

T/CCPITBSC

团 体 标 准

T/CCPITBSC XXXX—2025

BIM 设计协同管理技术规范

Technical specifications for BIM design collaborative management

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国国际贸易促进委员会建设行业分会 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
4.1 信息共享与数据管理	1
4.2 多专业协同与冲突检测	1
4.3 BIM 数据交付	2
4.4 技术支持	2
5 平台管理	2
5.1 单位职责	2
5.2 平台用户接入	2
5.3 平台管理人员	3
6 工作流程	3
6.1 前期准备与需求分析	3
6.2 模型建立与信息集成	3
6.3 冲突检测与优化	3
6.4 设计文件与数据交付	4
6.5 项目总结	4
7 各阶段协同	4
7.1 方案设计	4
7.2 初步设计	4
7.3 施工图设计	5
7.4 深化设计	5
8 实施与管理	6
8.1 实施策略	6
8.2 数据管理	6
8.3 人员培训	6
8.4 质量控制	7
8.5 风险管理	7
8.6 责任分工	7
9 应用评价	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国国际贸易促进委员会建设行业分会提出。

本文件由中国国际贸易促进委员会建设行业分会归口。

本文件起草单位：茂名职业技术学院、浙江崇德建设有限公司、苏州南山房地产开发有限公司、广东顺诚置业有限公司、连云港市规划局总工程师办公室、深圳市凯嘉建筑有限公司、香港华艺设计顾问(深圳)有限公司、温州市天马建筑装潢有限公司、深圳市华南装饰集团股份有限公司、深圳市景泰建设集团有限公司、珠海市供水机械工程有限公司、金碧物业有限公司东莞分公司、珠海市建安集团有限公司、苏州市时代消防工程有限公司、中誉设计有限公司杭州分公司、茂名市建筑业产学研促进会。

本文件主要起草人：曾浩、钱松根、叶霖、伍维俊、王利民、陈春辉、丘祖宁、王建锋、张权华、程鹏、纪佳珊、郭震、方泽文、宋宇、范孜艺、卢利。

BIM 设计协同管理技术规范

1 范围

本文件规定了BIM设计协同管理技术的基本要求、平台管理、工作流程、各阶段协同、实施与管理、应用评价。

本文件适用于各类建设工程项目，包括但不限于住宅建筑、公共建筑、基础设施等，涉及BIM应用的设计单位、施工单位、业主单位等各方。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 51212 建筑信息模型应用统一标准
GB/T 51269 建筑信息模型分类和编码标准
GB/T 51301 建筑信息模型设计交付标准
JGJ/T 448 建筑工程设计信息模型制图标准

3 术语和定义

GB/T 51212界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

BIM设计协同 BIM design collaborative

利用BIM技术，通过各专业团队之间的信息共享与协同工作，优化设计方案，提高设计效率，减少设计错误和冲突，确保项目在设计、施工和运营阶段的顺利进行。

3.2

模型精细度 level of model definition

建筑信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标，简称LOD。

4 基本要求

4.1 信息共享与数据管理

4.1.1 设计信息、模型数据和文档文件应遵循统一的数据标准与格式，确保不同专业、不同系统间的数据兼容性和可读性。数据标准应包括但不限于文件命名规则、数据交换格式、文件传输协议等。

4.1.2 BIM 协同设计过程中应建设统一的信息共享平台，项目各方通过该平台实时共享设计数据、修改记录、会议纪要等信息。信息平台应具有版本管理功能，确保信息的及时更新和历史追溯。

4.1.3 项目各参与方应建立数据安全和权限管理制度，确保项目数据的安全性和保密性。敏感数据和文件应限制访问权限，只有授权人员可查看和修改。

4.1.4 平台应配置网络防火墙、身份认证、加密通信等信息安全措施，防止未授权访问、数据泄漏与模型篡改。应采用多备份机制和容灾恢复方案，确保项目数据在系统故障或突发事件中能快速恢复。对模型中涉及的工程关键参数或敏感信息，应设定访问保护策略，明确单位责任边界。

4.2 多专业协同与冲突检测

4.2.1 在设计过程中，建筑、结构、机电等多个专业的设计团队应在同一平台上共同工作，确保各专业设计互不冲突并符合整体要求。设计团队应定期召开协调会议，解决可能存在的设计冲突。

4.2.2 应使用 BIM 软件进行自动化的冲突检测，识别不同专业设计之间的冲突，如管线碰撞、空间重叠等问题。冲突检测应贯穿设计全过程，并在初步设计阶段、深化设计阶段、施工图设计阶段进行多次检测和优化。

4.3 BIM 数据交付

4.3.1 应根据项目的阶段性进度，确定 BIM 模型和设计数据的交付时间节点。在方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段等，每个阶段的设计数据交付应按时完成，并保证数据的完整性。

4.3.2 BIM 数据交付的内容应包括模型文件、设计计算书、技术说明、设计图纸等，并应符合 GB/T 51301 的规定。交付的数据格式应符合相关标准，并兼容不同设计软件和平台，确保后续工作的顺利衔接。

4.3.3 交付的文件和数据应有明确的版本编号和修订记录，确保数据的可追溯性。交付文件应在项目管理平台上进行存档和管理，方便后续各方的查询与使用。

4.4 技术支持

4.4.1 项目中应选择符合项目需求的 BIM 软件，并确保所有参与方使用统一的软件平台进行协同设计。软件应具备多专业协同设计、数据共享、冲突检测等功能，满足项目的技术需求。

4.4.2 项目各参与方应对 BIM 技术人员进行定期培训，提升其 BIM 建模、冲突检测、数据分析等能力。确保团队成员能够熟练使用 BIM 软件进行设计工作，并及时解决遇到的技术问题。

4.4.3 在 BIM 协同设计过程中，项目团队应建立技术支持团队，解决软件使用中的技术问题。同时，若遇到特殊技术难题，项目可考虑与软件供应商或 BIM 技术服务商合作，获得专业技术支持。

4.4.4 项目开始前，技术团队应制定详细的 BIM 技术方案，明确 BIM 协同设计的技术标准、平台选择、建模规范、数据交换格式等。方案执行应确保各专业的设计成果能够有效集成。

4.4.5 BIM 模型在项目的不同阶段应进行维护与更新，确保模型的实时性和准确性。设计团队应根据现场施工的进展和变化，及时更新 BIM 模型，确保设计与施工的一致性。

4.4.6 项目各方应采用统一的数据管理平台，确保数据格式、命名规则、文件传输等方面的一致性。应建立数据版本管理机制，确保项目各阶段数据的同步更新与共享。

5 平台管理

5.1 单位职责

5.1.1 建设单位主要负责 BIM 协同管理的统筹协调工作，其职责范围应包括下列内容：

- a) 组织平台搭建工作；
- b) 协调、监督各参与方使用平台进行协同管理的行为；
- c) 分配各小组成员职责范围内的平台日常应用与维护工作任务；
- d) 协同管理平台安装搭建工作的具体实施；
- e) 负责协同管理平台相关创新型应用功能的开发；
- f) 负责协同管理平台的故障排除；
- g) 负责协同管理平台的访问权限设置；
- h) 负责职责范围内的协同管理平台的日常应用与维护。

5.1.2 建设单位可考虑设置 BIM 总体咨询单位协助管理 BIM 协同管理平台，BIM 总体咨询单位主要负责搭建 BIM 协同管理平台，协助建设单位进行平台的管理工作，协助各参建单位基于协同管理平台开展 BIM 协同应用。

5.1.3 其他参建单位主要负责配合建设单位（及 BIM 总体咨询单位）完成平台搭建工作，在平台上开展 BIM 协同应用，其职责范围应包括下列内容：

- a) 负责本单位开展 BIM 协同应用所需服务器的采购和部署接入；
- b) 在建设单位（及 BIM 总体咨询单位）的监督下开展协同设计平台日常应用与维护工作；
- c) 负责本单位协同管理标准执行情况的落实；
- d) 负责监督本单位协同管理平台使用行为并负责向建设单位（及 BIM 总体咨询单位）汇报。

5.2 平台用户接入

- 5.2.1 在项目启动准备工作开展前期，应由建设单位组织各参建单位进行 BIM 协同管理平台用户账号申请，对于项目启动后进场的参建单位，进场后应及时提出 BIM 协同管理平台用户账号申请。
- 5.2.2 协同管理平台用户应分为单位用户和个人用户。建设单位（及 BIM 总体咨询单位）内部应采用个人用户账号的形式，以便于 BIM 咨询管理服务；其他参建单位应使用单位用户账号，以节约资源和成本。
- 5.2.3 BIM 协同管理平台用户账号申请需经过本单位负责人确认、建设单位（BIM 总体咨询单位）审核，各方确认通过后由建设单位（BIM 总体咨询单位）负责建立并分配用户账号。
- 5.2.4 所有单位用户和个人用户不应将账号转借给其他单位或个人使用，不应使用其他单位或个人账号登录 BIM 协同管理平台。

5.3 平台管理人员

- 5.3.1 项目管理团队应负责统筹协调项目各专业之间的工作，确保 BIM 协同设计的顺利进行。项目管理团队应具备专业的 BIM 管理能力，并且在项目生命周期内持续监督各环节的执行情况。
- 5.3.2 BIM 实施团队应负责 BIM 模型的建立、更新和维护，确保各专业模型数据的准确性、及时性与完整性。BIM 实施团队应由各专业技术人员、BIM 技术员、设计人员等组成。
- 5.3.3 专业协同小组应包括建筑、结构、机电等不同专业的设计人员，协同小组负责在 BIM 平台上进行模型的共享、审核和优化。各专业应积极配合其他专业，解决设计中的冲突问题。

6 工作流程

6.1 前期准备与需求分析

- 6.1.1 各方应明确 BIM 协同设计的具体目标，包括提高设计效率、减少冲突、提升设计质量等。通过与业主、设计团队及其他利益相关方的沟通，确定项目实施过程中的 BIM 应用需求和期望。
- 6.1.2 应根据项目需求，组建 BIM 协同设计团队，明确每个团队成员的职责，包括项目管理团队、设计团队、BIM 技术支持团队等。团队成员应具备相关专业背景和 BIM 技术应用经验。
- 6.1.3 在项目启动阶段，项目各方应共同制定 BIM 技术实施方案，明确 BIM 的应用范围、技术平台选择、数据共享标准、信息管理机制等，该方案应确保各方能够统一技术标准和工作流程。方案应包括模型创建与维护计划，明确各阶段模型精度要求及交付标准。同时建立定期协调机制，开展 BIM 模型会审，及时发现并解决设计冲突。加强信息安全管理，应对关键模型文件设置访问权限，防止未授权修改或泄露。

6.2 模型建立与信息集成

- 6.2.1 各专业（建筑、结构、机电等）应根据设计任务和施工要求，使用 BIM 建模软件创建专业模型，确保模型数据的准确性与完整性，并应符合 GB/T 51269、JGJ/T 448 的规定。在此过程中，应遵循统一的建模标准和格式，确保模型的兼容性。
- 6.2.2 各专业的 BIM 模型创建完成后，应通过 BIM 协同平台进行集成，确保模型之间的数据流畅交换和共享。通过集成模型，各专业及时了解其他专业的设计信息，避免信息孤岛现象。
- 6.2.3 项目团队应使用统一的 BIM 协同平台，进行模型的存储、共享与版本管理。平台应支持实时数据更新、文件共享、协同编辑等功能，确保项目各方能够在平台上进行实时协作。
- 6.2.4 所有模型更新应经责任人审核后同步至共享平台，确保数据一致性与可追溯性。

6.3 冲突检测与优化

- 6.3.1 使用 BIM 软件应进行自动化冲突检测，检查不同专业模型之间的物理冲突（如管线碰撞、空间重叠等）以及设计上的冲突（如设计不协调、功能冲突等）。冲突检测应在项目设计的方案设计、施工图设计和深化设计阶段等多个阶段进行。
- 6.3.2 在冲突检测结果的基础上，相关专业团队应积极协作，调整设计方案，解决冲突问题。解决方案可包括调整设备布局、修改结构设计或优化空间利用等。在冲突解决后，模型应重新进行检测，确保问题得到有效解决。
- 6.3.3 冲突检测和优化的过程应有详细记录，包括冲突问题的描述、解决方案、责任人及完成时间等。

记录应存档并进行定期回顾，确保所有问题得到及时处理并防止遗漏。

6.4 设计文件与数据交付

6.4.1 项目各方应遵循统一的数据交付标准，确保数据格式、命名规则、传输协议等方面的统一。所有设计文件和模型数据应符合相关技术标准，便于后续使用和信息共享。

6.4.2 在不同阶段（如方案设计、施工图设计、施工准备等），项目各方应按照合同和技术协议进行阶段性数据交付和验收。交付内容应包括模型数据、设计图纸、技术文件等，确保数据交付的完整性和准确性。

6.4.3 BIM模型和相关数据在交付后，应由责任单位负责后期维护与更新：施工阶段由施工单位配合设计单位根据现场变更更新；运营阶段由运营单位根据实际情况更新，确保模型与建筑实际状态一致。

6.5 项目总结

6.5.1 项目团队应编写项目总结报告，回顾BIM协同设计过程中遇到的主要问题、解决方案及取得的成果。报告应包含对设计过程、协同效果、冲突检测、数据管理等方面的评估与总结。

6.5.2 应根据项目实施中的经验与教训，提出改进措施，优化未来项目中的BIM协同设计流程。

6.5.3 项目总结报告及相关数据成果应与项目参与方共享，供今后参考和学习。通过经验分享，提升各方对BIM技术的理解和应用能力。

7 各阶段协同

7.1 方案设计

7.1.1 方案设计阶段协同设计宜利用BIM技术进一步完善、优化设计方案，利用BIM技术完成空间组织、优化建筑造型等设计工作，为项目审批或相关评估分析提供可靠的数据基础。

7.1.2 方案设计阶段BIM设计协同符合下列规定：

- a) 建筑方案分析表宜根据概念设计方案模型制作生成；
- b) 建筑方案设计应与城市信息模型（CIM）相结合，按统一城市空间及管网、道路等城市基础设施布局，经红线和控高分析、视域分析、通视分析、仿真模拟分析等进行方案比选，并根据建筑方案设计模型提取经济技术指标；
- c) 对于特殊结构、超大超高结构、异型结构等主要结构形式，结构专业应对墙、柱进行初步布置，整合建筑模型后宜进行结构建模分析和计算分析；
- d) 对于大型及特殊建筑，机电专业宜在建筑方案阶段介入；机电专业内协同设计宜包括用地现状自然排水分析、管网系统设计；对于大型机电设备宜综合建筑、结构模型统筹确定设计方案；
- e) 建筑专业内协同设计宜包括日照分析、风环境模拟分析、声环境模拟分析、竖向设计分析、空间体块模拟分析、消防疏散模拟分析、区域雨洪分析、景观分析、空间分析、消防道路分析、绿化率分析、土方平衡分析等；
- f) 专业间协同设计宜包括建筑、结构、幕墙、机电等专业，并宜实现可视化展示；
- g) 专业间协同设计可根据建筑方案及主要结构形式对工程造价进行估算。

7.1.3 方案设计阶段BIM设计协同成果应包括下列内容：

- a) 总平面图概念规划文件、建筑方案总平面图概念图、建筑单体及建筑组群平面及外观效果模型；
- b) 方案设计阶段生成的数据模型，宜包含项目基本信息、项目分类指标信息、项目发起人信息、建设单位信息、项目投资与进度计划信息，并宜与城市信息模型（CIM）系统相结合；
- c) 专业间协同设计应用成果；
- d) 专业间方案设计阶段平台内修改意见及建议。

7.2 初步设计

7.2.1 初步设计阶段协同设计宜深化方案设计阶段模型，各专业进行协同设计，生成平面图、立面图、剖面图。基于可视化的模型，对其分析从而优化设计。模型生成的明细表可实时、动态地反映项目的主

要技术经济指标。

7.2.2 初步设计阶段 BIM 设计协同符合下列规定：

- a) 初步设计阶段专业内协同设计应用宜包含主要经济技术指标统计、主要设备表统计，并宜符合下列规定：
 - 1) 主要经济技术指标统计应用，宜利用建筑模型，提取房间面积信息，辅助进行经济技术指标统计，并可通过数据驱动模型关联修改，实现快速统计；
 - 2) 主要设备表统计应用，宜利用机电模型，提取设备信息，辅助进行主要设备表统计；宜利用设备模型提取设备结构负荷、用电负荷、管井需求等，并通过数据驱动模型关联修改，实现快速统计。
- b) 初步设计阶段专业间协同设计应用宜包括建筑、结构、机电专业平面、立面、剖面检查，主要经济技术指标统计，主要设备表统计，空间漫游，碰撞检测报告，可视化成果展示，以及专业间资料互提应用。

7.2.3 初步设计阶段 BIM 设计协同成果应包括下列内容：

- a) 初步设计阶段各专业计算文件和初步设计各专业模型；
- b) 专业间协同设计应用成果；
- c) 专业间初步设计阶段平台内修改意见及建议。

7.3 施工图设计

7.3.1 施工图设计阶段协同设计宜利用 BIM 技术为工程预算、施工安装、设施设备的安装提供完整的模型和图纸。

7.3.2 施工图设计阶段 BIM 设计协同符合下列规定：

- a) 结构预留洞预埋件模型应确保各专业模型接口定位准确、并能根据模型生成满足施工需求的预留洞预埋件图纸；
- b) 复杂几何形体精确定位应包括屋面、吊顶、幕墙等模型单元空间任意点的三维坐标信息，几何形体参数应符合现有工艺加工深化要求；
- c) 三维管线综合应包括碰撞检测报告、管线综合施工图图纸、调整核查后机电专业无碰撞模型；碰撞检测报告应区分硬碰撞及软碰撞；
- d) 净空优化应生成快速识别的净空分析报告，宜通过轻量化模型图片补充报告内容；
- e) 三维设计节点交底应包括复杂节点的可视化说明、构造说明；
- f) 专业内协同设计内容应具有灵活性，应根据实际情况修正任务和职责矩阵；
- g) 专业内协同设计应根据工程性质、建设规模、复杂程度、专业需要、施工原则对模型进行拆分；各专业拆分范围宜保持一致；
- h) 专业内协同设计中模型拆分原则应为以模型单元类别为主、责任范围为辅的协同设计方法；
- i) 专业内协同的各专业宜划分为建筑、结构、机电、专项等；
- j) 各专业间协同设计模型应经过内部审核后方可作为专业间协同设计的资料依据；
- k) 各专业应制定相应的 BIM 执行手册及 BIM 模板供其他专业查看。

7.3.3 施工图设计阶段 BIM 设计协同成果应包括下列内容：

- a) 协同应用点成果，宜包括 BIM 施工模型、碰撞检测报告、净空分析报告；
- b) 提资记录；
- c) 问题追踪记录；
- d) 成果验收记录。

7.4 深化设计

7.4.1 深化设计阶段协同设计宜充分利用 BIM 技术的可视化参数化、协调性的特点，实现建筑产品和施工过程的提前策划、精装下料、精装施工。

7.4.2 深化设计阶段 BIM 设计协同符合下列规定：

- a) 深化设计阶段模型精细度等级不应低于 LOD350，具有预制加工要求的模型单元精细度不应低于 LOD400；

- b) 深化设计阶段 BIM 模型应在施工图设计阶段 BIM 模型基础上深化完成，且宜采用同一设计平台；
 - c) 专业间宜通过协同设计平台进行提资、模型版本及 BIM 流程等技术管理；
 - d) 专业内深化设计宜包括现浇混凝土结构深化设计、预制装配式混凝土结构深化设计、钢结构深化设计、机电深化设计；
 - e) 深化设计阶段应用点应符合工程设计文件的规定，宜根据行业、工程特点和项目施工单位深化标准进行应用。
- 7.4.3 深化设计阶段 BIM 设计协同成果宜包括下列内容：
- a) BIM 实施方案；
 - b) 协同应用点成果；
 - c) 提资记录；
 - d) 成果验收记录；
 - e) 问题追踪记录；
 - f) 深化设计差异表。

8 实施与管理

8.1 实施策略

- 8.1.1 项目管理团队应根据 BIM 协同设计的需求，制定项目实施计划，明确各阶段的工作目标、时间节点和责任分工。团队成员应定期召开会议，进行沟通与协调，解决项目进展中的技术和管理问题。
- 8.1.2 项目实施过程中，应提供充足的技术支持，确保 BIM 软件的稳定运行和技术问题的及时解决。项目管理团队应与 BIM 软件供应商保持紧密联系，确保所用软件的最新版本和技术支持，解决项目中的技术难题。
- 8.1.3 项目各方应遵循统一的 BIM 协同设计工作流程，确保所有工作按标准化流程进行，避免出现信息传递不畅或工作进度滞后的问题。标准化工作流程应涵盖建模、信息共享、冲突检测、设计优化等所有环节。

8.2 数据管理

- 8.2.1 建筑工程 BIM 设计协同、数据安全保障工作，宜通过建立“通用数据环境（CDE）”进行项目数据生产、数据共享、数据发布、数据交付与归档，支撑项目数据集成和应用。
- 8.2.2 建筑工程 BIM 设计协同、数据安全与知识产权保护应适用于建筑工程全过程的数据协同与安全管理，应覆盖服务合同约定的服务范围与周期内 BIM 数据收集、分析、传递、使用、共享、存储和销毁的全过程，结合管理工具，应保障项目 BIM 数据的完整、可用、保密和可溯源。
- 8.2.3 BIM 设计协同管理工作应整体配套建设与全过程工程咨询业务价值相匹配的制度机制和指导规范，并宜利用数字化、平台化工具。
- 8.2.4 BIM 设计协同管理应建立数据管理（数据共享和动态更新机制、数据核查监督机制等）、数据安全评估与运行维护等机制。
- 8.2.5 BIM 设计协同项目数据安全应明确数据采集、传输、存储、交换等各环节数据范围边界、责任主体和具体要求。
- 8.2.6 全过程工程咨询管理服务合同中应明确约定合同范围内 BIM 成果与数据资产的知识产权归属、相关的权利与义务和违约责任。宜约定合同履行过程中产出的合同范围外的 BIM 成果与数据的知识产权归属和相关的权利与义务。

8.3 人员培训

- 8.3.1 项目团队应根据项目的规模和复杂度，合理配置 BIM 技术人员，并明确各人员的职责。人员配置应包括 BIM 项目经理、建模人员、专业设计人员、技术支持人员等，确保项目中各方人员能够有序协作。
- 8.3.2 在项目实施前，参与 BIM 协同设计的人员应接受专业的 BIM 培训，熟练掌握 BIM 软件的使用和 workflows。项目实施过程中，应定期组织技术培训和经验交流，提升项目成员的技术水平。

8.3.3 在项目推进过程中，BIM 技术团队应为项目各方提供持续的技术支持，解决软件使用中的问题，及时更新软件版本，确保 BIM 协同设计的高效实施。

8.4 质量控制

8.4.1 项目管理团队应制定详细的进度计划，明确各设计阶段的时间节点。通过实时监控项目进展，确保每个阶段的任务按时完成。项目各方应定期召开进度会议，及时发现并解决进度问题。

8.4.2 在 BIM 协同设计过程中，项目各方应定期进行质量检查与评审，确保设计成果符合相关技术标准。应通过 BIM 模型的协同工作，及时发现设计中的问题，并进行优化与修改，确保项目质量。

8.4.3 在项目实施过程中，应及时收集项目成员的反馈信息，分析项目进展中的问题，并采取改进措施。项目管理团队应根据反馈结果调整工作流程和管理措施，提升项目执行效率和质量。

8.5 风险管理

8.5.1 项目团队应定期识别并评估 BIM 协同设计过程中可能出现的风险，包括技术风险、时间风险、成本风险等。应通过对风险的评估，制定相应的应对策略。

8.5.2 对于识别出的风险，项目管理团队应及时采取应对措施，如调整项目计划、优化资源配置、加强沟通与协调等。对于技术风险，应通过增加技术支持、培训等方式降低风险发生的概率。

8.5.3 在项目实施过程中，项目管理团队应建立风险监控机制，定期检查风险管控措施的执行情况，并根据实际情况进行调整。风险管理措施应有详细的记录和跟踪反馈。

8.6 责任分工

8.6.1 为保障设计协同过程的模型数据安全、系统稳定运行及责任清晰，应建立完善的权限控制体系、安全防护机制与协作责任制度。

8.6.2 平台应设置多级用户权限管理，按照单位、角色和阶段分配模型的读取、编辑、审查、发布与归档权限。重要操作（如模型删除、版本回滚、权限变更）应启用双重确认或管理审批机制，所有操作应自动记录审计日志，确保数据可追溯。

8.6.3 项目各参与方应在 BIM 实施方案中明确协同设计的工作分工、建模责任、交付节点、审查机制与质量要求。BIM 总负责人对平台组织运行和质量控制负全责，各专业负责人对本专业模型的准确性、完整性和交付成果负责。设计变更应由责任专业单位同步调整模型并提交更新说明，避免信息脱节和版本混乱。

8.6.4 若模型数据用于施工或运维，建设单位应组织审核并确认其使用有效性，并对数据移交建立签收与追责机制，确保模型成果在后续阶段的安全使用与有效支撑。

9 应用评价

9.1 BIM 总体咨询单位宜依据合同提供 BIM 应用后评价咨询服务。

9.2 BIM 应用后评价应结合项目特点制定具有独立性、针对性、客观性的评价办法，且协助建设单位组织实施 BIM 应用后评价。

9.3 BIM 应用后评价应以建筑全生命周期的 BIM 应用情况作为评价对象，由建设单位牵头组建 BIM 设计协同应用后评价工作组。

9.4 BIM 应用后评价成果应概括全部评价工作，明确评价结论，真实反映 BIM 应用后评价的结果，客观描述发现的问题，给出后续发展的对策建议和可供参考的经验和教训。

9.5 BIM 应用后评价宜根据节约成本、提高质量、加快进度、提升管理效率等维度确定评价方向。

9.6 BIM 应用评价指标可分为一般性指标和特殊性指标。一般性指标为建模准确率、协同响应效率、数据交付完整性等；特殊性指标需根据项目投资方式、类型及侧重点的不同进行设置。

9.7 BIM 应用后评价方法可采用定性评价和定量评价结合，根据项目特点和需求选择一种或多种方法，并可按其管理阶段采用与之相应的调查法、数据分析法、逻辑框架法及指标体系评定等。

9.8 实施 BIM 应用后评价应形成过程记录文件，内容宜包括实施计划、相关人员情况、节点事项记录、节点时间记录、资料来源记录等。

9.9 实施 BIM 应用后评价应形成评价结果文件，内容宜包括项目基本概况、人员组织构成、评价内容细则、最终评价结论、做法经验总结、问题原因分析、相关附加文件等。