



T/CECS

中国工程建设标准化协会标准

建筑信息模型协同管理平台应用标准 (征求意见稿)

Standard for the application of collaborative management platform base
on building information model

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

建筑信息模型协同管理平台应用标准
(征求意见稿)

Standard for the application of collaborative management platform base
on building information model

T/CECS

主编单位：上海建工四建集团有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202 年 月 日

中国计划出版社

202 北 京

前 言

本标准根据中国工程建设标准化协会建筑信息模型专业委员会《关于印发<2023 年第一批中国 BIM 标准制修订计划>的通知》的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 9 章和 3 个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、平台功能、平台应用策划、设计协同管理、预制普遍生产与物流协同管理、施工协同管理、竣工交付协同管理等。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑与城市信息模型专业委员会负责归口管理，上海建工四建集团有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给上海建工四建集团有限公司（地址：上海市闵行区桂林路 928 号 2402 室，邮编：201103；邮箱：fqyu007@163.com）。

主编单位：上海建工四建集团有限公司
上海建工集团股份有限公司

参编单位：

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	平台功能	5
4.1	一般规定	5
4.2	基础功能	5
4.3	应用功能	9
5	平台应用策划	14
5.1	一般规定	14
5.2	组织构架设计	14
5.3	需求调研	14
5.4	平台建设	15
5.5	配套软硬件选型	16
5.6	管理制度建设	16
6	设计协同管理	18
6.1	一般规定	18
6.2	设计文件管理	18
6.3	协同设计事件管理	19
6.4	设计成果文件交付管理	21
6.5	设计变更管理	24
6.6	深化设计审核管理	25
7	预制部品生产与物流协同管理	27
7.1	一般规定	27
7.2	预制部品深化设计管理	27
7.3	部品生产进度管理	28
7.4	部品质量管理	29
7.5	部品物流管理	29
7.6	部品吊装管理	30
8	施工协同管理	32
8.1	一般规定	32

8.2 深化设计管理	32
8.3 进度管理	35
8.4 质量管理	37
8.5 安全管理	38
8.6 施工产值管理	39
8.7 远程施工监管	41
9 竣工交付协同管理	42
9.1 一般规定	42
9.2 工程实体竣工交付管理	42
9.3 数字资源竣工交付管理	43
9.4 承接查验与保修管理	45
附录 A 平台应用组织架构案例	48
附录 A.0.1 参与方组织架构案例	48
附录 A.0.2 参与方权限设置案例	48
附录 B 平台应用成果文件模板	50
附录 B.0.1 岗位职责列表模板	50
附录 B.0.2 平台应用需求书模板	51
附录 B.0.3 BIM 协同管理平台成熟度评价表	53
附录 B.0.4 用户信息表模板	54
附录 B.0.5 协同管理平台使用情况月度考核表	55
附录 B.0.6 设计事件报告模板	56
附录 B.0.7 工程量清单模板	57
附录 C 竣工模型审核要求	58
表 C.0.1 竣工模型合规性审查清单	58
表 C.0.2 竣工模型与竣工图纸、现场实体一致性检查清单	59
用词说明	39
引用标准名录	40
条文说明	64

Contents

1 General Provisions	1
2 Terms	2
3 Basic Stipulations.....	4
4 Platform Functions	5
4.1 General Stipulations 5.....	
4.2 Basic Functions	5
4.3 Application Functions	9
5 Platform Implementation Planning	14
5.1 General Stipulations	14
5.2 Organizational Structure Design	14
5.3 Requirements Survey	14
5.4 Platform Construction	15
5.5 Supporting Software/Hardware Selection	16
5.6 Management System Development	16
6 Design Collaborative Management	18
6.1 General Stipulations	18
6.2 Design Document Management	18
6.3 Collaborative Design Event Management	19
6.4 Design Deliverable File Delivery Management	21
6.5 Design Change Management	24
6.6 Detailed Design Review Management	25
7 Prefabricated Component Production & Logistics Collaborative Management	27
7.1 General Stipulations	27
7.2 Prefabricated Component Detailed Design Management	27
7.3 Component Production Schedule Management	28
7.4 Component Quality Management	29
7.5 Component Logistics Management	29
7.6 Component Lifting Management	30
8 Construction Collaborative Management	32
8.1 General Stipulations	32
8.2 Detailed Design Management	32
8.3 Schedule Management	35

8.4 Quality Management	37
8.5 Safety Management	38
8.6 Construction Output Value Management	39
8.7 Remote Construction Supervision	41
9 Completion Handover Collaborative Management	42
9.1 General Stipulations	42
9.2 Physical Project Completion Handover Management	42
9.3 Digital Resource Completion Handover Management	43
9.4 Taking Over Inspection & Warranty Management	45
Appendix A Platform Implementation Organization Structure Cases	48
Appendix A.0.1 Participant Organization Structure Case	48
Appendix A.0.2 Participant Permission Setting Case	48
Appendix B Platform Implementation Deliverable File Templates	50
Appendix B.0.1 Position Responsibility List Template	50
Appendix B.0.2 Platform Implementation Requirements Document Template	51
Appendix B.0.3 BIM Collaborative Management Platform Maturity Evaluation Form	53
Appendix B.0.4 User Information Form Template	54
Appendix B.0.5 Collaborative Management Platform Usage Monthly Assessment Form	55
Appendix B.0.6 Design Event Report Template	56
Appendix B.0.7 Bill of Quantities Template	57
Appendix C As-Built Model Review Requirements	58
Table C.0.1 As-Built Model Compliance Review Checklist 5.....	8
Table C.0.2 As-Built Model vs. As-Built Drawings & Site Entity Consistency Checklist	59
Terminology Explanation	62
List of Referenced Standards	63

1 总 则

1.0.1 针对工程建设中建筑信息模型（简称 BIM）协同管理平台应用缺乏统一标准、应用模式多样、应用水平参差不齐的现状，结合国家 BIM 技术相关标准和指导文件，形成本标准。本标准旨在明确协同管理平台的主要功能、应用策划，以及设计、生产、施工和竣工交付各阶段的应用要求，提高协同管理平台在工程建设全过程的应用质量，提升建造协同管理水平。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的建筑与市政工程造价过程的协同管理平台应用，保密工程除外。

1.0.3 协同管理平台应用除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑信息模型协同管理平台 Building Information Modeling-based Collaborative Management Platform

支持工程参建各方利用 BIM 进行建设全过程协同管理的信息平台，简称**协同管理平台**。协同管理平台应支持参建各方之间的协同管理，可不涉及各参建方企业内部的协同管理工作。

2.0.2 平台应用参与方 Platform application Participants

参与使用协同管理平台进行建设过程协同管理的企业或部门，简称**参与方**。一般包括建设方、勘查单位、设计方、施工方、监理单位和运维单位等。

2.0.3 平台应用牵头方 Platform application Leader

负责协同管理平台应用的总体策划、系统建设和过程推进等工作的参与方，简称**牵头方**。

2.0.4 平台用户 Platform User

使用协同管理平台进行协同管理工作的具体人员，应为参与方的员工。

2.0.5 工程数据 Project Data

协同管理平台应用过程中产生、互用和存储的所有数据，包括设计数据、生产与物流数据、施工数据和竣工交付数据等。

2.0.6 协同管理流程 Collaborative Management Process

为完成特定工作，多个参与方使用协同管理平台按照一定顺序执行的多个工作步骤。工作步骤宜包括发起、处理和闭合等。

2.0.7 协同管理事件 Collaborative Management Event

根据某个协同管理流程，发起的具体的工作任务。各参与方通过协同管理事件进行协同管理。

2.0.8 全局唯一标识符 Globally Unique Identifier

BIM 中模型元素所包含的身份标识码，可作为不同软件之间数据互用时模型元素的身份标识，简称 GUID。

2.0.9 施工任务分解 (Work Breakdown Structure)

对工程施工任务的树状分解结构，一般包括(子)单位工程、(子)分部工程、分项工程、施工段(区域)和施工任务等多层级的信息，简称 WBS。

2.0.10 基础功能 (Basic Function)

指协同管理平台必须提供的各阶段都会使用的通用功能，包括 BIM 导入与更

新、工程数据互用、模型可视化交互、工程资料管理、协同管理流程、用户权限管理、消息管理等。

2.0.11 应用功能（Application Function）

指协同管理平台为建设各阶段协同管理提供的软件功能，包括设计协同管理、生产与物流协同管理、施工协同管理、竣工交付协同管理等。

2.0.12 预制部品生产管理系统（Production Management System for Prefabricated Components）

是指预制部品生产厂家使用的，用于预制部品生产规划、计划管理、生产设备控制和生产过程监督的信息系统。

3 基本规定

3.0.1 协同管理平台应用应由建设方作为牵头方，勘查、设计、施工、监理和运维等各方共同参与，并应采用统一的协同管理平台进行协同管理。

3.0.2 牵头方应对协同管理平台应用进行全面策划，并应符合下列要求：

1 制定制度，明确将平台作为各参与方沟通协同的主要工具，提升各参与方之间沟通效率；

2 将平台中工程数据作为协同管理的主要信息源，保障平台中数据的准确性、完整性和权威性；当其他来源的工程数据与平台中工程数据不一致时，各参与方应以平台中数据为建设依据；

3 定期对平台进行维护和升级，确保平台功能满足工程协同管理需求；

4 提供足够的软件、硬件和网络等资源，确保平台稳定、安全运行。

3.0.3 宜根据工程协同管理需求，选择成熟的协同管理平台。若成熟的协同管理平台不能满足工程管理的个性需求，宜在成熟的平台基础上针对个性化需求进行二次开发，减少平台开发成本和工期。

3.0.4 协同管理平台交付使用前，应聘请有资质的第三方对平台进行以下测试工作，并取得测试通过的证明文件：

1 软件功能测试；

2 软件性能测试；

3 软件安全测试。

3.0.5 设计、施工阶段导入到协同管理平台的 BIM 应分别符合《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301)和《建筑信息模型施工应用标准》(GB/T 51235)的要求。

3.0.6 协同管理平台宜部署在云端服务器，支持位于不同地域用户的快速访问；云端服务器应支持根据需求对数据存储空间和计算资源进行动态扩展。

3.0.7 协同管理平台应采用用户实名制，即明确平台中每个用户的实际姓名、手机号码、所属单位、角色和权限；并确保用户在权限范围内使用协同管理平台。

4 平台功能

4.1 一般规定

- 4.1.1** 协同管理平台的功能应包括基础功能和应用功能。
- 4.1.2** 协同管理平台应支持桌面端和移动端等多种终端的应用，方便用户在内业和外业等不同场景使用协同管理平台。
- 4.1.3** 协同管理平台应支持根据项目需求配置所需的功能，隐藏不需要的功能，从而满足不同项目对协同管理平台的不同需求，提高平台适应性。
- 4.1.4** 协同管理平台的数据存储功能应支持属性数据与几何模型分离存储。其中，几何模型修改频率小，宜采用非结构化存储方式，提高访问效率；属性数据修改频率高，应采用结构化存储方式，提升修改效率和检索效率。
- 4.1.5** 数据存储功能宜支持分布式存储。即多参与方共用的数据宜集中存储在共享服务器中，单个参与方单独使用的数据宜存储在私有服务器中，提高数据的私密性和访问效率。
- 4.1.6** 协同管理平台应具有定期、自动、异地备份机制；数据备份的频率不应小于 1 次/天，保障数据安全性。

4.2 基础功能

- 4.2.1** 协同管理平台的基础功能应包括下列内容，并应符合表 4.2.1 的要求：

- 1 BIM 导入与更新
- 2 模型三维可视化交互；
- 3 工程数据互用；
- 4 工程资料管理；
- 5 协同管理流程；
- 6 用户权限管理；
- 7 消息管理。

- 4.2.2** BIM 更新功能应确保更新前、后 BIM 中同一模型元素的 GUID 不变。

- 4.2.3** 模型三维可视化交互功能应满足以下要求：

- 1 应支持采用线框、着色、真实材质等模式查看几何模型；
- 2 应支持按类型、楼层标高、专业、(子)系统等对几何模型分别着色，便于用户根据颜色区分不同的模型元素；

- 3 宜支持根据输入的路线在三维模型中进行漫游查看，了解总体情况；
 - 4 宜支持测量模型中选中的点与点、点与边、点与面之间的距离。
- 4.2.4** 工程资料检索与查看功能应支持根据相关度、上传时间、文件类型等信息对检索结果进行排序，方便查看。
- 4.2.5** 数据互用功能应对平台分享的数据进行加密处理，确保数据互用过程中的数据安全性。
- 4.2.6** 数据分享接口应有说明文档，明确各个数据接口的名称、分享的数据内容和返回的结果，保障数据分享的效率和准确性。
- 4.2.7** 协同管理平台接收的智慧工地系统的数据应包括下列内容：
- 1 监测点的名称、类型、位置或关联的模型元素；
 - 2 监测点的报警时间、描述、类型、等级等；
 - 3 监控点的实时监测数据。
- 4.2.8** 协同管理平台宜支持与参与方企业内部项目管理系统实现数据互用，及时将平台的消息推送到企业内部项目管理系统，提升协同管理效率。
- 4.2.9** 协同管理平台应支持在线查看和批注主流格式的 BIM 模型、图片、视频、文档等工程资料。
- 4.2.10** 协同管理事件应包括下列信息：
- 1 事件编号或名称；
 - 2 所属的协同管理流程；
 - 3 关联的模型元素或模型视图；
 - 4 相关的工程资料或图片。
- 4.2.11** 权限管理功能应支持将权限相同的用户组建用户组，应针对不同用户组设置不同的权限。组建用户组宜符合以下要求：
- 1 按文件夹设置用户组；
 - 2 按专业、（子）系统设置用户组；
 - 3 按文件类型设置用户组；
 - 4 按 WBS 中施工任务设置用户组。
- 4.2.12** 权限管理功能应支持将工程资料分享给无访问权限的平台用户，分享的文件临时访问权限时长不宜超过 1 周。
- 4.2.13** 用户管理应支持上传、修改、管理和使用个人电子签名。

表 4.2.1 平台基础功能要求

功能名称	子功能名称	功能描述
BIM 导入与更新	BIM 导入	应能读取 IFC 等常见格式 BIM 文件中所有模型元素的几何和属性信息；模型元素应包括构件、构件类型、(子)系统、楼层标高、房间(空间)等;并宜对几何模型进行轻量化处理，降低在平台对软硬件的性能需求。
	BIM 更新	应支持根据更新后 BIM 文件中的信息快速更新修改协同管理平台中相应模型元素的信息，保证平台中 BIM 信息与 BIM 文件中信息的一致性。
模型三维 可视化交互	三维渲染	应支持在三维视图中查看 BIM 中模型元素的几何形状、空间位置以及颜色、材质、纹理等信息
	视图切换	应支持缩放、旋转、移动等三维交互操作，以及前、后、左、右、俯、仰等视图操作。
	模型剖切	应支持在模型中创建任意位置和方向的剖面，并应支持查看该剖面的内部信息。
	构件选择	应支持在三维视图中选择某个或多个模型元素的信息。
	构件筛选	应支持根据名称、构件类型、楼层标高、系统等信息，筛选符合要求的模型元素，隐藏不符合要求的模型元素；
工程数据互用	接入数据	应支持采用符合 RESTFUL 规范的 Web API 接口等方式接入施工进度管理系统、智慧工地系统、企业项目管理系统等系统的数据，存入协同管理平台；并应支持建立接入数据与 BIM 的关联。
	共享数据	应支持采用符合 RESTFUL 规范的 Web API 接口等方式，在权限范围内将平台中数据分享给参建方的企业项目管理系统、智慧城市系统等其他系统。
工程资料管理	资料上传	应支持将工程资料上传和存储到平台指定位置，并应支持设置工程资料的类型和关键词等标签。
	检索与查看	应支持根据资料的名称、上传时间、上传人员、类型和关键词标签等信息检索和查看相关的工程资料。
	版本管理	应支持在平台中更新工程资料，并记录为新版本；应支持查看工程资料的历史版本信息。
	资料关联	应支持建立工程资料与模型中构件、类型、系统等模型元素的关联关系，方便工程资料的检索与查看。

协同管理流程	协同流程设置	应支持用户根据实际管理需求，新建、修改和管理多个协同工作流程；并应支持设置流程包括的各个步骤的名称、负责用户、参与用户、持续时长、具体操作和需要输入的信息。
	协同事件管理	应支持用户根据选定的协同流程，创建、查看和处理相关协同事件，支持协同事件与 BIM 模型元素的关联。
用户权限管理	企业管理	应支持输入、修改各个参与方的企业信息。
	角色管理	应根据项目管理需求，设置各个角色的权限，以及各个用户的所属角色信息。每个角色针对每个功能的权限包括数据新增、修改、删除、查看、下载和不可访问等类型。
	用户管理	应支持添加、删除、修改各个用户的名称、手机号、密码、角色和所属企业等信息。
消息管理	消息推送	应支持将重要信息及时推送到相关用户的手机等客户端。应支持用户设置通知的优先级、触发条件和推送方式，以便确保重要信息被收到，并及时响应。
	消息查看	应支持用户查看推送的消息，并应支持根据关键字、时间等信息进行消息筛选。

4.3 应用功能

4.3.1 协同管理平台的应用功能应包括下列内容，并应符合表 4.3.1 的要求：

- 1 设计协同管理
- 2 预制部品生产与物流协同管理；
- 3 施工协同管理；
- 4 竣工交付协同管理。

4.3.2 设计协同管理宜采用基于云端中心模型的多用户协同管理模式，即多用户在云端统一的模型上进行设计协同管理。

4.3.3 上传协同管理平台的设计变更管理信息应包括下列内容：

- 1 设计变更申请表，包括变更的原因、范围和影响；
- 2 参与方的审查和评审意见和建议；
- 3 变更设计文件的版本和修改记录；
- 4 批准设计变更的相关人员的签字或电子签章。

4.3.4 上传协同管理平台的设计成果文件应包括下列内容：

- 1 施工图 BIM 模型；
- 2 施工图设计文件；
- 3 设计报告文档；
- 4 政府审批文件。

4.3.5 预制部品的生产进度信息应包括下列内容：

- 1 生产商名称；
- 2 开始生产时间；
- 3 完成生产时间；
- 4 预制部品编号。

4.3.6 预制部品的物流信息应包括下列内容：

- 1 存储位置信息；
- 2 运输开始时间；
- 3 进入施工工地时间；
- 4 运输车辆信息；
- 5 施工工地堆放位置信息；
- 6 预制部品编号。

4.3.7 施工任务信息应包括下列内容：

- 1 施工任务的编号、名称、所属的上级任务编号等基础信息；

- 2 计划开始时间、计划结束时间、计划工期等信息；
- 3 实际开始时间、实际结束时间、实际工期等信息；
- 4 施工任务之间的紧前紧后关系；
- 5 施工方。

4.3.8 进度对比分析功能应根据施工任务的施工计划与实际进度信息计算各个施工任务的进度状态。进度状态应包含以下内容：

- 1 按时完成；
- 2 提前完成；
- 3 延迟完成；
- 4 已开始未完成；
- 5 未开始。

4.3.9 施工质量问题事件应包括下列信息：

- 1 关联的模型元素；
- 2 问题类型和等级；
- 3 责任单位和角色；
- 4 整改期限；
- 5 问题描述和图片等相关资料；
- 6 协同管理流程。

4.3.10 工序交接验收管理功能宜支持针对设备机房等复杂空间录入各个专业的施工工序信息；并在多专业交叉施工时，应支持各专业施工方在协同管理平台上录入空间的当前工序状态和对上道工序的验收信息。工序信息宜包括以下内容：

- 1 工序名称和作法；
- 2 负责单位；
- 3 施工顺序；
- 4 完成时间；
- 5 交接验收要求。

4.3.11 录入协同管理平台的危大工程信息应包括下列内容：

- 1 危大工程名称、类型、出现的施工阶段；
- 2 安全责任单位与角色；
- 3 管控要点；
- 4 需要实施的安全管理措施；
- 5 关联的工地现场位置或模型元素。

4.3.12 施工安全问题事件应包括下列信息：

- 1 问题的名称与描述；

- 2 问题等级、整改期限；
- 3 责任单位和角色；
- 4 关联的模型元素或危大工程项目；
- 5 问题描述和图片等相关资料；
- 6 协同管理流程。

4.3.13 导入协同管理平台的工程量清单信息应包括下列内容：

- 1 项目编码；
- 2 项目名称；
- 3 项目特征；
- 4 计量单位；
- 5 工程量；
- 6 综合单价。

表 4.3.1 平台应用功能要求

功能名称	子功能名称	功能描述
设计协同管理	设计文件管理	应支持上传、更新、查看设计模型、设计图纸等文件，并宜对模型进行合规性审核、分类归档、权限管理和版本管理。
	协同设计事件管理	应支持创建、发起、处理和关闭设计图纸文件交底、版本升级、设计变更等协同设计事件。 其中设计变更管理包括变更申请填写和提交、修改后设计文件上传、变更审查和评审意见等步骤。
	设计成果文件交付管理	应支持上传、更新、查看设计成果文件，并支持设计、施工、建设各参与方针对设计成果文件进行问题协同处理，包括问题反馈、回复、审核和关闭等步骤。
预制部品生产与物流协同管理	预制部品生产管理	应与工厂的生产管理系统实现数据互用，应支持查看预制部品的深化设计、模具设计、生产准备和生产进度、生产质量等信息。
	预制部品物流管理	应支持预制部品从工厂到施工工地以及施工工地内部的物流管理，应包括监测、记录、查看预制部品的物流计划和实际物流。
施工协同管理	深化设计管理	应支持设计交底与图纸会审协同管理、深化设计图纸审核协同管理、深化设计模型审核协同管理。
	进度管理	应支持使用 BIM 进行施工计划管理、实际进度管理、进度分析、4D 施工模拟等，并应支持建立施工计划中施工任务与模型元素的关联，支持在三维视图中查看模型元素的计划与实际进度信息等。
	质量管理	应支持使用 BIM 进行施工质量交底管理、质量问题协同管理、质量验收管理、工序交接管理等功能。
	安全管理	应支持使用 BIM 进行危大工程协同管理、安全问题协同管理、日常安全管理等。
	施工产值管理	应支持基于 BIM 提取模型元素的工程量、导入工程预算清单、建立模型元素与对应的工程预算清单项目的关联、计算完成的模型元素产值、汇总月度施工产值数据、以及产值报告协同审批管理。

	远程施工监管	应支持与智慧工地系统等实现数据互用，支持在 BIM 中查看工地视频监控、材料监测数据、工地人员进出数据和工地环境监测等。
竣工交付协同管理	工程实体竣工交付管理	应支持使用协同管理平台对工程实体竣工交付的相关工作进行协同管理，提高交付质量
	数字资源交付管理	应支持各参与方根据竣工交付要求协同检查、完善和交付 BIM、工程资料等数字资源。应包括对平台中工程资料进行合规性审核、完整性审核等功能。宜支持图纸与模型的一致性检查等功能。
	承接查验与保修管理	应支持运维单位与建设方使用 BIM 对建筑实体进行承接查验协同管理，包括根据 BIM 进行各个房间和设备的现场验收、问题处理和资料交接等。在保修期内，应支持运维方、建设方、施工方对质量保修问题进行协同管理。

5 平台应用策划

5.1 一般规定

5.1.1 协同管理平台应用策划应包含下列工作：

- 1 组织架构设计；
- 2 需求调研；
- 3 平台建设；
- 4 配套软硬件选型；
- 5 管理制度建设。

5.1.2 平台应用策划宜涵盖设计、生产与物流、施工和竣工交付全过程的实际应用需求，并应明确各参与方的主要应用场景。

5.1.3 平台应用策划应形成专项方案或作为工程 BIM 应用总体策划的独立章节，并应由各参与方审核确认，作为各方认可的工程管理文件。

5.2 组织构架设计

5.2.1 协同管理平台应用的组织架构应以建设方为牵头方，参与方还应包括勘察单位、设计方、施工总承包单位、监理单位、预制部品生产单位、运维单位，宜包括咨询单位、专业施工方等参建单位，宜参考附录 A.0.1 的内容。

5.2.2 平台应用牵头方应配置专职的平台管理人员，负责协同管理平台应用的需求调研、平台建设、配套软硬件选型和过程管理等工作的推进。

5.2.3 平台应用参与方应明确平台应用管理人员，负责推进本单位相关人员在工程建设过程中，根据任务分工和权限在平台上完成相关协同管理工作。

5.2.4 各参与方的项目负责人、技术负责人、质量负责人、安全负责人应作为平台用户，参与平台的应用。

5.2.5 应明确平台中各参与方使用各个功能的权限，并宜形成权限分配列表由各参与方审核确认。权限分配列表宜参考附录 A.0.2 的内容。

5.2.6 平台使用前，应明确各参与方的平台用户的角色，并应明确各个角色使用平台的权限。宜针对每个角色形成岗位职责列表，并由相关用户审核确认。岗位职责列表可参考附录 B.0.1 的内容。

5.3 需求调研

5.3.1 平台牵头方应组织需求调研，了解项目参建方使用协同管理平台的实际需

求。需求调研对象应涵盖所有参与方，调研内容应涵盖本指南建议的协同管理平台的所有功能，并最终明确需要使用的平台功能。

5.3.2 需求调研应最终形成平台需求规格书，宜参考附录 B.0.2 的内容。需求规格书应包括下列内容：

- 1 平台功能列表；
- 2 协同管理流程；
- 3 平台性能需求；
- 4 工程数据存储需求。

5.3.3 应用需求调研应在平台建设前完成；并应在平台正式投入使用后，定期收集各参与方的实际使用反馈，持续完善平台需求规格书。

5.3.4 需求调研宜结合工程类型、特点和组织架构确定调研内容和调研形式。调研形式宜采用当面访谈或书面问卷调查等多种方式相结合。

5.3.5 平台功能列表宜列出需要使用的所有功能和对应的用户。对于个性化需求，还应明确功能的输入数据、主要操作、输出成果等信息。

5.3.6 协同管理流程应明确各参与方使用平台进行协同管理的工作流程，包括主要步骤、参与人员等信息。协同管理流程应与现有的线下管理流程融合，应避免线下管理流程与平台上的协同管理流程重叠或冲突。

5.3.7 应根据功能列表，明确协同管理平台的性能需求，应支持并发用户数量不少于 100 人，响应时间不低于 10 秒。

5.3.8 应根据功能列表、性能需求和项目规模确定数据存储需求，数据存储需求不应小于 1TB。同时，对于建筑工程，根据建筑面积，不小于 20MB/m²。

5.4 平台建设

5.5.1 牵头方应根据平台需求规格书等确定协同管理平台建设方案，建设方案包括下列内容：

- 1 平台建设预算；
- 2 平台建设模式；
- 3 平台物理架构；
- 4 平台网络架构；
- 5 平台建设计划。

5.5.2 牵头方应负责筹备平台建设预算。

5.5.3 平台建设模式宜以成熟的协同管理平台为统一的基础平台，共同使用其提供的基础功能和应用功能。宜参考附录 B.0.3 评价协同管理平台的成熟度，供牵

头方选择。各参与方可在此基础上二次开发个性化功能。

5.5.4 应根据应用需求和项目网络条件确定平台的物理架构,其中平台的服务器应符合下列要求:

1 宜采用具有安全等级防护的公有云服务器;也可采用牵头方提供的具有安全等级保护的私有云服务器;

2 宜支持在各参与方提供的私有云服务器进行分布式存储和异地备份。

5.5.5 平台的网络架构应根据平台的物理架构确定,应包括各参与方访问平台服务器通过的局域网通讯设备、因特网通讯设备、网络安全设备等网络设备,保障平台应用安全。

5.5.6 平台建设、部署和交付使用宜在项目开工前完成,从而支持建设方、设计、施工各参与方在施工全过程的协同管理。

5.5.7 平台使用前,牵头方应组织完成用户信息、项目信息、协同管理流程等基础信息的收集和输入工作;并宜形成标准格式的用户信息表、项目信息表、协同管理流程表,方便平台读取和导入,快速完成基础信息输入。其中,用信息表可参考附录 B.0.4。

5.5 配套软硬件选型

5.5.1 平台的配套软硬件选型应根据协同管理平台建设方案完成。

5.5.2 配套硬件应保障协同管理平台及其配套软件稳定、安全运行,并具有一定的冗余度。配套硬件应至少包括 2 台数据库服务器和 2 台应用服务器,每个参与单位至少配置一台平台应用终端电脑。

5.5.3 配套软件应包括 BIM 建模软件、碰撞分析软件、4D 施工模拟软件、工程制图软件、施工计划管理软件等。配套软件的软件名称、供应商和版本号应明确,并应确保支持与协同管理平台的数据互用。

5.5.4 在工程建设过程中,不宜变更配套软件及其版本。

5.6 管理制度建设

5.6.1 平台应用牵头方应制定平台应用管理制度,制度应包括下列内容:

- 1 培训计划;
- 2 考核制度;
- 3 例会制度;
- 4 持续改进制度。

5.6.2 平台建设完成后,应根据参与各方的权责划分制定培训计划;应针对各角

色用户分别组织平台功能培训，确保所有用户掌握所需使用的平台功能。

5.6.3 考核制度应明确对各参与方的平台使用情况进行定期考核和公布的内容。考核内容宜包括各参与方的活跃用户、应用人次、上传数据量、协同工作完成比率、协同工作超时率等信息。公布的考核内容宜参考附录 B.0.5, 宜包括各参与方使用平台中存在的问题和整改情况。

5.6.4 例会制度应明确平台使用例会的周期和参与方；例会周期不应大于 2 周一次，参与方应包括建设方、设计方、施工方等。例会中应公布平台应用考核情况和问题整改情况。

5.6.5 平台持续改建制度应用明确由牵头方组织，定期收集各参与方用户对平台的使用反馈；并根据使用反馈修改需求规格书，制定功能改进计划，持续完善协同管理平台。

6 设计协同管理

6.1 一般规定

6.1.1 使用协同管理平台的设计协同管理应包括下列内容：

- 1 设计文件管理；
- 2 协同设计事件管理；
- 3 设计成果文件交付管理；
- 4 设计变更管理；
- 5 深化设计审核管理。

6.1.2 建设方应统筹设计方、施工总包方等参与方，基于协同管理平台开展设计阶段、施工准备阶段、施工阶段的设计协同管理工作。

6.1.3 在设计工作启动前，设计方应明确设计团队组织架构，并宜提交牵头方审批和导入协同管理平台，具体应包括以下内容：

- 1 用户及用户组；
- 2 用户角色与权限；
- 3 设计协同管理流程；
- 4 设计文件目录。

6.1.4 设计阶段专业设计团队有变更时，应由设计方的牵头单位提出组织架构变更申请；并由建设方或建设方委托的第三方在平台上对相关用户的角色和权限等变更内容进行修改。

6.2 设计文件管理

6.2.1 使用协同管理平台进行设计文件管理应包括下列内容：

- 1 设计文件的上传、更新；
- 2 设计模型的整合、查看；
- 3 设计文件的版本记录及管理；
- 4 设计文件的分类管理；
- 5 设计文件权限管理。

6.2.2 设计方的牵头单位应根据项目实际需求对设计文件组织结构和轻量化模型组织结构进行策划。其中文件组织结构宜使用团队组织—阶段—专业三级结构；轻量化模型组织结构宜使用阶段—专业—地上单体名称或地下室三级结构。

6.2.3 设计方应在相应阶段或节点将设计文件及模型分专业上传、更新到协同管理平台相应目录下，并支持各参与方查阅设计信息和进行协同管理；上传协同管

理平台的模型应在统一坐标系下。

6.2.4 设计方的牵头单位或建设方委托的咨询单位应定期对全专业设计模型进行整合，并应定期上传到平台指定位置。在设计阶段，模型整合和上传的周期不宜大于一个月。

6.2.5 在设计成果提交、施工交底、设计变更等关键设计节点，设计方应将设计文件上传到协同管理平台；建设方或建设方委托的第三方咨询单位应在平台上进行接收和审核；确认满足交付要求后分发至各参与方。

6.2.6 设计文件的版本记录及管理应包括下列内容：

- 1 基于不同上传时间对同名的设计文件进行版本标记；
- 2 应记录不同版本文件的更新时间、更新用户和更新说明等信息；
- 3 应支持查看设计文件的历史版本内容和当前版本内容；
- 4 宜支持对同一文件的不同版本的内容进行差异对比。

6.2.7 设计方宜通过设置标签等方式对设计文件进行多维度、多层级的分类管理，并应满足下列要求：

- 1 按文件类型分类；
- 2 按文件所属专业分类；
- 3 按文件版本分类；
- 4 按关联的 WBS 分类。

6.3 协同设计事件管理

6.3.1 本指南中的设计协同事件特指需要在不同参与方之间进行设计协同的事件，不宜包含同一个单位内部的管理事件。

6.3.2 牵头方应根据项目需求制定协同设计事件管理工作流，工作流的制定宜具体到相关团队的具体用户，工作流宜符合图 6.3.1 的要求。

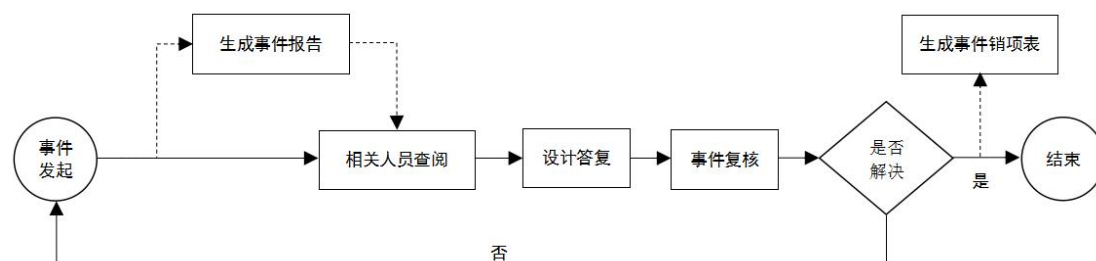


图 6.3.1

6.3.3 设计方应按照项目进度计划在协同管理平台上发起协同设计事件，协同设计事件应包含下列内容：

- 1 设计（含深化设计）里程碑节点设计成果的交付、分发、意见收集、闭

合；

- 2 里程碑节点设计成果的归档；
- 3 不同参与方之间的设计输入、输出；
- 4 设计澄清、设计变更的发起、审批、分发。

6.3.4 设计（含深化设计）里程碑节点设计成果的交付和审核应通过协同管理平台进行，流程应包含下列内容：

- 1 设计方上传里程碑节点设计成果到协同管理平台；
- 2 建设方或建设方委托的第三方通过协同管理平台将设计成果分发至各参与方；
- 3 各参与方审阅设计成果文件，如有意见通过协同管理平台将疑问反馈给设计方；
- 4 设计方回复意见，将修改后的成果文件更新到协同管理平台；
- 5 各参与方查阅意见回复和修改内容，闭合协同设计事件；
- 6 平台自动生成设计成果审核意见单，并流转至相关用户确认及签章。

6.3.5 里程碑节点设计成果文件应通过协同管理平台归档，归档流程应包括下列内容：

- 1 设计方上传里程碑节点设计成果到协同管理平台；
- 2 建设方或建设方委托的第三方对设计成果的完整性审核，并分发至各参与方；
- 3 建设方或建设方委托的第三方、各参与方对设计成果是否满足交付要求进行审核；
- 4 如有审核意见，通过协同管理平台将疑问反馈给设计方；
- 5 设计方回复意见，修改设计成果文件并更新到协同管理平台；
- 6 建设方及各参与方查阅意见回复，确认设计成果文件；
- 7 所有疑问全部回复和确认后，协同设计事件闭环；协同管理平台自动对设计成果进行归档；
- 8 平台自动生成设计成果文件归档记录。

6.3.6 不同参与方的设计输入、输出应在协同管理平台上进行，设计输入、输出流程应包括下列内容：

- 1 设计输出方上传设计文件到协同管理平台相应目录文件夹中；
- 2 设计输出方通过协同管理平台发起协同设计事件，注明提资日期、文件内容、版本及相关文件说明；
- 3 设计输入方接收设计提资文件并审核提资文件的完整性；
- 4 如对提资文件内容有疑问，通过协同管理平台将疑问反馈给设计输出方；

- 5 设计输出方查看问题并进行回复,并修改提资文件更新到协同管理平台;
 - 6 设计输入方确认接收提资文件;
 - 7 协同管理平台自动生成文件输出/输入单,并流转至相关人员确认及签字。
- 6.3.7** 发起协同设计事件时,宜将模型的相应元素和相应图纸、照片和文件等资料与事件关联,方便用户查阅设计事件时同时查看相应的模型元素和图纸等文件。
- 6.3.8** 协同设计事件报告宜通过协同管理平台生成,设计事件报告应包含下列内容,并宜符合附录 B.0.6 要求:
- 1 事件编号
 - 2 事件分类;
 - 3 事件相关信息;
 - 4 建议内容;
 - 5 答复内容;
 - 6 复核结果。
- 6.3.9** 设计方在处理协同设计事件时,应同步修改设计图纸和设计模型;事件复核时应使用模型复核协同设计事件,并核查设计图纸与设计模型的一致性。
- 6.3.10** 应由发起人对协同设计事件进行结束操作,并由协同管理平台自动通知至相关人员;相关人员应对协同设计事件的结束进行确认,全部人员确认完成后,协同设计事件流程闭合。
- 6.3.11** 牵头方、设计方应定期使用平台对设计协同事件进行统计分析和问题管理,生成设计事件追踪分析表。设计事件追踪分析表宜包含下列内容:
- 1 事件编号;
 - 2 事件分类;
 - 3 相关专业;
 - 4 事件状态;
 - 5 设计答复内容;
 - 6 事件复核结果;
 - 7 相关人员执行确认操作并签章。

6.4 设计成果文件交付管理

6.4.1 设计成果文件交付管理包括过程版成果文件交付和阶段性成果文件交付;其中阶段性成果文件交付应包括下列内容:

- 1 方案成果文件交付;
- 2 初步设计成果文件交付;

- 3 施工图设计成果文件交付；
- 4 专项设计成果文件交付；
- 5 深化设计成果文件交付；
- 6 设计终板图设计文件交付。

6.4.2 过程版成果文件交付应交付给建设方或建设方委托的第三方和其他参与方；阶段性成果文件交付应交付给建设方或建设方委托的第三方、施工总承包方和各深化设计方。

6.4.3 设计成果文件交付应由设计方的牵头单位发起，由建设方或建设方委托的第三方负责审批和分发。

6.4.4 过程版成果文件应根据项目进度交付，宜在方案比选、50%初步设计、50%施工图设计等关键设计节点进行交付；过程版成果文件交付的内容可在阶段性成果文件交付内容的基础上，根据项目进度和实际情况简化。

6.4.5 使用协同管理平台的阶段性成果文件交付流程应包含下列内容：

- 1 设计方上传阶段设计成果文件；
- 2 建设方或建设方委托的第三方接收，并对设计成果文件的完整性进行审核；若不完整，通过平台反馈给设计方，进行继续上传，补充完整；
- 3 建设方或建设方委托的第三方将设计成果文件分发至相关参与方；
- 4 建设方或建设方委托的第三方及相关参与方对成果文件的内容进行审核；
- 5 如有审核意见，通过协同管理平台向设计方发起意见反馈；
- 6 设计方回复意见，修改设计文件并更新到协同管理平台；
- 7 建设方或建设方委托的第三方及相关参与方对协同管理事件复核，确认意见反馈；
- 8 全部意见反馈确认后，协同管理平台自动归档接待下成果文件，并通知各参与方查阅；
- 9 平台自动生成成果文件交付签收单，自动流转至相关人员确认签章。

6.4.6 施工图设计成果文件交付后，设计方应对施工总承包方、各专业施工方及深化设计方进行设计交底，其流程应包括下列内容：

- 1 建设方将确认后的交付成果分发至施工总承包方、各专业施工方、深化设计方等相关方；
- 2 相关方查阅图纸内容，对有疑问处通过协同管理平台提出疑问；
- 3 设计方对疑问进行回复，或开交线下底会对疑问解答；
- 4 如有需要，设计方修改图纸，更新上传协同管理平台；
- 5 建设方或建设方委托的第三方对设计修改处进行确认；
- 6 施工方、深化设计方复核问题回复和设计修改；

7 若所有问题已确认回复，平台自动生成施工交底纪要或深化设计交底纪要及交付成果签收确认单，流转至相关人员确认签章。施工交底纪要应包含建设方、施工方、监理方、设计方四方的签章。

6.4.7 上传协同管理平台的设计终版图设计交付文件应包括下列内容，其他阶段性设计成果文件可根据项目进度简化交付：

- 1 工程设计图纸；
- 2 设计计算书；
- 3 设计模型；
- 4 政府审批文件；
- 5 项目照片及图片；
- 6 项目影音资料；
- 7 其他报告文件。

6.4.8 交付成果交付签收确认单应通过平台自动生成，应包括下列内容：

- 1 项目名称；
- 2 交付阶段；
- 3 交付时间；
- 4 交付内容；
- 5 疑问及回复；
- 6 各方确认签章。

6.4.9 交底纪要应通过平台自动生成，应包括下列内容：

- 1 项目名称；
- 2 交底时间；
- 3 交底内容；
- 4 疑问及回复；
- 5 各方确认签章。

6.4.10 在协同管理平台上交付的设计成果应符合上海市标准《建筑信息模型技术应用统一标准》、上海市标准《建筑信息模型数据交换标准》、《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》等标准要求。

6.4.11 如果设计成果文件有版本升级，应通过协同管理平台上传和更新设计成果文件，并应对设计成果文件进行版本管理；平台应自动通知建设方、施工总承包方等相关方签收和查阅最新版本。

6.5 设计变更管理

6.5.1 在施工阶段发生设计变更时，应由设计方更新变更图纸及模型到协同管理平台，设计变更管理流程包含下列内容，宜符合图 6.5.1 的要求：

- 1 建设方或建设方委托的第三方发起变更协同事件，发出变更指令；
- 2 设计方完成变更图纸，同步修改设计模型，并更新到协同管理平台；
- 3 建设方或建设方委托的第三方及其他参与方查阅变更图纸及模型；若有疑问处，通过平台向设计方提出疑问；
- 4 设计方答复疑问；如有需要修改图纸及模型，更新上传至协同管理平台；
- 5 建设方或建设方委托的第三方确认疑问答复和修改后的模型机图纸；并分发至施工方；
- 6 施工方查看变更图纸；如有疑问，通过平台向设计单位提出意见；
- 7 设计方在平台上回复施工方的意见；如有需要，修改图纸及模型，并更新至协同管理平台；
- 8 建设方或建设方委托的第三方确认变更图纸；并分发至施工方；
- 9 施工方接收和确认变更图纸和模型；
- 10 平台自动生成变更确认单，流转至相关人员确认并签章。

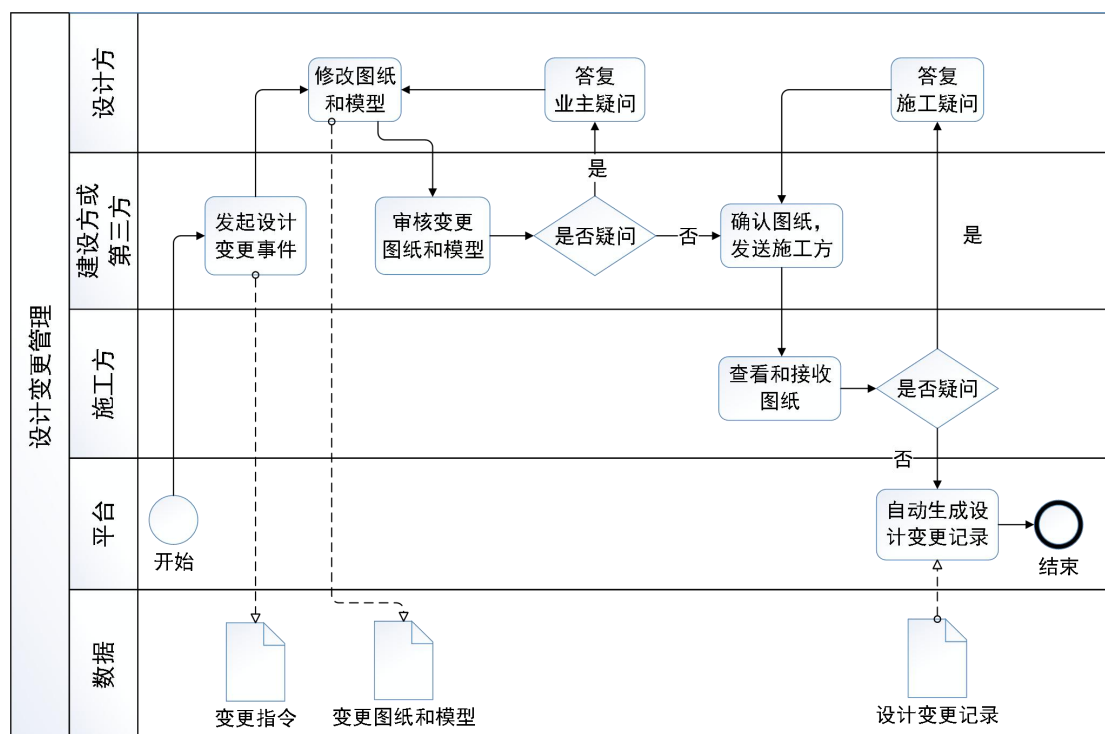


图 6.5.1 变更设计协同管理工作流程

6.5.2 设计方应将设计变更的文件上传至平台中独立的文件夹下，方便各参与方查阅。

6.5.3 设计变更应通过协同管理平台进行版本管理，应包括下列内容：

- 1 应对设计变更文件生成设计变更编号，设计变更编号应唯一且不可更改；
- 2 若同一位置有多次设计变更时，原设计变更应作废，设计变更编号向后顺延。

6.5.4 平台应自动生成变更确认单，具体包括下列内容：

- 1 项目名称；
- 2 设计变更编号；
- 3 设计变更原因；
- 4 设计变更内容；
- 5 相关人员确认签章。

6.6 深化设计审核管理

6.6.1 在施工阶段，应使用协同管理平台进行深化设计成果审核工作，具体工作应包括下列内容：

- 1 图模一致性审核；
- 2 专项深化设计成果审核；
- 3 管线综合深化设计成果审核；
- 4 预制部品深化设计图纸及模型；
- 5 其他需设计方确认的深化图纸。

6.6.2 深化设计审核流程应包括下列内容：

- 1 深化设计方使用协同管理平台上传深化设计成果文件；
- 2 建设方或建设方委托的第三方管理对深化成果文件的完整性和深度进行审核；若不符合要求，通过平台反馈深化设计方进行补充完善；
- 3 建设方或建设方委托的第三方管理审核通过后，通过平台发送给设计方；
- 4 设计方审核深化设计成果是否满足设计要求；如有意见，通过协同管理事件向深化设计方发起意见反馈；
- 5 深化设计方回复意见，修改深化设计成果文件，并更新到协同管理平台；
- 6 审核意见全部闭合后，设计方确认深化设计成果；
- 7 平台自动生成深化审核记录。

6.6.3 根据合同内容要求，相关责任方对施工深化设计图纸和模型的一致性进行审核；若有问题，应通过协同管理平台发起问题处理协同管理事件。

6.6.4 设计方应对幕墙深化设计等专项深化设计成果进行审核，确保专项深化设计成果是在施工图设计成果基础上完成；如有问题，应在协同管理平台上发起问

题协同处理事件。

6.6.5 管线综合深化设计成果审核应包括下列内容：

- 1 管线路由原则和排布是否合理，是否满足设计要求；
- 2 深化后管线路由是否有碰撞；
- 3 管线检修空间是否满足要求；
- 4 深化后净高是否满足设计要求。

6.6.6 预制部品深化设计成果审核主要应包括下列内容：

- 1 结构构件位置和尺寸是否与施工图纸一致；
- 2 结构构件开洞位置和尺寸是否与施工图纸一致；
- 3 是否满足建筑节能和绿建相关要求。

6.6.7 应通过协同管理平台自动生成深化审核记录，并应包括下列内容：

- 1 工程名称；
- 2 审核内容；
- 3 审核中提出的问题；
- 4 施工方问题回复；
- 5 各参与方电子签章。

7 预制部品生产与物流协同管理

7.1 一般规定

7.1.1 使用协同管理平台的预制部品生产与物流管理应包括下列内容：

- 1 深化设计协同管理；
- 2 生产进度管理；
- 3 部品质量管理；
- 4 部品物流管理；
- 5 部品装配管理。

7.1.2 应上传到协同管理平台的预制部品生产与物流管理成果应包括下列内容：

- 1 深化设计成果：包括预制部品的三维几何模型、零部件分解图、工艺流程图、材料特性参数、计算分析结果等多种信息；
- 2 生产流程信息：包括原材料采购、材料检验与加工、模具制作、混凝土浇筑、养护、检验等信息；
- 3 质量验收信息：包括预制部品出厂合格证明文件、检验报告、出厂检验记录等。
- 4 物流信息：包括物流目的地、运输车辆信息、运输时间和路线规划、限行要求及审批；
- 5 装配信息：装配时间、施工状态等信息。

7.1.3 预制部品生产单位应使用协同管理平台对预制混凝土（简称 PC）构件进行生产与物流管理；宜使用协同管理平台对其他预制部品进行生产与物流管理。

7.1.4 预制部品生产单位宜对每个预制部品制作包括 GUID 的身份牌，并张贴在预制构件上，用于预制部品物流与生产管理。

7.1.5 协同管理平台应与预制部品生成管理系统数据互用，支持用户在协同平台上查看预制部品的生产与物流信息。

7.2 预制部品深化设计管理

7.2.1 使用协同管理平台进行预制部品深化设计管理应包括下列内容：

- 1 预制部品模型库管理；
- 2 深化设计成果共享和协同工作；
- 3 设计变更管理；
- 4 模型分析和优化。

7.2.2 预制部品深化设计方应将深化设计图纸和模型等文件上传协同管理平台，

支持相关参与方的共享和协同工作。协同工作包括针对深化设计文件的问题反馈、处理与解决等工作。

7.2.3 设计方、施工方和预制部品深化设计方应使用协同管理平台进行设计变更管理，包括设计变更的发起、处理、审批与追踪查询等功能。

7.2.4 建设方、监理方应使用协同管理平台查看深化设计文件和施工图设计文件，并及时对深化设计文件和设计变更等进行意见反馈、审核等协同工作。

7.3 部品生产进度管理

7.3.1 应用协同管理平台进行预制部品生产协同管理包括下列内容，并宜符合图 7.3.1 的要求：

- 1 施工总承包方录入生产单位信息；
- 2 生产单位制定生产计划进；
- 3 生产单位制定部品加工任务信息；
- 4 生产单位录入生产任务实际进度；
- 5 平台自动进行进度对比分析；
- 6 施工总承包方等单位监管生产进度。

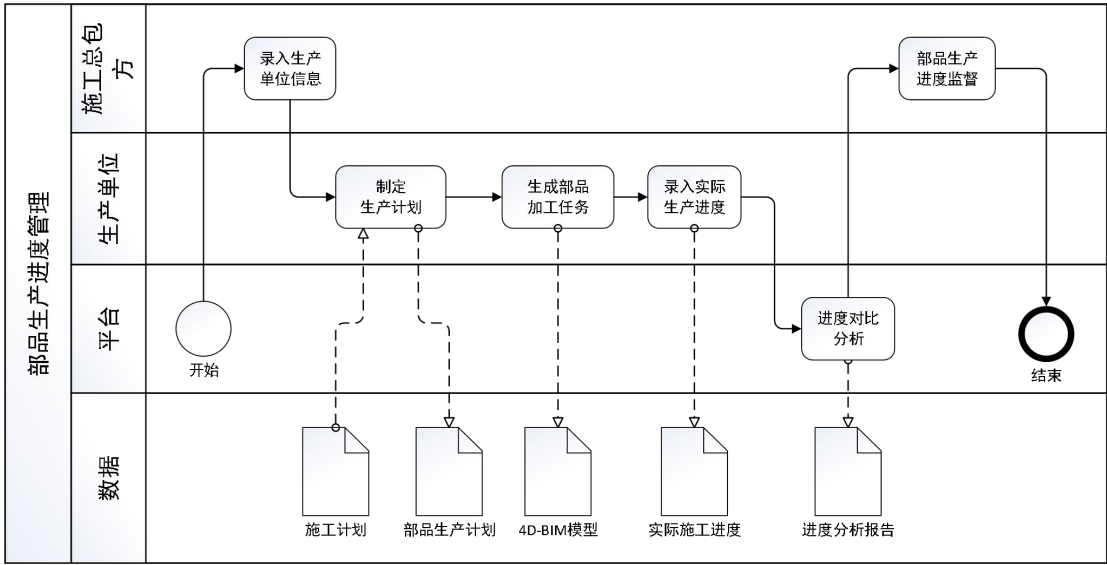


图 7.3.1 预制部品生产进度管理工作流程

7.3.2 录入平台的生产单位信息宜包括生产单位名称、负责人、联系方式、生产地址等信息，为后续的协同管理提供基础数据；

7.3.3 生产计划管理包括计划制定、分析和调整等工作。生产计划包括计划开始时间和结束时间、生产流程与顺序、每天生产数量、原材采购计划等内容，方便各参与方能够更好地了解预制部品生产的进度信息。

7.3.4 录入平台的生产任务信息宜包括生产时限、负责人、执行阶段和任务描述

等信息，支持生产任务管理。

7.3.5 生产任务实际进度管理包括下列内容：

- 1 实际进度监测：应在平台中及时记录各个生产任务的状态和完成时间；
- 2 进度分析：宜对比生产计划和实际生产进度，分析各施工任务进度是否提前、延迟或按时等；
- 3 进度预警：对于生产延期或异常情况需要进行及时预警和通知，以确保进度的及时性和准确性。

7.3.6 施工方应使用协同管理平台预制构件的生产进度进行监控和分析；若发现问题，应发起进度监督协同管理事件，监督生产单位加快进度。

7.3.7 监理方应使用平台监测预制部品生产进度，进行进度评估和合理性分析，及时发现存在的问题，并提出改进措施。

7.4 部品质量管理

7.4.1 应用协同管理平台进行预制部品质量协同管理，应包括下列内容：

- 1 质量管控资料管理；
- 2 质量检查管理；
- 3 质量问题管理。

7.4.2 生产单位应使用协同管理平台对预制部品生产全过程的质量管控资料进行管理，包括材料采购、生产流程监测、质量检验等各个环节的质量管控资料的管理。质量管控资料宜包括合格证明、检验报告、检测数据等。

7.4.3 生产单位应使用平台进行质量检查管理，建立线上的质量保证体系，及时录入预制部品的质量检查信息，保障部品质量。应及时查看预制部品的质量检查资料的统计报表。

7.4.4 施工方应使用平台进行预制部品的质量验收。若发现质量问题，应发起质量问题协同处理事件，监督生产单位进行处理。

7.4.5 监理方应使用平台审核和监督部品的质检报告、合格证书等质量管理资料，报纸预制部品质量。若发现质量问题，应发起质量问题协同处理事件，监督生产单位进行处理。

7.5 部品物流管理

7.5.1 应用协同管理平台进行预制部品物流协同管理，应包括下列内容：

- 1 物流计划管理；
- 2 物流过程管理；

3 条码及单据管理；

4 清点验收过程流程记录。

7.5.2 生产单位宜使用协同管理平台制定预制部品物流计划。物流计划信息包括运输单位、运输方式、配送路线、货物数量、交货日期等信息；若物流计划有调整，应及时更新。此外，应提供完整的产品条码管理和物流单据管理功能，以保证物资安全可靠。

7.5.3 生产单位应使用协同管理平台记录、跟踪预制部品的物流过程，支持各参与方查看预制部品的物流状态。物流过程信息宜包括运输开始时间、结束时间、关键位置信息等；若出现异常情况，应及时通知相关人员。

7.5.4 施工方应使用平台进行预制部品进场管理，应录入部品清点、验收和堆放等信息。若存在物资缺失或物流延误等问题，可发起问题协同处理事件。

7.5.5 监理方应平台查看和监督预制部品物流过程。

7.5.6 物流单位等可定期使用协同管理平台分析物流效率和质量，辅助提升物流效率，具体包括以下内容：

1 根据物流任务的开始时间、货物数量、配送路线、结束时间等数据，分析物流效率，识别效率低的物流任务；

2 从物流路线、物流单位等多维度分析出现质量问题的物流任务，识别问题，并采取改进措施；

3 分析预制部品物流中存在的交通拥堵等风险，优化物流方案，避免风险。

7.6 部品吊装管理

7.6.1 使用协同管理平台进行预制部品现场吊装管理应包括下列内容：

1 吊装计划管理；

2 吊装进度管理；

3 吊装资料管理。

7.6.2 预制部品吊装单位应使用协同管理平台进行预制部品的吊装方案和计划管理。计划管理宜包括对装配任务的派发、跟踪和问题处理等工作。

7.6.3 预制部品吊装单位应使用协同管理平台及时记录吊装进度信息，包括定位、吊运、安装、调整和固定等工序信息。若吊装过程中存在问题，宜发起问题协同处理事件。

7.6.4 吊装单位应在平台中上传现场吊装人员和设备的相关资料，包括吊装人员技能证书、培训资料、检修记录等信息。

7.6.5 监理单位宜使用协同管理平台查看和监督吊装过程；若发现问题可发起问

题协同处理事件，提出改进建议和意见，以保障施工现场的质量和安

8 施工协同管理

8.1 一般规定

8.1.1 使用协同管理平台的施工协同管理应用应包括下列内容：

- 1 深化设计管理；
- 2 进度管理；
- 3 质量管理；
- 4 安全管理；
- 5 施工产值管理；
- 6 远程施工监管。

8.1.2 施工协同管理应以 BIM 为基础，将深化设计、施工进度、质量、安全、产值和施工监测等数据与 BIM 关联，形成施工 BIM 模型。

8.1.3 施工总承包方宜组织各专业施工分包单位使用协同管理平台进行施工过程管理。

8.1.4 建设方宜在定期组织的项目管理例会中使用协同管理平台查看工程施工进度、质量、安全、产值等情况，发挥平台中数据价值，促进平台应用。

8.2 深化设计管理

8.2.1 使用协同管理平台进行深化设计管理应包括下列内容：

- 1 设计交底与图纸会审管理
- 2 深化设计图纸与模型审核与管理；
- 3 施工签证管理。

8.2.2 设计交底与图纸会审管理的工作流程应包括下列内容，宜参考图 8.2.2 的要求：

- 1 施工总承包方发起图纸交底与会审协同事件；
- 2 设计方上传图纸交底相关资料；
- 3 施工总承包方、各专业施工方等相关参与方在协同管理平台中查看图纸交底相关资料，并上传需要讨论的问题；
- 4 施工总承包方发起图纸会审，对问题进行集中讨论；
- 5 设计方回复各参与方提出的问题，在协同管理平台补充相关资料；
- 6 建设方、监理及相关方对设计方的回复进行确认；
- 7 协同管理平台自动生成图纸会审记录。

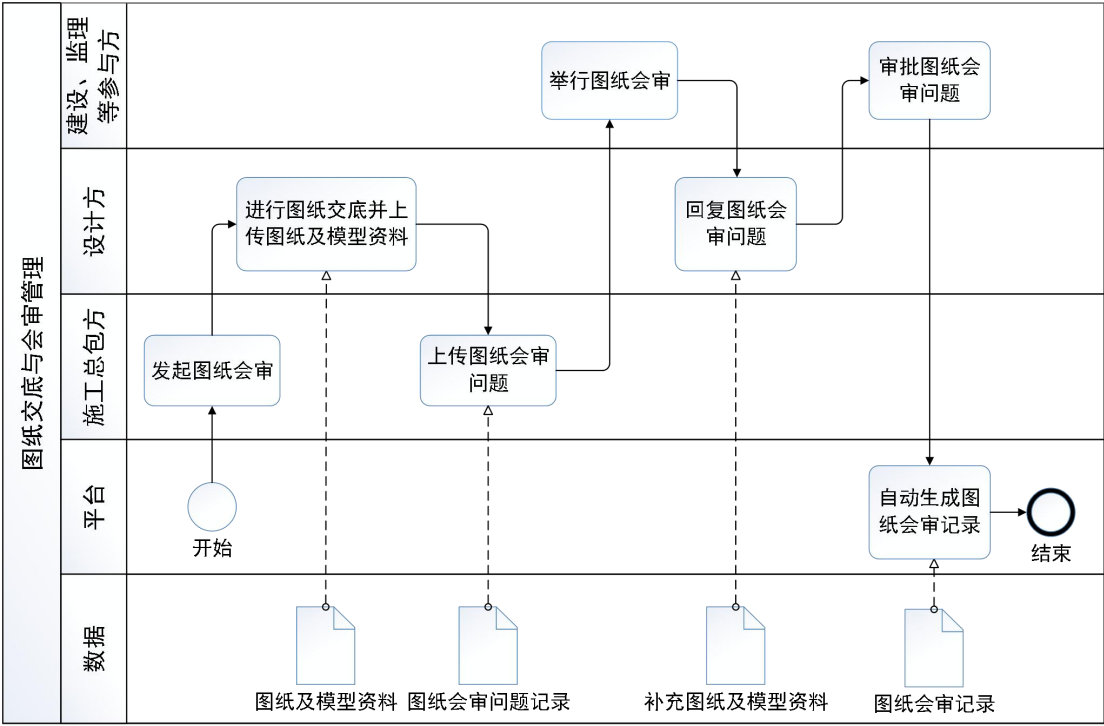


图 8.2.2 设计图纸交底与会审管理工作流程

8.2.3 图纸会审记录应包括下列内容：

- 1 工程名称；
- 2 图纸会审部位；
- 3 会审中提出的问题；
- 4 设计方对问题的回复；
- 5 各参与方电子签章。

8.2.4 施工总承包方和各专业分包应使用协同管理平台进行深化设计模型的整合工作，具体包括下列内容，宜参考图 8.2.4 的要求：

- 1 施工总承包方在协同管理平台中建立深化设计图纸与模型目录；
- 2 各专业分包上传创建的深化设计模型与图纸；
- 3 施工总承包方对各专业的深化设计模型进行集成、碰撞检测以及合规性和完整性审核；
- 4 施工总承包方提出审核中发现的问题，在模型中进行标准；
- 5 各专业施工方根据问题修改模型，重新上传，并对问题进行回复；
- 6 模型审核通过后，形成模型整合工作记录。

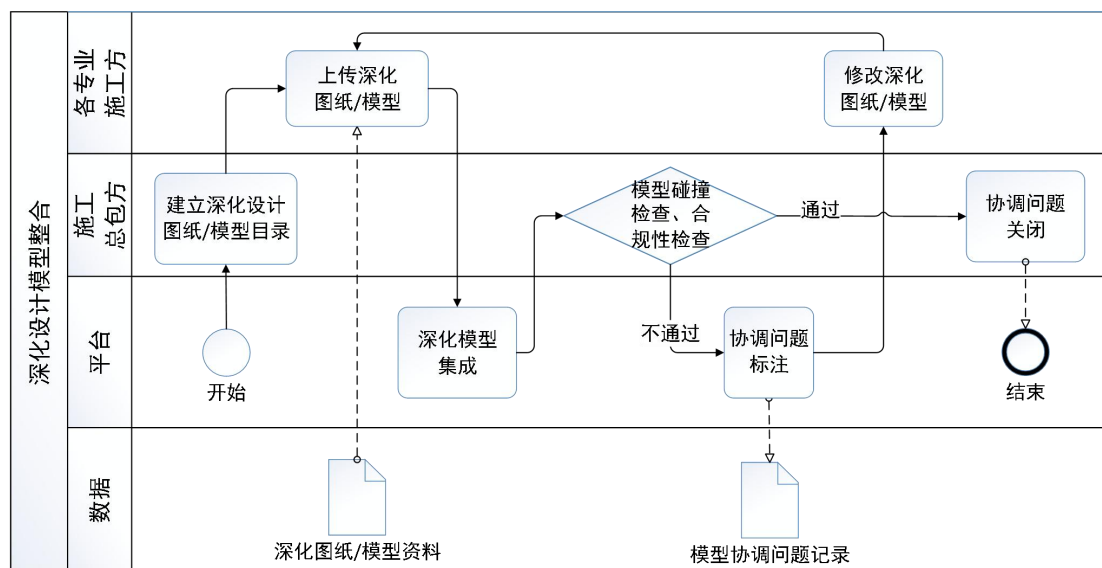


图 8.2.4 深化设计模型整合工作流程

8.2.5 使用协同管理平台进行深化设计图纸与模型审核的工作流程应包括下列内容，宜参考图 8.2.5 的要求：

- 1 施工总承包方在协同管理平台中建立深化设计图纸与模型目录；
- 2 施工总承包方根据深化图纸报审清单上传深化设计图纸与模型到协同管理平台的相应目录；
- 3 设计方应在规定的时限内在协同管理平台上完成审核；若有意见，提出设计审核意见；若无意见，关闭问题；
- 4 施工总承包方应及时根据设计审核意见修改深化设计图纸与模型，并再次上传平台，有设计方进行审批；
- 5 所有设计审核问题关闭后，审核流程结束；
- 6 平台自动生成审核意见表。

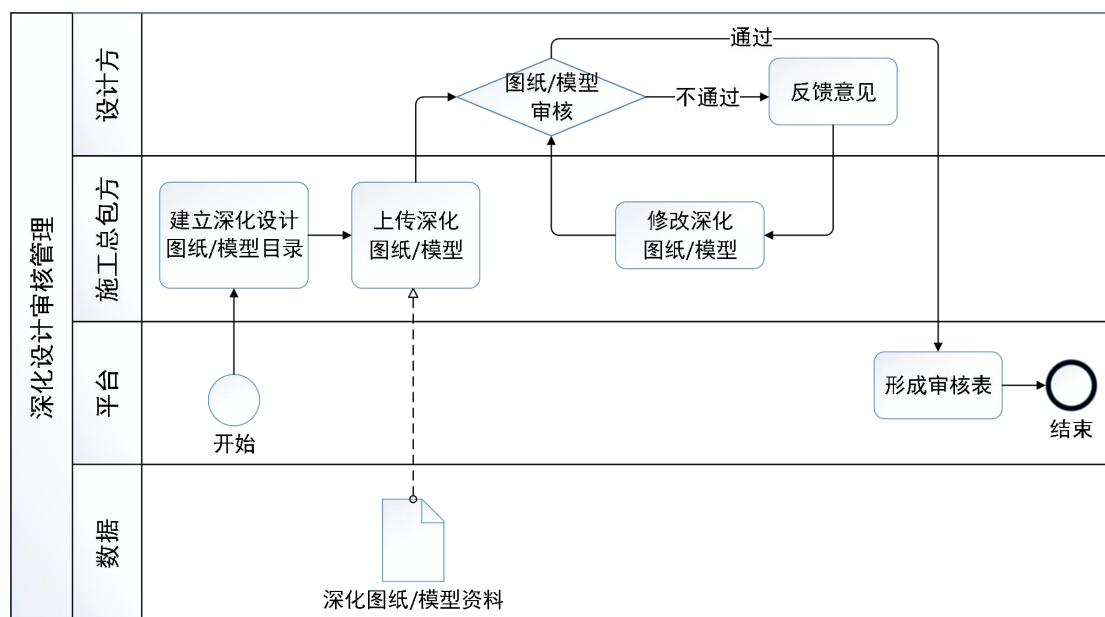


图 8.2.5 深化设计图纸和模型审核工作流程

8.2.6 施工总承包应使用协同管理平台对各专业分包、施工班组进行深化设计图纸和模型的交底和技术复核，并形成相关记录。

8.2.7 导入协同管理平台的深化设计模型的标高、（子）系统和构件类型的命名和 GUID 应与设计模型中相关元素的命名和 GUID 一致。

8.2.8 使用协同管理平台进行施工签证管理的工作流程应包括下列内容：

- 1 施工方发起施工签证协同事件，并在协同管理平台上填写施工签证申请表，说明变更的原因、范围和影响；
- 2 设计方接收并审核施工签证申请，对变更的可行性进行评估，并提出审核意见；若不可行，直接结束协同事件；若可行，根据签证修改设计文件，上传协同管理平台；
- 3 建设方、监理方等各参与方对施工签证进行审核；若有意见，提出审核意见；若无意见，确认最终的设计文件；
- 4 施工方根据审核意见，修改施工签证申请文件，直至最终形成符合需求的设计文件，上传到协同管理平台；
- 5 协同管理平台自动生成施工签证协同管理记录。

8.3 进度管理

8.3.1 使用协同管理平台进行施工进度管理，应包括下列内容，其工作流程宜参考图 8.3.1：

- 1 进度计划管理；
- 2 实际进度管理；
- 3 进度对比分析；
- 4 施工过程 4D 模拟。

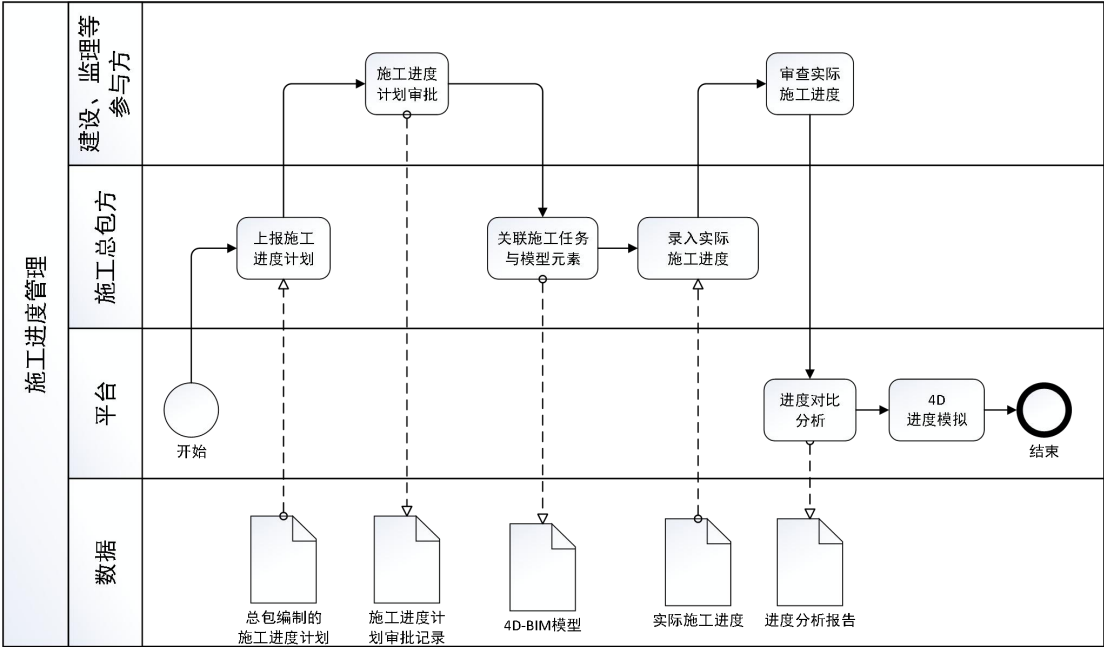


图 8.3.1 进度协同管理工作流程

- 8.3.2** 施工总承包方应将编制的施工进度计划上报到协同管理平台，并由监理方、建设方进行审核确认。
- 8.3.3** 施工总承包方应定期更新协同管理平台上的施工进度计划，更新频率不宜小于每月一次。更新的计划应由监理方和建设方审核确认。
- 8.3.4** 各专业施工方应在协同管理平台中定期录入所负责的施工任务的实际进度，录入频率不宜小于每周一次。监理方和建设方应在平台上对录入的实际进度进行审核。
- 8.3.5** 建设方应定期组织各参与方使用协同管理平台进行进度对比分析，重点关注未开始、已开始未完成、延迟完成的施工任务，分析进度偏差的原因及对关键路线的影响。进度对比分析频率不宜小于每月一次。
- 8.3.6** 施工总承包方应建立施工进度计划中施工任务与其施工的 BIM 模型元素的关联关系，形成 4D 模型。
- 8.3.7** 各专业施工方宜使用协同管理平台的 4D 模型查看施工过程 4D 模拟，了解总体施工流程和各专业交叉施工情况。

8.4 质量管理

8.4.1 使用协同管理平台进行质量管理应包括下列内容，其工作流程宜参考图 8.4.1：

- 1 施工质量交底管理；
- 2 质量问题协同管理；
- 3 工序交接验收管理；
- 4 质量验收管理。

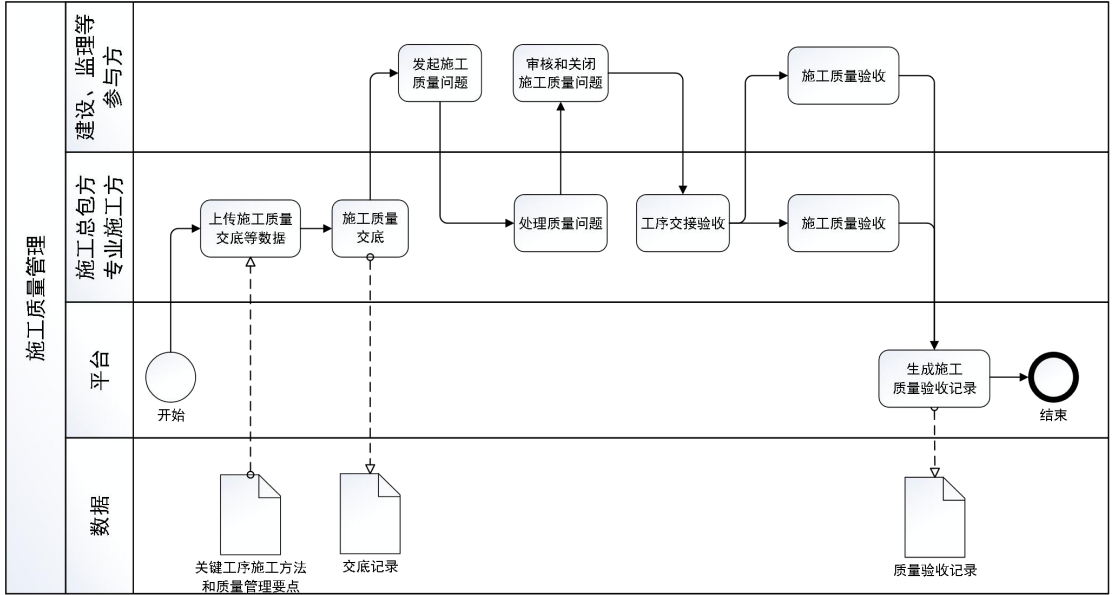


图 8.4.1 施工质量协同管理工作流程

8.4.2 施工方应将关键工序施工方法和质量管理要点等资料上传至协同管理平台；并宜使用平台对施工班组进行施工质量交底，形成质量交底记录。

8.4.3 应使用协同管理平台进行施工过程质量问题管理，应包括下列内容：

- 1 建设方、监理方、施工总承包方等应将现场质量巡检发现的问题录入平台，发起质量问题事件；
- 2 施工总承包方和专业施工方等质量负责单位应针对每个问题及时落实整改，并将整改结果反馈到平台；
- 3 问题发起人应在平台中对整改结果进行审核和关闭。
- 4 牵头方应定期统计分析质量问题的发起数量和处理及时性等情况。

8.4.4 施工总承包方应明确需要使用工序交接管理的复杂空间，并录入各空间的工序信息。复杂空间宜包括下列内容：

- 1 热交换机房、配电机房、消防机房、冷热水机房等设备机房；
- 2 消控中心、信息机房等弱电机房；

3 复杂的会议室等。

8.4.5 复杂空间工序交接验收时，各工序的负责人应在协同管理平台中录入对上道工序的交接验收信息和本工序的完成信息；若上道工序未达到质量要求，可拍照记录，并退回上道工序进行整改；整改完成后，再进入下道工序，从而实现工序交接管理。

8.4.6 施工总承包方与监理方等应使用协同管理平台进行单位工程、分部分项工程的质量验收管理，将施工过程质量验收信息录入平台。

8.5 安全管理

8.5.1 使用协同管理平台进行安全管理应包括下列内容，其工作流程宜参考图 8.5.1：

- 1 危大工程管理；
- 2 安全问题协同管理；
- 3 日常安全管理。

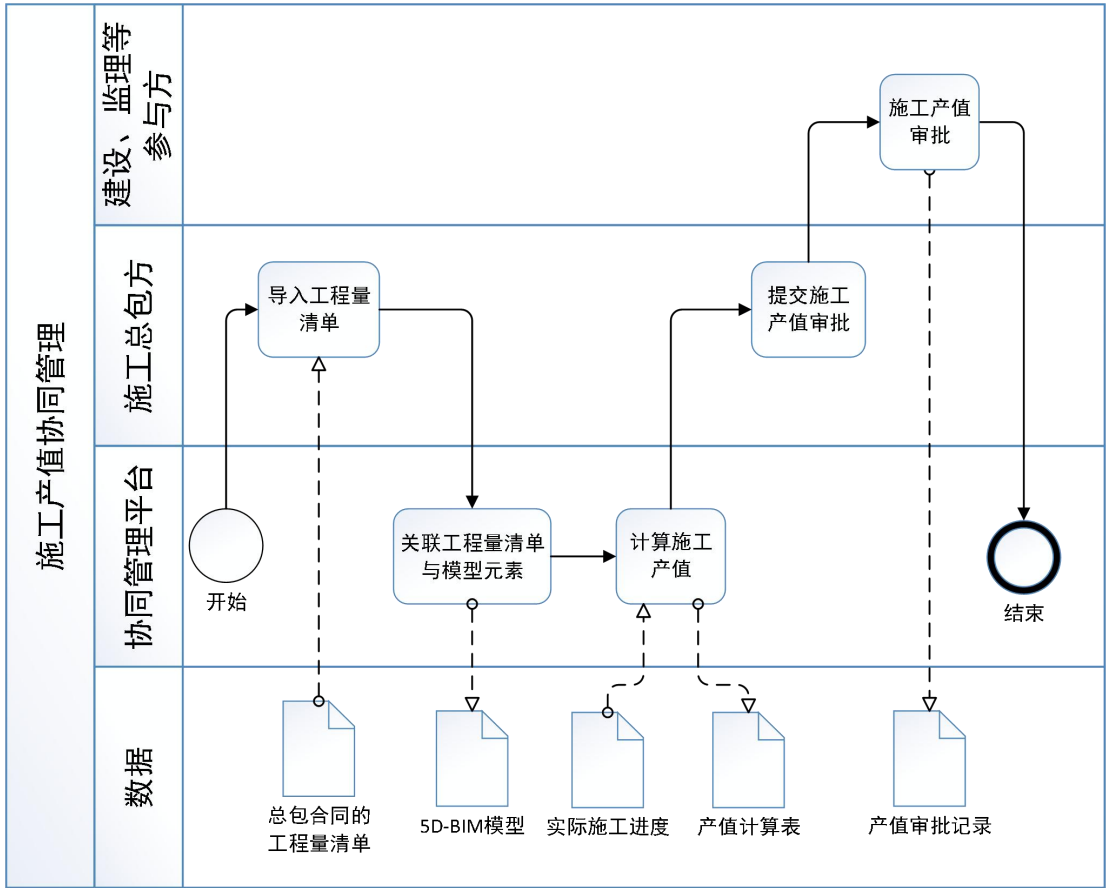


图 8.5.1 安全协同管理工作流程

8.5.2 施工总承包方应在协同管理平台上及时录入工程项目各阶段的危大工程信息，应至少提前 1 周录入工程项目会发生的危大工程信息。

8.5.3 施工总承包、监理等单位应定期巡查危大工程，并上传针对管控要点及安全管理措施的安全检查记录；若发现安全隐患，应发起安全问题协同事件。

8.5.4 使用协同管理平台的安全问题管理，应包括下列内容：

- 1 建设方、监理方、施工总承包方等将现场安全巡检发现的问题录入平台，并设置危险紧急程度，发起安全问题事件；
- 2 平台根据问题的危险紧急程度通知相关安全责任单位和责任人；
- 3 施工总承包方和各专业施工方等安全问题负责单位针对每个问题及时落实整改，并将整改结果反馈到平台；
- 4 问题发起人在平台中对整改结果进行审核和关闭。
- 5 牵头方定期统计分析安全问题的发起数量和处理及时性等情况。

8.5.5 使用协同管理平台进行日常安全管理工作，应包括下列内容：

- 1 施工总承包方根据日常安全管理要求，设置安全资料归档目录；
- 2 各参与方将安全教训、安全交底等日常安全管理资料上传到相应的安全资料分类目录；
- 3 协同管理平台根据管理要求自动审核日常安全管理资料的完整性；
- 4 牵头方定期统计分析各参与方的日常安全管理资料的完整性。

8.6 施工产值管理

8.6.1 牵头方宜使用协同管理平台进行施工产值协同管理，工作流程宜满足图

8.6.1 的要求，并应包括下列内容：

- 1 工程量清单信息导入；
- 2 工程量清单与模型元素的关联；
- 3 施工产值计算；
- 4 施工产值报表审批。

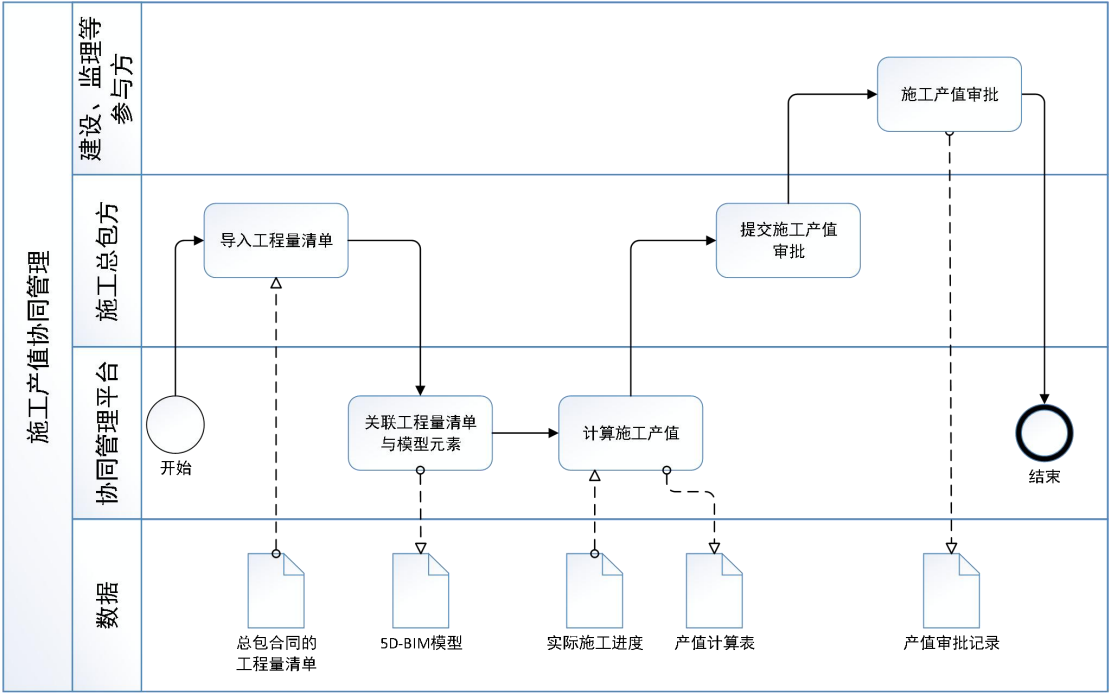


图 8.6.1 施工产值协同管理

8.6.2 导入协同管理平台的工程预算清单宜根据施工任务分解对清单项目进行拆分，一个清单项目不应与多个施工方施工相关。工程量清单格式宜符合附录 B.0.7 的要求。

8.6.3 各专业施工方宜根据模型元素的构件类型、所属系统、材质等属性与清单项目的项目编码、特征描述之间的对应关系，建立模型元素与清单项目的关联关系确定各个模型元素的综合单价。

8.6.4 施工总承包方宜每个月使用协同管理平台计算施工产值，形成产值报表。施工产值计算流程宜包括下列内容：

- 1 根据实际施工进度，计算每个月完成的模型元素的工程量；
- 2 使用模型元素的工程量乘以关联的清单项目的综合单价计算各个模型元素的产值；
- 3 汇总当前完成的所有模型元素的产值；
- 4 录入措施费、其他项目费用等信息；
- 5 按比例计算规费和税金数量；
- 6 根据工程合同规定，将所有模型元素的产值、措施费、其他项目费用、规费、税金相加得到施工产值，并乘以折减系数计算当月应确认的产值。

8.6.5 施工产值报表审批协同管理流程宜包括下列内容：

- 1 施工总承包每月发起产值报表确认事件；
- 2 监理方对产值报表进行审批；

- 3 建设方等参与方对产值报表进行确认；
- 4 导出包括各参与方电子签章的审批表。

8.7 远程施工监管

8.7.1 协同管理平台应与智慧工地系统实现数据互用，支持在 BIM 中查看施工监测信息，工作流程宜满足图 8.7.1 的要求。智慧工地系统应包括下列内容：

- 1 施工现场视频监控系统；
- 2 人员实名制管理系统；
- 3 施工环境监测系统；
- 4 材料检测试管理系统。

8.7.2 各参与方应定期使用平台查看施工现场视频监控，了解施工现场进度、质量和安全情况。宜采用图像识别 AI 算法，根据视频监控画面识别工人未戴安全帽、抽烟等施工现场安全风险。

8.7.3 施工总承包方应定期使用平台查看现场劳务人员考勤情况，监管各专业施工方的劳动力资源投入情况。

8.7.4 施工总承包、监理方和建设方等应定期使用平台查看施工环境监测数据；当施工现场 PM2.5 等指标超标时，宜及时启动喷淋等系统。

8.7.5 施工总承包方和监理方等应定期使用平台查看混凝土、钢筋、钢材等材料的检测试结果，避免材料质量不合规、试件未按时送检等行为。

8.7.6 应在协同管理平台中建立预警事件处理机制，包括下列内容：

- 1 对预警事件进行分类；
- 2 针对各类预警事件，建立预警处理流程；
- 3 明确各类预警事件的消息通知人员和方式；
- 4 定期统计分析各类预警消息的数量和处理情况。

9 竣工交付协同管理

9.1 一般规定

9.1.1 使用协同管理平台的竣工交付管理应包括下列内容：

- 1 工程实体交付管理；
- 2 数字资源交付管理
- 3 承接查验与保修管理。

9.1.2 竣工交付前，各参与方应根据相关标准和建筑运维管理需求，明确竣工模型和竣工资料的数字交付标准，并应包含满足下列规定：

- 1 各专业的竣工模型应符合《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》要求；
- 2 竣工图纸等工程资料的归档应符合《建设工程文件归档规范》(GB/T 50328)标准；
- 3 宜建立竣工图纸与竣工模型中各个模型元素的关联关系。

9.2 工程实体竣工交付管理

9.2.1 使用协同管理平台进行工程实体竣工交付管理，工作流程宜满足图 9.2.1 的要求，并应包括下列内容：

- 1 工程实体预验收管理；
- 2 工程实体正式验收管理。

9.2.2 工程实体预验收管理流程应包括下列内容：

- 1 监理方发起工程实体竣工交付协同管理事件；
- 2 监理方组织施工总包方、各专业施工方等到施工现场进行竣工预验收；若发现问题，记录问题，并通知相关方处理；
- 3 施工总承包方组织各专业施工方处理预验收中发现的问题；
- 4 问题发起人员审核和关闭问题事件；
- 5 当所有问题处理完成后，形成预验收记录，预验收流程结束。

9.2.3 工程实体正式验收管理流程应包括下列内容：

- 1 建设方发起工程实体正式验收流程；
- 2 建设方组织施工总承包方、监理方、设计方等进行现场竣工验收；若发现问题，记录问题，并通知相关方处理；
- 3 施工总承包方组织各专业施工方处理验收中发现的问题；
- 4 问题发起人员审核和关闭问题事件；

5 当所有问题处理完成后，平台生成工程实体验收记录，完成最终验收。

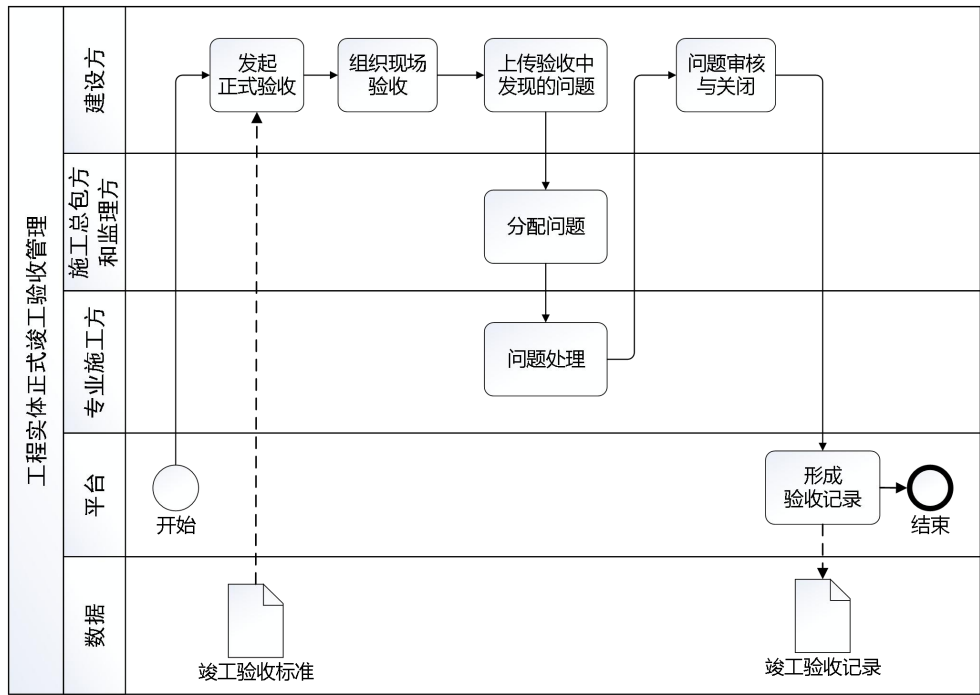


图 9.2.3 工程实体正式验收管理流程

9.2.4 竣工验收过程中产生的各项验收记录及问题报告等资料应上传至协同管理平台进行归档。

9.2.5 工程实体验收中，宜对使用 BIM 模型对比工程实体与设计方案的一致性；提高验收效率。

9.3 数字资源竣工交付管理

9.3.1 使用协同管理平台进行数字资源交付管理应包括下列内容：

- 1 竣工模型交付；
- 2 竣工资料交付。

9.2.2 竣工模型交付的协同工作流程应包括下列内容：

- 1 各专业施工方上传创建的专业竣工模型；
- 2 施工总承包方完成多专业竣工模型整合；
- 3 施工总承包方、监理方、咨询方等组织进行模型合规性、模型与图纸的一致性以及模型与工程实体一致性检查等工作；若发现问题，在平台中记录问题，并通知相关方处理；
- 4 各专业施工方根据问题修改模型，并再次上传模型到平台；
- 5 问题发起人员审核和关闭问题；
- 6 当所有问题关闭，形成模型验收记录；
- 7 平台将竣工模型自动归档，完成验收交付流程。

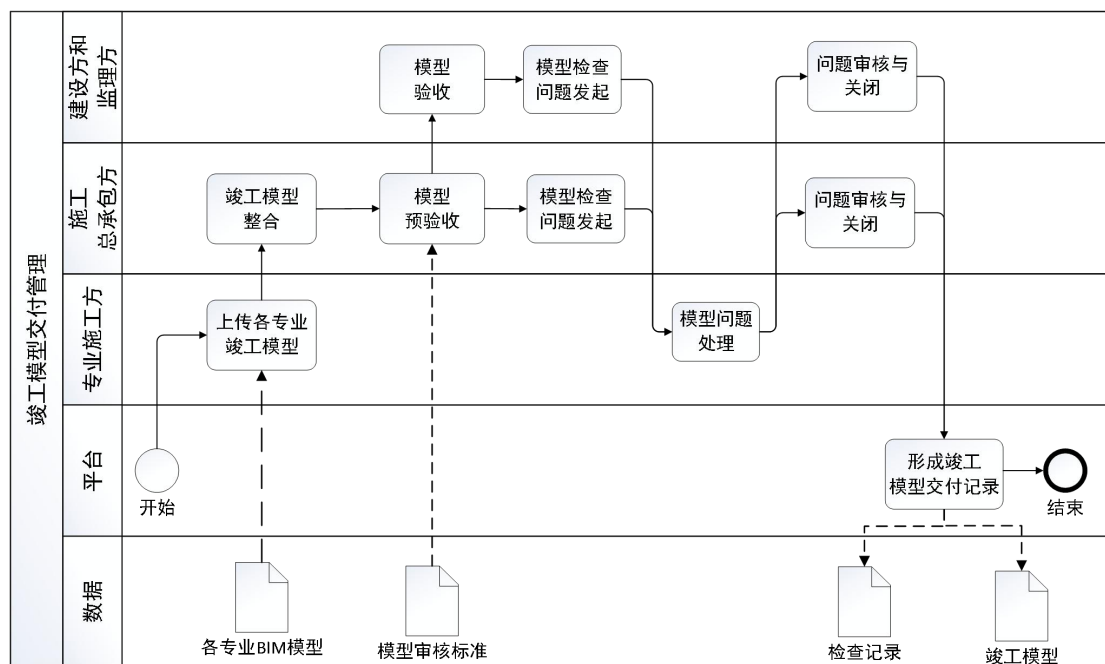


图 9.2.2 竣工模型交付工作流程

9.2.3 模型合规性检查的内容宜符合附录表 C.0.1 的要求。

9.2.4 竣工模型与竣工图纸和工程实体的一致性检查内容宜符合附录表 C.0.2 的要求。

9.2.5 使用协同管理平台进行竣工模型与工程实体一致性验收时，若竣工模型的属性信息与工程实体不一致，宜直接在平台中修改模型的属性信息，无需返回 BIM 建模软件修改，提高竣工模型验收效率。

9.2.6 竣工资料数字交付的协同工作流程应包括下列内容：

- 1 施工总承包方根据竣工资料交付标准建立归档目录；
- 2 各专业施工方根据相关标准要求上传各自创建的竣工资料；
- 3 建设方、施工总承包方、监理方组织对竣工资料完整性、合规性、准确性进行检查；若存在问题，在平台中提出问题，并通知相关方进行处理；
- 4 各专业单位根据问题修改资料，并再次上传到平台；
- 5 问题发起人员审核和关闭问题；
- 6 当所有问题关闭后，形成资料交付记录；
- 7 平台自动将竣工资料归档，完成验收交付流程。

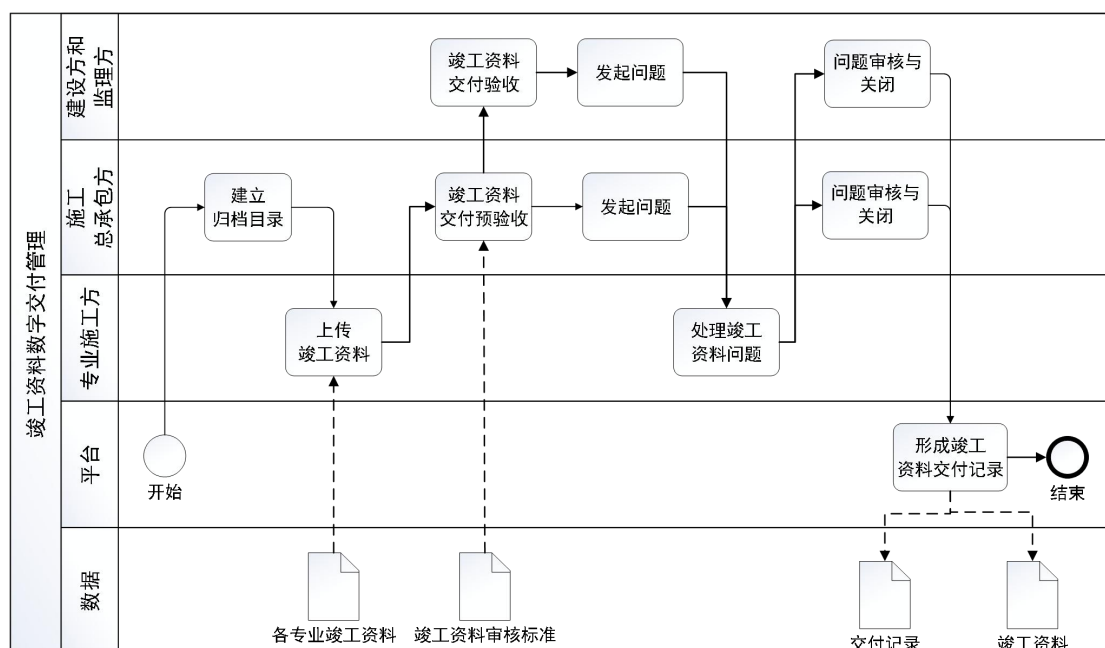


图 9.2.6 竣工资料交付工作流程

9.2.7 宜建立竣工资料与竣工模型中相关模型元素的关联关系，方便快速检索和查找工程资料，提高使用效率。竣工资料与模型的关联应满足下列要求：

- 1 竣工图纸应与模型的专业、(子)系统和楼层标高等元素关联；
- 2 建筑机电系统安装调试记录、使用手册、维护手册等竣工资料应与模型的(子)系统、设备类型、设备等元素关联；
- 3 其他工程资料宜与模型中单位工程、楼层标高、专业等模型元素关联。

9.4 承接查验与保修管理

9.4.1 使用协同管理平台进行承接查验与保修协同管理应包括下列内容：

- 1 承接查验管理；
- 2 保修期质量问题协同管理。

9.4.2 物业单位、养护单位等运维方宜使用协同管理平台进行承接查验管理；承接查验内容应符合《物业承接查验办法》（建房〔2010〕165号）等相关文件要求，覆盖所有共用部位、共用设施、共用设备；具体流程应包括以下工作内容：

- 1 运维方发起承接查验协同管理事件，上传承接查验协议；
- 2 运维方在协同管理平台上查验工程数字资源；若有问题，记录问题，并通知相关方处理；
- 3 运维方对工程实体进行现场承接查验；若有问题，记录问题，并通知相关方处理；
- 4 建设方对承接查验问题进行审核，关闭无需修改的问题；

- 5 施工总承包方将平台中问题分配给相关专业施工方进行处理；
- 6 各专业施工方处理问题，并在平台中回复；
- 7 建设方和运维方审核和关闭问题；
- 8 平台形成承建查验记录、交接记录等资料，完成承接查验工作。

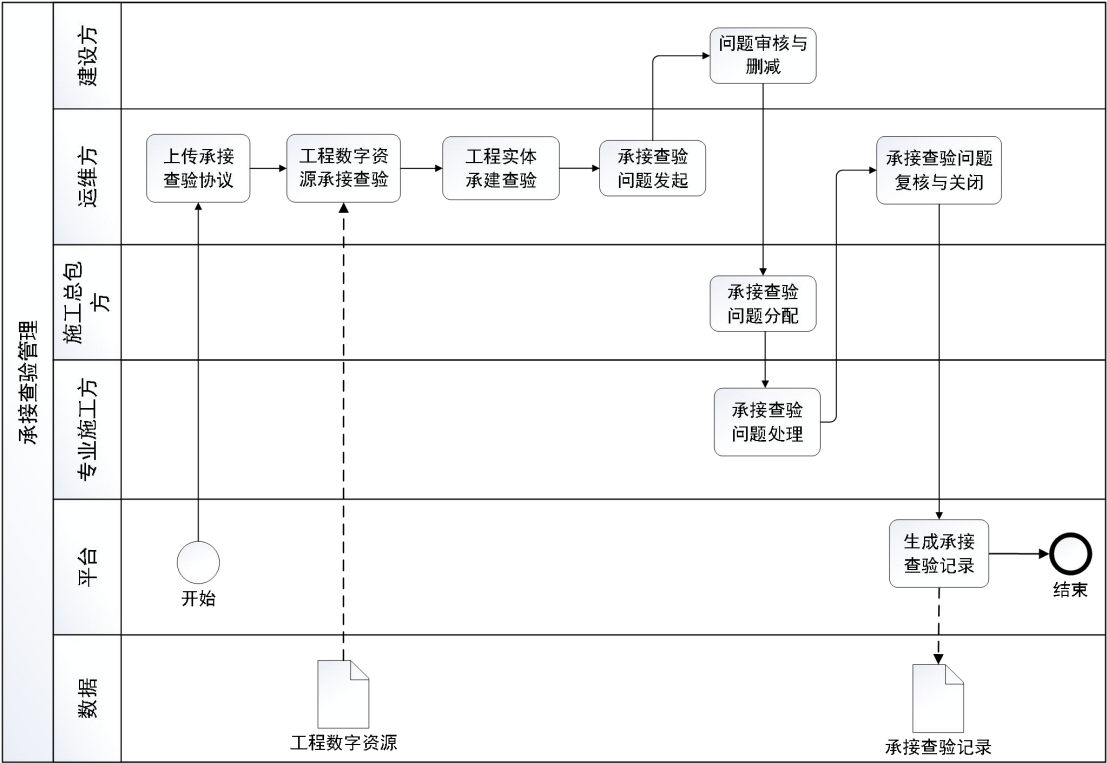


图 9.4.2 承接查验管理工作流程

- 9.4.3** 运维方使用协同管理平台进行承接查验时，若发现竣工模型的属性信息与工程实体不一致，宜直接在平台中修改模型的属性信息，提高效率。
- 9.4.4** 保修期质量问题协同管理应包括下列内容：
- 1 运维方在协同管理平台录入问题信息，
 - 2 建设方判断是否属于保修问题；若是保修问题，发起质量保修事件，并通知施工总承包方；若不是保修问题，关闭问题，通知维修单位维修；
 - 3 施工总承包方将问题分配给相关专业施工方进行处理；
 - 4 相关专业施工方处理问题，并在平台中回复；
 - 5 建设方、运维方审核和关闭问题；
 - 6 平台自动生成保修问题记录，进行归档。
- 9.4.5** 建设方和施工总承包方应使用协同管理平台定期统计工程保修问题，分析经常出现问题区域和类型，以及保修问题的处理效率，提升工程保修质量。
- 9.4.6** 当工程保修期到期，并且平台中所有保修问题关闭后，可关闭协同管理平台。

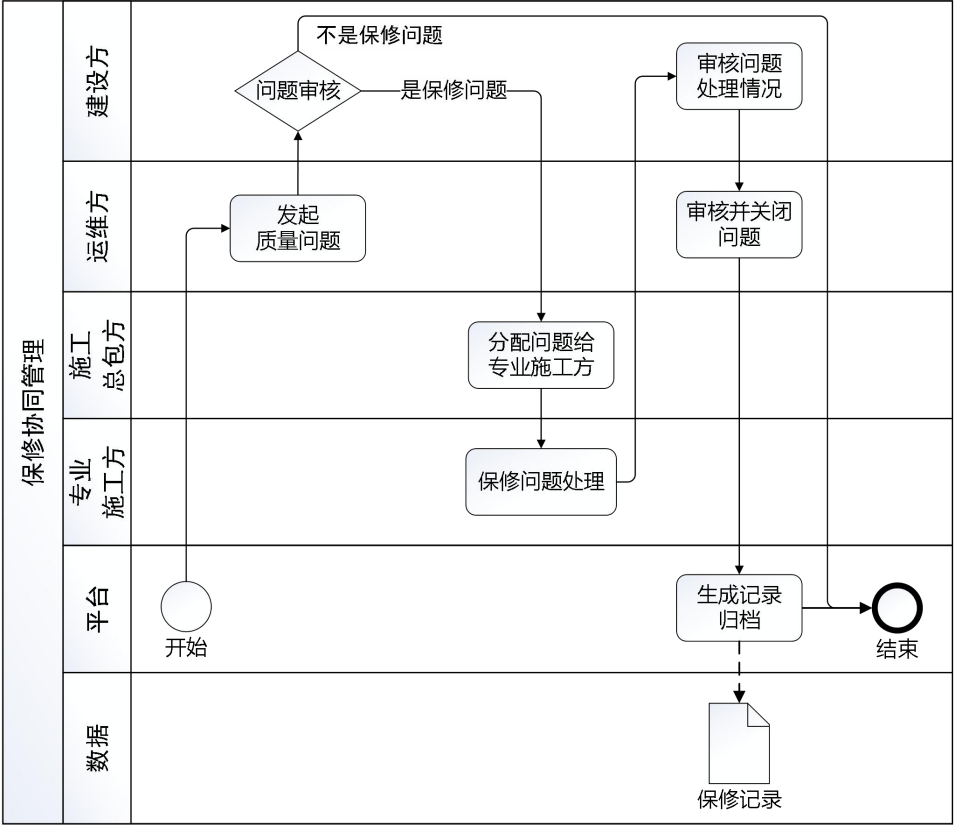
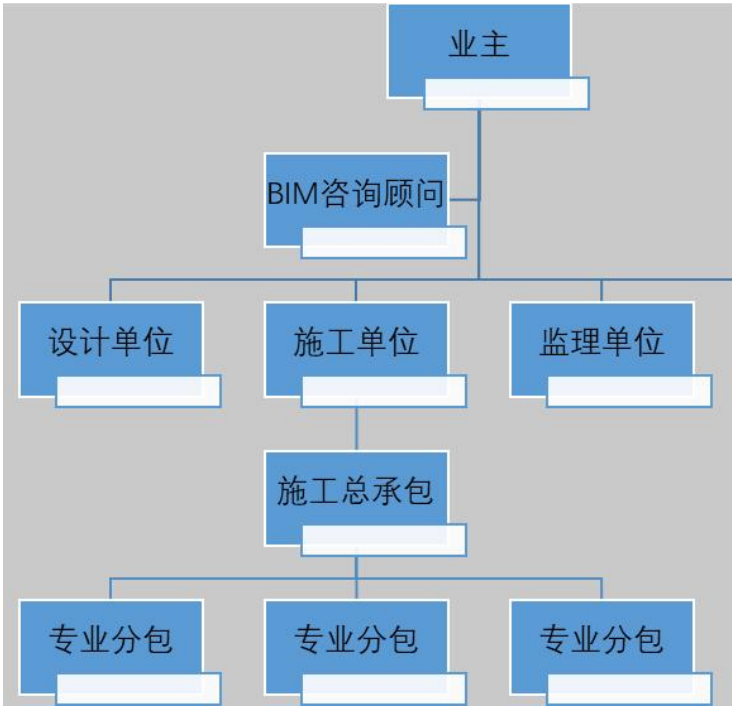


图 9.4.5 保修问题管理工作流程

附录 A 平台应用组织架构案例

附录 A.0.1 参与方组织架构案例



附录 A.0.2 参与方权限设置案例

功能模块	功能	有修改权限的单位
深化设计管理	图纸会审管理	施工总包、设计方、建设方
	深化设计成果管理	施工总包、设计方、各专业施工方
	深化设计模型管理	施工总包、各专业施工方
进度管理	实际进度管理	各专业施工方
	施工进度管理	施工总包
	进度对比分析	施工总包
质量管理	发起、审核质量问题	监理单位、施工总包
	处理质量问题	各施工方
	质量验收	施工总包
安全施工管理	发起、审核安全问题	监理单位
	处理安全问题	各施工方
	重大危险源管理	施工总包
施工产值管理	工程量清单导入	施工总包

	工程量清单与模型的关联	施工总包
	施工产值计算	施工总包
	施工产值报表审批	施工总包、监理单位、建设方
资料管理	建设方资料	建设方
	设计资料	设计方
	施工资料	施工总包
	模型管理	BIM 咨询单位
远程监控管理	视频监控、人员实名制、 环境监测、检测试管理	施工总包

附录 B 平台应用成果文件模板

附录 B.0.1 岗位职责列表模板

某项目施工总包方资料管理员使用平台的职责

序号	功能名称	工作频率
1	资料管理	定期更新政府文件、进度计划、技术管理资料、总结汇报资料等。
2	深化设计管理	按计划时间节点提交深化设计模型、碰撞报告、施工模拟、深化图纸等质量
3	数字资源竣工交付	定期收集和上传各类竣工资料

附录 B.0.2 平台应用需求书模板

经过对建设方、施工方、设计方和监理方等多参与方的调研，形成协同管理平台需求规格书，包括功能需求列表、协同管理流程、性能需求和数据存储需求等内容。

（1）功能需求列表

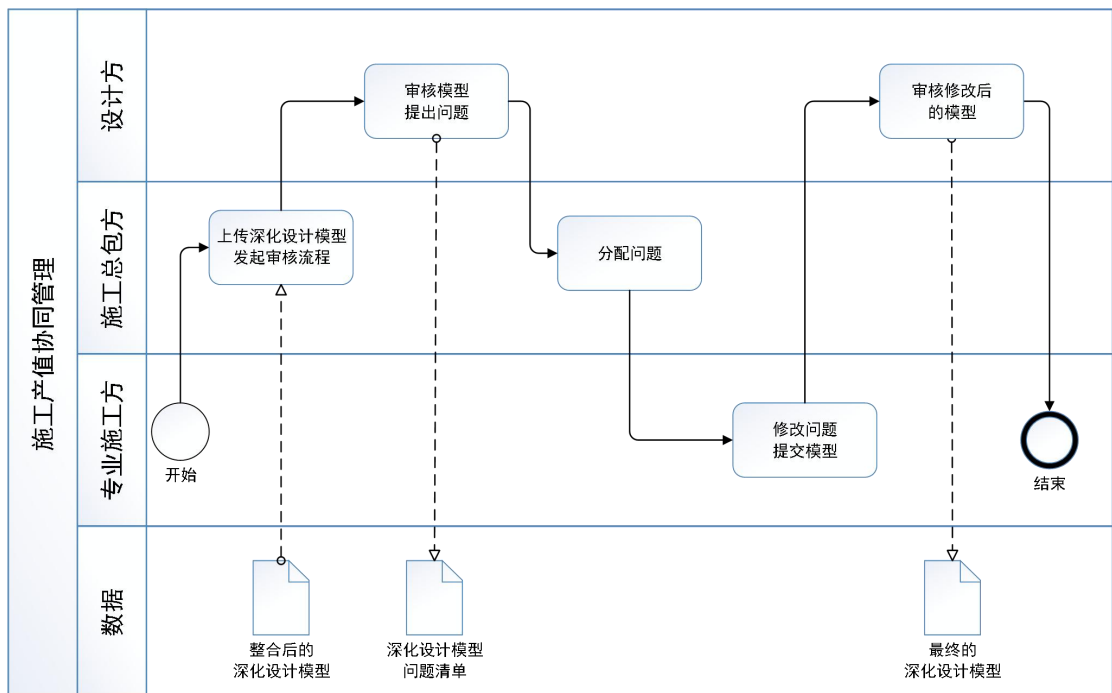
提供各参与方的实际需求，形成以下需求列表。

主要功能		参与用户		是否选用
设计协同管理	设计模型等文件管理	设计方、建设方、	各种 BIM 模型、设计方案、设计图纸、计算书等文件的管理	是
	协同设计事件管理	施工方	设计沟通和协同，包括设计方案讨论、问题及整改记录、设计方案变更等，为项目过程中的沟通与决策提供详细记录	是
	设计成果交付管理		全专业的最终设计成果交付，包括详细的图纸、模型、计算书、方案说明等	是
预制部品管理	预制部品生产管理			否
	预制部品物流管理			否
施工协同管理	深化设计管理	建设方、设计方、施工方	设计交底与图纸会审、深化 BIM 模型审核、变更设计管理等	是
	进度管理	建设方、施工方	施工计划管理、实际进度管理、进度对比分析等	是
	质量管理	建设方、施工方、监理方	质量交底管理、施工质量问题管理等	是
	安全管理	建设方、施工方、监理方	危大工程管控、施工安全问题管理等	是
	施工产值管理			否
	远程施工	建设方、	视频监控管理、人员实名制管理等	是

	监管	施工方、 监理方		
竣工交付 协同管理	数字资源交付管理	建设方、 施工、监 理	图纸资料、模型资料等竣工资料交付	是
	承接查验管理	建设方、 运维方	竣工模型与现场实体一致性检查、 承接查验问题管理等	是

(2) 主要工作流程

譬如，根据需求调研，形成深化设计模型审核流程如下图所示。



(3) 性能需求

根据需求调研，预计有 20 家单位，每家单位有 20 个人使用该平台，总用户打印 400 人；应支持并发用户数量不少于 50 人。为了提升使用体验，要求平台在查看模型、录入数据等关键操作响应时间不低于 10 秒。

(4) 数据存储需求

因为需要存储模型、图纸、视频监控数据等，数据存储需求不应小于 100TB，需要 2 台数据存储服务器，1 台采用本地服务器，1 台采用云端服务器；需要 2 台应用服务器，均采用云端服务部署。

附录 B.0.3 BIM 协同管理平台成熟度评价表

评价平台名称			评价人		
平台供应商			评价时间		
序号	功能模块	评价内容	权重	评分	加权评价价值
1	BIM 导入与更新	是否支持主流的 BIM 文件格式的导入与快速修改更新、是否能保证平台中 BIM 信息与 BIM 文件中信息的一致性。	5		
2	模型三维可视化交互	是否支持模型轻量化及三维渲染、是否支持流畅的模型三维可视化交互、是否支持便捷的模型选择及筛选。	5		
3	工程数据互用	是否支持标准接口接入其他系统数据、是否支持平台数据导出。	10		
4	工程资料管理	是否支持资料的上传与版本管理、是否支持资料的分类检索与查看、是否支持工程资料与模型的关联。	5		
5	协同管理流程	是否支持协同管理流程设置、是否支持选择流程创建查看及处理相关流程。	10		
6	用户权限管理	是否支持企业、角色、用户的添加、修改、删除以及对应权限的设置。	5		
7	消息管理	是否支持重要消息的通知推送及查看配置。	5		
8	设计协同管理	是否支持设计文件的上传更新查看及版本管理、支持设计事件协同管理。	15		
9	预制部品生产与物流协同管理	是否支持与工厂生产管理系统的数据互用、支持预制部品的生产进度及物流管理	15		
10	施工协同管理	是否支持深化设计管理、进度管理、质量管理、安全管理、施工产值管理、远程施工监管	15		
11	竣工交付协同管理	是否支持工程实体竣工交付管理、支持数字资源交付管理、支持承接查验与保修管理	10		
总分					

附录 B.0.4 用户信息表模板

	用户信息表						
序号	账号名	姓名	手机号	所属企业	专业	角色	参建方
1	zhangyongzhi	张某		XXXX 集团	全专业	项目经理	建设方

附录 B.0.5 协同管理平台使用情况月度考核表

考核单位		XXX 单位	考核时间		考核人	备注
序号	考核项目	考核内容	权重	考核分数(0-10)	加权分值	
1	活跃用户数	考核周期内被考核单位登录平台的活跃用户数量，活跃用户是指登录、查看、完成协同的平台用户。	1			
2	应用人次	考核周期内被考核单位的平台用户进行登录、查看、完成协同等操作的次数。	1			
3	上传数据量	考核周期内被考核单位的平台用户上传至平台内的文件数量及大小。	1.5			
4	协同工作完成率	考核周期内被考核单位的平台用户响应的协同工作数量占所需响应的协同工作总量的比率。	1.5			
5	协同工作超时率	考核周期内被考核单位的平台用户及时响应协同工作数量占所需响应的协同工作总量的比率。	1.5			
6	综合评价	考核单位根据以上指标综合评价被考核的平台使用情况，分优、良、一般、差四个等级。	3.5			
7	汇总					

附录 B.0.6 设计事件报告模板

涉及专业		图纸名称	
位置		备注	
事件描述			
问题截图（平、立、剖）		问题截图（平、立、剖）	
建议内容			
答复内容			
复核结果			
解决后截图（平、立、剖）		解决后截图（平、立、剖）	
事件状态			

附录 B.0.7 工程量清单模板

项目编号	项目名称	工程数量	单位	特征描述
010202010001	钢筋混凝土支撑	12.51	m3	1. 构件名称:QL1-C30-1200x800; 2. 构件 GUID:253704; 3. 混凝土强度等级:C30; 4. 体积清单:010202010005;
010202010002	钢筋混凝土支撑	10.46	m3	1. 构件名称:QL1-C30-1200x800; 2. 构件 GUID:253754; 3. 混凝土强度等级:C30; 4. 体积清单:010202010005;
010202010003	钢筋混凝土支撑	6.86	m3	1. 构件名称:QL1-C30-1200x800; 2. 构件 GUID:253913; 3. 混凝土强度等级:C30; 4. 体积清单:010202010005;

附录 C 竣工模型审核要求

表 C.0.1 竣工模型合规性审查清单

检查项	检查内容
文件版本检查	BIM 建模软件版本是否与指定版本一致
文件命名检查	文件命名规范是否与指定规则一致
文件是否损坏	打开文件时是否有损坏提示
文件打开报错	文件在 BIM 建模软件中打开是否报错
文件打开警告	文件在 BIM 建模软件中打开是否预警
文件大小检查	文件大小是否过大
冗余族文件检查	冗余族文件大小是否占文件超过 50%
链接模型检查	文件是否包含链接模型
嵌套链接检查	文件是否包含嵌套链接模型
链接文件不存在检查	链接文件是否不存在
模型成组检查	模型构建是否有成组情况
模型分层检查	模型是否有存在不同楼层构件
原点对齐检查	检查构件几何中心与原点坐标是否与输入值一致
模型分专业检查	除主专业外, 某专业模型构件数量是否大于 10%
隐藏模型检查	主要视图是否有模型被隐藏
视图命名检查	视图命名是否符合规则
是否使用体量模型	构件是否是体量模型, 有则失败
是否使用常规模型	构件是否是常规模型, 有则失败
房间编号格式检查	房间编号格式是否满足要求
房间命名格式检查	房间命名格式是否满足要求
房间正确读取检查	是否存在错误房间, 包括未闭合、重复房间
房间编号重复检查	是否有多个房间编号重复
暖通系统连通性检查	是否有构件或设备未连接至暖通系统
暖通系统分类检查	暖通构件是否关联到系统分类
水系统连通性检查	是否有构件或设备未连接至水系统
水系统分类检查	给排水构件是否关联到系统分类
可生成 PC 构件加工单	检查自动生成的 PC 构件加工单
构件信息编码	是否所有构件都含有信息编码字段
构件专业分项	是否所有构件都含有专业分项字段
房间使用部门	是否填写房间部门属性

施工 WBS 可用性	是否可用于自动生成 WBS
PC 构件数量检查	编码正确的 PC 构件数量是否与输入值一致
建筑-门窗	模型与图纸的门窗数量和位置是否一致
机电-暖通设备	模型与图纸的暖通设备和位置是否一致
模型构件重叠	模型构件是否有重叠现象

表 C.0.2 竣工模型与竣工图纸、现场实体一致性检查清单

模型种类	检查内容项	检查内容
建筑结构模型	几何形体	墙面、门窗等建筑构件几何形体是否与竣工图纸、现场一致，构成房间轮廓是否与竣工图纸、现场一致
	表面材料	墙面、门窗等建筑构件表面材料是否与竣工图纸、现场一致
	三维位置	墙面、门窗的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	编号信息	房间内是否包含唯一的房间编号信息，并与竣工图纸、现场使用的房间编号一致
	房间用途	房间内是否包含“房间用途”属性，用途是否与房间实际用途一致
	所属部门	房间内是否包含“所属部门”属性，部门是否与房间实际所属部门一致
	结构荷载	房间内是否包含“结构荷载”属性，荷载是否与房间设计荷载一致
	消防分区	房间内是否包含“消防分区”属性，分区是否与房间设计分区一致
	维保等级	房间内是否包含“维保等级”属性，维保等级是否与房间实际维保要求一致
机电模型	几何形体	构件几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	表面材料	构件表面材料是否与竣工图纸、现场基本一致
	内部配件	构件内部配件是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	模型于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	编号信息	设备内是否包含唯一的设备编号信息，并与竣工图纸、现场物业维修使用的设备编号一致
	维护要求	设备内是否包含“维护要求”属性，维护要求是否与实际维护要求一致
	管道直径	设备管道直径是否与竣工图纸、现场一致
	管道标高	设备管道标高是否与竣工图纸、现场一致

	上下游关系	设备间是否包含上下游逻辑关系，如暖通系统分管水管流向、水系统水泵抽水送水流向，是否与竣工图纸、现场一致
	系统分类	设备是否通过属性或族属性表示其“系统分类”，分类是否与实际一致
	动态信息	设备是否包含提取动态信息需要的对接信息，如数据存储 ip、modbus 位、opc tag 标识等，且获取的动态信息是否与实际信息一致
智能化工程模型	几何形体	智能化设备几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	设备于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	编号信息	设备内是否包含唯一的设备编号信息，并与智能化系统中使用的设备编号一致，如 BA 系统、监控系统等
	网络信息	设备内是否包含网络位置信息，如 ip 地址、串口地址等，是否与实际网络位置一致
	传输信息	模型内是否包含传输协议信息，是否与实际可使用的传输协议一致
	拓扑信息	模型内是否包含设备间的拓扑关系，如能耗计量电表的辐射型拓扑、智能照明系统的树型拓扑等，且是否与实际拓扑关系一致
装饰模型	几何形体	构件几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	表面材料	构件表面材料是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	模型于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	内部配件	构件内部配件是否与竣工图纸、现场基本一致
专业系统模型	几何形体	构件几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	模型于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	编号信息	设备内是否包含唯一的设备编号信息，并与专业系统中使用的设备编号一致，如医废系统、医疗设备管控系统等
	动态信息	设备是否包含提取动态信息需要的对接信息，如数据存储 ip、modbus 位、opc tag 标识等，且获取的动态信息是否与实际信息一致
幕墙模型	几何形体	构件几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	模型于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致
	生产单位	模型是否包含“生产单位”属性，生产单位是否与实际生产单位一致
	维护单位	模型是否包含“维护单位”属性，维护单位是否与实际维护单位一致

	维护周期	模型是否包含“维护周期”属性，周期是否与实际维护周期一致
	幕墙类型	模型是否包含“维护类型”属性，类型是否与实际幕墙类型一致
室外场地 模型	几何形体	构件几何形体是否与竣工图纸、现场基本一致
	表面材料	构件表面材料是否与竣工图纸、现场基本一致
	三维位置	模型于楼层内的相对位置是否与竣工图纸、现场一致

用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1** 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2** 表示严格，在正常情况下均应这样做：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3** 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4** 表示有选择，在一定条件下可以这样做的采用“可”。

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《上海市工程建设规范建筑信息模型应用标准》 DG/TJ 08-2201

《上海市工程建设规范建筑信息模型数据交换标准》

《上海市工程建设规范民用建筑工程信息模型应用标准》

《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235

《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269

《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301

《物业承接查验办法》（建房〔2010〕165号）

《上海市建筑信息模型应用指南》

《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》

条文说明

制订说明

随着城市数字化转型的快速推进，建筑信息模型（**Building Information Modelling**，以下简称 **BIM**）技术已进入全面应用阶段。但目前工程建设 **BIM** 应用仍以点状应用为主，全过程、多参与方的协同应用仍较少，**BIM** 应用质量仍有待提升。协同管理平台（简称协同管理平台）是支撑全过程多参建方使用 **BIM** 技术进行协同管理的必备工具，已有大量应用案例。但目前协同管理平台应用缺乏统一标准，应用水平参差不齐，高质量的协同管理平台应用案例较少。为了规范 **BIM** 协同管理平台的应用流程和交付成果，特制订本标准。

为便于相关人员在使用本规程时能够正确理解和执行条文规定，《建筑信息模型协同管理平台应用标准》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对条文中的强制性条款作了解释。但本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则

1.0.1 在工程建设项目中，BIM 协同管理平台对于打破各参与方的信息孤岛，实现多方高效协作的重要性日益凸显。国家 BIM 技术相关标准和指导文件的陆续出台，如 GB/T 51212-2016《建筑信息模型应用统一标准》等，其对 BIM 数据格式、交付要求、应用流程等的规范，都直接指导了协同管理平台的功能设计与数据交互模式。此外，地方政府也积极响应并出台了众多具有地方特色的 BIM 推广政策和行动计划，鼓励在政府投资项目和大型复杂项目中率先应用 BIM 技术和协同管理平台。

本标准旨在进一步明确协同管理平台的主要功能、应用策划以及各阶段的应用要求，从而全面提高协同管理平台在工程建设全过程的应用质量，最终实现建造协同管理水平的整体提升。

1.0.2 保密工程涉及国家安全或敏感信息，需要特殊的安全措施和信息控制，这超出了标准协同管理平台的范围。因此，保密工程不包括在本标准的范围内。

1.0.3 本标准与 GB/T 51212-2016《建筑信息模型应用统一标准》、GB/T 51235-2017《建筑信息模型施工应用标准》等 BIM 基础标准衔接，并需符合 GB/T 37988-2019《数据安全技术 数据安全能力成熟度模型》等数据安全规范。

2 术 语

2.0.1 本平台聚焦项目级跨参建方协同，不涉及企业内部管理，且企业数据（如内部审批、生产控制）涉及商业机密，需通过独立系统隔离管理，符合企业数据安全规范。

2.0.3 平台应用牵头方负责协同管理平台应用的总体策划、系统建设和过程推进等工作。为确保平台应用成效，建议由建设方来承担此角色。建设方作为项目最终责任主体，主导平台应用能更好地实现项目级信息集成与管理目标，并推动各参与方高效协同。

2.0.6 协同管理流程是指导各参与方在协同管理平台上高效协作的规范性路径，包含发起、处理和闭合等步骤。为确保流程的有效性，应具备可追溯性。平台需详实记录流程中每个环节的执行人、时间及操作，确保所有协同活动清晰可查。同时，参与各方应根据项目特性，预设标准化的流程模板，以提升效率和质量。

2.0.8 GUID 的核心价值在于其唯一性与不变性。GUID 一旦赋予模型元素，在项目全生命周期内应保持不变，即便数据在不同 BIM 软件间交换或模型版本迭代。这确保了跨专业、跨阶段数据关联的准确性和可追溯性，是实现基于模型的进度、成本、运维信息精准链接的基础。任何对模型元素的修改或数据集成，都通过 GUID 进行识别与匹配，从而保障协同管理中的信息一致性与连续性。

2.0.9 WBS 是项目的核心工具，它不仅提供了清晰的任务界定和责任分配基础，更是连接 BIM 模型与施工进度、成本、资源管理的桥梁。通过将 WBS 与 BIM 模型元素进行关联，可以实现基于模型的进度计划编制、成本估算和资源配置，提升项目管理的精细化和可视化水平。

3 基本规定

3.0.1 建设方作为项目最终业主，拥有对整个项目全生命周期管理的最高决策权和协调权，由其牵头能够更好地整合各方资源，统一各方目标，确保平台应用与项目整体目标高度一致。

3.0.3 成熟平台通常经过大量实践验证，功能稳定且用户界面友好，具备较好的通用性，优先选择成熟平台能有效降低初始开发风险、缩短上线周期、减少成本。若存在成熟平台难以完全满足的个性化需求，在成熟平台基础上进行二次开发，是一种兼顾成本、效率与个性化需求的最佳实践。

3.0.4 引入有资质的第三方进行测试，能够确保测试的独立性、客观性和专业性。

3.0.5 为确保不同专业、不同阶段的 BIM 模型在平台中能够顺畅集成、无缝对接，除了满足相应的国家标准外，还应遵循应用所在地区的地方标准。

4 平台功能

4.1 一般规定

4.1.6 数据备份机制的意义在于防范数据丢失,由于协同管理平台的数据是多方参与共用的数据,任何一方的数据丢失都有可能导致多参与方工作的延误。定期、自动、异地备份机制可以有效应对数据应意外丢失的情况,保障数据安全性。数据备份的频率应考虑备份数据的存储成本以及备份过程对系统性能的影响。

4.2 基础功能

4.2.2 GUID(全局唯一标识符)是BIM模型中元素身份识别的基础,保持模型元素GUID在更新前后不变,是模型版本管理、变更与数据互用的前提。若GUID发生变化,可能会导致模型元素与外部数据的关联失效,已录入的构件属性数据可能无法匹配,跨专业协同中形成的标注信息也会因元素识别失效而失去参考价值,进而引发数据混乱、协同效率下降等连锁问题。

实施中应注意:

1. 应避免在更新过程中重新生成标识符;

2. 发生几何拆分、合并、删除等“破坏式”变更时,应在模型更新报告中显式列出GUID映射表,供后续系统同步。

4.2.9 在线批注以多单位协作的形式能显著降低沟通成本。主流BIM格式指RVT、NWD、NWC、IFC等;图片指JPG、PNG等;视频指MP4、WMV、FLV等;文档指PDF、DOCX、XLSX等。批注数据应与文件版本关联,模型在迭代更新过程中,构件的位置、尺寸等几何信息可能发生变化,若批注数据未随文件版本同步更新,新版模型加载旧批注可能会导致错位,进而误导后续施工或协同决策。

4.2.11 用户组是权限管理的高效组织方式。本条给出四种建组维度,均来自施工现场的典型分工需求。其中“按文件夹”对应资料的精细化管理;“按专业/系统”对应设计、机电分专业协同;“按文件类型”便于资料员批量授权;“按WBS任务”则与进度、成本联动。实施时应注意:

1 同一用户可属于多组,权限取并集;

2 组权限变更后,应实时同步权限认证系统,防止缓存延迟导致越权。

4.3 应用功能

4.3.6 本条所列物流信息中的“预制部品编号”宜与第4.3.5条生产进度信息中的编号保持一致或建立明确的映射关系,以保证同一件部品在生产、运输、到场的

堆放的全过程中具有唯一且可追溯的身份标识。当部品在现场出现质量缺陷或性能偏差时，可据此编号快速调取对应的生产批次、原材料检验记录、工艺参数及运输过程信息，实现问题定位、原因分析和责任追究的闭环管理。

5 平台功能

5.1 一般规定

5.1.1 本条明确了协同管理平台应用策划的五大核心工作内容：组织架构设计需明确各参与方在平台中的权责划分和协作机制；需求调研宜包含业务流程梳理、数据交互需求分析、功能模块清单编制等工作，建议采用问卷调查、访谈等形式；平台建设需考虑与现有系统的数据对接，建议遵循 ISO 19650 标准的数据分层原则；配套软硬件选型应评估网络环境、存储需求、移动端支持等要素；管理制度建设应包含数据标准、权限管理、更新机制等内容。

5.2 组织架构设计

5.2.1 本条明确了协同管理平台的核心参与方和扩展参与方。建设方作为投资主体和项目管理核心，天然具有牵头协调地位；列明的六方为法定参建主体，必须纳入平台架构。咨询单位（如 BIM 顾问）和专业施工方（如钢结构、幕墙等）可根据项目复杂程度选择性纳入。

5.2.2 牵头方的平台管理人员是平台有效运行的关键岗位，建议配置至少 1 名专职人员，大型项目宜组成 2-3 人管理小组。

5.2.3 参与方平台管理人员是本单位与牵头方的对接枢纽，建议由项目信息主管或技术负责人兼任。其职责应包括：①用户账号申请与权限管理；②本单位数据上传审核；③问题反馈与升级处理；④使用情况月度报告。

5.2.5 权限分配应遵循"最小必要"原则，建议：①按参建阶段动态调整（如施工阶段关闭勘查单位编辑权限）；②区分数据查看、编辑、审批三级权限。

5.3 需求调研

5.3.1 最终功能清单应通过多方会签确认，避免遗漏关键需求。

5.3.3 使用反馈每季度收集一次，重大流程变更需重新评审。

5.3.5 功能列表编制要求：用户角色应细化到岗位层级（如项目经理/专业工程师）。

5.3.7 并发用户数按参建单位峰值人数 120%取值；响应时间指复杂查询操作上限。

5.4 平台建设

5.4.1 本条规定了协同管理平台建设方案的基本构成要素。建设方案作为实施纲领性文件，需在需求分析基础上明确关键技术路线和实施路径。物理架构与网络架构设计宜满足等保相关要求。

5.5.2 预算筹备宜包含硬件采购、软件开发、系统集成、运维服务等全周期费用，特别需考虑云服务弹性计费模式与私有服务器固定成本的比选，以及后续功能扩展的预留费用。

5.5.6 平台部署应预留 3-6 个月试运行期，建议采用"分阶段上线"策略。

5.5 配套软硬件选型

5.5.1 本条款强调配套软硬件选型应以建设方案为依据，主要考虑以下因素：

- 1) 需满足平台功能需求和技术指标要求；
- 2) 应与现有信息系统架构兼容；
- 3) 应符合项目预算和投资计划；
- 4) 应考虑供应商的技术支持能力。

5.5.4 限制软件变更的原因包括：

- 1) 版本变更可能导致数据兼容性问题；
- 2) 不同版本软件可能存在功能差异；
- 3) 变更可能影响协同工作流程；

确需变更时，应进行严格的兼容性测试，并更新相关接口协议。

5.6 管理制度建设

5.6.3 整改闭环管理：建议建立"考核通报-整改通知-复查验证"三单制度，整改结果应在下次例会前公示。

5.6.5 版本迭代规则：一般性优化纳入季度更新，涉及工作流程变更的改进应组织专家论证后实施。功能改进计划应明确优先级、责任人和完成时限。

6 设计协同管理

6.1 一般规定

6.1.1 本条文规定了在使用协同管理平台开展设计协同管理时，必须包含的核心管理内容，具体包括：

1 设计文件管理

指对所有设计相关文件的创建、修改、发布、存储、归档等全过程进行统一管理。通过协同平台实现文件分类、版本控制、权限设置和检索等，确保文件安全、完整和可追溯。

2 协同设计事件管理

指对设计过程中发生的协同事件（如任务分配、设计评审、专业协调、问题整改等）进行记录、分派、跟踪和反馈。通过平台流程管理和留痕，促进多专业协同和问题及时解决。

3 设计成果文件交付管理

指团队协作完成后的设计成果文件，在不同节点（如阶段性成果、最终交付等）的提交、审核、接收入库等全过程管理，确保设计成果及时准确交付给相关方，并根据审批结果进行后续操作。

4 设计变更管理

指在设计过程中因需求调整或其他原因引发的变更事项，通过协同平台进行变更申请、评审、批准、实施和归档等管理，保证变更过程有记录、变更内容可追溯，各相关方对变更进行有效控制。

5 深化设计审核管理

指对深化设计阶段产生的设计文件进行审查和批准，包括各专业间深化设计的交底、碰撞检查、技术审核等。协同平台可实现审核流程标准化、审核留痕和问题闭环。

6.1.2 本条文明确了项目建设方在设计协同管理中的统筹责任。建设方应发挥主导作用，统筹协调设计方、施工总包方及其他相关单位，依托协同管理平台，分别在设计阶段、施工准备阶段、和施工阶段开展设计协同管理。其要点包括：

1 以协同管理平台为工作载体，实现设计文件流转、问题沟通、变更管理等关键环节的信息集中、流程透明，便于全体相关方实时了解项目设计进展与问题处理状态。

2 在设计阶段，通过平台协同设计团队内部与外部（如设计、建设、施工

等多方)的专业协作,有效管理设计文件、会议纪要、设计交底等信息,提高设计质量和效率。

3 在施工准备阶段,实现设计图纸、技术交底、施工方案等文件的集中发布和管理,确保施工团队能及时获取最新的设计文件、澄清设计疑问,提前排查施工中的设计难题。

4 在施工阶段,通过平台持续管理设计变更、技术问题协调、深化设计审核等内容,保证施工过程中各类设计调整、变更及时、有序、可追溯,提升施工与设计的衔接效率。

条文的核心意义在于要求建设方扮演协同管理的组织者与推动者角色,结合现代信息化工具,将设计与施工相关多方工作有机结合,推进全过程的信息协同与管理,促进项目顺利完成。

6.1.3 本条文要求在设计工作开始前,设计单位(即设计方)须明确本项目的团队组织架构,并将相关信息报送给项目牵头单位审批,同时建议将团队信息导入协同管理平台。本条的核心目的是促进设计团队的组织规范化和信息化管理,通过前期的组织架构明确和协同平台的应用,提高后续设计工作的协同效率、责任清晰度和设计成果的管理质量。

1 用户及用户组:指明每一位参与设计工作的成员名单,并根据岗位、职责等不同维度分组,如分为建筑、结构、水电等专业小组,便于分工和管理。

2 用户角色与权限:为团队成员分配具体角色(如项目负责人、专业设计师、资料员等),并根据角色设定其在协同平台上的操作权限,如浏览、编辑、审核、提交、归档等,确保数据安全和流程规范。

3 设计协同管理流程:明确在协同平台上各类设计工作的工作流,包括设计任务的分配、文件提交、审查、会签、修改及归档等流程节点和责任人,确保各方协作有明确的程序和界面。

4 设计文件目录:提前规划和建立设计文件的存储架构,包括文件分类、命名规则、文件夹层级等,确保所有设计文件能够有序存放,便于查找、追溯和版本管理。

6.1.4 本条文规定了在设计阶段,专业设计团队发生变更时的操作流程和管理要求。具体说明如下:

1 当设计阶段某个专业设计团队的成员、负责人、或团队构成发生变化,比如有新成员加入、成员调出、团队负责人更换等,设计方的牵头单位必须第一时间在协同管理平台上提出组织架构变更申请,说明变更原因及相关内容。

- 2 变更申请提交后，建设方或建设方委托的第三方要负责在协同管理平台上对涉及的团队成员进行相应调整，包括修改或更新相关用户的角色、权限、用户组归属等，确保平台内的数据和权限分配始终与实际组织架构保持一致。
- 3 此过程有助于保障各方人员在平台上的职责权限真实有效，防止因组织变动导致的重要信息泄露、误操作或权限错配等风险，进一步规范多专业协同管理流程。
- 4 本条的核心意义是确保在设计组织架构发生变化时，能通过规范化且留痕的流程，及时将变更信息反映到协同管理平台上，从而实现人员管理、权限分配的动态更新，为后续设计工作提供良好的信息安全和协同基础。

6.2 设计文件管理

6.2.1 本条详细列举了在协同管理平台上进行设计文件管理时应包含的五大核心要素：

- 1 设计文件的上传、更新：要求及时将各类设计文件提交并根据后续修改动态更新，确保信息同步、版本最新。
- 2 设计模型的整合、查看：指支持多个设计模型的合并管理和可视化浏览，便于多专业协调、多方查阅和问题发现。
- 3 设计文件的版本记录及管理：要求每次上传或修改都要生成版本标记，并应留存全部历史版本，实现版本追溯与回退。
- 4 设计文件的分类管理：指对设计文件进行结构化、分门别类的管理，如按专业、阶段、图纸类型等，方便文件检索和管理。
- 5 设计文件权限管理：要求对不同文件、不同用户群体分配相应的访问、编辑、下载等权限，保障信息安全。

6.2.2 本条规定设计方牵头单位应结合项目实际，对平台中文件与模型的组织架构进行科学策划：

文件组织结构：推荐采用“团队组织—阶段—专业”三级结构，有利于区分快速检索文件，清晰反映项目进展和团队分工。

轻量化模型组织结构：推荐采用“阶段—专业—地上单体名称或地下室”为三级结构，便于按施工阶段、专业及具体建筑单体（或地下室部分）细化管理模型，提高模型查阅和协调效率。

6.2.3 本条明确设计方需按项目节点或阶段要求，将各专业的设计文件及模型上传至平台指定目录，供所有参与方查阅协同管理。同时规定所上传模型需采用统一的坐标系，以确保模型整合时空间一致、无错位，方便后续的多专业协调与碰撞检查。

6.2.4 本条要求设计方牵头单位或建设方指定的咨询单位要定期对全专业设计模型进行整合（即多专业合并和协调），并按要求上传到平台指定位置。规定设计阶段下，模型整合与上传周期不应超过一个月，以保证各参与方能及时掌握项目建模的最新整体状态，提高发现问题与协同解决的效率。

6.2.5 本条明确限定在关键节点（如成果提交、施工交底、设计变更等）时，设计方必须将文件上传到协同管理平台。建设方或其委托的第三方咨询公司需及时在平台内进行接收与审核，审核合格后，再将文件分发给所有相关参与方，从而规范成果交付流程，提高交付质量与追溯性。

6.2.6 本条规定了设计文件在协同管理平台上进行版本记录与管理的具体要求，确保文件变更过程的可追溯性和精确性。主要包括：

1 基于不同上传时间对同名设计文件进行版本标记：

同一设计文件在不断完善或修改过程中会多次上传，平台需自动根据每次上传时间对同名文件进行版本编号或标记，防止不同阶段、不同内容的文件出现混淆。这样可以清晰区分各个版本，便于管理与应用。

2 应记录不同版本文件的更新时间、更新用户和更新说明等信息：

每次文件更新时，应详细记录其上传（或修改）时间、实际操作的用户，以及每次更新的具体说明或变更内容。这样能够方便各相关方查阅每一版文件是谁、何时、因何原因进行的调整，保证变更有据可查。

3 应支持查看设计文件的历史版本内容和当前版本内容：

协同管理平台需实现历史版本的有效管理，支持用户在需要时查阅和还原任一历史版本内容，确保出现问题时能够追溯原始文件，有助于对比、溯源、修正错误等。

4 宜支持对同一文件的不同版本内容进行差异对比：

平台理想情况下应具备版本内容对比功能，即能够直观地将同一文件不同时期（如初稿、修改稿）的具体差异展示出来，便于相关人员快速识别和理解改动点，提高审核和复查效率。

6.2.7 本条规定了设计文件在协同管理平台上的多维度分类管理要求，旨在提升大量设计文件的管理效率和查找精度。设计方应当采用标签（Tag）、元数据或其他灵活分类方式，支持对同一个设计文件从多个维度和层级进行管理和检索，避免文件仅按单一目录或文件夹归档，增强文件组织的灵活性。应至少满足以下几个方面：

1 按文件类型分类

将不同类别的文件（如图纸、说明、计算书、模型文件等）进行区分归类，方便用户根据文档类型快速检索所需文件。

2 按文件所属专业分类

按项目中涉及的专业（例如建筑、结构、给排水、电气、暖通等）进行分类，有助于各专业团队查阅、管理本专业相关的文件。

3 按文件版本分类

对同一文件的各个历史版本进行分类、标识和管理，方便追溯和对比文件的不同修改阶段。

4 按关联的 WBS 分类

结合项目的工作分解结构（WBS），将文件与项目进度、任务等管理单元关联，实现按项目工作包或任务分组管理设计文件，便于项目进度控制和信息集成。

6.3 协同设计事件管理

6.3.1 本指南所指的设计协同事件，专指在设计过程中，需要两个及以上不同参与方（如建设方、设计方、施工方、咨询单位等）之间配合、协调、沟通、解决的问题与事项。例如，设计变更、专业协调、设计交底、技术质询与答复等，这些事件涉及多方协作、信息共享、决策或签发。

本条同时强调，不宜将同一个单位（如仅限于设计院内部）的日常管理活动或内部沟通事项纳入“设计协同事件”的范围。换句话说，只有跨单位、跨团队的对外协同和互动才属于本条管理范畴，单位内部的工作安排、内部审批、职能分工等，不属于本标准重点关注的协同管理对象。

核心目的是避免协同管理平台中信息冗余，突出重点，把“协同事件”聚焦在真正需要多参与方配合、对项目整体有协作意义的事件上，从而提升管理的针对性和效率。

6.3.2 本条要求协同设计中的牵头方（通常为设计方牵头单位或建设方指定主控方），必须根据项目实际需求，制定详细的协同设计事件管理工作流。其主要内容包括：

1 定制化工作流制定

协同事件管理工作流应充分结合项目的具体情况和管理需求，明确事件的发起、处理、反馈、关闭等各个环节，对协同事件的流转过程做出细致规划，确保每一环节职责清晰、衔接流畅。

2 细化到具体团队和用户

工作流的制定宜落到实处，而不是笼统地设定组织或部门层面，更要具体到由谁（具体团队或岗位、甚至具体用户）执行、谁负责流转、谁终审等，从而提高事

件流转的操作性和责任落实。

3 符合流程图要求

workflow设计建议参考和遵循本规范所附的标准流程图（如图所示），主要环节包含：“事件发起—相关人员查询—设计答复—事件复核—判断是否解决”，若已解决生成事件销项表并结束流程，若未解决则循环流转，直至闭环。流程中还应在适当节点生成事件报告，实现事件全流程管理与留痕。

6.3.3 本条规定了设计方在协同管理平台上根据项目进度主动发起协同设计事件的具体要求，确保重要设计环节和归档过程规范、透明、可追溯。其主要内容包括：

1 里程碑节点设计成果的交付、分发、意见收集与闭合

在每个关键设计阶段（包括初步设计、深化设计等里程碑节点），应通过平台完成设计成果的正式交付、分发给相关参与方，并收集各方意见与反馈，及时处理、闭环，保证成果得到充分审查与确认。

2 里程碑节点设计成果的归档

设计成果在各个重要进度节点应进行有序归档。通过平台归档相关设计文件和记录，便于后续查询、查证和追溯，支持项目全生命周期的信息管理。

3 不同参与方之间的设计输入、输出

协同事件应包括各参与方之间涉及的设计输入、输出信息传递过程。比如施工方提出设计需求，设计方给予响应、输出成果等，确保设计传递过程有据可查、责任分明。

4 设计澄清、设计变更的发起、审批与分发

设计过程中如需对方案进行澄清或发生变更，应通过平台流程发起，完成必需的审批、反馈，并快速分发给所有相关方，及时同步最新设计信息，防止信息遗漏或误解。

6.3.4 本条规定了设计（包括深化设计）阶段，在项目重要节点时，设计成果交付与审核必须在协同管理平台上完成的具体流程和要求。其目的在于规范设计成果的提交、分发、反馈和归档过程，确保所有信息留痕、流程可追溯、多方协同高效。具体内容如下：

1 设计方上传里程碑节点设计成果到协同管理平台

在设计阶段的重要节点（如初步设计、施工图、深化图等），设计方须将相关成果及时上传至指定的协同平台，保证数据集中、易于后续管理。

2 建设方或其委托第三方通过平台分发设计成果

建设方或其指定的第三方单位需通过平台将已上传的设计成果分发、推送到所有需要审阅或知悉的参建方，确保信息覆盖及时、范围全面。

3 各参与方审阅成果文件并反馈疑问

各专业方（如施工方、监理、咨询等）收到设计成果后，应在平台内审查内容，如有疑义或建议，直接通过平台进行问题或意见反馈，形成正式协同事件。

4 设计方对意见进行回复与成果更新

设计方针对各方反馈，通过平台回复质询、处理建议，并将根据意见修改后的成果文件再次上传，保持信息的最新性和完整性。

5 各参与方查阅意见及修订内容，事件闭合

各参与方复查设计方的回复和修订，如全部问题妥善处理且意见一致，则平台将相应设计事件自动闭环，流程进入归档阶段。

6 平台自动生成审核意见单并流转签章

协同平台应能自动汇总各方审查、回复及确认信息，生成标准化的“设计成果审核意见单”，流转给相关责任单位及用户进行最终确认和电子签章，形成正式的数字化归档材料。

6.3.5 本条详细规定了里程碑节点设计成果文件归档的全流程，要求所有关键成果文件必须在协同管理平台上进行规范化归档，确保流程清晰、留痕完整、责任明确。具体解释如下：

1 设计方上传里程碑节点设计成果到协同管理平台。设计单位在项目主要阶段（如方案设计、初步设计、施工图、深化设计等）的里程碑节点，应将相关设计成果文件（如图纸、说明、模型等）上传至协同管理平台，为后续流程提供资料基础。

2 建设方或其委托的第三方对设计成果的完整性审核，并分发至各参与方。建设方或项目管理方、第三方咨询单位须在平台上对上传的设计成果进行完整性和规范性审查，确保资料齐全、格式正确，然后通过平台分发至所有相关参与方。

3 建设方或建设方委托的第三方、各参与方对设计成果是否满足交付要求进行审核。所有收到设计成果的参与方需在平台上复查文件，重点审查其是否达到合同或项目交付要求，并进行审核确认。

4 如有审核意见，通过协同管理平台将疑问反馈给设计方。如果发现问题或有意见，须通过平台正式提报疑问或反馈建议，形成待设计方答复的协同事项，所有过程实现电子留痕。

5 设计方回复意见，修改设计成果文件并更新到协同管理平台。设计方应

在平台内回复各方意见，针对反馈进行必要修改，并将更新后的成果文件重新上传，保证信息实时同步和闭环。

6 建设方及各参与方查阅意见回复，确认设计成果文件。各方再次审核设计方的回复和最新文件，确认所有问题均已充分解答、资料无误。

7 所有疑问全部回复和确认后，协同设计事件闭环；协同管理平台自动对设计成果进行归档。当所有参与方都无异议且反馈全部落实后，平台自动将本次事件设置为“已闭环”，并对设计成果文件办理数字化归档手续，确保归档资料的唯一性与可追溯性。

8 平台自动生成设计成果文件归档记录。完成归档后，协同管理平台应自动生成归档记录，包括归档时间、归档文件清单、审核人员、流程痕迹等，为项目后续管理和审计提供完整的电子证明材料。

6.3.6 本条要求不同参与方之间所有涉及设计文件的输入与输出，必须依托协同管理平台完成，确保设计数据的传递、审核、反馈与归档全流程都实现数字化、规范化、可追溯。具体含义说明如下：

1 设计输出方上传设计文件

在需要向其他参与方提供设计文件（如图纸、模型、说明书等）时，输出方应将文件上传到协同管理平台的指定目录或文件夹，避免传统邮件或线下传递导致的文件丢失或版本混乱现象。

2 发起协同事件并注明关键要素

输出方需通过平台正式发起协同设计事件（即“提资”流程），并明确标注提资日期、文件内容、版本号及相关文件说明，清楚界定设计文档的流转节点和重要属性。

3 输入方接收和审核文件完整性

输入方在平台上接收提资文件后，需对文件的数量、格式、资料内容等完整性进行初步审核，保障交付资料的准确性和可用性。

4 疑问反馈机制

如果输入方在审核中发现内容不全或有疑问，应通过协同管理平台反馈给输出方，管理平台自动记录所有的问题和沟通过程，增加信息透明度和责任追溯性。

5 输出方回复与提资文件更新

输出方收到反馈后，需对疑问逐项进行答复，并对提资文件做必要的修改和完善，再次将最新版提交到协同平台，确保信息实时同步。

6 输入方最终确认接收

输入方在确认所有疑问都已解答、资料无误后，在平台上正式确认接收提资文件，整个设计输入流程自此闭环。

7 平台自动生成输出/输入单与流转签字

协同管理平台会自动生成标准化的文件输入/输出单，详细记录流程节点、人员操作和文件版本，并推送给相关责任人进行线上确认与签字归档，为后续管理、审计及责任划分提供正式依据。

6.3.7 本条建议，在发起协同设计事件时，相关负责人应充分利用协同管理平台的功能，将涉及到的模型元素与相关的图纸、照片、文件等资料进行有效关联。这样做有如下几个方面的意义和具体要求：

1 提高信息一体化管理水平

通过将设计事件与具体模型元素（如 BIM 模型中的构件、区域等）以及相关的图纸、照片、设计说明、变更文件等进行联动，能够实现信息的统一管理，避免资料分散、孤立，提升协同效能。

2 便于各方直观理解与快速定位

当用户在平台上查阅协同设计事件时，可以直接关联查看到对应的模型构件、图纸细节、工程照片及关键资料。这样不仅方便参与各方准确、全面地理解事件内容，也能更便捷地核查相关设计变更、澄清等背景信息，支持决策与审核。

3 强化过程留痕与责任溯源

将事件和相关资料一一对应，有助于后续的管理追溯、责任厘清，特别是对于复杂的设计变更、施工配合等场景，能够快速还原事件全过程，确保资料可追溯、可复查。

6.3.8 本条建议协同设计事件报告应由协同管理平台自动生成，并对报告的标准内容作出明确要求，以推动设计事件的规范化、系统化和信息化管理。协同设计事件的全过程（如发起、流转、答复、闭环等）建议全部在协同管理平台操作，平台应据此自动生成涵盖全过程的事件报告，无需人工整理，确保报告内容完整、真实、无遗漏，有利于信息追溯与管理。

1 事件编号

每个设计协同事件应分配唯一编号，便于检索、查询和归档。

2 事件分类

明确事件所属类型（如设计变更、设计澄清、资料提资等），提高管理的系统性和后续统计分析的效率。

3 事件相关信息

包括事件概述、涉及的项目部位、相关责任人、发起及流转节点、关联文档

及模型等，确保事件背景清晰、信息全面。

4 建议内容

各参与方对于事件的意见、建议与处置方案，记录多方在协同过程中的思考和建议过程。

5 答复内容

设计方根据建议或疑问做出的正式答复，包括解释说明、修改内容等，明确设计响应情况。

6 复核结果

事件处理及意见采纳后的最终复核结论，包括审核人员意见、是否同意闭环等，作为事件归档和验收的重要依据。

6.3.9 本条要求设计方在处理协同设计事件（如设计变更、澄清、提资等）时，必须同步修改设计图纸和设计模型，并在事件复核阶段利用模型进行校核，重点检查图纸与模型之间的一致性。具体释义如下：

1 同步修改设计图纸和设计模型

当协同设计事件发生（包括但不限于各类设计变更、澄清、意见回复等）并有内容需要调整时，设计方应同时更新相关的设计图纸（如 CAD、PDF 等二维文件）和设计模型（如 BIM 三维模型）。这样做可以避免设计成果之间的信息不一致，防止仅单独更新图纸或模型而导致的后续风险和管理难题。

2 模型复核协同设计事件

在协同设计事件需要复核（如意见回复后需要多方审核闭环）时，应直接在设计模型中对事件影响的部分进行检视，确保模型反映了最新的设计信息和多方意见处理结果。

3 核查图纸与模型一致性

在完成模型复核后，还要重点比对设计图纸与设计模型的相关内容，确保二者在空间、尺寸、构造、材料等方面的一致，无出入与遗漏。只有图纸与模型信息“一致、同步、可追溯”，才能满足现代协同设计和后期施工、运维的数字化管理要求。

6.3.10 本条要求对协同设计事件的“结束”操作以及事件流程闭合制定标准化流程，以保障协同管理的严谨性和责任的明确。具体解释如下：

1 事件结束操作由发起人执行

协同设计事件的发起人（通常为提出需求、变更或问题的管理方或设计方成员）应主动在协同管理平台上对事件执行“结束”操作，标志着该事件相关的讨论、修订、审核等工作已处理完毕。这样做能够清晰界定责任，保证事件流程的有序和规范。

2 平台自动通知相关人员

发起人完成结束操作后，协同管理平台会自动推送事件结束通知给所有与该事件相关的参与人员，如设计方、审核方、相关专业工程师等，确保信息高效传递，杜绝遗漏。

3 相关人员逐一确认

收到通知的相关人员需在平台上对事件结束进行确认，确认内容包括对处理结果及形成的设计成果表示认可，无遗留问题。这项操作进一步保障事件处理的透明、公正和多方共识。

4 全部人员确认后流程闭合

只有在所有相关人员均完成确认操作后，平台才将该协同设计事件正式设为流程“闭合”状态，保障所有历史流程节点都有可追溯记录，事件归档完整、清楚。

6.3.11 本条要求牵头方（如总承包单位、项目管理公司等）和设计方，应定期利用协同管理平台，对所有设计协同事件进行统计、分析和管理，并输出标准化的设计事件追踪分析表。具体含义如下：

1 定期统计与问题管理

牵头方和设计方要按照一定的时间频率（如每周、每月或根据项目节点）对协同管理平台已发生的所有设计协同事件进行汇总、分析。通过对事件数量、类型、处理效率、闭环情况进行统计，把控设计协同工作的整体态势和典型问题，及时发现薄弱环节或高风险事项。

2 生成设计事件追踪分析表

平台应支持自动将这些协同事件的信息生成“设计事件追踪分析表”，方便项目各参与方对进展、问题、责任分工等情况进行统一回顾和持续改进。追踪分析表有利于管理层整体把握设计协同事件的办理效率和闭环质量，同时为项目后期复盘及质量管控奠定基础。

3 分析表内容要素说明：

事件编号：每项事件分配唯一编号，方便检索、跟踪、归档。

事件分类：按照事件性质（如提资、变更、答疑、协调等）分类统计，便于归类管理和数据分析。

相关专业：明确每个事件涉及到的专业领域（如建筑、结构、机电等），以便专业责任分工和协作优化。

事件状态：如待处理、处理中、已闭环等，反映处理进度及办理效率。

设计答复内容：对各事件设计方的正式答复和处理意见进行完整记录，便于回查和责任追溯。

事件复核结果：反映各事件经过复核后的结论，明确是否达到了可闭环要求，是否满足项目管理或业主要求。

相关人员执行确认操作并签章：所有环节需相关责任人在线完成确认签署，确保数据留存和合法合规性。

6.4 设计成果文件交付管理

6.4.1 本条明确了设计成果文件交付管理的范围、类型及阶段性交付的具体内容，旨在规范设计成果管理流程，保障项目各阶段资料交付的完整性与标准化。具体释义如下：

1 交付管理类型区分：

过程版成果文件交付：是指设计单位在设计过程中，根据项目推进需要、阶段要求或协同审查需要，提交的各类中间版本文件。这些文件多用于内部交流、过程汇报或初步审核，并非项目最终成果。

阶段性成果文件交付：是指项目推进到关键节点或阶段时，按合同或规范要求形成的正式成果文件，由设计单位提交并完成归档。这类文件通常对外具有法律、技术或归档意义，是项目管理、审批、实施的权威资料。

2 阶段性成果文件交付的内容说明

方案成果文件交付：方案阶段的设计文件，如总体方案、设计意图、主要功能布局、效果图等，为后续深化设计奠定基础。

初步设计成果文件交付：指在方案批复后，按深度要求完成的初步设计资料，包括主要设计图纸、计算书、设计说明、技术经济指标等，常作为报批、投资决策的依据。

施工图设计成果文件交付：是在初设批准基础上，编制的能够指导实际施工的设计蓝图，包括详图、材料设备选型等，具有法律约束力。

专项设计成果文件交付：项目需要进行专项设计（如绿色建筑、消防、智能化、幕墙、防雷等）时，需完成专项成果交付，满足专项技术要求及审批流程。

深化设计成果文件交付：指结合施工方案和现场需求，对施工图局部进行深化、补充、细化，适用于装配式、精装修、机电管综等专业复杂项目。

设计终板图设计文件交付：项目完成后，结合施工实际情况、现场变更、竣工核查等因素，形成最终归档的“设计终板图”（竣工图），为工程后期运营、维护和管理提供准确依据。

6.4.2 本条明确了过程版和阶段性成果文件在交付对象上的不同要求，目的是让各类设计文件在正确的时间节点交到合适的项目相关方手中，强化设计管理的清晰性和流程的规范性。具体释义如下：

1 过程版成果文件交付对象

过程版成果文件主要是在设计周期内产生的中间性、非最终性成果（如初步方案、过程修改稿、阶段性讨论版本等）。这些文件主要交付给：

建设方：即项目业主，是验收和管理全部设计成果的核心单位；

建设方委托的第三方：如咨询公司、项目管理公司、监理等，由业主授权，参与项目技术审查、资料管理、流程管控等工作；

其他参与方：如设计协作方、各专业配合单位，根据协同设计或相关分工需要，提前获取过程版设计资料用于配合和复核。

2 阶段性成果文件交付对象

阶段性成果文件指经过阶段性成果梳理、整理、完善，所形成的具有法律效力和归档意义的正式文件。这类文件应交付给：

建设方：作为项目档案管理及成果验收主体；

建设方委托的第三方：作为过程版一样，参与审查、备案、咨询和管理；

施工总承包方：即总包单位，作为后续施工和现场操作直接依据，需要正式阶段性成果图纸、文件落实现场施工；

各深化设计方：指负责各专项、深化、细化设计工作的单位（如机电、装饰、钢结构等深化设计公司），需基于阶段性成果文件开展后续深化设计工作，确保设计传递的准确性和连贯性。

6.4.3 本条明确了设计成果文件交付在执行过程中的责任分工和流程顺序，要求所有设计成果文件的交付程序有据可依、环节清晰、责任明确。具体释义如下：

1 设计方的牵头单位发起交付

所有设计成果文件（无论是方案设计、初步设计还是施工图等），其交付操作必须由设计单位中的“牵头单位”主动发起。这通常包括负责总协调、文件整合和成果质量把关的主设计单位。统一由牵头单位发起，可以避免多头报送、分散交付导致的文件混乱和管理难题，确保所有设计成果经过系统化整理和质量审核。

2 建设方或其委托第三方负责审批

牵头单位发起交付后，建设方（即业主）或业主书面授权的第三方（如项目管理公司、咨询公司、监理单位等）应负责对设计成果文件作出审批。审批包括对设计成果文件的内容完整性、合规性、格式标准和交付时间的核查，必要时也包括技术审查或文件注册登记。

3 建设方或其委托第三方负责分发

完成审批流程后，由建设方或其第三方负责将正式交付的成果文件分发给各后续相关方（如施工单位、深化设计单位、专业分包、运维团队等）。这样可以保证文件下发的权威性和可追溯性，也可便于后续分发、查档、回溯等管理需求。

6.4.4 本条规定了过程版成果文件的交付时机及内容要求，其目的是确保设计过程的连续性、实时性和各方交流的有效性。具体释义如下：

1 根据项目进度适时交付

过程版成果文件是指在设计阶段推进过程中,根据项目各关键进展节点所产生的非最终版设计文件。条文要求应当结合项目实际进展情况,灵活安排这些文件的交付时间点。常见的关键节点包括:

方案比选:不同设计方案的比选或确定阶段;

50%初步设计:初步设计阶段完成大约一半时点,用于阶段性汇报和预审查;

50%施工图设计:施工图设计阶段完成大约一半时点,满足各专业或单位提前介入审查、反馈的需要。

通过这些关键节点交付过程版文件,有助于各方及时评审把关、发现问题并提出调整建议,促进设计过程动态优化和风险前移。

2 内容可适当简化

过程版文件的目的是以“沟通、交流、阶段技术确认”为主,因此其内容可相较于正式阶段性设计成果有所简化。简化内容应以阶段性成果文件交付内容为基础,根据项目实际进展合理取舍,不得影响设计质量和评审决策。简化方式包括:

- (1) 仅包含当前阶段形成的主要成果和核心资料,不要求提供全部最终交付所需的深度和完整性;
- (2) 可根据实际情况省略部分暂未完成或暂不需要评审的内容;
- (3) 只需满足评审、交流、技术优化等实际需要即可。但不影响对问题部分或已有成果的完整表达,保证各专业、各方能对设计方向和进展获取有效信息。

6.4.5 本条细化了利用协同管理平台进行阶段性成果文件交付的完整流程,保障全过程有据、环环相扣、责任清晰。具体释义如下:

1 设计方上传阶段性设计成果文件

由设计方在协同管理平台上提交阶段性成果文件,包括各类图纸、说明、建模数据等。这样实现资料的集中上传和电子化管理,便于后续各参与方访问与跟踪。

2 建设方或其委托第三方接收、审核完整性

平台自动通知建设方或其授权的第三方进行接收,并首先对文件的完整性(如份数、格式、内容清单)进行初步审核。若文件不齐全,平台可直接将审核结果反馈给设计方,督促其补交、补齐内容。此环节防止文件遗漏造成后续风险。

3 分发至相关参与方

文件完整后,由建设方或第三方通过平台分发给施工单位、分包单位、深化设计方等相关参与方,确保所有有需要的单位及时获取资料,避免信息孤岛。

4 内容审核

建设方、第三方以及上述各相关参与方分别对设计内容进行深入审核,查验

技术规范、图纸细节等，提出是否满足相关技术、管理和实施需求。

5 通过平台反馈审核意见

若在审核过程中发现问题，审核方可直接通过协同管理平台向设计方提出反馈和整改意见，避免纸面沟通带来的信息滞后和遗漏。

6 设计方回复意见并修改、更新文件

设计方根据收到的反馈意见进行答复，并对设计文件进行必要修改与完善，然后重新上传或更新至协同管理平台，供各方再次审核。

7 复核并确认意见反馈

相关各方对设计方更新的文件和意见解决情况进行复核，直至所有审核及反馈问题得到闭环解决。

8 归档与通知查阅

当平台检测到全部反馈事项均已落实、各方确认无异议后，会自动归档本次阶段性成果文件，并通过系统通知所有参与方查阅归档资料。

9 自动生成交付签收单并流转签章

平台会自动生成本次阶段性成果文件的交付签收单，并发起自动流转，依次由相关责任人完成确认与电子签章，形成完整数字化交付闭环记录。

6.4.6 本条明确了施工图设计成果文件交付后设计交底的流程和要求，确保施工环节前各参与方对设计意图、图纸内容及后续修改充分了解和确认，减少施工中的理解误差和返工风险。具体释义如下：

1 建设方分发确认成果

经过建设方（业主）确认后的正式施工图设计文件，经由建设方或其委托第三方分发给施工总承包方、各专业施工方以及深化设计方。这样确保各实施单位获取的是权威、统一、最新版本的图纸资料。

2 相关方查阅并提出疑问

施工方、深化设计方等相关人员在查阅收到的图纸过程中，若发现不清楚或存在疑问的内容，应通过协同管理平台提交问题，便于问题闭环跟踪，也便于多方同步了解疑点。

3 设计方解答疑问

设计方负责对提出的疑问进行专业回复，问题简单时可直接在协同平台上答复；问题复杂或涉及多方协作时，可组织线下交底会集中讲解、释疑，实现面对面沟通和技术交底。

4 如有需要进行图纸修改

交底和疑问解答过程中，如确认存在设计缺陷或需依据实际情况调整，设计方还应据实修改图纸，并将经调整的最新图纸重新上传至协同管理平台，确保信息的及时同步。

5 建设方或其第三方对设计修改确认

设计交底后如有图纸修改，由建设方或其委托的第三方对所有修改内容进行复核和确认，确保修改合理并符合项目管理和合规要求。

6 施工、深化设计方复核问题回复与修改

施工方、深化设计方需对设计方的答复和图纸修改结果进行复查和确认，确保疑问已被解答且图纸内容可执行，做到信息一致、理解统一。

7 交底纪要与签收单自动生成与签章

经确认无遗留问题后，协同平台自动生成《施工交底纪要》或《深化设计交底纪要》以及成果签收确认单，按流程流转并由建设方、施工方、监理方、设计方四方依次完成签章。此类电子化纪要和签收记录可追溯、便查验，有效固定交底内容和各方责任。

6.5 设计变更管理

6.5.1 本条规范了施工阶段设计变更管理的整体流程，要求利用协同管理平台实现变更资料的动态更新、过程可追溯和多方闭环确认，保障变更有效落实和责任清晰。以下对条文及图 6.5.1 的重点内容解释如下：

1 变更协同事件的发起与指令下达

在施工过程中，如因现场需求、设计优化、规范调整等原因需进行设计变更，必须由建设方（或其委托的第三方，如咨询、代建单位）在协同管理平台发起变更事件并下达正式变更指令，确保变更行为的唯一性、规范性和可追踪性。

2 设计方更新变更图纸与模型

收到变更指令后，设计方应及时完成相关图纸及 BIM 模型的修改，并确保所有变更内容同时上传至协同管理平台。平台成为所有变更资料的唯一权威发布载体，以防信息过期或遗漏。

3 参与方查阅、疑问反馈与多方协同

所有变更图纸、模型均需建设方、第三方和相关专业单位（如监理、深化设计、分包单位等）在平台查阅。查阅过程中如有疑问，可直接通过平台提出，实现问题的闭环追踪。

设计方需对疑问进行解答，如解答后还需再次修改，应同步修订图纸和模型并上传。此轮流程可多次循环，直至疑问全部解决。

4 设计方与施工方交互确认

完成多轮疑问解答和内容修改后，建设方或第三方需对结果进行审核，确认无误后分发至施工单位。

施工方在查阅变更图纸时如仍有疑问，也可直接在平台向设计方反馈，设计

方按流程再次解答，并在必要时修订资料，保障沟通全透明、流程无死角。

5 变更归档与签章确认

当所有参与方对变更图纸和模型无异议并签收确认后，协同平台会自动生成变更确认单，并启动电子化流转，由各相关单位线上确认与签章。这样保证变更资料的归档完整和责任落实，也形成可审计、可追溯的数字档案。

6.6 深化设计审核管理

6.6.1 本条规定了施工阶段深化设计成果的审核应通过协同管理平台进行，并明确了具体审核内容。其核心目的是加强深化设计成果的全过程数字化管理，提高各方协作效率，确保深化成果质量与一致性。

1 图模一致性审核

深化设计过程产生的大量二维图纸和三维模型必须保持信息一致，内容、尺寸、专业协同应严格匹配。审核的目标是查验图纸和模型内容统一，防止出现“图、模不一致”导致施工混乱和质量风险。

2 专项深化设计成果审核

指对特定专业（如幕墙、机电、结构加固、景观等）的深化成果进行专项审核。要重点把控专业深化方案的完整性、可行性以及是否满足前期设计和规范要求。

3 管线综合深化设计成果审核

对各专业管线（机电管道、桥架、消防、弱电等）进行空间协调和综合排布审核，查验有无碰撞、空间冲突、安装难点等，确保综合深化成果具备可实施性，避免后期返工和现场调整。

4 预制部品深化设计图纸及模型审核

专门针对装配式、预制构件等深化成果展开审核，如预制墙板、楼梯、电梯井等——重点核查预制部品尺寸、连接关系、安装条件等是否齐备，是否与 BIM 模型和现场实际吻合。

5 其他需设计方确认的深化图纸

包含所有需要设计方复核、确认的深化图纸和文件，如关键结构结点详图、特殊做法、关键收口、非标部品深化等，确保任何特殊或复杂内容都能得到复核。

6.6.2 本条明确了施工深化设计成果从编制到最终确认的标准化流程，并要求全过程依托协同管理平台运行。流程要点如下：

1 深化设计方上传资料：深化设计单位应将设计成果文件电子化并上传至平台，实现资料集中与溯源管理。

2 建设方或第三方初审：对文件的完整性与设计深度进行核查，不符合要求

时，平台可直接退回、注明问题，便于深化设计方完善补充。

3 审核通过后发设计方复核：初审合格的成果由平台发送给原设计方。

4 设计方审核与反馈意见：原设计方重点审核深化成果是否紧扣原图和设计意图，发现问题，通过平台发起协同管理事件反馈整改意见。

5 深化方回复并完善：深化方必须对反馈意见予以逐项答复、修改，结果再次上传。

6 全部意见闭合，确认成果：所有审核、反馈彻底闭合后，设计方确认成果，转入档案管理。

7 平台自动生成记录：系统自动留存全过程深化审核记录，确保责任可查。

7 预制部品生产与物流协同管理

7.1 一般规定

- 7.1.1 利用协同平台统一管理预制部品从深化设计、工厂生产、物流运输到现场吊装的全过程，实现建设方、设计方、施工总包方、监理方、预制生产单位、物流单位、吊装单位等多参与方的实时协同。
- 7.1.2 本条明确上传平台的成果内容，并强调成果标准是后续协同管理的基础。
- 7.1.3 本标准强制要求 PC 构件必须使用平台管理；对其他预制部品鼓励使用平台，以提高协同水平。
- 7.1.4 赋予预制部品唯一数字身份是关联部品与平台的关键。通过扫描身份牌可在平台调取构件所有关联信息，支持质量追溯与吊装定位。
- 7.1.5 平台需与生产单位内部管理系统集成，通过数据共享获取生产与物流信息，供各参与方实时掌握状况。

7.2 预制部品深化设计管理

- 7.2.1 平台应对深化设计成果集中管理、共享与协作，确保成果满足生产及运输需求。
- 7.2.2 深化设计方需将成果上传平台以支持信息共享；平台应支持基于文件的问题处理，实现参建各方高效沟通。
- 7.2.3 设计变更对预制部品影响重大，各方需通过平台完成变更流程，确保信息及时准确传递，避免生产错误或返工。
- 7.2.4 建设方、监理方应通过平台便捷访问深化设计文件，履行质量控制职责并进行合规性审查。

7.3 部品生产进度管理

- 7.3.1 明确生产进度协同流程，实现生产计划与实际执行数据的联动。
- 7.3.2 建立生产单位信息库，便于任务分配、责任落实与沟通协调。
- 7.3.3 生产计划应在平台可视化管理，包括制定、分析和调整，并与施工总进度计划结合以评估生产进度。
- 7.3.4 生产任务信息需包含责任人、生产状态等关键内容以支持进度跟踪。
- 7.3.5 平台应实时反映实际进度与计划的差异，自动计算偏差并按规则触发预警，促使及时干预。
- 7.3.6 施工方应利用平台数据主动监控，发现问题时通过平台督促生产单位。
- 7.3.7 监理方应监测生产进度，通过平台明确问题、责任人与整改要求，实现线

上闭环管理。

7.4 部品质量管理

7.4.1 平台管理应覆盖质量资料、检查及问题处理全环节。

7.4.2 生产单位需将所有质量文件上传平台，构建完整电子质量档案以便查阅和移交。

7.4.3 生产单位应通过平台实施数字化质量管控，形成可追溯档案；质量负责人需每日查看统计报表并及时整改异常数据。

7.4.4 施工方发现质量问题时，必须通过平台发起“质量问题事件”，明确问题描述并督促生产单位整改。

7.4.5 监理方应在线审核质量文件，发现问题时通过平台发起质量问题事件并监督处理。

7.5 部品物流管理

7.5.1 平台物流管理应涵盖全过程环节。

7.5.2 物流计划信息需在平台同步更新，确保参建方知晓运输安排；产品条码及物流单据管理功能应完整，调整时及时更新。

7.5.3 物流过程需追踪关键节点（出厂、中转点、到工地），通过自动采集或手动录入时间信息；平台应对停滞、偏航等异常状态预警。

7.5.4 施工方需在平台记录清点结果、验收情况及堆放位置，差异问题通过“问题事件”处理。

7.5.5 监理方应随时查看物流状态与验收记录以履行监督职责。

7.5.6 可利用平台物流数据分析优化方案，如识别延误路线或评估车辆装载率。

7.6 部品吊装管理

7.6.1 平台应管理吊装计划、进度及资料。

7.6.2 吊装单位需在平台提交吊装方案及计划，并与物流、施工计划衔接；平台应支持任务派发、状态更新及问题记录。

7.6.3 每完成构件吊装需在平台更新状态并关联时间、操作人员；吊装问题（如定位偏差）应通过“问题事件”上报处理。

7.6.4 平台需集中管理吊装人员资格证书、设备检测报告等资料，供安全核查确保合规。

7.6.5 监理方应通过平台审查方案及资质，监督吊装过程，发现问题时发起“安全问题事件”要求整改。

8 施工协同管理

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于施工协同管理应用。包括深化设计管理、进度管理、质量管理、安全管理、施工产值管理和远程施工监管。这些模块的设置旨在实现施工全过程数字化协同管理，解决传统施工管理中信息孤岛问题，提高管理效率。

8.1.2 施工 BIM 模型作为施工过程管理的统一数据载体可集成深化设计、进度、质量、安全等动态数据。其核心在于通过 BIM 模型实现数据关联，可将进度计划与模型构件绑定、将质量验收记录关联至具体模型单元，从而提升数据可追溯性与管理精度。

8.1.3 施工总承包方在平台应用中的统筹作用。通过总承包方统一组织各分包单位协同作业，避免多平台重复录入导致的数据冗余。实际应用中，总承包方可通过权限管理、数据接口标准化等手段保障平台高效运行。

8.1.4 建设单位在平台应用中的主导作用。通过定期例会结合平台数据查看，建设方可直观掌握项目进展，推动问题快速决策。可基于平台生成的进度偏差热力图或质量安全风险分布图针对性地制定纠偏措施，通过建设单位的推动，促进平台数据的实际应用和价值发挥。

8.2 深化设计管理

8.2.2 提出标准化图纸会审流程。通过平台实现设计问题的集中提报与跟踪（见图 8.2.2）。要求总承包单位在平台发起会审申请，设计单位上传相关资料，各参建方在图纸上标注问题，设计方应在规定时间内完成回复，最终形成电子会审记录并签章确认。该流程确保了会审工作的规范性和可追溯性。

8.2.3 可通过平台对接 CA 认证系统，确保电子签章的法律效力，为后续可能的设计变更和工程索赔提供依据。

8.2.4 各专业分包应在规定时间内更新模型，总承包单位负责模型碰撞检测，发现问题应在定时间内联系各方整改，整合后的模型需经审核确认。通过规范的模型整合流程，确保各专业设计的协调一致，指导设计优化。

8.2.5 管理流程可按照设计方在收到审核请求后在规定时间内完成审批，施工方根据审核意见修改后重新上传，平台自动对比版本差异。该机制提高了审核效率，确保设计意图准确落实。

8.2.6 可通过平台采用照片、全景球等方式与施工班组交底结合，实现技术交底可视化，降低施工误差。

8.2.7 要求深化设计模型与设计模型的 GUID 一致性。通过统一编码体系（如

OmniClass 或项目级编码规则），确保模型元素在设计、施工、运维阶段的全生命周期可追溯。

8.2.8 施工签证管理流程要求变更申请说明原因及影响范围，重大变更需组织专项论证，变更实施前必须完成模型更新，变更资料应与施工部位关联，确保变更管理的规范性和可追溯性。

8.3 进度管理

8.3.1 通过 4D 模拟实现进度动态推演（见图 8.3.1），将施工任务与 BIM 构件绑定，可模拟不同阶段的资源投入与场地占用情况，提前预判进度风险。

8.3.2 施工方上传进度计划时，平台可自动校验逻辑关系与关键节点是否符合合同要求，确保进度计划的科学性和指导性。监理方可通过平台进行在线审批并留痕。

8.3.3 可结合现场物联网设备（如智能传感器）自动采集进度数据，与计划对比后生成偏差预警，驱动计划调整。

8.3.4 可通过移动端 APP 实现施工员每日记录实际完成情况，关键节点需上传现场照片，进度偏差超过规定时间需专项分析。监理方可实时查看现场进度照片并审核确认。

8.3.7 4D 模拟可视化应用包含定期组织 4D 协调会，在关键工序前进行专项模拟，将模拟结果纳入交底内容，交叉施工区域进行 4D 验证，促进各专业施工的协调配合。

8.4 质量管理

8.4.3 要求通过协同管理平台实现质量问题全流程闭环管理，包括问题录入、整改反馈、结果审核及定期统计分析，确保质量问题可追溯及可量化。

8.4.4 设备机房（如热交换机房、配电机房、消防机房、冷热水机房）、弱电机房（如消控中心、信息机房）以及复杂的会议室等空间，通常涉及多专业交叉作业，系统复杂、设备精密、安装精度要求高。若工序衔接不当，极易引发质量问题或安全隐患。

此类复杂空间往往由多个分包单位协同施工，如机电、消防、智能化、装修等专业并行作业，协调难度大。通过提前识别并录入工序信息，建立清晰的工序流程图和责任界面，使得各专业有序穿插、高效衔接。

8.5 安全管理

8.5.3 可结合智能安全帽、AI 视频监控和无人机巡检等技术，将巡查结果自动上传平台，对超预警值的数据触发报警。

8.5.5 平台可自动校验安全教育记录与特种作业人员证书的有效性,缺失或过期时触发提醒。

8.6 施工产值管理

8.6.1 明确产值管理的四大核心任务(见图 8.6.1)。通过 BIM 模型实现工程量自动提取与产值动态核算,减少人工统计误差。

8.6.2 要求工程量清单的合理拆分。清单项应按施工段划分,匹配合同清单,避免交叉重复,确保产值计算的准确性。

8.6.3 提出模型构件与清单的智能关联。可按照以下要求建立模型元素与工程量清单的关联关系:

1 模型元素的分类编码、几何属性和工程特征应符合国家现行工程量计算规范要求;

2 在构件属性中设置“清单编码”自定义字段,直接录入项目实际采用的工程量清单编码;

3 清单项目特征描述应包含构件的几何参数(尺寸、标高等)和工程属性(材质、规格等);

4 关联关系建立后,平台应自动匹配清单项目的综合单价,并支持人工核对调整;

5 当采用企业定额时,应在平台中预先设置企业级清单编码与标准清单的对应关系。

8.6.5 产值报表要求电子签章化审批。审批流程应保留修改痕迹,记录审批意见。

8.7 远程施工监管

8.7.2 AI 智能巡检的应用范围包括识别类型应包括安全防护缺失、违规作业和环境异常,通过计算机视觉算法提高安全监管效率。可利用平台自动触发安全预警并推送至责任人。

9 竣工交付协同管理

9.1 一般规定

9.1.1 工程实体交付管理是竣工交付的物理基础，需通过平台实现预验收至正式验收的闭环。数字资源交付管理聚焦竣工模型、图纸等电子化资产。平台作为唯一数据源，集中存储并自动归档资料，解决传统纸质文件易丢失、检索低效的痛点。承接查验与保修管理衔接运维阶段。平台记录物业查验问题及保修期内的质量缺陷处理流程。

9.1.2 竣工模型合规性是数字交付的前提。各专业模型必须符合房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模要求。资料归档兼容性是数字交付顺利进行的关键，工程验收记录应按标准分类命名并上传平台，确保调阅时能关联对应施工节点。模型与资料关联是提升运维效率的关键。竣工图纸应与模型中的楼层、专业系统关联，便于快速定位设备位置，机电调试记录需关联具体设备，运维人员点击模型即可查看该设备的测试数据，可大幅降低后期检索成本，体现 BIM 协同平台的数据整合价值。

9.2 工程实体竣工交付管理

9.2.1 本节系统规定了基于协同管理平台的工程实体交付流程，通过预验收与正式验收的双层管控机制，确保工程实体质量符合设计标准。其核心价值在于将传统线下验收流程数字化，实现问题记录、分配、整改、归档的全流程闭环，提升验收效率与责任追溯能力。

9.2.2 工程预验收由监理方发起并组织，是正式验收前的关键预演。通过施工总包方与专业施工方协同参与，提前暴露实体缺陷，并在平台中记录问题、分配整改责任。此环节强调问题早发现、早解决，避免正式验收时因基础缺陷导致返工延误。监理方或建设方通过平台发起协同事件，应自动通知所有参与方，减少信息延迟。

9.2.3 工程实体正式验收流程通过可视化流程图明确各环节逻辑关系。正式验收由建设方主导，设计方、监理方共同参与，是对工程实体的最终质量裁决。若发现遗留问题，平台实时生成整改通知并关联责任方，确保问题不闭合不验收。

9.2.4 验收记录与问题报告实时上传平台归档，形成可追溯的电子档案库，满足工程审计与运维调阅需求。

9.2.5 在实体验收中，平台支持调取 BIM 模型与现场实景对比。通过模型可视

化功能定位设备安装位置、管道走向等，快速识别现场偏差。验收人员还可直接在模型问题部位添加注释，关联整改通知单，指导施工方针对性修复。

9.3 数字资源竣工交付管理

9.3.1 本条规定了数字资源交付的两大核心内容，即竣工模型与竣工资料。其中，竣工模型需完整反映工程实体，竣工资料涵盖图纸、调试记录等文件。二者共同构成运维阶段的数字资产底座，平台通过统一存储与管理，解决传统交付中模型与资料分离导致的检索困难问题，为后期智慧运维提供结构化数据支撑。

9.3.2 竣工模型交付流程图构建了“上传→整合→检查→修正→归档”的闭环链条。避免传统模式下反复邮件确认的耗时问题，显著提升模型验收效率。专业施工方首先上传分项模型，总包方进行多专业整合；监理方、咨询方依托平台开展三级检查，发现问题后自动通知责任方修改；问题关闭后平台自动归档模型。

9.3.3 模型合规性检查（附录 C.0.1）聚焦基础属性完整性，如 GUID 唯一性、几何精度，确保模型满足建模规范。

9.3.4 模型与图纸、实体的一致性检查（附录 C.0.2）要求数据关联准确，是模型交付质量的核心保障。

9.3.5 本条允许在平台内直接修改模型属性信息，无需返回 Revit 等建模软件。此举大幅减少验收周期，尤其适用于现场紧急修正。采用技术原理是平台通过 API 接口动态更新模型数据库，同时保留修改日志。

9.3.6 竣工资料数字交付的协同工作流程以标准化目录为起点。总包方建立归档结构，各专业单位上传资料后，建设方、监理方通过平台进行三方联检。其中，完整性指文件无缺失，合规性指格式符合国标，准确性指数据无矛盾。最终平台自动归档资料，形成可追溯的电子档案库。本流程避免了传统资料交付中目录混乱、版本冲突的痛点。

9.3.7 本条说明建立竣工资料应当与模型元素双向关联，实现点击模型查资料、检索资料定位模型的高效运维操作。

9.4 承接查验与保修管理

9.4.1 本条规定了平台在运维接管阶段的核心管理范畴，即承接查验与保修期质量问题管理。二者共同确保工程从建设到运维的无缝衔接。承接查验是移交起点，保修管理是责任延续，平台通过事件驱动机制替代传统线下单据流转，解决物业与施工方沟通低效、责任推诿的痛点。

9.4.2 本条明确了运维方作为主导者，依托平台实现数字资源至实体现场的双重查验。运维方在平台调阅竣工模型与资料，核查属性准确性，现场实体查验共用

设施，发现问题即时在平台记录。建设方审核问题并分类，施工总包分配至专业方整改，运维方最终确认关闭。

9.4.3 本条允许运维方在查验时直接修改平台中的模型属性信息，避免返回建模软件重复导出模型，尤其适用于紧急接管场景。技术层面依赖平台的轻量化编辑能力，修改后同步更新数据库并留痕，保障数据权威性。

9.4.4 保修质量问题流程应构建保修管理录入→判定→处理→归档全链条。首先通过平台上传缺陷描述及现场照片；然后建设方责任判定，区分保修责任与非保修问题，通知施工方承担或其他维修方处理；总包分配问题至专业分包，处理结果在线回复；最后建设方与运维方共同确认关闭，平台自动生成保修记录。

9.4.5 本条要求建设方与总包方利用平台数据，进行质量缺陷的处理循环。经分析输出结论用于优化后续工程设计与施工工艺，体现数据驱动的持续改进机制。

9.4.6 本条明确平台终止运行的硬性标准，既要保修期法律期满，又要求平台中所有保修问题已关闭，可杜绝提前下线导致的维权无据问题。