

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建建管〔2023〕668号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于在本市试行 BIM 智能辅助审查的通知

各有关单位：

为贯彻落实《住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规〔2020〕8号）、《关于进一步推进本市工程建设项目施工图设计文件审查改革工作的通知》（沪建建管联〔2021〕288号）、《上海市全面推进建筑信息模型技术深化应用的实施意见》（沪住建规范联〔2023〕14号）等文件要求，在部分项目试点的基础上，自2024年2月1日起，在上海市工程建设项目审批管理系统（简称“市工程审批系统”）中，上线基于建筑信息模型（简称“BIM模型”）技术的智能辅助审查子系统，进一步提升施工图审查效率和勘察设计质量，现将有关事项通知如下：

一、系统功能

（一）主要功能

系统功能为对房屋建筑工程的 BIM 模型，实施建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业的部分规范条文智能辅助审查。

（二）系统入口

相关单位进入上海市“一网通办”-政务服务-工程建设项目审批管理系统 (<https://gcls.sh.gov.cn>)，进入“下载专区”可查看和获取相关文件、操作说明以及下载工具软件；登录市工程审批系统后进入相应模块，进行模型上传、审查和查看等操作。

二、试行范围

试行范围为本市应当实施 BIM 技术应用的新建、改建和扩建的房屋建筑工程。

浦东新区可根据推进高水平改革开放的实际情况，扩大试行范围、拓展审查功能，开展先行先试。

三、审查流程和要求

（一）BIM 建模。试行范围内的建筑工程，建设单位和设计单位应按照《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》（沪建建管〔2021〕725号）和《上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查建模手册》（附件1）的要求，开展建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业建模，用于 BIM 智能辅助审查。同时，设计单位按照《上海市工程建设项目审批

管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册》（附件3）规范制图和建立结构计算模型，用于结构专业开展采用结构计算模型的智能审查。

（二）格式转化和预检。设计单位按照建模要求完成建模后，使用工具软件预检和转换，通过预检后，转换导出“.EDM”格式的模型文件，用于开展建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业规范条文的智能辅助审查。同时，在结构专业，设计单位按照《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册》（附件3），使用结构辅助工具预检和转换，预检通过后，转换导出“.SDM”格式的结构审查文件。

（三）上传、浏览、提交和审查。设计单位在工程建设项目申请施工图审查或施工许可并联审批时，上传模型文件。建设单位应当在检查模型与施工图设计文件准确性和一致性后，提交施工图审查或施工许可并联审批申请。施工图审查机构应当在系统中对计算机智能辅助审查的结果进行核对，并生成审查意见，反馈给建设单位和设计单位。市、区建设行政管理部门可查看已经进行BIM智能辅助审查的项目模型、审查意见等。具体操作可参见《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM智能辅助审查子系统操作手册》（附件2）、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）操

作手册》（附件4）。

四、组织保障

（一）加强事中事后监管。市、区建设行政管理部门和特定地区管委会需充分认识开展智能辅助审查的重要意义，完善事中事后监管措施，后续逐步推行工程建设项目在综合竣工验收阶段提交 BIM 模型，使用 BIM 模型辅助现场验收。市勘察设计管理中心做好对市级立项的工程建设项目智能辅助审查事中事后监管，并监督指导各区建设行政管理部门、特定地区管委会开展事中事后监管。市建筑建材业市场管理总站将 BIM 智能辅助审查情况纳入年度 BIM 技术应用落实情况检查工作中。

（二）加强宣贯培训。相关单位要加大对智能辅助审查的宣贯力度，加快提升建设单位、设计单位的 BIM 技术应用能力，以及施工图审查机构的智能辅助审查能力。

（三）加快成果应用。各参建单位要加快推进 BIM 智能辅助审查应用成果转化，将 BIM 模型“一模到底”应用于工程项目建设全生命周期，形成 BIM 技术应用的良性循环。

（四）持续开展功能优化。系统要持续开展优化升级，并开展各项前沿研究，逐步探索将国际通行的建筑信息模型标准（IFC）在 BIM 智能辅助审查中使用。

附件：1. 上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查建模手册

2. 上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统操作手册
3. 上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册
4. 上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）操作手册

2023年12月14日



（此件主动公开）

附件 1：

上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查 建模手册

V1.0

2023 年 12 月

综述

本手册适用于上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（以下简称“BIM 审查子系统”）数据文件的产生和管理，是 BIM 审查子系统的一部分，应与成果文件中辅助工具、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统操作手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）操作手册》等成果说明文件配合使用。

BIM 审查子系统的建立和应用，除应符合本手册的规定外，尚应符合国家、行业和本地区现行有关标准的规定。

EDM 数据文件是 BIM 审查子系统的一种数据格式，用公开、标准的数据库格式记录 BIM 专业交付的数据，以保证后续应用中对数据的无损读取，这种数据库文件称之为“EDM 数据文件”（以下简称“EDM”）。EDM 数据应满足《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》的通知（沪建建管〔2021〕725 号）中施工图阶段深度要求，在本 BIM 审查子系统中，该格式文件用于建筑、给排水、暖通、电气等专业 BIM 审查。后续将根据上海市 BIM 数据研究成果，适时更新为 IFC 数据格式。

建设单位及勘察设计单位应按此手册要求进行建筑、给排水、暖通、电气等专业 BIM 建模，并完成交付模型的建立、自检和导出。为适应系统建设进度，本手册会随系统升级更新，不断迭代。

本手册的主要内容为：1 概述；2 建模要点；3 自检及导出说明。

目录

- 1 概述1
 - 1.1 EDM 概述1
 - 1.2 EDM 生成流程概述 1
 - 1.3 软件支持说明 1
- 2 建模要点1
 - 2.1 建模方式1
 - 2.2 模型拆分说明 2
 - 2.3 模型各专业合模说明 2
- 3 自检及导出说明2
 - 3.1 BIM 模型自检及属性添加 2
 - 3.1.1 建筑专业 2
 - 3.1.2 机电（水、暖、电） 4
 - 3.2 EDM 数据导出4
 - 3.2.1 建筑专业 4
 - 3.2.2 机电（水、暖、电） 6
 - 3.2.3 结构专业 7

1 概述

1.1 EDM 概述

为采用公开、标准的数据库格式记录各行业交付的 BIM 数据，保证后续应用中对 BIM 数据的无损读取，定义出公开、开放的 EDM 数据格式。EDM 数据应满足《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》的通知（沪建建管〔2021〕725 号）中施工图阶段深度要求，EDM 数据仅考虑交付要求中所涉及各专业数据，满足特定需求目标的应用。

1.2 EDM 生成流程概述

工作流程图：



设计师将 BIM 模型导出为 EDM 文件，上传至 BIM 审查系统，完成条文审查所需的数据信息的上传。

1.3 软件支持说明

EDM 数据导出软件汇总表

BIM 软件平台	说明
Revit	支持
PKPM-BIM	支持
ArchiCAD	后续完成
数维设计	后续完成
马良 XCUBE	后续完成
CATIA	后续完成
Bentley	后续完成

注：1、EDM 为公开、开放的数据格式，各软件适配支持应与 BIM 审查系统配套进行使用。

2、其中 Revit 导出 EDM，需要安装 Revit 场地建筑机电辅助工具，辅助工具支持 Revit 2016 及以上版本。

2 建模要点

2.1 建模方式

为保障审查工作顺利开展，在完成模型建模后，各专业全局属性内容需要设计师输入，模型自检缺失的属性需要设计师按照图纸添加完善，模型构件及信息需要进行创建及添加。系统按照以上的输入信息和构件信息进行智能审查，为了保证审查的准确性，请务必保证以上信息与图纸的一致性。

2.2 模型拆分说明

地下车库：单个楼栋自带的地下室整体上传即可，针对多个楼栋的地下室需要将地下室模型单独建模、上传。

一个园区的多个楼栋需要各个楼栋进行单独按单体建模、上传。

2.3 模型各专业合模说明

对单体内各专业模型进行测量点和项目基点设置，在“管理链接”中用“自动-项目基点到项目基点”链接入主模型中，确保单体下不同专业模型的项目基点相对模型的位置关系及项目基点东西、南北、高程、角度数据保持一致。（以 Revit 建模为例）

3 自检及导出说明

3.1 BIM 模型自检及属性添加

在各专业模型建模完成后，可以进行模型自检和导出 EDM 文件。（需下载预检和转换工具）

3.1.1 建筑专业

在建筑专业模型建模完成后，可以模型自检和导出 EDM。



图 3.2.1-1 工具命令

1、模型自检

模型检测可筛选出属性缺失的构件并对构件进行批量添加属性。点击模型自检按钮，弹出完善模型信息对话框。区域检查框提示模型对象的完成状态，属性缺失汇总框提示缺失相应属性的构件总数量。

建筑信息

居住建筑

住宅建筑

单层住宅

模型自检

重新检测

区域检查

区域类别	对象	完成状态
房间	房间	完成
面积	防火分区	未完成

注：区域未创建将无法导出模型数据

属性检查

构件	属性名	数量	是否已添加	是否已全部赋值
窗	有效面积	26	✗	✗
窗	净面积	26	✗	✗
窗	排烟窗	26	✗	✗
窗	防雨雪水侵入	26	✗	✗
窗	是否可开启	26	✗	✗
窗	耐火极限	26	✗	✗
窗	开启扇高度	26	✗	✗
窗	开启扇下亮子	26	✗	✗
窗	开启扇总宽度	26	✗	✗
房间	有无甲乙类火	45	✗	✗
房间	疏散房间	45	✗	✗
房间	房间净高	45	✗	✗

属性添加

属性赋值

图 3.2.1-2 模型属性检查

2、属性添加

构件列表中为缺失属性的构件，按照列表中的族类型，可以对缺失的属性进行批量赋值。

除此之外也可对特定的构件实例单独进行属性赋值，点击构件，在右侧的属性栏中输入相应的信息。

属性修改

未赋值 已赋值

构件属性赋值

刷新

窗

房间

主卧 主卧--3012067

卧室 013--3012067

客厅 015--3012892

卧室 016--3012895

书房 017--3012898

厨房 018--3012901

书房 019--3012904

封闭阳台 020--3012916

封闭阳台 021--3012919

主卧 022--3012927

显示构件

保存属性

属性名	单位	属性类型	属性值
有无甲乙类火		字符	无
疏散房间		字符	否
房间净高	毫米	数值	3000
房间温度	摄氏度	数值	26
生活用房		字符	是

显示构件

保存属性

构件	属性名	单位	属性类型	属性值
窗	防雨雪水侵入	1532	✓	✗
窗	是否可开启	1532	✓	✗
窗	耐火极限	1532	✓	✗
房间	有无甲乙类火	0	✓	✓
房间	疏散房间	0	✓	✓
房间	房间净高	0	✓	✓
房间	房间温度	0	✓	✓
房间	生活用房	0	✓	✓
房间	疏散房间	0	✓	✗

属性添加

属性赋值

图 3.2.1-4 模型属性单构件添加

点击重新检测按钮，可对构件属性进行二次筛选，直至所有构件无属性缺失。点击显示构件按钮，相应构件在三维模型中高亮显示。

3.1.2 机电（水、暖、电）

1、模型自检

点击 MEP 模型自检，系统会显示缺失的构件信息，如果添加完成，会在并列的已填充列表内，并可修改。

2、属性添加

通过点击构件，软件会显示构件缺失的信息，用户可通过手填或下拉菜单进行补充，必须保证信息与图纸的一致性，否则会导致误审情况；用户还可点击显示构件的按钮，可显示需要补充信息的构件，如图所示。

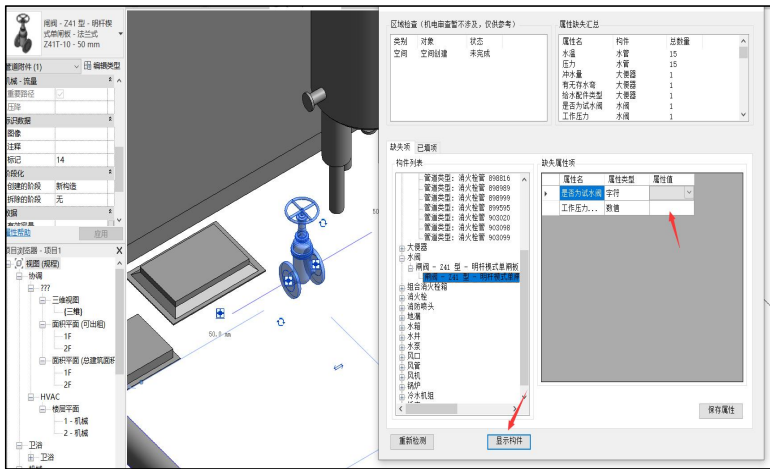


图 3.2.2-2 MEP 模型属性添加

用户添加完成信息后，可点击重新检测，查看信息添加是否完整。

缺失属性信息汇总会从另一个角度显示缺失的信息，方便用户定位缺失的构件信息。

3.2 EDM 数据导出

各专业按要求完成三维几何模型建立及必要参数设置后，即可进行 EDM 文件的导出操作。

3.2.1 建筑专业

安装完辅助工具后，在 BIM 审查模块下点击“导出建筑数据”按钮进行建筑专业模型导出，如下：

依据项目实际情况，设置建筑类型、民用建筑分类、耐火等级、汽车库分类、建筑面积等参数，消防系统和厂房、仓库选项参数数据实填写，没有的分类可以按系统默认，在人民防空页签栏中将防护单元的防护等级等信息需填写完整，设计方需要承诺信息的真实性和一致性。

建筑模型应当含楼层标高信息，房间范围和功能、隔墙厚度，高度及材质，门窗洞口尺寸等信息。建筑模型与结构模型的全局坐标需保持一致。

全局属性设置

基本信息

建筑名称

居住建筑

住宅建筑

单层住宅

消防系统

是否有火灾自动报警系统

是

是否有自动灭火系统

是

☒自动喷水灭火系统

☐气体灭火系统

☐泡沫灭火系统

☐水幕系统

☐细水雾灭火系统

☐雨淋自动喷水系统

☐水喷雾灭火系统

☐大空间智能型主动喷水系统

基本信息

民用建筑分类

多层建筑

耐火等级

一级

气候分区

严寒地区

工程性质

新建

使用年限

50-100年

结构体系

框架-剪力墙

地上层数(层)

3

地下层数(层)

地上高度(m)

0

地下高度(m)

最大净空高度(m)

2.438

体积(m³)

高程(m)

0

最大楼层面积(m²)

地上建筑面积(m²)

地下建筑面积(m²)

总建筑面积(m²)

汽车库、修车库、停车场 厂房、仓库 人民防空

☐汽车库

☐修车库

☐停车场

汽车库、修车库、停车场分类

无

汽车库类型

其他

汽车库耐火等级

一级

汽车库、修车库、停车场建筑面积(m²)

停车数量(个)

汽车库位置

地上

汽车库是否封闭

封闭

下一步

取消

图 3.2.2-2 建筑模型全局属性设置

完成全局属性设置后点击“下一步”按钮，弹出图纸导出窗口，根据项目需求选择需要导出的图纸内容，点击“确定”按钮。

图纸导出

全部图纸

楼层平面

☒一层0000

☒二层3900

☒场地

☒室外0.300

☒三层7800

☐屋顶11700

☐电梯底部-2000

☒立面

☒东

☒南

☒西

☒北

☐剖面

确定

取消

图 3.2.2-2 导出图纸选择

在模型导出窗口，点击“导出”按钮后，选择文件保存路径，点击“确定”后开始导出，等待弹出窗口提示完成导出。

导出EDM

当前只导出三维视图下可见部分的构件，如有隐藏，请先取消设置再进行导出

导出

图 3.2.2-2 建筑 EDM 文件导出

5

3.2.2 机电（水、暖、电）

安装完辅助工具后，在 BIM 审查模块下点击“导出 MEP 数据”按钮，可以分专业导出，如下：

根据弹出的对话框对给排水、暖通、电气专业的全局属性信息进行设置，选择对应的专业导出数据。保证信息的完整性和准确性，避免误审情况。

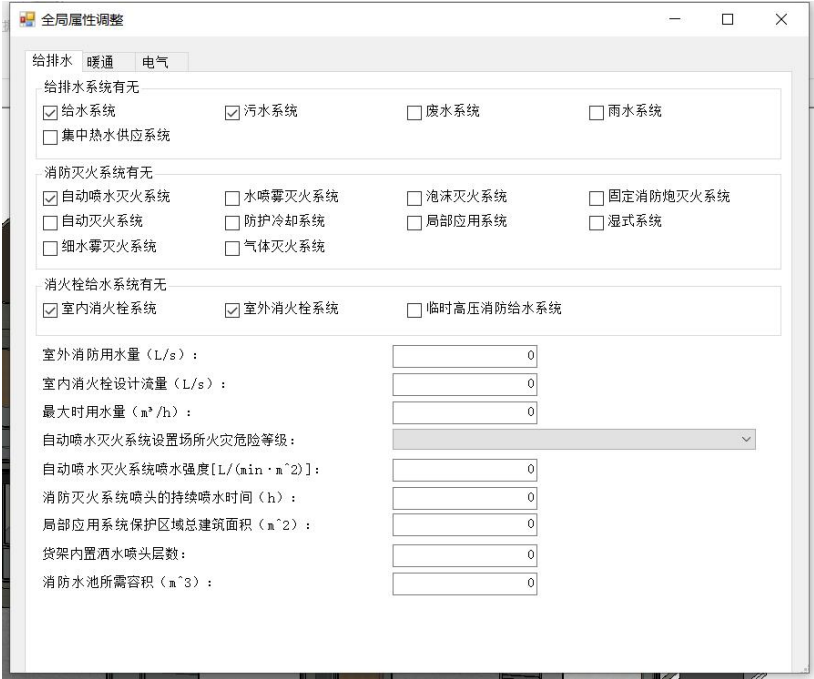


图 3.2.2-2 MEP 模型全局属性设置

完成全局属性设置，点击“下一步”按钮，弹出图纸导出窗口，根据项目需求选择需要导出的图纸内容，点击“确定”按钮。

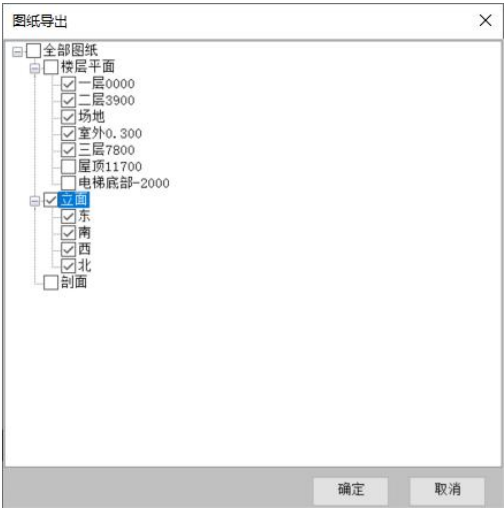


图 3.2.2-2 导出图纸选择

在模型导出窗口，点击“导出”按钮后，选择文件保存路径，点击“确定”后开始导出，等待弹出窗口

提示完成导出。

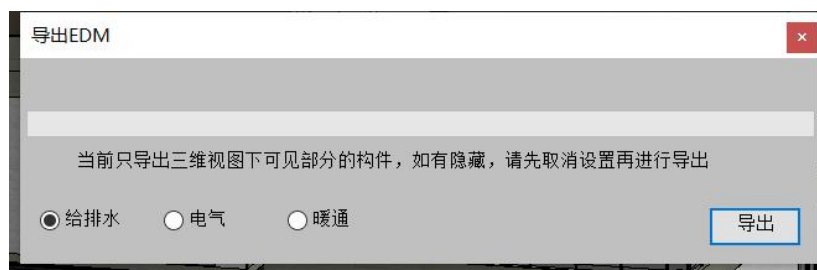


图 3.2.2-2 机电 EDM 文件导出

3.2.3 结构专业

安装完辅助工具后，在 BIM 审查模块下点击“导出结构数据”按钮，选择文件保存路径，点击“确定”后开始导出，等待弹出窗口提示完成导出。

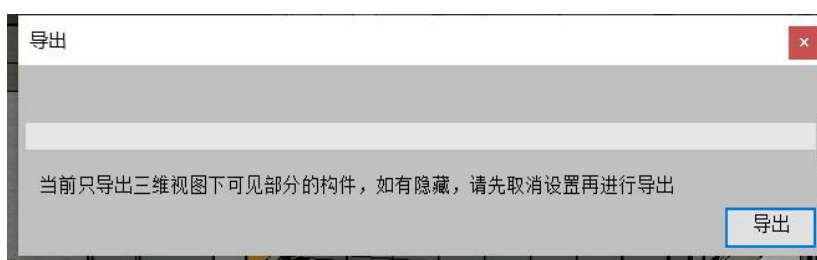


图 3.2.2-3 结构 EDM 文件导出

附件2:

上海市工程建设项目审批管理系统 -BIM智能辅助审查子系统

操作手册 V1.0

2023 年 12 月

目录

1 综述	3
2 BIM 智能辅助审查系统概述	4
3 BIM 智能辅助审查系统功能	6
3.1 操作流程	6
3.1.1 流程概述	6
3.1.2 用户角色及功能	6
3.2 BIM 智能辅助审查系统通用功能	7
3.2.1 视图管理	7
3.2.2 模型树及属性查看	16
3.3 建设单位、设计单位操作流程	17
3.3.1 上传数据文件	19
3.3.2 意见查看	21
3.4 审图机构操作流程	23
3.4.1 智能审查	25
3.4.2 意见查看	26
3.4.3 意见筛选	27
3.4.4 项目情况查看	28
3.4.5 意见采纳	28
3.4.6 意见导出	29
3.5 管理部门操作流程	30
附录 1 BIM 审查范围	32

1 综述

本手册适用于上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（以下简称“BIM 审查子系统”）各用户单位使用操作，是 BIM 审查子系统的一部分，应与《上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查建模手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）操作手册》等成果说明文件配合使用。

BIM 审查子系统的建立和应用，除应符合本手册的规定外，尚应符合国家、行业和本地区现行有关标准的规定。

EDM数据文件是BIM审查子系统的一种数据格式，用公开、标准的数据库格式记录BIM专业交付的数据，以保证后续应用中对数据的无损读取，这种数据库文件称之为“EDM数据文件”（以下简称“EDM”）。EDM数据应满足《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》的通知（沪建建管〔2021〕725号）中施工图阶段深度要求。在本BIM审查子系统中，该格式文件用于建筑、给排水、暖通、电气等专业BIM审查。后续将根据上海市BIM数据研究成果，适时更新为IFC数据格式。

本手册帮助建设单位、设计单位、审图机构等广大用户了解本系统，熟悉工作方法，掌握操作流程。为适应系统建设进度，本手册会随系统升级更新，不断迭代。

2 系统概述

本系统是基于 BIM 模型的智能化审查技术，就施工图审查过程中的刚性指标，依托现有上海市工程建设项目审批管理系统，实现“BIM 智能审查”+“人工审查”的新型审查模式，实现审查的公平、公正、透明，提升工程项目信息化、数字化、智能化水平。本系统包括建筑、给排水、暖通、电气专业的 BIM 智能辅助审查功能。

系统采用统一、可控的 BIM 数字化模型标准数据交付格式，集成至上海市工程建设项目审批管理系统并为远期数据流动和平台衔接提供可能。

1) 统一、可控的 BIM 数字化模型：标准数据交付格式为 .EDM 数据格式、IFC 格式，配套提供常用 BIM 数字化平台软件的转换工具；

2) BIM 数字化模型包含 BIM 图纸等信息，并提供基于网页端的轻量化智能审查工具；

3) BIM 智能辅助审查系统与现有上海市工程建设项目审批管理系统高度融合，将操作流程方面的影响降到最低。同时开放的 EDM 数据格式也为后续的数据流动和平台衔接提供更多可能。

系统、硬件配置要求：

表 2.1 系统要求

操作系统	64 位	备注
Windows 7	✓	
Windows 10	✓	推荐系统

表 2.2 硬件要求

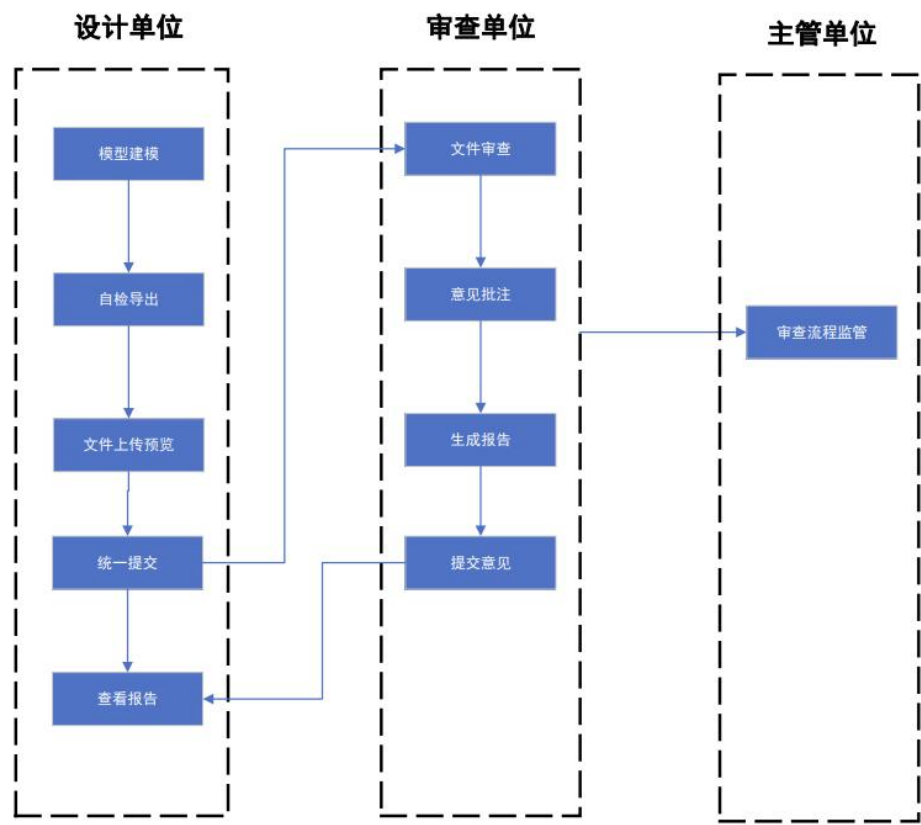
硬件类型	推荐配置要求
CPU	主频 2GHz 以上 CPU，建议 i7 CPU 8 核
显示	1280×1024 或以上，建议 1920×1080
硬盘	200G 及以上可用空间
网络	上行带宽 1MB/s，下行带宽 12.5MB/s，相当于电信 ADSL 100M
内存	16G 或以上

表 2.3 软件要求

浏览器要求（以下任选其一）	备注
谷歌浏览器	推荐浏览器
360 浏览器	需要使用极速模式，可在浏览器 右上角开启

3 系统功能

3.1 操作流程



3.2 图 3.1-1 操作流程

3.1.1 流程概述

主要涉及到四方主体：建设单位、设计单位、审图单位、主管部门。大致流程为建设单位对项目（在 BIM 审查范围内的）进行创建并申报，设计单位上传 BIM 数字化文件等资料，审图单位通过“BIM 审查”+“人工审查”的方式完成审查并出具意见，主管部门对施工图审查的整个过程进行监管。

3.1.2 用户角色及功能

表 3.2 角色及功能

序号	用户角色	用户功能
----	------	------

1	建设单位	全流程跟踪
2	设计单位	BIM 数字化文件上传、审查意见回复
3	审图单位	BIM 数字化审查、人工复核、出具审查意见
4	主管部门	全流程监管

3.3 系统通用功能

3.2.1 视图管理

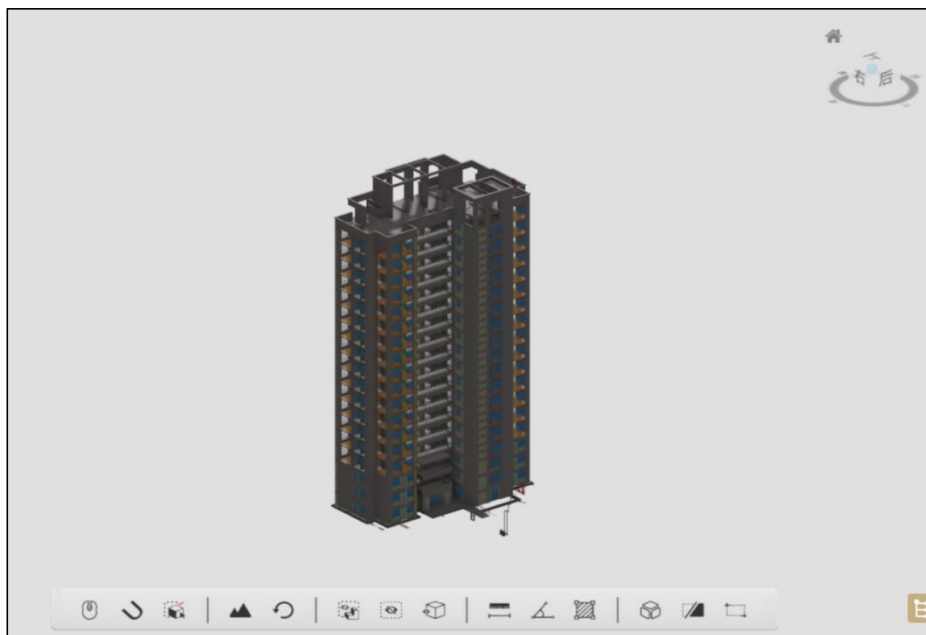


图 3.2-1 模型浏览

鼠标/触控切换

默认鼠标操作，触控操作需点击  切换至 。

顶点捕捉

“顶点捕捉”  可全局使用，配合测量或者设置剖切面时可精确选择捕捉点（单个三角面的边角点）。当鼠标出现“+”符号表示顶点捕捉功能已开启。

显示集

显示集可以显示或隐藏一部分模型以便直观快速浏览，提高工作效率（如图 1）。

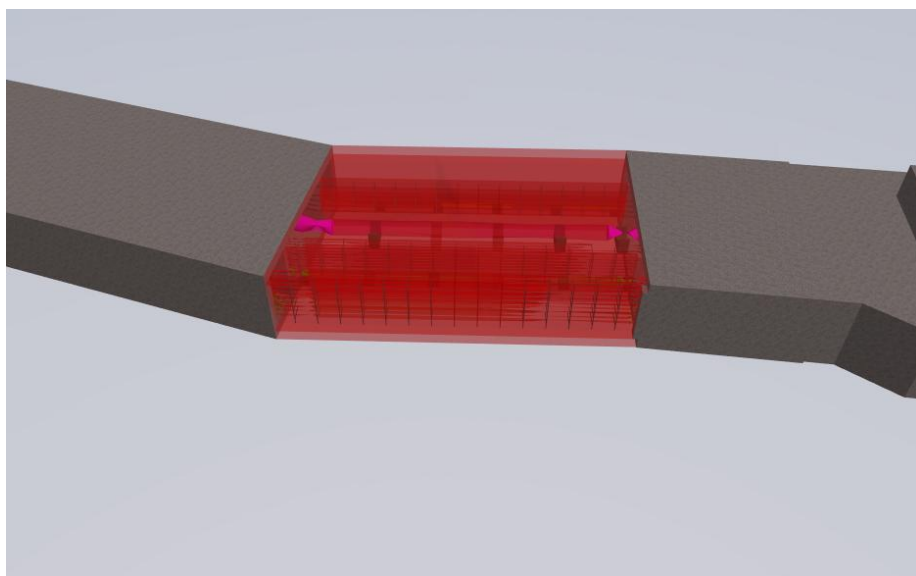


图 3.2- 2 选择目标模型

隔离选择集：选中单个构件或一组构件点击，选中的构件显示，未选中的构件隐藏。如图

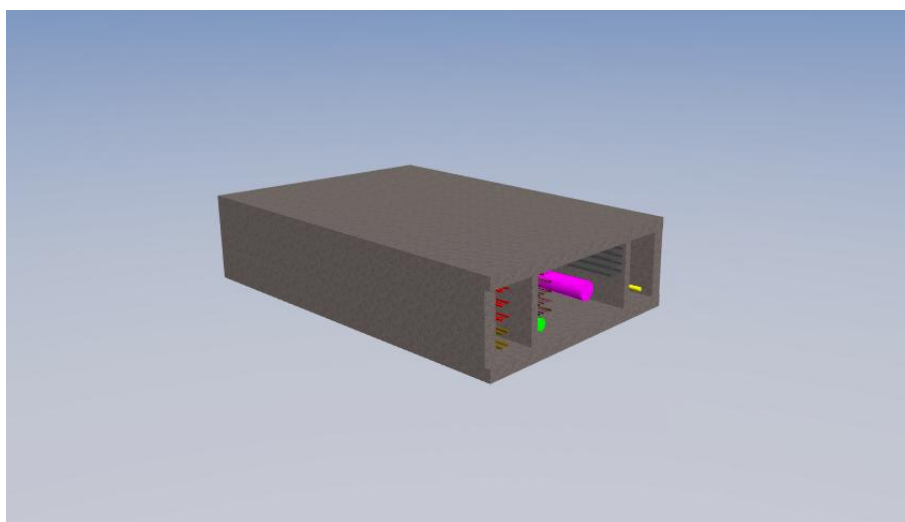


图 3.2-3 隔离选择集

隐藏选择集：选中单个构件或一组构件点击，选中的构件隐藏，未选中的构件显示。如图 3：

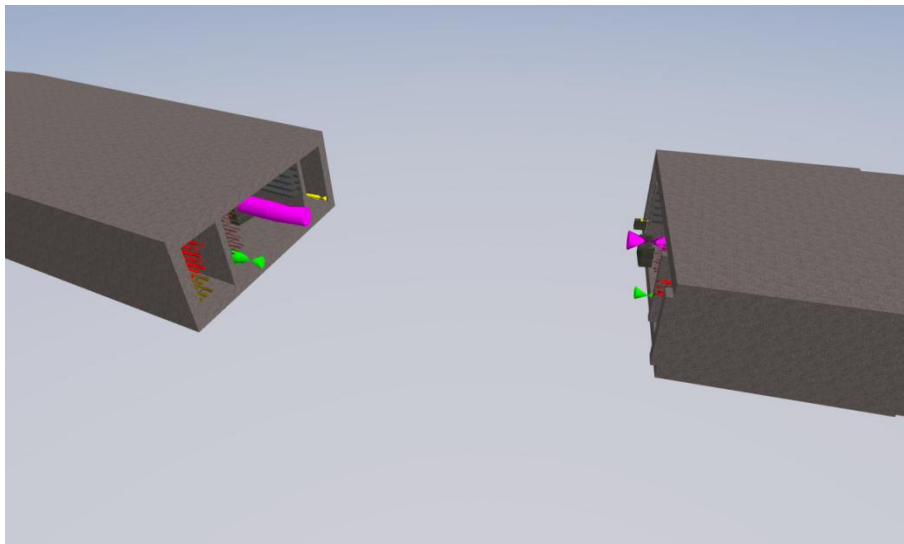


图 3.2-4 隐藏选择集

恢复显示：点击 ，模型全部显示。

构件拾取状态：选中构件，切换至“选中构件可拾取” ，则该构件在选择时可以被选中(如图 4)；切换至“选中构件不可拾取” ，则该构件在选择时不可以被选中。(如图 5)

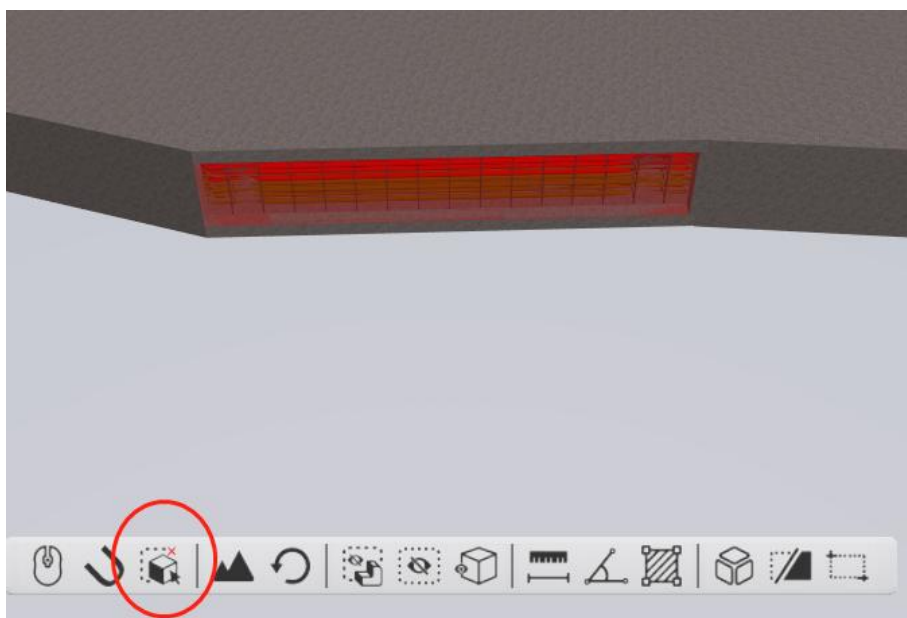


图 3.2-5 设置构件为不可选中状态

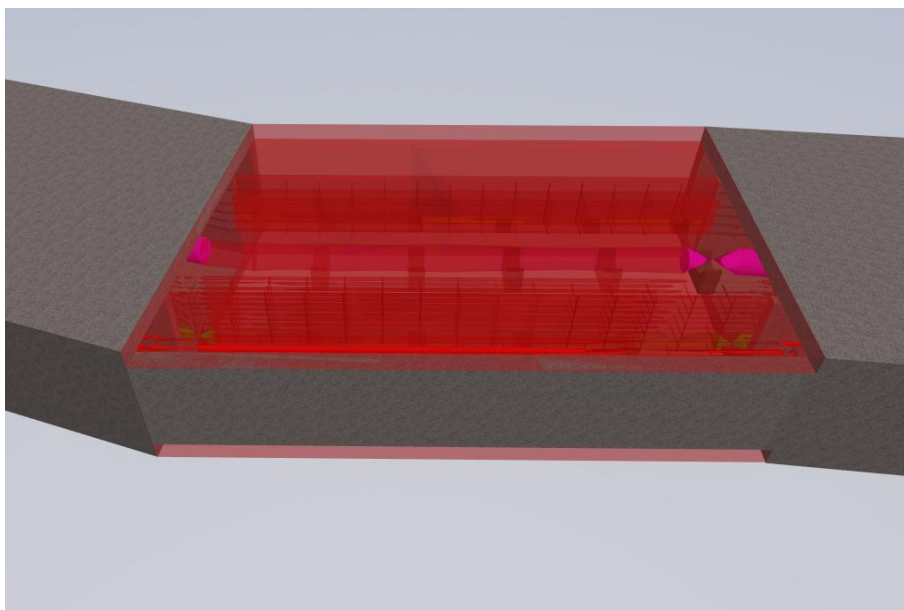


图 3.2-6 框选时该构件不可选中

地形控制

景观控制共三种模式：隐藏地形 、显示地形环境 、半透明显示地形 ，单击进行切换。

测量

可以开启顶点捕捉功能 。

(1) 距离测量

点击  进入距离测量模式，选取起始点会自动显示测量结果，继续选择点可实现连续测量，单击鼠标右键可结束此次测量，点击  按钮则退出距离测量功能，测量结果单位为米（m），测量结果保留 2 位小数。可多次测量。

(2) 角度测量

点击  进入角度测量模式，单次测量需依次选取 3 个点，第二个点作为交点；一次选择多个点可实现连续测量，连续测量除首位 2 个点，其余点均为交点，每三个点计算一次角度，结果依次显示（如图 6 所示）。

选取完毕右键退出，系统自动显示测量结果，点击  按钮则退出角度测

量功能，测量结果单位为度（°），测量结果保留 2 位小数。

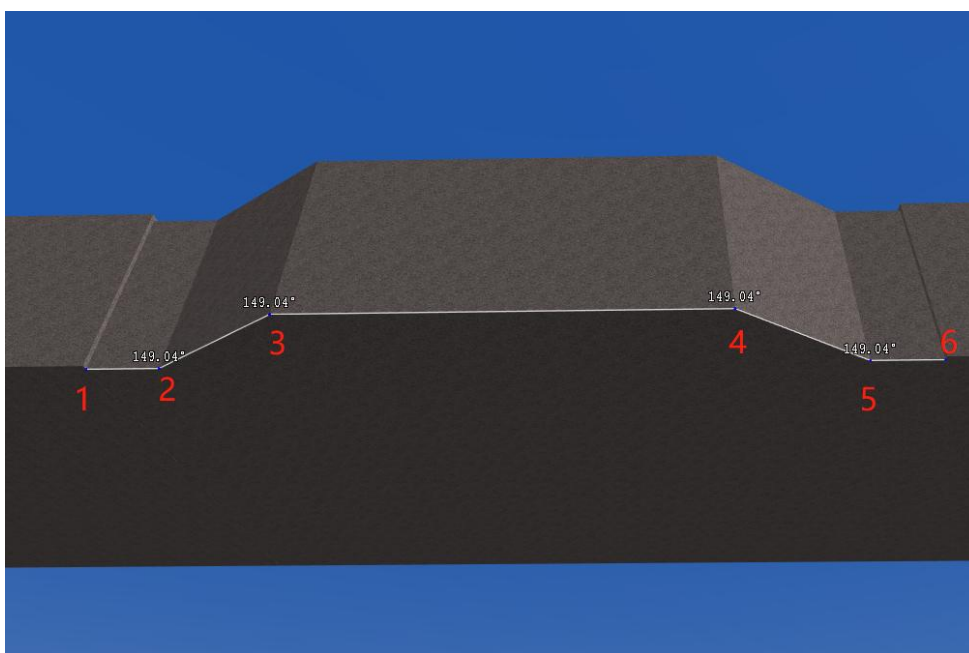


图 3.2-7 角度测量

(3) 面积测量



点击 进入面积测量模式

若选取多个点不在同一平面，系统会按照前三个点确立一个平面，再将其
他点投影至该平面计算面积（如图 7 所示）。

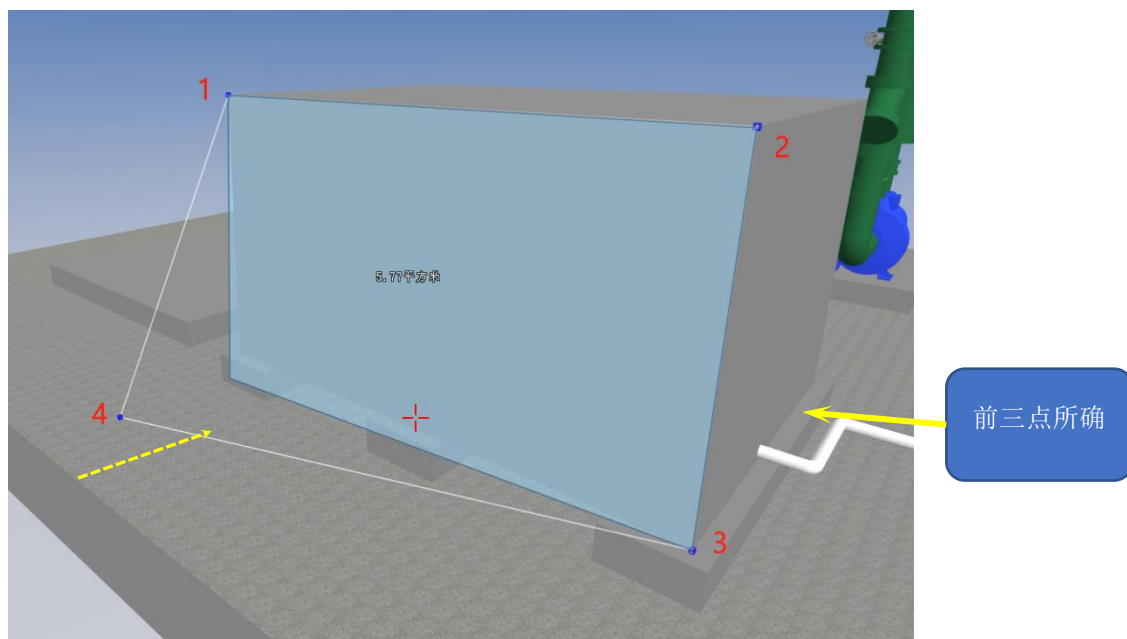


图 3.2-8 面积测量

若选择点过程中若出现线与线的交叉则视为测量失败，需单击鼠标右键结束

本次测量，或点击重新按照正确的顺序进行选择(如图 8，9 所示)。测量结果单位平方米 (m²)，结果保留 2 位小数。



图 3.2-9 沿几何体边依次取点，无交叉

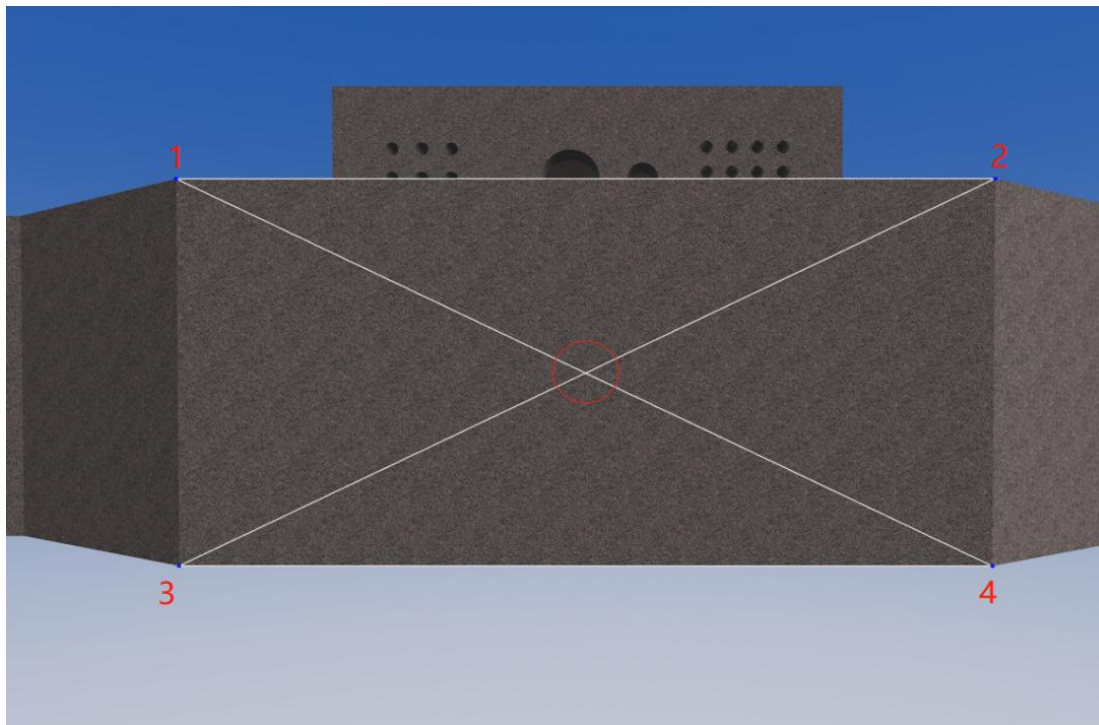


图 3.2-10 测量过程中线与线出现交叉，测量失败

包围体剖切

鼠标左键单击  按钮，分别弹出三个子按钮：缩放剖切体 、旋转剖切体  和移动剖切体 。

剖切时无法使用地形控制按钮，建议提前设置好地形显示方式。

创建剖切体：选择 ，单击窗口，系统生成根据用户界面生成大小适宜的半透明剖切体；或选择构件再点击创建剖切体，系统根据构件大小生成相应尺寸的剖切体。（如图 10 所示）

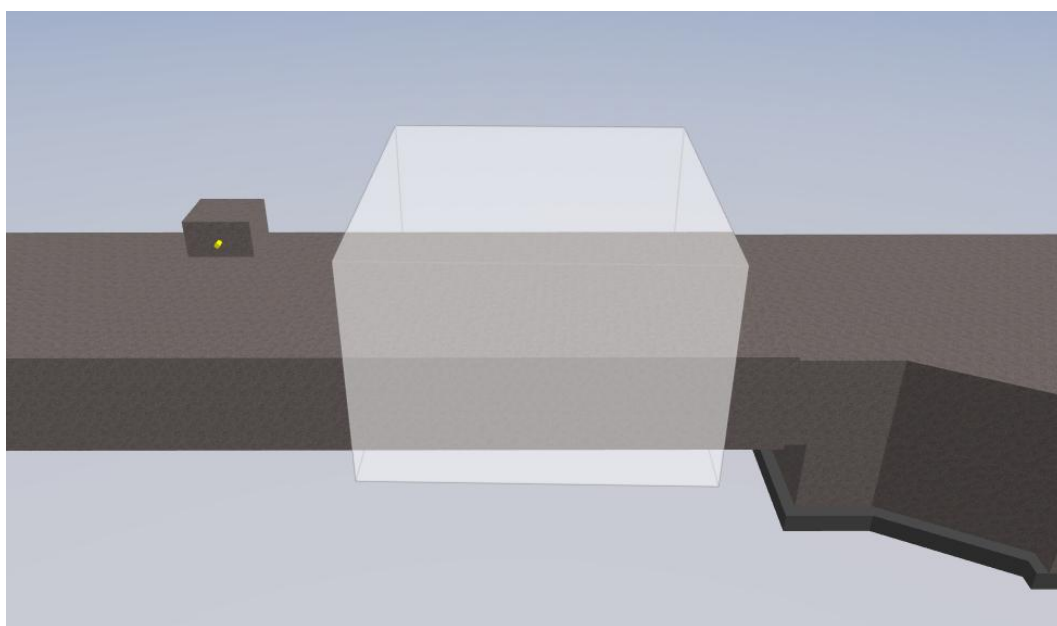


图 3.2-11 放置剖切体

确认剖切：点击 ，剖切体范围内构件显示，其他部分自动隐藏。（如图 11 所示）

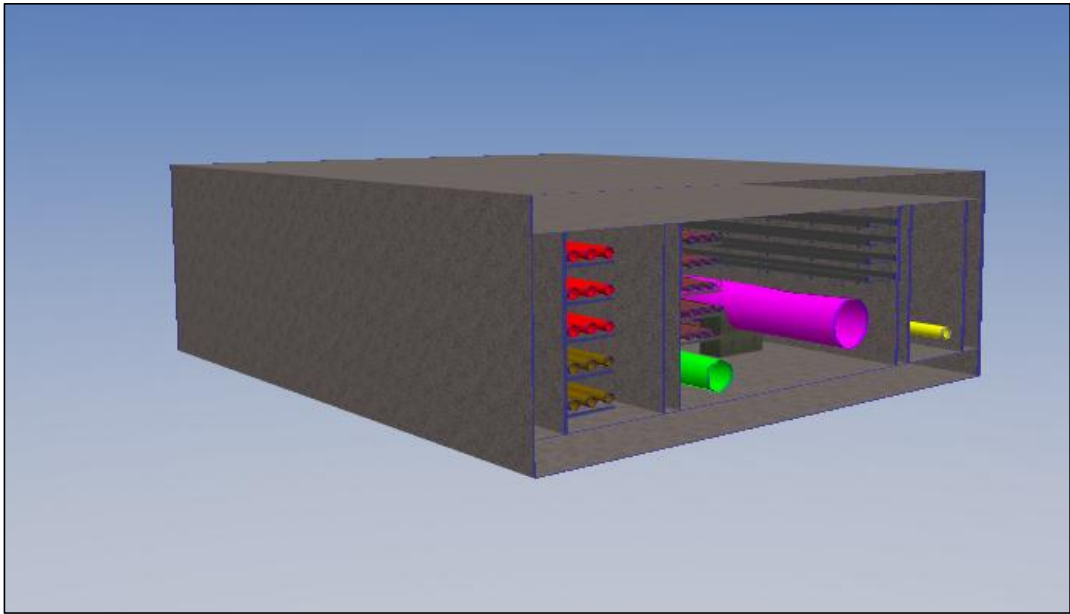


图 3.2-12 剖切效果

修改剖切体：确认剖切后，再次点击  可修改剖切体。

退出剖切：剖切完成后，点击 ，即退出剖切状态，显示完整模型。

平移剖切体：点击 ，按住鼠标左键拖动剖切体会水平方向移动；按住键盘”Ctrl “键同时鼠标左键拖动，剖切体竖直方向移动。

旋转剖切体：点击 ，鼠标左键拖动，剖切体以它几何中心为旋转点进行水平旋转。

缩放剖切体：点击 ，鼠标放在想要缩放的剖切体上，剖切体面变为红色，拖动鼠标则可实现相应方向的轴缩放。

单面剖切

单击  按钮之后进入单面剖切（可以配合顶点捕捉功能使用）

编辑剖切面：选择  编辑剖切面，在需要剖切的平面选取 3 个坐标点，系统自动生成剖切面。鼠标拖动剖切面箭头可移动剖切面。（如图 12 所示）

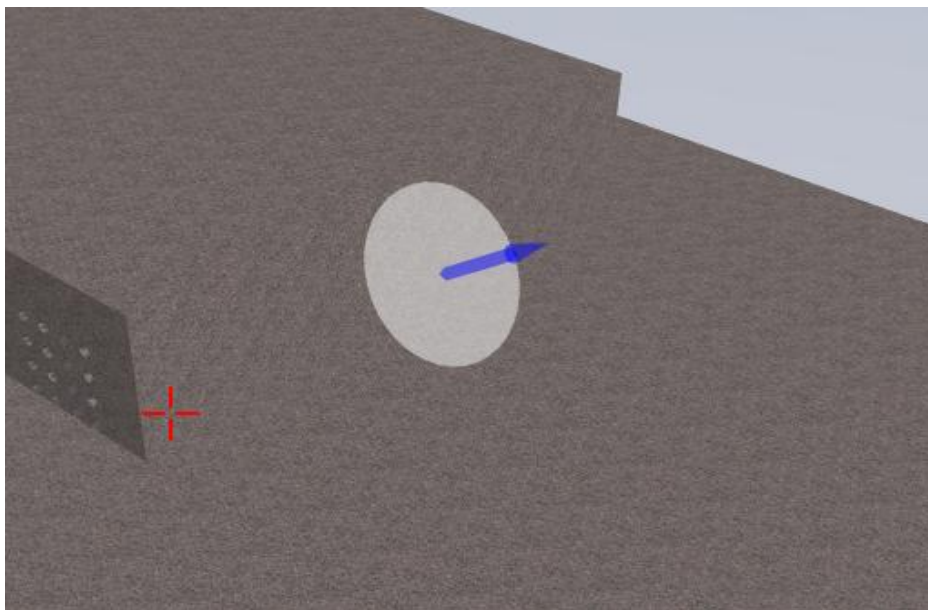


图 3.2-13 单面剖切

确认剖切：将剖切面移动到合适位置，单击 ，剖切面箭头方向隐藏，背面显示。（如图 13 所示）

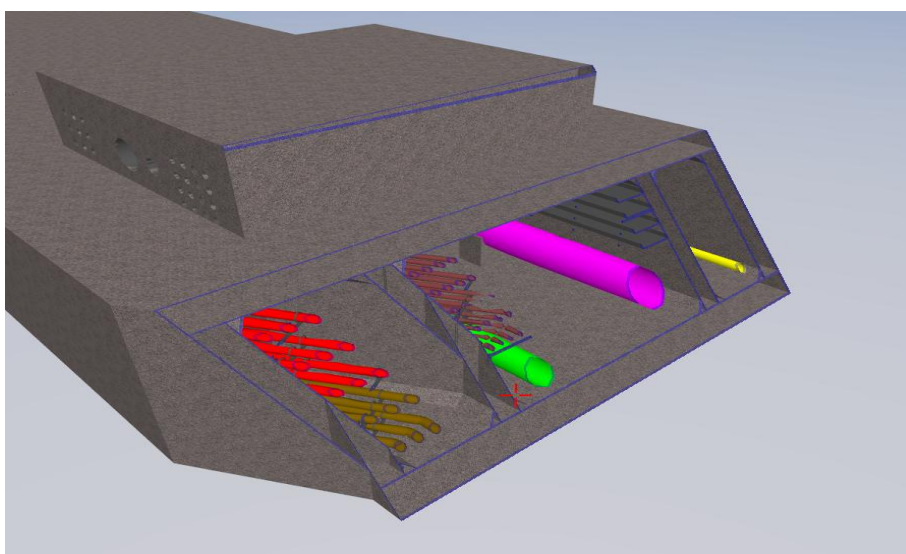


图 3.2-14 单面剖切效果

退出剖切面：剖切完成后，点击 ，即退出面剖切状态，显示完整模型。

ViewCube 操作说明

1) ViewCube 3D（视图立方）导航控件位于活动视口的右上角，它提供了当前方向的视觉反馈，让您方便调整视图方向以及在各个视图之间进行切换。

2) 6 个面  区域代表模型的标准正交视图分别为上、下、前、后、左和右。您可

以通过单击 ViewCube 上的某个面来设置正交视图。

3)单击角点 ，可以根据由模型三个面定义的视口，将模型的当前视图更改为四分之三视图。

4)单击边  可以根据模型的两个面将模型的视图更改为四分之三视图。

5)单击 （主栅格图标）相机会自动定位到原始视角

6)单击滚动箭头 。模型会围绕视图中心沿正向或反向将当前视图滚动或旋转 90 度。

7)当面视图为当前视图时，显示四个三角指示 ，点击相应三角形会切换到相邻面视图。

8)单击 ViewCube，按住并且拖动，便可任意环绕模型。单击 ViewCube 转盘 ，按住并且拖动，

3.2.2 模型树及属性查看

模型树查看

点击左侧菜单栏中右下角  目录树按钮可进行构件定位，定位构件呈红色。



图 3.2-15 模型树

构件属性查看

点击构件，可通过右侧菜单栏查看构件属性

构件属性	
族名称	楼板
类型名称	厅房-50mm
默认的厚度	50
标高	F15
族	楼板
类型	厅房-50mm
周长	191600

图 3.2-16 属性查看

3.3 建设单位、设计单位操作流程

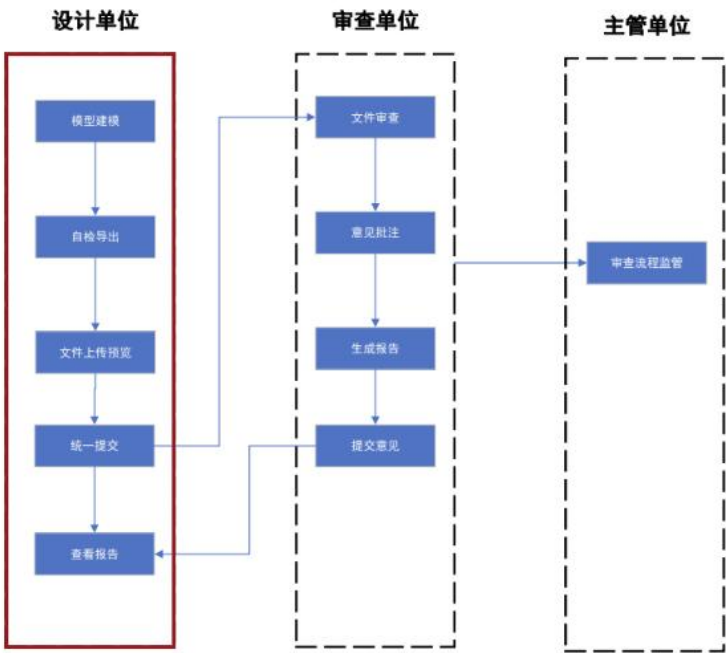


图 3.3-1 设计单位操作流程

建设单位通过“上海一网通办”服务平台，进入上海市工程建设项目审批管理系统（建设工程联审共享平台）启动“房建工程施工许可并联审批”流程后，设计单位通过建设单位在申请表中填写的手机号码登录系统，选择用户登录下的【传图及报装】，进入相关页面。



图 3.3-2 登录界面



图 3.3-3 施工许可办理界面

进入后选择专业项，点击【BIM智能辅助审查上传】，进入到资料上传页面

幕墙单项审图 (0) 基坑围护/深基坑审图 (0) 设计变更审图(0)

申请表及资料 施工图 审图意见 审批结果 专业负责人 审图人员信息 流转记录 (按时间) 流转记录 (按部门) 变更记录

施工图

BIM智能辅助审图上传

选择图纸类型 建筑 (119) 结构 (79) 给排水 (65) 强电 (43) 弱电 (28) 暖通 (42) 动力 (40) 幕墙 (21) 其他 (0)

选择施工图目录 D0001_1# 请输入文件名 批量下载

点击上传

图 3.3-4 上传界面

其中“*”专业为浦东新区可根据推进高水平改革开放实际情况，扩大实行范围、拓展审查功能，开展先行先试内容。

上海市工程建设项目审批管理系统(BIM智能辅助审查) 项目详情 华东建筑设计研究院有限公司

注: ** 专业为浦东新区可根据推进高水平改革开放实际情况，扩大实行范围，拓展审查功能，开展先行先试内容。

嘉定区黄渡大居（一期）09A-08地块共有产权保障房项目 上传附件手册下载

序号	单体名称	专业	资料名称	上传时间	审查版次	状态	上传EDM	操作
1	总图	场地	2021-12-14宛平...	2022-11-15 15:0...		已提交	更新 删除	查看场地 提交
2	1号1#					[历史版本]		查看模型 提交
		建筑				未上传	上传 删除	
		结构				未上传	上传 删除	
		给排水				未上传	上传 删除	
		电气				未上传	上传 删除	
		暖通				未上传	上传 删除	
		* 节能				未上传	上传 删除	
		* 装配式				未上传	上传 删除	
3	2号2#					[历史版本]		查看模型 提交
		建筑				未上传	上传 删除	

图 3.3-5 BIM 数字化审查资料上传界面

3.3.1 上传数据文件

选择需要上传 EDM 文件的单体模型，在【上传 EDM】一栏中点击【上传】，在弹出的对话框中，输入模型名称，点击选取文件，选择目标 EDM, 即可上传相应 EDM 文件：

注: “*” 专业为浦东新区可根据推进高水平改革开放实际情况, 扩大实行范围, 拓展审查功能, 开展先行先试内容。

嘉定区黄渡大厦 (一期) 09A-08地块共有产权保障房项目									插件手册下载
序号	单体名称	专业	资料名称	上传时间	审查版次	状态	上传EDM	操作	
1	总图	场地	2021-12-14宛平...	2022-11-15 15:0...		已提交	更新 删除	查看场地 提交	
2	1号1#		[历史版本]						查看模型 提交
		建筑				未上传	上传 删除		
		结构				未上传	上传 删除		
		给排水				未上传	上传 删除		
		电气				未上传	上传 删除		
		暖通				未上传	上传 删除		
		* 节能				未上传	上传 删除		
		* 装配式				未上传	上传 删除		
3	2号2#		[历史版本]						查看模型 提交
		建筑				未上传	上传 删除		

图 3.3-6 选择单体

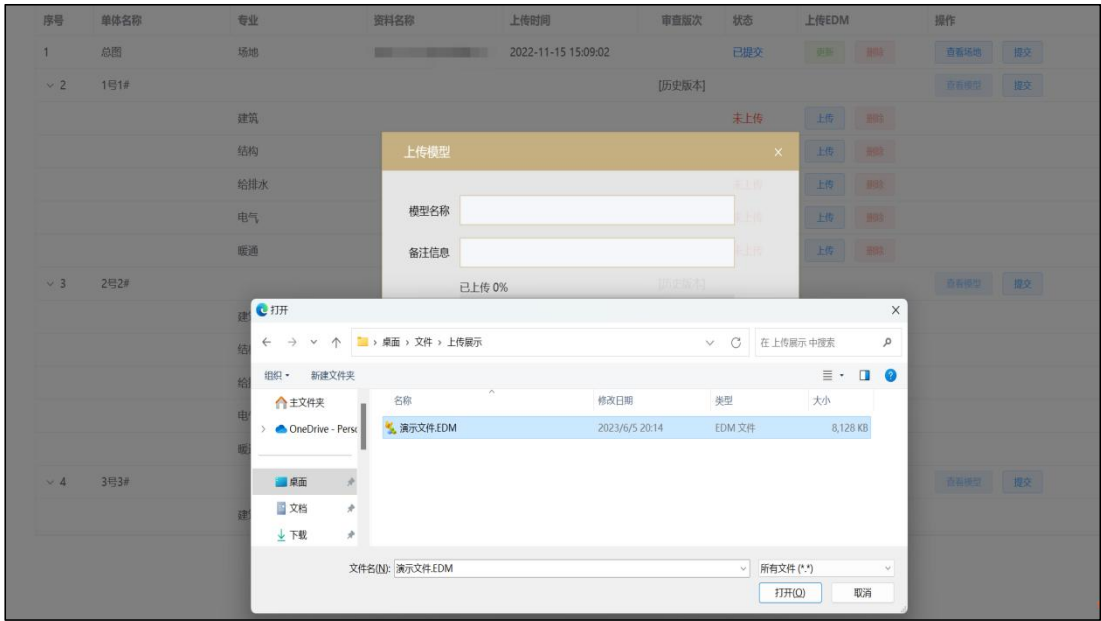
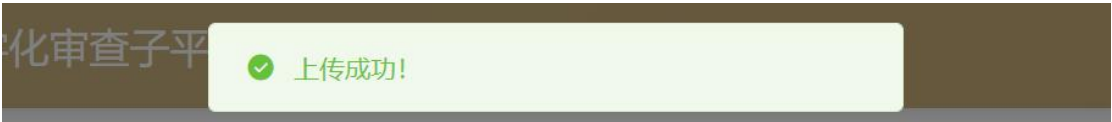


图 3.3-7 上传模型



上传成功, 提示如下:

图 3.3-8 上传模型成功

上传完成各单体模型后, 可进行更新、删除操作。
单体第一次上传模型后, 原来【上传】按钮变为【更新】。

此时点击【更新】按钮，后续上传模型流程与初次相同，上传模型会自动覆盖上次模型。

选择需要编辑的单体，点击【删除】即可删除所选单体模型，可按上述方式重新上传。



图 3.3-9 上传模型查看

各个单体模型全部上传完成，检查无误点击单体侧的【提交文件】，在弹出的对话框经过二次确认后进行该单体初次设计的提交。

选择需要查看的单体，待提交后，【查看模型】的状态显示高亮后，点击【查看模型】弹出设计单位查看模型页面。可对模型进行浏览查看，复核模型。

建设单位在上海市工程建设项目审批管理系统提交“房建工程施工许可并联审批”后，负责本次施工许可对应施工图审查的审图机构可登录进行 BIM 审查操作。

3.3.2 意见查看

意见查看模块可查看图审采纳的智能审查意见，包含各轮次的项目。点击【采纳意见查看】，设计单位可查看本轮 BIM 审查的意见。

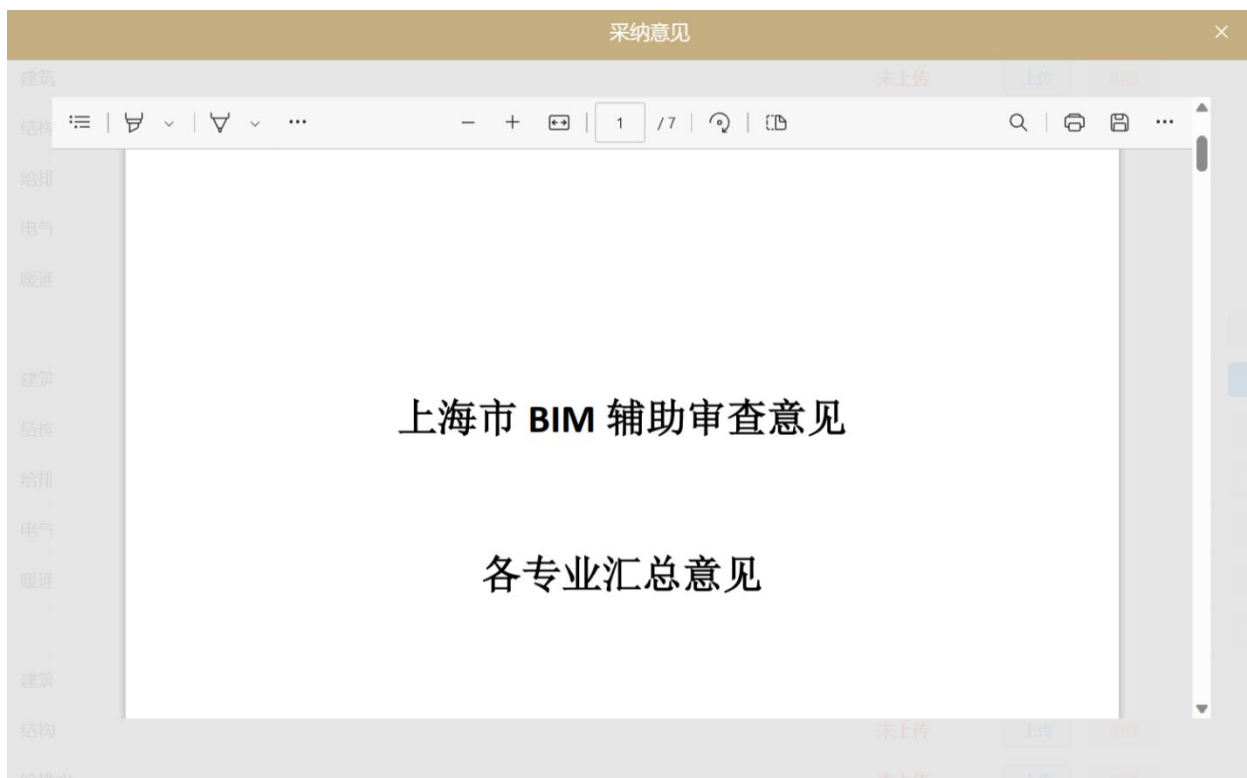


图 3.3-10 图审意见查看

在审查页面，点击【历史版本】，在弹出的对话框中选择【查看模型】，可以查看每一轮次上传的模型。点击【采纳意见查看】可以查看对应批次的审查意见。

历史版本				
序号	资料名称	上传时间	版次	操作
1	4号4#	2022-11-10 13:58:01	1	查看模型 查看采纳意见
2	4号4#	2022-11-14 12:03:45	2	查看模型 查看采纳意见
3	4号4#	2022-11-14 14:37:42	3	查看模型 查看采纳意见

图 3.3-11 历史版本模型-意见查看

3.4 审图机构操作流程

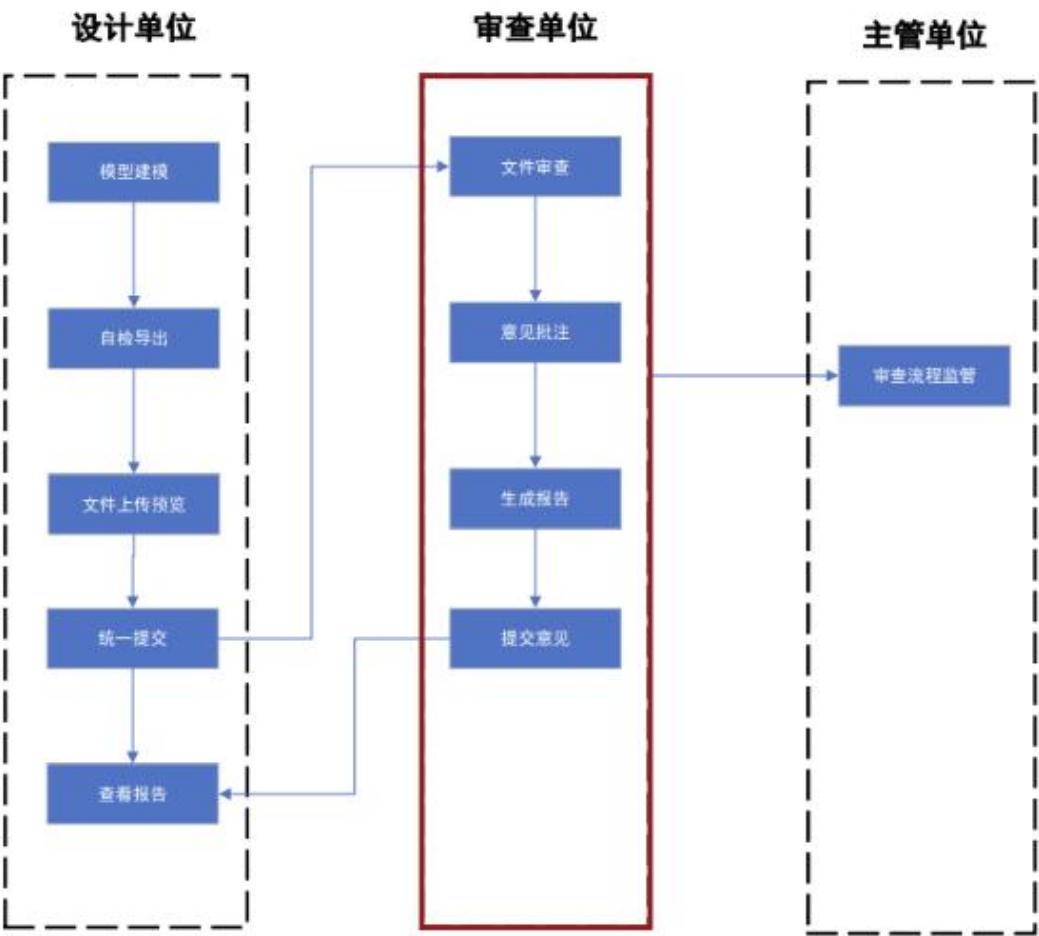


图 3.4-1 审图机构操作流程

审图单位通过“上海一网通办”服务平台，选择用户登录下的【审图和服务】，进入上海市工程建设项目审批管理系统（建设工程联审共享平台）相关页面。



图 3.4-2 登录界面

选择对应的项目，点击【进入】



图 3.4-3 项目选择界面

进入到系统页面，在页面中，点击【BIM智能辅助审查】，进入到审查页面



图 3.4-4 登录界面

其中“*”专业为浦东新区可根据推进高水平改革开放实际情况，扩大实行范围、

拓展审查功能，开展先行先试内容。

上海市工程建设项目审批管理系统(BIM智能辅助审查)

项目详情 上海凯迪工程咨询有限公司

注：** 专业为浦东新区可根据推进高水平改革开放实际情况，扩大实行范围，拓展审查功能，开展先行先试内容。

嘉定区黄渡大居（一期）09A-08地块共有产权保障房项目

BIM审查大数据看板

序号	单体名称	专业	资料名称	审查时间	审查版次	状态	操作
1	总图	场地	2021-12-14宛平南路75...				查看场地
2	1号1#				[历史版本]		查看模型 通过审查 打回整改
		建筑				未上传	
		结构				未上传	
		给排水				未上传	
		电气				未上传	
		暖通				未上传	
		* 节能				未上传	
		* 装配式				未上传	
3	2号2#				[历史版本]		查看模型 通过审查 打回整改
		建筑				未上传	

图 3.4-5 审查界面

3.4.1 智能审查

待单体模型的状态变为【审查成功】，即可对相应单体进行智能审查。点击【查看模型】，即可进入到详细审查页面；

5 4号4#

[历史版本]

[查看模型](#) [通过审查](#) [打回整改](#)

	建筑	4#楼_1F_ARC	2022-11-15 16:29:17	审查成功	提交采纳意见
	结构	4#楼_1F_STR	2022-11-15 16:27:13	审查成功	提交采纳意见
	给排水	HDDJ-施工图-4#楼-1F-...	2022-11-15 16:29:53	审查成功	提交采纳意见
	电气	HDDJ-施工图-4#楼-1F-...	2022-11-15 16:28:51	审查成功	提交采纳意见
	暖通	HDDJ-施工图-4#楼-B1F-...	2022-11-15 16:28:36	审查成功	提交采纳意见
	* 节能			未上传	
	* 装配式			未上传	

图 3.4-6 智能审查

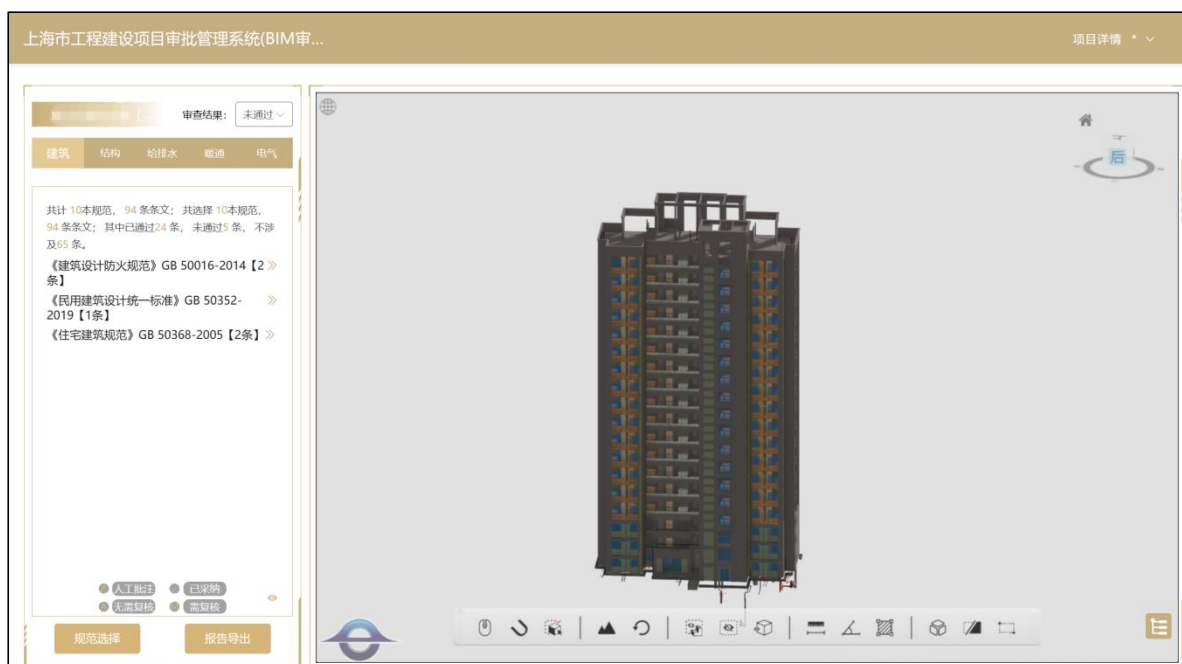


图 3.4-7 审查结果界面

3.4.2 意见查看

进入系统后，系统会按照专业进行意见展示，以建筑为例。展示当前审查涉及规范，选择规范情况。以及条文审查是否通过，不涉及的情况。

展开系统审查意见栏，并点击相应审查意见，即可对意见进行查看；条文类型会在左上角进行标出，方便专家审阅。

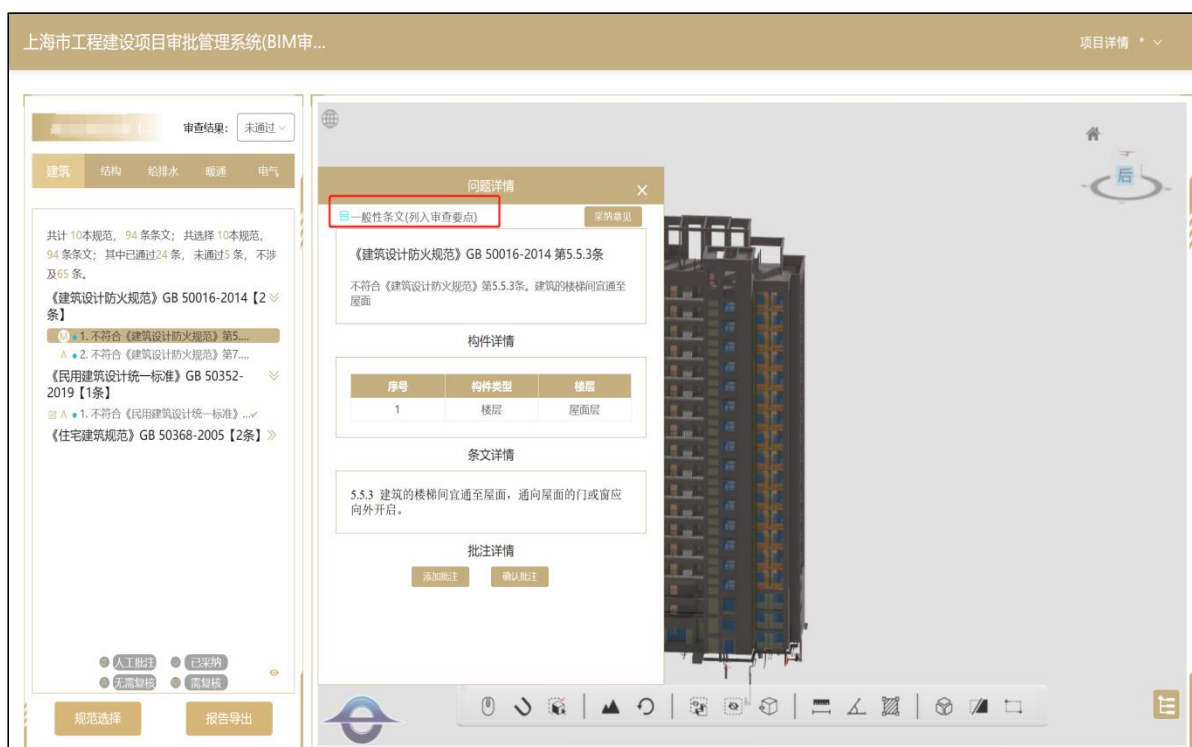
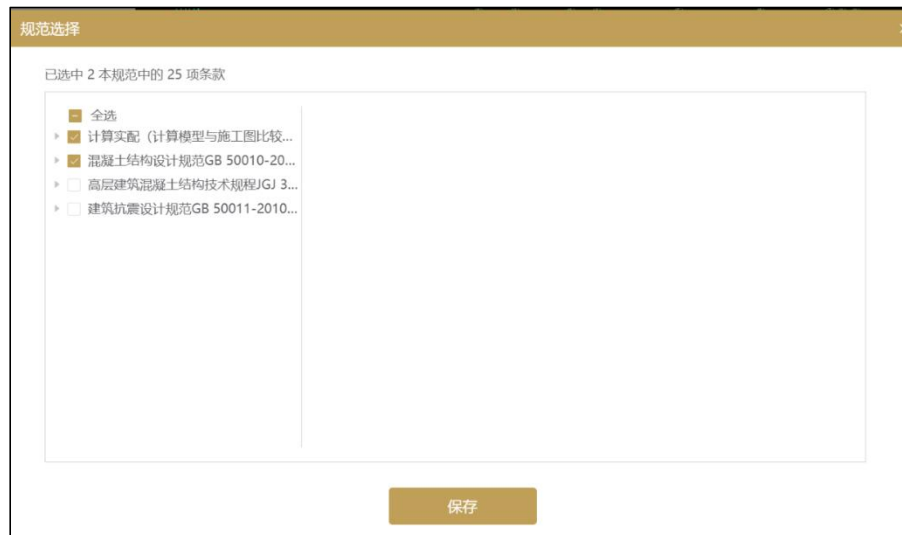


图 3.4-8 意见查看

3.4.3 意见筛选

规范筛选

根据审查要求，勾选对应的规范版本，即可选择当前规范下，不满足条文要求的审



查意见。

图 3.4-9 规范审查界面

意见筛选

系统可以对意见种类进行分类，页面左下角有相应的勾选框。通过点选勾选框，可以针对审查结果进行过滤显示。

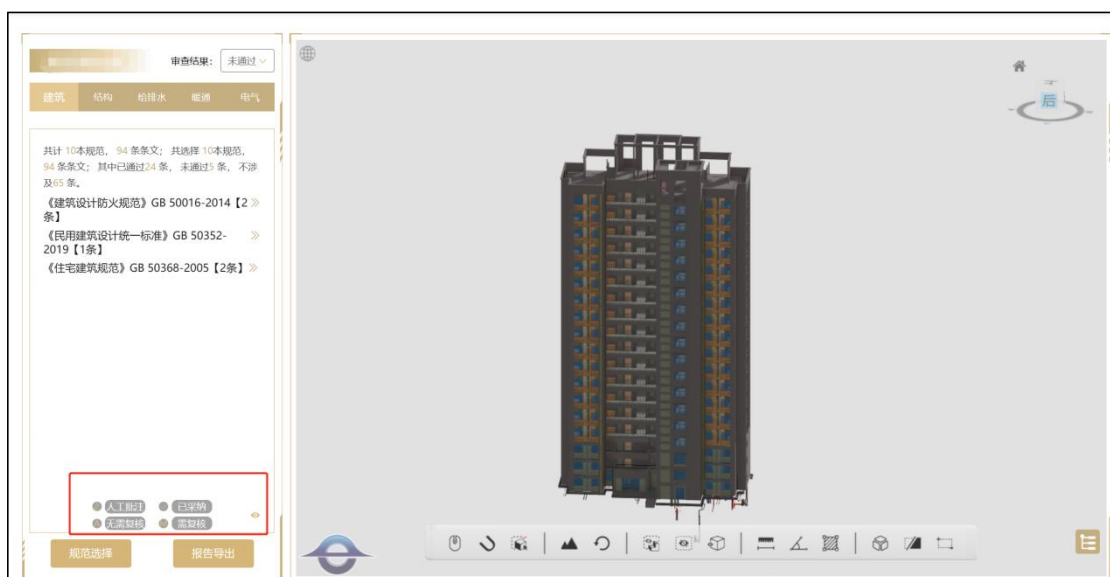


图 3.4-10 规范审查界面

3.4.4 项目情况查看

针对点击右上角的项目详情，可对整个项目的基本信息以及模型的基础信息进行查看，方便专家进行审查工作。

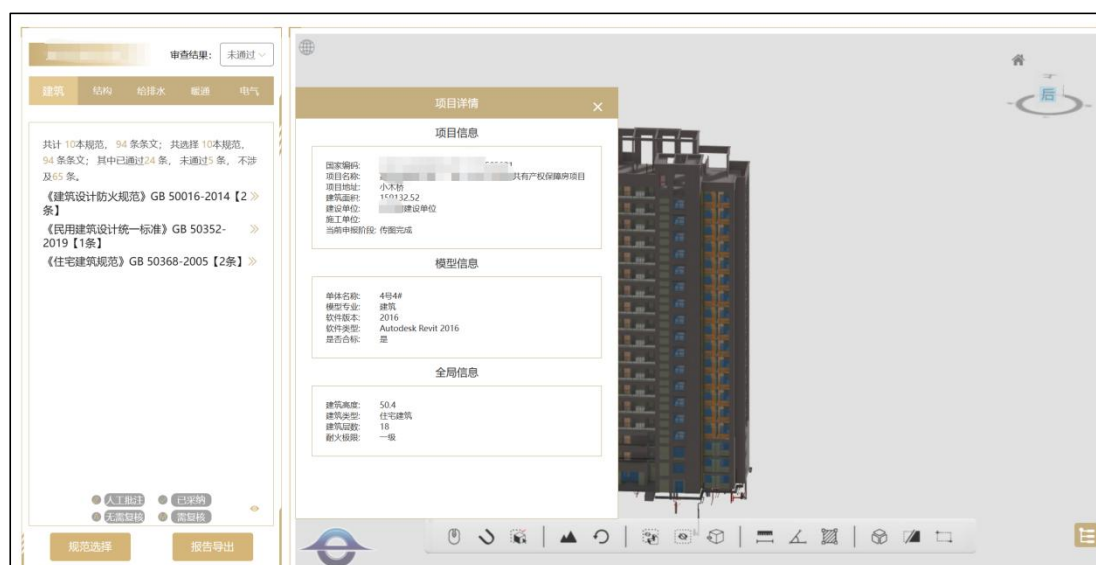


图 3.4-11 项目情况查看

3.4.5 意见采纳

针对BIM智能辅助审查系统提出的审查意见，审查专家可根据需求，点击【采纳意见】对意见进行采纳。重复点击则取消采纳。点击添加批注可人工补充审查意见，【需注意，人工批注和采纳意见是两条独立意见，两者互相不影响】。



图 3.4-12 意见采纳

3.4.6 意见导出

待意见采纳工作完成后，点击【导出报告】，可对上一步操作中各专业采纳的意见进行汇总和分项查看。在弹出的页面中点击【导出PDF】，可对该单体下的对应查看的意见以PDF的形式导出至本地文件夹。

点击【发送至审图系统】，即可将此次单体的智能审查意见采纳完成。

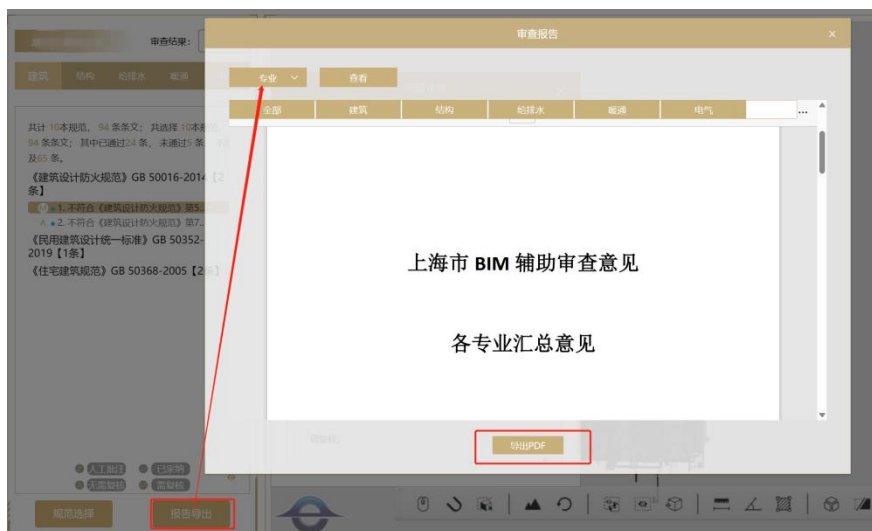


图 3.4-13 意见导出

3.5 管理部门操作流程

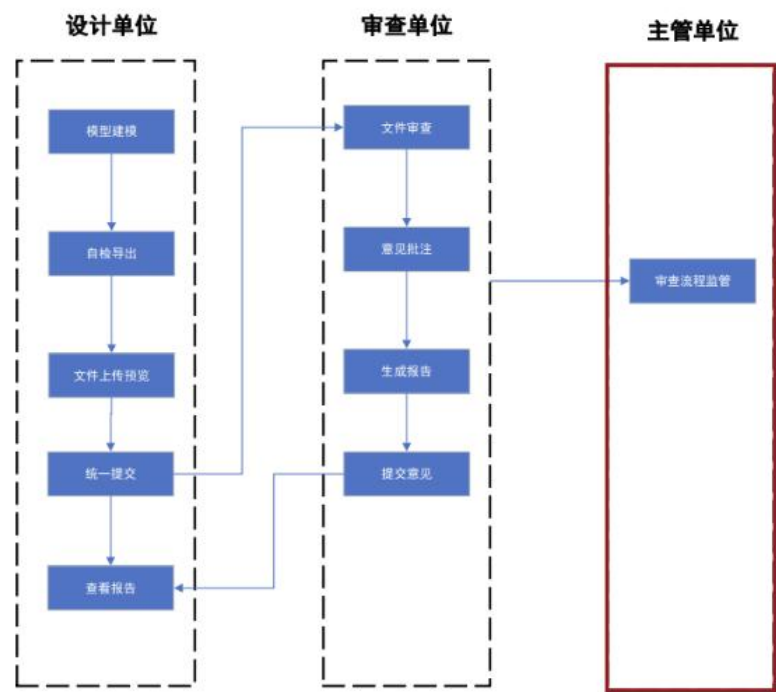


图 3.5-1 管理单位操作流程

主管部门可以通过施工许可-项目情况查看界面，点击【BIM 智能辅助审查】进入 BIM 智能辅助审查系统中。



图 3.5-2 意见导出

可以实现对项目上传模型以及审查结果详细查看。

BIM审查数据看板							
序号	单体名称	专业	资料名称	审查时间	审查版本	状态	操作
1	总图	场地	2021-12-14宛平南路75号建科...				查看场地
2	1号1#				[历史版本]		查看模型 通过审查 驳回整改
		建筑	建筑模型	2023-08-23 15:59:25		审查成功	提交采纳意见
		结构	0904EDM	2023-09-04 15:39:20		审查成功	提交采纳意见
		给排水				未上传	
		电气				未上传	
		暖通				未上传	
3	2号2#				[历史版本]		查看模型 通过审查 驳回整改

图 3.5-3 项目查看

附录 1 BIM 审查范围

专业	规范编号	规范名称	条文编号
建筑	GB 50099-2011	中小学校设计规范	4.3.2
建筑			5.1.3
建筑			5.3.8
建筑			6.2.13
建筑			6.2.24
建筑			6.2.27
建筑			7.1.1
建筑			7.1.5
建筑			8.1.5
建筑			8.1.6
建筑			8.5.3
建筑			8.7.2
建筑			8.7.4
建筑			8.7.5
建筑	GB 50096-2011	住宅设计规范	5.1.1
建筑			5.2.1
建筑			5.2.2
建筑			5.3.1
建筑			5.3.3
建筑			5.4.4
建筑			5.4.6
建筑			5.5.2
建筑			5.6.2
建筑			5.6.3
建筑			5.7.4
建筑			5.8.1
建筑			5.8.7
建筑			6.3.1
建筑			6.3.2
建筑			6.3.3

建筑			6.3.4
建筑			6.3.5
建筑			6.4.1
建筑			6.4.7
建筑			6.6.3
建筑			6.7.1
建筑			6.9.1
建筑			7.1.3
建筑	JGJ / T 67-2019	办公建筑设计标准	4.1.9
建筑	JGJ 48-2014	商店建筑设计规范	4.2.10
建筑	GB 55025-2022	宿舍、旅馆建筑项目 规范	2.0.17
建筑			2.0.18
建筑			2.0.19
建筑			3.3.4
建筑			3.3.6
建筑			3.3.7
建筑			4.3.2
建筑			4.3.4
建筑	GB 55019-2021	建筑与市政工程无障 碍通用规范	2.2.3
建筑			2.3.1
建筑			2.3.2
建筑			2.3.4
建筑			2.6.3
建筑			2.6.5
建筑			2.8.1
建筑			2.8.4
建筑	GB 50016-2014	建筑设计防火规范	5.1.1
建筑			5.1.2
建筑			5.1.6
建筑			5.3.1A
建筑			5.3.2
建筑			5.3.3
建筑			5.4.4A
建筑			5.5.3

建筑			5.5.32
建筑			5.5.6
建筑			5.5.9
建筑			6.3.2
建筑			6.3.3
建筑			6.4.14
建筑	JGJ 39-2016	托儿所、幼儿园建筑设计规范	4.1.3
建筑			4.1.3A
建筑			4.1.3B
建筑			4.1.6
建筑			4.1.9
建筑	GB 50763-2012	无障碍设计规范	3.4.2
建筑			3.4.4
建筑			3.4.6
建筑			3.6.2
建筑			3.7.1
建筑			7.3.1
建筑			7.4.2
建筑	GB 50352-2019	民用建筑设计统一标准	5.3.4
建筑			6.4.7
建筑			6.7.1
建筑			6.8.12
建筑			6.8.8
建筑	GB 55031-2022	民用建筑通用规范	3.2.1
建筑			3.2.2
建筑			5.2.3
建筑			5.7.1
建筑			6.6.3
建筑	GB 50067-2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	4.1.5
建筑			4.1.8
建筑			4.1.9
建筑			5.1.2
建筑			5.2.4
建筑			5.2.6

建筑			6.0.13
建筑			6.0.15
建筑			6.0.2
建筑			6.0.7
建筑	JGJ 100-2015	车库建筑设计规范	4.1.9
建筑			4.2.4
建筑			4.2.9
建筑			6.1.3
给排水	GB 50368-2005	住宅建筑规范	8.2.4
给排水			8.2.7
给排水			9.6.1
给排水	GB 50096-2011	住宅设计规范	8.2.10
给排水			8.2.6
给排水	GB 55020-2021	建筑给水排水与节水通用规范	3.3.1
给排水			3.3.6
给排水			5.3.5
给排水	GB 50015-2019	建筑给水排水设计标准	3.6.2
给排水			3.6.5
给排水	GB 50016-2014	建筑设计防火规范	7.3.7
给排水			8.1.3
给排水			8.2.1
给排水			8.3.1
给排水			8.3.2
给排水	GB 55037-2022	建筑防火通用规范	8.1.8
给排水			8.1.9
给排水	GB 50067-2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	7.1.15
给排水			7.1.5
给排水			7.2.1
给排水	GB 50974-2014	消防给水及消火栓系统技术规范	3.5.4
给排水			5.1.4
给排水			5.2.1
给排水			5.4.1
给排水			7.4.5
给排水			7.4.9

给排水			9.2.3
给排水	GB 55036-2023	消防设施通用规范	3.0.5
给排水	GB 50084-2017	自动喷水灭火系统设计规范	12.0.1
给排水			5.0.1
给排水			5.0.2
给排水			5.0.4
给排水			5.0.5
给排水			5.0.6
给排水			6.3.1
给排水			6.3.3
给排水			6.5.1
暖通	GB 50096-2011	住宅设计规范	8.5.3
暖通	GB 50189-2015	公共建筑节能设计标准	4.2.8
暖通	GB 50016-2014	建筑设计防火规范	8.5.1
暖通			8.5.2-1
暖通			8.5.3-1
暖通			8.5.4
暖通			9.1.6
暖通			9.3.11
暖通			9.3.16
暖通	GB 51251-2017	建筑防烟排烟系统技术标准	3.1.2
暖通			3.1.5
暖通			3.2.1
暖通			3.2.2
暖通			3.2.3
暖通			4.4.15
暖通			4.4.16
暖通			4.4.2
暖通			4.4.7
暖通			4.5.1
暖通			4.6.3
暖通			4.6.5
暖通	GB 50736-2016	民用建筑供暖通风与	11.1.4

暖通		空气调节设计规范	6.3.2
暖通			8.10.3
暖通			9.1.5
暖通	GB 50067-2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	8.2.1
暖通			8.2.2
暖通	GB 55036-2023	消防设施通用规范	11.2.1
暖通	GB 50738-2011	通风与空调工程施工规范	8.4.2
电气	GB 50368-2005	住宅建筑规范	8.5.5
电气			9.7.2
电气			9.7.3
电气	GB 50096-2011	住宅设计规范	8.1.3
电气			8.7.1
电气			8.7.4
电气			8.7.6
电气	GB 50057-2010	建筑物防雷设计规范	3.0.2
电气			3.0.4
电气	GB 55024-2022	建筑电气与智能化通用规范	3.1.6
电气			3.2.1
电气			3.2.4-2
电气	GB 50016-2014	建筑设计防火规范	10.1.1
电气			10.1.2
电气			10.1.5
电气			10.3.1
电气			8.4.1-1
电气	GB 55037-2022	建筑防火通用规范	2.2.12-3
电气	GB 51348-2019	民用建筑电气设计标准	11.2.3
电气			11.2.4
电气			8.5.3
电气	GB 50067-2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	9.0.7
电气	GB 55036-2023	消防设施通用规范	12.0.10
电气	GB 50116-2013	火灾自动报警系统设计规范	3.4.6-1
电气			4.8.1
电气			4.8.7

电气			6.1.1	
电气			6.1.3	
电气			6.11.1	

备注：

- 1. 截止到发稿前，根据现行使用规范条文应用的审查范围，仅供参考。
- 2. 系统会结合现行有效规范及其他要求，调整审查范围，具体以审查系统内应用内容为准。

附件3：

上海市工程建设项目审批管理系统
-BIM智能审查子系统
(结构辅助工具)

操作手册 V1.0

2023 年 12 月

目 录

1 综述	3
2 数据文件导出总体介绍	4
2.1 SDM 说明	4
2.2 前置准备工作	4
2.3 导出平台介绍	6
3 使用说明	7
4 数据文件导出流程	8
4.1 CFG 版本导出流程	8
4.2 CAD 版本导出流程	9

1 综述

本手册适用于上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）（以下简称“结构审查模块”）数据文件的建立，应与《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）操作手册》、《上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查建模手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统操作手册》等成果说明文件配合使用。**本模块适用于混凝土结构的房屋建筑工程（独立实施的桩基工程除外）。**

结构审查模块的应用，除应符合本手册的规定外，尚应符合国家、行业和本地区现行有关标准的规定。

SDM 数据文件是上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构智能审查功能）中的一种数据格式，用公开、标准的数据库格式记录结构专业交付的数据，以保证后续应用中对数据的无损读取，这种数据库文件称之为“SDM 数据文件”（以下简称“SDM”）。

2 数据文件导出总体介绍

2.1 SDM 说明

结构专业的 SDM 数据涵盖了构件几何、模型参数、计算结果、实配钢筋等信息，现有的结构设计建模工作一般都是依托建模软件进行，模型缺少的是实配钢筋信息。提供通过识别 DWG 格式图纸将实配钢筋信息与已有计算结果文件进行关联生成 SDM 的插件工具，只需要通过插件将 DWG 格式实配钢筋信息与计算结果文件进行关联，即可生成 SDM 数据。

建模、计算通过，并按照《国家建筑标准设计图集 22（16）G101-1 系列》完成 DWG 施工图绘制后，即可进行后续的识图关联操作。本手册介绍利用现有的结构计算模型、计算结果及成品施工图进行识图交互生成的 SDM 的操作。建议导出前，了解并熟悉相关使用说明，保障图模的一致性，减少非必要的审查错误。

2.2 前置准备工作

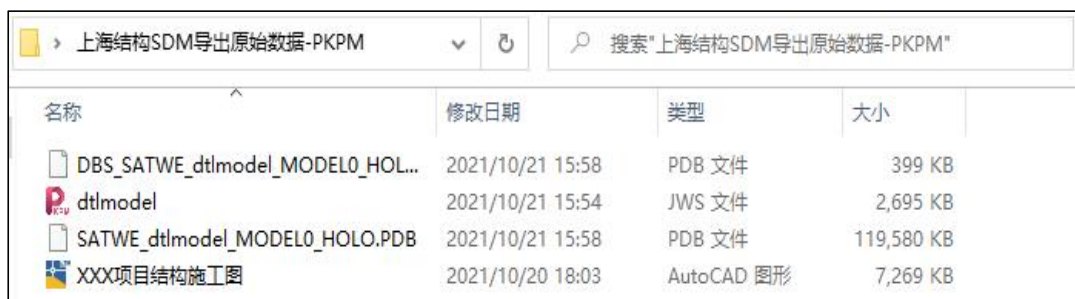
在进行识图操作前，需要准备以下文件：

(1) 计算模型；(2) 结果文件；(3) 与模型计算结果对应的 DWG 格式结构施工图（DWG 格式结构施工图可以是 PKPM 或第三方软件直接生成，也可以是纯 CAD 手绘形式。）

以下针对不同的计算软件分别进行梳理：

1、PKPM-结构模块：

(1) 含建模信息和计算结果的工程文件，可直接使用计算后的工程文件夹，或仅拷贝必要的***.JWS、DBS_SATWE_***.PDB 和 SATWE_***.PDB 文件；



名称	修改日期	类型	大小
DBS_SATWE_dtlmodel_MODEL0_HOL...	2021/10/21 15:58	PDB 文件	399 KB
dtlmodel	2021/10/21 15:54	JWS 文件	2,695 KB
SATWE_dtlmodel_MODEL0_HOLO.PDB	2021/10/21 15:58	PDB 文件	119,580 KB
XXX项目结构施工图	2021/10/20 18:03	AutoCAD 图形	7,269 KB

(2) DWG 格式的梁、柱、墙结构施工图（支持程序直接生成、CAD 直接绘制）。

图 2-2 结构 SDM 导出所需原始数据-PKPM

2、YJK：含建模信息和计算结果的工程文件。YJK 通用数据格式为.ydb，打开相关计算

模型，需要在建模页和结果页分别运行一次数据导出，在工程文件夹的施工图文件夹下生成 dtlmodel.ydb 和 dtlCalc.ydb 后，方可进行后续操作。需要准备的数据包括：

- （1）设计结果文件夹、包含两个 ydb 的施工图文件夹；（注意模型 ydb 与结果 ydb 需对应，否则可能会导致运行出错）
- （2）DWG 格式的梁、柱、墙结构施工图：



图 2-3 YJK 导出 dtlmodel.ydb 流程

上海结构SDM导出原始数据-YJK > 施工图				
名称	修改日期	类型	大小	
dtlCalc.ydb	2021/10/25 16:11	YDB 文件	54,308 KB	
dtlmodel.ydb	2021/10/25 16:11	YDB 文件	2,440 KB	

图 2-4 YJK 导出 dtlCalc.ydb 流程

上海结构SDM导出原始数据-YJK >				
名称	修改日期	类型	大小	
设计结果	2021/10/25 16:13	文件夹		
施工图	2021/10/25 16:13	文件夹		
XXX项目结构施工图	2021/10/20 18:03	AutoCAD 图形	7,269 KB	

图 2-5 结构 SDM 导出所需原始数据-YJK（1）

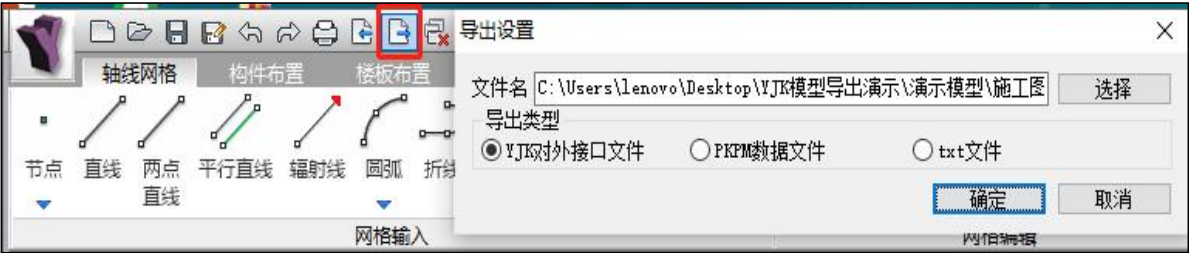


图 2-6 结构 SDM 导出所需原始数据-YJK（2）

2.3 导出平台介绍

系统提供了两种平台 (CFG 或 CAD) 导出 SDM 的使用方式说明, 都可以完成 SDM 数据文件的导出, 用户可以根据自己日常使用习惯, 在插件端选择平台, 进入后完成导出即可。



图 2-7a 结构 CAD 版入口



图 2-7b 结构 CFG 版入口

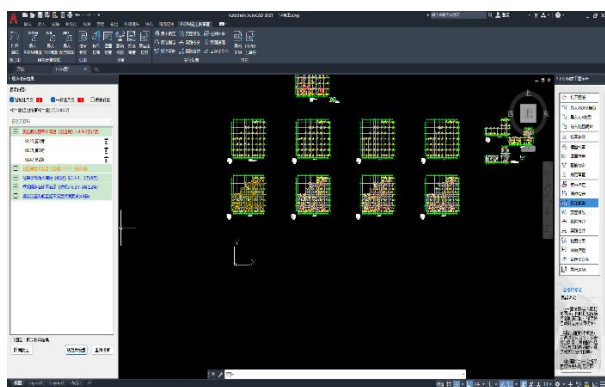


图 2-7c 结构 CAD 版主界面

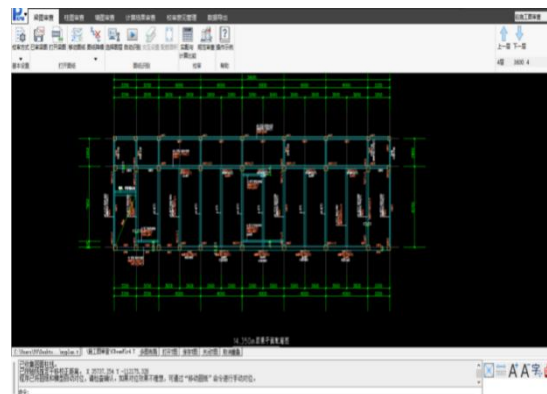


图 2-7d 结构 CFG 版主界面

特别提醒: CAD 平台审查插件在使用过程中需要使用与绘图过程中相同的字体以规避由于字体尺寸不同导致的识别问题。

3 使用说明

- 1) 识图和审查范围为钢筋混凝土结构的梁、柱、墙构件，暂不支持基础、楼板；
- 2) 识图支持 PKPM 模型和 YJK 模型，DWG 图纸既支持软件（含 PKPM、天正、探索者、YJK、板王、飞图等）生成的施工图，也支持纯 CAD（含 AutoCAD、中望 CAD、浩辰 CAD 等）平台手绘方式；
- 3) 对于平法标注没有按图层区分的情形，程序也支持按位置识别，但是部分情形下识别效果会较差，导致手动交互工作量增加，建议按门类进行图层区分，也可在自动生成的砼施工图基础上进行修改；
- 4) 图层拾取时，允许集中标注与原位标注有共用图层，拾取时不要漏掉就行，集中标注的选取注意不要漏掉标注引线图层。现阶段梁图可无需拾取图层，直接审查；**对于梁施工图，必须将吊筋与其他标注图层分开以避免吊筋标注与原位标注冲突导致的识别错误。**
- 5) 支持 DWG 格式图纸，支持参照、布局情形（需要在模型空间进行绘图和标注，对于在布局空间进行标注的情形暂不支持），暂不支持 PDF 或 JPG 格式图纸（研发中）；
- 6) 识图结果自动保存，未提供删除功能（后续计划支持删除本层识图结果功能），重新关联识图后可覆盖原数据。梁识图后的交互操作在下一次打开后会提示是否保留；
- 7) 关联图纸时，支持一张图纸对应多个自然层（需为同一标准层）模型的情形，在导入的时候勾选多层自然层时即可实现包络；
- 8) 模型和图纸有对位偏差时，常规的偏心情形，程序可以容差处理，但超过一定范围后，可能会出现不识别情形，此时会以红色高亮提示，或出现“张冠李戴”的情形，导致审查错误；
- 9) 对于 CAD 图纸中采用块情形，程序也是支持的，但是对于一些带属性、无法编辑的块识别效果可能较差，建议删除或炸开后，再进行后续操作；
- 10) 对于识图操作未一次完成的项目，下次进入可通过已审梁图/柱图/墙图读取上次交互结果，以减少重复识图交互操作的工作量；相同楼层重新识图后会覆盖前一次的操作。
- 11) 按梁方式建模的连梁可在梁图中进行校审，按墙开洞方式建模的连梁需要在墙图中进行校审。

4 数据文件导出流程

4.1 CFG 版本导出流程

- 1、数据导出时，通过“【导出SDM】”按钮，依据左下角命令行提示进行设置：
 - 1) 默认采用项目基点（一般为 0, 0, 0）为导出基点，直接右键确认即可；
 - 2) 手动捕捉某点为导出基点。



图 5-1 指定导出 SDM 数据文件的定位点

2、导出文件



- 1) PKPM-结构在结构辅助工具中数据导出\导出SDM按钮下完成一键导出。

图 5-2 PKPM 导出 SDM

2) YJK 软件安装完结构辅助工具后,在辅助工具中数据导出\导出SDM按钮下完成导出。PKPM-结构也可使用结构辅助工具进行 SDM 导出。(注意在导出SDM 之前,需要先运行读 YDB 写 PDB 命令,否则将缺少整体指标等信息,无法正常导出 SDM 模型数据。)

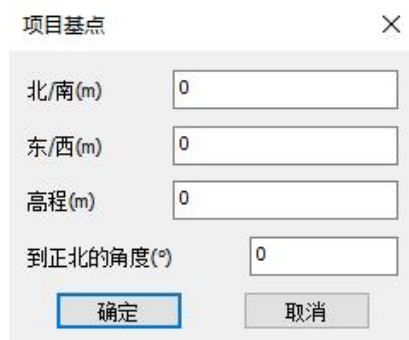


图 5-3 YJK 导出 SDM

4.2 CAD 版本导出流程

图形区上方和右侧的菜单栏中均设有“导出 SDM”命令。

按工程所在地区选定格式后，依程序提示输入基点和转角。这些信息用于与其他专业的模型对位。如果仅使用结构专业的设计审查系统，可不改动默认数值。



The image shows a dialog box titled "项目基点" (Project Base) with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields, each with the value "0":

- 北/南(m) (North/South (m))
- 东/西(m) (East/West (m))
- 高程(m) (Elevation (m))
- 到正北的角度(°) (Angle to True North (°))

At the bottom, there are two buttons: "确定" (OK) and "取消" (Cancel). The "确定" button is highlighted with a blue border.

图 5-5 指定导出 SDM 数据文件的定位点

附件4：

上海市工程建设项目审批管理系统
——BIM智能辅助审查子系统
(结构智能审查功能)

操作手册 V1.0

2023 年 12 月

目录

1 总体介绍	1
2 功能概述	2
3 系统工作流程	4
3.1 流程概述	4
3.2 用户角色及功能	4
4 功能介绍	6
4.1 视图管理	6
5 设计单位操作流程	9
5.1 上传数据文件	10
5.2 意见查看	14
5.3 上传模型更新	14
6 审图机构操作流程	16
6.1 智能审查	17
6.2 意见查看	18
6.3 意见筛选	19
6.4 图纸模型信息查看	21
6.5 意见采纳	24
6.6 意见导出	25
6.7 意见提交	27
7 管理部门操作流程	28
附录 1 结构专业审查范围	29

1 综述

本手册适用于上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能审查子系统（结构智能审查功能）（以下简称“结构审查模块”）数据文件的传输和管理，应与《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统（结构辅助工具）操作手册》、《上海市工程建设项目 BIM 智能辅助审查建模手册》、《上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能辅助审查子系统操作手册》等成果文件配合使用。本模块适用于混凝土结构的房屋建筑工程（独立实施的桩基工程除外）。

结构审查模块的应用，除应符合本手册的规定外，尚应符合国家、行业和本地区现行有关标准的规定。

SDM 数据文件是上海市工程建设项目审批管理系统-BIM 智能审查子系统（结构智能审查功能）中的一种数据格式，用公开、标准的数据库格式记录结构专业交付的数据，以保证后续应用中对数据的无损读取，这种数据库文件称之为“SDM 数据文件”（以下简称“SDM”）。

本手册帮助建设单位、设计单位、审图机构等广大用户了解审查系统，熟悉工作方法，掌握操作流程。为适应审查系统建设进度，本手册会随系统升级更新，不断迭代。

2 功能概述

本模块是基于结构数字化模型的智能化审查技术，就施工图审查过程中的刚性指标，依托现有上海市工程建设项目审批管理系统，实现“结构智能审查”+“人工审查”的新型审查模式，实现审查的公平、公正、透明，提升工程项目信息化、数字化、智能化水平。

本模块主要由以下几部分组成：建立统一、可控的结构数字化模型标准数据交付格式，结构模型数字化模型智能审查工具，集成至上海市工程建设项目审批管理系统并为远期数据流动和平台衔接提供可能。

- 1) 统一、可控的结构数字化模型：标准数据交付格式为.SDM 数据格式，配套提供常用结构数字化平台软件的转换工具，详《结构辅助工具操作手册》；
 - 2) 结构数字化模型包含结构图纸等信息，并提供基于网页端的轻量化智能审查工具；
- 系统、硬件配置要求：

表 2.1 系统要求

操作系统	64 位	备注
Windows 7	✓	
Windows 10	✓	推荐系统

表 2.2 硬件要求

硬件类型	推荐配置要求
CPU	主频 2GHz 以上 CPU，建议 i7 CPU 8 核
显示	1280×1024 或以上，建议 1920×1080
硬盘	200G 及以上可用空间
网络	上行带宽 1MB/s，下行带宽 12.5MB/s，相当于电信 ADSL 100M

内存	16G 或以上
----	---------

表 2.3 软件要求

浏览器要求（以下 任选其一）	备注
谷歌浏览器	推荐浏览器
360 浏览器	结构智能审查时需要使用极速模式，可在 浏览器右上角开启

3 系统工作流程

3.1 流程概述



图 3-1 结构智能审查流程

本模块的施工图审查流程主要涉及到四方主体：建设单位、设计单位、审图单位、主管部门。大致流程为：建设单位在上海市工程建设项目审批管理系统对项目（在结构智能审查范围内的）进行创建并申报，设计单位上传结构数字化文件和二维图纸计算书等资料，审图单位通过“结构智能审查”+“人工审查”的方式完成审查并出具意见，主管部门对施工图审查的整个过程进行监管。

3.2 用户角色及功能

表 3.2 角色及功能

序号	用户角色	用户功能
1	建设单位	全流程跟踪
2	设计单位	结构数字化文件上传、审查意见回复
3	审图单位	结构智能审查、人工复核、出具审查意见
4	主管部门	全流程监管



图 3-2 设计端及图审端工作流程综述

4 功能介绍

4.1 视图管理

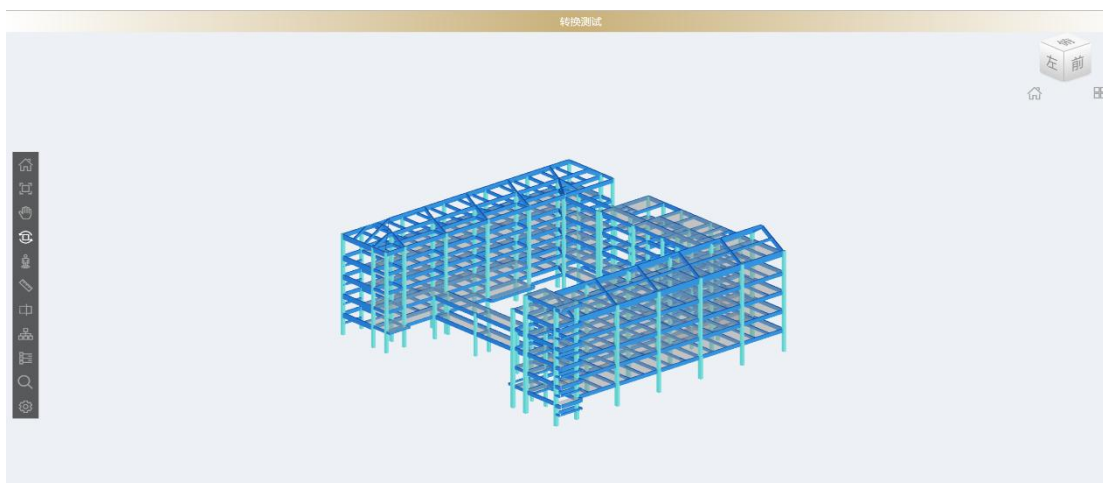


图 4-1 模型浏览

4.1.1 视图查看

如图 3，在左工具栏点击  和 ，视图控制球选择主视图、透视视图、正交视图、全视图、全方位视图等不同视图，可实现对模型的全方位查看

4.1.2 测量功能

点击工具条中的测量工具 ，“长度测量”功能按钮，选择两点，测量两点间距离，测量结果显示跟随鼠标以浮动框形式显示。

4.1.3 剖切功能

点击工具条中的剖切工具 ，提供 X 方向与 Y 方向的两个面对模型进行动态剖切，点击菜单中的剖切工具关闭剖切框，显示全部模型。再次打开“剖切面”命令，恢复上次剖切状态。

4.1.4 平移

点击工具条中的平移工具 ，提供对模型进行平移操作。再次点击“平移”命令，恢复上次状态。

4.1.5 动态观察

点击工具条中的动态观察工具, 提供对模型旋转观察操作。再次点击“动态观察”命令, 恢复上次状态。

4.1.6 漫游功能

点击工具条中的漫游工具, 鼠标移动到视图中央, 使用 WASD 进行移动。

4.1.7 模型树

点击工具条中的模型树, 视图左侧出现视图管理列表, 通过开关按钮实现楼层级、构件级(此处按分类层级顺序列出)的显示与隐藏。模型按专业加载勾选, 勾选一个专业, 下方出现相应专业的楼层、构件视图信息。



图 4-2 模型树示图

4.1.8 属性表

点击工具条中的属性表, 在模型中选中构件后, 在属性框中显示该构件基本信息, 包含内容有: 构件名称、构件 ID、所属楼层、构件类型、耐火极限等。

4.1.9 设置

点击工具条中的设置, 可对模型缓存数量进行设置, 也可对 X 光模式以及渐进渲染进行开启与关闭等。

5 设计单位操作流程

设计单位通过“上海一网通办”服务平台，选择用户登录下的【传图及报装】，进入上海市工程建设项目审批管理系统（建设工程联审共享平台）相关页面



图 5-1 登录界面



图 5-2 施工许可办理界面

进入后选择【结构】项，点击【结构智能审查】，进入到资料上传页面。



上传成功，提示如下：

图 5-7 上传模型成功

上传完成各单体模型后，可进行查看、删除操作。

单体第一次上传模型后，原来【上传】按钮变为【更新】。

此时点击【更新】按钮，后续上传模型流程与初次相同，上传模型会自动覆盖上次模型。

选择需要编辑的单体，点击【删除】即可删除所选单体模型，可按上述方式重新上传。

一网通办-上海市工程建设项目审批管理系统-结构数字化审查子平台							
序号	单体名称	资料名称	上传时间	审查版次	审查状态	上传admin	操作
1	1号场地	转换测试	2021-11-04 09:54:51	2 [历史版本]	审查成功	更新	查看模型 删除 采纳意见查看
2	2号2#	上海结构2	2021-11-04 09:06:46	3 [历史版本]	审查成功	更新	查看模型 删除 采纳意见查看
3	3号3#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
4	4号4#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
5	5号5#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
6	6号6#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
7	7号7#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
8	8号8#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看
9	9号9#			无	未上传	上传	查看模型 删除 采纳意见查看

图 5-8 上传资料修改

选择需要查看的单体，待上传 SDM 的【审查状态】显示【审查成功】后，点击【查看模型】弹出设计单位查看模型页面。可对模型进行浏览查看,复核模型。

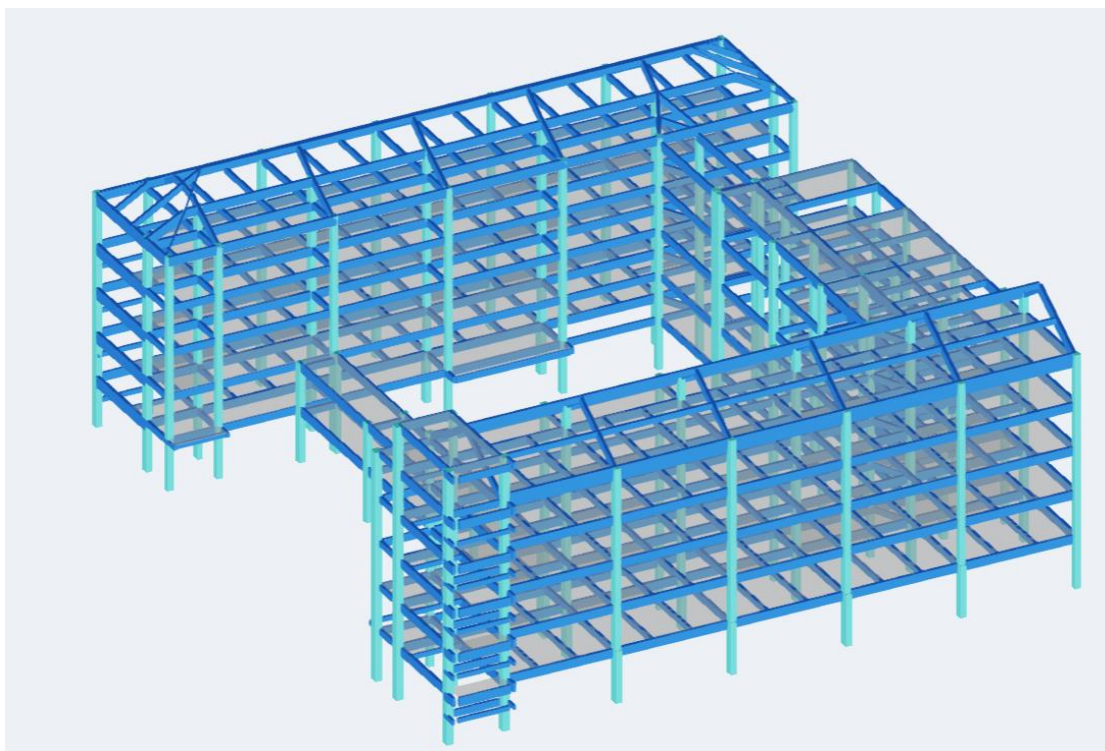


图 5-9 上传模型查看

各个单体模型全部上传完成，检查无误点击网页下方【提交文件】，在弹出的对话框点击【确定】进行项目初次设计的提交。

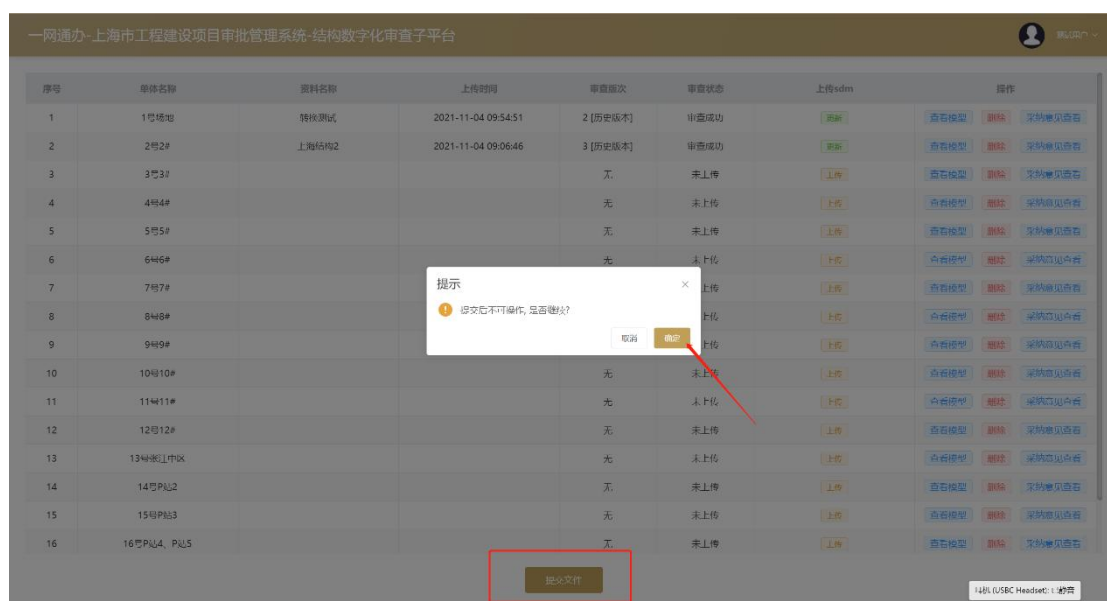


图 5-10 提交成功

5.2 意见查看

意见查看模块可查看图审采纳的智能审查意见，包含各轮次的项目。点击【采纳意见查看】，设计单位可查看本轮结构智能审查的意见。

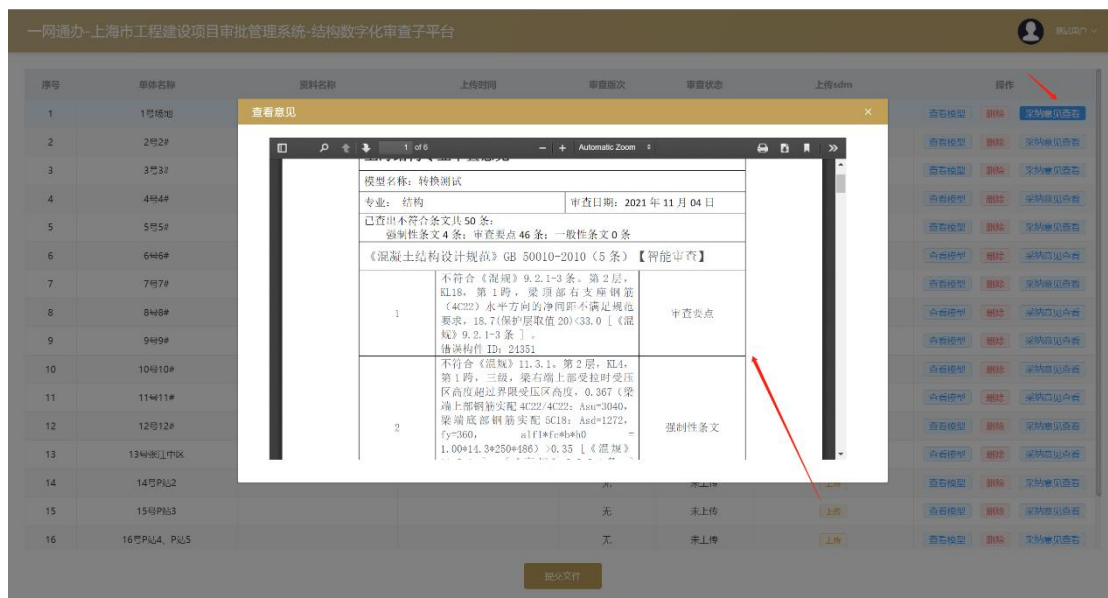


图 5-11 图审意见查看

在审查页面，点击【历史版本】，在弹出的对话框中选择【查看模型】，可以查看每一轮次上传的模型。点击【采纳意见查看】可以查看对应批次的审查意见。



图 5-12 历史版本模型-意见查看

5.3 上传模型更新

审查工作完成后，此时若点击【更新】按钮，亦可进行模型上传，上传模型流程与

初次相同。上传完成修改后的模型，前一次模型也会被保留，设计单位可以查看、删除本次上传的模型。

上海市工程建设项目审批管理系统-结构数字化审查							上海建科建筑设计有限公司	
序号	单体名称	资料名称	上传时间	审查版本	审查状态	结构数字化审查上传	操作	
1	1号1#	test	2021-11-15 14:54:00	5 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
2	2号2#	1	2021-11-25 11:31:45	3 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
3	3号3#	1125档案馆	2021-11-25 11:20:56	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
4	4号4#	档案馆	2021-11-25 11:50:05	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
5	5号5#	3	2021-11-12 14:33:26	3 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
6	6号6#	风压	2021-11-25 14:33:10	5 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
7	7号7#	展示	2021-11-25 17:48:51	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
8	8号8#	展示2	2021-11-25 18:42:48	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
9	9号9#	工行	2021-12-13 08:21:54	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
10	10号10#			无	未上传	上传	查看资料	删除
11	11号11#			无	未上传	上传	查看资料	删除
12	12号12#			无	未上传	上传	查看资料	删除
13	13号张江中区			无	未上传	上传	查看资料	删除
14	14号P站2	条文显示2	2021-11-24 15:25:05	1 [历史版本]	审查成功	更新	查看资料	删除
15	15号P站3			无	未上传	上传	查看资料	删除
16	16号P站4、P站5			无	未上传	上传	查看资料	删除

图 5-13 图纸更新

6 审图机构操作流程

审图单位通过“上海一网通办”服务平台，选择用户登录下的【审图和服务】，进入上海市工程建设项目审批管理系统（建设工程联审共享平台）相关页面。

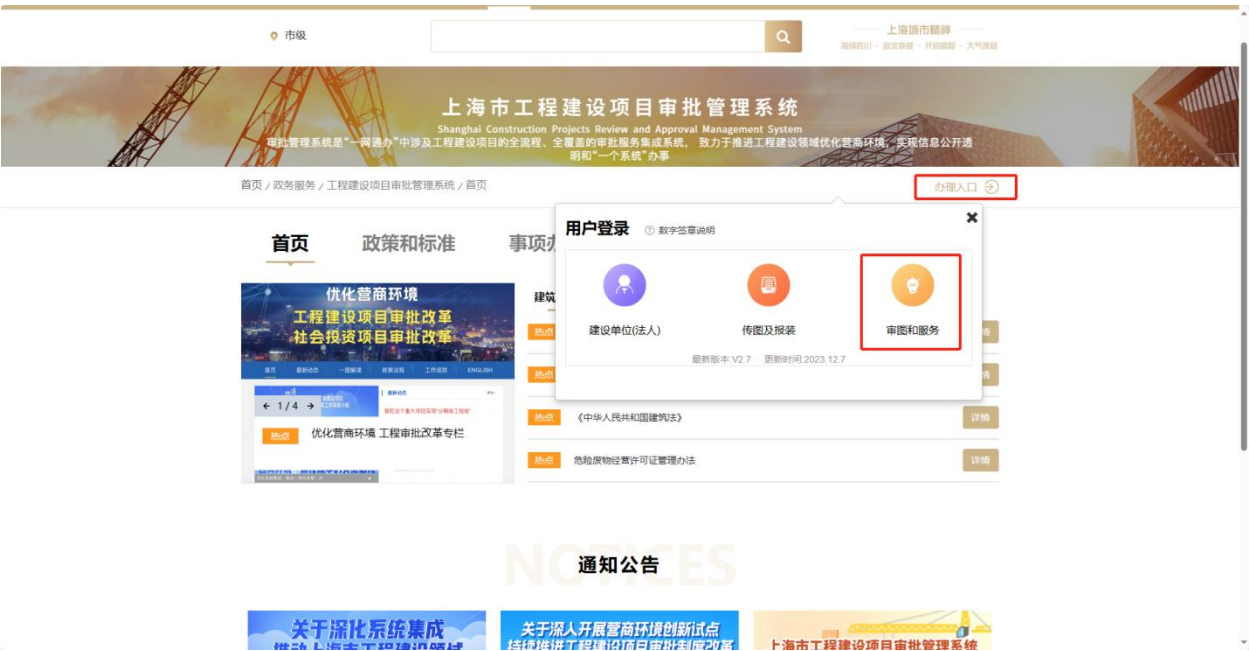


图 6-1 登录界面

选择对应的项目，点击【进入】



图 6-2 项目选择界面

进入到联审页面，在页面中，选择【结构】，点击【结构智能审查】，进入到审查页面

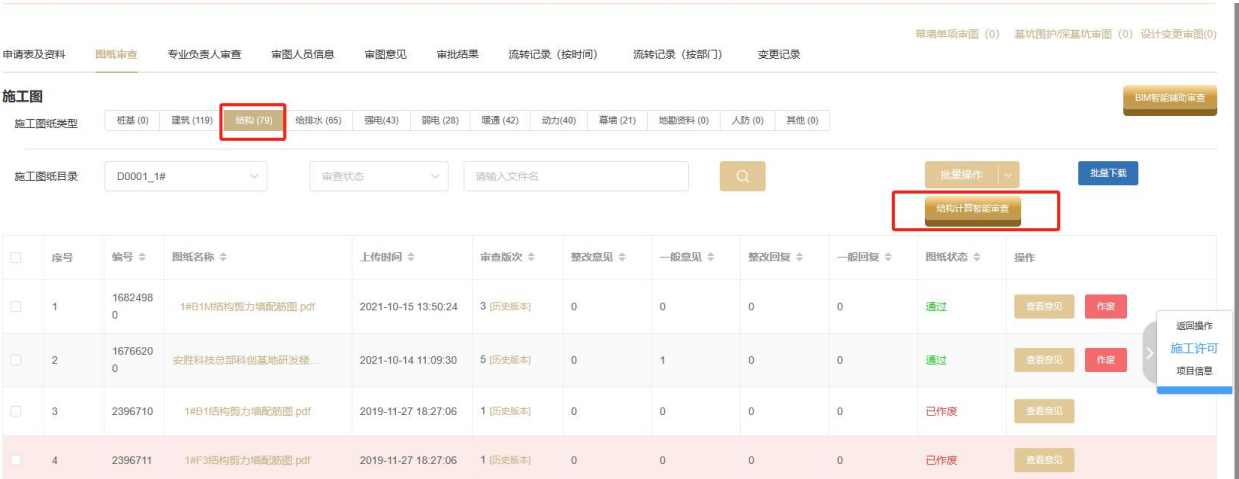


图 6-3 登录界面

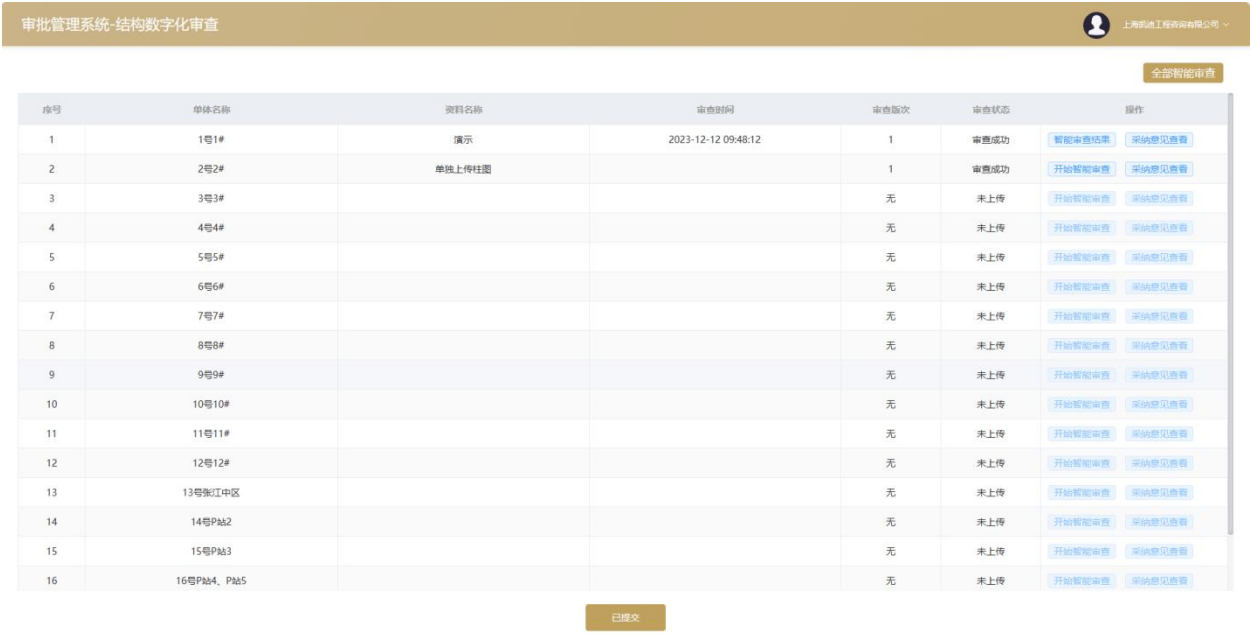


图 6-4 审查界面

6.1 智能审查

点击【开始智能审查】，即可对相应单体进行智能审查，待进度条读满后，此按钮



变为【智能审查结果】，点击【智能审查结果】，即可进入到详细审查页面；

图 6-5 智能审查

点击【全部智能审查】，可一次性完成对上传的全部单体的智能审查。

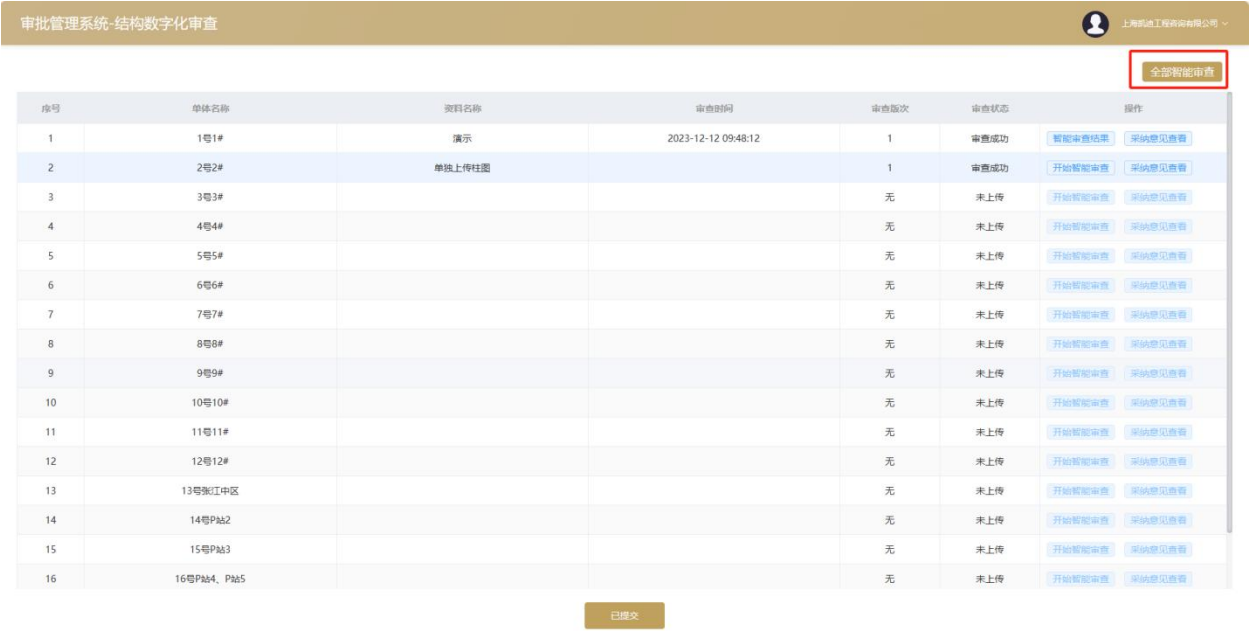


图 6-6 全部智能审查

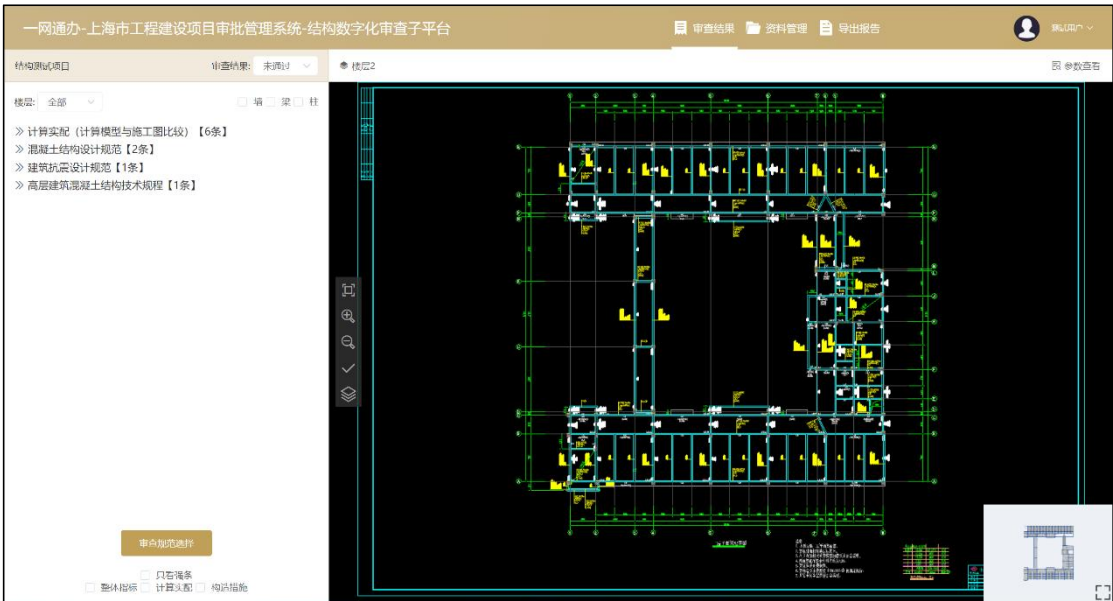


图 6-7 审查结果界面

6.2 意见查看

展开系统审查意见栏，并点击相应审查意见，即可对意见进行查看；规范强制性条

文会以红色显示标出。

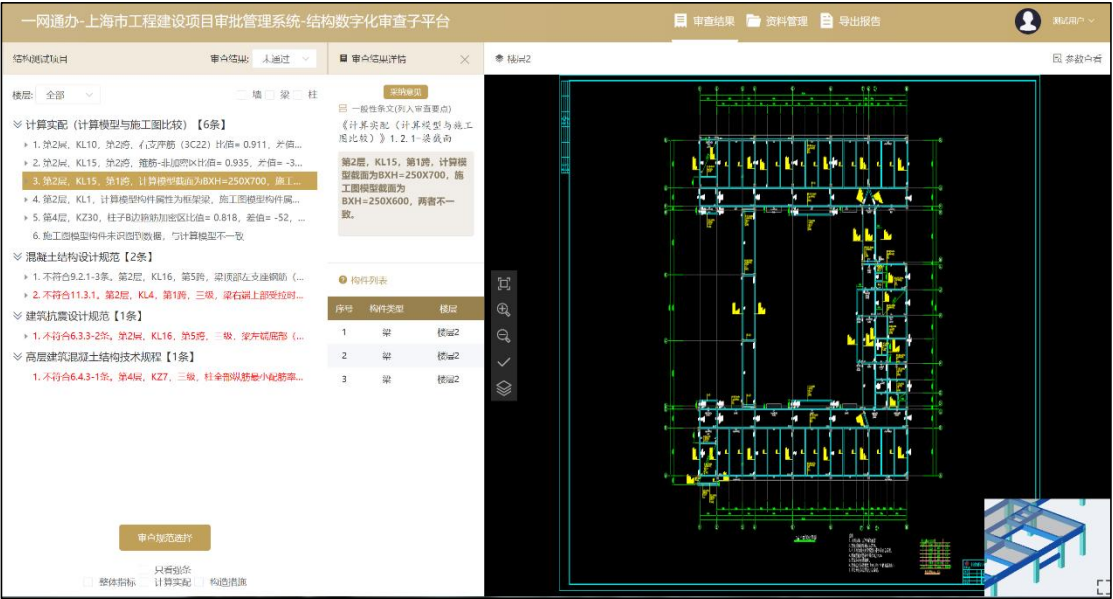


图 6-8 意见查看

6.3 意见筛选

6.3.1 规范筛选

根据审查要求，勾选对应的规范版本，即可选择当前规范下，不满足条文要求的审查意见。

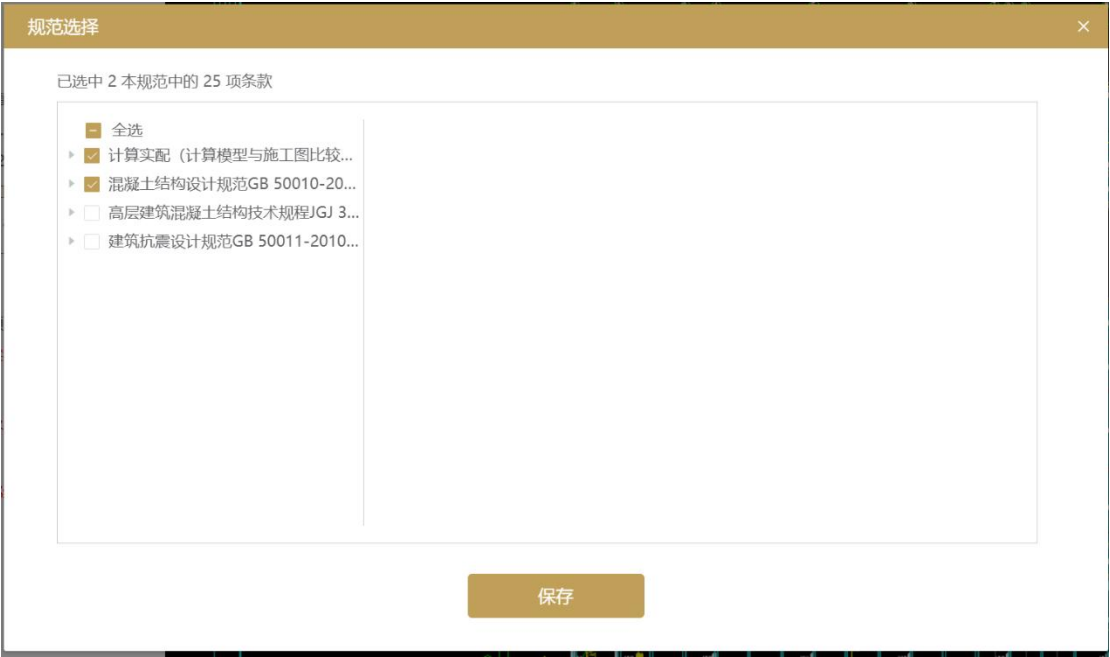


图 6-9 规范审查界面

6.3.2 意见筛选

系统可以对意见种类进行分类，页面左下角有相应的勾选框。通过点选勾选框，可以针对审查结果进行过滤显示。

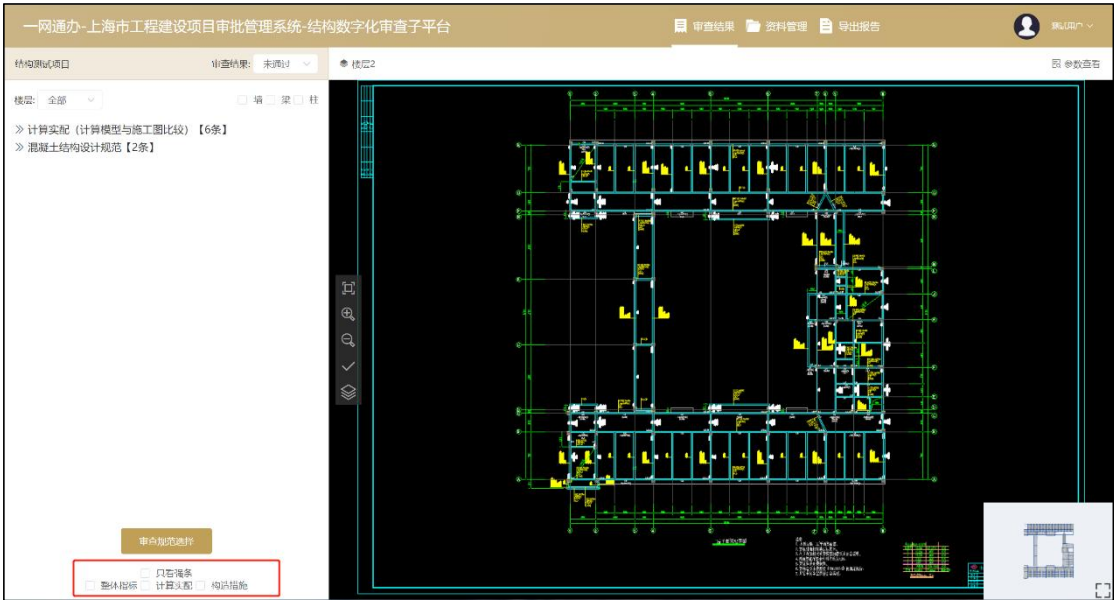


图 6-10 规范审查界面

6.3.3 构件筛选

根据选择的构件（墙、柱、梁），可分别筛选单体对应审查规范有相应审查意见的构件。

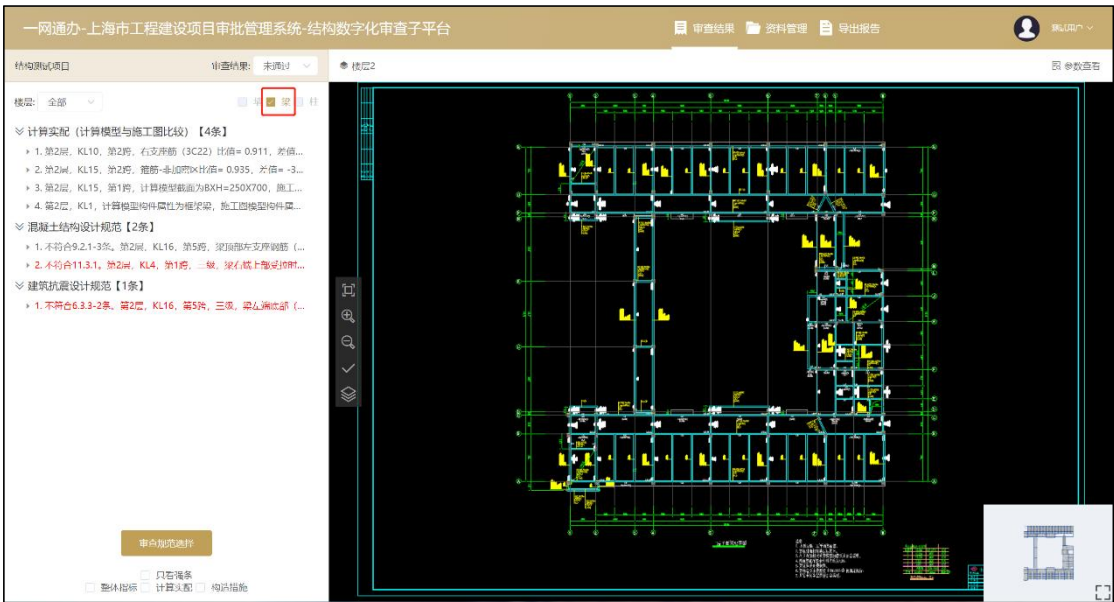


图 6-11 构件筛选

6.3.4 楼层筛选

在页面楼层下拉菜单中，选择对应楼层号，系统会自动调用出对应楼层二维图纸,并展示该楼层构件审查意见。

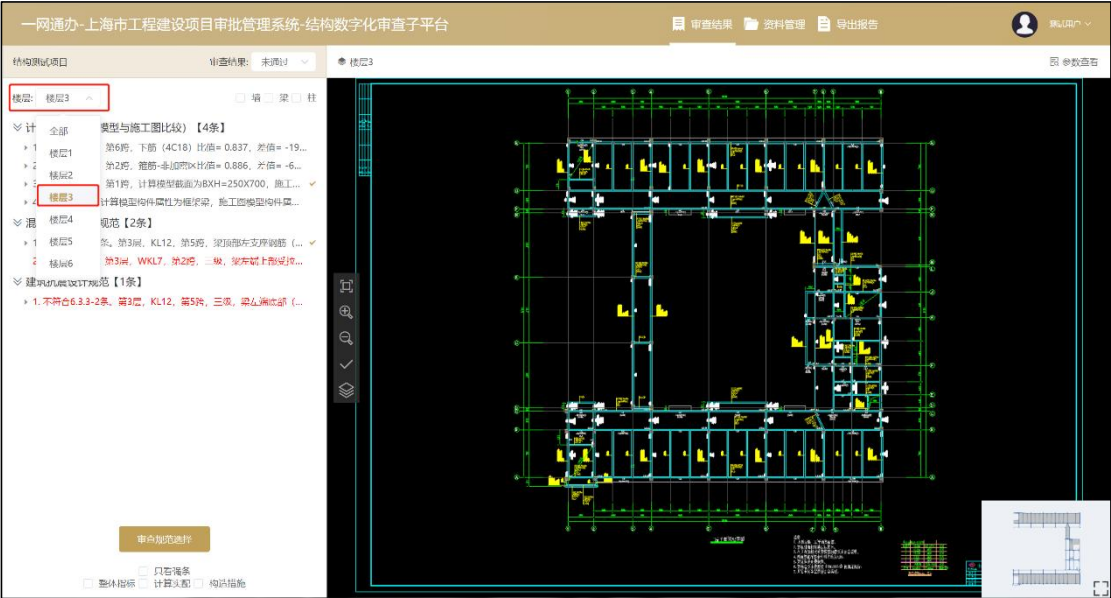


图 6-12 楼层筛选

6.4 图纸模型信息查看

6.4.1 意见定位（二维、三维）

点击每条审查意见，系统会在图纸左侧弹出审查意见所对应的规范条文详情及判定情况。在【构件列表】一栏中点击不满足规范的构件，系统会在二维图纸平面中定位违反规范的构件，并以红色框框选形式表示出来。

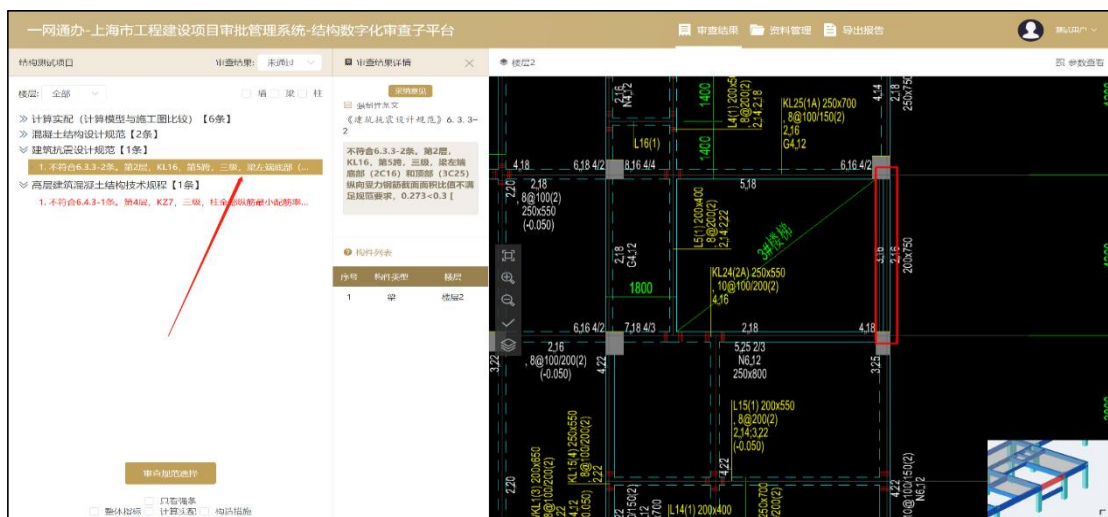


图 6-13 构件定位界面

在右下角会输出三维模型中，构件所在的位置，并以淡红色显示定位。右下的三维展示框支持结构智能审查系统鼠标的基本操作，可以完成平移，旋转等功能。点击按钮



即可将模型放大显示，其操作命令详第五章，此处不再赘述。

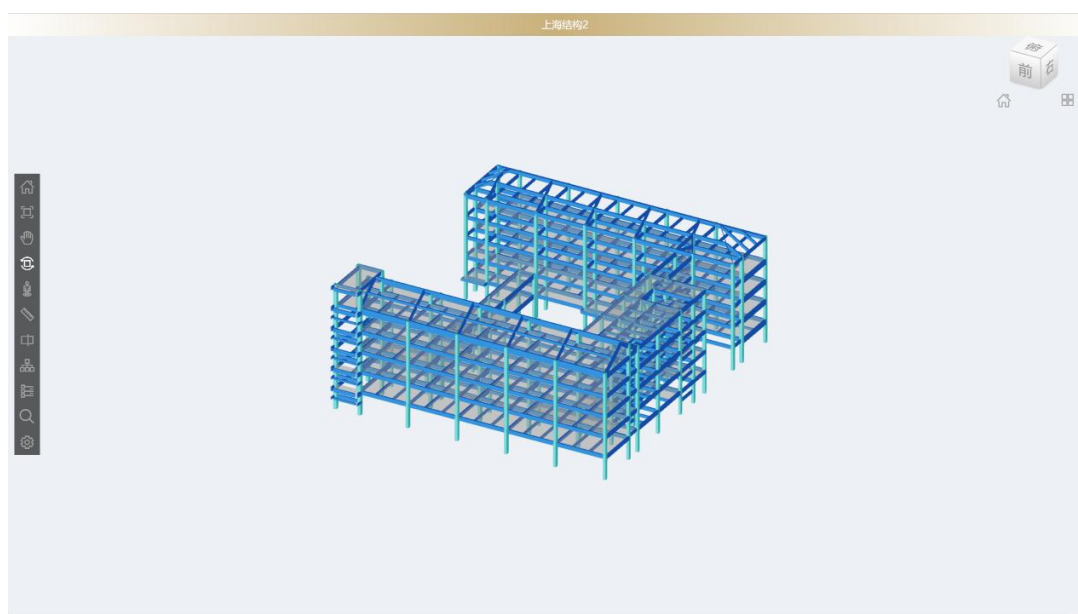


图 6-14 三维模型展示

6.4.2 资料信息查看

点击【资料管理】，对模型上传的资料进行审查，进入界面后点击页面左侧楼层可对各层上传资料进行分层查看。

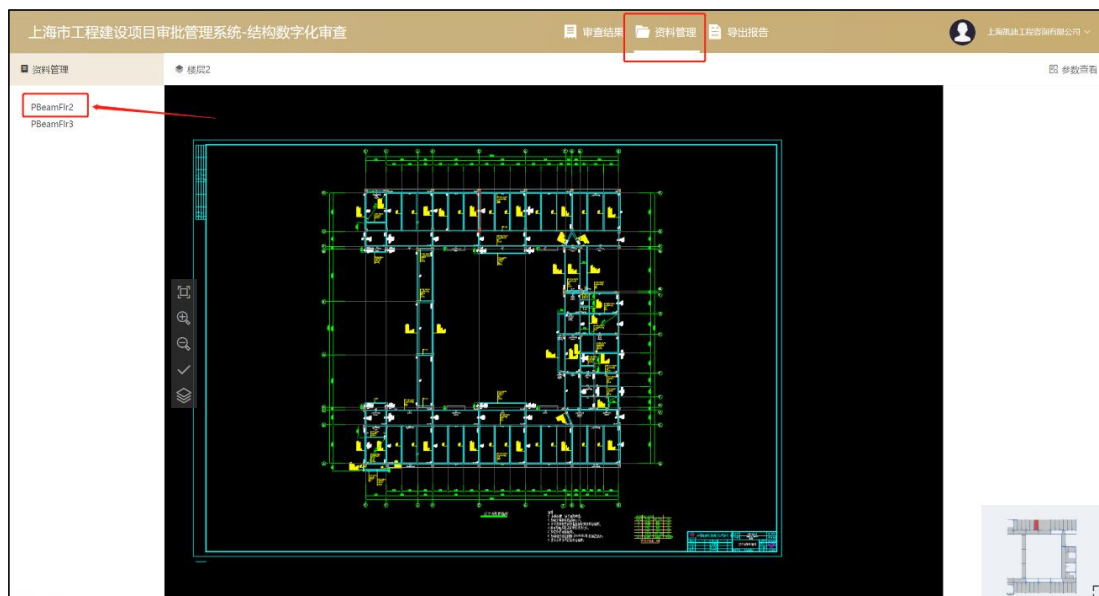


图 6-15 资料管理

点击【参数查看】，可以对上传模型的指标进行审查：

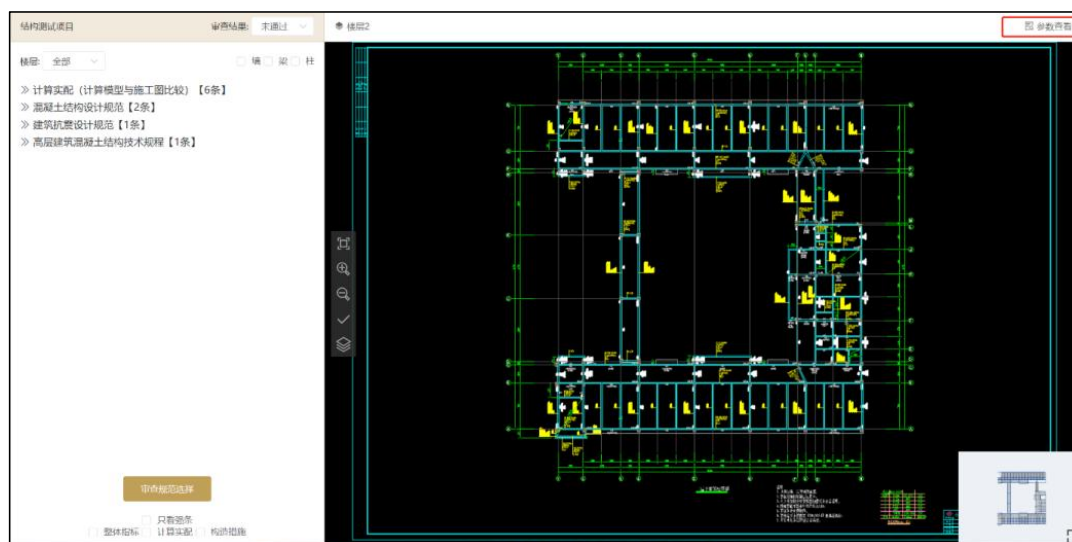


图 6-16 参数查看

结构参数

(一)总信息:

嵌固端所在层号	1
地上部分层数	10
地下室层数	0
结构材料信息	钢筋混凝土结构
结构体系	框剪结构
执行规范	上海
整体计算考虑楼梯刚度	不考虑

(二)风荷载信息:

地面粗糙度类别	B
修正后的基本风压 (kN/m2)	0.55
X向结构基本周期 (秒)	2.77
风荷载作用下结构的阻尼比 (%)	5.00
用于舒适度验算的风压 (kN/m2)	0.39
用于舒适度验算的结构阻尼比 (%)	2.00

(三)地震信息:

建筑抗震设防类别	丙类
设防地震分组	第一组
设防烈度	9 (0.4g)
场地类别	II 类
特征周期 (秒)	0.35
周期折减系数	0.80
结构的阻尼比 (%)	5.00
砼框架抗震等级	3 三级

图 6-17 资料指标查看

6.5 意见采纳

针对智能审查系统提出的审查结构，审查专家可根据需求，点击【采纳意见】后，系统会弹窗进行二次确认，点击：“是”则批量采纳本条目下所有意见，系统会在采纳的意见条文后显示“√”，点击“否”，则取消采纳本条目下的全部意见。

结构测试项目

审查结果: 未通过

楼层: 楼层3

☐ 墙 ☐ 梁 ☐ 柱

计算实配 (计算模型与施工图比较) 【4条】

▶ 1. 第3层, KL18, 第6跨, 下筋 (4C18) 比值= 0.837, 差值= -19...

▶ 2. 第3层, KL11, 第2跨, 箍筋-非加密区比值= 0.886, 差值= -6...

√

▶ 3. 第3层, KL11, 第1跨, 计算模型截面为BXH=250X700, 施工...

√

▶ 4. 第3层, XL1, 计算模型构件属性为框架梁, 施工图模型构件属...

图 6-18 意见查看



图 6-19 意见采纳

6.6 意见导出

待意见采纳工作完成后，点击【导出报告】，可对上一步操作中采纳的意见进行汇总。在弹出的页面中点击【导出PDF】，可对本单体的意见以PDF的形式导出至本地文件夹。

点击【发送至审图系统】，即可将此次单体的智能审查意见采纳完成。

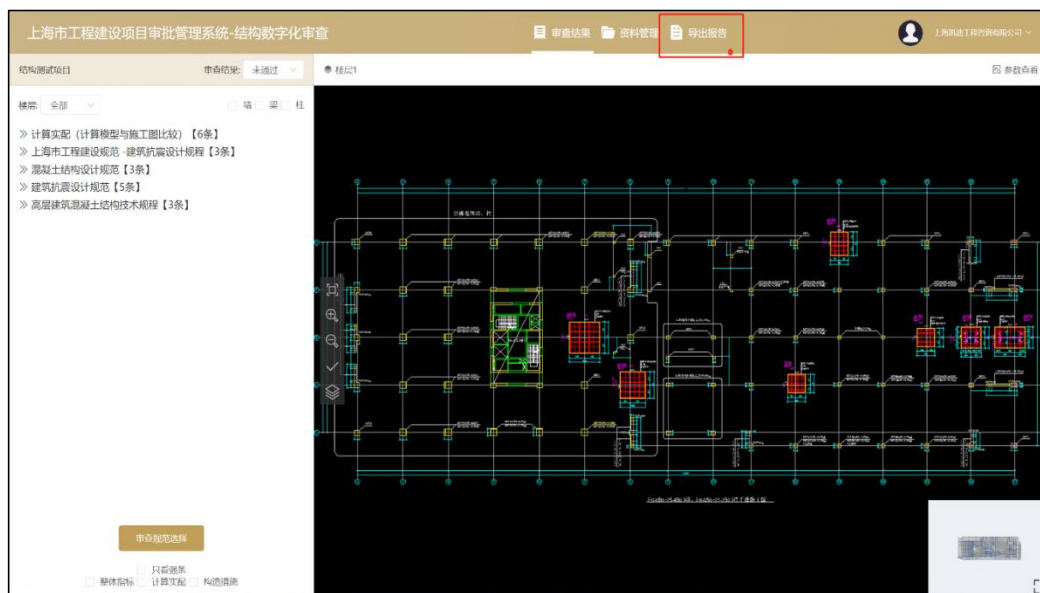


图 6-20 意见导出



图 6-21 意见导出

6.7 意见提交

待完成智能审查意见采纳工作完成后，返回到审查模型页面，点击【采纳意见查看】，在弹出的对话框中，即可对采纳意见进行查看，复核。



图 6-22 采纳意见查看

待所有单体完成意见采纳后，点击提交【提交采纳意见】，即可完成将本轮所有单体智能审查意见发送到原审图系统中，同时设计端可以查看到本轮次意见。



图 6-23 采纳意见提交

7 管理部门操作流程

管理部门可以通过施工许可-项目详情，点击结构智能审查按钮，进入到项目列表中，查看每个单体审查过程，该过程与审查专家审查过程实时同步。



图 7-1 管理部门进入入口

序号	单体名称	资料名称	审查时间	审查次数	审查状态	操作
1	1号1#	55555	2023-09-06 08:50:29	2 [历史版本]	审查成功	智能审查结束
2	2号2#	444	2023-09-05 19:25:12	1 [历史版本]	审查成功	智能审查结束
3	3号3#	6/ 1号		1 [历史版本]	审查中	开始智能审查
4	4号4#	5#		1 [历史版本]	审查中	开始智能审查
5	5号5#	示例		1 [历史版本]	审查中	开始智能审查
6	6号6#	示例		1 [历史版本]	审查中	开始智能审查
7	7号7#	0906#	2023-09-06 11:00:10	1 [历史版本]	审查成功	智能审查结束
8	8号8#	示例	2023-09-06 11:01:40	1 [历史版本]	审查成功	智能审查结束

图 7-2 项目列表

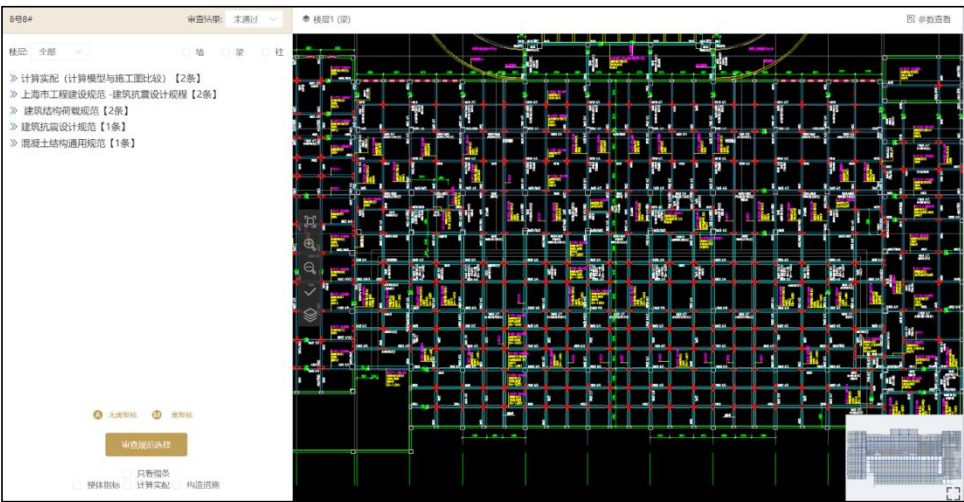


图 7-3 审查页面查看

附录 1 结构专业审查范围

规范	条款
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010	3.4.5
	3.5.2-1
	3.5.2-2
	3.5.3
	3.5.6
	3.7.3-1
	3.7.3-2
	3.7.3-3
	3.7.6
	3.10.2-3
	3.10.4-3
	3.10.5-2
	3.10.5-3
	4.3.12
	5.1.13-1
	5.3.7
	5.4.1-1
	5.4.1-2
	5.4.4-1
	5.4.4-2
	6.3.2-1
	6.3.2-2
	6.3.2-3
	6.3.2-4

	6. 3. 3-1
	6. 3. 3-2
	6. 3. 4-2
	6. 3. 5-1
	6. 3. 5-2
	6. 4. 1-1
	6. 4. 2
	6. 4. 3-1
	6. 4. 3-2
	6. 4. 4-2
	6. 4. 4-3
	6. 4. 4-4
	6. 4. 6-4
	6. 4. 6-5
	6. 4. 7-1
	6. 4. 7-2
	6. 4. 7-3
	6. 4. 8-2
	6. 4. 8-3
	6. 4. 9-2
	6. 4. 9-3
	6. 4. 9-4
	7. 2. 1-2
	7. 2. 1-3
	7. 2. 1-4
	7. 2. 2-1
	7. 2. 2-2

	7. 2. 2-5
	7. 2. 15-1
	7. 2. 15-2
	7. 2. 15-3
	7. 2. 16-4
	7. 2. 16-5
	7. 2. 17
	7. 2. 18
	7. 2. 24
	7. 2. 25
	7. 2. 27-2
	7. 2. 27-4
	8. 1. 3-1
	8. 1. 3-2
	8. 1. 3-3
	8. 1. 3-4
	8. 1. 4-1
	8. 1. 10
	8. 2. 1
	9. 1. 11
	10. 2. 7-1
	10. 2. 7-2
	10. 2. 7-3
	10. 2. 10-1
	10. 2. 10-2
	10. 2. 10-3
	10. 2. 11-7

	10. 2. 16-7
	10. 2. 19
	12. 2. 1-3
	E. 0. 1
	E. 0. 3
建筑抗震设计规范 GB50011-2010	3. 4. 3-1
	3. 4. 4-1
	3. 4. 4-2
	5. 5. 1
	6. 1. 14-2
	6. 1. 14-3
	6. 2. 13-1
	6. 3. 4-1
	6. 3. 4-3
	6. 3. 5-1
	6. 3. 6
	6. 3. 8-2
	6. 3. 8-3
	6. 3. 9-1
	6. 3. 9-2
	6. 3. 9-3
	6. 3. 9-4
	6. 4. 1
	6. 4. 4-1
	6. 4. 4-3
	6. 4. 5-1
	6. 4. 5-2

	B. 0. 3-1
	B. 0. 3-2
	B. 0. 3-3
	B. 0. 3-4
混凝土结构设计规范 GB50010-2010	9. 2. 1-2
	9. 2. 1-3
	9. 2. 6-1
	9. 2. 9-2
	9. 2. 9-3
	9. 3. 1-1
	9. 3. 1-2
	9. 3. 1-4
	9. 3. 2-1
	9. 3. 2-2
	9. 3. 2-5
	11. 3. 1
	11. 3. 6-1
	11. 3. 6-2
	11. 3. 6-3
	11. 3. 7
	11. 3. 8
	11. 3. 9
	11. 4. 11-1
	11. 4. 12-1
	11. 4. 12-2
	11. 4. 13
	11. 4. 16

	11. 4. 17-1
	11. 4. 17-2
	11. 4. 17-3
	11. 4. 17-4
	11. 4. 18
	11. 7. 11-5
	11. 7. 12-1
	11. 7. 12-2
	11. 7. 12-3
	11. 7. 14-1
	11. 7. 14-2
	11. 7. 15
	11. 7. 18-1
	11. 7. 18-2
	11. 7. 18-3
	11. 7. 19
计算实配（计算模型与施工图比较）	1. 1. 1-梁纵筋
	1. 1. 2-梁箍筋
	1. 2. 1-梁截面
	1. 3. 1-梁设计属性
	2. 1. 1-柱主筋
	2. 1. 2-柱箍筋
	2. 2. 1-柱截面
	2. 3. 1-柱设计属性
	3. 1. 1-墙身
	3. 2. 1-墙梁
	3. 3. 1-墙柱

建筑结构荷载规范 GB 50009-2012	8.4.1
	8.1.3

上海市工程建设规范 -建筑抗震设计规程 DGJ08-9-2023	1.0.2
	6.2.16-2
	6.4.3

混凝土结构通用规范 GB55008-2021	4.4.9-1
	4.4.9-2
	4.4.7-1
	4.4.7-2
	4.4.6
	4.4.10-1
	4.4.10-2
	4.4.10-3
	4.4.11-1
	4.4.11-2
	4.4.7-4
	4.4.8-1
	4.4.8-4
	4.4.8-3
	4.4.8-2

备注：

1. 截止到发稿前，根据现行使用规范条文确立的审查范围。
2. 系统会根据相关政策要求，在保证审查内容范围不变的情况下，动态调整条文内容，以现行有效规范为准。