

广联达建筑信息模型（BIM） 施工图审查建模手册

（版本 1.0）

广联达科技股份有限公司

2023 年 02 月

版本更新记录

版本	发布时间	说明
V1.0	2023.02.06	创建

欢迎广大用户在使用过程中对本标准提出改进意见，一并反馈到编制组，以便在标准更新、迭代时加以改进。

版权声明

从公开颁布之日起，已享有著作权（包括专有出版权）。

1. 版权归广联达科技股份有限公司所有；
2. 未经广联达科技股份有限公司允许不得转载文本内容，否则将视为侵权；
3. 转载或者引用文本内容请注明来源；
4. 对于不遵守此声明或者其他违法使用本文内容者，本公司依法保留追究权。

目录

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	预检工具使用要点.....	3
3.1	设置.....	3
3.2	清理.....	5
3.3	标准预检.....	7
3.4	规范预检.....	11
4	BIM 施工图审查建模要点.....	17
4.1	通用建模要求.....	17
4.2	建筑专业建模要点.....	18
4.3	结构专业建模要点.....	28
4.4	给排水专业建模要点.....	32
4.5	电气专业建模要点.....	41
4.6	暖通专业建模要点.....	44
5	GFC 数据文件导出要点.....	48

1 总则

- 1.0.1 为配合 BIM 审查系统，规范施工图设计建筑信息模型的建模行为，制定本手册。
- 1.0.2 本手册适用于广联达 BIM 审查系统的审查项目。
- 1.0.3 本手册应与 BIM 审查系统配套标准保持一致。
- 1.0.4 本手册所规定的建模方式基于 Revit 建模软件总结常见的建模方法。
- 1.0.5 施工图设计建筑模型的搭建、交付，除符合本手册外，尚应符合国家现行有关标准的规定。
- 1.0.6 本手册跟随 BIM 审查系统的开发进度、升级，不断更新迭代。

2 术语

2.0.1 BIM 审查系统 BIM review system

建筑工程项目施工图设计阶段，建立的符合 BIM 交付规定和审查规定的模型，简称为施工图设计模型。

2.0.2 GFC 数据文件

采用公开的、标准的数据库格式记录审查交付的 BIM 数据，以保证后续应用中对 BIM 数据的无损读取的数据库。数据格式支持二维、三维等多格式数据的转换。

3 预检工具使用要点

3.1 设置

3.1.1 【项目配置】

依据 BIM 设计交付要求模型需按照统一的系统名称命名，并对机电各系统执行统一的配色，通过【项目配置】完成相关配置。软件功能示意及操作步骤如下表述：



图 3.1-1：功能菜单位置

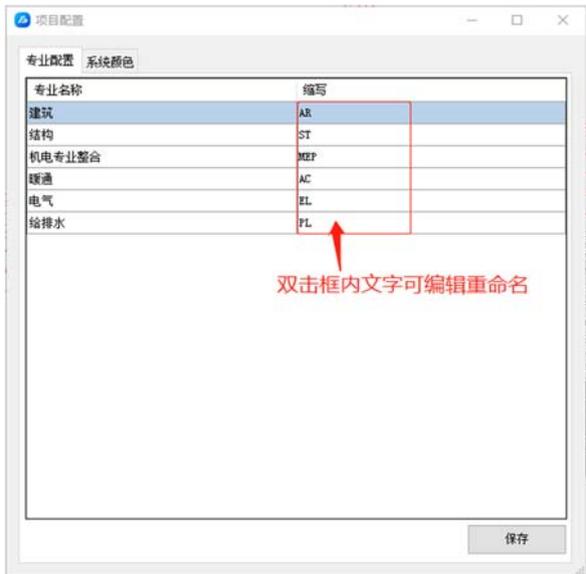


图 3.1-2：专业配置功能



图 3.1-3：系统配色管理

功能名称	说明	操作步骤
专业配置	对模型中的各专业进行命名；	点击【项目配置】→选择【专业配置】→双击需要修改的专业名称缩写→保存。参见图 3.1-2
系统颜色	对模型中的机电系统做配色统一管理；	点击【项目配置】→选择【系统颜色】→点击【导出配置】获取样板→在与样板中编辑正确的系统名称及配色→保存表格→点击【导入配置】→完成。参见图 3.1-3

3.1.2 【关于】

查看当前软件版本信息、更新记录，获取软件更新。



图 3.1-4：系统配色管理

3.2 清理



图 3.2-1：功能菜单位置

3.2.1 【无效构件】

在建模完成后会遗留一些无效的构件对象和各类型的链接参照关系文件, 对于模型已经没有实际价值, 多余的房间构件保留会对模型的审查结果造成干扰。

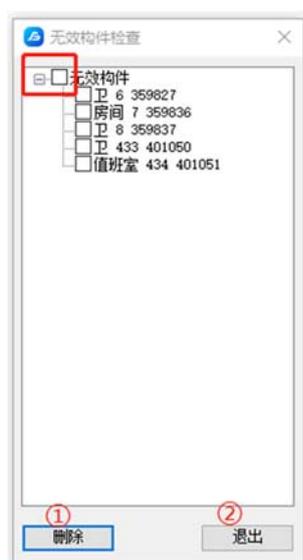


图 3.2-2：无效构件清理

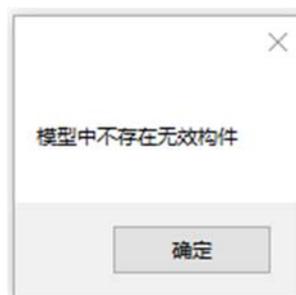


图 3.2-3：无垃圾构件

功能名称	说明	操作步骤
无效构件	对模型创建过程中遗留的无效房间构件做快速清理, 为模型瘦身;	<p>点击【无效构件】→勾选需要清理的房间对象（建议全选）→点击标识①按钮→点击标识②按钮→保存。参见图 3.2-2</p> <p>注：根据模型的清洁状态差异, 点击【无效构件】功能后会有两种情况, 若已经清理过垃圾构件, 会提示图 3.2-3 界面; 若未清理过, 或仍有残留, 会弹出图 3.2-2 界面。</p>

3.2.2 【链接管理】

在建模过程中曾用于参照的 dwg 图纸需要进行清理, 正常情况下 BIM 施工图报审要按单专业进行导出提交, 所以与本专业模型无关的链接 rvt 文件也要解除链接关系并清除, 避免导出数据文件过大, 以及和轻量化之后的显示的模型视图被无关内容干扰。



图 3.2-4：链接文件管理

功能名称	说明	操作步骤
链接管理	对模型中遗留的 rvt、dwg 及点云数据文件进行清理，避免对模型轻量化展示效果产生影响；	点击【链接管理】→通过窗口中标识①处 tab 标签逐一查看，选中需清理的链接文件点击→点击标识②处按钮→关闭。 参见图 3.2-4

3.3 标准预检



图 3.3: 功能菜单位置

3.3.1 【系统检查】

帮助设计用户对模型进行整备检查，核验模型是否符合交付标准，发现不足交付标准的内容及时修改完善。



图 3.3-1: 系统检查功能界面



图 3.3-2: 【系统完整性检查】详情



图 3.3-3: 【系统配色检查】详情



图 3.3-4: 【系统连接检查】详情

功能名称	说明	操作步骤
系统完整性	对模型中水暖电三专业相关	点击【系统检查】弹出图 3.3-1 窗口→勾

检查	系统的组成做检查，确认本项目应用的系统内容是否完备。	选需要检查的内容→点击标识①按钮开始检查，待进度条执行至 100%→选择标识②按钮→弹出图 3.3-2 窗口→查看缺失的系统名称，参考检查结果根据实际需求对模型完成相关操作。
系统配色检查	对模型中水暖电三专业相关系统的配色做检查，按照本项目或当地统一模型交付标准要求，模型中系统名称必须完全匹配，且 RGB 色值按标准配置，通过此功能检查发现以上问题，系统名称不一致会出现无法比较的结果。	点击【系统检查】弹出图 3.3-1 窗口→勾选需要检查的内容→点击标识①按钮开始检查，进度条执行至 100%→选择标识③按钮→弹出图 3.3-3 窗口→查看检查结果描述。
系统连接检查	对模型中水暖电三专业相关系统的管线、桥架连接状态做检查，发现连接中断或假连接的节点。	点击【系统检查】弹出图 3.3-1 窗口→勾选需要检查的内容→点击标识①按钮开始检查，进度条执行至 100%→点击标识④按钮→弹出图 3.3-4 窗口，在窗口中点击标识①按钮查看模型中具体问题点。

3.3.2 【模型对比】

BIM 设计和二维图纸设计项目都会面对多从变更的问题，可能会出现缺少变更细节描述造成的文件版本管理混乱问题，不便于设计成果文件的管理和应用，软件提供了【模型对比】功能，帮助设计用户快速的排查比对同一 BIM 模型的多个版本间变更差异。

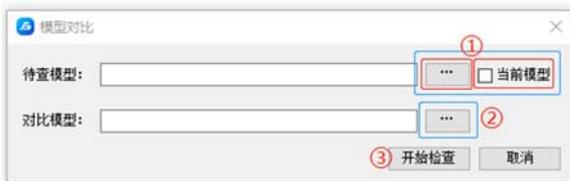


图 3.3-5: 功能启动界面

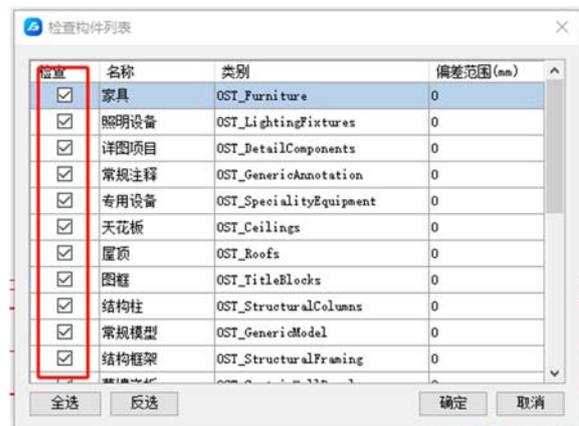


图 3.3-6: 对比构件类别选择



图 3.3-7: 差异构件列表

功能名称	说明	操作步骤
模型对比	快速排查模型变更差异内容，发现模型中各类型构件数量的增、删，以及构件的平面和空间位置变化	点击【模型对比】→弹出图 3.3-5 窗口→可通过标识①按钮使用当前模型或选择其他模型作为参照物→通过标识②按钮选择对比模型→开始检查→弹出图 3.3-6，选择要对比的构件范围→确定，开始检查→检查完成弹出图 3.3-7 窗口→点击标识④按钮，对差异详情导出清单，或双击构件 ID 列中的 ID 数字定位到构件查看详情。

3.3.3 【模型预检】

BIM 施工图审查可以依托 GFC 数据标准进行检查，为确保审查依赖参数的完整性需对模型做预检，发现缺失的参数内容，并提供意见反写能力。当前功能是基于本地区审查系统是依据 GFC 数据标准做的审查为前提，若不是可忽略此功能。

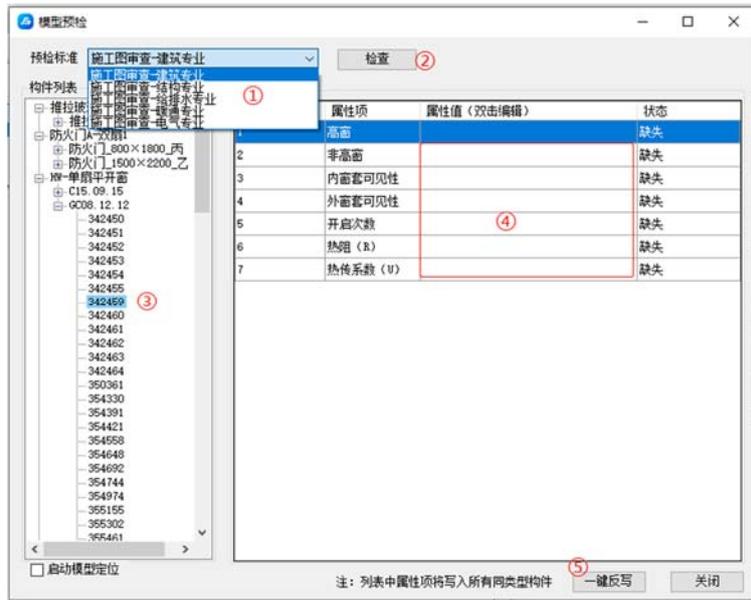


图 3.3-8: 模型预检界面

功能名称	说明	操作步骤
模型预检	通过此功能发现模型中审查所依赖的参数缺失项，并提供意见反写功能，对缺失的参数进行补充。	点击【模型预检】→弹出图 3.3-8 窗口→点击标识①下拉项，选择要检查的专业→点击标识②开始检查→在标识③处的列表中选择查看的构件对象→标识④区域为缺失的参数值，可以双击空白处添加→点击标识⑤按钮，根据提示完成后确认关闭。

3.4 规范预检



图 3.4 功能菜单位置

3.4.1 【单体配置】

为满足设计用户同时参与多个项目，对不同功能类型建筑的检查需求，可以创建多个不同类型的项目，实际应用环节可以便利的在多个项目间切换检查。



图 3.4-1：单体配置弹窗首页

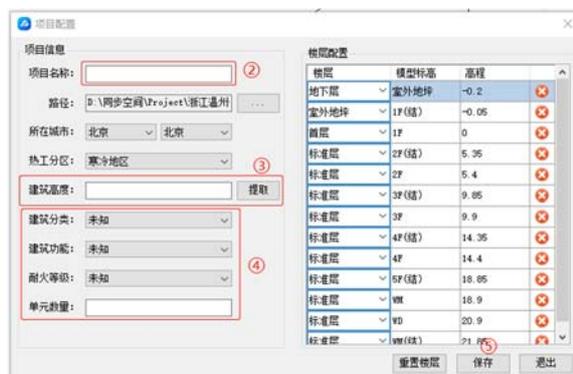


图 3.4-2：单体配置功能界面

功能名称	说明	操作步骤
单体配置	通过此功能可创建多个不同类型的建筑项目，便于设计用户对项目模型做差异化的规范条文检查。	点击【单体配置】→弹出图 3.4-1 窗口→点击标识①按钮→弹出图 3.4-2 界面，在标识②区域输入单体名称→在标识③区域输入建筑物标高→在标识④区域逐项完成建筑信息的选择和填写，均为必填→完成以上操作点击标识⑤按钮。

3.4.2 【构件配置】

在 Revit 环境下创建新的构件族需要通过对应的族样板实现，也有部分族可以使用多种类型的样板创建，这种情况下对于审查技术便形成了挑战。Revit 平台的模型审查识别依赖的是族样板所对应的专属接口类型，每个构件样板类型均有对应的专属接口，也是身份标识。为了不对设计人员在创造力做过多限制，可通过兼容适配的方式识别到非标准的自建族构件。



图 3.4-3: 构件配置功能界面

功能名称	说明	操作步骤
构件配置	通过此功能对设计用户自建的非标准族构件进行兼容性适配，添加自建构件在模型中的实际命名，让程序能够正确的将自建构件与 Revit 标准样板形成映射匹配。	点击【构件配置】→弹出图 3.4-3 窗口→以标识①所对应的消火栓箱构件为例，在下拉项中选定自建族实际应用的样板类型→弹出图 3.4-2 界面，在标识②区域输入单体名称→在标识③区域输入建筑物标高→在标识④区域逐项完成建筑信息的选择和填写，均为必填→完成以上操作点击标识⑤按钮。

3.4.3 【方案配置】

为满足用户有对不同类型建筑单体、分项工程做规范检查的需求，可同时创建多个针对不同检查需求的规范条文组合方案，用户根据审查需求灵活选择应用合适的组合方式。



图 3.4-4：规范审查方案配置主界面



图 3.4-5：规范组合配置功能

功能名称	说明	操作步骤
------	----	------

方案配置	通过此功能可设置多个规范条文的组合，用于对不同建筑类型、项目的不同单体、分项功能做检查设计用户自建的非标准族构件进行兼容性适配，添加自建构件在模型中的实际命名，让程序能够正确的将自建构件与 Revit 标准样板形成映射匹配。	点击【构件配置】→弹出图 3.4-3 窗口→以标识①所对应的消火栓箱构件为例，在下拉项中选定自建族实际应用的样板类型→弹出图 3.4-2 界面，在标识②区域输入单体名称→在标识③区域输入建筑物标高→在标识④区域逐项完成建筑信息的选择和填写，均为必填→完成以上操作点击标识⑤按钮。
------	--	---

3.4.4 【规则检查】

此功能可帮助设计用户能够在正式提交施工图审查系统前发现模型中违反规范的问题，提升一审通过率，有助于促进设置质量提升。



图 3.4-6：规则审查功能



图 3.4-7：选择规则组合



图 3.4-8：规则审查结果界面

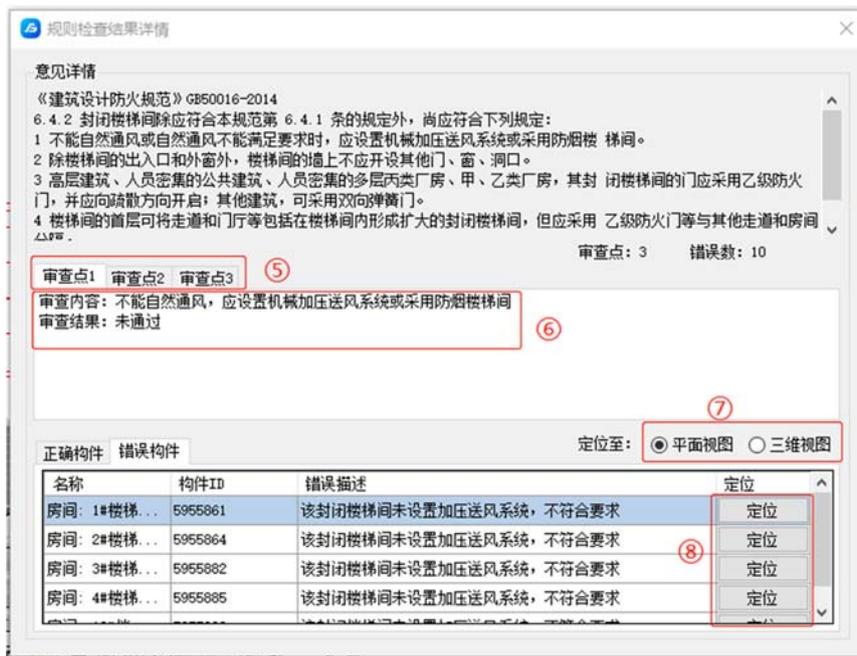


图 3.4-9：规则审查结果详情查看

功能名称	说明	操作步骤
规则检查	通过此功能可对报审模型做规范条文的自检，规范条文内容与报审系统审查规则一致。帮助设计单位在报审前主动发现违反规范类的问题。	<p>1、检查步骤说明：</p> <p>点击【构件配置】→弹出图 3.4-6 窗口→点击标识①按钮，在列表中选定的项目名称→点击标识②按钮，在图 3.4-7 界面中选定对应的方案→点击标识③按钮执行检查→检查完毕后呈现图 3.4-8 界面。</p> <p>2、检查结果解析</p> <p>2.1 检查结果说明： 会有三种状态灯点亮。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 状态灯①-存疑：因模型中缺失当前规则依赖的构件或参数，故无法判断确切结果； • 状态灯②-通过：模型符合本条规则要求，无违反； • 状态灯③-违反：模型中存在违反本条规范的问题 <p>2.2 审查结果详情查阅 点击图 3.4-8 中标识③按钮→弹出图 3.4-9 界面窗口，在标识⑤区域可见有三个 tab 标签，分别对应三条当前规则条</p>

		<p>文下的三个审查点→在标识⑥区域可见审查点对应的意见描述→通过标识⑥区域内的按钮可查阅对应节点在模型中的详情→通过标识⑦区域两个按钮可对节点定位视图的视觉样式切换→查看完成关闭当前窗口→回到 3.4-8 窗口，点击标识④对应按钮，可对当前的审查结果导出 excel 形态的清单，便于具体负责的设计师查阅修改模型问题。</p>
上次检查结果	通过此功能可以查阅，可对下一次审查做参考。	

4 BIM 施工图审查建模要点

4.1 通用建模要求

- 4.1.1 命名规则的规定应符合交付标准的规定，字段应完整，并符合常规专业命名，体现构件的特性。
- 4.1.2 模型颜色设置的规定应符合交付标准的规定，并结合预检工具设置。
- 4.1.3 模型按专业拆分为建筑、结构、给排水、暖通、电气等，定位统一。
- 4.1.4 需确保项目信息准确无误，并填写在项目信息中。
- 4.1.5 模型应采用公制单位。除总图特殊要求外，长度单位应为毫米。
- 4.1.6 为准确识别楼层，需确保标高命名准确，如存在辅助标高应删除或区分命名。
- 4.1.7 模型视图应有与图纸对应的分类视图（如出图视图），包括三维视图、平面视图、立面视图、剖面视图等，以及面积平面表示的分区视图，并与对应图纸的命名一致或具备关联关系。

4.2 建筑专业建模要点

4.2.1 房间建模方式为放置房间族。

参数属性	参数名称	属性添加操作
几何参数	面积	自动计算无需添加
	轮廓	自动计算无需添加
	层高	自动计算无需添加
属性参数	标高	自动计算无需添加
	分区	自动计算无需添加
	功能名称	符合专业用语，如楼梯间、会议室、XX 管井等
	房间类型	避难间、疏散走道等
	自动喷水灭火系统	是否（如链接给排水专业模型审查，可自动识别）
	疏散人数	是否人员密集
图示		

4.2.2 分区建模方式为面积平面。

分区		
几何参数	面积	自动计算无需添加
	轮廓	自动计算无需添加
	层高	自动计算无需添加
属性参数	标高	自动计算无需添加
	功能名称	XX 防火分区/XX 人防分区/XX 防护单元
	自动喷水灭火系统	是否（如链接给排水专业模型审查，可自动识别）
	分区类型	防火分区/人防分区/防护单元
图示		

4.2.3 消防车道建模方式为子面域或楼板表示，本手册示意为子面域。

消防车道		
几何参数	宽度	自动计算无需添加
属性参数	功能名称	消防车道
图示		

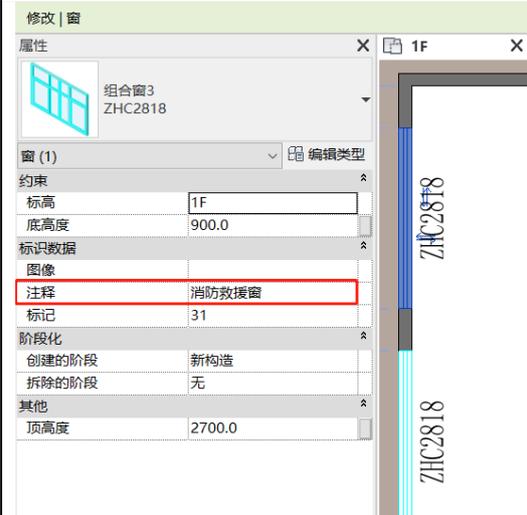
4.2.4 消防登高操作场地建模方式为子面域或楼板表示，本手册示意为楼板。

消防登高操作场地		
几何参数	宽度	自动计算无需添加
	长度	自动计算无需添加
属性参数	功能名称	包含“消防救援”
图示		

4.2.6 门的建模方式为放置族。

门		
几何参数	高度	自动计算无需添加
	宽度	自动计算无需添加
	厚度	自动计算无需添加
	门框宽度	自动计算无需添加
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	材质	门框材质、填充物材质、把手材质、门扇材质、玻璃材质 审查暂未涉及此参数，按需在族类型参数中填写。
	疏散门	是否
	备注/注释	安全出口
	防火等级	甲/乙/丙（或在名称中体现）
	耐火极限	h，防火卷帘门参数（或在族类型参数中填写）
	标高	楼层位置，自动计算无需添加
图示	<p>属性</p> <p>双扇木质防火门_90° FM1521甲</p> <p>门 (1) 编辑类型</p> <p>约束</p> <p>标高 1F</p> <p>底高度 0.0</p> <p>构造</p> <p>框架类型</p> <p>材质和装饰</p> <p>框架材质</p> <p>完成</p> <p>标识数据</p> <p>图像</p> <p>注释 安全出口</p> <p>标记 47</p> <p>阶段化</p> <p>创建的阶段 新构造</p> <p>拆除的阶段 无</p> <p>其他</p> <p>顶高度 2100.0</p> <p>房间名称</p> <p>房间编号</p> <p>耐火极限</p> <p>疏散门 是</p> <p>防火等级 甲</p>	

4.2.7 窗的建模方式为放置族。

窗		
几何参数	默认窗台高度	自动计算无需添加
	高度	自动计算无需添加
	宽度	自动计算无需添加
	窗框高度	自动计算无需添加
	窗框宽度	自动计算无需添加
	定位点	自动计算无需添加
	开启扇宽度	自动计算无需添加
	开启扇高度	自动计算无需添加
	开启角度	自动计算无需添加
属性参数	材质	窗框材质、窗套材质、玻璃材质，审查暂未涉及此参数，按需在族类型参数中填写。
	标高	自动计算无需添加
	消防救援窗	是否
图示		

4.2.8 坡道建模方式为放置族，或用楼板建模，本手册以楼板为例。

坡道		
几何参数	长度	自动计算无需添加
	宽度	自动计算无需添加
	坡度	自动计算无需添加
属性参数	标高	自动计算无需添加
	坡道类型	汽车坡道、无障碍、自行车等
图示	<p>The image shows a software interface for modeling a ramp. On the left is a '属性' (Properties) panel for a '楼板 (1)' (Slab 1) element. The panel includes sections for '标高' (Level), '结构' (Structure), '尺寸标注' (Dimensions), '标识数据' (Identification Data), '阶段化' (Phasing), and '其他' (Other). The '坡道类型' (Ramp Type) property is highlighted with a red box and set to '汽车坡道' (Car Ramp). On the right is a 3D model of a ramp structure with two sections having slopes of 6% and 10%.</p>	

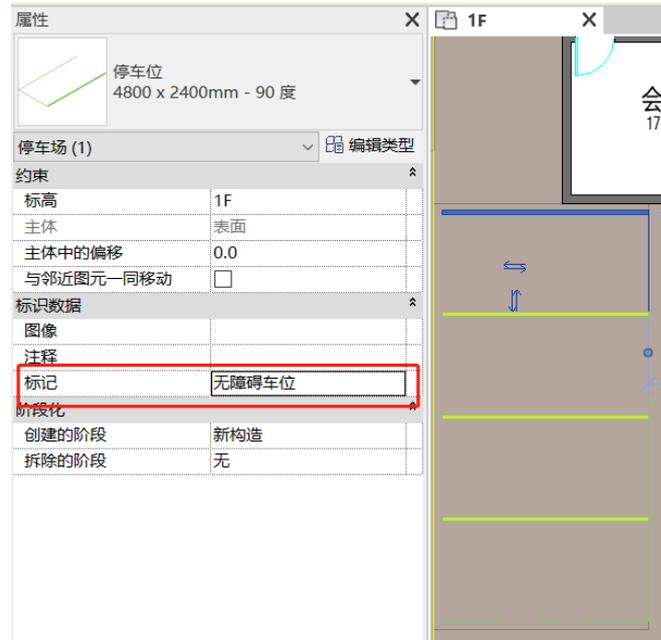
4.2.9 楼板建模方式为系统族。

楼板		
几何参数	厚度	自动计算无需添加
	轮廓	自动计算无需添加
属性参数	可燃性	不燃
	耐火极限	2.00h
	标高	自动计算无需添加
图示		

4.2.10 电梯建模方式为放置电梯族。

电梯		
几何参数	轿厢宽度	自动计算无需添加
	轿厢高度	自动计算无需添加
	轿厢深度	自动计算无需添加
	门高度	自动计算无需添加
	定位点	自动计算无需添加
	门宽度	自动计算无需添加
	提升高度	自动计算无需添加
属性参数	停层	所停范围
	站数	总共停多少站
	电梯类型	客梯, 兼消防电梯
图示		

4.2.11 停车位建模方式为放置族。

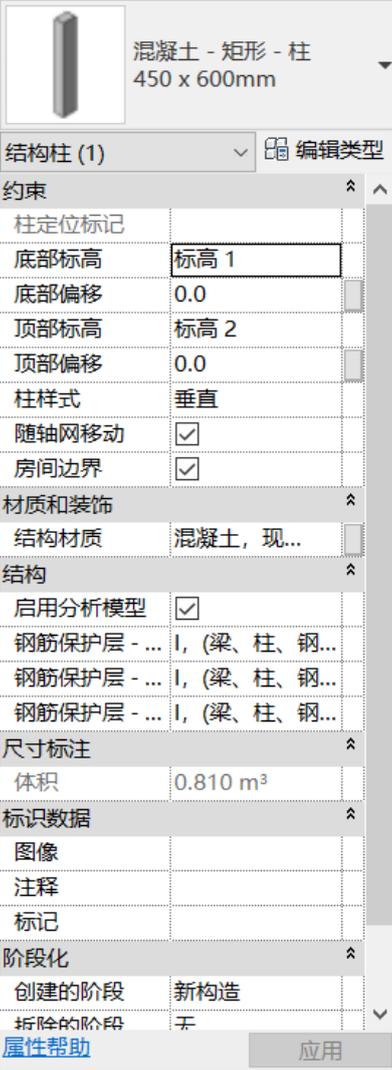
停车位		
几何参数	车位长度	自动计算无需添加
	车位宽度	自动计算无需添加
属性参数	停车位类型/标记	无障碍停车位、充电停车位、绿色停车位，或在名称中体现
图示	 <p>The screenshot displays the software's property panel for a parking lot element. The panel is titled '属性' (Properties) and shows the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> 名称 (Name): 停车位 (Parking Lot) 尺寸 (Dimensions): 4800 x 2400mm - 90 度 停车场 (1) (Parking Lot (1)) with an '编辑类型' (Edit Type) button. 约束 (Constraints): <ul style="list-style-type: none"> 标高 (Level): 1F 主体 (Body): 表面 (Surface) 主体中的偏移 (Offset in Body): 0.0 与邻近图元一同移动 (Move with adjacent elements): <input type="checkbox"/> 标识数据 (Identification Data): <ul style="list-style-type: none"> 图像 (Image): 注释 (Notes): 标记 (Tag): 无障碍车位 (Accessible Parking Space) - This field is highlighted with a red box. 阶段化 (Phasing): <ul style="list-style-type: none"> 创建的阶段 (Creation Phase): 新构造 (New Construction) 拆除的阶段 (Removal Phase): 无 (None) <p>To the right of the property panel is a 2D floor plan diagram of a room labeled '1F'. A parking lot is shown as a rectangular area with green lines. Blue arrows indicate movement directions. A label '会 17.' is visible in the upper right corner of the diagram.</p>	

4.3 结构专业建模要点

4.3.1 结构墙

结构墙		
参数属性	参数名称	备注
几何参数	顶标高	自动计算无需添加
	底标高	自动计算无需添加
	长度	自动计算无需添加
	截面宽度	自动计算无需添加
属性参数	结构材质	钢、混凝土等 自动计算无需添加
	结构用途	承重 自动计算无需添加
	标高	所属楼层 自动计算无需添加
图示		

4.3.2 结构柱

结构柱		
几何参数	顶标高	自动计算无需添加
	底标高	自动计算无需添加
	宽度	自动计算无需添加
	厚度	自动计算无需添加
属性参数	结构材质	钢、混凝土等 自动计算无需添加
	结构用途	承重 自动计算无需添加
	标高	所属楼层 自动计算无需添加
图示		

4.3.3 结构梁

结构梁		
几何参数	底标高	自动计算无需添加
	截面最大高度	自动计算无需添加
	截面最大宽度	自动计算无需添加
属性参数	结构材质	钢、混凝土等 自动计算无需添加
	标高	所属楼层 自动计算无需添加
图示		

4.3.4 结构板

结构板		
几何参数	宽度	自动计算无需添加
	长度	自动计算无需添加
	高度	自动计算无需添加
	坡度	自动计算无需添加
属性参数	结构材质	钢、混凝土等 自动计算无需添加
	结构用途	承重 自动计算无需添加
	标高	所属楼层 自动计算无需添加
图示		

4.4 给排水专业建模要点

4.4.1 消火栓

参数属性	参数名称	备注
消火栓		
几何参数	长度	消火栓箱外形尺寸
	宽度	
	高度	
	进水口直径	mm（或在族类型、公称直径参数中体现）
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	设备类别	消火栓（在族名称参数中体现）
	标高	所属楼层
图示		

4.4.2 水箱

水箱		
几何参数	长度	mm
	宽度	mm
	高度	mm
	进水口直径	mm
	出水口直径	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	设备类别	水箱（在族名称参数中体现）
	有效容积	m ³
	标高	所属楼层
图示		

4.4.3 水泵

水泵																																								
几何参数	吸水口直径	mm																																						
	扬水口直径	mm																																						
	长度	mm																																						
	宽度	mm																																						
	高度	mm																																						
	定位点	自动计算无需添加																																						
属性参数	系统类型	给水、雨水等（或在系统名称参数中体现）																																						
	流量	L/s																																						
	设备类别	水泵（在族名称参数中体现）																																						
	标高	所属楼层																																						
图示	<p>属性</p> <p>单吸离心泵 - 卧式 - 带联轴器 50 mmx32 mm - 200 mm - 2 极</p> <p>机械设备 (1) 编辑类型</p> <p>约束</p> <table border="1"> <tr><td>标高</td><td>F1</td></tr> <tr><td>主体</td><td>标高: F1</td></tr> <tr><td>偏移</td><td>0.0</td></tr> </table> <p>电气 - 负荷</p> <table border="1"> <tr><td>嵌板</td><td></td></tr> <tr><td>线路数</td><td></td></tr> </table> <p>机械</p> <table border="1"> <tr><td>系统分类</td><td>循环供水, 电力</td></tr> <tr><td>系统名称</td><td>循环供水 1</td></tr> </table> <p>标识数据</p> <table border="1"> <tr><td>图像</td><td></td></tr> <tr><td>注释</td><td></td></tr> <tr><td>标记</td><td>3</td></tr> </table> <p>阶段化</p> <table border="1"> <tr><td>创建的阶段</td><td>新构造</td></tr> <tr><td>拆除的阶段</td><td>无</td></tr> </table> <p>其他</p> <table border="1"> <tr><td>长度</td><td>600.0</td></tr> <tr><td>宽度</td><td>400.0</td></tr> <tr><td>高度</td><td>500.0</td></tr> <tr><td>吸水口直径</td><td>65.0</td></tr> <tr><td>扬水口直径</td><td>65.0</td></tr> <tr><td>系统类型</td><td>给水</td></tr> <tr><td>流量</td><td>30.000000</td></tr> </table>		标高	F1	主体	标高: F1	偏移	0.0	嵌板		线路数		系统分类	循环供水, 电力	系统名称	循环供水 1	图像		注释		标记	3	创建的阶段	新构造	拆除的阶段	无	长度	600.0	宽度	400.0	高度	500.0	吸水口直径	65.0	扬水口直径	65.0	系统类型	给水	流量	30.000000
标高	F1																																							
主体	标高: F1																																							
偏移	0.0																																							
嵌板																																								
线路数																																								
系统分类	循环供水, 电力																																							
系统名称	循环供水 1																																							
图像																																								
注释																																								
标记	3																																							
创建的阶段	新构造																																							
拆除的阶段	无																																							
长度	600.0																																							
宽度	400.0																																							
高度	500.0																																							
吸水口直径	65.0																																							
扬水口直径	65.0																																							
系统类型	给水																																							
流量	30.000000																																							

4.4.4 气体灭火装置

气体灭火装置																																				
几何参数	长度	mm																																		
	宽度	mm																																		
	高度	mm																																		
	定位点	自动计算无需添加																																		
属性参数	灭火剂种类	七氟丙烷、IG541 气体等（或在族名称、族类型参数中体现）																																		
	启动方式	自动控制、手动控制																																		
	标高	所属楼层																																		
图示	 <p>属性</p> <p>灭火器-气体灭火-启动瓶组 07S207气体灭火-启动瓶组</p> <p>机械设备 (1) 编辑类型</p> <p>约束</p> <table border="1"> <tr><td>标高</td><td>F1</td></tr> <tr><td>主体</td><td>标高:F1</td></tr> <tr><td>偏移</td><td>0.0</td></tr> </table> <p>电气-负荷</p> <table border="1"> <tr><td>嵌板</td><td></td></tr> <tr><td>线路数</td><td></td></tr> </table> <p>机械</p> <table border="1"> <tr><td>系统分类</td><td>干式消防系统</td></tr> <tr><td>系统名称</td><td></td></tr> </table> <p>标识数据</p> <table border="1"> <tr><td>图像</td><td></td></tr> <tr><td>注释</td><td></td></tr> <tr><td>标记</td><td>4</td></tr> </table> <p>阶段化</p> <table border="1"> <tr><td>创建的阶段</td><td>新构造</td></tr> <tr><td>拆除的阶段</td><td>无</td></tr> </table> <p>其他</p> <table border="1"> <tr><td>长度</td><td>1000.0</td></tr> <tr><td>宽度</td><td>400.0</td></tr> <tr><td>高度</td><td>1200.0</td></tr> <tr><td>灭火剂种类</td><td>七氟丙烷</td></tr> <tr><td>启动方式</td><td>自动启动</td></tr> </table>		标高	F1	主体	标高:F1	偏移	0.0	嵌板		线路数		系统分类	干式消防系统	系统名称		图像		注释		标记	4	创建的阶段	新构造	拆除的阶段	无	长度	1000.0	宽度	400.0	高度	1200.0	灭火剂种类	七氟丙烷	启动方式	自动启动
标高	F1																																			
主体	标高:F1																																			
偏移	0.0																																			
嵌板																																				
线路数																																				
系统分类	干式消防系统																																			
系统名称																																				
图像																																				
注释																																				
标记	4																																			
创建的阶段	新构造																																			
拆除的阶段	无																																			
长度	1000.0																																			
宽度	400.0																																			
高度	1200.0																																			
灭火剂种类	七氟丙烷																																			
启动方式	自动启动																																			

4.4.5 喷头

喷头		
几何参数	公称直径	mm
	喷头直径	mm
	喷头长度	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	系统类型	自动喷水灭火等
	喷头类型	下垂型、直立型等（或在族名称、族类型参数中体现）
	范围	标准、延伸
	标高	所属楼层
图示		

4.4.6 水泵接合器

水泵接合器																																				
几何参数	公称口径	mm（或在族类型、公称直径参数中体现）																																		
	定位点	自动计算无需添加																																		
属性参数	系统类型	自动喷水灭火、消火栓等																																		
	安装型式	壁装、管道安装等																																		
	连接方式	法兰连接等																																		
	公称压力	MPa																																		
	标高	所属楼层																																		
图示	<p>The image shows two software property panels for a fire hydrant connection. The left panel, titled '属性' (Properties), lists various parameters including '公称口径' (Nominal Diameter) set to 100, '安装型式' (Installation Type) set to '管道安装' (Pipe Installation), '连接方式' (Connection Method) set to '法兰连接' (Flange Connection), and '公称压力' (Nominal Pressure) set to 2.000000. These four parameters are highlighted with a red rectangular box. The right panel, titled '类型属性' (Type Properties), shows a table of parameters and their values.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">材质和装饰</td> </tr> <tr> <td>阀体材质</td> <td><按类别></td> </tr> <tr> <td>法兰管材质</td> <td><按类别></td> </tr> <tr> <td>消防接合器主体材质</td> <td><按类别></td> </tr> <tr> <td colspan="2">尺寸标注</td> </tr> <tr> <td>公称半径</td> <td>50.0 mm</td> </tr> <tr> <td>公称直径</td> <td>100.0 mm</td> </tr> <tr> <td>适配器高于地面高度</td> <td>700.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">机械</td> </tr> <tr> <td>公称压力</td> <td>1600000.00 Pa</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>10.00 L/s</td> </tr> <tr> <td>分类</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td colspan="2">标识数据</td> </tr> <tr> <td>类型图像</td> <td></td> </tr> <tr> <td>注释记号</td> <td></td> </tr> <tr> <td>型号</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		参数	值	材质和装饰		阀体材质	<按类别>	法兰管材质	<按类别>	消防接合器主体材质	<按类别>	尺寸标注		公称半径	50.0 mm	公称直径	100.0 mm	适配器高于地面高度	700.0	机械		公称压力	1600000.00 Pa	流量	10.00 L/s	分类	无	标识数据		类型图像		注释记号		型号	
参数	值																																			
材质和装饰																																				
阀体材质	<按类别>																																			
法兰管材质	<按类别>																																			
消防接合器主体材质	<按类别>																																			
尺寸标注																																				
公称半径	50.0 mm																																			
公称直径	100.0 mm																																			
适配器高于地面高度	700.0																																			
机械																																				
公称压力	1600000.00 Pa																																			
流量	10.00 L/s																																			
分类	无																																			
标识数据																																				
类型图像																																				
注释记号																																				
型号																																				

4.4.7 管道

管道		
几何参数	尺寸	mm
	定位点	起点标高、终点标高
属性参数	系统类型	给水、雨水等
	管材名称	镀锌钢管等
	标高	所属楼层
图示	 <p>The screenshot shows a 'Properties' dialog box for a pipe. The 'Pipe Name' field is highlighted with a red box and contains the text '镀锌钢管'. Other visible parameters include: 管道类型: 生活给水 J; 内径: 15.0; 尺寸: 15; 长度: 2381.4; 系统分类: 其他; 系统类型: J 冷水给水管; 系统名称: J 1; 系统缩写: J; 管段: 无缝钢管 (GB/T...); 直径: 15.0; 连接类型: 常规; 粗糙度: 13.93546 mm; 材质: 无缝钢管 (G...); 规格/类型: 普通; 管内底标高: 9492.5; 剖面: 163; 面积: 0.112; 相对粗糙度: 0.172043; 工作集: SS给水; 创建的阶段: 新构造; 拆除的阶段: 无; 总体大小: 15 mm; 隔热层厚度: 0.0 mm; 隔热层类型: ; 管材名称: 镀锌钢管.</p>	

4.4.8 地漏

地漏		
几何参数	长度	mm
	宽度	mm
	高度	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	系统类型	废水等
	地漏类型	水封地漏、直通式地漏等（或在族名称、族类型参数中体现）
	标高	所属楼层
图示		

4.4.9 卫浴器具

卫浴器具		
几何参数	长度	mm
	宽度	mm
	高度	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	系统类型	给水、废水等
	卫浴器具类型	坐便器、小便器、洗手盆等（在族名称参数中体现）
	标高	所属楼层
图示		

4.5 电气专业建模要点

4.5.1 配电箱/柜

参数属性	参数名称	备注										
配电箱/柜												
几何参数	长度	mm										
	高度	mm										
	进深	mm（或在深度参数中体现）										
	定位点	自动计算无需添加										
	安装高度	mm										
属性参数	箱柜用途	照明配电、动力配电等（或在族名称、族类型参数中体现）										
	标高	所属楼层										
图示	<p>The screenshot shows the '属性' (Properties) dialog for '照明配电箱 - 明装 LB105'. The '其他' (Other) section is highlighted with a red box, containing the following parameters:</p> <table border="1"> <tr><td>长度</td><td>500.0</td></tr> <tr><td>高度</td><td>300.0</td></tr> <tr><td>进深</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>安装高度</td><td>1500.000000</td></tr> <tr><td>箱柜用途</td><td>照明配电</td></tr> </table>		长度	500.0	高度	300.0	进深	200.0	安装高度	1500.000000	箱柜用途	照明配电
长度	500.0											
高度	300.0											
进深	200.0											
安装高度	1500.000000											
箱柜用途	照明配电											

4.5.2 桥架

桥架		
几何参数	宽度	mm
	底标高	mm
	定位点	起点标高、终点标高
属性参数	类别	电缆桥架
	标高	所属楼层
图示	 <p>The screenshot shows the 'Properties' dialog for a cable tray. The 'Width' (宽度) is set to 300.0 and the 'Bottom Elevation' (底标高) is set to 3000.000000. Other parameters include constraints (horizontal alignment: center, vertical alignment: middle, reference elevation: 3F, offset: 3050.0), electrical (bottom elevation: 3000.0, top elevation: 3100.0), dimensions (width: 300.0 mm, height: 100.0 mm, length: 620.0), and identification data (workset: 工作集1).</p>	

4.5.3 火警设备

火警设备		
几何参数	定位点	自动计算无需添加
属性参数	类别	火警设备
	标高	所属楼层
图示		

4.6 暖通专业建模要点

4.6.1 风管

参数属性	参数名称	备注
风管		
几何参数	宽度	mm
	高度	mm
	底标高	mm
	定位点	起点标高、终点标高
属性参数	类型	矩形风管、圆形风管等（在族名称参数中体现）
	标高	所属楼层
	系统类型	送风、排风、排烟等
图示		

4.6.2 风口

风口																																																				
几何参数	风口宽度	mm																																																		
	风口高度	mm																																																		
	风口厚度	mm																																																		
	喉口宽度	mm																																																		
	喉口高度	mm																																																		
	定位点	自动计算无需添加																																																		
属性参数	类型	单层百叶、双层百叶、散流器、板式排烟口等（在族名称参数中体现）																																																		
	标高	所属楼层																																																		
	系统类型	送风、排风、排烟等																																																		
图示	<p>属性</p> <p>送风口 - 矩形 - 双层 - 可调 200x200</p> <p>风道末端 (1) 编辑类型</p> <p>约束</p> <table border="1"> <tr><td>标高</td><td>3F</td></tr> <tr><td>主体</td><td>标高: 3F</td></tr> <tr><td>偏移</td><td>11500.0</td></tr> </table> <p>尺寸标注</p> <table border="1"> <tr><td>尺寸</td><td>200x200</td></tr> </table> <p>机械</p> <table border="1"> <tr><td>速度</td><td>3.00 m/s</td></tr> <tr><td>射程</td><td>8.91 m</td></tr> <tr><td>叶片角度</td><td>A</td></tr> <tr><td>系统分类</td><td>送风</td></tr> <tr><td>系统类型</td><td>PY 排烟管</td></tr> <tr><td>系统名称</td><td>PY 1</td></tr> <tr><td>系统缩写</td><td>PY</td></tr> </table> <p>机械 - 流量</p> <table border="1"> <tr><td>压降</td><td>6.18 Pa</td></tr> <tr><td>流量</td><td>162.0000 m³/h</td></tr> </table> <p>标识数据</p> <table border="1"> <tr><td>图像</td><td></td></tr> <tr><td>注释</td><td></td></tr> <tr><td>标记</td><td>282</td></tr> <tr><td>工作集</td><td>工作集1</td></tr> <tr><td>编辑者</td><td></td></tr> </table> <p>阶段化</p> <table border="1"> <tr><td>创建的阶段</td><td>新构造</td></tr> <tr><td>拆除的阶段</td><td>无</td></tr> </table> <p>其他</p> <table border="1"> <tr><td>风口宽度</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>风口高度</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>风口厚度</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>喉口宽度</td><td>160.0</td></tr> <tr><td>喉口高度</td><td>160.0</td></tr> </table>		标高	3F	主体	标高: 3F	偏移	11500.0	尺寸	200x200	速度	3.00 m/s	射程	8.91 m	叶片角度	A	系统分类	送风	系统类型	PY 排烟管	系统名称	PY 1	系统缩写	PY	压降	6.18 Pa	流量	162.0000 m³/h	图像		注释		标记	282	工作集	工作集1	编辑者		创建的阶段	新构造	拆除的阶段	无	风口宽度	200.0	风口高度	200.0	风口厚度	50.0	喉口宽度	160.0	喉口高度	160.0
标高	3F																																																			
主体	标高: 3F																																																			
偏移	11500.0																																																			
尺寸	200x200																																																			
速度	3.00 m/s																																																			
射程	8.91 m																																																			
叶片角度	A																																																			
系统分类	送风																																																			
系统类型	PY 排烟管																																																			
系统名称	PY 1																																																			
系统缩写	PY																																																			
压降	6.18 Pa																																																			
流量	162.0000 m³/h																																																			
图像																																																				
注释																																																				
标记	282																																																			
工作集	工作集1																																																			
编辑者																																																				
创建的阶段	新构造																																																			
拆除的阶段	无																																																			
风口宽度	200.0																																																			
风口高度	200.0																																																			
风口厚度	50.0																																																			
喉口宽度	160.0																																																			
喉口高度	160.0																																																			

4.6.3 风机

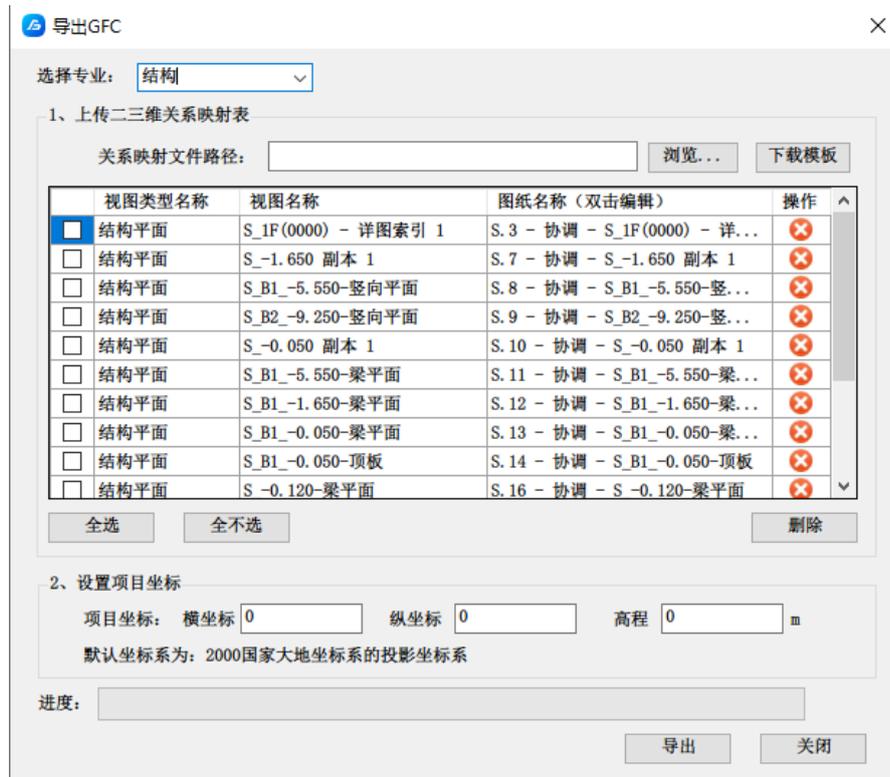
风机		
几何参数	机组长度	mm
	机组宽度	mm
	机组高度	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	设备类别	离心风机、轴流风机、排气扇等（在族名称参数中体现）
	标高	所属楼层
	系统类型	送风、排风、排烟等
图示		

4.6.4 风阀

风阀		
几何参数	宽度	mm
	高度	mm
	底标高	mm
	定位点	自动计算无需添加
属性参数	类型	70° C 防火阀、排烟阀、电动对开多叶调节阀等（在族名称参数中体现）
	标高	所属楼层
	系统类型	送风、排风、排烟等
图示		

5 GFC 数据文件导出要点

GFC 数字建筑数据交换标准是由广联达科技股份有限公司自主编制的数据标准，并基于此标准开发的行业通用模型数据格式。可通过统一的转换插件，可导出基于 GFC 数据标准格式的文件。满足建筑信息模型数据交互的标准，实现数据成果的无损传递与复用，通过统一交互的数据标准，实现不同专业、不同软件数据源共享。



设计师在完成模型预检之后，可将原始 BIM 文件导出为 GFC 文件，生成满足设计→交付→算量→施工→运维场景的业务数据。

5.0.1 楼层信息确认

导出 GFC 前，用户需要对当前模型的楼层识别结果进行确认。目前，项目配置→楼层配置会自动根据标高名称识别出楼层表。用户需要对个别特殊楼层进行复核，如“最底层”、“首层”、“顶层或屋顶”、“避难层”、“设备层”等，重点查看相关楼层的顶底标高是否识别正确。

目前识别规则如下：

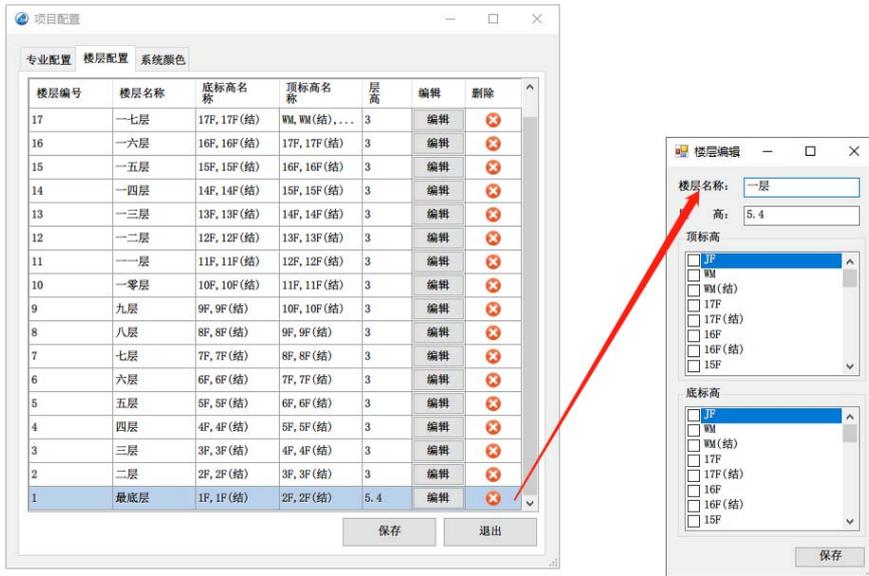
类型	标高识别规则	楼层编号
首层	名字包含0.00或名字包含 (“1” &&“F”) (“一”&&“层”)	1
标准层	识别名字中包含 (“数字” &&“F”) (“大写数字”&&“层”) 如果是大写的层, 那么除了“层”, 其他字符默认是数字;	2、3...
地下层	识别名字中包含 (“数字” &&“B”) (“-数字” &&“F”) (“负” && “大写数字”&&“层”)	-1、-2、-3...
室外地坪	名字包含“室外地坪”或名字包含0.00向下第一个标高; 名称优先。	-0.5
夹层	名字包含“夹”	夹层向下最近楼层 + 0.5
避难层	名称包含“避难”	避难层向下最近楼层 + 0.5
设备层	名称包含“设备”; 可能与避难层合并为一层, 如果名称包含“避难”&&“设备”, 切勿识别出来两个楼层;	设备层最近楼层 + 0.5
屋顶层	名称包含WD WM 屋顶 屋面 Roof RF (不分大小写); 或者地上楼层中, 最顶层视为屋顶层; 名称优先。 另外如果已经通过名字识别到了屋顶层标高, 但屋顶层标高中依然有标高, 那么同样将此标高归为屋顶层, 1: n	向上正常排序编号
最底层	标准楼层中, 最小标高, 比如存在B1和B1设备机房降板, 那么这两个标高都应该对应最底层; 楼层与标高为1: n的关系;	向下正常排序编号

示例:



如以上示例中, 当前专业模型中没有地下楼层标高, 那么首层被识别为了最

底层。如果此单体实际存在地下楼层标高，可通过编辑修改最底层为一层。



5.0.2 视图与图纸的关联关系

导出 GFC 时，功能会自动获取视图与图纸的关联关系，通过此关系在审查系统上进行自动图模关联，应用到后续的二维三维联动审查。



如图纸名称发生变化，则可双击编辑图纸名称列，将最终版的 Dwg 名称填入。

5.0.3 项目坐标确认

目前，项目基点为对接 CIM 平台预留坐标点输入。默认读取项目基点。



5.0.4 点击导出，选择导出路径即可