

杭政储出【2019】27号地块商业商务、住宅兼容地下公共停车场项目(杭州江河汇汇东区块暂命名)二期

一季度机电BIM实施方案



编制单位： 中建三局数字工程有限公司

编制人： _____

审核人： _____

审批人： _____



中建三局数字工程有限公司

目 录

1 BIM 实施方案编制说明.....	- 1 -
1.1 工程建设概况	- 1 -
1.2 编制目的	- 1 -
1.3 编制依据	- 1 -
1.4 机电 BIM 实施原则.....	- 2 -
1.4.1 总体原则	- 2 -
1.4.2 给排水专业原则	- 3 -
1.4.3 暖通专业原则.....	- 5 -
1.4.4 电气专业原则.....	- 5 -
1.5 机电 BIM 工作目标.....	- 6 -
2 BIM 实施基础框架.....	- 7 -
2.1 BIM 整体组织架构及工作流程.....	- 7 -
2.1.1 BIM 整体组织架构.....	- 7 -
2.1.2 工作流程	- 9 -
2.2 BIM 实施制度.....	- 10 -
2.2.1 工作职责.....	- 10 -
2.2.2 人员配置.....	- 11 -
2.2.3 会议制度.....	- 11 -
2.3 软硬件平台.....	- 12 -
2.3.1 软件平台.....	- 12 -
2.3.2 硬件平台.....	- 12 -
3 BIM 应用模型标准.....	- 12 -
3.1 模型精度要求.....	- 12 -
3.2 基点 Z 轴坐标定义	- 14 -
3.3 项目单位	- 14 -
3.4 命名标准	- 15 -
3.4.1 平面视图命名	- 15 -
3.4.2 模型文件命名	- 16 -
3.4.3 项目视图命名标准	- 17 -
3.4.4 族命名规则.....	- 17 -
3.4.5 机电管道配色材质表达.....	- 18 -
4 BIM 深化应用.....	- 20 -
4.1 基于 BIM 的机电深化.....	- 20 -
4.1.1 基于 BIM 模型的管线综合协调.....	- 21 -
4.1.2 基于 BIM 模型的管线施工综合布局.....	- 22 -
4.1.3 基于 BIM 模型的支吊架深化设计	- 23 -
4.1.4 基于 BIM 模型的预留预埋深化设计.....	- 25 -
4.1.5 基于 BIM 模型的设备机房深化设计.....	- 26 -
4.1.6 基于 BIM 模型的样板区深化设计	- 27 -
4.2 施工过程应用.....	- 27 -
4.2.1 基于 BIM 模型的图纸会审	- 27 -
4.2.2 基于 BIM 的平台轻量化模型.....	- 28 -

1 BIM 实施方案编制说明

1.1 工程建设概况

工程名称	中国浙江省杭州市江干区江河汇（汇东地块）项目第二期	工程业态	商业综合体	
工程规模	约 2.45 亿元	工程地址	景芳三堡单元 JG1205-12 综合体地块	
总占地面积	3.4 万 m ²	总建筑面积	30.04 万 m ²	
建设单位	杭州新汇东置业有限公司	项目承包范围	12 号地块机电分包工程	
设计单位	华东建筑设计研究院有限公司（ECADI）	主要分包工程	以合同为准	
勘察单位	浙江省工程勘察设计院集团有限公司	合同要求	质量	一次性验收合格率 100%
监理单位	杭州信达投资咨询估价监理有限公司		工期	1100 日历天
总承包单位	中国建筑第八工程局有限公司		安全	满足当地政府对安全文明施工的要求
分包单位	中建三局安装工程有限公司		绿色施工	绿色建筑“三星” LEED-CS 金奖（办公楼）
工程主要功能或用途	办公、商业及停车场			

1.2 编制目的

根据本项目特点与要求，为了更好的利用 BIM 技术辅助本项目，我司将在项目初期制定 BIM 实施方案，确定实施目标、BIM 应用点、时间节点、成果提交形式等，提前对深化设计阶段、施工阶段、竣工交付阶段的应用进行策划，可以充分发挥 BIM 技术的优势，实现建设方 BIM 全生命周期应用，落地以“应用为主、建模为辅”的 BIM 应用特征，探索基于 BIM 的智慧建造及智慧运营的深层次应用。

1.3 编制依据

序号	类别	文件名称	编号
1	国家及行业规范	《建筑信息模型分类和编码标准》	GB/T 51269-2017
2		《建筑信息模型施工应用标准》	GB/T 51235-2017
3		《建筑信息模型应用统一标准》	GB/T 51212-2016
4		《建筑信息模型设计交付标准》	GB/T 51301-2018
5	地方行业规范	《建筑信息模型（BIM）应用统一标准》	DB33/T 1154-2018
6	企业管理文件	《技术质量管理手册》	CSCEC8Z-JS-2021

序号	类别	文件名称	编号
7	其他	江河汇二期 12 号地块项目施工图纸	/
		江河汇二期 12 号地块项目施工合同	/

1.4 机电 BIM 实施原则

1.4.1 总体原则

- (1) 大管优先，小管让大管；
- (2) 有压管让无压管；
- (3) 低压管避让高压管；
- (4) 常温管让高温、低温管；
- (5) 可弯管线让不可弯管线、分支管线让主干管线；
- (6) 附件少的管线避让附件多的管线，安装、维修空间 $\geq 500\text{mm}$ ；
- (7) 电气管线避热避水，在热水管线、蒸气管线上方及水管的垂直下方不宜布置电气线路；
- (8) 当各专业管道不存在大面积重叠时（如汽车库等）：水管和桥架布置在上层，风管布置在下层；
- (9) 当各专业管道存在大面积重叠时（如走道、核心筒等），由上到下各专业管线布置顺序为：不需要开设风口的通风管道、需要开设风口的通风管道、桥架、水管；

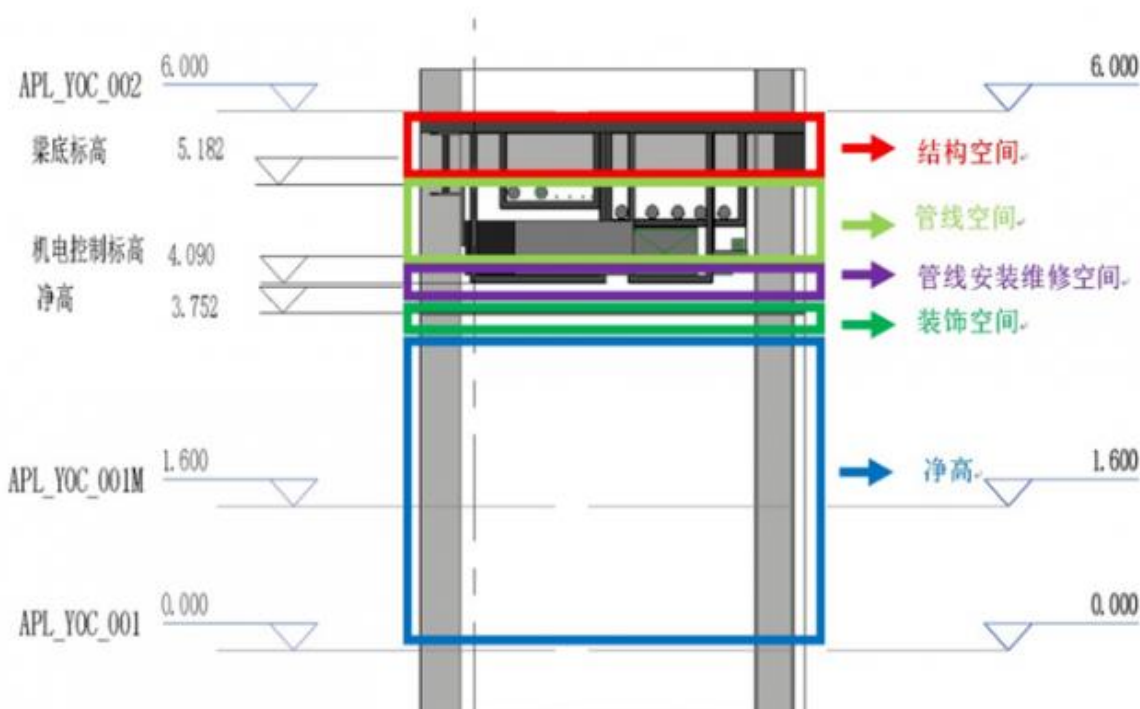


表 1.4.1-1 净高空间

综合管线间距最小值要求															
单位 (mm)	强电动照			弱电1: TX、XH、FAS、BAS			弱电2: AFC、PIS、监控、门禁、自动化、自动门			给排水专业 (水管外皮)			暖通专业 (含保温)		
	平行水平	平行垂直	交叉	平行水平	平行垂直	交叉	平行水平	平行垂直	交叉	DN≥150	50<DN<150	DN≤50	平行水平	平行垂直	交叉
暖通 (保温)	150	200	50~100	150	150~200	50~100	150	150~200	50~100	200	150	150	200	200	150
强电动照	100	150	50~100	200	150	50~100	200	150	50~100	150~200	100~150	100	矩形风管的弯头一般应采用0.5D,采用直角弯头应参照91SB6-P6,应充分考虑风管和水管的安装与拆卸。 分管与水管的支、托、吊架应符合91SB6的要求。注意冷冻水管的坡度要求,冷冻水管的最高点设有排气阀或集气罐,故冷冻水管的最高点与上方障碍物或顶板或梁的距离要大于200mm。 风管保温按50mm计算。		
弱电1	150	100~150	50~100	50~100	100~150	50~100	50~100	100~150	50~100						
弱电2	150	100~150	50~100	50~100	100~150	50~100	50~100	100~150	50~100						
给排水	150	150	50~100	150	150	50~100	150	150	50~100						
备注	车站公共区原则是尽量采用贴顶板底安装的方式,当与结构梁交叉时全部采用电缆明敷并固定在梁上的方法。 电缆桥架上部距顶板或其他障碍物应不小于150mm。 电缆转弯半径一般为6D (D为管线或线槽径)			当与结构梁交叉时全部采用电缆明敷并固定在梁上的方法。 电缆桥架上部距顶板或其他障碍物应不小于150mm。 电缆转弯半径一般为15D,明装电缆的转弯半径为6D,并根据电缆及线槽的尺寸和材质具体确定。(D为管线或线槽)			电缆桥架上部距顶板或其他障碍物应不小于150mm。 电缆转弯半径一般为20D,并根据电缆及线槽的尺寸和材质具体确定。(D为管线或线槽径)			给排水管道(管外皮)距墙面、距吊架龙骨上皮最小净空不小于150mm; 给排水管道90°弯头的拐弯半径(最小值): 管径≤DN50的为200mm DN100≥管径>DN50的为200mm DN150≥管径>DN100的为250mm DN250≥管径>DN150的为350mm					
吊架控制	一般站厅层公共区地装修面至结构顶板高度为4.6m时,左右两端第一跨柱子及两侧部位净高要求在3.0m以上,中间部位在3.5m以上,建议管线尽可能抬高;出入口通道净高为2.8m;站台公共区中间部位净高要求在3.4m以上,两端靠近设备区端墙区域以及楼梯梯与扶梯风道之间净高要求在3.0m以上;设备及管理用房区内走廊净高2.5m;天花规划高度结合装饰方案规划,天花吊顶面层内应预留250mm龙骨骨架和灯具安装空间;各类管线下方承托管线的受力构件底标高应不低于上述标高;管综设计时,注意管线保温层厚度,保温层底部高程和支托架底部高程应控制在上述标高以上。														
检修空间	车站内布置的所有管线均应考虑其维修、检修要求,若管线宽度不大于1.2m时,可考虑单侧检修,若宽度大于1.2m时,应考虑两侧检修,检修空间一般为0.6m,困难情况下不应小于0.4m。														

表 1.4.1-2 综合管线间距最小值要求

1.4.2 给排水专业原则

(1) 管线要尽量少设置弯头;

(2) 给水管线在上,排水管线在下。保温管道在上,不保温管道在下,小口径管路应尽量支撑在大口径管路上方或吊挂在大管路下面;

(3) 除设计提升泵外,带坡度的无压水管绝对不能上翻;

(4) 给水引入管与排水排出管的水平净距离不得小于 1m。

室内给水与排水管道平行敷设时,两管之间的最小净间距不得小于 0.2m;

交叉铺设时,垂直净距不得小于 0.15m。

给水管应铺设在排水管上面,若给水管必须铺设在排水管的下方时,给水管应加套管,其长度不得小于排水管径的 3 倍;

(5) 喷淋管离吊顶间距应为管外壁离吊顶间距净空不小于 100mm;

(6) 污排、雨排、废水排水等自然排水管线不应上翻,其他管线避让重力管线;

(7) 桥架在水管的上层或水平布置时要留有足够空间;

(8) 水管与桥架层叠铺设时,要放在桥架下方;

(9) 管线不应该挡门、窗,应避免通过电机盘、配电盘、仪表盘上方;

(10) 管线外壁之间的最小距离不宜小于 100mm,管线阀门不宜并列安装,应错开

位置。若需并列安装，净距不宜小于 200mm；

表 1.4.2-1 不同管径与墙面净距最小值要求

管径范围	与墙面的净距 (mm)
$D \leq DN32$	≥ 25
$DN32 \leq D \leq DN50$	≥ 35
$DN75 \leq D \leq DN100$	≥ 50
$DN125 \leq D \leq DN150$	≥ 60

(11) 注意冷凝水排水管均有防结露层厚度为 25mm；

(12) 排水管道的坡度控制表格：

表 1.4.2-2 排水管道的坡度控制表格

外径 (mm)	通用坡度	最小坡度	最大设计充满度
50	0.025	0.0120	0.5
75	0.015	0.0070	
110	0.012	0.0040	
125	0.010	0.0035	
160	0.007	0.0030	0.6
200	0.005	0.0030	
250	0.005	0.0030	
315	0.005	0.0030	
管径 (mm)	通用坡度	最小坡度	最大设计充满度
50	0.035	0.025	0.5
75	0.025	0.015	
100	0.020	0.012	
125	0.015	0.010	
150	0.010	0.007	0.6
200	0.008	0.005	

1.4.3 暖通专业原则

(1) 应保证无压管（空调专业仅冷凝水管）的重力坡度，并尽量避免无压管与其它管道交叉及叠加，以控制层高；

(2) 对于管道的外壁、法兰边缘及热绝缘层外壁等管路最突出的部位，距墙壁或柱边的净距应 $\geq 100\text{mm}$ ；

(3) 如遇到空间不足的管廊，设计师沟通，确定方案，便于提高标高；

(4) 冷凝水应考虑坡度，吊顶的实际安装高度通常由冷凝水的最低点决定，冷凝水管从风机盘管至水平干管坡度不小于0.01，冷凝水干管应按排水方向做不小于0.008的下行坡度；

(5) 空调冷冻水管、乙二醇管、空调风管、吊顶内的排烟风管均需设置保温，风管法兰宽度一般可按35mm考虑。

1.4.4 电气专业原则

(1) 电缆线槽、桥架宜高出地面2.2m以上。线槽和桥架顶部距顶棚或其它障碍物不宜小于0.3m；

(2) 电缆桥架应敷设在易燃易爆气体管和热力管道的下方，当设计无要求时，与管道的最小净距，符合以下要求：

表 1.4.3-1 电缆桥架与管道的最小净距

管道类别		平行净距 m	交叉净距 m
一般工艺管道		0.4	0.3
易燃爆气体管道		0.5	0.5
热力管道	有保温层	0.5	0.3
	无保温层	1.0	0.5

(3) 在吊顶内设置时，槽盖开启面应保持80mm的垂直净空，与其他专业之间的距离最好保持在 $\geq 100\text{mm}$ ；

(4) 电缆桥架与用电设备交越时，其间的净距不小于0.5m；

(5) 两组电缆桥架在同一高度平行敷设时，其间距不小于0.6m；当电缆桥架边沿

距离墙、风管等水平物体侧净距不小于 0.6m 时（局部 1 米以下的柱子可不受影响），该两组电缆桥架的平行间距可按照不小于 0.2m 处理。桥架距墙壁或柱边净距 $\geq 100\text{mm}$ ；

(6) 电缆桥架内侧的弯曲半径不应小于 0.3m；

(7) 电缆桥架多层安装时，控制电缆间不小于 0.15m，电力电缆间不小于 0.25m，当电缆桥架为不小于 30° 的夹角交叉时，该间距可适当减小 0.1m，弱电电缆与电力电缆间不小于 0.5m，如有屏蔽盖可减少到 0.3m，桥架上部距顶棚或其它障碍不小于 0.3m；

(8) 电缆桥架不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方；

(9) 通信桥架距离其他桥架水平间距至少 300mm，垂直距离至少 300mm，防止其它桥磁场干扰；

(10) 桥架上下翻时要放缓坡，桥架与其他管道平行间距 $\geq 100\text{mm}$ ；

(11) 桥架不宜穿楼梯间、空调机房、管井、风井等，遇到后尽量绕行；

(12) 强电桥架要靠近配电间的位置安装，如果强电桥架与弱电桥架上下安装时，优先考虑强电桥架放在上方；

(13) 当有高、低压桥架上下安装时，高压桥架应在低压桥架上方布置，且两者距离不小于 0.5m；

5.14 弱电线槽之间间距不小于 10mm；

(14) 弱电线槽与强电桥架之间间距不小于 300mm；

(15) 如强电采用接地金属线槽，弱电线槽与强电线槽之间间距不小于 150mm。

1.5 机电 BIM 工作目标

根据项目具体需求,设置项目策划阶段、项目实施阶段、项目竣工验收阶段的 BIM 应用目标,帮助项目从技术层面进行信息管理、深化设计、施工模拟、协同作业等 BIM 应用,从管理层面进行 BIM 管理体系建立,实现 BIM 在技术管理、进度管理、现场平面协调管理、信息化管理等多方面的结合应用,让 BIM 技术融入日常管理流程中,帮助项目提高信息共享和协同能力,为实现精细化施工提供支持。BIM 典型应用见表 1.4-1 BIM 工作目标。

表 1.5-1 BIM 工作目标

序号	实施阶段	BIM 实施目标	BIM 实施内容和说明
1	项目策划阶段	明确项目 BIM 实施目标	根据项目特点及业主、总包需求明确项目 BIM 应用目标
		明确 BIM 管理体系	制定 BIM 组织架构、BIM 工作计划、BIM 工

序号	实施阶段	BIM 实施目标	BIM 实施内容和说明
			作职责、BIM 培训计划、BIM 工作制度等
		明确 BIM 工作流程和实施方案	梳理项目工作流程，制定 BIM 工作流程图，明确工作间关系，编制落实实施方案
		建立 BIM 工作环境	进行电脑、网络、工作室等硬件准备，同时安装 BIM 软件及协同工作平台等软件准备
2	项目实施阶段	BIM 模型创建、优化和管理	按照模型精度要求，检查土建、机电、钢结构等各类 BIM 模型，实施科学的管理和共享，为 BIM 应用做准备
		三维化动态平面布置提升现场施工平面管理水平	绘制各阶段三维平面布置模型，动态三维布置辅助判别现场平面布置合理性
		4D 模拟优化施工进度计划及流程	工序模拟、施工进度模拟检查计划合理性，如判断各专业搭接时间是否合理
		模型交底指导现场施工，提高现场质量管控效果	利用 BIM 模型进行交底，现场 BIM 模型与实体对比
		项目管理应用集成	通过 BIM 技术加强施工总包在技术、进度、平面协调、质量安全等方面的协同作用
		其他应用	其他专业及新业务的 BIM 应用
3	项目竣工阶段	BIM 竣工验收模型	提供带有各类建造信息的 BIM 信息竣工验收模型，实施数字化竣工验收

2 BIM 实施基础框架

2.1 BIM 整体组织架构及工作流程

2.1.1 BIM 整体组织架构

下图为本项目 BIM 团队组织架构：

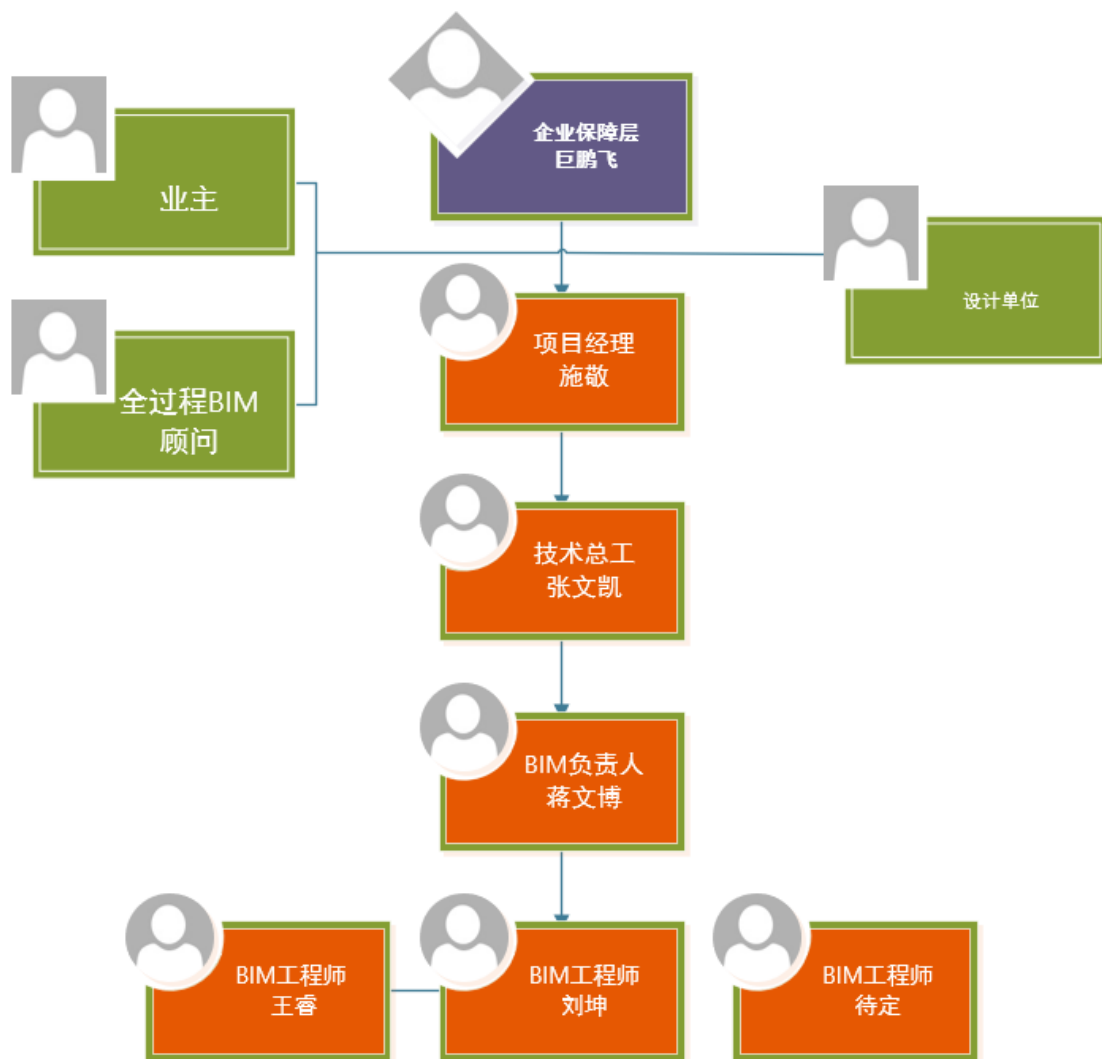


图 2.1-1 机电 BIM 团队组织管理架构图

目前 BIM 实际执行人为 2 人，项目部会依据招投标要求增配 BIM 专职人员至 4 人待后续相关人员进场会同步更新。

2.1.2 工作流程

下图为本项目 BIM 工作流程图：

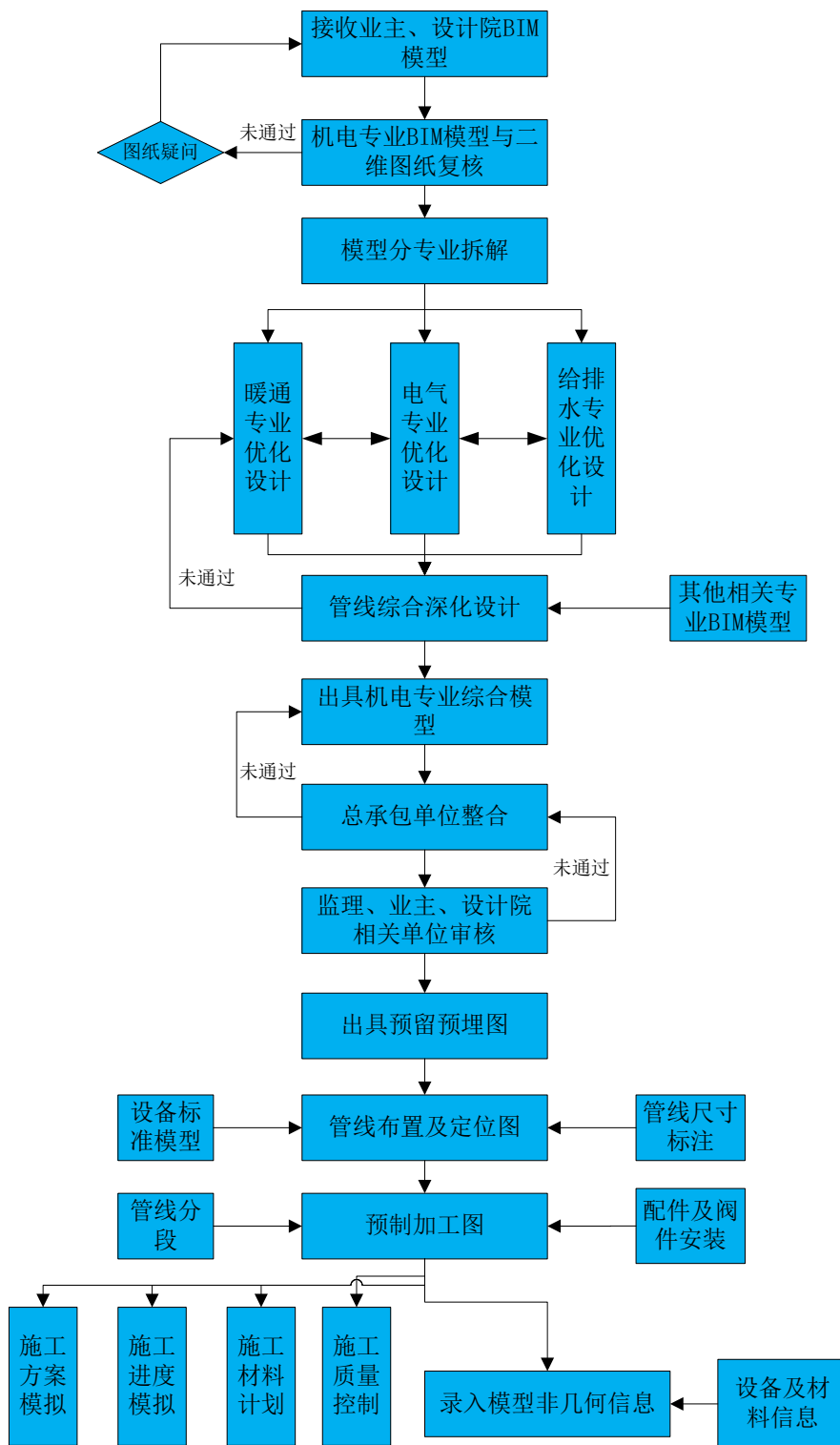


图 2.2 工作流程图

2.2 BIM 实施制度

加强加深 BIM 技术的应用。根据业主及总包的要求，利用协同平台进行工作周报填报和阶段性成果的提交，以及在规定时间内对自己服务范围内的相关工作流程的工作内容在线上确认、上传相关文件确保工作环节顺利流转。分包应确保按要求的时间节点提交 BIM 模型或其他成果资料，并有义务根据需要及时调整 BIM 模型，同时向总包提供必要的协助和支持。在分包服务期结束时或阶段交接时，分包应按要求提交真实准确完整的 BIM 模型、BIM 应用资料和相关数据，为下阶段的使用提供数据基础。所有 3D, 4D 和与 BIM 有关的信息均为保密信息。在发布这些信息之前，应确保得到总包及业主的同意和授权，并做好相关的数据传递交接纪录。

2.2.1 工作职责

项目 BIM 团队工作职责见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目 BIM 团队工作职责

部门名称	工作职责
专业分包 BIM 团队	<ol style="list-style-type: none"> 1) 参与本项目 BIM 实施方案的讨论，并严格按照 BIM 实施方案内容开展 BIM 工作。 2) 对已确定的 BIM 实施方案进行签收确认，严格按照 BIM 实施方案内 BIM 标准创建 BIM 模型及各项 BIM 应用。 3) 接受协同平台及其他相关内容的 BIM 培训。 4) 指派唯一的 BIM 负责人负责 BIM 工作的沟通及协调，定期参与 BIM 工作会议，以保证与各方之间的协调一致。 5) 结合施工进度计划制定 BIM 进度计划，并提交业主及总包 BIM 团队审查。 6) 对自身合同范围内的 BIM 模型进行深化完善，形成 BIM 施工深化模型。 7) 按照“BIM 模型审核单”相关内容进行模型检查，并在“模型质检单”上签字后，提交总包 BIM 团队审核。 8) 在 3 个工作日内对总包 BIM 团队的审查意见作出回应，并在规定的时间内完成 BIM 模型及相关内容的修改。 9) 按需参加 BIM 专项协调会议。 10) 结合施工进度节点对 BIM 阶段成果进行整理和收集（如地下基础完成、结构封顶、安装完成等），填写 BIM 阶段汇报，并按需向业主及总包 BIM 团队进行 BIM 工作情况汇报。 11) 应在规定的时间内将监理意见、业主意见、设计变更及现场签证等相关要求反映到 BIM 施工模型中。 12) 利用 BIM 模型进行工程量复核，包括变更工程量复核、机电工程量复核。 13) 提供现场施工照片，并通过照片与模型之间的对比分析现场与模型、计划与实际之间的异同。 14) 进行专项施工方案模拟（如地下室管综模拟、避难层管综模拟、机房设备运输吊装模拟等）。 15) 在施工过程中，对已选定或已施工安装完成的主要材料、设备等，将其主要性能参数应录入 BIM 模型数据库中。

部门名称	工作职责
	16) 施工结束后提交与施工现场一致的 BIM 竣工模型。 17) 施工结束后, BIM 模型经验收合格, 将竣工模型及施工相关 BIM 资料上传至项目协同管理平台并移交给总包。并在规定时间内对移交模型及相关资料的正确性与完整性负责。

2.2.2 人员配置

机电 BIM 团队人员配置

机电 BIM 团队人员配置见表 2.2.2-1

表 2.2.2-1 机电分包 BIM 团队人员配置

序号	岗位名称	人员	职 责
1	企业保障层	巨鹏飞	与局科技部及设计院为项目提供高层次支持, 包括软件及硬件设备的提供, 如正版软件及三维扫描仪等, 对项目提出 BIM 工作开展的大方向, 负责项目 BIM 技术落地应用的推动、支持、跟踪、总结
2	项目经理	施敬	领导并审核 BIM 管理团队的各项工作, 掌握 BIM 工作的进展, 及时获知 BIM 数据并进行判断, 解决 BIM 管理团队与外单位的协调事宜
3	技术总工	张文凯	全面协调 BIM 工作各项事宜, 协助 BIM 管理团队收集项目各类 BIM 需求, 对 BIM 数据及成果进行分析判断, 负责 BIM 在平面、技术、报奖等各项管理中的工作开展
4	BIM 团队负责人	蒋文博	全面负责本工程 BIM 系统的建立、运用、管理, 与总包、业主 BIM 团队对接沟通, 全面管理 BIM 系统运用情况。负责 BIM 模型规则制定、应用检查及过程服务, 协同技术部进行施工管理, 协同解决现场实际问题;
5	BIM 执行人	BIM 工程师	整理每周 BIM 工作内容上报总包 BIM 团队负责人, 协调与管理各专业分包 BIM 工作; 负责项目 BIM 工作计划的具体实施, 组织各分包 BIM 团队落实具体的 BIM 工作, 完成各项目标, 对各个阶段分包 BIM 团队工作成果提出建议, 进行检查和评审。

2.2.3 会议制度

(1) 每月双周例会

由总包 BIM 团队执行人牵头, 我方 BIM 团队负责人参加, 总结本周工作内容及下周具体工作安排, 及时调控, 实时反馈图纸问题, 准备关键节点部位施工技术交底工作, 对各 BIM 技术应用深度进行沟通和反馈。

(2) 季度总结会议

由总包 BIM 团队执行人牵头, 我方 BIM 团队负责人参加, 总结本季度工作内容及下季度具体工作安排, 及时纠偏, 总结本季度 BIM 成果。

(3) 年度总结会议

由总包BIM团队执行人牵头，我方BIM团队负责人参加，总结本年度工作内容及下年度具体工作安排，总结本年度BIM成果。

原则上在项目不同阶段的实施过程中需要利用 BIM 技术解决工程问题时均可召开 BIM 会议，会议参与方根据实际会议内容讨论而定。会议结束后 2 个工作日内由总包 BIM 团队将整理后的会议纪要发送至机电方，涉及机电问题据此修改和完善 BIM 问题并形成闭环。

2.3 软硬件平台

BIM 实施方应确保提供满足软件操作和模型应用要求的足够数量的硬件设备。

2.3.1 软件平台

表 2.3.1-1 软件平台

序号	应用	软件	版本
1	主要建模软件、多专业协调	Autodesk Revit	2018
2	碰撞检测	Navisworks	2018
3	协同管理软件	广联达数字管理平台	2.0
4	平面图形查看及处理	Autodesk CAD	2014
5	支吊架深化	MagiCAD	2018

注：CAD 保存版本为 2004/2007 版本。

2.3.2 硬件平台

配置图形工作站 2 台，最低配置要求如下：

CPU: Intel 酷睿 i7 9700K 及以上；

内存: 32GB DDR3 1600 及以上；

显卡: Nvidia Geforce 1060 及以上；

显示器: 分辨率 1920*1200 及以上；

后续如有需求，会增配专门 BIM 工作站及更高性能电脑。

3 BIM 应用模型标准

3.1 模型精度要求

LOD 构件	100	200	300	350	400
电气专业					
设备	不建模	几何信息（基本族）	几何信息（基本族、名称、符合标准的二维符	几何信息（准确尺寸的族、名称），技术信息	几何信息（准确尺寸的族、名称技术信息（所属

			号、相应标高)	(所属系统)	系统); 产品信息(供应商、生产厂家、生产日期)
桥架线槽	不建模	几何信息(基本路由)	几何信息(基本路由、尺寸标高)	几何信息(具体路由) 技术信息(材质, 所属系统)	几何信息(准确尺寸的族、名称) 技术信息(所属系统); 产品信息(供应商、生产厂家)
给排水专业					
管道		几何信息(管道类型、管径、主管标高)	几何信息(支管标高)	几何信息(加保温层、管道进设备机房)	技术信息(材质, 技术参数) 维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
阀门	不表示	几何信息(绘制统一的阀门)	几何信息(按阀门分类绘制)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
附件	不表示	几何信息(统一形状)	几何信息(按类别绘制)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
仪表	不表示	几何信息(统一规格的仪表)	几何信息(按类别绘制)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
设备(给排水)	不表示	几何信息(有长宽高简单体量)	几何信息(具体类别形状及尺寸)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
暖通空调专业					
风管道	不表示	几何信息(按系统只绘制主管线, 标高可自行定义, 按照系统添加不同颜色)	几何信息(按系统绘制支管线, 管线有准确的标高, 管径尺寸, 添加保温)	技术信息(材质、技术参数)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
管件(风系统)	不表示	几何信息(绘制主管线上管件)	几何信息(绘制支管线上管件)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
附件(风系统)	不表示	几何信息(绘制主管线上管件)	几何信息(绘制支管线上附件, 添加连接件)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限)
末端(风系统)	不表示	几何信息(示意、无尺寸和标高要求)	几何信息(外形尺寸, 添加连接件)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
阀门(风系统)	不表示		几何信息(尺寸、形状、位	技术信息(材质信息) 产品信息	维保信息(使用年限、保修年

		不表示	置、添加连接件)	(生产厂家)	限、维保单位)
机械设备 (风系统)	不表示	不表示	几何信息(尺寸、形状、位置、添加连接件)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
暖通水管道	不表示	几何信息(按系统只绘制主管线, 标高可自行定义, 按系统添加不同颜色)	几何信息(按系统户籍制支管线, 管线有准确的标高, 管径尺寸、坡度、添加保温)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
管件 (水系统)	不表示	几何信息(绘制主管线上的管件)	几何信息(绘制支管线上的管件)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
附件 (水系统)	不表示	几何信息(绘制主管线上的附件)	几何信息(绘制支管线上附件、添加连接件)	技术信息(材质) 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
阀门 (水系统)	不表示	不表示	几何信息(具体外形尺寸, 添加连接件)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
设备 (水系统)	不表示	不表示	几何信息(具体外形尺寸、添加连接件)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)
仪表(水系统)	不表示	不表示	几何信息(具体外形尺寸, 添加连接件)	技术信息(材质), 产品信息(生产厂家)	维保信息(使用年限、保修年限、维保单位)

3.2 基点 Z 轴坐标定义

项目模型建模时采用相对标高, 例: 汇东地块即±0.000 对应绝对标高+9.3m 为 Z 轴坐标原点; 模型应基于项目基点、相关 CAD 图纸信息在 Revit 中用“标高”、“轴网”功能创建轴网, 保证轴网尺寸与定位关系数据准确, 禁止直接采用建筑 CAD 图为轴网底图。各地块总模型和单体模型, 根据项目约定, 汇东地块选取与结构平面图纸对应的左下角(LA 轴交 L1 轴)作为项目基点, 汇西地块选取 29#地块内(T1-CZ 轴与 T1-1 轴)交点作为项目基点。

3.3 项目单位

项目中所有模型均应使用统一的项目长度、面积、体积、坡度等度量单位, 项目单位的设置应在各专业的项目样板文件中进行, 以保障所有项目模型设计的统一性。江河汇项目均采用公制单位计算, 并符合如下规定:

长度默认采用毫米（mm），用于显示临时尺寸精度、标注尺寸，带 0 位小数（含有楼梯的模型为带 2 位小数）；

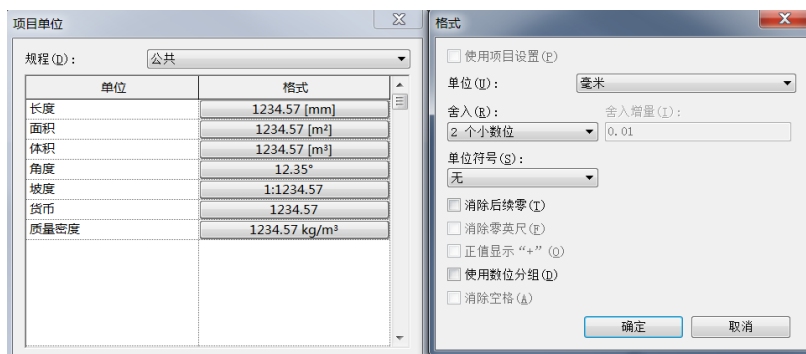
面积设置采用平方米（m²），保留小数两位；体积采用立方米（m³），保留小数两位；

坡度单位修改为 1:n 形式；

标高单位采用米（m），带 3 位小数。

二维输入/输出文件应遵循工程图规定的单位与度量衡，其中平面、立面、剖面、详图中 1DWG 单位=1 毫米，与项目坐标系相关的场地，市政模型和室外管线等，1DWG 单位=1 米。

其他规程的度量单位，可根据专业需求另行设置，通常情况下采用 Revit 默认设置。



3.3-1 项目单位设置

3.4 命名标准

3.4.1 平面视图命名

项目内视图命名应按照“专业代码_视图名称_描述”的方式命名，其中：

- (1) 视图名称需简要表达模型视图单元的特征，字段内部词组用“_”相隔；
- (2) 描述可自定义，用于进一步说明视图内容即可；
- (3) 非出图要求的建模视图可做简单命名。

表 3.4.1-1 视图表达

视图类型。	视图名称。	备注（非出图要求建模视图）。
目录、说明、计算书、系统图、三维视图。	A-三维视图。	三维。
勘察测绘图、总图。	LA-总平面图。	场地。
防火分区示意图、人防分区示意图。	A-1F 防火分区示意图。	1F 防火分区。
平面图。	A-1F 建筑平面布置图。	1F。
立面图。	A-1-19 轴立面图。	1-19 立面。
剖面图。	A-1-1 剖面图。	1-1 剖面。
详图视图。	A-墙身详图 1。	--。
模型工程量统计、技术经济指标表。	1F-现浇混凝土墙工程量清单表。	--。

3.4.2 模型文件命名

为便于管理和识别，江河汇的土建模型文件统一按以下要求命名，其中命名要求见下表 3.4.2-1 文件命名要求表

表 3.4.2-1 文件命名要求

项目	过渡	地块	过渡	子项	过渡	专业代码	过渡	楼层	时间
项目名称为命名规范，统一使用简写首字母（JHH）	-	12#	-	T1、T2、T3...	-	结构（S）	-	B2F、B1MF、1F	Date
						建筑（A）			
						钢结构（STE）			
						内装（INT）			
						幕墙（CW）			
						场布（GCB）			
						管综（MEP）			

项目名称：项目名称宜使用拼音简写，为项目名称首字母大写，如江河汇项目简写为 JHH；楼号：指楼栋号，12 号楼命名为 12#，专业代码：各专业分类取指定代码，如建筑-A，结构-S，具体见下表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 各专业分类代码表

专业类别	代码	专业类别	代码	专业类别	代码	专业类别	代码
建筑	A	结构	S	钢结构	STE	土建	A&S
给排水	PL	暖通	AC	消防	FS	弱电/智能化	ELV

管综模型	MEP	内装	INT	景观场地/ 总图	LA	幕墙/外立面	CW
链接	LINK	总链接	ALL				

以 2022 年 9 月 27 日完成的地下一层机电模型文件为例，表示为：

JHH_12#_MEP_B1F_2022/9/27。

3.4.3 项目视图命名标准

项目立面命名规则包含三字段：X（专业）_XX（立面）_XX（方向）建筑立面：

A_EL_E（东立面）

A_EL_S（南立面）

A_EL_W（西立面）

A_EL_N（北立面）

楼层名称，图纸上仅以标高表达的，以标高数字表达；如下表所示：

表 3.4.3-1 楼层代码表

楼层	编码
地上一层	1F
地上二层	2F
地下一层	B1
地下一层夹层	B1M
地下二层	B2
屋顶	RF
机房层	JF
避难层（可仅以楼层号表达）	BN

3.4.4 族命名规则

(1) 机电部分命名规则

专业	命名规则	命名示范
给排水	管道	“系统族：材质” 系统族：管道类型
	管件	“构件名称” - “材质” - “连接方式” 弯头-钢塑复合管-丝扣
	管路附件	“构件名称” - “连接方式” 旋启式止回阀-丝扣
	设备	p- “设备名称” - “样式” P-室外消防栓加压泵-卧式
暖通	管道	“系统族：材质” 系统族：管道类型
	风管	“系统族：材质” 系统族：矩形风管
	水管管件	“构件名称” - “材质” - “连接方” 过渡件-PE-RT-热熔

		式”	
	风管管件	“构件名称” - “形状” - “材质” - “连接方式”	圆形三通-T型-镀锌钢-法兰
	管路附件	“构件名称”	温度计
	风管附件	“构件名称” - “特征(材料、形状等)”	电动防火阀-矩形
	设备	M-“设备名称” - “样式”	M-热水循环泵-立式
电气	设备	E-“设备名称”	E-双电源切换箱
	桥架	“系统族: 材质”	系统族: 带配件的电缆桥架
	桥架配件	“构件名称” - “类型”	水平三通-槽式
弱电	设备	ELV-“设备名称”	ELV-彩色枪式摄像机
	桥架	“系统族: 材质”	系统族: 带配件的电缆桥架
	桥架配件	“构件名称” - “类型”	异径接头-槽式
其他	减震基础	“构件名称” - “类型”	减震基础-水泵
	支架	“构件名称” - “类型”	支架-水管
	抗震支架	“构件名称” - “类型”	抗震支架-水管

3.4.5 机电管道配色材质表达

内容	颜色 (RGB)	内容	颜色 (RGB)
M-FA-新风系统	0, 255, 191	PL-补水系统	0. 255. 0
M-EA(X)-排风兼排烟系统	255, 0, 255	PL-自来水系统	
M-MA(X)-送风兼排烟时补风系统	127, 127, 0	P-J-生活给水系统	0. 255. 0
M-XE-排烟系统	255, 0, 255	P-ZJ-生活中水系统	0. 127. 0
M-MF-补风系统	102, 153, 204	P-W-重力污水系统	255. 255. 0
M-EA-排风系统	255, 0, 0	P-WB-压力污水系统	192, 160, 0
M-SP-正压送风系统	127, 127, 0	P-Yg-重力雨水系统	0. 0. 255
M-RA-空调回风系统	191, 0, 255	P-Yh-虹吸雨水系统	0. 0. 255
M-SA-空调送风系统	0, 255, 255	P-F-重力废水系统	0. 255. 255
M-KEA-排油烟系统	0, 255, 0	P-FB-压力废水系统	204. 204. 0
M-MF-餐饮送风系统	102, 153, 204	P-T-透气系统	255. 127. 0
M-EA-厨房事故排风系统	255, 0, 0	P-Yg-阳台雨水系统	128, 160, 0
M-CTS-冷却水供水系统	0, 255, 255	PL-软化水管	102, 204, 0
M-CTR-冷却水回水系统	0, 255, 191	P-FB-厨房压力废水系统	204. 204. 0
M-CD-冷凝水系统	127. 159. 255	P-F-厨房重力废水系统	0. 255. 255

内容	颜色 (RGB)	内容	颜色 (RGB)
M-HS-空调热水供水系统	255.0.255	P-W-室外污水管	192, 128, 0
M-HR-空调热水回水系统	255.0.63	P-Yg-室外雨水管	128, 160, 0
M-CS-冷冻水供水系统	63.255.0	P-F-室外废水管	128, 128, 0
M-CR-冷冻水回水系统	127.255.127	P-RJ-生活热水供水系统	255.0.255
M-CHS-空调冷热水供水管	63.255.0	P-RH-生活热水回水系统	255.0.63
M-CHR-空调冷热水回水管	127.255.127	P-YB-压力雨水系统	128, 160, 0
M-GAS-燃气管	255, 32, 128	F-H-消火栓系统	255.0.0
M-S-蒸汽系统	255, 30, 255	F-Z-自动喷淋系统	255.0.255
M-VRF-冷媒系统	128, 0, 255	F-P-自动消防炮灭火系统	127.127.0
M-S-CD-凝结水系统	127.159.255	F-Y-雨淋灭火系统	255, 128, 64
M-GHS-热水供水系统	255.0.255	F-M-水幕灭火系统	255, 128, 64
M-GHR-热水回水系统	255.0.63	F-PS-喷淋排水系统	255, 0, 255
E-10KV-高压桥架	150.40.150	F-H-室外消火栓系统	255.0.0
E-动力桥架	255.255.0	F-Q-气体灭火系统	255, 128, 192
E-低压桥架	250.150.250	ELV-SAS-安防线槽	0.63.255
ELV-FAS-低压消防桥架	255.0.0	ELV-CAS-通讯线槽	255.127.0
ELV-消防线槽	204.0.0	E-照明桥架	127.255.223
ELV-弱电线槽	0, 255, 255		

3.4.7 过滤器命名规则

AC-通风---通风系统过滤器		
M-FA -新风系统	M-EA(X) -排风兼排烟系统	M-MA(X) -送风兼排烟时补风系统
M-XE -排烟系统	M-MF -补风系统	M-EA -排风系统
M-SP -正压送风系统	M-RA-空调回风系统	M-SA-空调送风系统
M-KEA-排油烟系统	M-MF-餐饮送风系统	M-EA-厨房事故排风系统
AC-空调水---空调水系统过滤器		
M-CTS-冷却水供水系统	M-CTR-冷却水回水系统	M-CD-冷凝水系统
M-HS-空调热水供水系统	M-HR-空调热水回水系统	M-CS-冷冻水供水系统
M-CR-冷冻水回水系统	M-GHS-热水供水系统	M-GHR-热水回水系统
PL-给排水---给排水系统过滤器		
P-J-生活给水系统	P-ZJ-生活中水系统	P-W-重力污水系统

AC-通风---通风系统过滤器		
P-WB-压力污水系统	P-Yg-重力雨水系统	P-Yh-虹吸雨水系统
P-F-重力废水系统	P-FB-压力废水系统	P-T-透气系统
P-FB-厨房压力废水系统	P-F-厨房重力废水系统	P-W-室外污水管
P-Yg-室外雨水管	P-F-室外废水管	P-YB-压力雨水系统
P-RJ-生活热水供水系统	P-RH-生活热水回水系统	P-B-补水系统
EL-强电---强电系统过滤器		
E-动力桥架	E-10KV-高压桥架	E-照明桥架
ELV-弱电---弱电系统过滤器		
ELV-FAS-消防线槽	ELV-CAS-通讯线槽	ELV-SAS-安防线槽
FS-消防---消防系统过滤器		
F-H-消火栓系统	F-Z-自动喷淋系统	F-P-自动消防炮灭火系统
F-Y-雨淋灭火系统	F-M-水幕灭火系统	F-PS-喷淋排水系统
F-H-室外消火栓系统	F-Q-气体灭火系统	

4 BIM 深化设计阶段应用

4.1 基于 BIM 的机电深化

通过 BIM 模型深化设计、结合二维深化设计完成 BIM 深化设计模型，即施工模型，通过施工模型完成对管线综合图及复杂位置机电综合剖面图。对横向、竖向机电管线进行优化排布，出优化图；对屋顶设备进行优化排布，出优化图；机电综合管道图出图标准依据国家规范，且能充分说明管道综合成果。模型完成后可指导施工，施工结束后现场需与模型一致。

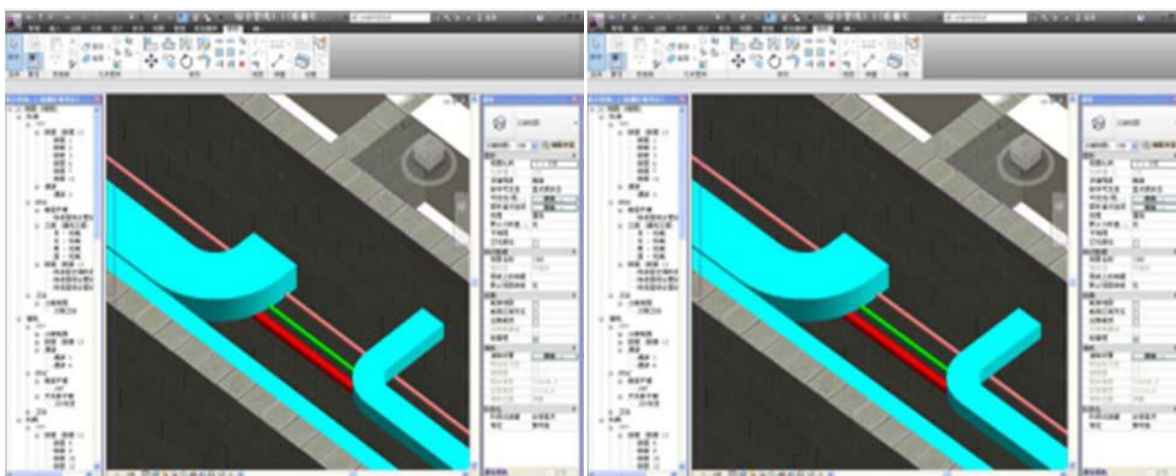
对业主提供的施工图创建 BIM 模型并进行复核；基于其他专业 BIM 模型和施工条件及作业流程进行机电专业深化设计，机电安装深化模型涵盖该专业终端设备、管线布置、尺寸、定位及预留等；按照上述工作形成能够指导施工的施工模型，深化设计成果落地到现场应以审批通过的图纸为准。



图 4.1-1 地下商业管综 BIM 模型

4.1.1 基于 BIM 模型的管线综合协调

综合机电专业分包将建筑、结构、机电各专业 BIM 模型综合，进行各专业间碰撞检查，生成碰撞检查报告，并由各专业 BIM 协调工程师进行沟通协调，充分考虑施工和维修的便利，确定综合管线排布方案。



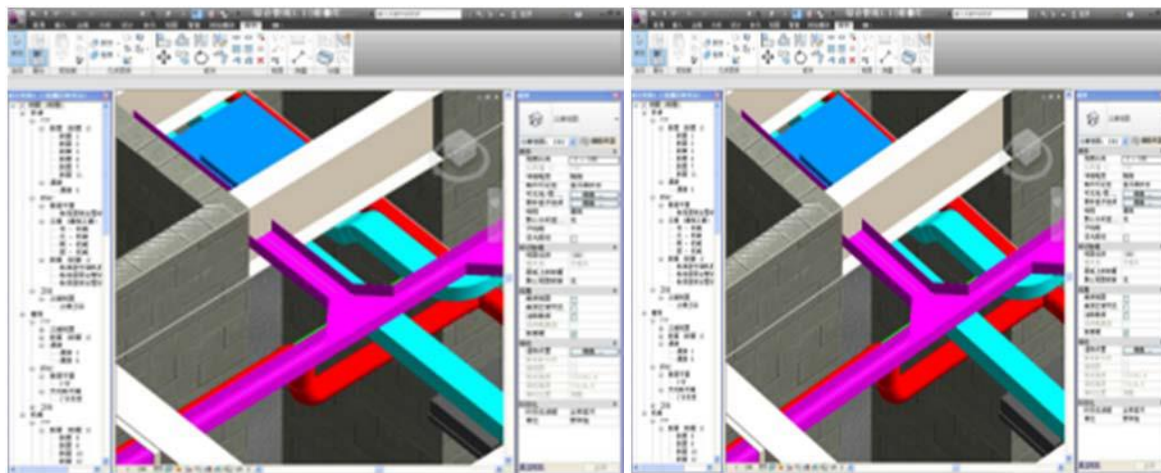


图 4.1.1-1~4 基于 BIM 模型的管线综合协调

4.1.2 基于 BIM 模型的管线施工综合布局

依据设计文件，利用搭建好的模型，按设计和施工规范要求将主管廊及设备间的水、电、暖、通风等专业管线和设备进行综合排布，既满足功能要求，又满足净空、美观要求。此工作第一可以用作施工单位指导现场施工，避免因返工造成的工期拖延和资金浪费；第二是用作管理单位严格按此监管工程质量和可以进行准确的工程量统计。



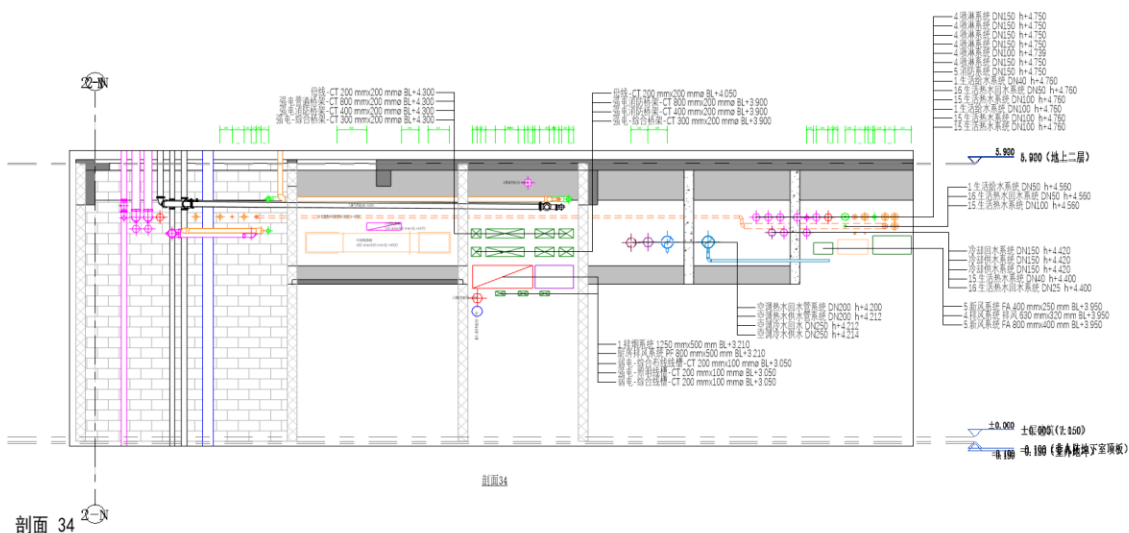
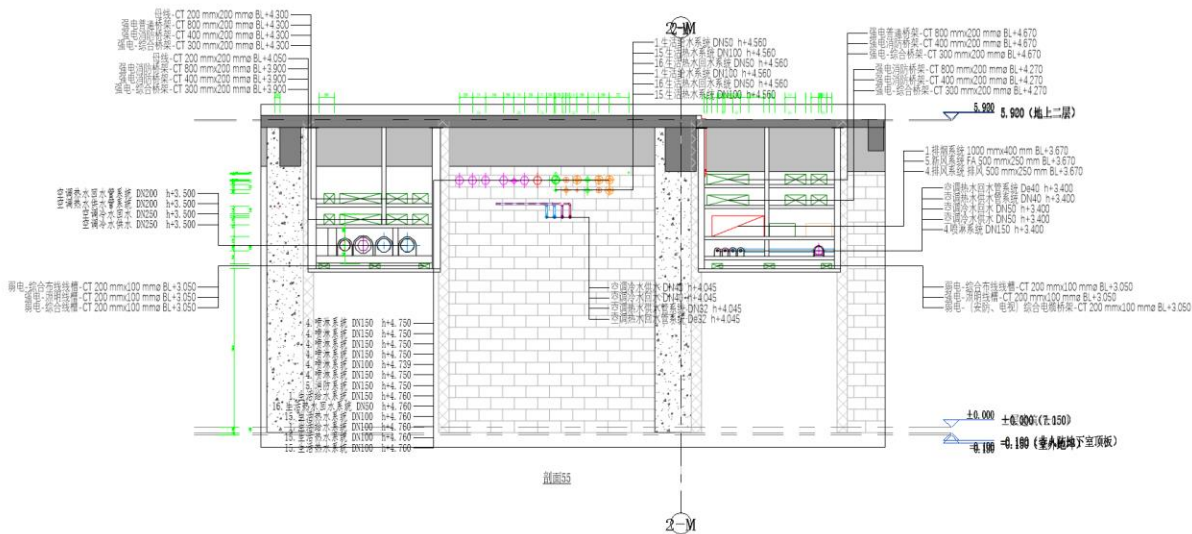


图 4.1.2-1~2 基于 BIM 模型的管线综合协调

4.1.3 基于 BIM 模型的支吊架深化设计

机电各专业 BIM 模型综合协调后，进行支吊架（尤其是联合支吊架）的深化设计，通过对 BIM 模型的应力计算分析，在确保使用安全的同时，对材料规格进行优化选型，达到节省成本和减少占用建筑空间净高的效果。





支吊架验算

内力图

钢材

编号	规格
(1),(2),(3),(4),(5)	12#
(6),(7),(8),(9)	8#
(10),(11),(12),(13),...	12#
(15)	∠6.3
(16)	∠6.3
(17)	∠6.3
(18)	∠6.3
(19)	∠6.3
(20)	∠6.3
(21)	∠6.3
(22)	6.3#
(23)	6.3#
(24)	6.3#
(25)	6.3#

验算结果

核算项	计算项	极限值	结果
▼ (1): 竖杆			
拉弯强度	4.203	215	满足
▼ (2): 竖杆			
拉弯强度	11.029	215	满足
▼ (3): 竖杆			
拉弯强度	14.514	215	满足
▼ (4): 竖杆			
拉弯强度	15.677	215	满足
▼ (5): 竖杆			
拉弯强度	14.439	215	满足
▼ (6): 竖杆			
拉弯强度	5.075	215	满足
▼ (7): 竖杆			
拉弯强度	33.074	215	满足
▼ (8): 竖杆			
拉弯强度	22.257	215	满足
▼ (9): 竖杆			
拉弯强度	31.235	215	满足
▼ (10): 竖杆			
拉弯强度	3.995	215	满足
▼ (11): 竖杆			
拉弯强度	18.326	215	满足
▼ (12): 竖杆			
拉弯强度	10.993	215	满足
▼ (13): 竖杆			
拉弯强度	18.705	215	满足
▼ (14): 竖杆			
拉弯强度	19.97	215	满足

管线信息

编号	管线	规格	厚度(mm)	材质密度(kg/m3)	介质密度(kg/m3)	单位质量kg/m	计算长度(m)	荷载	保温密度(kg/m3)	保温厚度(mm)
F16	桥架	400x200	1.5	钢-碳钢--7870		14.095	3	414.393		
F17	桥架	800x200	1.5	钢-碳钢--7870		23.539	3	692.047		
F2	桥架	200x100	1.5	钢-碳钢--7870		7.012	3	206.153		
F3	桥架	200x100	1.5	钢-碳钢--7870		7.012	3	206.153		
F4	水管	DN150		钢-碳钢--7870	水--1000kg/m	59.493	3	1749.094	隔热层-酚醛泡	0
F5	水管	DN50		钢-碳钢--7870	水--1000kg/m	9.406	3	276.536	隔热层-酚醛泡	0
F6	水管	DN50		钢-碳钢--7870	水--1000kg/m	9.406	3	276.536	隔热层-酚醛泡	0
F7	水管	DN40		钢-碳钢--7870	水--1000kg/m	6.563	3	197.053	隔热层-酚醛泡	0

设置 密度库 连接方式: 刚接 膨胀螺栓: M6 4 个

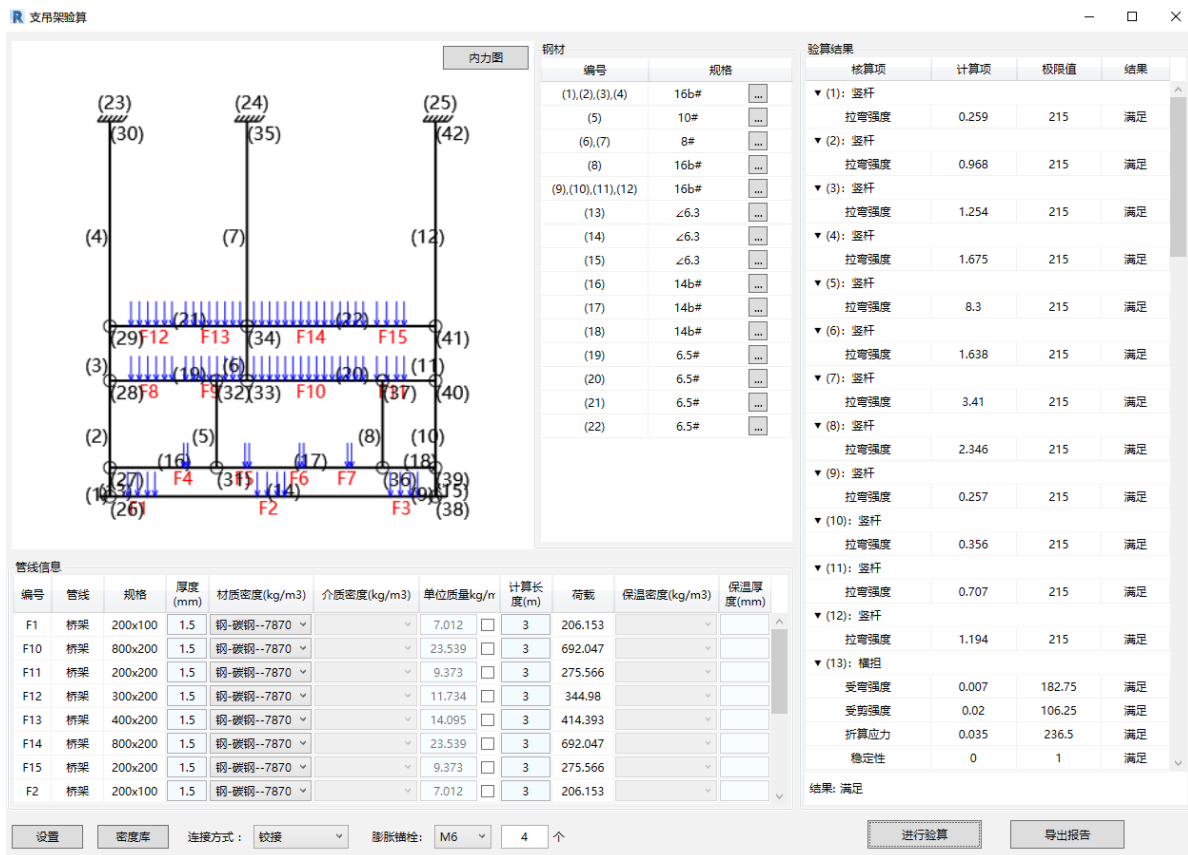


图 4.1.3-1~4 基于 BIM 模型的支吊架深化设计

4.1.4 基于 BIM 模型的预留预埋深化设计

将协调后的机电综合管线模型与土建总包模型综合，进行土建结构的预留洞和机电预埋件的设计，生成管线预留预埋 BIM 模型和施工图纸，准确的指导预留预埋工作。

土建预留洞口深化设计

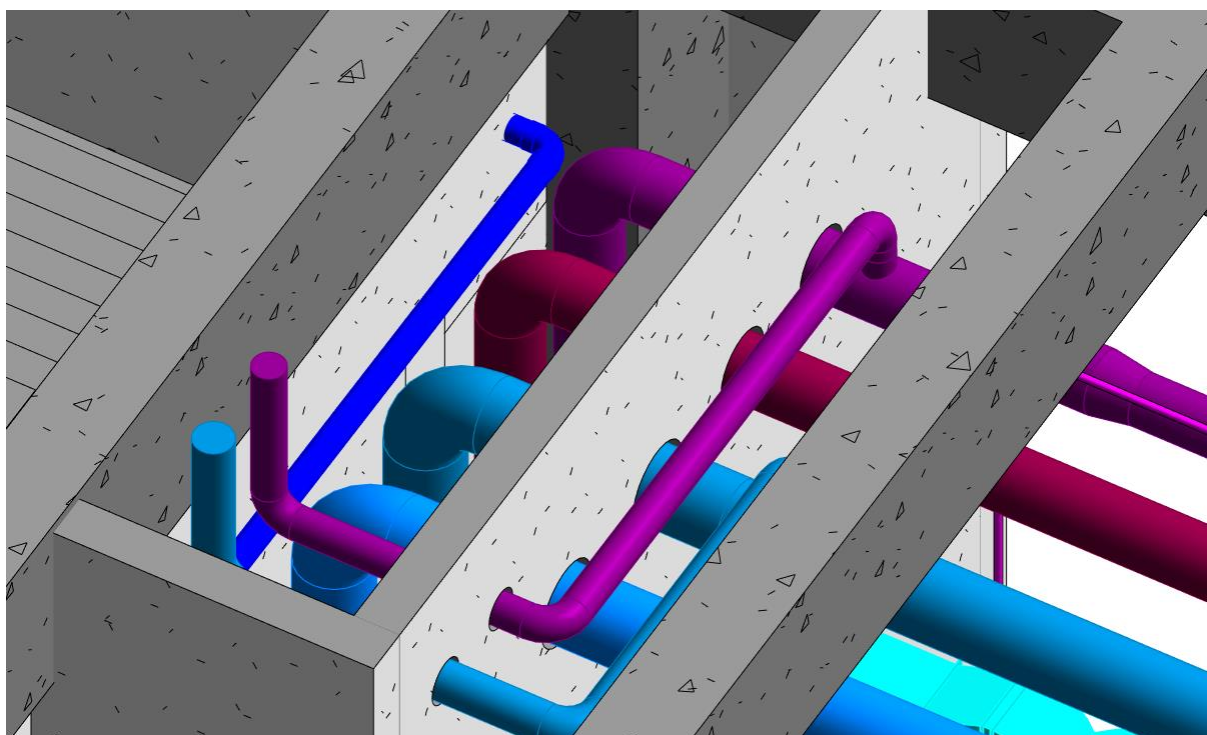
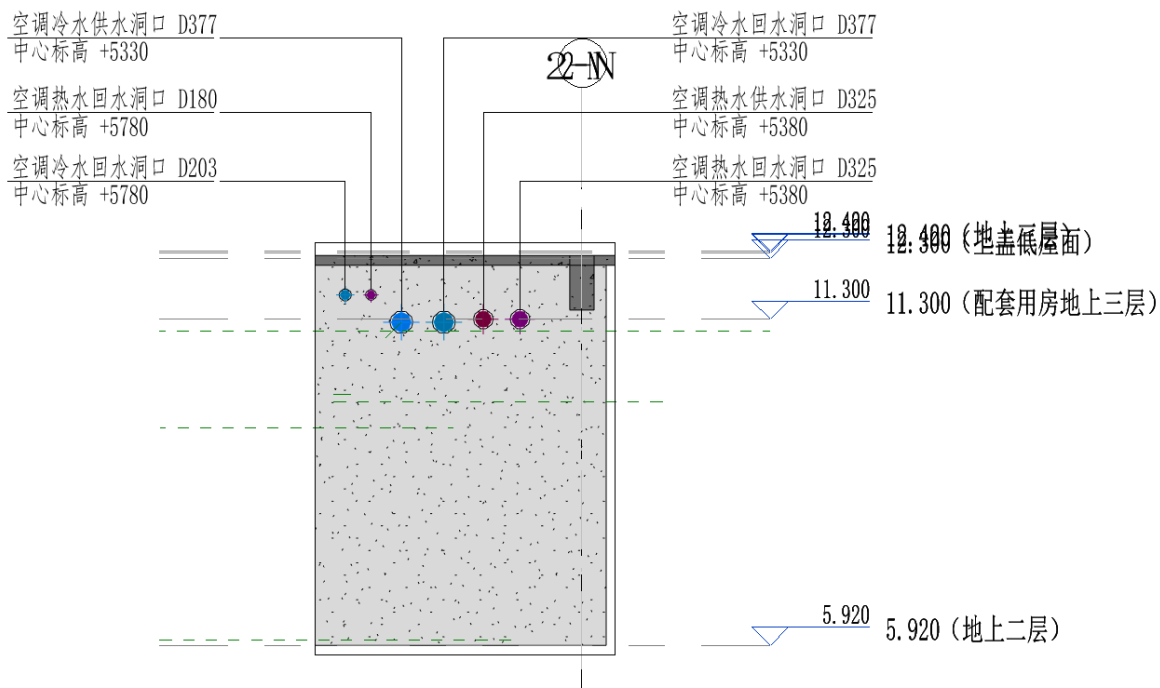


图 4.1.4-1~2 基于 BIM 模型的预留预埋深化设计

4.1.5 基于 BIM 模型的设备机房深化设计

应用 BIM 模型对设备机房进行三维可视化深化设计，依据真实产品族构件保证安装位置和尺寸的准确性，并通过可视化漫游检查操作、维修等预留空间的合理性，为设备机房的建设和维护管理提供保证。

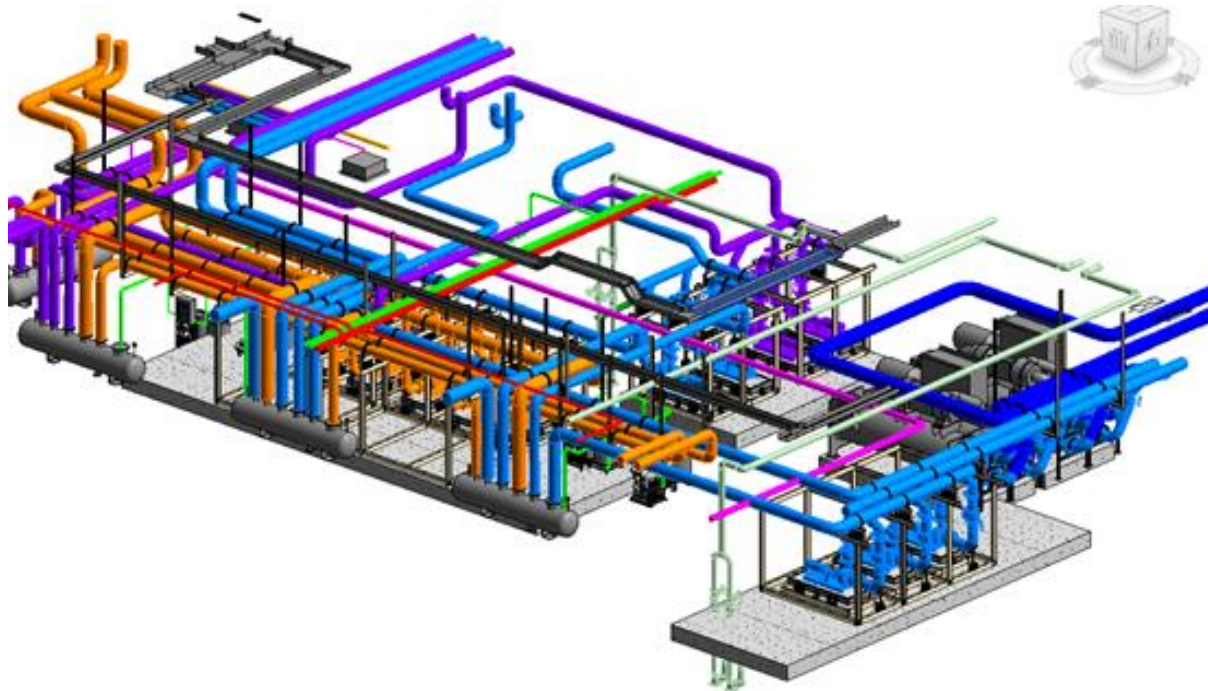


图 4.1.5-1 基于 BIM 模型的设备机房深化设计

4.1.6 基于 BIM 模型的样板区深化设计

对地下一层样板段进行深化设计，结合 BIM 技术进行管线的综合排布，在控制标高范围内，使管线走向更加合理化，美观化。

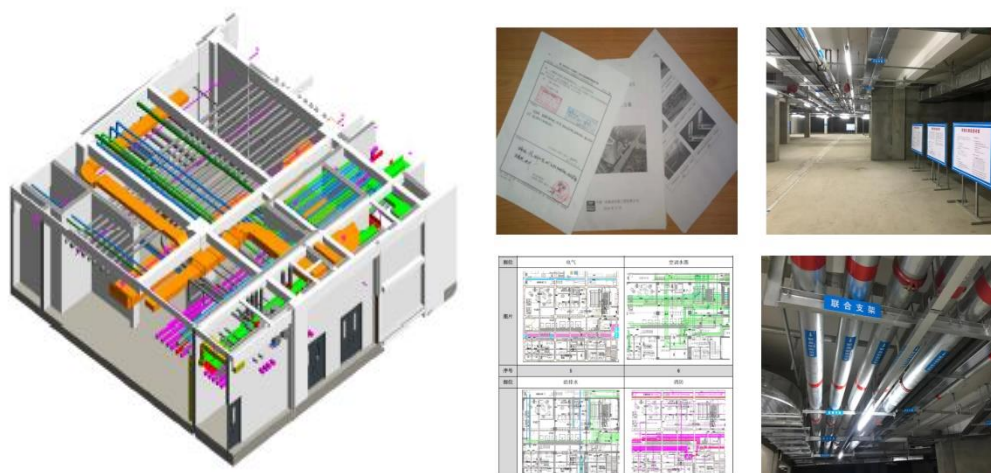


图 4.1.6-1~2 基于 BIM 模型样板区深化设计

4.2 施工过程应用

4.2.1 基于 BIM 模型的图纸会审

1、实施要求

1) 在组织图纸会审前，应熟悉图纸，在基于最新版本的施工图纸，根据设计方提供的模型基础上，BIM 团队进行精细化模型的创建过程中，发现图纸中隐藏的错漏碰缺等问题，并将问题进行汇总至总包技术部，由总包技术部牵头在技术协调会上提出，最终由设计院回复；

2) 在完成模型创建之后通过软件的碰撞检查功能或人为的检查，进行专业内以及各专业间的碰撞检查，进一步检查设计图纸中的问题；

3) 在图纸会审前将发现的问题在三维模型中进行标记，在会审时，将三维模型作为各方会审的沟通媒介，对问题进行逐个评审并提出修改意见，可以提高沟通效率。

2、成果表达

BIM 模型、图纸会审问题汇总表等。

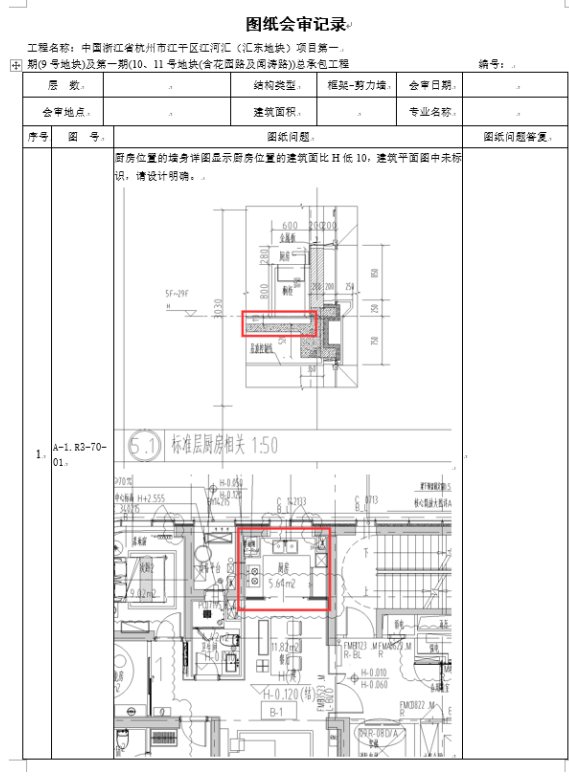


图 4.2.1-1 通过 BIM 模型发现图纸问题

4.2.2 基于 BIM 的平台轻量化模型

使用云端轻量化模型平台（广联达 BIMFACE）进行模型展示管理及交流，移动端及电脑端都可以使用浏览器打开，随时随地查看模型细节，有效提升模型的使用频率及使用价值。项目整体使用 BIMFACE 平台进行整个项目的各专业的模型管理，与总包及业主沟通。

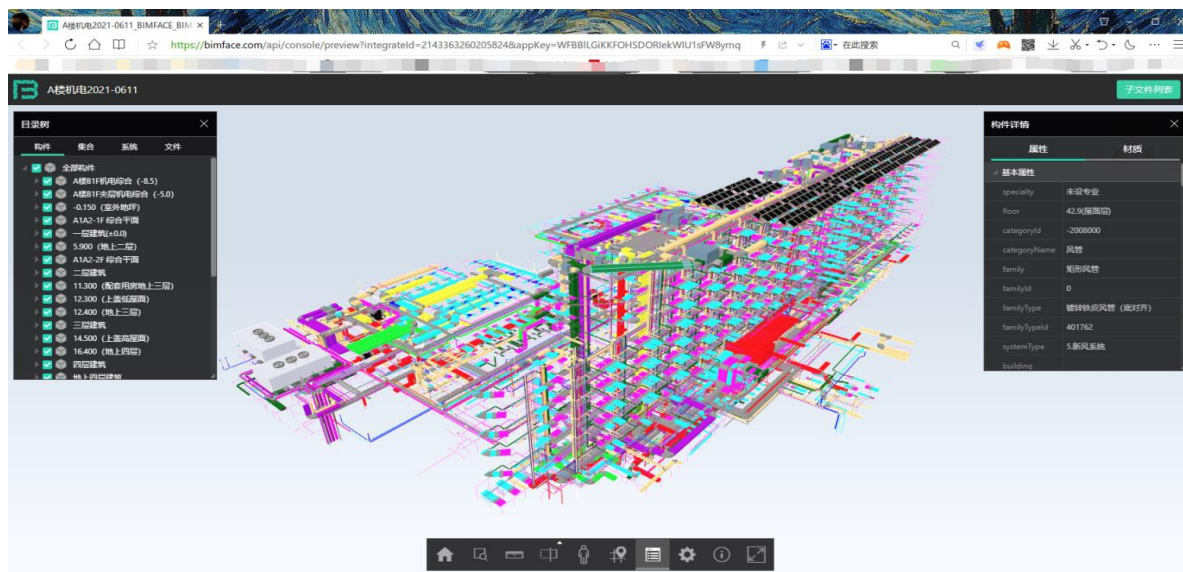


图 4.2.2-1 基于 BIM 的平台轻量化模型

附表 2：CSCEC8Z-BIM-QZ002 BIM 模型质检单（机电专业）

 中国建筑 项目管理表格				
BIM 模型质检单				表格编号
				CSCEC8Z-BIM-QZ002
工程名称	江河汇汇东地块项目 (机电专业)		审核日期	
提交部门			文件名称	
序号	项目名称	自检	复核	错误描述
1	冲突碰撞检查			
2	文件命名是否规范			
3	深化图纸是否符合规范要求			
4	楼层参照标高设置是否正确			
5	构件属性是否正确			
6	构件命名是否按照命名规范设置			
7	专业是否划分清楚			
8	参数设置是否正确（尺寸、标高偏移、材质、系统等）			
9	系统类型设置是否正确			
10	管线尺寸、命名及高度是否正确			
11	卫生洁具定位是否与图纸一致			
12	卫生间支管走向是否按照系统图			
13	跨楼层管道布置是否合理			
14	管道保温厚度是否合理			
15	水泵房布置是否合理			
16	阀门是否遗漏或错误			
17	喷淋头布置是否遗漏			
18	喷淋管规格是否对图纸中对应			
19	喷头与喷淋管高度是否按照图纸要求			
20	管道配件是否生成			

	• • •			
自检人签字	日期： 年 月 日			
复核人签字	日期： 年 月 日			

附表 3：各地块功能分区及子项标识

1 景芳三堡单元（JG1205-12 综合体地块）

(1) 12号地块建筑单体_办公

类型	楼层	主要功能
T1 塔楼	L1 层	商业
		机房
	L2 层	商业
		机房
	L3-L5 层	办公
		机房
L6-L21 层	办公	
	机房	
	屋顶层	机房
T2 塔楼	L1 层	大堂
		商业
	L2-L5 层	商业
		机房
	L6-L21 层	办公
机房		
	屋顶层	机房
T3 塔楼	L1 层	商业
		机房
	L2-L5 层	商业
		机房
	L6 层	避难区
机房		

	L7-L16 层	办公	
		机房	
	L17 层	避难区	
		机房	
	L18-L28 层	办公	
		机房	
	屋顶层	机房	
	T4 塔楼	L1 层	商业
			机房
			大堂
L2-L5 层		商业	
		机房	
L6 层		避难区	
		机房	
L7-L16 层		办公	
		机房	
L17 层		避难区	
		机房	
L18-L28 层		办公	
		机房	
屋顶层		机房	

(2) 12号地块建筑单体_商业

类型	楼层	主要功能
裙楼	L1 层	商业、中庭
	L2 层	商业、中庭
		机房
	L3 层	商业、中庭
		机房
	L4 层	商业、中庭
		机房

(3) 12号地块建筑单体_地下室

类型	楼层	主要功能
地下室	B1M层	停车
		商业
		机房
	B1层	停车
		商业
		机房
	B2层	停车
		机房