

团 体 标 准

T/CSPSTC 35—2019

城市轨道交通 BIM 实施管理规范

BIM implementation and management standard for urban rail transit engineering

2019-12-09 发布

2020-02-01 实施

中国科技产业化促进会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 框架及职责	1
3.2 BIM 工作组	2
3.3 建设单位各部门	3
3.4 BIM 总体咨询单位	5
3.5 勘察单位	5
3.6 设计总体总包单位	6
3.7 工点/系统设计单位	6
3.8 市政设计单位	6
3.9 施工单位	7
3.10 监理单位	7
3.11 第三方监测单位	7
3.12 风险咨询单位	8
3.13 其他相关单位	8
4 实施管理流程	8
4.1 建设单位	8
4.2 BIM 总体咨询单位	8
4.3 其他参建单位	9
5 实施保障措施	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电建集团铁路建设有限公司提出。

本标准由中国科技产业化促进会归口。

本标准起草单位：中国电建集团铁路建设有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、深圳市市政工程总公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、青岛地铁集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、深圳市地铁集团有限公司、成都轨道交通集团有限公司、中天建设集团有限公司、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、合肥市轨道交通集团有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司、杭州市地铁集团有限责任公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、绍兴市轨道交通集团有限公司、黄河勘测规划设计研究院有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、中铁电气化局集团有限公司、北京城建道桥建设集团有限公司、中国中铁二院工程集团有限责任公司、广州擎云计算机科技有限公司、中国水利水电第十四工程局有限公司、中国水利水电第五工程局有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国水利水电第六工程局有限公司、中国水利水电第四工程局有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中电建成都建设投资有限公司、中电建南方建设投资有限公司、讯飞智元信息科技有限公司、天津市地下铁道集团有限公司、中铁十四局集团有限公司、中化学交通建设集团有限公司、浙江慧远工程数据技术有限公司、中国标准化研究院、标准联合咨询中心股份公司。

本标准主要起草人：蒋宗全、曹玉新、孟庆明、袁立群、王成、迟建平、任国庆、温少鹏、唐斌、臧延伟、蒋海峰、田海波、张业星、马文滢、刘伯鹑、陈诗、胡贤国、章天杨、唐庆涛、刘一杨、沈霄云、吴火军、林璇、朱兴龙、吕高峰、吴学锋、华宝宁、刘甜、邵伟中、吴君尚、刘树亚、李围、沈卫平、时亚昕、苟明中、张斌、闫伟、黄河、叶锐、吴四二、夏卫平、邹玉生、易德新、张金荣、赵小辉、谭富圣、马福东、赵琳、卢慈荣、赵定国、朱旭界、曹孙喆、李宇轩、赵印军、林云志、张金良、张小林、张勇、蔡家运、周明亮、徐小劲、李长海、贾菲、马亮、刘剑、史春阳、王磊、李法永、文仁广、房师涛、蒋蔚、王睿、贺蕾铭、索晓华、段景川、程效根、胡少云、王文明、金明亮、胡仲春、蔡桂臣、杨远翔、汪静、高昂、刘栋栋、卢成绪、郝宇花。

城市轨道交通 BIM 实施管理规范

1 范围

本标准规定了城市轨道交通工程 BIM 实施管理办法,包括明确 BIM 工作目标、项目组织架构与管理流程,梳理工程参建各方工作职责、考核评价和验收支付管理等。

本标准适用于在 BIM 环境下,城市轨道交通工程建设阶段,建设单位的组织协调与实施管理。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

轨道交通工程全生命周期 life-cycle of rail transit project

轨道交通工程从计划建设到使用过程终止所经历的所有阶段的总称,包括但不限于线网规划、建设规划、设计、招投标、施工建设、设备制造、安装调试、验收、运行维护、拆除等环节。

2.2

轨道交通工程信息模型 information model of rail transit project

轨道交通工程或其组成部分物理特征、功能特性及管理要素的共享数字化表达。

2.3

施工信息模型 BIM in construction

在施工阶段应用的建筑信息模型,是深化设计模型、施工过程模型、竣工模型等的统称,简称施工模型。

3 框架及职责

3.1 城市轨道交通工程 BIM 实施框架图

城市轨道交通工程 BIM 实施框架如图 1 所示,在项目实施过程中随参建单位的调整不断优化。BIM 总体咨询单位视建设单位 BIM 能力按需设置。

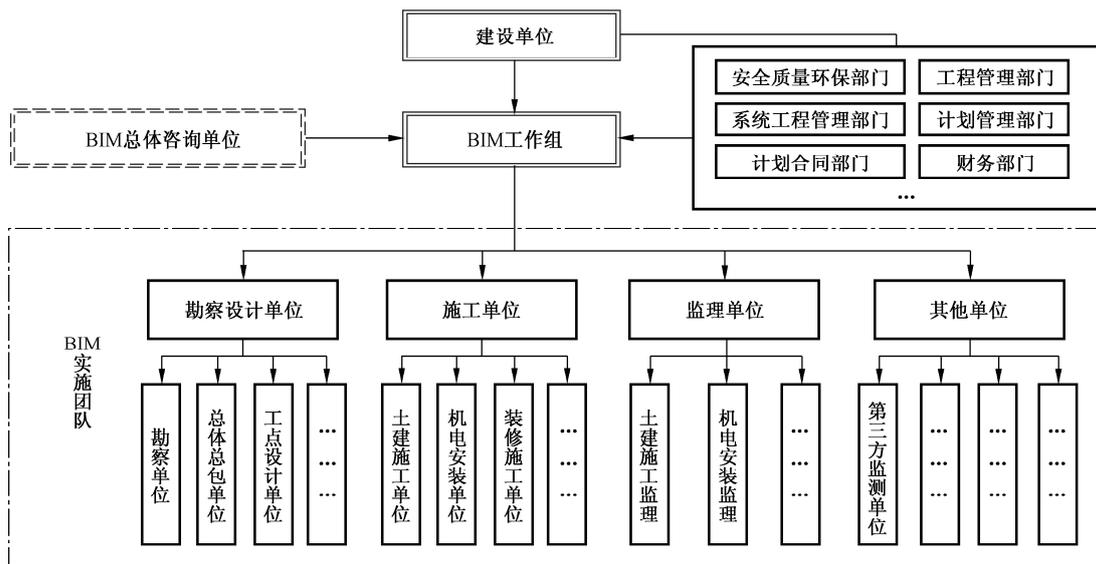


图 1 BIM 实施单位框架图

3.1.1 轨道交通工程建设期间由建设单位作为工程 BIM 实施工作的直接领导，负责工程建设阶段 BIM 实施工作的执行管理和决策。

3.1.2 BIM 工作组一般由建设单位相关部门，设计管理部门、工程管理部门、系统工程管理部门、安全质量环保部门、计划合同部门、财务部门等部门（部门构成可根据建设单位部门构成进行相应修改）与 BIM 总体咨询单位（根据需要设置，如没有则由各单位自行完成相关职责）共同组建。BIM 工作组代表建设单位负责工程 BIM 实施日常管理与协调工作。

3.1.3 参建单位作为 BIM 实施团队，接受 BIM 工作组下达的工作任务，负责 BIM 技术的应用具体落实。

3.2 BIM 工作组

3.2.1 负责轨道交通工程建设信息化总体工作，落实 BIM 技术在轨道交通工程项目全生命周期内的有效应用和持续推进。

3.2.2 负责明确各方职责，协调各方间的关系。对轨道交通工程 BIM 实施过程中的决策、控制、实施等环节实行全面管理。

3.2.3 负责明确 BIM 技术应用需求，审核并发布实施文件及相关资料。

3.2.4 负责审核和批准各方提交的 BIM 工作方案、进度计划等的关键目标与内容。进行工作接口等问题协调，督促各方严格按照实施文件开展相关工作。

3.2.5 参加 BIM 相关会议，检查、验收 BIM 实施成果。根据项目需求组织相关单位/部门参加 BIM 培训。

3.2.6 制定考核标准，考核评价各方的工作情况并对其 BIM 应用成果进行审核与评价。

3.2.7 参与数字化移交。利用 BIM 平台移交与各方业务相关的 BIM 应用成果，对工程建设文件进行整理、接收和归档。

3.2.8 组织 BIM 标准化体系文件编制，推动并完善 BIM 标准化体系建设。

3.2.9 负责 BIM 技术应用成果的申报评优以及宣传推广。

3.3 建设单位各部门

3.3.1 设计管理部门

负责工作如下：

- a) 统筹公司 BIM 实施的管理工作,牵头 BIM 工作组落实 BIM 技术的应用与研究工作的;
- b) 负责制定公司 BIM 实施总体目标及计划,审核公司各部门 BIM 实施计划和工作总结;
- c) 负责组织并参与 BIM 协同与建设管理平台有关技术管理的培训、实施等工作;
- d) 负责开展基于 BIM 技术的内部技术创新和外部技术交流活动,负责相关 BIM 学术、技术协会的对外联系和沟通;
- e) 负责组织各部门收集行业最新 BIM 技术信息(含文字、图纸、照片、录音及录像等),建立并维护企业 BIM 技术资料库;
- f) 负责企业 BIM 管理制度、BIM 标准体系的归口管理工作,制定完整的企业 BIM 应用规范体系并监督落实;
- g) 负责企业的科研及技术攻关的日常管理,优化企业的 BIM 技术装备,提高公司整体技术管理水平;
- h) 负责利用 BIM 技术解决生产中关键、重大技术问题,加强施工过程中数字化技术档案(设计文件、施工图纸、施工技术总结、技术方案、专项课题会议纪要及施工照片等)的管理;
- i) 负责组织并参与工程项目的重大技术讨论会,引导各方利用 BIM 协同与建设管理平台开展项目图纸会审、技术交底等工作,指导审核施工单位编制的基于 BIM 的施工组织设计及专项施工方案,推动 BIM 技术在技术难度大、工艺复杂等方案中的应用;
- j) 负责审核公司 BIM 项目的立项、招投标、方案审查、预算审核、实施落实、竣工验收和结算等各环节工作;
- k) 负责明确公司项目招标中关于 BIM 技术应用的条款,包括对投标人 BIM 技术应用职责、任务分工和成果要求等;
- l) 负责组织、协调、督促及检查公司各部门的 BIM 实施工作,明确 BIM 实施活动考核标准,定期对各部门 BIM 实施的成果绩效进行考核评价;
- m) 负责组织公司 BIM 技术实施总结工作,研究基于 BIM 技术在项目管理过程中存在的共性问题,提出改进措施。

3.3.2 工程管理部门

负责工作如下：

- a) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台进行工程建设筹划,提交节点里程碑目标、施工进度计划、投资计划并下达施工生产计划;
- b) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台上报工程信息,掌握工程施工进度,监督检查工程安全、质量并进行施工管理分析及反馈;
- c) 负责土建工程的施工生产管理工作。利用 BIM 协同与建设管理平台检查并协调土建各专业的接口以及土建和机电工程之间的接口,对关键线路、重大节点及时进行监管和处置;
- d) 负责策划、编制及上报基于 BIM 技术的管线改迁、绿化迁移及交通疏解等专项施工方案;
- e) 负责组织土建施工 BIM 技术实施总结工作,开展土建施工 BIM 技术应用的标准化工作;
- f) 负责利用 BIM 模型辅助验工计价中验工数量的审核,配合概预算及变更索赔等工作;
- g) 配合 BIM 总体咨询单位负责完成土建施工 BIM 应用成果的考核、评价和验收等工作;
- h) 配合公司 BIM 项目有关的立项、招投标、方案审查、预算审核、实施落实、竣工验收和结算等各

环节工作；

- i) 参与基于 BIM 技术的工程施工方案审核和图纸/模型会审工作,提出相关的修改意见和建议。

3.3.3 机电管理部门

负责工作如下：

- a) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台进行机电设备工程(包括装饰装修)施工、设备采购计划编制,提交节点里程碑目标、施工进度计划、投资计划并下达施工生产计划；
- b) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台检查并协调机电系统各专业间以及土建和机电工程之间的接口,检查施工进度完成情况,对关键线路、重难点节点及时进行监管和处置；
- c) 负责协调各设备厂商按照技术标准提供供货范围内所有设备的元件模型,协调各工点及系统设计单位核查设备系统接口,对所收录的设备元件模型质量进行管控；
- d) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台上报机电设备工程信息,掌握机电系统工程施工进度,监督检查安全、质量并进行机电设备施工管理分析及反馈；
- e) 负责利用 BIM 模型辅助开展有关物资设备的采购工程量的统计、采购计划编制与采购招标；
- f) 负责组织机电系统施工 BIM 技术实施总结工作,开展机电系统 BIM 技术应用的标准化工作；
- g) 负责利用 BIM 模型辅助验工计价工作中验工数量的审核工作,配合做好预算、变更及索赔等工作；
- h) 配合 BIM 总体咨询单位完成机电系统施工 BIM 应用成果的考核、评价和验收等工作；
- i) 参与 BIM 协同与建设管理平台有关机电系统方面管理的培训、实施等工作；
- j) 参与机电设备工程设计施工 BIM 方案的审核和施工图纸/模型会审工作,提出相关的修改意见和建议。

3.3.4 质量安全部门

负责工作如下：

- a) 参与 BIM 协同与建设管理平台有关质量安全管理培训的培训、实施等工作；
- b) 认真贯彻并及时传达和执行国家、地方政府、行业以及公司有关安全生产、质量、文明施工、环境保护、职业健康、节能减排等方面的方针、政策、法律、法规,将相应的文档上传至 BIM 协同与建设管理平台并进行日常维护更新,供各参建单位调用；
- c) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台组织开展各类安全、质量监督检查、隐患排查工作,预报警及消警等工作。通过移动终端对现场施工安全质量问题及风险隐患进行有效的记录和处理,督促各标段完成整改；
- d) 负责组织安全生产事故、质量事故的调查和处理,在 BIM 协同与建设管理平台上如实报告安全生产事故,落实生产安全事故处理的有关工作；
- e) 负责工程建设期间安全监测的管理工作,利用 BIM 协同与建设管理平台及时掌握各工点监测仪器设备运行状况、实时监测数据及变化趋势,及时响应 BIM 平台发布的一般性信息、预报警信息及消警信息,采取措施控制安全风险；
- f) 负责在 BIM 协同与建设管理平台上标识重大危险源(危险性较大的分部分项工程),并对重大危险源实施程序与过程进行监控监管；
- g) 负责在 BIM 协同与建设管理平台上组织标段质量样板验收、分部工程验收、单位工程验收等工作,其他相关部门配合；
- h) 负责组织质量安全 BIM 实施总结工作,开展针对质量安全管理的 BIM 技术应用的标准化工作；
- i) 配合 BIM 总体咨询单位完成质量安全管理应用成果的考核、评价和验收等工作；

- j) 参与 BIM 协同与建设管理平台上有关施工组织设计、(安全)专项施工方案的评审工作,并对施工所需程序进行监督。

3.3.5 计划合同部门

负责工作如下:

- a) 参与 BIM 协同与建设管理平台有关造价及合同管理的培训、实施等工作;
- b) 负责监督、管理及跟踪 BIM 合同履行情况;
- c) 负责利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程项目造价管理,对工程量计价、变更等进行复核,牵头利用 BIM 模型辅助投资控制估算、概算、预算、结算等监督管理工作;
- d) 参与 BIM 项目相关竣工验收工作。

3.3.6 财务部门

负责工作如下:

- a) 负责监督各参建单位合同内 BIM 工作的执行完成情况,跟踪公司 BIM 工作组对各参建单位 BIM 工作考核情况,进行工程款、设计费的支付;
- b) 负责审核各参建单位合同中 BIM 相关款项的支付,并配合审计各项工作。

3.4 BIM 总体咨询单位

3.4.1 在建设单位授权下,明确各参建单位的 BIM 工作内容与要求,组织协调各参建单位有序开展 BIM 技术应用工作。

3.4.2 负责 BIM 实施文件的编制,包括 BIM 总体实施方案、BIM 培训方案、网络建设与软硬件部署方案、用户手册以及培训教材等。

3.4.3 负责 BIM 标准体系文件的编制。

3.4.4 负责 BIM 实施相关的网络建设与软硬件部署,搭建工程 BIM 协同与建设管理平台。

3.4.5 负责制定 BIM 培训方案,分阶段对项目各参建单位进行 BIM 教学培训。

3.4.6 负责 BIM 元器件库的搭建和维护,指导系统集成商/供货商提供设备和器材 BIM 元件模型并及时扩充元件库。

3.4.7 负责各参建单位 BIM 模型成果的总装集成以及应用成果汇总。

3.4.8 负责对各参建单位 BIM 技术应用进行总体管理,组织 BIM 相关会议,开展 BIM 协调工作。

3.4.9 负责从 BIM 技术层面审查各参建单位提交的 BIM 模型与应用成果。

3.4.10 负责对各参建单位的 BIM 应用进行跟踪与考核评价。

3.4.11 负责牵头各参建单位利用 BIM 协同与建设管理平台开展数字化移交与归档工作。

3.4.12 配合公司落实 BIM 成果的奖项申报工作、技术标准编制与修订及对外技术交流。

3.5 勘察单位

3.5.1 接受建设单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.5.2 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,单位内部需落实人员熟练掌握 BIM 应用技术。

3.5.3 负责利用 BIM 协同与建设管理平台建立勘察范围内的三维地质模型,保证三维地质模型与勘察结果的一致性。

3.5.4 根据补充勘察资料,对三维地质模型进行持续的更新和维护。

3.5.5 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程勘察文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.6 设计总体总包单位

3.6.1 接受公司 BIM 工作组的管理、指导、监督和检查,配合 BIM 总体咨询单位按照 BIM 总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.6.2 利用 BIM 协同与建设管理平台开展设计管理工作,负责从专业技术层面审查各参建单位提交的 BIM 模型与应用成果。

3.6.3 配合 BIM 总体咨询单位组织协调各设计单位有序开展 BIM 技术应用工作。

3.6.4 配合 BIM 总体咨询单位进行 BIM 实施文件的编制,包括制定轨道交通工程的 BIM 总体实施方案、用户手册、培训方案及教材等。

3.6.5 配合 BIM 总体咨询单位进行 BIM 标准体系文件的编制,对属于设计总体管理范畴的部分进行确认与修订,包括各阶段模型深度等级、设备设施构件分类、模型审查会签流程等。

3.6.6 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,配合 BIM 总体咨询单位分阶段地建立 BIM 模型及应用标准样板。

3.6.7 配合 BIM 总体咨询单位完成 BIM 协同与建设管理平台的基础资料的搜集整理工作。

3.6.8 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程设计文件、设计管理文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.7 工点/系统设计单位

3.7.1 接受建设单位、设计总体总包单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照 BIM 总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.7.2 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,设计单位内部需落实设计人员熟练掌握 BIM 应用技术,利用 BIM 协同与建设管理平台开展 BIM 三维协同设计及应用,对所承担的 BIM 设计及应用成果全面负责。

3.7.3 配合 BIM 总体咨询单位完成 BIM 协同与建设管理平台基础资料的搜集整理工作。

3.7.4 负责建立设计范围内的工程设计信息模型并开展相关的 BIM 应用工作。负责将自检合格的 BIM 模型与应用成果提交至设计总体总包单位进行专业技术审查,落实专业技术审查意见后,将修改完善的模型提交至 BIM 总体咨询单位进行设计模型成果的 BIM 技术审查,确保设计信息模型的完整性、规范性、准确性和真实性。

3.7.5 负责根据有效的设计变更文件对设计信息模型进行更新维护。

3.7.6 负责根据项目阶段进展,开展基于三维设计模型的 BIM 技术应用,利用设计 BIM 模型进行设计方案的展示、汇报、讨论与优化。

3.7.7 负责利用设计信息模型开展施工配合工作,对施工单位进行设计交底。

3.7.8 配合施工单位基于设计模型开展施工深化设计模型建设工作。

3.7.9 负责确认施工单位建设的竣工信息模型。

3.7.10 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程设计文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.8 市政设计单位

3.8.1 接受建设单位、设计总体总包单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照 BIM 总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.8.2 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,设计单位内部需落实设计人员熟练掌握 BIM 应用技术,利用 BIM 协同与建设管理平台开展市政总体设计、交通疏解设计、道路工程设计、管线迁改、综合设计等及相关 BIM 应用,对所承担的 BIM 设计及应用成果全面负责。

3.8.3 配合 BIM 总体咨询单位完成 BIM 协同与建设管理平台基础资料的搜集整理工作。

3.8.4 负责建立设计范围内的市政设计信息模型并开展相关的 BIM 应用工作。负责将自检合格的 BIM 模型与应用成果提交至设计总体总包单位进行专业技术审查,落实专业技术审查意见后,将修改完善的模型提交至 BIM 总体咨询单位进行设计模型成果的 BIM 技术审查,确保设计信息模型的完整性、规范性、准确性和真实性。

3.8.5 负责根据有效的设计变更文件对设计信息模型进行更新维护。

3.8.6 负责根据项目阶段进展,开展基于三维设计模型的 BIM 技术应用,利用设计信息模型进行设计方案的展示、汇报、讨论与优化。

3.8.7 负责利用设计信息模型开展施工配合工作,对施工单位进行设计交底。

3.8.8 负责确认施工单位建设的竣工信息模型。

3.8.9 利用 BIM 协同与建设管理平台开展市政设计文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.9 施工单位

3.9.1 接受建设单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.9.2 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,施工单位内部需落实人员熟练掌握 BIM 应用技术。

3.9.3 负责建立施工范围内的工程施工信息模型,并在工程建设期间,根据有效的工程变更文件及现场实际情况完成 BIM 施工信息模型深化、更新及维护。

3.9.4 负责建立施工范围内的工程竣工信息模型,保证竣工信息模型与施工现场的一致性。

3.9.5 负责利用 BIM 协同与建设管理平台开展基于 BIM 模型工程进度、质量、工程量、安全等管理工作,对所承担的 BIM 模型及应用成果全面负责。

3.9.6 配合 BIM 总体咨询单位完成 BIM 协同与建设管理平台基础资料的搜集整理工作。

3.9.7 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程施工文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.10 监理单位

3.10.1 接受建设单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照总体实施方案以及进度要求推进 BIM 工作。

3.10.2 接受 BIM 总体咨询单位提供的教学培训与咨询管理,单位内部需落实监理人员熟练掌握 BIM 应用技术,利用 BIM 协同与建设管理平台核实管线等基础信息的准确性,并开展对管辖范围内的各施工单位提交的 BIM 施工模型、BIM 竣工模型及应用成果的审查及工程监理工作。

3.10.3 配合 BIM 总体咨询单位完成 BIM 协同与建设管理平台基础资料的搜集整理工作。

3.10.4 对管辖范围内的施工单位 BIM 工作的实施进度、质量、安全等现场工作进行监督并按业主要求进行上报。

3.10.5 签发项目监理机构关于 BIM 实施的文件和指令。

3.10.6 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程监理文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.11 第三方监测单位

3.11.1 接受建设单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照总体实施方案以及进度要求配合推进 BIM 工作。

3.11.2 负责按标准格式及时将现场安全监测数据及相关文件上报至 BIM 协同与建设管理平台,对监测数据的时效性和真实性负责。

3.11.3 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程第三方监测文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.12 风险咨询单位

3.12.1 接受业主单位以及 BIM 总体咨询单位的管理、指导、监督和检查,按照总体实施方案以及进度要求配合推进 BIM 工作。

3.12.2 负责利用 BIM 协同与建设管理平台查看、分析现场监测数据,并提出相关风险管控措施。

3.12.3 负责督促施工、第三方监测单位上传监测数据,督促各参建单位上传隐患排查整改情况。

3.12.4 利用 BIM 协同与建设管理平台开展工程风险咨询文件与 BIM 应用成果的数字化移交与归档工作。

3.13 其他相关单位

上述未提及的单位,根据 BIM 工作需要,参与 BIM 工作。

4 实施管理流程

4.1 建设单位

建设单位 BIM 实施管理流程见图 2。

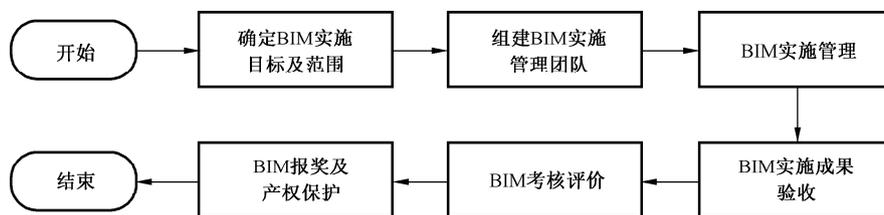


图 2 建设单位 BIM 实施管理流程

具体实施步骤如下:

- 建设单位确定 BIM 实施目标和范围;
- 建设单位/BIM 总体咨询单位组建 BIM 实施管理团队,确定团队组织架构及各部门各业务板块责任分工;
- 建设单位/BIM 总体咨询单位开展 BIM 实施管理工作包括:发布项目 BIM 实施标准、批准项目 BIM 实施方案、批准 BIM 网络建设与平台部署方案、筹建 BIM 管理平台、批准 BIM 教学培训方案、组织实施 BIM 建模及应用等;
- 建设单位/BIM 总体咨询单位审查参建各方 BIM 实施、应用成果,开展相应的 BIM 实施成果验收工作;
- 建设单位/BIM 总体咨询单位开展 BIM 实施考核评价工作,总结 BIM 实施经验及教训;
- 建设单位/BIM 总体咨询单位组织开展总结报奖以及产权保护工作。

4.2 BIM 总体咨询单位

BIM 总体咨询单位 BIM 实施管理流程见图 3。

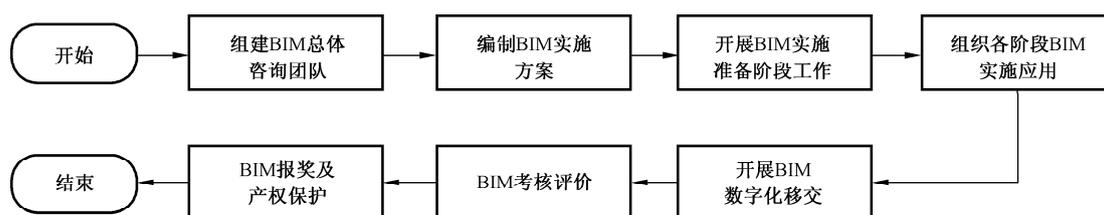


图3 BIM总体咨询单位BIM实施管理流程

具体实施步骤如下：

- 组建项目 BIM 总体咨询团队；
- BIM 总体咨询单位以建设单位确定的 BIM 实施目标及范围，制定 BIM 工作大纲，审批后开展工作；
- BIM 总体咨询单位开展 BIM 实施准备阶段工作，制定 BIM 总体实施方案、进行 BIM 网络建设及软硬件部署、举办 BIM 技术教学培训、搭建 BIM 协同与建设管理平台等；
- BIM 总体咨询/参建各方组织各阶段 BIM 实施应用，修订相应标准规范、细化各阶段实施方案、提供各阶段技术支持、监督检查各阶段 BIM 实施进度和质量、审查各阶段 BIM 实施成果等；
- BIM 总体咨询/参建各方开展 BIM 数字化移交、举办移交培训会、提供一体化应用成果在运维阶段的应用建议；
- BIM 总体咨询/参建各方开展 BIM 实施考核评价工作，总结 BIM 实施经验及教训；
- BIM 总体咨询/参建各方组织开展总结报奖以及产权保护工作。

4.3 其他参建单位

其他参建单位 BIM 实施管理流程见图 4。

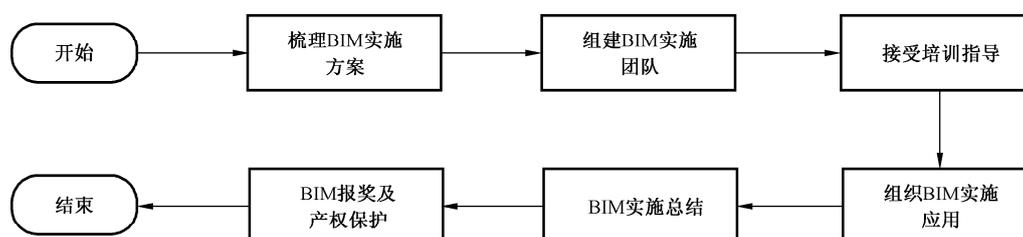


图4 其他参建单位BIM实施管理流程

具体实施步骤如下：

- 参建各方根据业主要求及 BIM 总体咨询单位制定的 BIM 总体实施方案，梳理本单位 BIM 实施职责；
- 参建各方配备满足要求的软硬件设备；
- 参建各方接受 BIM 总体单位提供的培训，落实专人熟练掌握 BIM 应用技术；
- 参建各方根据 BIM 实施标准规范以及通过审批的实施方案开展 BIM 实施应用工作，提交相应 BIM 实施成果；
- 参建各方/BIM 总体咨询开展 BIM 实施总结工作，总结 BIM 实施经验及教训，明确自身 BIM 实施效益；
- 参建各方/建设单位/BIM 总体咨询组织开展自身范围内的产权保护工作，协助建设单位报奖工作。

5 实施保障措施

5.1 组织保障措施。BIM 工作组组长宜由建设单位领导出任,各参建单位分别建立 BIM 分组并由项目负责人出任 BIM 分组组长,全员参与。

5.2 管理保障措施。BIM 工作组建立实施管理办法,各分组在实施管理办法的基础上结合本单位实际情况,建立包括但不限于:模型审查制度、建管平台应用制度、会议制度、进度报告制度、考核激励制度等,提高项目 BIM 实施应用能力,及时跟踪、处理 BIM 实施过程中存在的相关问题,保障数据储存、访问、传输安全。激发和保持各参建单位对 BIM 的积极性,确保项目 BIM 实施落地。

5.3 经济保障措施。BIM 工作组将各参建单位关于 BIM 技术应用所配置的资源、实施进度、成果质量、履约等考核情况与各参建单位年度评优、立功竞赛等进行挂钩。工程管理部门将根据各参建单位 BIM 工作的执行情况,严格审核并控制工程款支付。

5.4 技术保障措施。BIM 工作组建立完善的 BIM 技术标准体系。明确 BIM 模型成果技术标准和详细程度、BIM 应用协同管理标准、BIM 数据的交付要求和流程、BIM 数据的编码规则,指导 BIM 技术应用的相关管理和技术工作的开展。
