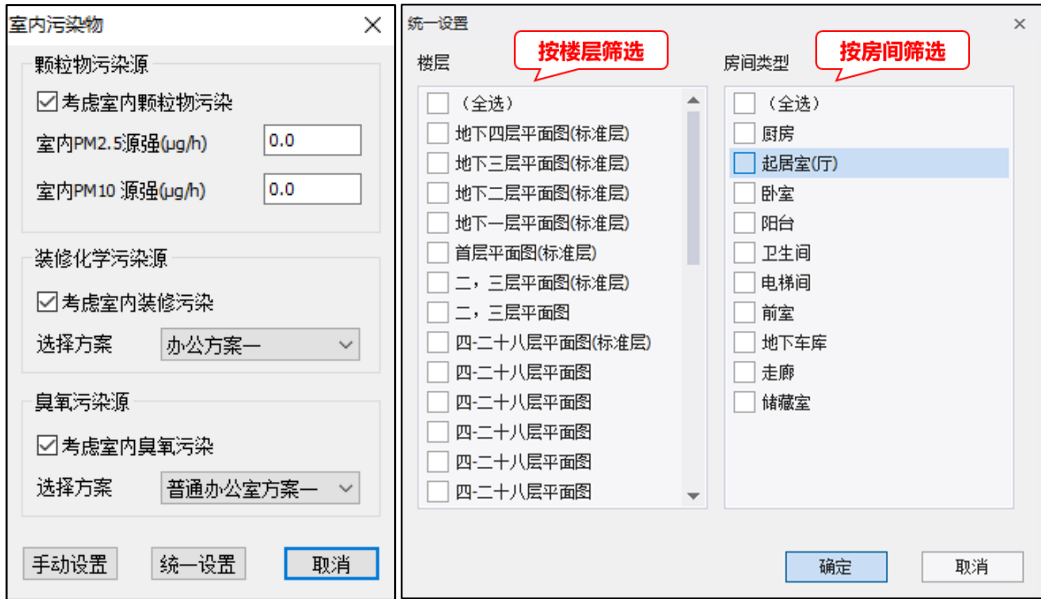
一、室外污染物

室外污染物浓度数据库来源于各地方气象数据和中国统计年鉴，参数全面、准确。



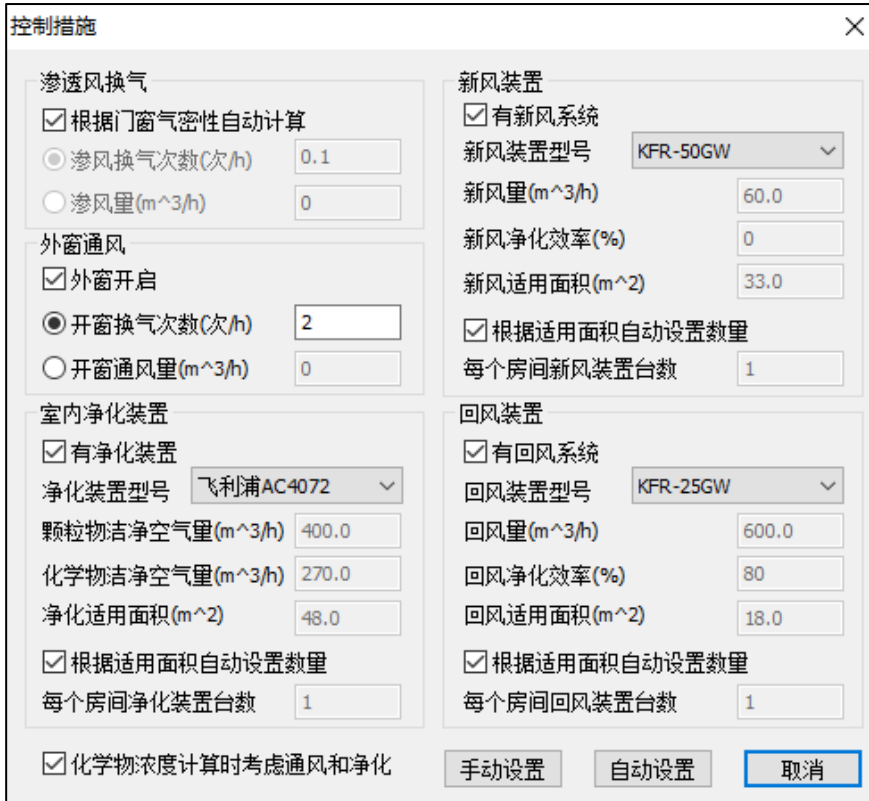
二、房间污染物

室内污染源可选择项目中默认或自定义创建的做法方案，对房间进行逐个手动设置或选择楼层、房间类型等进行批量统一设置。



三、控制措施

对渗透风换气次数、开窗通风量、室内净化装置、新风回风装置的情况进行设置。设置完成的参数可单独手动设定给房间或按楼层及房间类型批量设置。



渗透风换气：可设置门窗的渗透风量，渗风换气可根据模型中的外门窗气密性等级自动设置渗风换气量，或者也可自定义手动输入渗风换气量。

开窗通风：开窗通风会对室内空气中的污染物浓度造成影响，根据项目情况设置外门窗是否开启通风。可选择按照换气次数或通风量来定义开窗的通风换气量。

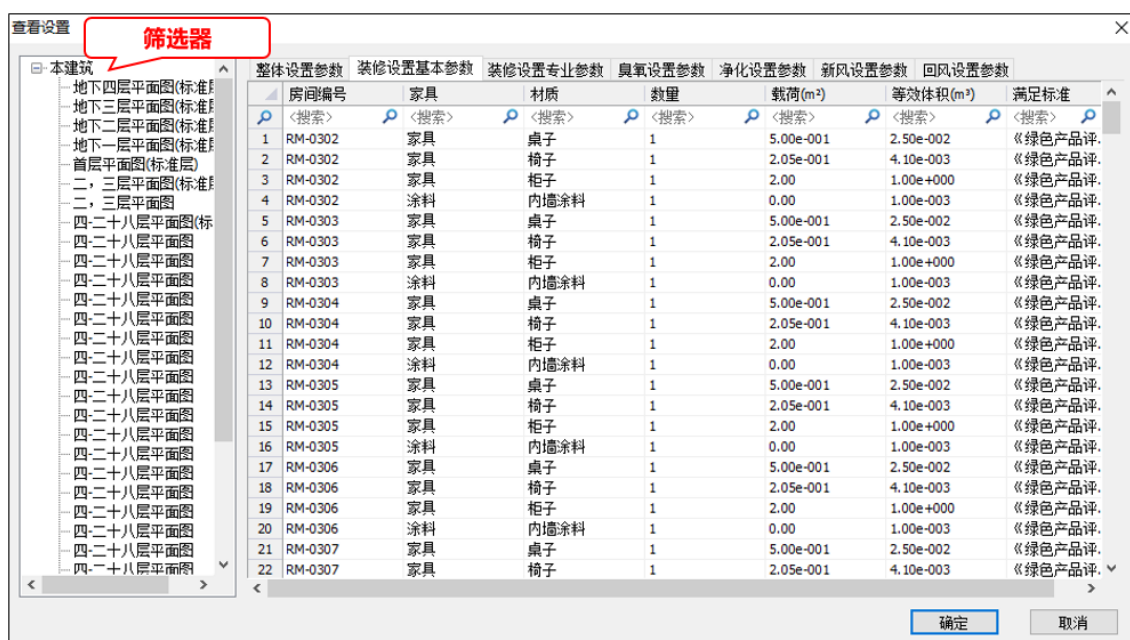
室内净化装置：可设置有无净化装置。当设置有净化装置时，可选择净化装置的厂家、型号、颗粒物洁净空气量、化学物洁净空气量、净化装置适用面积及净化器台数。软件内置多款默认的不同型号装置供用户选择。软件可按净化器的适用面积自动计算所需台数或手动输入台数进行设置。

新风装置、回风装置：可选有无新风或回风装置。根据选择的不同可组合出全新风系统、新风回风混合系统以及无新风回风系统。软件内置多款默认的不同型号系统供用户选择。也可自定义新风、回风系统的新风量、回风量、净化效率、装置适用面积或台数。软件可按装置的适用面积自动计算所需台数或手动输入台数进行设置。

化学物净化：当勾选此项时，室内净化装置、新风装置和回风装置的净化效果对化学物有效。用户可根据需求及各地地方检测、评价条件的要求选择是否勾选此项。

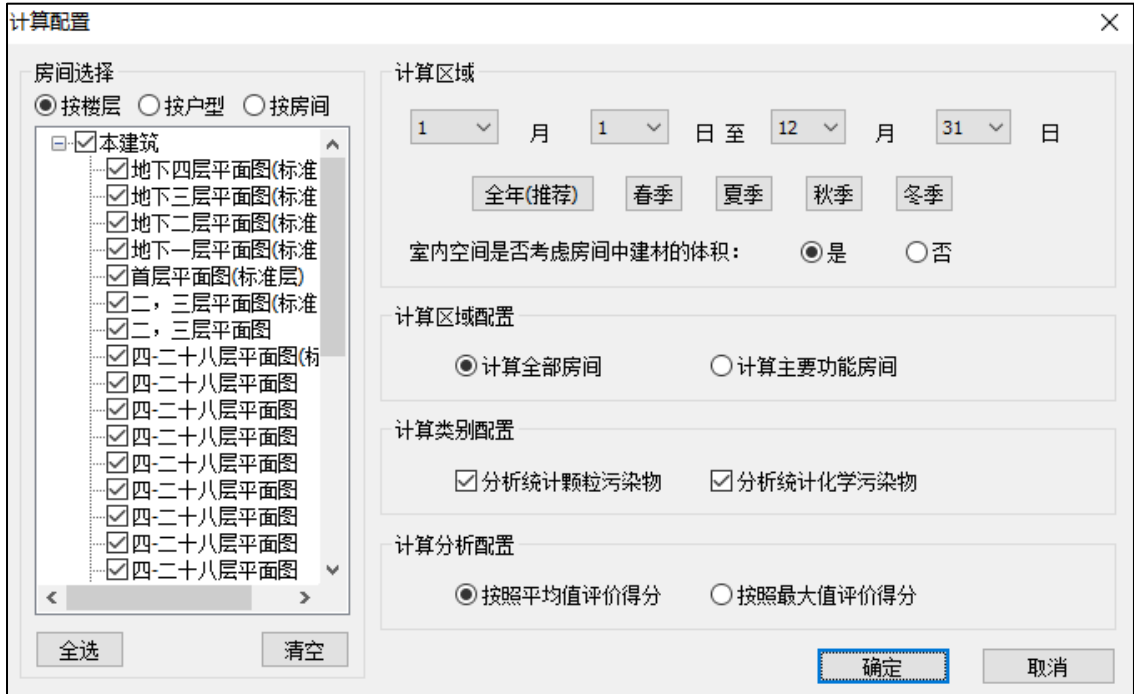
四、全局查看

统一查看各楼层每个房间的污染物设置情况和控制措施设计情况。



第四节 计算配置

设置分析房间、计算区间、计算区域配置、计算类别、统计分析配置等内容。



一、房间选择

可按楼层、户型或房间选择被分析的房间。点击“清空”可删除已选房间。

二、计算区间

选择起始及终止的月、日，或点击“全年”、“春季”、“夏季”、“秋季”、“冬季”快速定义计算区间。

三、计算区域配置

可选择计算全部房间或计算主要功能房间，主要功能房间的判断依据为有采暖或有空调房间。

四、计算类别配置

可选择分析统计颗粒污染物、分析统计化学污染物或两种污染物同时统计分析。

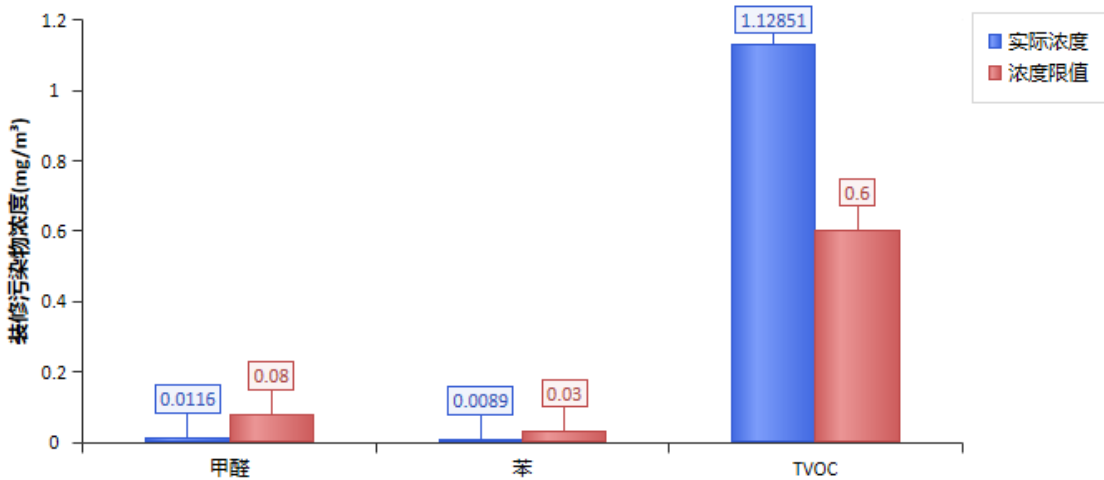
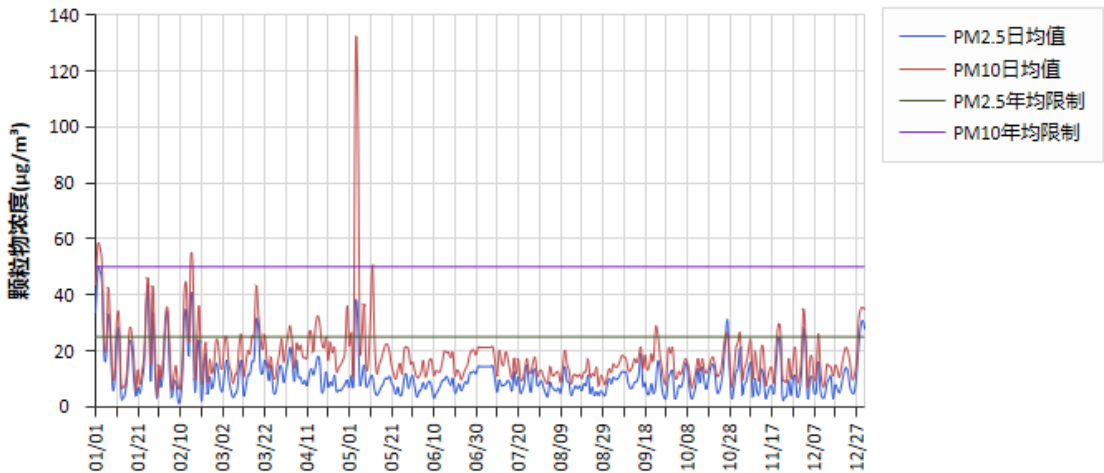
五、计算分析配置

可选择按照计算污染物浓度的平均值或最大值的结果，根据所选的评价规范中相应的条文要求进行评分。

第五节 结果及报告

一、结果分析

计算结束后，进入结果分析界面。在此页面中可以查看所有计算楼层的颗粒物浓度统计、颗粒物逐时浓度图、装修污染物统计、装修污染物浓度图。结果包含 PM_{2.5}、PM₁₀、甲醛、苯、TVOC 等的浓度值。污染物浓度图以折线图、柱状图的形式呈现。




二、报告书

软件输出专业的室内污染物浓度预评估分析报告书，其内容涵盖详尽的室内装修设计参数以及计算过程的详述。室内污染物浓度值按照所选评价标准规范进行判断，并输出符合标准要求的报告书。

绿色建筑室内污染物预评估分析报告

建筑概况

建筑信息
 城市: 天津 天津(经纬: 09.10°, 东经: 117.11°)
 建筑类型: 居住建筑
 建筑朝向: 南向
 建筑层数: 29层
 建筑高度: 81.20m
 建筑轴测图



三轴轴测图

指标要求

针对室内污染物来源评价标准依据:
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
 《室内空气质量标准》GB/T 18883
 《住宅建筑室内环境污染控制技术规程》JGJ/T 436
 《公共建筑节能设计标准》JGJ 77-2010
 《民用建筑绿色星级计算标准》JGJ 77-2010

条文要求
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中对建筑室内空气质量的要求为(共计20分):

检查项	评价依据
3.2.8	【技术要求】室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等室内主要空气污染物浓度应符合:一是绿色建筑达到1级、二、三星绿色建筑达到2级。
5.1.1	【控制项】室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、苯系污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的相关规定。建筑室内和建筑主出入口应禁止吸烟,并应在醒目位置设置禁烟标志。
5.2.1	【评分项】室内主要空气污染物浓度,评分总分为12分,并按下列规则分别计分: 1) 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、苯系污染物浓度:符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883规定指标的,得1分;符合率不低于90%的,得2分;符合率不低于25%的,得3分。 2) 氡:符合率不低于90%的,得1分;符合率不低于25%的,得2分。
5.2.2	【评分项】选择经国家认可检测机构检测合格且符合评价标准中有害物质限量要求的要求,评分总分为8分。选择符合评价标准中有害物质限量要求以上,得5分;达到8分及以上,得8分。

评价标准
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中3.2.8—二、三星绿色建筑技术要求。5.1.1控制项及5.2.1评分项主要针对室内气体污染物提出,各指标限值如下表所示。其中,室内气体污染物的限值取自《室内空气质量标准》GB/T18883-2012,室内颗粒物的限值取自《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019,《室内空气质量标准》GB/T18883-2012。

污染物	单位	三星绿色建筑的技术要求		
		一级绿	二级绿	三星绿
甲醛CH2O	mg/m ³	<0.072	<0.064	<0.064
苯C6H6	mg/m ³	<0.027	<0.024	<0.024
总挥发性有机物TVOC	mg/m ³	<0.54	<0.48	<0.48
可吸入颗粒物PM10	mg/m ³	<0.09	<0.08	<0.08

条文要求
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中对建筑室内空气质量的要求为(共计20分):

检查项	评价依据	标准条文

指标要求

针对室内污染物来源评价标准依据:
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
 《室内空气质量标准》GB/T 18883
 《住宅建筑室内环境污染控制技术规程》JGJ/T 436
 《公共建筑节能设计标准》JGJ 77-2010
 《民用建筑绿色星级计算标准》JGJ 77-2010

条文要求
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中对建筑室内空气质量的要求为(共计20分):

检查项	评价依据
3.2.8	【技术要求】室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等室内主要空气污染物浓度应符合:一是绿色建筑达到1级、二、三星绿色建筑达到2级。
5.1.1	【控制项】室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、苯系污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的相关规定。建筑室内和建筑主出入口应禁止吸烟,并应在醒目位置设置禁烟标志。
5.2.1	【评分项】室内主要空气污染物浓度,评分总分为12分,并按下列规则分别计分: 1) 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、苯系污染物浓度:符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883规定指标的,得1分;符合率不低于90%的,得2分;符合率不低于25%的,得3分。 2) 氡:符合率不低于90%的,得1分;符合率不低于25%的,得2分。
5.2.2	【评分项】选择经国家认可检测机构检测合格且符合评价标准中有害物质限量要求的要求,评分总分为8分。选择符合评价标准中有害物质限量要求以上,得5分;达到8分及以上,得8分。

评价标准
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019中3.2.8—二、三星绿色建筑技术要求。5.1.1控制项及5.2.1评分项主要针对室内气体污染物提出,各指标限值如下表所示。其中,室内气体污染物的限值取自《室内空气质量标准》GB/T18883-2012,室内颗粒物的限值取自《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019,《室内空气质量标准》GB/T18883-2012。

污染物	单位	三星绿色建筑的技术要求		
		一级绿	二级绿	三星绿
甲醛CH2O	mg/m ³	<0.072	<0.064	<0.064
苯C6H6	mg/m ³	<0.027	<0.024	<0.024
总挥发性有机物TVOC	mg/m ³	<0.54	<0.48	<0.48
可吸入颗粒物PM10	mg/m ³	<0.09	<0.08	<0.08

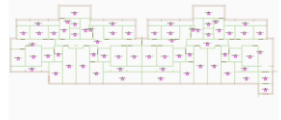
室内污染物限值

污染物	单位	5.1.1评分项限值		备注
		控制项限值	加分项限值	
甲醛CH2O	mg/m ³	0.072	<0.064	1小时均值

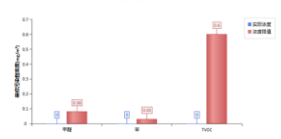
模拟分析

模拟条件
 项目所在地: 天津 天津(经纬: 09.10°, 东经: 117.11°)
 动态计算应用: 1~1至1~1
 室外颗粒物浓度: 瞬时动态值
 室外颗粒物PM10浓度: 瞬时变化
 室内气体污染物计算: 稳态扩散
 模拟结果统计方式: 平均值

模拟结果
 装修污染物
 地下室平面图(标准层)



1.自然层平面



1.自然层平面 装修污染物来源 地下室平面图(标准层) 主要功能房间室内装修污染物浓度统计列表

第九章 室内声环境

盈建科建筑室内声环境模块是 YJK 绿色建筑设计系列软件之一，建筑室内声环境模块包含构件隔声和室内噪声级两部分内容，软件根据建筑隔声相关标准，自动分析建筑的隔声性能，并给出量化的指标，帮助设计师判断建筑隔声是否满足标准的要求。

软件可分析建筑各构件的空气声隔声和撞击声隔声性能，以及计算在室内、室外各种声源影响下的噪声级，辅助设计师完成建筑隔声设计，是一款高性能的隔声设计分析软件。

软件采用的声环境相关标准是：

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

《声环境质量标准》GB3096_2008

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021

《机场周围飞机噪声环境标准》GB 9660-88

《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010

《声环境功能区划分技术规范》GBT15190 - 2014

《声学 户外声传播衰减 第 1 部分 大气声吸收的计算》GB T 17247.1-2000

《声学 户外声传播衰减 第 2 部分 一般计算方法》GB T 17247.2-1998

《声屏障声学设计和测量规范》HJ T 90-2004

《城市区域环境振动标准》GB 10070-88)

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2009



第一节 项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含三个按钮：“项目设置”、“室内声”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

一、项目设置

单击该按钮，会显示如下图所示的【项目设置】参数对话框。该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、地区地理信息及建筑面积。用户若已获得准确的建筑面积信息，可在建筑面积栏中进行输入，输入的建筑面积可在计算书中输出。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

项目设置

项目设置 室内声 其他设置

基本信息

项目名称: 雄安创新研究院科技园区

建设单位: 中国雄安集团城市发展投资有限公司 设计编号: XXXX

设计单位: XXXX 指北针角度(°): 90.00

省份: 黑龙江省 东经(°): 126.770

城市: 哈尔滨市 北纬(°): 45.750

区(县): 哈尔滨市 海拔(m): 143.000

气候分区: 严寒B区

外表面积(m²) 0.000 地上建筑体积(m³) 0.000

确定 取消

二、室内声

“室内声”菜单中包括建筑类别、标准选则、隔热计算数据和建筑面积四部分内容。

建筑类型: 根据《民用建筑隔声设计规范》，声环境考察的建筑类别包含住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑和商业建筑，用户可根据项目的具体情况自主选定。

项目设置 室内声 其他设置

建筑类型

建筑类型: 住宅建筑

标准选择

绿色建筑评价标准: 50378-2019

建筑隔声设计标准: 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 (考虑建筑环境通用规范GB55016-2021)

隔声计算公式

隔声计算公式: 《建筑隔声设计-空气声隔声技术》康玉成著 说明

标准选则：目前软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准）DB11T825-2021。

项目设置 室内声 其他设置

建筑类型

建筑类型: 住宅建筑

标准选择

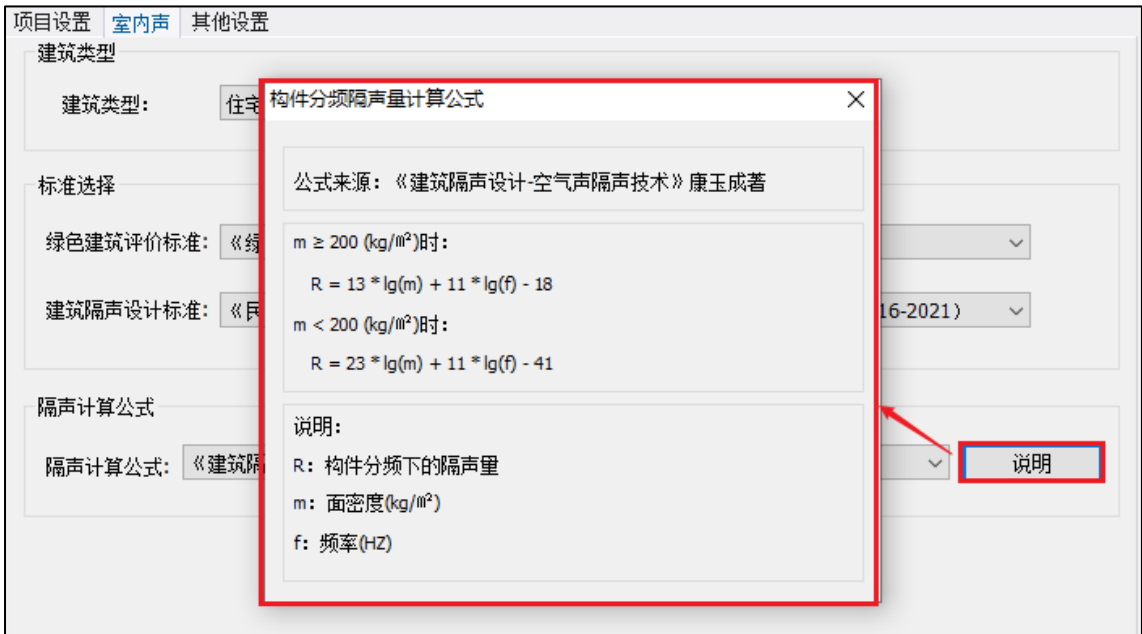
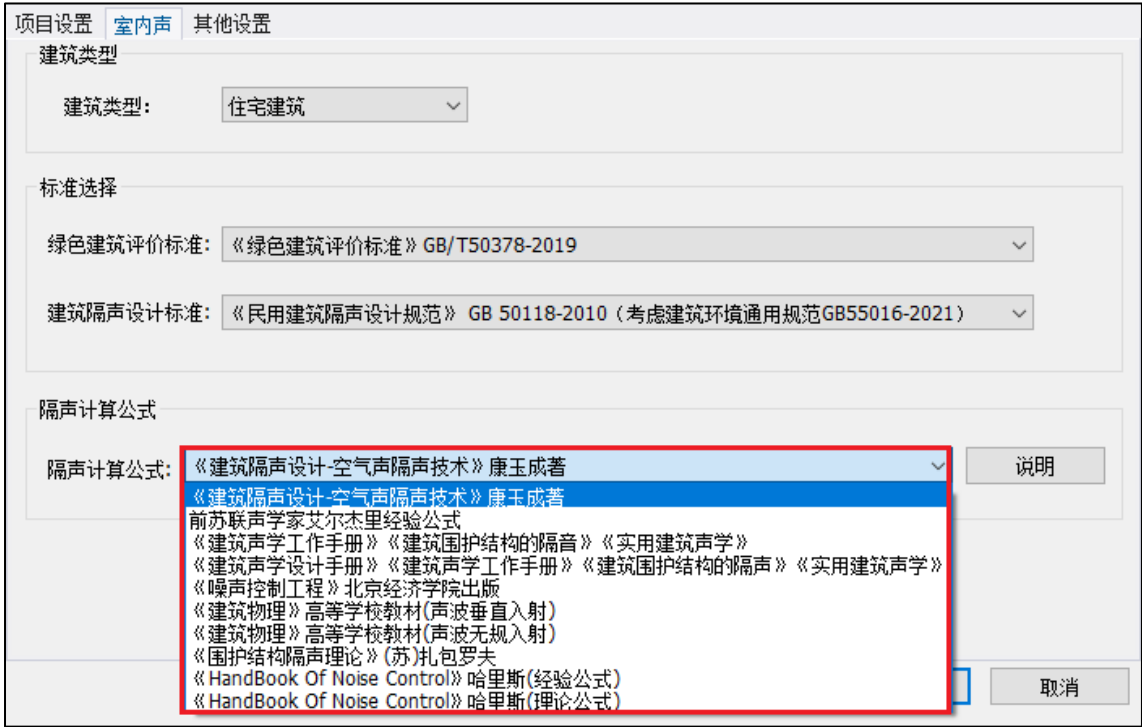
绿色建筑评价标准: 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

建筑隔声设计标准: 《北京市绿色建筑评价标准》(京津冀区域协同工程建设标准) DB11T825-2021

隔声计算公式

隔声计算公式: 《建筑隔声设计-空气声隔声技术》康玉成著 说明

隔声计算公式：软件支持《建筑隔声设计-空气声隔声技术》康玉成著、《建筑声学设计手册》、《建筑物理》等提供的隔声计算方法。【说明】中展示了各计算方法对应的计算公式。



三、其他设置

“其他设置”中包含保存设置和多线程设置两部分内容。

保存设置: 可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置。

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数

项目设置

项目设置 室内声 其他设置

保存设置

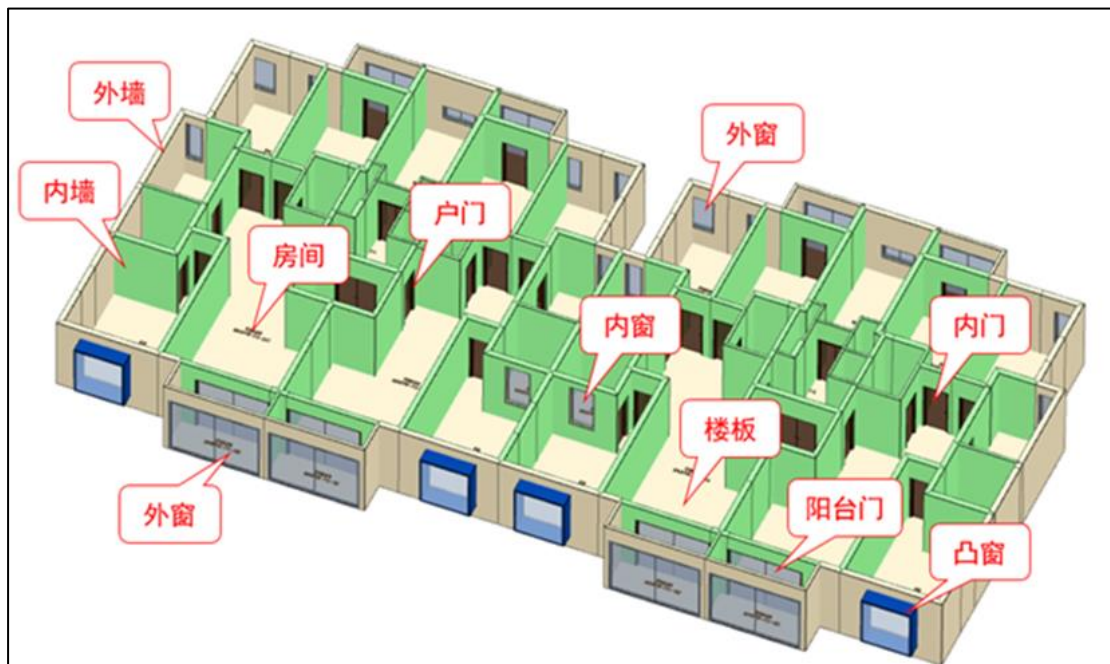
是否允许自动保存

自动保存时间: 60分钟

最大备份数量: 10

第二节 专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置和墙体设置四部分。

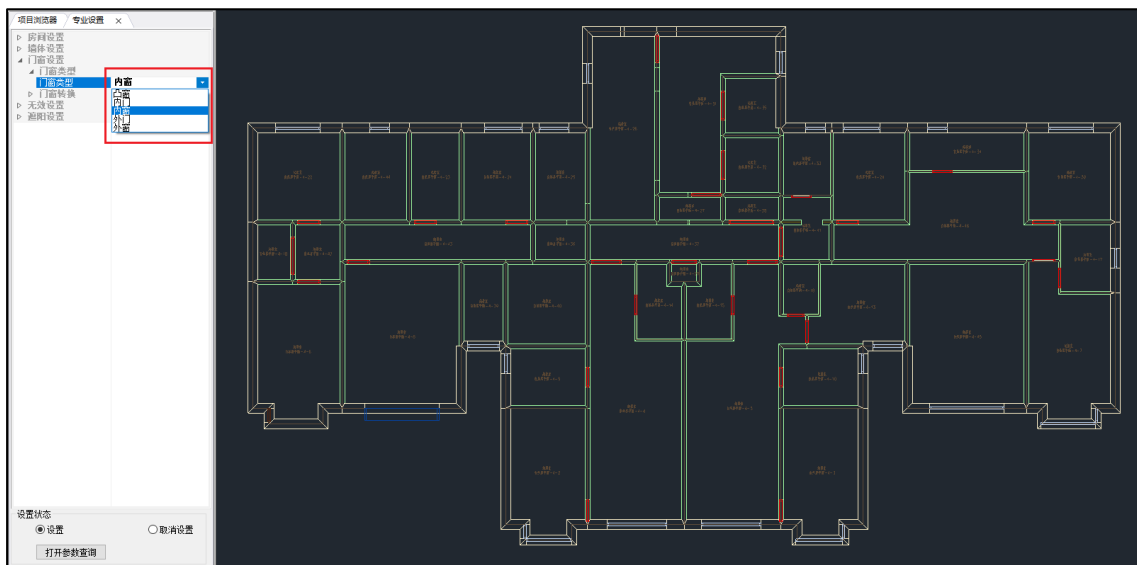


一、门窗设置

门窗设置中包括门窗类型、门窗转换两项内容。

1、门窗类型

门窗类型包含凸窗、内门、内窗、外门和外窗，当选择不同的门窗类型时，相应的类型会进行高亮显示，用户也可自主进行编辑，此功能还可进行不同构件类型的转换。

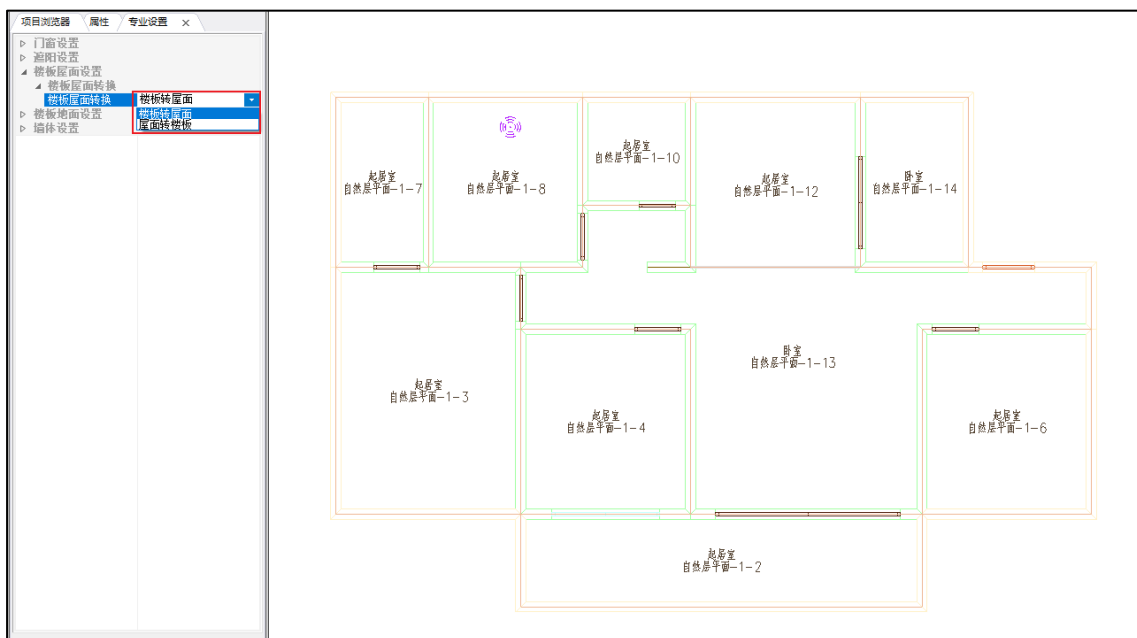


2、门窗装换

门窗转换包含门转窗和窗转门两个功能。门转窗功能自动门将变为窗的属性，门与窗进行等尺寸转换；窗转门同理。

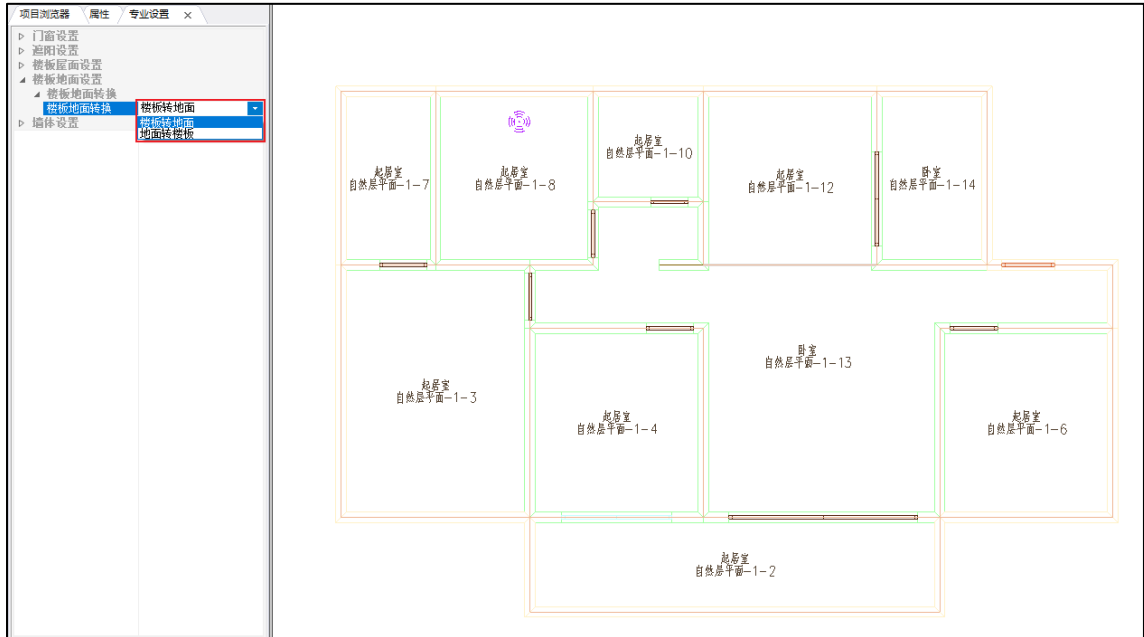
二、楼板屋面设置

运用此功能楼板屋面可互相转换。



三、楼板地面设置

运用此功能楼板和地面可以相互转换。



四、墙体设置

墙体设置中包括分户墙、幕墙与墙转换两项内容。

1、分户墙

分户墙的指定方式有两种，指定墙体和指定房间。当用指定墙体的方式在模型中设置分户墙时，被指定的分户墙会进行高亮显示；当使用指定房间的方式在模型中设置分户墙时，被选择房间的最外层轮廓的墙体会被指定为分户墙，并高亮显示。



2、幕墙与墙转换

当模型需要设置幕墙时，可用此功能进行幕墙的设置，软件支持幕墙与墙体互转。

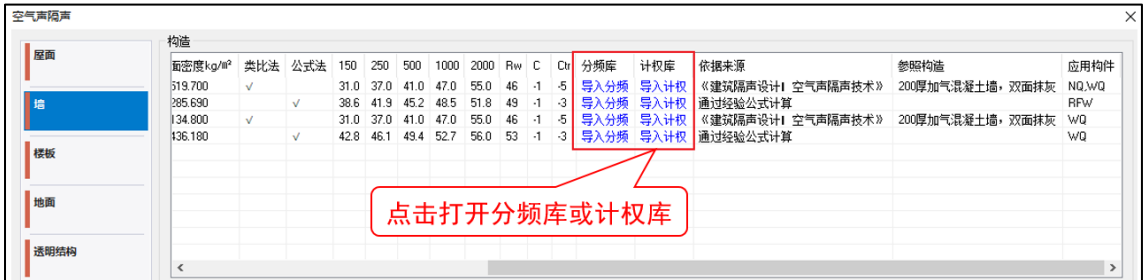


第三节 构件隔声计算

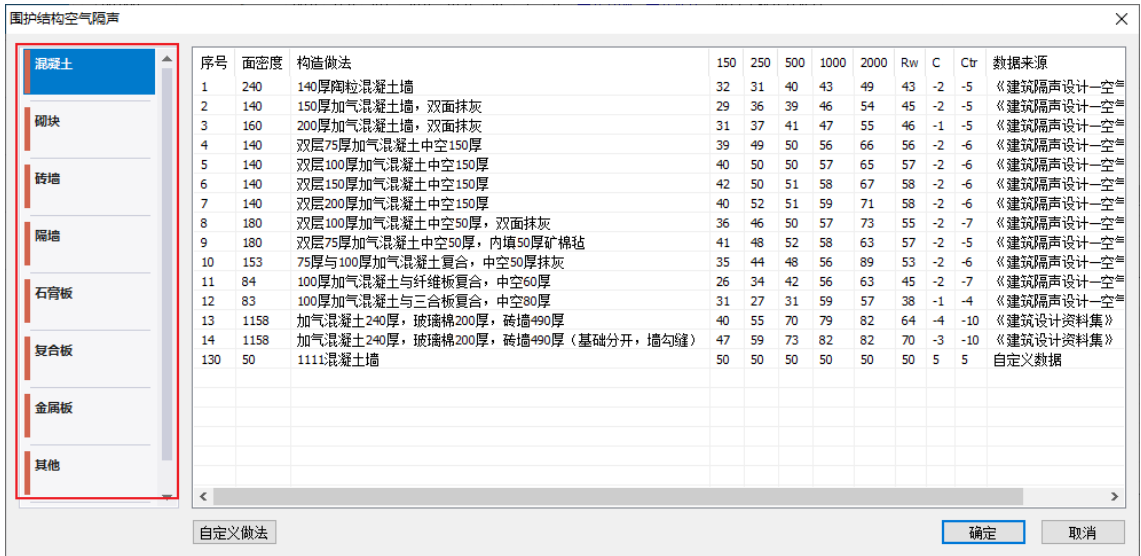
软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可将用户常用的做法和材料保存在用户库中，方便用户下次进行选用。

1、分频库和计权库

当用户选择使用类比法计算时，类比做法的声环境数据来自分频库或者计权库，点击【导入分频】和【导入计权】可分别进入分频库和计权库。



分频库：分频库中包含《建筑隔声设计—空气声隔声技术》、《建筑设计资料集》、《建筑吸声材料与隔声材料》及检测数据推荐的构造造法，按做法的而主体层分为混凝土、砌块、砖墙、隔墙、石膏板、复合板、金属板和其他八大类，包含了面密度、构造做法、声环境各分频信息、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。



计权库：计权库中包含《建筑吸声材料与隔声材料》中推荐的构造造法，分为外墙、轻型墙体、石膏墙体、减振隔声板四大类，包含了面密度、构造做法、计权隔声量、频谱修正

量和数据来源信息。

外墙	序号	面密度	构造做法	Rw	C	Ctr	数据来源
轻型墙体 石膏板墙 减振隔声板	1	276	钢筋混凝土	49	-2	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	2	360	钢筋混凝土	52	-1	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	3	480	钢筋混凝土	57	-2	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	4	284	蒸压加气混凝土砌块390x190x190双面抹灰	49	-1	-3	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	5	259	蒸压加气混凝土砌块390x190x190双面抹灰	47	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	6	440	实心砖墙	52	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	7	240	轻集料空心砌块390x190x190双面抹灰	46	-1	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	8	284	轻集料空心砌块390x190x190双面抹灰	49	-1	-3	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	9	332	陶粒空心砌块390x190x190双面抹灰	47	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
自定义做法							

门窗库：门隔声数据库数据库中包含了钢木门、钢质门、木质门、其他门四大类型的门名称、构造做法、声环境各分频信息、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。窗声环境数据库中包含有单层玻璃、双层玻璃、三层玻璃、夹层玻璃、真空玻璃、中空玻璃、中空夹层玻璃、平开窗、推拉窗和其他窗十一种类型的窗名称、构造做法、声环境各分频隔声量、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。

玻璃窗	序号	名称	构造做法	150	250	500	1000	2000	Rw	C	Ctr	数据来源
单层玻璃 夹层玻璃 平开窗 其他窗 三层玻璃 双层玻璃 推拉窗 真空玻璃 中空玻璃 中空夹层玻璃	23	夹层玻璃隔声窗	8+0.76PVB+8	23.0	31.0	35.0	36.0	41.0	38.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J931
	24	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	22.0	32.0	33.0	34.0	40.0	37.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J932
	25	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	24.0	32.0	33.0	35.0	41.0	37.0	-1.0	-4.0	《建筑隔声与吸声构造》08J933
	26	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	23.0	31.0	32.0	33.0	40.0	36.0	-2.0	-4.0	《建筑隔声与吸声构造》08J934
	27	夹层玻璃	3+0.76PVB+3	26.0	28.0	32.0	35.0	35.0	35.0	-1.0	-3.0	检测数据
	28	夹层玻璃隔声窗	厚23.38	36.0	41.0	48.0	47.0	53.0	50.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J935
	29	夹层玻璃隔声窗	外窗(4+6A+4中空玻璃)+空气层100厚+内窗(16.76夹层玻璃)	29.0	29.0	41.0	43.0	47.0	42.0	-2.0	-6.0	《建筑隔声与吸声构造》08J936
	30	夹层玻璃	3+1.0PVB+3	26.0	28.0	32.0	36.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
	31	夹层玻璃	3+1.0PVB+3	25.0	29.0	32.0	35.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
32	夹层玻璃	5+0.76PVB+5	27.0	31.0	34.0	36.0	37.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据	
33	夹层玻璃	6+Safelex防暴风中间膜1.9+6	29.0	32.0	33.0	35.0	39.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据	
34	夹层玻璃	6+SentryGlas夹层玻璃材料2.3+6	30.0	32.0	34.0	34.0	36.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据	
35	夹层玻璃	6+StormGuard2.5+6	31.0	33.0	34.0	35.0	40.0	37.0	0.0	-2.0	检测数据	
36	夹层玻璃	6+0.76PVB+6	27.0	32.0	36.0	37.0	40.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据	
37	夹层玻璃	6+1.0PVB+6	27.0	32.0	36.0	37.0	40.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据	
38	夹层玻璃	6+1.5PVB+6	28.0	32.0	36.0	38.0	40.0	39.0	-1.0	-3.0	检测数据	
39	钢化夹层玻璃	4+5PVB+3	30.0	30.0	32.0	33.0	35.0	34.0	-1.0	-2.0	检测数据	

序号	名称	构造做法	150	250	500	1000	2000	Rw	C	Ctr	数据来源
1	钢质门	外面板厚2,空腔厚65,内面板厚1	31.0	40.0	48.0	55.0	62.0	51.0	-2.0	-8.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
2	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1	28.0	42.0	50.0	57.0	58.0	51.0	-4.0	-10.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
3	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1	32.0	45.0	53.0	58.0	58.0	54.0	-3.0	-9.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
4	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1.5	31.0	43.0	52.0	59.0	62.0	53.0	-3.0	-9.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
5	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1	36.0	43.0	52.0	58.0	63.0	55.0	-3.0	-7.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
6	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1.5	40.0	43.0	52.0	58.0	62.0	56.0	-3.0	-6.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
7	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1	33.0	47.0	54.0	57.0	58.0	55.0	-3.0	-9.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
8	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚2	39.0	42.0	51.0	55.0	61.0	54.0	-2.0	-6.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
9	钢质门	外面板厚3,空腔厚80,内面板厚1.5	36.0	44.0	52.0	58.0	62.0	55.0	-2.0	-7.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
10	钢质门	外面板厚2,空腔厚100,内面板厚1	39.0	43.0	51.0	58.0	66.0	55.0	-2.0	-6.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
11	钢质门	外面板厚2,空腔厚100,内面板厚1.5	40.0	43.0	50.0	57.0	64.0	55.0	-2.0	-6.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
12	钢质门	外面板厚2,空腔厚0.5,内面板厚1.5	31.0	38.0	39.0	42.0	44.0	43.0	-1.0	-3.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
13	钢质门	50厚钢质门,填充玻璃棉	28.0	37.0	37.0	39.0	32.0	37.0	-2.0	-2.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
14	钢质门	63厚钢质门,填充玻璃棉	30.0	32.0	32.0	40.0	42.0	39.0	-2.0	-4.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
15	钢质门	75厚钢质门,填充玻璃棉	35.0	39.0	36.0	46.0	49.0	44.0	-2.0	-3.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
16	钢质门	100厚钢质门,填充玻璃棉	34.0	38.0	42.0	50.0	51.0	48.0	-2.0	-5.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
17	钢质门	0.8钢板+5纤维棉	27.0	32.0	31.0	30.0	41.0	34.0	-1.0	-3.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
18	钢质门	钢板厚1.9	36.0	41.0	47.0	53.0	51.0	50.0	-1.0	-4.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
19	钢质门	钢板厚1.9,穿孔,填充玻璃棉	25.0	36.0	45.0	53.0	50.0	46.0	-3.0	-8.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
20	钢质门	80厚钢门	31.0	32.0	32.0	37.0	42.0	38.0	-1.0	-3.0	《建筑吸声材料与隔声材料》
21	钢制防火隔音门	门框上有道密封胶条,门扇上有道密封胶条	22.0	25.0	33.0	38.0	34.0	35.0	-2.0	-4.0	检测数据
22	平开钢质单扇乙级防盗安全门	门扇厚为50,门框一道管形胶条。	28.0	30.0	34.0	35.0	36.0	36.0	-1.0	-3.0	检测数据
23	平开钢质单扇乙级防盗安全门	门扇厚为50,门框一道管形胶条,扇与扇之间一道胶条	29.0	30.0	34.0	36.0	36.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据
24	平开钢质双扇乙级隔热防火门	框材为1.5厚镀锌冷轧钢板,门扇覆面为0.8厚镀锌冷轧钢板。...	29.0	29.0	32.0	34.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
25	平开钢质单扇乙级隔热防火门	框材为1.5厚镀锌冷轧钢板,门扇覆面为0.8厚镀锌冷轧钢板。...	29.0	29.0	30.0	33.0	36.0	34.0	-1.0	-2.0	检测数据
26	平开钢质防盗安全门	框材2厚钢板,门扇1厚钢板、硅酸铝岩棉构成,门扇厚50,...	27.0	28.0	31.0	30.0	30.0	31.0	-1.0	-1.0	检测数据
27	平开钢质四防门	两道密封胶条	28.0	29.0	29.0	31.0	32.0	32.0	-1.0	-2.0	检测数据
28	平开钢质防火隔音门	备注:试件为外开门,可开自面积1.4m2,样品面密度7kg/m... 门扇由1.5厚钢板、隔音材料构成,门扇厚70,框扇间密封两...	27.0	33.0	36.0	37.0	39.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据
29	平开钢质隔声门	门扇由1.5厚钢板、隔音材料构成,门扇厚70,框扇间密封两...	32.0	40.0	47.0	50.0	55.0	50.0	-2.0	-6.0	检测数据
30	CA型平开钢制高隔声量隔声门	门框内灌注水泥砂浆,框扇间两道密封胶条,门扇上有一道...	38.0	49.0	52.0	56.0	61.0	56.0	-2.0	-6.0	检测数据

自定义做法：自定义做法包括自定义分频做法和自定义计权做法两部分内容，用户可运用自定义做法功能扩充分频库和计权库中的声环境数据。

自定义分频做法

构造做法名称:

类别: 面密度:

倍频程125: 倍频程250:

倍频程500: 倍频程1000:

倍频程2000: 计权隔声量:

粉红噪声频谱修正量:

交通噪声频谱修正量:

自定义计权做法

构造做法名称: 石膏珍珠岩轻质多孔条板(60厚9孔+50厚岩棉+60厚9孔双面抹灰)

类别: 外墙 面密度: 168

计权隔声量: 51

粉红噪声频谱修正量: -1

交通噪声频谱修正量: -5

确定 取消

一、房间信息

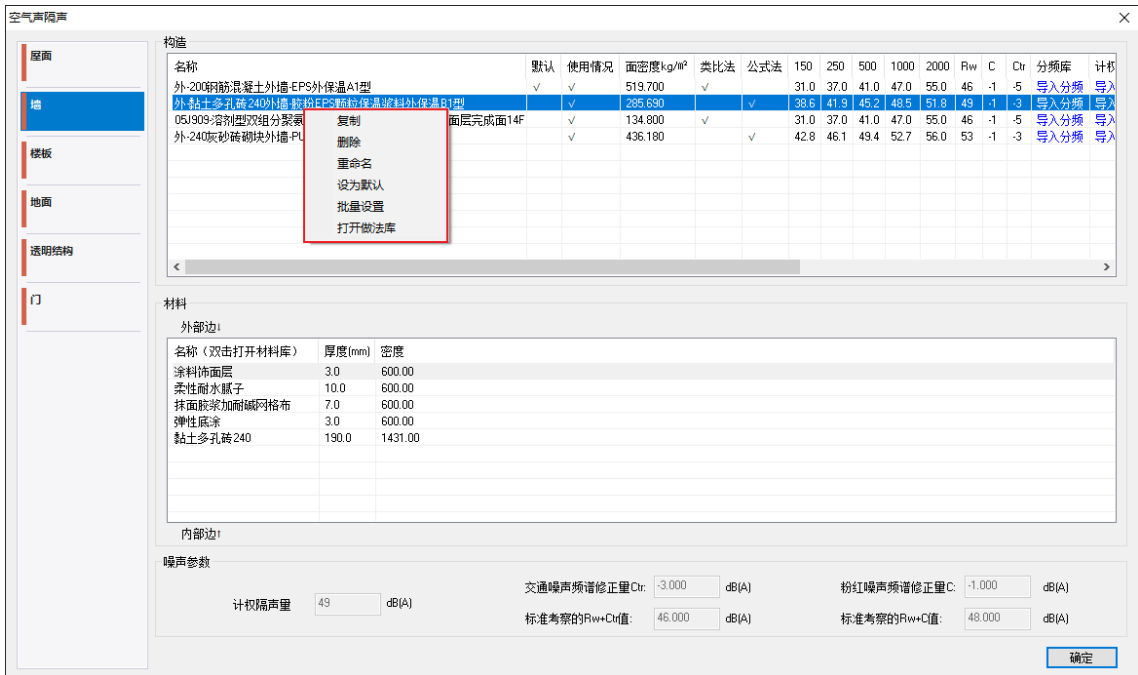
房间信息中包含了《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 中考察隔声要求房间的所有限值信息。其中包括住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑和商业建筑等各类隔声要求房间及特殊房间限值信息，软件将按照各房间的限值信息进行判断该房间是否满足规范要求。

房间类型

住宅建筑	房间名称	昼间低限	昼间高要求	夜间低限	夜间高要求
	医院休息室	≤45	≤40	≤40	≤35
学校建筑	重症监护室	≤45	≤40	≤40	≤35
	诊室	≤45	≤40	≤45	≤40
	洁净手术室	≤50	—	≤50	—
医院建筑	手术室	≤45	≤40	≤45	≤40
	分娩室	≤45	≤40	≤45	≤40
	人工生殖净化区	≤40	—	≤40	—
旅馆建筑	听力测听室	—	—	—	—
	化验室	≤40	—	≤40	—
	分析实验室	≤40	—	≤40	—
办公建筑	大厅	≤55	≤50	≤55	≤50
	候诊厅	≤55	≤50	≤55	≤50
商业建筑	核磁共振室	—	—	—	—
	体外振荡碎石室	—	—	—	—
	无隔声要求房间	—	—	—	—
	产生噪声房间	—	—	—	—

1、构造做法右键功能

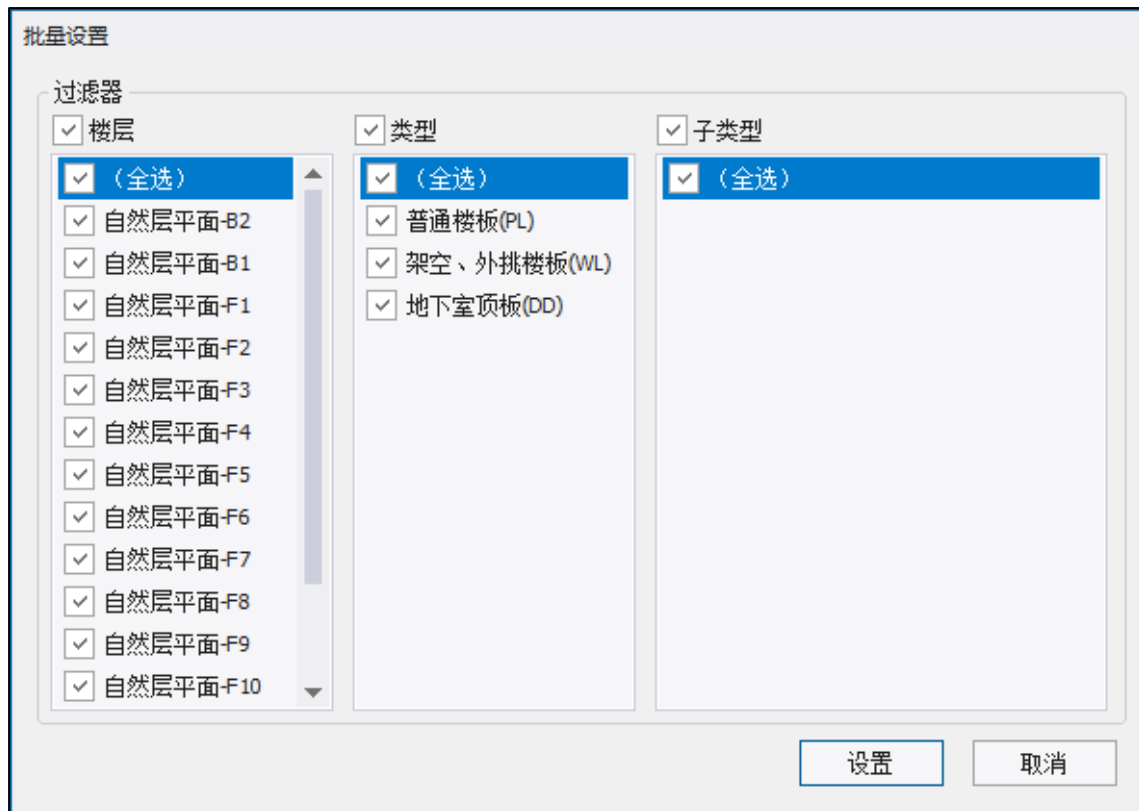
名称选中内容右键命令中包含复制、删除、重命名、设为默认、批量设置、打开做法库。构造做法操作界面如下图所示：



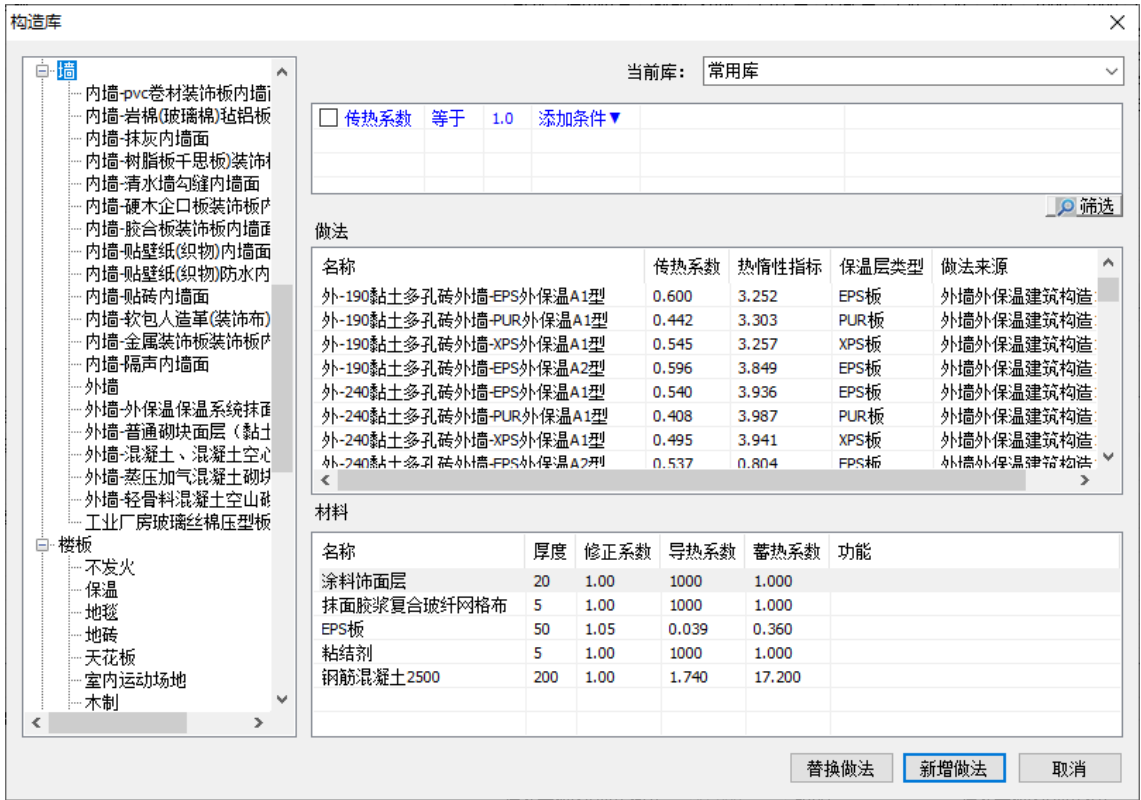
设为默认： 设为默认功能可将该构造做法设为默认，在构造做法中若无其他操作，默认使用该做法。

名称	默认	使用情况	面密度kg/m ²	类比法	公式法	150	250	500	1000	2000	Rw	C	Ctr	分频库	计权
外-200钢筋混凝土外墙-EPS外保温A1型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	519.700	<input checked="" type="checkbox"/>		31.0	37.0	41.0	47.0	55.0	46	-1	-5	导入分频	导入
外-黏土多孔砖240mm-胶粉EPS颗粒保温浆料外保温B1型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	285.690		<input checked="" type="checkbox"/>	38.6	41.9	45.2	48.5	51.8	49	-1	-3	导入分频	导入
05J909-溶剂型双组分聚氨酯防水涂料-外保温-保温系统抹面层完成面14F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	134.800	<input checked="" type="checkbox"/>		31.0	37.0	41.0	47.0	55.0	46	-1	-5	导入分频	导入
外-240灰砂砖砌块外墙-PUR外保温A1型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	436.180		<input checked="" type="checkbox"/>	42.8	46.1	49.4	52.7	56.0	53	-1	-3	导入分频	导入

批量设置： 批量设置用于做法批量赋值，可通过选择楼层、类型、子类型，将构造做法批量赋值到相应的构件上去。



打开做法库：构造库中包含国内关于屋面、墙、楼板、地面的常用做法，用户可根据实际工程需要选择相应的做法。做法库也可通过双击构造名称进行打开。



二、空气声隔声

声音通过围护结构的传播，按传播规律有两种途径。由此可将声音分为：

空气声：声源经过空气向四周传播的噪声，如室外交通噪声。

撞击声：两物体相互撞击产生的噪声，通过固体来传播，如楼板上行走的脚步声。

墙、板、门、窗和屏障等构件作为建筑隔声材料，对于入射声波具有较强的反射，使透射声波大大减小，从而起到隔声作用。本节通过具体的计算可表征出材料及构件的空气声隔声性能。

2、公式法和类比法

软件提供了两种计算方法供用户选用，点击可切换选择类比法和公式法。



公式法：经验公式加进了实践的因素，即包括实验室测定、现场测定等研究成果，更接近实际。虽然不完全符合质量定律中的假定条件，但经验公式的基本变量还是质量 m ，质量大小控制隔声量，所以以质量定律为基本理论的隔声量经验计公式，是理论向实践的延伸。

一般由混凝土材料组成的建筑构件空气声隔声情况可由《建筑隔声设计——空气声隔声技术》书中推荐的经验公式进行构件隔声计算分析：

$$R=231gm+111gf-41 \quad (m \geq 200\text{kg/m}^2)$$

$$R=131gm+111gf-18 \quad (m \leq 200\text{kg/m}^2)$$

类比法：砌体材料、保温层材料、轻钢龙骨材料等轻质材料的空气声隔声和撞击声隔声情况无法通过公式直接进行计算，一般采用与典型构造的现场检测值进行对比的形式来确定。

3、做法库筛选功能

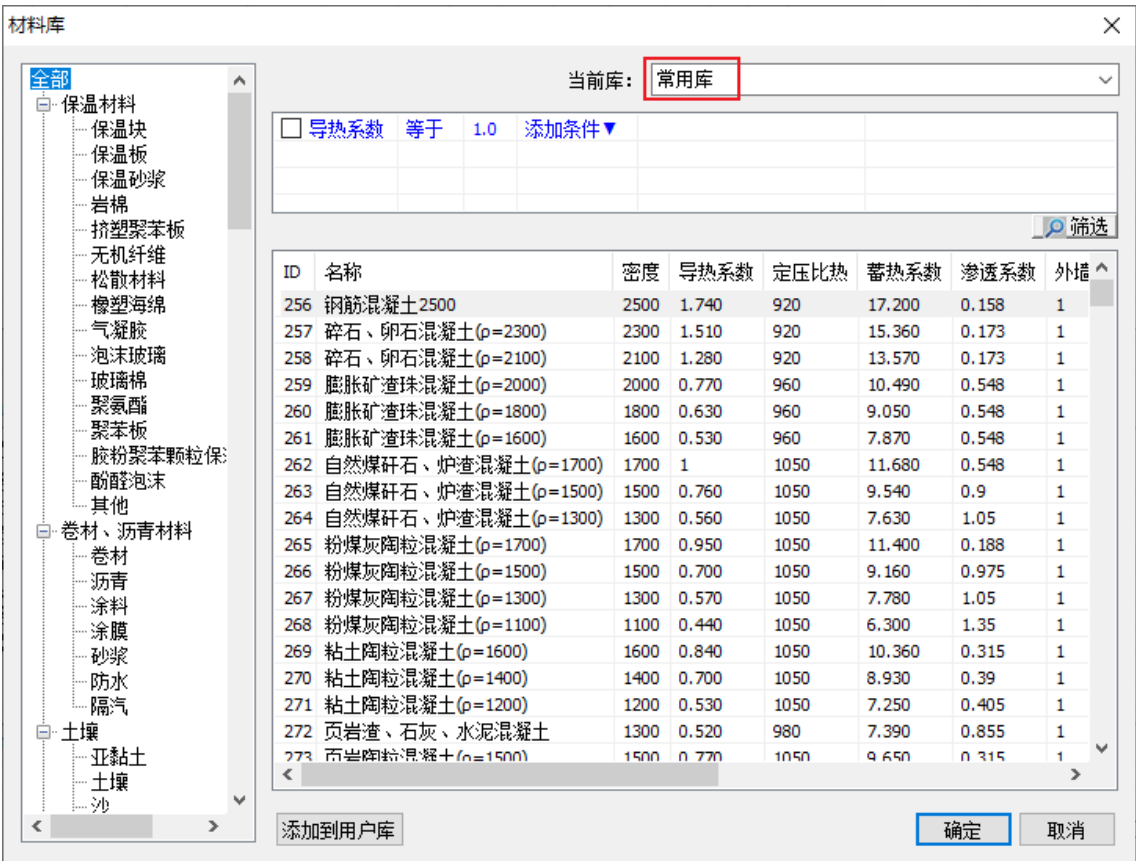
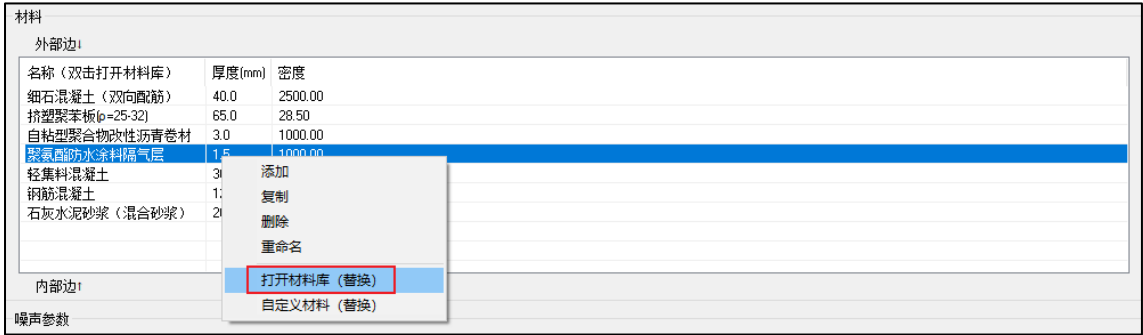
软件内置丰富的做法库和材料库，包含全国各地建筑常用材料和做法。为方便用户快速找到目标做法和材料，绿色建筑软件开发了多重筛选功能。用户可选择一个或多个参数设置筛选区间进行做法和材料的筛选，可快速找到符合条件的做法及材料。



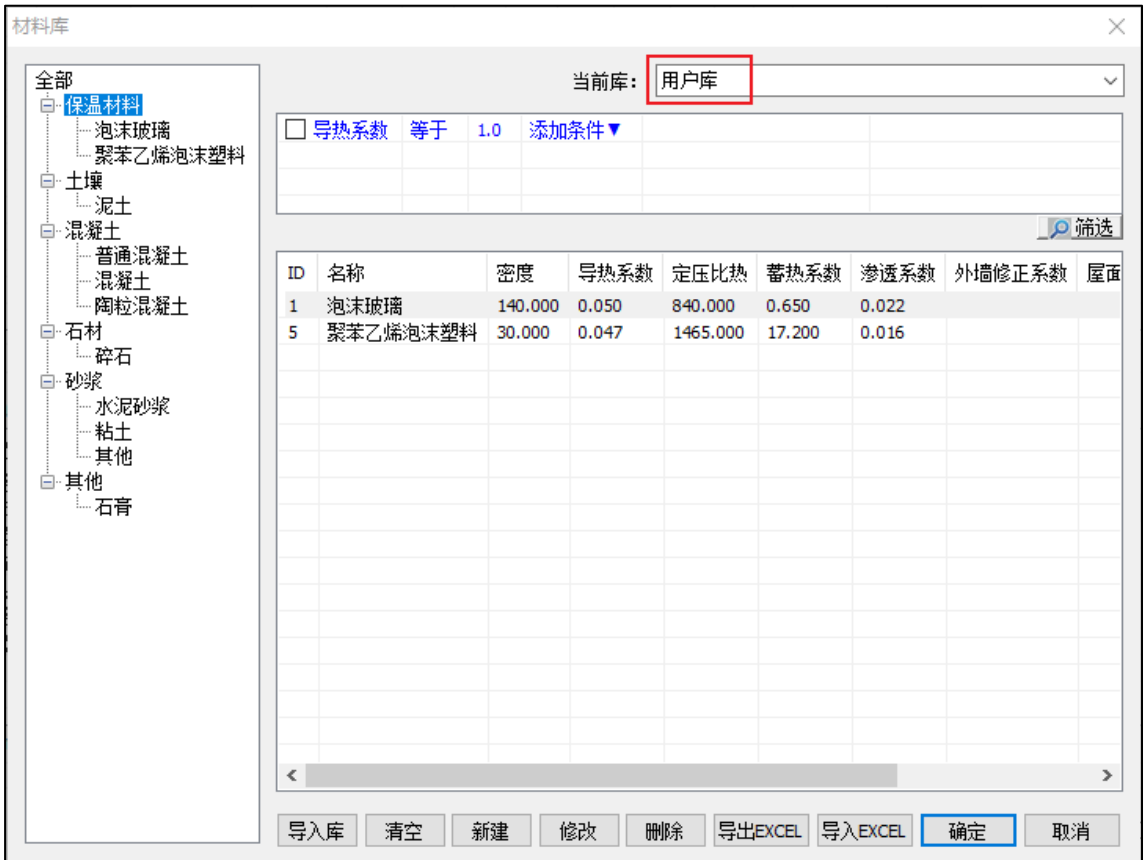
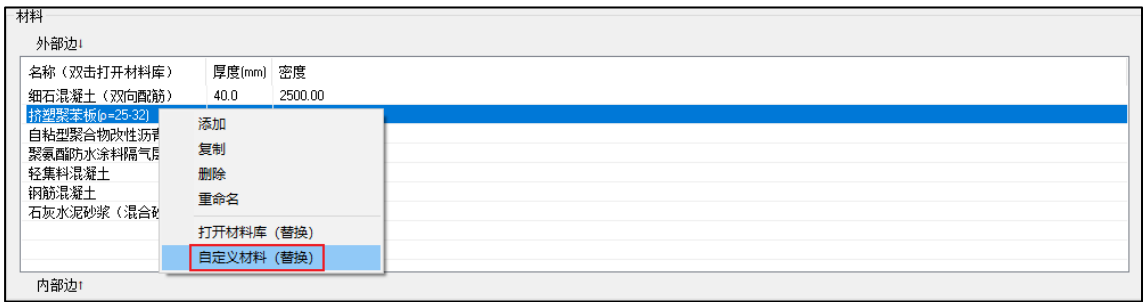
4、材料右键功能

材料右键功能包括添加、复制、删除、重命名、打开材料库和自定义材料库。

打开材料库：当前材料不满足需求的时候，可用此功能打开材料库的常用库，也可双击某一材料打开材料库。在材料库中运用筛选功能，选择一个或多个参数设置筛选区间进行材料的筛选，可快速找到符合条件的材料。



自定义材料：当用户想选择自定义的材料时，可用此功能打开材料库的用户库，选择自定义的材料进行使用。



三、撞击声隔声

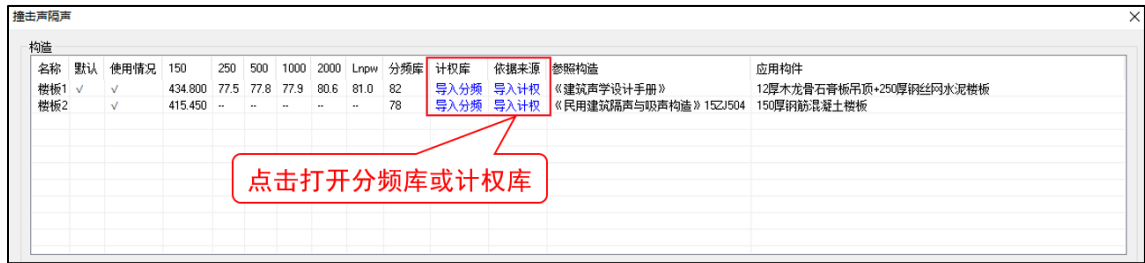
物体的撞击、设备振动、卫生设备及管道使用都会产生固体噪声。根据隔声的质量定律，楼板具有一定的隔绝空气声的能力，但是由于楼板与四周墙体为刚性连接，将使振动能量沿着建筑结构传播。楼板的撞击声隔声性能要满足要求，以控制撞击声的影响。

软件参照相近楼板构造的撞击声计权隔声量，依据《民用建筑隔声设计规范》GB50118的要求，求得计权规范化撞击声压级来评价楼板的撞击声隔声性能。

1、分频库和计权库

撞击声隔声使用类比法计算，类比做法的声环境数据来自分频库或者计权库，点击【导入

分频】和【导入计权】可分别进入分频库和计权库。



分频库：撞击声分频库中包含《建筑声学设计手册》推荐的构造造法及检测数据，分为混凝土板、木地板混凝土板、地毯混凝土板、密肋板、水泥楼板六大类，包含了名称、构造、构造做法、声环境各分频隔声量、计权隔声量、频谱修正量和数据来源。

序号	名称	构造	构造做法	150	250	500	1000	2000	LnPw	数据来源
1	混凝土板	60厚钢筋混凝土光板	60厚混凝土板	77.6	83.6	90	94.2	90.7	92	《建筑声学设计手册》
2	混凝土板	80厚钢筋混凝土+20厚砂浆	80厚混凝土板+20厚水泥砂浆	74.3	82	85.3	87.3	83	85	《建筑声学设计手册》
3	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	80厚混凝土板+20厚水泥砂浆+塑料地毯面层	71.5	75.7	78.3	78.5	77.5	79	《建筑声学设计手册》
4	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+25厚石膏板+40厚细石混凝土	61	59	66	59	52	57	《建筑声学设计手册》
5	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+80厚玻璃棉(松散)+10厚细石混凝土	54.8	55.3	59.4	61.1	50.3	56	《建筑声学设计手册》
6	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+50厚1:8水泥焦渣+20厚水泥砂浆	72.2	79.8	81.6	81.3	77.2	79	《建筑声学设计手册》
7	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+30厚水泥+30厚1:8干硬性焦渣+...	71.1	74.4	75.5	64.6	53.3	65	《建筑声学设计手册》
8	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+20厚水道+20厚焦渣末+20厚1:8干硬...	78.6	79.8	79.6	74	60	71	《建筑声学设计手册》
9	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+30厚1:3砂子+30厚1:8干硬性...	70.6	74.4	74.6	74.1	69.6	72	《建筑声学设计手册》
10	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+15厚砂子+20厚混凝土预制板	82.7	85	86	79.3	68	77	《建筑声学设计手册》
11	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+30~70厚砂子+20厚混凝土预制板	82.8	82.2	79.9	71.9	62.2	73	《建筑声学设计手册》
12	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	90厚混凝土板+30厚水泥砂浆	71	75	75.3	75.8	75	76	《建筑声学设计手册》
13	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	200厚钢筋混凝土+30厚厚石混凝土	74	61	66	88.5	87	88	《建筑声学设计手册》
14	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	20厚板条吊顶+150厚钢筋混凝土小梁+80厚1/4钢筋网...	79.4	78.2	78.4	73	65.5	71	《建筑声学设计手册》
15	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	80厚板条吊顶+20厚玻璃棉+30厚细石混凝土	69	69	66	61	63	64	《建筑声学设计手册》
16	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+20厚水泥砂浆+20厚再生骨料	65.6	67.9	70.7	73.1	75.7	77	《建筑声学设计手册》
17	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+20厚水泥砂浆+2厚塑料地毯	74.5	71.5	77.4	80	80.5	82	《建筑声学设计手册》
18	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	30厚圆孔板+20厚水泥砂浆+3厚再生骨料	64.4	69	68.7	66	61.7	64	《建筑声学设计手册》
19	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	30厚圆孔板+20厚水泥砂浆+15厚木地板	69.5	73.3	76	70.5	62	68	《建筑声学设计手册》
20	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+20厚水泥砂浆+4厚硬纤维纤维板	75.5	78.8	82	77.3	74.1	77	《建筑声学设计手册》
21	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+30厚水泥焦渣+20厚水泥砂浆	70.5	75.2	80.2	81.4	82.8	84	《建筑声学设计手册》
22	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+30厚砂子+60厚石膏夹心预制板	71.2	74.5	73.4	70.3	65.3	68	《建筑声学设计手册》
23	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+30厚砂子+10厚水泥砂浆+25厚焦...	68.7	75.9	79.4	78.1	76.8	78	《建筑声学设计手册》
24	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+30厚水泥+30厚1:8干硬性水泥焦...	65	72	72	59	43	61	《建筑声学设计手册》
25	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	120厚圆孔板+20~40厚水泥砂浆或卵石混凝土	67.6	70.3	72	74.7	75.4	77	《建筑声学设计手册》
26	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+30厚砂子+30厚干硬性水泥焦渣+2...	66.3	72.9	77.4	81.6	74.7	78	《建筑声学设计手册》
27	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	180厚圆孔板+20~30厚电石渣+10厚水泥砂浆+25~30...	68.4	73.3	80.3	81.5	82.8	84	《建筑声学设计手册》
28	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	100厚方孔板+20厚水泥砂浆	73.6	77.7	80.2	81.9	80.2	82	《建筑声学设计手册》
29	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	140厚方孔板+20厚水泥砂浆	75.2	76	81.7	83.2	80.3	82	《建筑声学设计手册》
30	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	200厚方孔板+20厚水泥砂浆	71.9	71.7	76.3	78.5	78.4	80	《建筑声学设计手册》
31	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	200厚方孔板+50厚木龙骨+20厚木地板	70.1	74.6	71.1	65.2	58.9	65	《建筑声学设计手册》
32	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	200厚方孔板+50厚木龙骨+20厚木地板	70.7	74.2	70.7	65.1	55.8	64	《建筑声学设计手册》
33	混凝土板	钢筋混凝土浮筑楼板+薄板垫层	200厚方孔板+50厚木龙骨+20厚木地板	69.5	68.5	66.5	60.3	54.3	61	《建筑声学设计手册》

计权库：撞击声计权库中包含《建筑隔声与吸声构造》、《民用建筑隔声与吸声构造》及部分省市的《民用建筑工程楼板隔声构造图集》推荐的构造造法，分为钢筋混凝土楼板、饰面混凝土楼板、隔声楼板、地砖隔声楼板、木地板隔声楼板、花岗岩隔声楼板、地毯隔声楼板、塑胶隔声楼板、自流平隔声楼板、保温楼板、浮筑楼板十一大类，包含了名称、构造做法、计权隔声量和数据来源信息。

第四节 室内噪声级计算

软件通过对目标建筑室内噪声级的模拟计算分析，筛选出室内噪声级不利的功能房间对照标准要求评价，判断其模拟结果是否满足要求并给出评价结论。

室内噪声主要受建筑周围环境噪声源、室内声源以及建筑构件隔声性能的影响。室内噪声级的主要由两部分构成：一方面是室外噪声通过外墙组合墙传到室内的部分，另一方面是建筑内部声源的影响。计算方法如下所述：

1)室外环境噪声经过外围护结构传到室内的噪声：

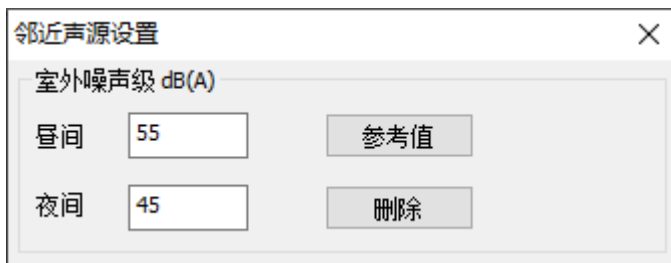
先确认建筑边界昼夜噪声值，再计算外墙组合墙的空气声隔声量，相减即可求得；

2)建筑内声源的影响：包括相邻房间声源通过隔墙传递过来的噪声，以及目标房间内声源；

3)室内声源噪声级计算：将目标房间内部所有声源叠加。

一、邻近声源

邻近声源是指在交通运输、社会生活、工业生产中所产生的干扰周围生活环境的室外噪声，室外噪声多来自于交通噪声，通过室外场地噪声评价可知本建筑周边环境噪声值。临近声源设置只可设置在外围护构件上。



邻近声源设置对话框，包含以下元素：

- 标题：邻近声源设置
- 关闭按钮：X
- 室外噪声级 dB(A) 列表：

时段	噪声级 dB(A)	操作
昼间	55	参考值
夜间	45	删除

用户除了可以自己手输室外噪声值，还可以参考室外噪声级数据库进行设置室外噪声。室外噪声数据库包括室外噪声、空调室外机、新风亭、排风亭、活塞风亭、冷却塔的昼间、夜间噪声级数据，可供用户进行选用。

ID	类别	名称	昼间噪声级	夜间噪声
1	室外噪声	建筑施工噪声	80	50
2	室外噪声	设备机房噪声	60	55
3	空调室外机	整体式空调 额定制冷量<2.5kW	57	57
4	空调室外机	整体式空调 额定制冷量2.5~4.5kW	60	60
5	空调室外机	整体式空调 额定制冷量>4.5~7.1kW	65	65
6	空调室外机	分体式空调 额定制冷量<2.5kW	52	52
7	空调室外机	分体式空调 额定制冷量2.5~4.5kW	55	55
8	空调室外机	分体式空调 额定制冷量>4.5~7.1kW	60	60
9	空调室外机	分体式空调 额定制冷量>7.1~14kW	65	65
10	空调室外机	分体式空调 额定制冷量>14~28kW	68	68
11	新风亭	新风亭（进风口外2.7m）	51	51
12	新风亭	新风亭（百叶窗外1m）	57	57

二、室内声源

1、室内声源计算原理

建筑室内声源对目标房间内的噪声影响由两部分构成：

1. 一部分为该房间内的所有噪声源对房间产生的噪声，多个室内声源噪声叠加，从而获得室内声源的总噪声级：

$$L_x = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{xi}}$$

式中：

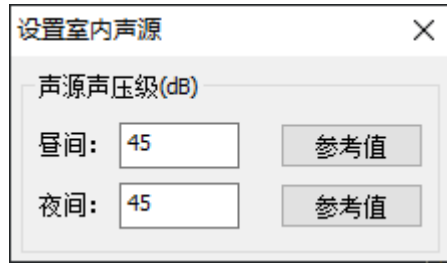
L_x —室内声源的总噪声级，dB(A)；

L_{xi} —室内第 i 个噪声源。

2. 一部分为建筑内部相邻房间的噪声源通过隔墙传到该房间的噪声。相邻房间设备噪声对目标房间的影响，其计算过程与室外环境噪声传入室内的噪声计算方法相同。

2、室内声源设置

用户已知室内声源声压级具体数值时，可直接输入数值进行室内声源的设置。此外，【参考值】中软件提供了设备噪声级数据库供用户选用，包含常见的风机盘管和家用电器的噪声级数值，用户可根据实际情况进行选择。

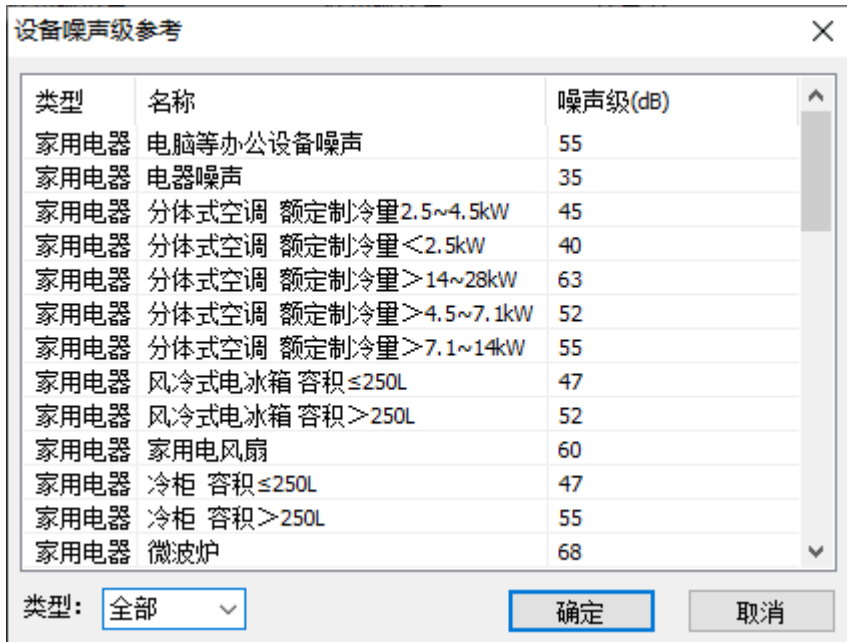


设置室内声源

声源声压级(dB)

昼间:

夜间:



设备噪声级参考

类型	名称	噪声级(dB)
家用电器	电脑等办公设备噪声	55
家用电器	电器噪声	35
家用电器	分体式空调 额定制冷量2.5~4.5kW	45
家用电器	分体式空调 额定制冷量<2.5kW	40
家用电器	分体式空调 额定制冷量>14~28kW	63
家用电器	分体式空调 额定制冷量>4.5~7.1kW	52
家用电器	分体式空调 额定制冷量>7.1~14kW	55
家用电器	风冷式电冰箱 容积≤250L	47
家用电器	风冷式电冰箱 容积>250L	52
家用电器	家用电风扇	60
家用电器	冷柜 容积≤250L	47
家用电器	冷柜 容积>250L	55
家用电器	微波炉	68

类型:

三、门窗缝隙

1、门窗缝隙计算原理

在安装门窗过程中，门窗与墙之间通常都会留下缝隙，而一般的缝隙填充材料对降低隔声几乎没有实际的效果，透射系数可认为是 1，所以门窗缝隙对组合墙的隔声性能影响较大。

缝隙的影响主要决定于其尺寸和声波波长的比值。如果孔的尺寸大于声波波长时，透过缝隙的声能可近似认为与缝隙的面积成正比。考虑门窗缝隙后组合墙的隔声量用下列公式表示：

$$R = 10 \lg \frac{S_c + S_0}{S_c \tau_c + S_0 \tau_0} = 10 \lg \frac{S_c + S_0}{S_c 10^{-0.1R_c} + S_0}$$

式中：

R_c — 组合墙的隔声量；

Sc— 组合墙的面积；

So— 缝隙的面积。

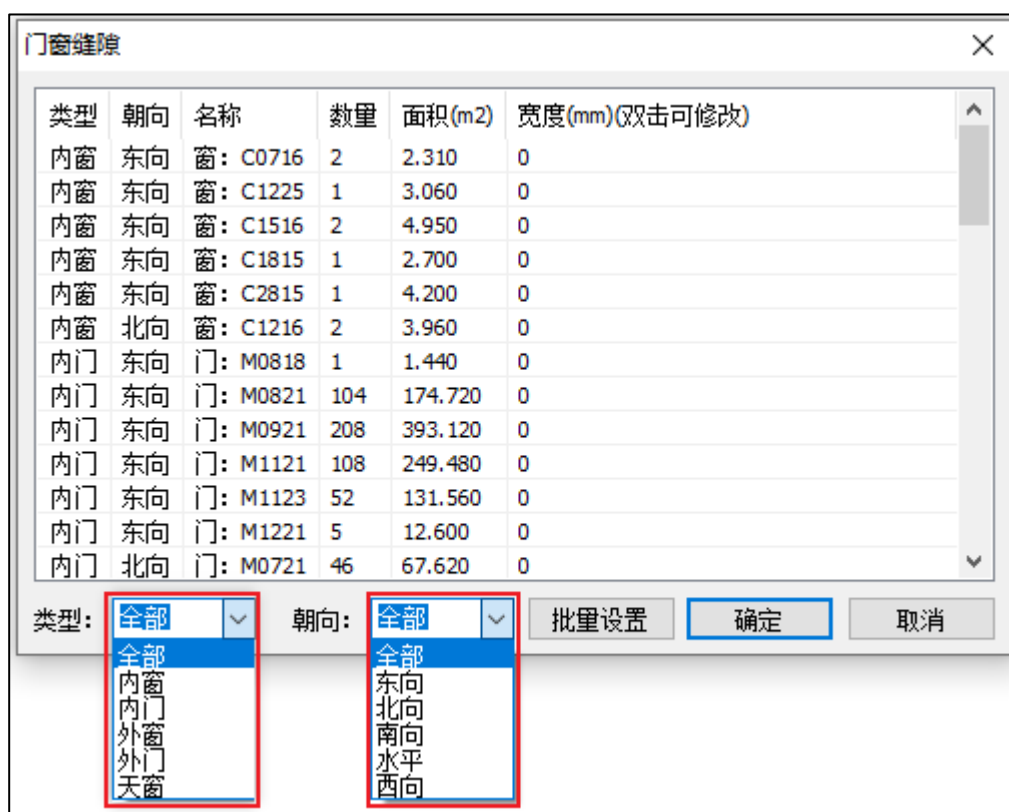
注：一般的门窗与墙之间的缝隙为 0.5cm（装配式）和 1cm（非装配式）。

缝隙的透射系数可近似取 1。

计算公式来源：《建筑隔声设计-空气声隔声技术》

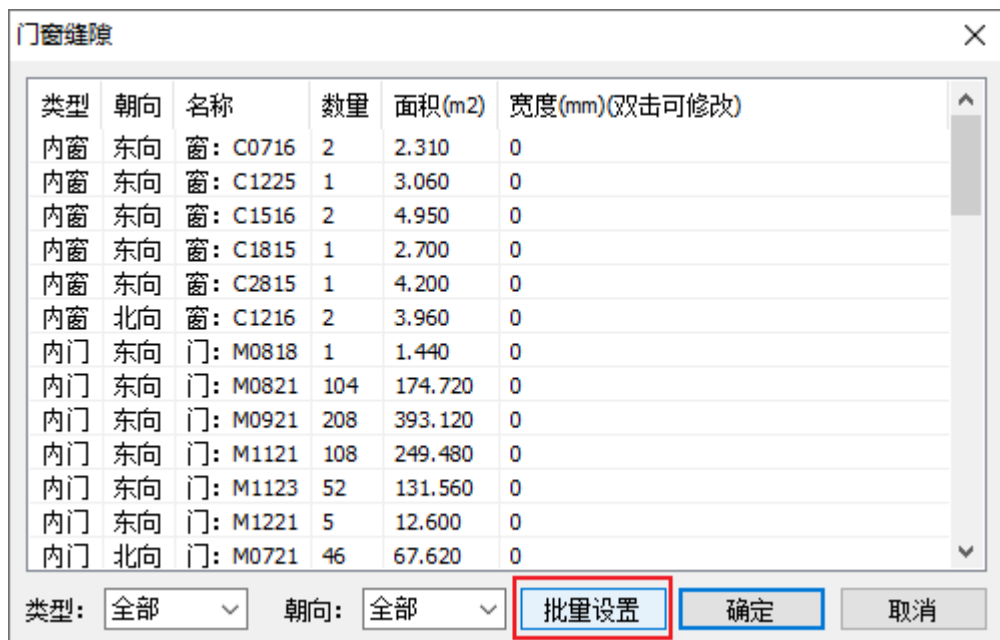
2、门窗缝隙设置

软件在门窗缝隙对话框中展示了全楼门窗及天窗的类型、朝向、名称、数量、面积信息，默认显示全部，也可在类型和朝向的下拉框中选择某一类型的单个朝向进行设置缝隙宽度。

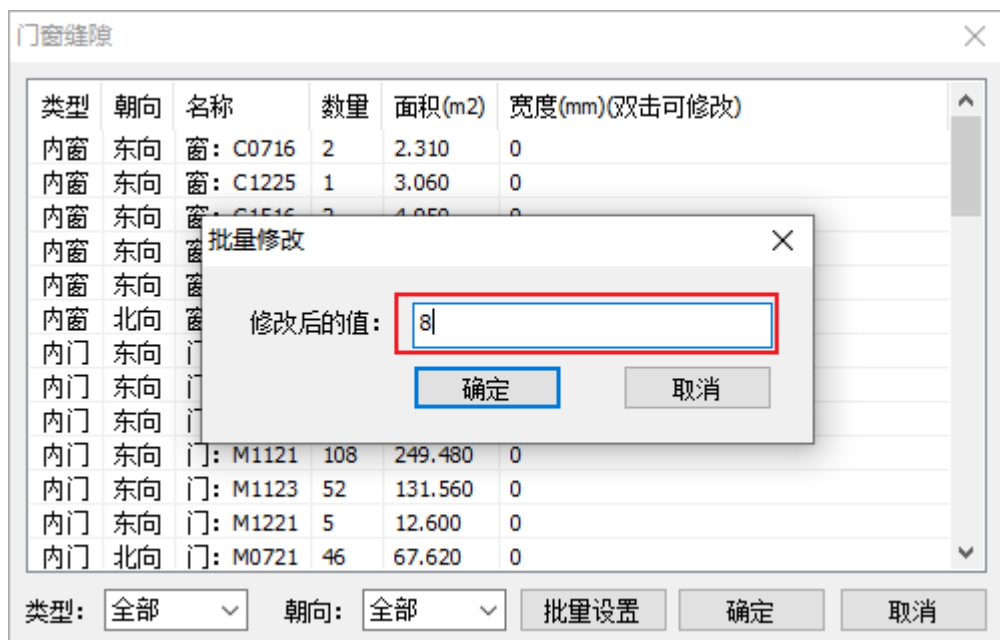


1. 软件提供了【批量设置】缝隙宽度功能，操作步骤如下：

(1) 在未选中行的情况下点击批量设置



(2) 输入要批量修改的数值并点击确定



(3) 界面内的所有宽度数值将被修改

类型	朝向	名称	数量	面积(m2)	宽度(mm)(双击可修改)
内窗	东向	窗: C0716	2	2.310	8
内窗	东向	窗: C1225	1	3.060	8
内窗	东向	窗: C1516	2	4.950	8
内窗	东向	窗: C1815	1	2.700	8
内窗	东向	窗: C2815	1	4.200	8
内窗	北向	窗: C1216	2	3.960	8
内门	东向	门: M0818	1	1.440	8
内门	东向	门: M0821	104	174.720	8
内门	东向	门: M0921	208	393.120	8
内门	东向	门: M1121	108	249.480	8
内门	东向	门: M1123	52	131.560	8
内门	东向	门: M1221	5	12.600	8
内门	北向	门: M0721	46	67.620	8

类型: 全部 朝向: 全部 批量设置 确定 取消

2.软件同时支持 shift 多选行进项批量修改缝隙宽度功能，操作步骤如下：

(1) 按住 shift 多选行，双击其中任意一行宽度单元格

类型	朝向	名称	数量	面积(m2)	宽度(mm)(双击可修改)
内窗	东向	窗: C0716	2	2.310	8
内窗	东向	窗: C1225	1	3.060	5
内窗	东向	窗: C1516	2	4.950	8
内窗	东向	窗: C1815	1	2.700	8
内窗	东向	窗: C2815	1	4.200	8
内窗	北向	窗: C1216	2	3.960	8
内门	东向	门: M0818	1	1.440	8
内门	东向	门: M0821	104	174.720	8
内门	东向	门: M0921	208	393.120	8
内门	东向	门: M1121	108	249.480	8
内门	东向	门: M1123	52	131.560	8
内门	东向	门: M1221	5	12.600	8
内门	北向	门: M0721	46	67.620	8

类型: 全部 朝向: 全部 批量设置 确定 取消

(2) 将该宽度单元格宽度数值改为目标数值

类型	朝向	名称	数量	面积(m2)	宽度(mm)(双击可修改)
内窗	东向	窗: C0716	2	2.310	8
内窗	东向	窗: C1225	1	3.060	10
内窗	东向	窗: C1516	2	4.950	8
内窗	东向	窗: C1815	1	2.700	8
内窗	东向	窗: C2815	1	4.200	8
内窗	北向	窗: C1216	2	3.960	8
内门	东向	门: M0818	1	1.440	8
内门	东向	门: M0821	104	174.720	8
内门	东向	门: M0921	208	393.120	8
内门	东向	门: M1121	108	249.480	8
内门	东向	门: M1123	52	131.560	8
内门	东向	门: M1221	5	12.600	8
内门	北向	门: M0721	46	67.620	8

类型: 全部 朝向: 全部 批量设置 确定 取消

(3) 单击鼠标确定，单元格宽度数值全改为目标数值

类型	朝向	名称	数量	面积(m2)	宽度(mm)(双击可修改)
内窗	东向	窗: C0716	2	2.310	8
内窗	东向	窗: C1225	1	3.060	10
内窗	东向	窗: C1516	2	4.950	10
内窗	东向	窗: C1815	1	2.700	10
内窗	东向	窗: C2815	1	4.200	10
内窗	北向	窗: C1216	2	3.960	10
内门	东向	门: M0818	1	1.440	10
内门	东向	门: M0821	104	174.720	10
内门	东向	门: M0921	208	393.120	10
内门	东向	门: M1121	108	249.480	8
内门	东向	门: M1123	52	131.560	8
内门	东向	门: M1221	5	12.600	8
内门	北向	门: M0721	46	67.620	8

类型: 全部 朝向: 全部 批量设置 确定 取消

四、吸声系数

1、吸声系数计算原理

房间吸声系数将影响到组合墙空气隔声量的计算。吸声系数的计算按照下面公式计算房间在各中心频率下的总吸声量：

式中：

$$A_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij} S_i$$

A_j — 房间在中心频率为 j 时的总吸声量， m^2 ；

α_{ij} — 构件 i 在中心频率为 j 时的吸声系数；

S_i — 构件 i 的内表面积， m^2 ，这里包括内墙、内窗、地板和天花板。

2、吸声系数设置

组合墙隔声量计算考虑了门窗和墙板的吸声系数值。软件内置了门窗吸声系数库和墙板吸声数据库，可供用户导入使用。

吸声系数 ×

门窗 **墙板**

构造	125	250	500	1000	2000	导入	参照材质	数据来源	应用构件
200钢筋混凝土	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	FGSKL,FGL,LB,RFB,RFW,RGL,R
40mm混凝土楼地	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	FZD
外墙1	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	DQ,FGQ,NQ,RFB,RFW,WQ
外墙2	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	FGQ,NQ
屋面	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	WuM
楼板1	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	DD,LB
楼板2	0.100	0.050	0.600	0.070	0.090	导入	混凝土墙，涂漆	《声学手册》马大猷、沈豪著	LB

材料名称	厚度(mm)	密度
聚合物砂浆 (...)	6.000	1800.000
岩棉板($\rho=60-160$)	35.000	110.000
水泥砂浆	15.000	1800.000
钢筋混凝土	200.000	2500.000
石灰水泥砂浆...	20.000	1700.000

确定
取消

门窗吸声数据库：门窗吸声系数库中包含《声学手册》、《噪声与振动控制工程手册》推荐的构造造法，分为屋面、墙、楼板、地面、透明结构和门六大类，包含了构造做法、声环境各分频吸声系数信息和数据来源信息。

构造	125	250	500	1000	2000	数据来源
玻璃, 大块厚玻璃	0.180	0.060	0.040	0.030	0.020	《声学手册》马大猷, 沈豪著
普通玻璃	0.350	0.250	0.180	0.120	0.070	《声学手册》马大猷, 沈豪著
玻璃窗 (125mmx350mm) 玻璃厚3mm	0.350	0.250	0.180	0.120	0.070	《噪声与振动控制工程手册》马大猷主编
皮面门	0.100	0.110	0.110	0.090	0.090	《噪声与振动控制工程手册》马大猷主编
木门	0.160	0.150	0.100	0.100	0.100	《噪声与振动控制工程手册》马大猷主编

墙板吸声数据库: 墙板吸声系数库中包含《声学手册》、《噪声与振动控制工程手册》、《建筑设计资料集》、《建筑声学设计原理》推荐的构造造法, 包含了构造做法、声环境各分频吸声系数信息和数据来源信息。

构造	125	250	500	1000	2000	数据来源
砖墙抹光	0.030	0.030	0.030	0.040	0.050	《声学手册》马大猷, 沈豪著
砖墙未抹光, 涂漆	0.010	0.010	0.020	0.020	0.020	《声学手册》马大猷, 沈豪著
混凝土墙, 粗糙	0.360	0.440	0.310	0.290	0.390	《声学手册》马大猷, 沈豪著
混凝土墙, 涂漆	0.100	0.050	0.060	0.070	0.090	《声学手册》马大猷, 沈豪著
砖墙抹灰, 抹光	0.013	0.015	0.020	0.030	0.040	《声学手册》马大猷, 沈豪著
板条抹灰	0.140	0.100	0.060	0.050	0.040	《声学手册》马大猷, 沈豪著
板条抹灰, 抹光	0.140	0.100	0.060	0.040	0.040	《声学手册》马大猷, 沈豪著
石膏板12.5mm厚, 龙骨50x100mm, 中心间距400mm	0.290	0.100	0.050	0.040	0.070	《声学手册》马大猷, 沈豪著
胶合板, 9mm厚	0.280	0.220	0.170	0.090	0.100	《声学手册》马大猷, 沈豪著
厚地毯铺在混凝土上	0.020	0.060	0.140	0.370	0.600	《声学手册》马大猷, 沈豪著
厚地毯, 铺在毛毡或泡沫橡皮上	0.080	0.240	0.570	0.690	0.710	《声学手册》马大猷, 沈豪著
厚地毯, 铺在毛毡或泡沫橡皮上, 背面不透水	0.080	0.270	0.390	0.340	0.480	《声学手册》马大猷, 沈豪著
混凝土地板	0.010	0.010	0.015	0.020	0.020	《声学手册》马大猷, 沈豪著

五、噪声级计算

1、噪声级计算原理

室内噪声主要受建筑周围环境噪声源、室内声源以及建筑构件隔声性能的影响。室内噪声级的主要由两部分构成: 一方面是室外噪声通过外墙组合墙传到室内的部分, 另一方面是建筑内部声源的影响。计算方法如下所述:

1) 室外环境噪声经过外围护结构传到室内的噪声:

先确认建筑边界昼夜噪声值, 再计算外墙组合墙的空气声隔声量, 相减即可求得:

2)建筑内声源的影响：包括相邻房间声源通过隔墙传递过来的噪声，以及目标房间内声源；

3)室内声源噪声级计算：将目标房间内部所有声源叠加。

2、噪声级计算

点击【噪声级计算】，软件将按照计算原理，对模型的所有房间进行噪声级计算并给出计算结果。

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声 室内噪声级

23层

房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足
卧室[17889]	外窗[17727]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	满足
	内门[17848]	34.00	-1.00	33.00	≥0.000	满足
卧室[21351]	户内卧室墙[17891]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[17893]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17894]	外墙[17728]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	满足
	户内卧室墙[17896]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17897]	内门[17837]	34.00	-1.00	33.00	≥0.000	满足
	外窗[17839]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	满足
卧室[17898]	户内卧室墙[17899]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[17900]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17902]	外墙[17838]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	满足
	户内卧室墙[17903]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17905]	户内卧室墙[17905]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	外窗[17737]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	满足
卧室[17907]	内门[17800]	34.00	-1.00	33.00	≥0.000	满足
	外墙[17736]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	满足
卧室[21352]	户内卧室墙[17911]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[17912]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17918]	户内卧室墙[17921]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[17922]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[17923]	户内卧室墙[17923]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[21351]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
卧室[21352]	户内卧室墙[21352]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足
	户内卧室墙[21352]	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	满足

汇总（当前列表最不利）：

房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足
卧室[17922]	外窗[17718]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	满足

第六节 计算书

一、结果预览

构件隔声和室内噪声及计算完成后可对全楼计算结果进行结果预览，预览项包括控制项、评分项、星级技术要求三大项内容，各项下分别展示了空气声隔声、撞击声隔声、室内噪声级的相关计算信息，如下图所示：

结果预览									
控制项		评分项		星级技术要求					
<input checked="" type="radio"/> 空气声隔声 <input type="radio"/> 撞击声隔声 <input type="radio"/> 室内噪声级									
住宅建筑	房间	构件	计权隔声量 L_w (A)	频谱修正量 ΔL (A)	空气声隔声量 $L_{w,air}$ (A)	低标准限值 $L_{w,air}$ (A)	是否满足		
27层	起居室[21397]	屋面[39351]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足		
		外门[10885]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足		
	26层	起居室[21397]	外窗[10891]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足	
			外墙[10875]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
		25层	起居室[21397]	外墙[10876]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足
				内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	>0.000	满足
	24层	起居室[21397]	屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足	
		23层	起居室[21398]	外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足
				外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足
	22层	起居室[21398]	外墙[10896]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
			内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	>0.000	满足	
		21层	起居室[21398]	外墙[10904]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足
				天窗[55128]	38.00	-5.00	33.00	>0.000	满足
	20层	起居室[21398]	屋面[39348]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外窗[10884]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足	
19层		起居室[21398]	屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足	
18层	起居室[21398]	外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足		
		外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足		
	17层	起居室[21398]	外墙[10896]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
			内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	>0.000	满足	
16层	起居室[21398]	外墙[10904]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足		
		天窗[55128]	38.00	-5.00	33.00	>0.000	满足		
	15层	起居室[21398]	屋面[39348]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外窗[10884]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足	
14层	起居室[21398]	屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足		
		外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足		
	13层	起居室[21398]	外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足	
			外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
12层	起居室[21398]	外墙[10896]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足		
		内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	>0.000	满足		
	11层	起居室[21398]	外墙[10904]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
			天窗[55128]	38.00	-5.00	33.00	>0.000	满足	
10层	起居室[21398]	屋面[39348]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足		
		外窗[10884]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足		
	9层	起居室[21398]	屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足	
8层	起居室[21398]	外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足		
		外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足		
	7层	起居室[21398]	外墙[10896]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
			内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	>0.000	满足	
6层	起居室[21398]	外墙[10904]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足		
		天窗[55128]	38.00	-5.00	33.00	>0.000	满足		
	5层	起居室[21398]	屋面[39348]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足	
			外窗[10884]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足	
4层	起居室[21398]	屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	>0.000	满足		
		外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足		
	3层	起居室[21398]	外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	>0.000	满足	
			外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	>45.000	满足	
汇总（当前列表最不利）：									
	房间	构件	计权隔声量 L_w (A)	频谱修正量 ΔL (A)	空气声隔声量 $L_{w,air}$ (A)	低标准限值 $L_{w,air}$ (A)	是否满足		
	卧室[10920]	外窗[10884]	38.00	-5.00	33.00	>25.000	满足		

1、控制项

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 5.1.4 条对主要功能房间提出了明确的控制项要求：

5.1.4 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：

- 1.室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求；
- 2.外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》

GB 50118 中的低限要求。

根据该条文要求，软件对《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 要求判断隔声和噪声级的构件和房间进行了判定，并标明了判定结果。对于不满足项，软件双击不满足的项可选中该构件或该房间，方便用户进行修改。

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声 室内噪声级

住宅建筑	房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足	
27层	起居室 [21397]	屋面 [39351]	46.00	-5.00	41.00	> 0.000	满足	
		外门 [10885]	34.00	-3.00	31.00	> 0.000	满足	
		外窗 [10891]	38.00	-5.00	33.00	> 25.000	满足	
		外墙 [10875]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		外墙 [10876]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		外墙 [10894]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		内墙 [10906]	51.00	-1.00	50.00	> 0.000	满足	
		屋面 [39352]	46.00	-5.00	41.00	> 0.000	满足	
		外门 [10886]	34.00	-3.00	31.00	> 0.000	满足	
		外门 [10890]	34.00	-3.00	31.00	> 0.000	满足	
17层	起居室 [21396]	外墙 [10871]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		外墙 [10896]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		内墙 [10906]	51.00	-1.00	50.00	> 0.000	满足	
		外墙 [10904]	56.00	-3.00	53.00	> 45.000	满足	
		地下室外墙 [1...	56.00	-1.00	55.00	> 0.000	满足	
		户内卧室墙 [1...	51.00	-1.00	50.00	> 35.000	满足	
		户内卧室墙 [1...	51.00	-1.00	50.00	> 35.000	满足	
		汇总 (当前列表最不利):						
		房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足
		卧室 [1992]	外窗 [1682]	38.00	-5.00	33.00	> 25.000	满足

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声 室内噪声级

住宅建筑	房间	昼间室内噪声级 dB(A)	夜间室内噪声级 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足
27层	卧室 [21358]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21363]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21366]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21473]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21475]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21472]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21478]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21369]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21377]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21382]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21360]	45.07	45.07	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	不满足
	卧室 [21361]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21362]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21364]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21365]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21372]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	卧室 [21383]	0.00	0.00	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	满足
	汇总 (当前列表最不利):				
房间	昼间室内噪声级 dB(A)	夜间室内噪声级 dB(A)	低标准限值 dB(A)	是否满足	
卧室 [17891]	49.80	49.80	昼间 < 45.00, 夜间 < 37.00	不满足	

2、评分项

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 5.2.6 条对主要功能房间提出了明确的评分项要求:

5.2.6 主要功能房间的隔声性能良好, 评价总分为 10 分, 并按下列规则分别评分并累计:

1. 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低标准限值和标准要求限值的平均值, 得 3 分; 达到高要求标准限值, 得 5 分;

2. 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低标准限值和标准要求限值的平均值, 得 3 分; 达到高要求标准限值, 得 5 分。

根据该条文要求，软件对得分情况进行了判定，并标明了得分结果，如下图所示：

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声 室内噪声级

住宅建筑	房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	高标准限值 dB(A)	得分
27层	起居室[21397]	屋面[39351]	46.00	-5.00	41.00	≥0.000	≥0.000	5
26层		外门[10885]	34.00	-3.00	31.00	≥0.000	≥0.000	5
25层		外窗[10891]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	≥25.000	5
24层		外墙[10875]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
23层		外墙[10876]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
22层		外墙[10894]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
21层		内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	≥0.000	≥0.000	5
20层		屋面[39352]	46.00	-5.00	41.00	≥0.000	≥0.000	5
19层		外门[10886]	34.00	-3.00	31.00	≥0.000	≥0.000	5
18层		外门[10890]	34.00	-3.00	31.00	≥0.000	≥0.000	5
17层	起居室[21398]	外墙[10871]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
16层		外墙[10896]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
15层		内墙[10906]	51.00	-1.00	50.00	≥0.000	≥0.000	5
14层		外墙[10904]	56.00	-3.00	53.00	≥45.000	≥45.000	5
13层		地下室外墙[1...	56.00	-1.00	55.00	≥0.000	≥0.000	5
12层	户内卧室墙[1...	51.00	-1.00	50.00	≥35.000	≥0.000	5	
11层								
10层								
9层								
8层								
7层								
6层								
5层								
4层								

汇总（当前列表最不利）：

房间	构件	计权隔声量 dB(A)	频谱修正量 dB(A)	空气声隔声量 dB(A)	低标准限值 dB(A)	高标准限值 dB(A)	得分
卧室[1992]	外窗[1682]	38.00	-5.00	33.00	≥25.000	≥25.000	5

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声 室内噪声级

住宅建筑	房间	昼间室内噪声级 dB(A)	夜间室内噪声级 dB(A)	低标准限值 dB(A)	高标准限值 dB(A)	得分
27层	卧室[115738]	21.76	11.76	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
26层	卧室[115741]	18.21	8.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
25层	卧室[115735]	18.21	8.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
24层	卧室[115717]	22.04	12.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
23层	卧室[21516]	0.00	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
22层	卧室[21522]	0.00	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
21层	卧室[115715]	19.00	9.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
20层	卧室[115725]	18.00	8.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
19层	卧室[115712]	19.17	9.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
18层	卧室[115733]	19.00	9.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
17层	卧室[115739]	9.01	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
16层	卧室[21515]	45.25	45.25	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	—
15层	卧室[115720]	19.00	9.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
14层	卧室[115742]	9.01	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
13层	卧室[21521]	0.00	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
12层	卧室[115726]	20.17	10.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
11层	卧室[21519]	0.00	0.00	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	8
10层						
9层						
8层						
7层						
6层						
5层						
4层						

汇总（当前列表最不利）：

房间	昼间室内噪声级 dB(A)	夜间室内噪声级 dB(A)	低标准限值 dB(A)	高标准限值 dB(A)	得分
卧室[17891]	49.80	49.80	昼间≤45.00, 夜间≤37.00	昼间≤40.00, 夜间≤30.00	—

3、星级技术要求

《绿色建筑评价标准》GB/T50378 在 3.2.8 条中对二星级、三星级绿色建筑（住宅建筑）的隔声性能提出了要求，二星级以上住宅建筑需满足室外与卧室之间、分户墙或分户楼板两侧卧室之间的空气声隔声性能，以及卧室楼板的撞击声隔声性能的相关要求：

隔声性能	构件	二星级要求	三星级要求
空气声	室外与卧室之间	$D_{nt,w} + C_{tr} \geq 35 \text{ dB}$	$D_{nt,w} + C_{tr} \geq 40 \text{ dB}$
	分户墙（楼板）两侧卧室之间	$D_{nt,w} + C \geq 47.5 \text{ dB}$	$D_{nt,w} + C \geq 50 \text{ dB}$
撞击声	卧室楼板	$L_{nt,w} \leq 70 \text{ dB}$	$L_{nt,w} \leq 65 \text{ dB}$

根据该条文要求，软件对星级评价情况进行了判定，并标明了星级评价结果，如下图所示：

结果预览

控制项 评分项 星级技术要求

空气声隔声 撞击声隔声

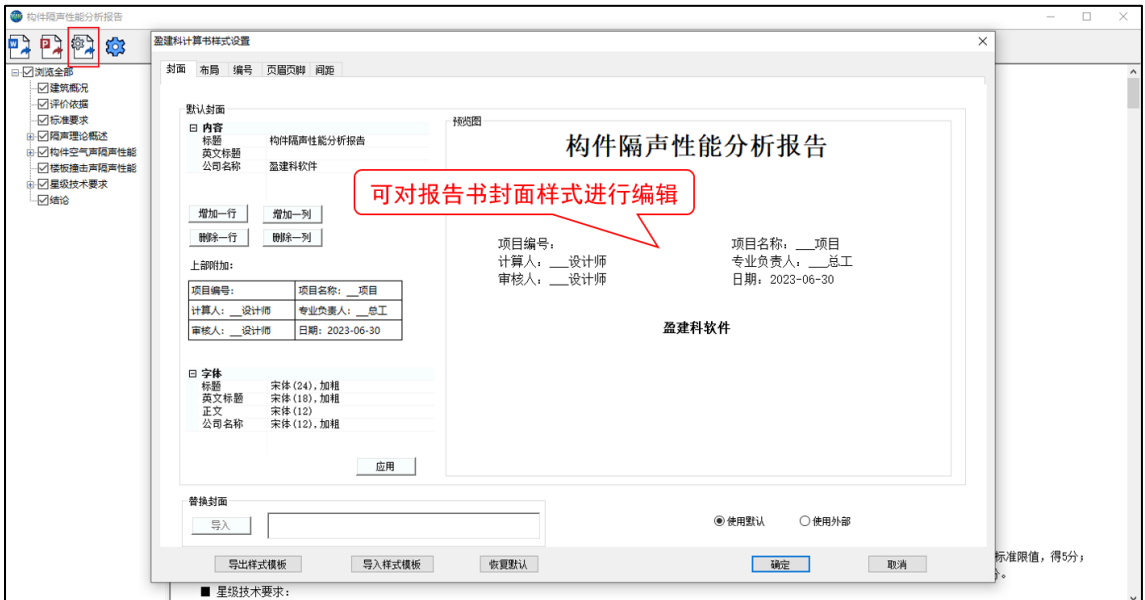
住宅建筑	房间	构件	计权规范化撞击声压级 $L_{nt,w}$ (A)	二星级限值 $L_{nt,w}$ (A)	三星级限值 $L_{nt,w}$ (A)	星级
27层	卧室[1991]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
26层	卧室[2000]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
25层	卧室[2001]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
24层	卧室[2002]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
23层	卧室[2004]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
22层	卧室[2005]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
21层	卧室[2008]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
20层	卧室[2009]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
19层	卧室[2010]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
18层	卧室[2011]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
17层	卧室[2014]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
16层	卧室[2015]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
15层	卧室[2025]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
14层	卧室[2491]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
13层	卧室[2492]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
12层	卧室[2497]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
11层	卧室[2498]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★
10层						
9层						
8层						
7层						
6层						
5层						
4层						

汇总（当前列表最不利）：

房间	构件	计权规范化撞击声压级 $L_{nt,w}$ (A)	二星级限值 $L_{nt,w}$ (A)	三星级限值 $L_{nt,w}$ (A)	星级
卧室[2000]	卧室的分户楼...	53.00	<70.00	<60.00	★★★

二、构件隔声计算书

软件提供输出构件隔声报告书的 Word 版本、PDF 版本，支持报告书预览功能，支持修改报告书封面，用户可根据自己的需求输出相应的文件。



构件隔声报告书共包含建筑概况、评价依据、标准要求、隔声理论概述、构件空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、星级技术要求及结论共八章节内容，具体目录如下图所示：

构件隔声报告书	
第1章 建筑概况	1
第2章 评价依据	2
第3章 标准要求	3
第4章 隔声理论概述	4
4.1 原理概要	4
4.2 质量定律	5
4.3 隔声量计算经验公式	6
4.4 单值评价量	7
4.5 频谱修正量	8
第5章 构件空气声隔声性能	10
5.1 墙板的空气声隔声量	10
5.1.1 墙板构造做法	11
5.1.2 墙板空气声隔声性能	12
5.2 门窗的空气声隔声量	14
第6章 楼板撞击声隔声性能	16
第7章 结论	18

三、噪声级计算书

软件提供输出噪声级报告书的 Word 版本、PDF 版本，支持报告书预览功能，支持修改报告书封面，用户可根据自己的需求输出相应的文件。

建筑概况

工程名称	
建筑面积 (m ²)	地上10563.831, 地下429.513
建筑层数	地上26, 地下1
建筑高度 (m)	76.700
北向角度 (°)	正东

评价依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
2. 《绿色建筑评价技术细则》2019
3. 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010
4. 《建筑隔声评价标准》GB/T 50121-2005
5. 《建筑声学设计手册》
6. 《建筑隔声设计—空气声隔声技术》
7. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

标准要求

绿色建筑评价标准》GB/T 50378第5.1.4条、第5.2.6条对主要功能房间提出了明确要求。

- 控制项要求：
 - 5.1.4 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：
 - 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限值要求；
 - 评分项要求：
 - 5.2.6 采取措施优化主要功能房间的室内声环境，评价总分为8分。
 - 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限值标准值和高要求标准值的平均值，得4分；达到高要求标准限值，得8分。

计算原理

本报告通过对目标建筑室内噪声级的模拟计算分析，筛选出室内噪声级不利的功能房间对照标准要求评价，判断其模拟结果是否满足要求并给出评价结论。

最不利房间确定

- 1) 计算出整栋建筑每个房间的室内噪声级；
- 2) 将上述结果从高到低分为“满足高要求标准”、“满足平均要求”、“满足低限值要求”、“不满足”4个等级，然后筛选出满足最低等级的房间；
- 3) 再从满足最低等级的房间中，确定室内噪声级最大的房间，该房间即认定为主要功能房间中噪声级最不利的房间，并判定达标情况。
- 4) 地面以上相邻楼层立管噪声和空调冷媒管自造最不利房间进行评价。如靠近空调管道的卧室、办公室等。

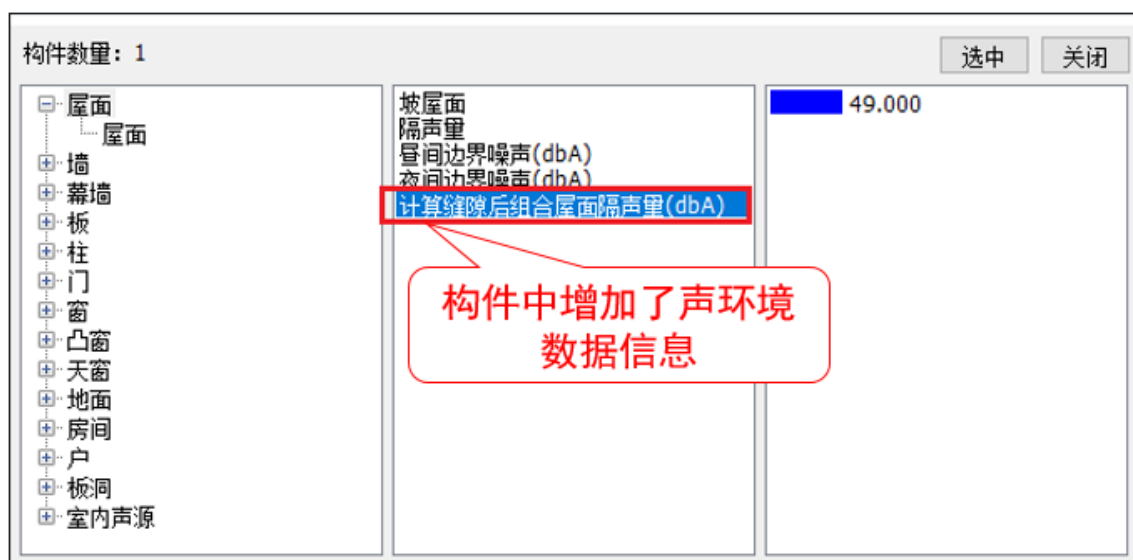
室内噪声及报告书共包含简化概况、评价依据、标准要求、各省理论概述、构件空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、星级技术要求及结论共八章节内容，具体目录如下图所示：

室内噪声级计算报告书	
第 1 章 建筑概况.....	1
第 2 章 评价依据.....	1
第 3 章 标准要求.....	2
第 4 章 计算原理.....	2
4.1 最不利房间确定.....	3
4.2 室内噪声级计算.....	3
第 5 章 计算过程.....	5
5.1 室外边界噪声.....	5
5.2 构件空气声隔声.....	6
5.3 房间总吸声量计算.....	8
5.4 组合墙空气声隔声量计算.....	8
5.4.1 组合墙有效隔声量.....	9
5.4.2 组合墙隔声单值评价量、频谱修正量.....	9
5.4.3 缝隙对组合墙隔声量的影响.....	10
5.4.4 组合墙隔声量计算过程.....	10
5.5 室外环境噪声通过组合墙传到室内的噪声级计算.....	11
5.6 室内声源的影响.....	12
5.7 室内噪声级计算.....	14
第 6 章 结论.....	16

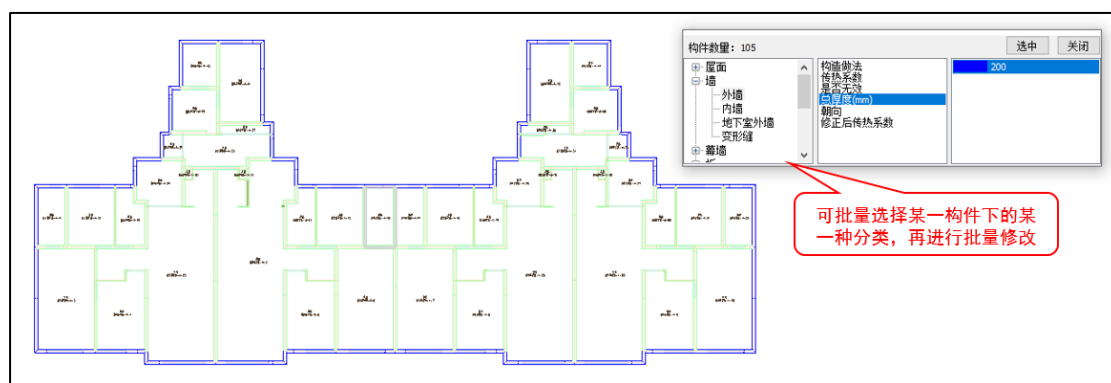
第七节 工具

一、参数查询

参数查询功能包含了全楼模型所有构件的分类信息。构件类型包括屋面、墙、幕墙、板、柱、门、窗、凸窗、天窗、地面、房间、板洞和室内声源，选择不同的构件会给出该构件对应的分类信息，声环境的参数查询在原来构件信息的基础上增加了构件的声环境信息，选择不同的分类项再点击“选中”，该类型的构件就处于选中状态，同时调出属性框，方便用户进行下一步修改。

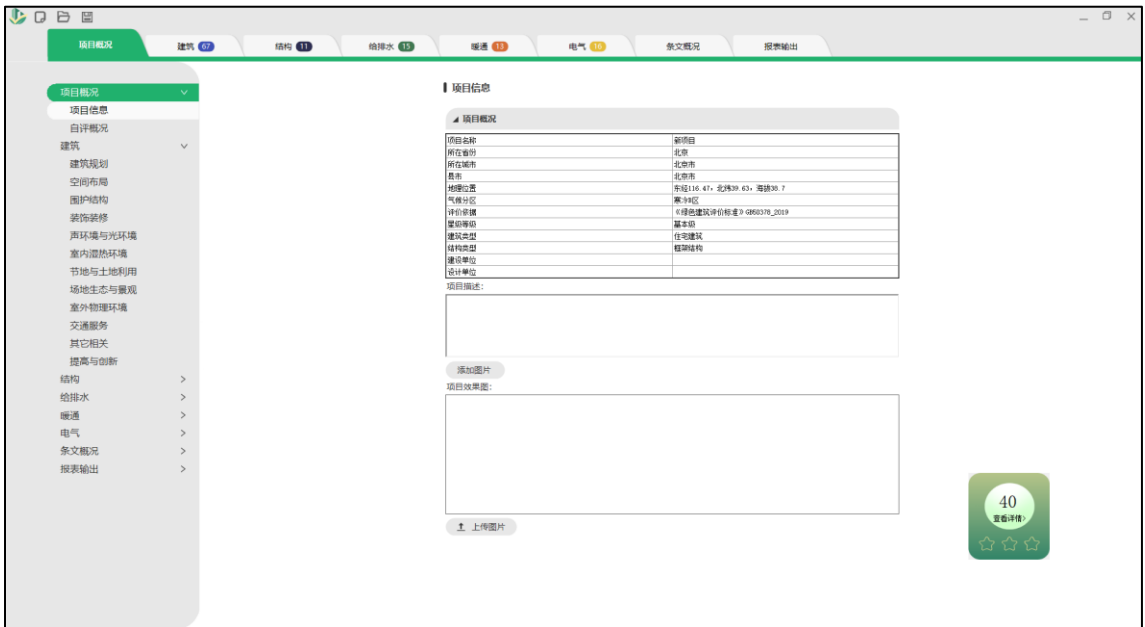


参数查询功能三维可视化，当查看该类型构件不同的分类项时，属于当前分类项的构件将进行对应颜色的高亮显示，用户可在二维或三维状态下清楚的看到当前分类对应的构件。



第十章 绿建评价工具

YJK 绿建评价工具是基于《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 的绿色建筑辅助设计、评估的专业软件。软件采用封闭式填选的方式快速完成绿色建筑相关指标的录入，自动完成条文达标及得分判定、智能得分统计、项目达标判断。同时可将评价结果通过导出到 word 文档处理软件生成绿色建筑自评估报告。丰富的绿色建筑专项计算工具，使设计师可以通过简单的指标录入，自动生成专项计算报告及建筑物物理模拟分析报告。



第一节 项目概况

一、项目信息

运行软件后会默认新建一个空白项目，在此页可填写一些相关的基本信息。按省市选择项目的区位后可自动对应所在的气候分区。评价等级中选择项目要申报的绿建星级。

项目信息

项目概况

项目名称	新项目
所在省份	北京
所在城市	北京市
县市	北京市
地理位置	东经116.47, 北纬39.63, 海拔10.7
气候分区	寒冷B区
评价依据	《绿色建筑评价标准》GB50378_2019
星级等级	基本级
建筑类型	住宅建筑
结构类型	框架结构
建设单位	
设计单位	

项目基本信息（区
位、执行标准等）

项目描述

添加图片

项目效果图:



项目效果图

上传图片

二、自评概况

统一查看项目的各分项得分情况。

自评概况

绿色建筑预评价自评得分情况

安全耐久 ▼

预评价分值	100.0
控制项	达标
自评得分	0

健康舒适 ▼

预评价分值	100.0
控制项	达标
自评得分	0

生活便利 ▼

预评价分值	70.0
控制项	达标
自评得分	0

资源节约 ▼

预评价分值	200.0
控制项	达标
自评得分	0

环境宜居 ▼

预评价分值	100.0
控制项	达标
自评得分	0

提高与创新 ▼

预评价分值	100.0
控制项	达标
自评得分	0

自评总分： 40 ☆ ☆ ☆

星级控制项要求

控制项总数	已评的总数	未参考的总数
41	41	0

在进行各条款的选择及填写时，悬浮窗口可实时显示项目的当前得分，点击可查看各分项的得分情况。

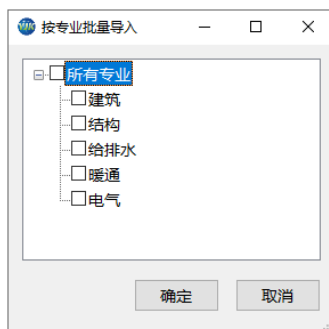


项目状态						
自评总分: 40		目标星级: 基本级				
表	安全	健康	生活	资源	环境	创新
控制项	达标	达标	达标	达标	达标	达标
预评价分值	100	100	70	200	100	100
自评得分	0	0	0	0	0	0

三、导出导入



“导出”及“导入”功能用于各专业协同工作，可将主文档中内容按建筑、结构、水、暖、电的专业划分导出各专业内容，由各专业设计师完成填写后导入主文档即可完成协同评价工作。



第二节 项目评价

项目评价界面分为三栏，左侧为专业及条文分类栏，选择建筑、结构、水、暖、电相应专业；中间为评价栏进行达标评价及得分评价，填写相应的评价要点及上传证明材料；右侧为条文解释栏，针对每项条款给出专家的解释及填写指导。



一、控制项评价

此部分用户根据项目实际情况填写控制项内容。控制项的评价结果为达标、不达标和不参考，如项目中无此项设计考虑可选不参考则此项默认达标。

4.1.1 场地应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡土壤的危害。

是否达标 是 否 不参考

评价要点中列出了此项条款所评价的重点内容，按设计实际填写作为判断是否达标的依据。

评价要点 >

滑坡

泥石流

洪灾

抗震不利地段

火、爆、有毒物质

电磁辐射

含氡土壤 氡浓度 (Bq/m³) :

采取必要的避让、防护或控制、治理等措施

简要说明避免以上威胁或危险源的措施 (300字以内) :

在此上传该条款相应的证明资料。当项目保存后会在项目文件的目录创建文件打包，按照条文编号创建相应的文件夹，对上传的证明资料进行汇总打包。

提交材料 >

<input type="checkbox"/> 场地地形图	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑ 上传文档"/>
<input type="checkbox"/> 危险源、污染源相关检测报告	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑ 上传文档"/>
<input type="checkbox"/> 地质灾害危险性评估报告	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑ 上传文档"/>
<input type="checkbox"/> 环评报告	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑ 上传文档"/>
<input type="checkbox"/> 其它相关资料	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑ 上传文档"/>

二、评分项评价

评分项可分为规则评分类和指标评分类。

规则评分类内置了规范所设定相应的得分设计手法，按设计方案的实际情况选择相应的设计手法即可自动评定该设计手法所对应的分数。

4.2.2 采取保障人员安全的防护措施，评价总分为15分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平，得5分；
- 2 建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合，得5分；
- 3 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带，得5分。

自评得分：

评价要点 >

项目采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平

项目采取提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平的措施包括：

阳台外窗采用高窗设计

限制窗扇开启角度

窗台与绿化种植整合设计

适度减少防护栏杆垂直栏杆水平净距

安装隐形防盗网

外窗安全防护与纱窗相结合

其他安全防护措施：

指标评分需填写相应的基础性技术经济指标，软件内置的打分工具将自动计算出该条文所评价的指标值并与规范值做对比，自动给出相应得分。

7.2.1 节约集约利用土地，评价总分为20分，并按下列规则评分：

自评得分：

评价要点 >

项目所处气候区划： [点击查看](#)

住宅用地面积 (m²)：

住宅建筑地上总面积 (m²)：

住宅建筑首层占地总面积 (m²)：

住宅总套数 (个)：

户均人数 (人)：

三、条文解释

双击条文分类的标题，在右侧条文解释栏可查看该标题下所有条文的详细解释，对条文规定的目的、依据以及执行中所需要注意的有关事项进行了说明，辅助使用者对条文进行判断。

声环境与光环境

室内噪声级及隔声性能

5.1.4 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：

- 1 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低要求；
- 2 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低要求。

是否达标 是 否 不参考

5.2.6 采取措施优化主要功能房间的室内声环境，评价总分为0分。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限值和高要求标准限值的平均值，得4分；达到高要求标准限值，得8分。

自评得分：

5.2.7 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分为10分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限值标准和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得5分；
- 2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限值标准和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得5分。

自评得分：

评价要点

提交材料

计算工具

条文解释

室内噪声级及隔声性能-相关条文解释

5.1.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。本条沿用本标准2014年版第8.1.1、8.1.2条。本条所指的噪声控制对象包括室内自身声源和室外声源。提高建筑构造的隔声降噪能力对使用者的健康是非常必要的，因此需采取有效措施控制人所处环境的噪声级，提高隔声性能，减少噪声对人体健康的影响。

第1款，影响建筑室内噪声级大小的噪声源主要包括两类：一类是室内自身声源，如室内的通风空调设备、日用电器等；另一类是来自室外的噪声源，包括建筑内部其他空间的噪声源（如电梯噪声、空调机组噪声等）和建筑外部的噪声源（如周边交通噪声、社会生活噪声、工业噪声等）。对于建筑外部噪声源的控制，应首先在规划选址阶段就综合考虑，建筑设计时应进行合理的平面布局，避免或降低主要功能房间受到室外交通、活动区域等的干扰。否则，应通过提高围护结构隔声性能等方式改善。对建筑物内部的噪声源，应通过选用低噪声设备、设置有效隔声、隔振、吸声、消声等综合措施来控制。若该标准中没有明确室内噪声级的低限要求，即对应该标准规定的室内噪声级的最低要求。

第2款，外墙、隔墙和门窗的隔声性能指空气声隔声性能；楼板的隔声性能除了空气声隔声性能外，还应包括重锤

第三节 条文概况

评价完成后可进入条文概况页面，在该页面分安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居以及提高与创新6大类对条文进行了分组，可整体查看每类指标的达标情况和得分情况，对项目评价形成整体的概览。双击条文编号可快速跳转到对应的填写界面。

类别	条文编号	条文内容	自评得分	所属专业
控制类	4.1.1	场地应避开军事、危化品等危险源区域，避免产生其他不可接受的负面环境影响；场地应无危险化学品、易燃易爆物污染的风险，应无电磁辐射、土壤土壤污染。	达标	建筑
控制类	4.1.2	建筑主体结构应满足安全耐久和建筑使用功能要求，建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和节能的要求。	达标	结构
控制类	4.1.3	外遮阳、太阳能采暖、空调室外机、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具有安装、检修与维护保养条件。	达标	结构
控制类	4.1.4	建筑外立面应设置雨水管，设备机房应采取降噪减振措施并应采用降噪减振措施。	达标	结构
控制类	4.1.5	建筑外立面应设置雨水管，其材质应耐久且耐腐蚀，并应符合现行有关标准的规定。	达标	建筑
控制类	4.1.6	卫生间、浴室等场所应设置防水层、地漏、防臭层等设施。	达标	建筑
控制类	4.1.7	走廊、楼梯间等场所应设置防火门、防火门等，且应符合相关要求。	达标	建筑
控制类	4.1.8	应具有安全疏散指示和引导标识系统。	达标	建筑
安全	4.2.1	采用基于性能化的抗震设计并合理提高建筑结构的抗震性能，评价总分为10分。	0	结构
安全	4.2.2	采取保障人员安全疏散的措施，评价总分为10分，并按下列规则分别评分并累计： 1 采取疏散通道、楼梯、避难、消防、卫生间等设施，评价总分为5分； 2 建筑出入口应设置防雨设施，门廊、雨篷等应采取防雨措施，并应设置防雨棚、遮雨设施等，评价总分为5分； 3 利用绿地或室外空间设置疏散通道、避难场所等，评价总分为5分。	0	建筑
安全	4.2.3	采用具有安全防护功能的产品或构件，评价总分为10分，并按下列规则分别评分并累计： 1 采用具有安全防护功能的玻璃、评价总分为5分； 2 采用具有安全防护的门窗，评价总分为5分。	0	建筑
安全	4.2.4	室内外墙面应设置防雨设施，评价总分为10分，并按下列规则分别评分并累计： 1 建筑出入口应设置防雨设施、公共走廊、电梯厅、消防、卫生间等设施，评价总分为5分； 2 建筑室内外立面应采取防雨措施，防雨设施应符合现行行业标准《建筑地面工程施工质量验收规范》JGJ/T 311 规定的MCA=0级，评价总分为5分； 3 建筑外墙、玻璃幕墙等应采取防雨措施，评价总分为5分； 4 建筑外墙、玻璃幕墙等应采取防雨措施，评价总分为5分。	0	建筑
安全	4.2.5	采取人防分区设置，且步行和自行车交通系统有固定保障，评价总分为10分。	0	建筑、电气

第四节 专项计算工具

一、装饰性构件计算

装饰性构件造价

建筑类型
 土建工程造价 (万元)
 安装工程造价 (万元)

输入相应的数据

装饰性构件名称
 工程数量
 综合单价 (万元)

构件预览

计算结果预览

浏览

描述该构件的功能和位置

添加 删除 删除

加表格 减表格 浏览结果

结果浏览

建筑名称	建筑类型	装饰性构件总造价 (万元)	单栋建筑总造价 (万元)	装饰性构件造价比例
建筑1		0	0	

计算结果生成专业报告

输出报告

二、照明功率密度计算

RoomTypeForm

建筑类型

住宅建筑
 图书馆建筑
 美术馆建筑
 科技馆建筑
 博物馆建筑
 办公建筑
 商店建筑
 旅馆建筑

医疗建筑
 教育建筑
 会展建筑
 交通建筑
 金融建筑
 公共建筑和工业建筑

房间或场所
 起居室
 卧室
 餐厅
 厨房
 卫生间
 职工宿舍
 车库

选择房间类型

确定 取消

灯具选型

灯具名称	光源选型	光源数量	光通量 (lm)	光源功率 (W)	色温	显色指数	镇流器类型	镇流器功率 (W)	镇流器数量
xp130	130	1	1350	14	5	6	x125	35	1

选择灯具类型和镇流器类型

加一行 删除当前行

照度及照明功率密度

房间名称	房间面积 (m²)	主要功能	面积 (m²)	灯具类型	数量	功率 (W)	维护系数	照度计算值 (lx)	标准值 (lx)	功率密度 (W/m²)	现行值 (W/m²)	目标值 (W/m²)
修改				修改		0.7						
修改				修改		0.7						
修改				修改		0.7						
修改				修改		0.7						

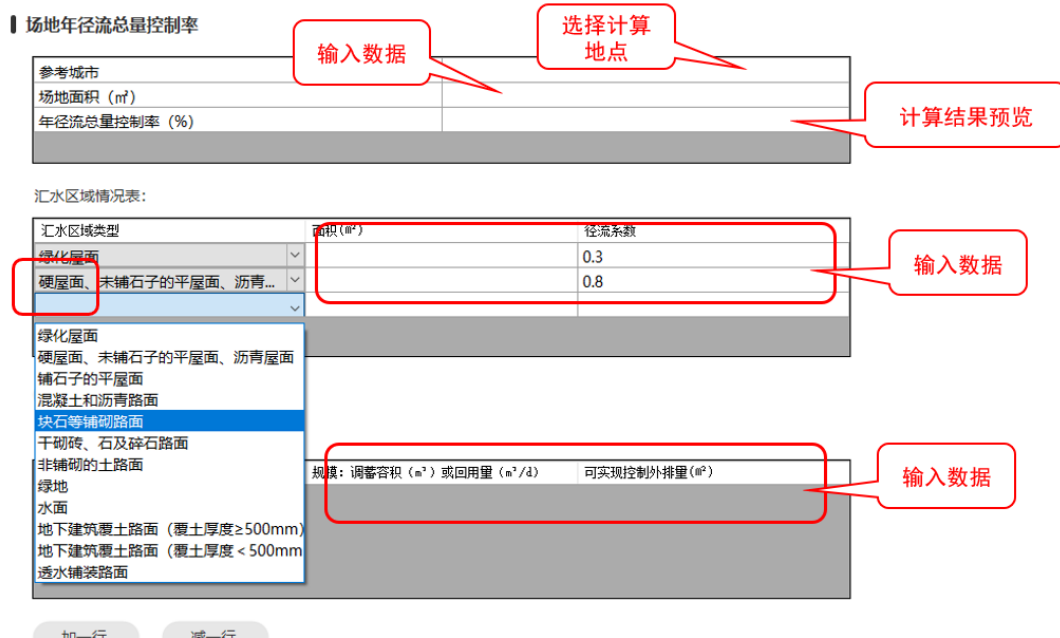
计算结果预览

加一行 减一行 计算 输出报告

三、人均用地指标计算



四、场地年径流总量控制率



五、单位风量耗功率计算

单位风量耗功率

系统名称	系统形式	空调机组余压或通风系统风机风压 (Pa)	风机效率 (%)	单位风量耗功率设计值 ($w(m^3 \cdot h)$)	单位风量耗功率限值 ($w(m^3 \cdot h)$)	单位风量耗功率降低幅度 (%)
	机械通风系...				0.27	
	新风系统				0.24	
	机械通风系统					

加一行 减一行 导出计算书

输入相应的数据

计算结果预览

计算结果生成专业报告

六、高强度钢用量计算

高强度钢用量

建筑1

钢筋类别	钢筋用量 (t)
修改	
修改	
修改	
修改	

加一行 减一行

加表格 减表格 浏览结果

选择钢材的种类

输入相应的数据

计算结果预览

选择钢筋类别

钢筋类别: HPB300

钢筋型号:

- HPB300(φ6)
- HPB300(φ8)
- HPB300(φ10)
- HPB300(φ12)
- HPB300(φ14)

确定 取消

七、高强度混凝土用量计算

■ 高强度混凝土用量

建筑1

竖向承重结构中混凝土类别	竖向承重结构中混凝土用量(t)
C15	
C25	
C30	
C35	

选择混凝土的种类

输入相应的数据

加一行 减一行

加表格 减表格 浏览结果

计算结果预览

八、其他报告书

经软件相关模块模拟计算后得出报告书的，可至相关的模块获取相应的计算报告书。

