

深圳市住房和建设局

深圳市住房和建设局关于发布《政府投资公共建筑工程BIM实施指引》的通知

各有关单位：

现批准《政府投资公共建筑工程 BIM 实施指引》为深圳市工程建设标准，编号为 SJG78-2020，自 2020 年 10 月 1 日起实施。

特此通知。

深圳市住房和建设局

2020 年 9 月 16 日



深圳市工程建设标准

SJG78—2020

政府投资公共建筑工程 BIM 实施指引

Implementation guide for BIM in government invested public works

2020-09-16发布

2020-10-01实施

深圳市住房和建设局发布

深圳市工程建设标准

政府投资公共建筑工程 **BIM** 实施指引

Implementation guide for BIM in government invested public works

SJG 78—2020

2020 深圳

前言

根据《2018 年城市建设与管理领域深圳标准建设工作行动方案》的任务要求，编制组经广泛调查研究，认真总结深圳市建筑工务署 BIM 实践经验，以国家标准为依据，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，深化 BIM 技术在深圳市政府投资公共建筑工程前期规划、设计、施工、竣工验收和运维移交阶段的应用，进一步推进深圳市政府投资公共建筑工程 BIM 实施水平，制定本指引。

本指引的主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.政府投资公共建筑工程 BIM 实施准备；5.前期规划阶段的 BIM 实施和移交；6.设计阶段 BIM 实施基本范围；7.设计阶段 BIM 应用内容和要求；8.设计 BIM 成果的归档和移交；9.设计阶段 BIM 实施考核评价；10.设计阶段与施工阶段 BIM 实施对接；11.施工阶段 BIM 实施基本范围；12.施工阶段 BIM 实施内容和要求；13.施工 BIM 成果的归档和移交；14.竣工数字化资产验收和运维移交；15.施工阶段 BIM 实施考核评价。

本指引由深圳市建筑工务署提出并会同深圳市住房和建设局业务归口，深圳市住房和建设局批准发布。深圳市建筑工务署负责具体技术内容的解释。本指引在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送深圳市建筑工务署（地址深圳市福田区上步路 1023 号市府二办，邮编：518028），以供今后修订时参考。

本指引主编单位：深圳市建筑工务署

本指引参编单位：清华大学软件学院

中车信息技术有限公司

中国建筑设计研究院有限公司

中国建筑第八工程局有限公司

上海市地下空间设计研究总院有限公司

中设数字技术股份有限公司

上海城建信息科技有限公司

深圳市标准技术研究院

本指引主要起草人员： 梁 进 刘 哲 谭 毅 张学斌 覃 轲
张 松 武鹏飞 姚守伊 余 枫 秦 军
段创峰 方速昌 明艳丽 丁 楠 李 博
张学生 王倩倩 李建锋 杜佐龙 顾沉颖
李 星 叶 祥 梁 刚 刘 翀 蒋琴华
本指引主要审查人员： 郭伟新 罗志华 常 海 李向东 郭文波
陈贵立 高海刚
本指引业务归口单位主要指导人员：黄 起 顾 明 王宝玉 邓文敏

目 次

| | | |
|------|--------------------------|----|
| 1 | 总 则..... | 1 |
| 2 | 术 语..... | 2 |
| 3 | 基本规定..... | 3 |
| 4 | 政府投资公共建筑工程 BIM 实施准备..... | 4 |
| 4.1 | 一般规定 | 4 |
| 4.2 | 《BIM 实施策划案》编制..... | 4 |
| 4.3 | 招投标管理及合同编制 | 4 |
| 4.4 | 确定 BIM 实施团队及相关职责要求 | 5 |
| 4.5 | 确定 BIM 实施信息化运行环境要求 | 6 |
| 5 | 前期规划阶段的 BIM 实施和移交..... | 7 |
| 5.1 | 一般规定 | 7 |
| 5.2 | 前期规划阶段 BIM 实施准备 | 7 |
| 5.3 | 前期规划阶段 BIM 实施基本内容 | 7 |
| 5.4 | 前期规划阶段的 BIM 成果移交 | 8 |
| 6 | 设计阶段 BIM 实施基本范围..... | 9 |
| 6.1 | 一般规定 | 9 |
| 6.2 | 《设计阶段 BIM 实施清单》编制 | 9 |
| 7 | 设计阶段 BIM 实施内容和要求..... | 13 |
| 7.1 | 一般规定 | 13 |
| 7.2 | 《设计 BIM 实施方案》编制与评审 | 13 |
| 7.3 | 设计 BIM 模型创建与管理 | 13 |
| 7.4 | 设计 BIM 的技术应用 | 14 |
| 7.5 | 设计 BIM 的管理应用 | 16 |
| 8 | 设计 BIM 成果的归档和移交..... | 18 |
| 9 | 设计阶段 BIM 实施考核评价..... | 19 |
| 10 | 设计阶段与施工阶段 BIM 实施对接..... | 20 |
| 10.1 | 一般规定 | 20 |

| | | |
|------|---------------------------|----|
| 10.2 | 设计 BIM 成果的接收 | 20 |
| 11 | 施工阶段 BIM 实施基本范围 | 21 |
| 11.1 | 一般规定 | 21 |
| 11.2 | 《施工阶段 BIM 实施清单》编制 | 21 |
| 12 | 施工阶段 BIM 实施内容和要求 | 24 |
| 12.1 | 一般规定 | 24 |
| 12.2 | 《施工 BIM 实施方案》编制与评审 | 24 |
| 12.3 | 施工 BIM 模型创建与管理 | 24 |
| 12.4 | 施工 BIM 的技术应用 | 25 |
| 12.5 | 施工 BIM 的管理应用 | 28 |
| 13 | 施工 BIM 成果的归档和移交 | 31 |
| 14 | 竣工数字化资产验收和运维移交 | 33 |
| 15 | 施工阶段 BIM 实施考核评价 | 34 |
| 附录 A | 深圳市政府投资公共建筑工程各阶段 BIM 应用内容 | 35 |
| | 本指引用词说明 | 41 |
| | 引用标准名录 | 42 |

Contents

| | | |
|------|--|----|
| 1 | General Provisions..... | 1 |
| 2 | Terms..... | 2 |
| 3 | Basic Requirements..... | 3 |
| 4 | BIM Implementation Preparation of Government Invested Public Works..... | 4 |
| 4.1 | General Requirements..... | 4 |
| 4.2 | Generation of “BIM Implementation Scheme”..... | 4 |
| 4.3 | Tendering and Contract Management of BIM..... | 4 |
| 4.4 | BIM Implementation Team and Relevant Responsibilities..... | 5 |
| 4.5 | Information Technology Configurations for BIM Implementation..... | 6 |
| 5 | BIM Implementation and Deliverables in Planning Stage..... | 7 |
| 5.1 | General Requirements..... | 7 |
| 5.2 | BIM Implementation Preparation in Planning Stage..... | 7 |
| 5.3 | Basic contents of BIM Implementation in Planning Stage..... | 7 |
| 5.4 | BIM Deliverables in Planning Stage..... | 8 |
| 6 | BIM Implementation Scope in Design Stage..... | 9 |
| 6.1 | General Requirements..... | 9 |
| 6.2 | Generation of “BIM Implementation List in Design Stage”..... | 9 |
| 7 | Contents and Requirements of BIM in Design Stage..... | 13 |
| 7.1 | General Requirements..... | 13 |
| 7.2 | Generation and Review of “BIM Implementation Scheme in Design Stage”..... | 13 |
| 7.3 | Creation and Management of Models in Design Stage..... | 14 |
| 7.4 | Technical Application of BIM in Design Stage..... | 14 |
| 7.5 | Managerial Application of BIM in Design Stage..... | 16 |
| 8 | Archiving and Delivering BIM Achievements in Design Stage..... | 18 |
| 9 | Evaluation of BIM Implementation in Design Stage..... | 19 |
| 10 | BIM Implementation Coordination between Design Stage and Construction Stage..... | 19 |
| 10.1 | General Requirements..... | 19 |
| 10.2 | Transfer of BIM Deliverables from Design Stage..... | 20 |
| 11 | BIM Implementation Scope in Construction Stage..... | 20 |

| | | |
|------------|--|----|
| 11.1 | General Requirements..... | 21 |
| 11.2 | Generation of “BIM Implementation List in Construction Stage”..... | 21 |
| 12 | Contents and Requirements of BIM in Construction Stage..... | 24 |
| 12.1 | General Requirements..... | 24 |
| 12.2 | Generation and Review of “BIM Implementation Scheme in Construction Stage”..... | 24 |
| 12.3 | Creation and Management of Models in Construction Stage..... | 24 |
| 12.4 | Technical Application of BIM in Construction Stage..... | 25 |
| 12.5 | Managerial Application of BIM in Construction Stage..... | 28 |
| 13 | Archiving and Delivering BIM Achievements in Construction Stage..... | 31 |
| 14 | Digital Assets Verification and Handover..... | 33 |
| 15 | Evaluation of BIM Implementation in Construction Stage..... | 34 |
| Appendix A | BIM Application Requirements of Government Invested public works at each Stages..... | 35 |
| | Explanation of Wording in This Guideline..... | 41 |
| | List of Quoted Standards..... | 42 |

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家BIM技术应用产业政策，落实深圳市BIM技术应用相关要求，规范和引导政府投资公共建筑工程建筑信息模型创建和应用，提升政府投资公共建筑工程设计和施工质量，提高信息应用效率和效益，制定本指引。

1.0.2 本指引适用于深圳市政府投资公共建筑工程前期规划阶段、设计阶段、施工阶段、竣工验收和运维移交阶段的BIM技术应用和管理。

1.0.3 深圳市政府投资公共建筑工程BIM技术应用和实施管理，除应符合本指引外，尚应符合国家、广东省和深圳地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑信息模型 building information modeling, building information model (BIM)

在建筑工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依次设计、施工、运营的过程和结果的总称。简称模型。

2.0.2 公共建筑 public building

以为公众提供公共活动场所为主要目的，供人们进行各种公共活动的建筑。包括办公类建筑、商业类建筑、金融类建筑、教育类建筑、科研类建筑、医疗卫生类建筑、体育类建筑、交通类建筑、市政类建筑、文化娱乐类建筑、文物类建筑、园林类建筑、司法类建筑、宗教类建筑、广播电视类建筑、社会福利类建筑、殡葬类建筑以及特殊类建筑等。

2.0.3 前期规划阶段 preliminary planning

指工程项目在方案设计启动前所包含的城市规划、勘查与测绘、项目立项等实施内容的总称。

2.0.4 设计建筑信息模型 BIM in design

指设计阶段的建筑信息模型应用与实施、建筑信息模型设计成果及相应行为。简称设计BIM。

2.0.5 方案/初设/施工图设计建筑信息模型 schematic design/ primary design/ construction documents design BIM model

方案设计、初步设计、施工图设计阶段的建筑信息模型成果，并符合相应的设计深度与规定。

2.0.6 施工建筑信息模型 BIM in construction

施工阶段应用的建筑信息模型。简称施工BIM。

2.0.7 运维阶段 operation stage

从项目竣工移交到项目拆除之间的阶段，包含项目运营、维护维修等内容。

2.0.8 数字化资产 digital assets

是指以数字化形式存储的，可用于项目建设管理、运维服务，能够发挥增值价值的数字。

3 基本规定

3.0.1 BIM实施相关参与方应包括但不限于建设单位、设计单位、专项设计单位、施工总包单位、专业工程施工单位、监理单位、顾问单位、咨询单位和运维单位等。建设单位应根据本指引开展政府投资公共建筑工程BIM实施管理，其他BIM实施参与单位应根据本指引开展具体BIM技术应用工作。

3.0.2 BIM实施的目标和范围应由建设单位根据政府投资公共建筑工程的项目类型、规模、复杂度、合同要求、工期进度，及工程项目各参与方BIM应用水平等因素综合确定。

3.0.3 设计BIM实施应包括方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段；施工BIM实施应覆盖工程项目的施工准备、深化设计、施工建造、竣工验收各阶段。

3.0.4 BIM实施应贯穿建设项目全生命期的前期规划、设计、施工、运维等各阶段，具体项目可根据工程项目实际需要开展特定阶段、区域或重点任务应用。

3.0.5 BIM实施相关参与方应具备相应的BIM实施能力。在各阶段BIM实施过程中，宜充分利用BIM信息化管理平台开展质量、安全、进度、投资等方面的集成应用，建立基于BIM管理平台的数字化成果交付体系，保障全过程的数据协同与共享，形成完备的工程建设数据资产。

3.0.6 设计单位、施工单位、BIM咨询顾问（不提供驻场服务）和BIM咨询服务单位（提供驻场服务）的工作内容可参考附录A；设计单位、施工单位和BIM咨询顾问（不提供驻场服务）的BIM技术应用费用可参考《广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据》计取；BIM咨询服务单位（提供驻场服务）的BIM技术应用费用按深圳市相关规定计取，若无相关规定，则按市场调节价计取。

3.0.7 建设单位依照本指引开展政府投资公共建筑工程 BIM 实施管理；设计单位、施工单位、BIM 咨询单位及其他相关单位依据本指引开展 BIM 技术应用，BIM 实施成果交付深度应符合深圳市现行有关标准或行业主管部门的规定。

3.0.8 EPC工程总承包、代建、全过程工程咨询可根据项目实际需要，参考本指引开展BIM技术应用。

4 政府投资公共建筑工程BIM实施准备

4.1 一般规定

4.1.1 项目 BIM 实施准备的主要工作内容应包括《BIM 实施策划案》编制、BIM 招投标及合同编制、确定 BIM 实施团队及相关职责分工和 BIM 信息化运行环境要求。

4.1.2 前期规划、设计、施工、竣工验收和运维移交阶段的各参与单位，应按照本指引做好 BIM 实施的前期准备工作。

4.2 《BIM 实施策划案》编制

4.2.1 全过程应用 BIM 的项目，在项目前期规划阶段，建设单位应根据项目特点、项目组织方式和项目应用模式，确立 BIM 实施目标，编制完成《BIM 实施策划案》；分阶段 BIM 应用的项目，应在 BIM 实施前编制完成《BIM 实施策划案》。

4.2.2 《BIM 实施策划案》应包含项目 BIM 实施的背景、目标、范围、多方协同机制、BIM 实施管理办法、BIM 实施技术标准、BIM 实施考核管理、实施计划等内容。

4.2.3 在项目《BIM 实施策划案》中，应充分考虑前期规划、设计阶段和施工阶段 BIM 应用需要，同时兼顾运维需要。

4.3 招投标管理及合同编制

4.3.1 建设单位应在招标文件中设置 BIM 技术应用要求的章节。建设单位采购 BIM 咨询服务的项目，应编制工程项目 BIM 咨询服务招标文件。

4.3.2 建设单位应结合实际的应用需求，在招标文件的技术要求及商务要求中明确 BIM 技术应用和管理的相关内容。

1 技术要求应包括下列内容：

- 1) BIM 实施的目标、范围、深度和交付要求；
- 2) 明确 BIM 应用模式，BIM 团队和人员要求，BIM 信息化运行环境要求；
- 3) 前期规划与设计、设计与施工、施工和运维的 BIM 对接及全过程应用要求；

4) 投标单位 BIM 能力展示要求, 如 BIM 模型创建、模型应用、方案优化等。

2 商务要求应包括下列内容:

- 1) 投标单位 BIM 应用相关业绩;
- 2) 投标单位 BIM 实施团队成员组成。

4.3.3 投标文件评审专家组中应包含能够进行 BIM 专项评审的专家, 评审范围应包含技术评审和商务评审。

1 技术评审应包括下列内容:

- 1) 投标技术文件是否响应招标文件的 BIM 应用要求;
- 2) BIM 实施方案中组织结构、资源配置、实施目标、协同机制、BIM 应用成果交付标准及管理、工作计划、保障措施是否合理;
- 3) 是否针对项目重难点提出 BIM 解决方案;
- 4) 是否充分展示 BIM 技术能力, 如: 模型创建范围、精度、完整性是否满足招标文件要求; 模型文件格式是否符合招标文件提交要求; 是否严格按照招标样例图纸进行模型创建; 模型应用是否达到招标文件要求; BIM 实施优化方案是否合理; 是否包含有效的创新性应用点等。

2 商务评审应包括下列内容:

- 1) BIM 专项的内容和格式是否符合招标文件的要求;
- 2) BIM 专项报价是否合理有效;
- 3) 投标单位的 BIM 业绩和团队组成是否符合招标文件要求。

4.3.4 合同文件中应包含实施范围、服务内容、项目进度、团队组成、成果交付、数据安全及合同款支付等 BIM 专项条款。

4.4 确定 BIM 实施团队及相关职责要求

4.4.1 政府投资公共建筑工程的 BIM 实施相关参与方, 包括勘察单位、设计单位、专项设计单位、施工总包单位、专业工程施工单位、咨询单位、监理单位等, 应以建设单位为主导, 根据项目实际情况按合同要求组织配置专业的 BIM 实施团队。

4.4.2 根据项目规模或实际需要, 设计单位和施工总包单位的 BIM 实施团队应

由管理人员和专业技术人员组成，应符合以下要求：

1 管理人员可由两级组成，宜指定项目技术总负责人级别的管理人员兼任 BIM 总协调人，并设置一名统筹项目 BIM 实施管理工作的 BIM 负责人；

2 专业技术人员应具备工程建设专业知识和 BIM 应用技能，相关人员数量、专业背景应根据项目特点及需要进行配置。

4.4.3 除设计单位和施工总包单位外的其他有 BIM 实施需要的参建单位，亦应组建由管理人员和具备 BIM 应用技能的专业技术人员组成的 BIM 实施团队。

4.5 确定 BIM 实施信息化运行环境要求

4.5.1 政府投资公共建筑工程的 BIM 实施单位应根据合同要求配置相关的操作软件、硬件及网络环境。

4.5.2 BIM 软件应包括模型创建类软件、分析模拟类软件和管理类软件，软件之间应考虑数据交互与协同要求。

4.5.3 BIM 实施软硬件应满足项目合同要求，满足 BIM 模型创建、BIM 模型模拟分析等专项工作需要。

4.5.4 网络环境配置应满足工程项目 BIM 应用的实际需要。

4.5.5 工程项目的参与方宜采用信息化平台进行协同工作。信息化平台宜由建设单位提供，平台应满足 BIM 模型的轻量化浏览，BIM 模型信息的提取、存储、共享和使用要求。

5 前期规划阶段的BIM实施和移交

5.1 一般规定

5.1.1 建设单位或使用单位在项目前期规划阶段，应组织前期规划单位利用城市总体规划、分区规划、概念性规划和专项规划的成果，结合政府投资公共建筑工程设计、施工和运维工作要求，确定项目前期规划阶段BIM实施内容。

5.2 前期规划阶段 BIM 实施准备

5.2.1 前期规划阶段BIM实施应结合工程项目的实际需要，制定BIM应用要求，并考虑与设计、施工、竣工验收和运维移交阶段的对接。

5.2.2 建设单位应组织规划或设计单位整理项目前期阶段基础数据和成果，为前期规划阶段BIM实施提供基础数据。

5.2.3 实施单位应根据实际需要组织团队、配置软硬件和网络环境。

5.3 前期规划阶段 BIM 实施基本内容

5.3.1 前期规划阶段BIM实施的主要内容宜包含勘察、测绘、规划三维信息模型的创建与应用。

5.3.2 勘察与测绘阶段创建的三维信息模型宜包含三维地质、地形图、钻孔数据、地质构造、地理信息等内容。

5.3.3 已创建的勘察与测绘三维信息模型宜能支持三维地层的可视化、地层柱状的提取与分析、地质剖切面与平切面生成、地质体体积测算和地质滑坡提前预判等场景应用。

5.3.4 规划三维信息模型宜充分满足政府投资公共建筑工程在后续总图或项目规划设计过程的实施要求，并应包含相应的勘察与测绘、场地、道路以及建筑工程三维信息模型，模型深度或精度宜符合规划设计阶段BIM成果要求。

5.3.5 勘察、测绘和规划BIM模型宜与GIS信息衔接及融合。

5.3.6 前期规划BIM应用内容宜包含场地信息模拟、交通规划分析、建筑通视分析、日照分析等内容，各专项应用宜符合以下要求：

1 对场地、道路、相应建筑物、河流、绿化以及高程的变化起伏进行BIM模型创建，并根据规划条件创建出本地块的用地红线及道路红线，形成规划设计指标；

2 结合总图规划、道路交通规划、绿地景观规划、竖向规划以及管线综合规划等BIM数据，对容积率、绿化率、建筑密度等建筑控制条件创建工程建筑体块模型；

3 根据项目的经纬度信息，基于BIM模型数据进行气候、日照分析，并结合项目后续设计需求宜补充区域内风、光、声、热环境分析，辅助进行环境影响评估。

5.4 前期规划阶段的 BIM 成果移交

5.4.1 前期规划阶段结束后，规划或设计单位应按照交付标准对BIM成果进行审核，审核通过后，将前期规划阶段完整的BIM成果移交给建设单位，再由建设单位提供给设计单位，作为方案设计的参照。

5.4.2 前期规划BIM成果应包括：基于BIM表达的规划模型、地勘模型及相关说明文档和与之对应的图纸、文档、统计表格、多媒体文件等。

6 设计阶段BIM实施基本范围

6.1 一般规定

6.1.1 建设单位应在项目设计BIM实施前组织编制《设计阶段BIM实施清单》，确定项目设计阶段BIM实施的基本范围。

6.1.2 设计阶段BIM实施应合理考虑与前期规划阶段的对接，以及向施工阶段的移交，并考虑竣工验收和运维移交阶段需要。

6.1.3 设计阶段的各参建单位应按照《设计阶段BIM实施清单》开展项目设计BIM实施工作。当同一BIM应用点涉及多个实施单位时，由建设单位或BIM咨询单位进行协调。

6.2 《设计阶段BIM实施清单》编制

6.2.1 设计阶段BIM实施清单应包含“设计BIM实施准备”、“前期规划阶段的BIM成果接收”、“设计阶段BIM应用准备”、“设计阶段BIM应用内容和要求”、“设计BIM成果归档和移交”、“设计BIM考核评价”等BIM实施具体内容。

6.2.2 政府投资公共建筑工程《设计阶段BIM实施清单》应满足表6.2.2的要求。

表6.2.2 设计阶段BIM实施清单

| 应用项 | 应用点 | 工作内容 | 实施单位 |
|-------------|-------------------|--|--------------------------|
| 一、设计BIM实施准备 | 1.BIM 招标文件编制 | 建设单位应在招标文件中增加 BIM 条款，明确设计 BIM 实施内容清单、BIM 实施目标、BIM 交付等技术要求，以及 BIM 业绩、BIM 团队等商务要求。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 2.BIM 投标文件评审 | 建设单位对投标文件中的 BIM 内容进行评审，主要包括 BIM 技术标、商务标和能力展示三项内容。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 3.BIM 合同条款编制 | 建设单位在合同中明确 BIM 要求、验收标准、惩处措施等，作为 BIM 实施、费用支付、成果验收的主要依据。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 4. 各参建单位 BIM 团队要求 | 建设单位和设计单位等组建各自的 BIM 实施团队。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| | 5.BIM 实施软硬件配置 | 建设单位和设计单位等配置相应的软硬件环境，满足 BIM 应用的需要。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |

| | | | |
|--------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 二、前期规划阶段的 BIM 成果接收 | 6.前期规划 BIM 成果接收 | 设计单位从建设单位接收前期规划 BIM 成果，用于设计阶段的 BIM 实施。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| 三、设计阶段 BIM 应用准备 | 7.设计 BIM 模型创建中的施工准备要求 | 设计单位应根据建设单位 BIM 实施的统一要求，在编制《设计 BIM 实施方案》时应考虑与施工阶段 BIM 实施的衔接和准备工作，并在设计 BIM 模型创建时，充分考虑模型向施工阶段沿用的基本要求，如命名、编码规则、模型拆分等。 | 设计单位 |
| 四、设计 BIM 应用内容和要求 | 8.《设计 BIM 实施方案》编制 | 设计单位编制本项目的《设计 BIM 实施方案》，并作为项目设计 BIM 实施的依据。 | 设计单位 |
| | 9.《设计 BIM 实施方案》评审 | 建设单位组织对本项目的《设计 BIM 实施方案》进行评审，经评审通过的《BIM 实施方案》方可作为正式的实施依据。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 10.编制设计 BIM 模型命名和编码规则 | 设计单位依据《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/T51301 和《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 编制本项目设计 BIM 模型命名和编码规则。 | 设计单位 |
| | 11.设计 BIM 模型创建 | 设计单位应以《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142、深圳市 BIM 模型创建要求及项目设计 BIM 标准（如有）为依据，根据项目《设计 BIM 实施方案》的要求创建设计阶段 BIM 模型，且 BIM 设计成果交付深度应符合深圳市现行有关标准或行业主管部门的规定。 | 设计单位 |
| | 12.专业综合分析 | 设计单位对设计 BIM 模型进行专业内和专业间综合分析，提供分析报告，解决各专业错漏碰缺问题。 | 设计单位 |
| | 13.建筑指标统计分析 | 设计单位通过 BIM 模型计算面积、体积、数量等建筑指标，服务于设计方案的优化、管理和报批工作。 | 设计单位 |
| | 14.建筑性能化分析 | 设计单位通过 BIM 模型进行风、光、声、热等建筑性能化分析，用于设计方案的验证和优化。 | 设计单位 |
| | 15.净空净高分析 | 设计单位通过 BIM 模型对项目主要、核心或关键功能空间（如走廊、电梯厅、办公室等室内外空间）进行净高分析，保证项目的合理空间利用。 | 设计单位 |

| | | | |
|-------------------|---------------------------|---|--------------------------|
| | 16.漫游模拟 | 设计单位利用 BIM 技术，对项目的重点室内外部位进行虚拟漫游，辅助设计方案的效果展示。 | 设计单位 |
| | 17.模拟分析 | 设计单位利用 BIM 技术对设计方案进行模拟分析（如交通组织模拟、应急预案模拟等），验证及优化设计方案。 | 设计单位 |
| | 18.工程量统计 | 设计单位通过 BIM 模型对建筑、结构、给排水、暖通、电气、钢结构、幕墙、精装等专业的工程量进行统计，辅助限额设计的实施。 | 设计单位 |
| | 19.基于 BIM 模型输出设计图纸 | 设计单位在设计各阶段基于 BIM 模型输出各专业设计图纸。 | 设计单位 |
| | 20.设计 BIM 模型和 BIM 应用成果的管理 | 建设单位应根据项目的 BIM 管理要求做好设计阶段各专业 BIM 模型和 BIM 应用成果的审核工作。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 21.基于 BIM 的设计质量管理 | 建设单位细化确定各设计阶段管控节点，利用管控节点的 BIM 交付成果，强化设计过程的精准管控，提高设计交付的质量。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 22.基于 BIM 的设计协同管理 | 设计单位通过建立基于 BIM 的设计协同机制，提高协同工作效率；同时与工程项目协同机制保持一致，保证各参建单位间的高效协同。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| | 23.基于 BIM 的设计成本管理 | 建设单位应制定设计阶段基于 BIM 的工程量管理计划与实施方案，基于 BIM 模型对各专业工程量进行统计，实现设计的工程量精细化管理与控制，辅助成本管控。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| | 24.基于 BIM 的设计进度管理 | 建设单位应基于设计阶段 BIM 成果提资或交付要求制定设计阶段基于 BIM 的实施进度计划方案，并体现在项目《BIM 实施策划案》中。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| | 25. 设计 BIM 模型深度管理 | 制定设计阶段 BIM 成果深度要求，并体现在项目《BIM 实施策划案》中，实现设计各分项、各阶段的 BIM 深度管理与控制。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位 |
| 五、设计 BIM 成果的归档和移交 | 26.设计 BIM 成果归档 | 设计单位在设计各阶段结束后，负责本阶段的设计 BIM 成果归档、汇总工作，形成数字化成果。 | 设计单位 |

| | | | |
|---------------|-----------------------|---|---------------------|
| | 27.设计 BIM 成果移交 | 设计单位将汇总的各阶段设计 BIM 成果移交给建设单位和相关单位，完成设计 BIM 成果的数字化移交。 | 设计单位 |
| 六、设计 BIM 考核评价 | 28. 编制《设计 BIM 考核评价细则》 | 建设单位根据《设计 BIM 实施方案》的统一要求，组织编制设计阶段各参建单位 BIM 实施的考核评价细则，用于检查设计阶段 BIM 实施的过程和成果。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 29.开展参建单位 BIM 考核评价工作 | 建设单位根据《设计 BIM 考核评价细则》对设计阶段各参建单位的 BIM 实施工作进行考核评价。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |

7 设计阶段BIM实施内容和要求

7.1 一般规定

7.1.1 设计阶段 BIM 实施的主要工作应包括：《设计 BIM 实施方案》编制与评审、设计 BIM 模型创建与管理、基于 BIM 模型的分析、模拟、计算及设计管理等内容。

7.1.2 设计阶段 BIM 应用包含 BIM 技术应用和 BIM 管理应用两部分，各参建单位应按照本指引的相关要求并结合项目具体情况开展相关应用。

7.2 《设计 BIM 实施方案》编制与评审

7.2.1 设计单位应在 BIM 实施前，编制完成《设计 BIM 实施方案》。

7.2.2 《设计 BIM 实施方案》的内容应包括项目设计阶段 BIM 实施的目标、团队组织架构、软硬件环境、BIM 应用点、模型深度要求、进度计划、BIM 交付成果、协同方法和保障措施等。

7.2.3 《设计 BIM 实施方案》中应明确，设计单位使用的 BIM 标准须满足建设单位的 BIM 要求。

7.2.4 建设单位应对《设计 BIM 实施方案》组织内部评审，评审要点主要包括目标合理性、方案完整性、措施可行性等内容。评审意见应作为设计单位 BIM 实施和建设单位 BIM 审查验收的依据。

7.3 设计 BIM 模型创建与管理

7.3.1 设计阶段 BIM 模型的创建、命名和编码应符合《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《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、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142 及项目设计 BIM 标准（如有）的规定。各阶段、各专业的模型应与相应的图纸保持一致，设计和施工模型的命名和编码扩展原则亦应保持一致。

7.3.2 BIM 设计成果交付深度应符合深圳市现行有关标准或行业主管部门的规定。

7.3.3 设计 BIM 模型的创建应划分为方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设

计阶段，设计各阶段的具体工作应满足下列要求：

1 方案设计阶段：设计单位应根据建设单位的设计意图和前期规划要求完成方案设计模型创建，并利用方案设计模型进行基于 BIM 的建筑性能化分析；

2 初步设计阶段：设计单位应沿用方案设计模型和性能化分析成果进行初步设计模型创建，利用初步设计模型进行设计方案分析论证，输出初步设计图纸；

3 施工图设计阶段：设计单位应沿用初步设计模型和分析验证成果进行施工图设计模型创建，输出施工图设计图纸，辅助开展专项设计报批、报建。

7.3.4 设计单位应从 BIM 模型创建、拆分、参数信息等多方面，综合考虑 BIM 模型从设计阶段向施工阶段传递和深入应用的需要，以实现工程项目从设计到施工全过程的 BIM 一体化应用。

7.3.5 设计单位在模型移交前应做好模型的审核工作；建设单位应根据 BIM 模型创建标准和深度要求，做好模型的复核工作。

7.4 设计 BIM 的技术应用

7.4.1 设计 BIM 的技术应用主要包括基于 BIM 模型的专业综合、建筑指标统计分析、建筑性能化分析、净空净高分析、室内外漫游模拟、工程量统计、设计方案优化和模型出图等内容，具体内容应满足表 7.4.1 要求。

表 7.4.1 设计阶段 BIM 技术应用项

| 序号 | 应用类型 | 应用项 |
|----|---------|-------------------|
| 1 | 模型创建与优化 | 方案阶段模型创建 |
| 2 | | 初步设计阶段模型创建与优化 |
| 3 | | 施工图等阶段模型创建与优化 |
| 4 | | 应用 BIM 模型进行设计方案优化 |
| 5 | 专项应用 | 专业综合 |
| 6 | | 建筑指标统计分析 |
| 7 | | 建筑性能化分析 |
| 8 | | 漫游模拟 |
| 9 | | 净空净高分析 |
| 10 | | 交通组织分析 |
| 11 | | 工程量统计 |
| 12 | | BIM 模型辅助输出设计图纸 |

7.4.2 专业综合应符合以下规定：

1 在初步设计、施工图设计阶段，设计单位应基于设计BIM模型进行专业综合，并提供分析报告，解决各专业错漏碰缺的实际问题；

2 BIM专业综合的实施范围应包含专业内和专业间的综合。

7.4.3 建筑指标统计分析应符合以下规定：

在设计过程中，设计单位宜利用设计BIM模型参数化功能，对项目设计的各项技术指标的合理性、合规性、正确性进行分析、优化，提升项目设计质量。

7.4.4 建筑性能化分析应符合以下规定：

设计单位应利用BIM模型结合专业分析工具，对建筑所要求的某一或某几项性能进行分析，主要包括日照、风、光、声、热环境分析等，并形成分析报告。

7.4.5 净空净高分析应符合以下规定：

在初步设计阶段和施工图设计阶段，设计单位应基于BIM模型对各项目的重点空间区域进行净空净高分析，并形成净空净高分析、优化报告。

7.4.6 漫游模拟应符合以下规定：

在方案设计、初步设计、施工图设计过程中，设计单位可利用BIM技术，对项目的重点室内外部位进行漫游分析，并形成漫游视频报告。

7.4.7 交通组织分析应符合以下规定：

在方案设计阶段、初步设计阶段，设计单位应利用BIM模型开展交通组织分析，并形成分析报告。

7.4.8 工程量统计应符合以下规定：

1 在初步设计阶段和施工图设计阶段可基于BIM技术开展建筑、结构、给排水、暖通、电气、钢结构、幕墙、精装等专业的工程量统计，用于辅助设计方案比选、限额设计等工作；

2 用于工程量计算的BIM模型的范围与深度应符合基于BIM的重要工程量统计的要求；

3 基于BIM的重要工程量统计报告的内容、格式、范围、深度、计算规则应参考现有的《建筑工程设计文件编制深度规定》。

7.4.9 基于BIM模型输出设计图纸应符合以下规定：

1 在初步设计阶段和施工图设计阶段应基于BIM模型辅助各专业设计图纸输出；

- 2 各专业设计BIM模型和相应的专业设计图纸须保持一致；
- 3 若依据二维设计图纸创建设计BIM模型，设计单位应进行模型与图纸的一致性检查。

7.5 设计 BIM 的管理应用

7.5.1 现阶段实施的设计 BIM 管理应用主要包括设计质量管理与设计协同管理等内容。

7.5.1.1 基于 BIM 的设计质量管理应符合以下规定：

建设单位应提出基于 BIM 的设计质量管理要求，并体现在《设计 BIM 实施方案》中，建设单位应细化确定设计各阶段管控节点，利用管控节点的 BIM 交付成果，强化设计过程的精准管控，提高设计交付的质量。

7.5.1.2 基于 BIM 的设计协同管理应符合以下规定：

- 1 建设单位应制定基于 BIM 的工程项目协同机制，并体现在项目《BIM 实施策划案》中；

- 2 设计单位应建立与工程项目协同机制保持一致的设计协同机制，提高设计各专业间的协同工作效率，并保证各参建单位间的高效协同。

7.5.2 基于BIM的工程成本管理应符合以下规定：

- 1 建设单位应制定设计阶段基于BIM的工程量管理计划与实施规划方案，并体现在项目《BIM实施策划案》中；

- 2 设计单位应根据《BIM实施策划案》要求，基于BIM模型对各专业工程量进行统计，实现设计的工程量精细化管理与控制，辅助限额设计的实施；

- 3 建设单位可利用设计各阶段工程量统计结果，辅助开展工程成本分析、投资控制、招投标等工作。

7.5.3 设计BIM进度管理应符合以下规定：

- 1 建设单位应基于设计各阶段BIM成果提资或交付要求制定设计阶段基于BIM的实施进度计划方案，并体现在项目《BIM实施策划案》中；

- 2 设计单位在项目实施过程中应与设计BIM进度计划、实施规划方案保持一致，实现设计各分项、各阶段的BIM进度管理与控制。

7.5.4 设计BIM模型深度管理应符合以下规定：

- 1 在《建筑工程设计文件编制深度规定》基础上，建设单位应基于设计各

阶段项目目标与成果需求，制定设计阶段BIM成果深度要求，并体现在项目《BIM实施策划案》中；

2 设计单位在项目实施过程中应切实执行《BIM实施策划案》中的BIM成果深度要求，应符合《建筑工程信息模型交付标准》GB/T 51301中的规定，实现设计各分项、各阶段的BIM深度管理与控制。

8 设计BIM成果的归档和移交

8.0.1 设计阶段 BIM 实施完成后，建设单位应按本指引要求组织对设计阶段的 BIM 实施成果进行归档和移交。

8.0.2 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

8.0.3 设计 BIM 成果主要包括各设计阶段的 BIM 模型和与之对应的图纸、文档、统计表格，以及综合协调、模拟分析、统计计算等形成的数字化成果文件。设计 BIM 成果清单应符合表 8.0.3 要求。

表 8.0.3 设计 BIM 成果清单

| 序号 | BIM 实施专项内容 | 成果类型 |
|----|--------------|-------------|
| 1 | 设计 BIM 实施方案 | 文档 |
| 2 | 方案设计 | 模型 |
| 3 | 初步设计 | 模型 |
| 4 | 施工图设计 | 模型 |
| 5 | BIM 模型专业综合 | 文档 |
| 6 | 设计方案优化 | 文档 |
| 8 | 建筑指标统计分析 | 模型、文档 |
| 7 | 建筑性能分析 | 模型、视频、图片、文档 |
| 9 | 净空净高分析 | 模型、文档 |
| 10 | 漫游模拟 | 视频 |
| 12 | 交通组织模拟 | 视频、文档 |
| 13 | 工程量统计 | 文档 |
| 14 | BIM 模型输出设计图纸 | 模型、图纸 |

8.0.4 建设单位应组织对归档的设计 BIM 实施成果进行审核。

8.0.5 设计 BIM 成果应根据合同文件和政府相关部门的要求进行归档，归档单位包括本项目建设单位和政府有关档案接收部门。

9 设计阶段BIM实施考核评价

9.0.1 建设单位在设计工作完成后，应组织对本项目设计阶段各参建单位 BIM 实施情况进行考核评价。

9.0.2 建设单位应组织制定设计阶段各参建单位的 BIM 实施考核评价细则，宜包括 BIM 实施方案、BIM 实施团队、BIM 模型、BIM 应用、BIM 成果交付等专项考核内容。

9.0.3 各参建单位的考核评价结果可用于合同款支付、供应商管理等。

10 设计阶段与施工阶段BIM实施对接

10.1 一般规定

10.1.1 设计单位应按照建设单位提供的项目施工基本要求，做好设计BIM成果与施工阶段BIM实施对接工作。

10.1.2 设计单位将完整的设计BIM成果移交给建设单位后，建设单位应将设计BIM成果提供给施工单位，作为深化设计的依据。

10.2 设计 BIM 成果的接收

10.2.1 为确保设计阶段的BIM成果在施工阶段的延续性，设计单位应在施工准备阶段对施工总包单位和专业工程施工单位进行设计BIM成果交底。

10.2.2 施工总包接收的设计BIM成果应包括各设计阶段的BIM模型和与之对应的图纸、文档、统计表格，以及综合协调、模拟分析、统计计算等形成的数字化成果文件。

10.2.3 施工总包单位应对接收的BIM成果进行复核，复核内容应包括：

- 1 设计BIM成果是否符合项目施工BIM应用相关要求；
- 2 如果是基于图纸建模形式，须复核设计BIM模型与施工图设计图纸是否一致。

11 施工阶段BIM实施基本范围

11.1 一般规定

11.1.1 建设单位应在项目施工BIM实施前组织编制《施工阶段BIM实施清单》，确定项目施工阶段BIM实施的基本范围。

11.1.2 施工BIM实施应继承和延用设计阶段BIM成果，并考虑运维阶段的BIM应用需求。

11.1.3 施工阶段的各参建单位应按照《施工阶段BIM实施清单》开展施工BIM实施工作。当同一BIM应用点涉及多个实施单位时，由建设单位或BIM咨询单位进行协调。

11.2 《施工阶段BIM实施清单》编制

11.2.1 施工阶段BIM实施清单应包含“施工BIM实施准备”、“设计BIM成果接收”、“施工阶段BIM应用内容和要求”、“施工BIM成果归档和移交”、“竣工数字化资产验收和运维移交”、“施工BIM考核评价”等BIM实施具体内容。

11.2.2 政府投资公共建筑工程《施工阶段BIM实施清单》应满足表11.2.2的要求。

表11.2.2 施工阶段BIM实施清单

| 应用项 | 应用点 | 工作内容 | 实施单位 |
|-------------|------------------|--|-------------------------------------|
| 一、施工BIM实施准备 | 1.BIM招标文件编制 | 建设单位应在招标文件中增加 BIM 条款，明确施工 BIM 实施内容清单、BIM 实施目标、BIM 交付等技术要求，以及 BIM 业绩、BIM 团队等商务要求。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 2.BIM 投标文件评审 | 建设单位对投标文件中的 BIM 内容进行评审，主要包括 BIM 技术标、商务标和能力展示三项内容。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 3.BIM 合同条款编制 | 建设单位在合同中明确 BIM 要求、验收标准，惩处措施，作为 BIM 实施、费用支付、成果验收的主要依据。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 4.各参建单位 BIM 团队配备 | 施工总包、专项工程施工、监理单位等参建单位组建各自的 BIM 实施团队。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 5. BIM 实施软硬件配置 | 施工总包单位、专业工程施工单位等配置相应的软硬件设备和网络环境，满足 BIM 应用的需要。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、施工总包单位、专业工程施工单位 |

| | | | |
|------------------|-------------------|--|---------------------------------|
| 二、设计 BIM 成果接收 | 6.设计 BIM 成果接收与审核 | 施工总包单位从建设单位接收设计 BIM 成果，用于施工阶段的 BIM 实施。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、设计单位、施工总包单位 |
| | 7.设计 BIM 成果交底 | 设计单位向施工单位交底设计 BIM 成果，明确设计 BIM 成果的种类、深度、用途等。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、施工总包、设计单位 |
| 三、施工 BIM 应用内容和要求 | 8.《施工 BIM 实施方案》编制 | 施工总包编制本项目的《施工 BIM 实施方案》，并作为项目施工 BIM 实施的依据，在方案编制时应充分考虑模型在建筑运维中应用的基本要求。 | 施工总包单位 |
| | 9.《施工 BIM 实施方案》评审 | 建设单位组织对本项目的《施工 BIM 实施方案》进行评审，经评审通过的 BIM 实施方案方可作为正式的实施依据。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 10.施工 BIM 模型命名和编码 | 建设单位依据《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 和《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 及设计阶段 BIM 模型命名和编码标准，组织编制项目施工 BIM 模型命名和编码规则，并应与设计阶段保持一致。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、施工总包单位 |
| | 11.施工 BIM 模型创建 | 施工总包单位基于设计移交的模型或施工图设计图纸，生成施工 BIM 模型。 | 施工总包单位 |
| | 12.BIM 深化设计 | 对建筑、结构、给排水、暖通、电气、钢结构、幕墙、精装等专业的施工图模型展开深化设计，形成深化设计模型。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 13.施工总平面优化 | 施工单位创建施工总平面布置模型，优化空间组织利用。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 14.施工模拟 | 施工单位利用 BIM 模型进行施工进度、重难点工艺工法、重要节点施工过程的模拟。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 15.施工交底 | 利用 BIM 模型、BIM 视频、BIM 统计分析结果、BIM 应用报告等进行施工交底。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 16.工程量统计 | 利用 BIM 模型对建筑、结构、给排水、暖通、电气、钢结构、幕墙、精装等专业的工程量进行统计，辅助施工管理。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |

| | | | |
|-------------------|----------------------|--|--------------------------|
| | 17.工程质量管理 | 利用 BIM 技术，根据项目质量管理目标对施工重要样板做法、质量管控要点等进行精准管控，提升工程建造质量。 | 施工总包单位、专业工程施工单位、监理单位 |
| | 18.施工安全管理 | 利用 BIM 技术，模拟分析施工过程中的危险区域、施工空间冲突等安全隐患，降低安全事故风险。 | 施工总包单位、专业工程施工单位、监理单位 |
| | 19.工程进度管理 | 利用 BIM 技术辅助进行工程总进度计划，年、季、月度计划和重要节点控制计划等管理，及时更新、提交 BIM 施工进度模型。 | 施工总包单位、专业工程施工单位、监理单位 |
| | 20. 工程成本管理 | 利用 BIM 模型进行动态投资、产值统计、工料统计，变更分析，计量支付，以及预算与结算管理。 | 建设单位、监理单位、造价咨询单位、施工总包单位 |
| | 21.竣工 BIM 模型的创建和管理 | 分部分项工程完工后形成完工模型，项目整体竣工时整合完工模型形成竣工 BIM 模型，用于工程项目的数字化交付。在创建竣工 BIM 模型时，应考虑运维阶段对材料设备信息的需求。 | 施工总包单位、专业工程施工单位、监理单位 |
| 四、施工 BIM 成果的归档和移交 | 22.施工 BIM 成果归档 | 工程竣工后，施工总包单位负责项目施工 BIM 成果的归档、汇总工作，形成数字化成果。 | 施工总包单位、专业工程施工单位 |
| | 23.施工 BIM 成果移交 | 施工总包单位将汇总的施工 BIM 成果整体移交给建设单位和相关政府部门，完成施工 BIM 成果的数字化移交。 | 施工总包单位 |
| 五、竣工数字化资产验收和运维移交 | 24.竣工数字化资产验收 | 建设单位从建筑运维、智慧城市建设的角度，对项目竣工 BIM 成果进行专项验收。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 25.竣工数字化资产移交 | 建设单位将通过验收的竣工数字化资产移交给使用单位，服务于建筑运维。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位、使用单位 |
| 六、施工 BIM 考核评价 | 26.编制《施工 BIM 考核评价细则》 | 建设单位根据《施工 BIM 实施方案》的统一要求组织编制施工阶段各单位 BIM 实施的考核评价细则，用于考核施工阶段各参建单位 BIM 实施的过程和成果。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |
| | 27.开展参建单位 BIM 考核评价工作 | 建设单位根据《施工 BIM 考核评价细则》对施工阶段各参建单位的 BIM 实施工作进行考核评价。 | 建设单位、第三方 BIM 咨询服务单位 |

12 施工阶段BIM实施内容和要求

12.1 一般规定

12.1.1 施工阶段 BIM 实施的主要工作应包括：《施工 BIM 实施方案》编制与评审、施工 BIM 模型创建与管理、基于 BIM 模型的深化、优化、分析、模拟、统计等内容。

12.1.2 施工阶段 BIM 应用包含技术 BIM 应用和管理 BIM 应用两部分，各参建单位应按照本指引的相关要求并结合项目具体情况开展相关应用。

12.2 《施工 BIM 实施方案》编制与评审

12.2.1 施工单位应在 BIM 实施前，根据建设单位编制的《BIM 实施策划案》编制完成《施工 BIM 实施方案》。

12.2.2 《施工 BIM 实施方案》的内容应包括项目施工阶段 BIM 实施的目标、团队组织架构、软硬件配置、BIM 应用点、进度计划、BIM 交付成果清单、协同方法和保障措施，以及与运维阶段的 BIM 对接等。

12.2.3 《施工 BIM 实施方案》编制完成后，建设单位应组织内部评审，评审通过后，作为施工总包和专业工程施工单位 BIM 实施以及建设单位 BIM 审查验收的依据。

12.3 施工 BIM 模型创建与管理

12.3.1 施工阶段 BIM 模型的命名和编码应符合《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 及项目施工 BIM 标准（如有）的规定，根据项目实际特点细化项目 BIM 模型文件命名和编码规则。如项目在策划阶段已确定全过程的 BIM 模型文件命名和编码方案，后续阶段应保持一致。

12.3.2 施工阶段 BIM 模型应符合《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212 和《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142 的规定，并根据项目实际情况创建 BIM 模型。

12.3.3 施工 BIM 模型的创建和管理应分为深化设计、施工过程和竣工验收 3 个阶段。

12.3.4 深化设计模型的创建与管理，应符合以下规定：

1 按照分部分项工程及相应施工组织设计对施工图设计模型进行合理划分并展开深化设计，形成分部分项深化设计模型；

2 由施工总包单位负责审核各专业工程施工单位的深化设计模型，并进行汇总整合，形成完整的深化设计模型；

3 施工总包单位应在设计单位提交的设计模型基础上创建施工深化模型，施工深化模型完成后经设计单位审查确定后方可施工；

4 施工总包单位负责深化设计模型的修改和维护，并由建设单位、施工总包单位、设计单位等参建单位进行会审。

12.3.5 施工过程模型应包含施工措施、施工总平面布置、质量管控、安全管控、进度管控、工程量统计、预制加工等专项内容。

12.3.6 竣工 BIM 模型的创建和管理，应符合以下规定：

1 项目分部分项工程完工后，各专业工程施工单位应对完工模型与施工现场、施工图纸的一致性进行检查和调整，并提交至施工总包单位审核；

2 在项目竣工阶段，施工总包单位汇总整合各分部分项完工模型，形成项目竣工 BIM 模型；

3 竣工 BIM 模型应与竣工图纸和竣工建筑实体保持一致；

4 在创建竣工 BIM 模型时，应考虑运维阶段对材料设备信息的需求。

12.3.7 建设单位应根据项目的 BIM 管理要求做好施工阶段各专业深化设计模型以及竣工 BIM 模型的审核验收工作。

12.4 施工 BIM 的技术应用

12.4.1 施工 BIM 的技术应用主要包括深化设计、总平面布置、模拟建造、技术交底、工程量统计和预制加工等内容，具体内容应满足表 12.4.1 要求。

表 12.4.1 施工阶段 BIM 技术应用

| 序号 | 应用类型 | 应用 |
|----|------|----------------|
| 1 | 模型管理 | 施工 BIM 模型创建及审核 |
| 2 | | 施工 BIM 模型修改 |
| 3 | 深化设计 | 建筑深化设计 |
| 4 | | 结构深化设计（钢结构） |
| 5 | | 幕墙深化设计 |

| | | |
|----|-------------|------------|
| 6 | | 装饰装修深化设计 |
| 7 | | 装配式深化设计 |
| 8 | | 机电深化设计 |
| 9 | 专项应用 | 施工方案模拟优化 |
| 10 | | 施工场地规划 |
| 11 | | 施工管线洞口预留预埋 |
| 12 | | 施工过程模拟 |
| 13 | | 设备安装模拟 |
| 14 | | 三维可视化交底 |
| 15 | | 虚拟构件拼装 |
| 16 | | 装配式建造 |
| 17 | | 工程量统计 |
| 18 | 机电设备材料工程量统计 | |
| 19 | 幕墙钢构工程量统计 | |
| 20 | 装饰工程量统计 | |

12.4.2 机电深化设计应符合以下规定：

1 机电深化设计中的专业协调、管线综合、参数复核、支吊架、管井、机电末端和预留预埋定位等工作应采用 BIM 技术；

2 在机电深化设计 BIM 应用中，可基于施工图设计模型或建筑、结构和机电专业设计文件创建机电深化设计模型，完成专业综合，校核系统合理性，输出工程量统计报告，机电深化设计图等；

3 深化设计过程中，应在 BIM 模型中补充或完善设计阶段未确定的设备、附件、系统末端等模型构件；

4 BIM 管线综合布置完成后应对系统参数进行复核，检查是否符合设计要求；

5 机电深化设计 BIM 成果应包括机电深化设计模型、机电深化设计图纸、孔洞预留和管道预埋图、设备材料统计表、碰撞检测报告等内容；

6 施工管线洞口预留预埋，完成机电管线在结构模型上的预留孔洞、预埋件准确定位和放样，指导施工现场预留预埋工作。

12.4.3 幕墙深化设计应符合以下规定：

1 幕墙深化设计中的模块化设计、专业协调、节点设计等工作应采用 BIM 技术；

2 针对复杂曲面幕墙，在深化设计阶段，应采用 BIM 技术，对幕墙表皮进行切分，优化幕墙单元板块的种类；提供各板块控制点三维空间坐标，辅助施工定位和校核；优化面板尺寸，优化曲面面板，辅助下料和加工出图；

3 幕墙深化设计 BIM 成果应包括幕墙深化设计模型、平立面布置图纸、节点深化设计图纸等。

12.4.4 钢结构深化设计应符合以下规定：

1 钢结构深化设计中的节点设计、预留孔洞、预埋件设计、专业协调等工作应采用 BIM 技术；

2 钢结构深化设计 BIM 成果应包括钢结构深化设计模型、深化设计图纸、工程量表单及专业协调分析报告等。

12.4.5 装饰装修深化设计应符合以下规定：

1 装饰深化设计中的碰撞检测、净高分析、装饰末端设计和节点深化等工作应采用 BIM 技术；

2 装饰深化设计 BIM 成果应包括装饰深化设计模型、深化设计图纸、碰撞报告和工程量统计报告等。

12.4.6 装配式深化设计应符合以下规定：

1 装配式构件平面布置、拆分、设计，以及节点设计等应采用 BIM 技术；

2 装配式深化设计 BIM 应用中，可基于施工图设计模型或施工图，以及预制方案、施工工艺方案等创建深化设计模型；

3 宜应用深化设计模型进行构件安装可行性验证。

12.4.7 施工总平面布置应符合以下规定：

1 对于原始场地条件不佳、施工场地狭小、安全文明施工要求高的项目，应采用 BIM 技术进行施工总平面布置优化；

2 基于 BIM 的施工总平面布置规划应运用 BIM 技术对现场大型施工机械设施（包括塔吊、施工电梯、混凝土泵等）、现场物流、现场人流进行合理规划，利用 BIM 模型与模拟分析软件基于垂直运输效率、工期等影响因素，进行静态碰撞分析及动态交通分析，提高施工现场的安全性与合理性。

12.4.8 施工模拟应符合以下规定：

- 1 利用深化设计模型，对施工方案进行三维可视化模拟或验证；
- 2 在重要区域或部位验证施工方案的合理性，优化施工方案，协助施工人员充分理解和执行方案的要求。

12.4.9 施工技术交底应符合以下规定：

- 1 利用 BIM 三维可视化特点对施工重难点、设备安装、关键工艺和深化设计等进行施工技术交底；
- 2 用于交底的 BIM 成果应严格根据施工组织、施工方案等进行准备，并保证交底 BIM 成果的合理性和正确性。

12.4.10 工程量统计应符合以下规定：

- 1 工程量统计是指利用深化设计模型统计工程量，包括建筑、结构、机电、装饰等专业的工程量，以及施工过程建筑指标等内容；
- 2 工程量统计结果用于项目材料采购、建筑指标复核、进度管理和成本管理等项目管理工作的。

12.4.11 建设单位应组织对施工 BIM 技术应用的质量和进度进行管理。

12.5 施工 BIM 的管理应用

12.5.1 现阶段工程管理过程中宜实施的 BIM 管理应用主要包括工程质量管理、施工安全管理、施工进度管理和工程成本管理等。参建单位应通过信息化平台实现施工过程管理信息的及时传递与应用。

12.5.2 基于 BIM 的工程质量管理应符合以下规定：

- 1 利用 BIM 技术，根据项目质量管理目标对施工重要样板做法、质量管控要点等进行精准管控，提升工程建造质量，应用内容应满足表 12.5.2 要求；
- 2 利用 BIM 技术辅助工程质量验收，提高验收质量和效率。

表 12.5.2 基于 BIM 的工程质量管理基本应用

| 序号 | 基本应用 | 应用内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 混凝土结构施工 | 利用 BIM 模型对结构施工过程进行技术交底和复核性检查，保证准确性。 |
| 2 | 模板支撑架 | 在深化设计模型中创建模板支撑架模型，依据模型进行施工现场模板支撑架搭建指导，并进行质量检查。 |
| 3 | 钢筋安装 | 在钢筋施工密集区域或重点部位进行钢筋模型创建，对钢筋安装与机电管线安装、机电管线洞口 |

| | | |
|---|----------|--|
| | | 预留进行协调，避免对钢筋的任意切割，保证钢筋安装质量。 |
| 4 | 施工样板 | 通过建立样板区砌筑模型，确定构造柱、砌体灰缝及马牙槎等工艺标准做法，辅助技术交底，实现样板引路。 |
| 5 | 洞口预留预埋 | 利用 BIM 模型对洞口预留预埋位置进行优化排布、施工交底和现场检查，保证洞口预留预埋准确性，减少施工误差。 |
| 6 | 辅助结构工程验收 | 利用三维扫描技术对完工主体结构进行扫描，形成施工结构数据模型，与深化设计模型进行比对后，辅助结构工程验收。 |
| 7 | 装饰装修工程 | 创建装饰装修模型，减少机电末端与建筑装饰碰撞、优化装饰材料设备排布方案、提高室内空间使用率，提升精装修工程质量。 |
| 8 | 移动端应用 | 在移动端利用模型，对机电管线管件安装、管路附件安装、现场施工质量问题等进行巡检。 |

12.5.3 基于 BIM 的施工安全管理应符合以下规定：

- 1 利用 BIM 技术，模拟分析施工过程中的危险区域、施工空间冲突等安全隐患，并提前制定相应安全预案措施，应用内容应满足表 12.5.3 要求；
- 2 利用 BIM 技术辅助现场安全培训和监控。

表 12.5.3 基于 BIM 的施工安全管理基本应用

| 序号 | 基本应用 | 应用内容 |
|----|----------------------|--|
| 1 | 利用 BIM 模型开展安全教育培训 | 创建安全 BIM 模型，结合 VR（虚拟现实）对现场作业人员进行安全培训，加强自我安全管理意识。 |
| 2 | 利用 BIM 模型进行安全措施检查 | 将危险性较大的分部分项工程安全管控措施固化到施工 BIM 安全管控模型中，现场安全管理人员基于移动端巡检安全专项管控措施落实情况。 |
| 3 | 利用施工模拟发现施工安全问题 | 采用 BIM 三维可视化技术验证施工方案、施工措施等，预判施工过程中可能出现的安全问题，识别危险源，做好施工交底，避免施工安全事故发生。 |
| 4 | 利用 BIM 模型开展施工塔吊安全管理 | 在 BIM 模型中确定塔吊布置定位，模拟塔吊起重臂、平衡臂等可回转部件整周回转半径，对相邻塔吊在重复调运区域内低位和高位塔吊、高位和超高位塔吊进行碰撞检测。 |
| 5 | 利用 BIM 模型开展临边、洞口安全管理 | 在深化设计模型基础上，将施工临边、施工洞口进行标记（标记应清晰、直观，在应用模型进行交底时，易于辨识），体现临边洞口防范措施。 |

12.5.4 基于 BIM 的施工进度管理应符合以下规定：

- 1 利用施工进度管理模型辅助进行工程总进度计划、年度计划、季度计划、月度计划和重要节点控制计划等管理；
- 2 在深化设计模型的基础上根据施工进度管理需求，添加计划施工时间、实际施工时间、主要设备计划进场时间、主要设备实际进场时间、作业人员数量（按施工段添加）和施工机械数量（按施工段添加）等信息，用于施工进度管理；
- 3 利用 BIM 技术可视化与模拟分析功能对工程项目的进度计划进行优化。

12.5.5 基于 BIM 的工程成本管理应符合以下规定：

- 1 利用 BIM 技术根据项目特点和成本控制需求，对工程成本进行管理，辅助建设单位开展动态投资、产值统计、工料统计、变更分析、计量支付、以及预算与决算等管理工作；
- 2 工程成本管理应利用施工 BIM 模型，依据清单规范和消耗量定额进行工程量统计，输出工程量统计结果，作为工程成本管理的辅助依据。

13 施工BIM成果的归档和移交

13.0.1 工程竣工后，建设单位应按本指引要求组织对施工阶段的 BIM 实施成果进行归档和移交。

13.0.2 施工总包单位负责项目施工 BIM 成果的整合和移交工作，各参建单位应做好本单位施工 BIM 成果整理，并移交给施工总包单位。

13.0.3 施工 BIM 成果主要包括 BIM 模型和与之对应的图纸、文档、统计表格，以及综合协调、模拟分析、统计计算等形成的数字化成果文件，施工 BIM 实施成果清单应满足表 13.0.3 要求。

表 13.0.3 施工 BIM 实施成果清单

| 序号 | BIM 实施专项内容 | 成果类型 |
|----|-------------|----------|
| 1 | 施工 BIM 实施方案 | 文档 |
| 2 | 钢结构深化设计 | 模型、文档 |
| 3 | 幕墙深化设计 | 模型、文档 |
| 4 | 装饰装修深化设计 | 模型、文档 |
| 5 | 机电管线综合深化设计 | 模型、文档 |
| 6 | 装配式深化设计 | 模型、文档 |
| 7 | 预留预埋深化设计 | 模型、文档 |
| 8 | 项目整体深化设计 | 模型 |
| 9 | 基坑专项应用 | 模型 |
| 10 | 场地布置 | 模型 |
| 11 | VR 应用 | 模型 |
| 12 | 机电管线碰撞检查 | 文档 |
| 13 | 室内净空净高优化 | 模型、文档 |
| 14 | 漫游模拟 | 视频 |
| 15 | 施工方案模拟 | 视频 |
| 16 | 机电支吊架深化 | 模型、文档 |
| 17 | 设备安装模拟 | 视频 |
| 18 | 虚拟样板 | 模型 |
| 19 | 细部做法管理 | 模型、文档、视频 |
| 20 | 进度管理 | 模型、文档、视频 |
| 21 | 造价管理 | 模型、文档 |
| 22 | 材料管理 | 模型、文档 |
| 23 | 质量管理 | 模型、文档 |
| 24 | 安全管理 | 模型、文档 |
| 25 | 竣工 BIM 模型创建 | 模型 |

13.0.4 建设单位应组织对归档的施工 BIM 实施成果进行审核，重点审核竣工 BIM 模型是否满足运维阶段的基本信息要求。

13.0.5 施工 BIM 成果应根据合同文件和政府相关部门的要求进行归档，归档单位包括本项目建设单位和政府有关档案接收部门。

14 竣工数字化资产验收和运维移交

14.0.1 工程竣工后，建设单位应组织相关方对项目竣工 BIM 数字化成果进行专项验收，形成满足未来智慧运维和智慧/数字城市管理需要工程数字化资产。

14.0.2 工程竣工数字化资产应包含工程的空间定位信息、设备设施信息、验收信息等，为运维阶段的空间管理、设备设施管理、公共安全管理、能耗管理和运营生产等做好信息准备。

14.0.3 竣工数字化资产的验收应由建设单位组织专业团队或聘请第三方团队负责具体实施，验收团队应熟练掌握验收方法和验收流程，验收工作宜基于信息化平台开展，并建立数字化资产目录和数字化资产台帐。

14.0.4 竣工数字化资产验收完成后，建设单位应组织相关单位编制数字化成果说明文件，并与竣工数字化资产和数字化资产台账一同以电子光盘或数据库形式移交给使用单位，作为智慧运维的前期数据准备。

14.0.5 在竣工数字化资产移交时，建设单位应组织对竣工数字化资产进行交底，保证使用单位充分了解竣工数字化资产的基本情况。

15 施工阶段BIM实施考核评价

15.0.1 工程竣工后，建设单位应组织对本项目施工阶段各参建单位 BIM 实施情况进行考核评价。

15.0.2 建设单位应组织制定施工阶段各参建单位的 BIM 实施考核评价细则，宜包括 BIM 实施方案、BIM 实施团队、BIM 模型、BIM 应用、BIM 交付成果等专项考核内容。

15.0.3 各参建单位的考核评价结果可用于合同款支付、供应商管理等。

附录A 深圳市政府投资公共建筑工程各阶段BIM应用内容

表 A-1 政府投资公共建筑工程设计阶段 BIM 技术应用内容

| 序号 | 工程阶段 | 设计 BIM 应用内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 方案设计阶段 | <ol style="list-style-type: none"> 1.编制项目《方案设计阶段 BIM 实施方案》； 2.根据建设单位的要求，创建方案设计阶段 BIM 模型； 3.根据本阶段的 BIM 应用特点，进行项目设计方案比选； 4.应用 GIS+BIM 技术进行项目建设条件分析； 5.进行场地分析等相关应用； 6.利用方案阶段 BIM 模型进行风光声热等性能分析； 7.提交方案设计阶段 BIM 应用成果； 8.完成合同规定的其他 BIM 应用内容。 |
| 2 | 初步设计阶段 | <ol style="list-style-type: none"> 1.编制项目《初步设计阶段 BIM 实施方案》； 2.根据建设单位的要求，创建初步设计阶段 BIM 模型； 3.根据本阶段的 BIM 应用特点，进行建筑性能模拟分析； 4.利用 BIM 技术，进行设计方案比选； 5.应用 BIM 技术支持对应项目报批报建工作； 6.利用初设模型进行建筑面积、体积、净高等性能指标分析； 7.利用初设模型进行各专业图纸深化； 8.利用初设模型导出工程量辅助概算报审； 9.利用初设模型进行专业综合、碰撞检测应用，优化设计图纸； 10.提交初步设计阶段 BIM 应用成果； 11.完成合同规定的其他 BIM 应用内容。 |
| 3 | 施工图设计阶段 | <ol style="list-style-type: none"> 1.编制项目《施工图设计阶段 BIM 实施方案》； 2.根据建设单位的要求，创建施工图设计阶段 BIM 模型； 3.应用 BIM 技术进行多专业综合； 4.应用 BIM 技术进行统计分析； 5.利用 BIM 模型进行管线综合； 6.基于 BIM 技术进行净空净高分析； 7.基于 BIM 技术开展仿真漫游模拟； 8.利用 BIM 模型辅助图纸输出； 9.提交施工图设计阶段 BIM 应用成果； 10.完成合同规定的其他 BIM 应用内容。 |

表 A-2 政府投资公共建筑工程设计阶段 BIM 咨询顾问服务内容（BIM 咨询顾问不提供驻场技术支持）

| 序号 | 工程阶段 | 设计 BIM 咨询顾问服务内容 |
|----|---------|---|
| 1 | 方案设计阶段 | 1.根据项目设计阶段 BIM 技术应用需求提出科学可行的解决方案并协助实施； |
| 2 | 初步设计阶段 | 2.参与项目设计阶段 BIM 技术应用阶段性成果的讨论、审核，提出优化建议； 3.协助业主总结项目 BIM 技术应用经验； |
| 3 | 施工图设计阶段 | 4.解答项目 BIM 技术应用问题，协助业主组织 BIM 技术应用技能培训； 5.顾问服务形式可采用：电子邮件、往来函件、专家会议。 |

表 A-3 政府投资公共建筑工程设计阶段 BIM 咨询服务工作内容（BIM 咨询服务单位提供驻场技术支持）

| 序号 | 工程阶段 | 设计 BIM 咨询服务内容 |
|----|---------|---|
| 1 | 方案设计阶段 | <p>1.负责工程项目 BIM 实施准备工作：</p> <p>1.1 分析 BIM 在项目单体、组团、室外配套设施设计中的应用,编制项目的《BIM 实施策划案》，并配合开展设计阶段相关准备工作，监督并管理相关参建单位落实；</p> <p>1.2 根据项目《BIM 实施策划案》，制定工程项目《设计阶段 BIM 实施细则》、《设计阶段 BIM 工作管理制度》、《设计阶段 BIM 实施评价标准》，明确项目设计阶段 BIM 实施的具体要求、实施内容及管理标准；</p> <p>1.3 配合建设单位开展设计阶段 BIM 招标工作。</p> <p>2.负责工程项目设计阶段 BIM 应用管理工作：</p> <p>2.1 负责向设计、项目全过程管理等相关参建单位宣贯 BIM 实施的标准与要求，共同建立项目 BIM 实施协同体系；</p> |
| 2 | 初步设计阶段 | <p>2.2 指导项目设计、项目全过程管理等相关参建单位编制项目的《BIM 实施方案》，协助检核单位审核参建单位提交的《BIM 实施方案》，理顺职责界面等；</p> <p>2.3 负责编制设计阶段 BIM 应用点的实施技术标准，检查设计单位的落实情况；</p> <p>2.4 负责落实设计 BIM 实施流程、实施进度、实施成果的管理工作。如设计 BIM 的投资管理、进度管理、质量管理等；</p> <p>2.5 负责开展项目设计阶段的 BIM 实施成果的归档工作；</p> <p>2.6 协助建设单位对设计阶段相关参建单位的 BIM 实施情况进行考核评价。</p> |
| 3 | 施工图设计阶段 | <p>3.负责工程项目设计阶段 BIM 实施成果的总结与推广</p> <p>3.1 督促设计单位编制项目的《设计 BIM 实施经验总结》；</p> <p>3.2 协助建设单位总结工程项目 BIM 实施管理经验，负责编制项目的《设计阶段 BIM 实施管理工作总结》；</p> <p>3.3 结合项目特点，配合完善“设计阶段 BIM 实施协同管理体系”及“设计阶段 BIM 实施履约评价标准体系”；</p> <p>3.4 负责开展项目的 BIM 实施成果汇总（含 BIM 应用点汇编）等相关工作，组织相关参建单位配合建设单位申报国内 BIM 应用大赛奖项。</p> <p>4.其他工作</p> <p>4.1 负责对建设单位及参建单位进行设计阶段 BIM 实施专项培训；</p> <p>4.2 负责与项目的设计、项目全过程管理等单位进行业务对接，确保设计 BIM 实施成果在施工阶段有效沿用。</p> |

表 A-4 政府投资公共建筑工程施工阶段 BIM 技术内容

| 工程阶段 | 施工 BIM 应用内容 |
|-------------|--|
| <p>施工阶段</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.按照建设单位的要求,编制项目《施工 BIM 实施方案》; 2.根据建设单位的要求,创建施工 BIM 模型; 3.应用 BIM 技术进行施工图纸深化; 4.应用 BIM 技术进行施工方案模拟、优化、论证分析,并辅助施工方案报审; 5.应用 BIM 技术进行施工进度、成本 5D 模拟分析,对现场施工情况进行动态控制; 6.应用 BIM 技术进行预留孔洞出图,指导现场洞口预留预埋工作,减少返工及变更; 7.应用 BIM 技术进行重要设备、材料数量统计,辅助现场材料采购; 8.应用 BIM 技术对施工方案、重难点部位进行可视化交底; 9.应用 BIM 技术进行机电管线排布; 10.应用 BIM 技术进行净高、净空优化; 11.应用 BIM 技术进行机电施工指导; 12.应用点云扫面+BIM 技术对现场进行净空净高进行复核; 13.应用 BIM 模型辅助现场重难点及各节点的验收工作; 14.提交土建、机电、专项施工 BIM 应用成果; 15.应用 BIM 技术进行竣工 BIM 模型的创建,确保模型与建筑实体的一致性; 16.提交施工深化 BIM 模型及竣工 BIM 模型; 17.完成施工过程中各 BIM 应用专项总结工作; 18.应用 BIM 技术对各专业模型进行信息添加,为运维阶段做准备; 19.完成实施阶段 BIM 专项技术宣传工作; 20.协助 BIM 咨询服务单位管理各专业工程施工单位相关 BIM 工作; 21.完成合同规定的其他 BIM 应用内容。 |

表 A-5 政府投资公共建筑工程施工阶段 BIM 咨询顾问服务内容（BIM 咨询顾问不提供驻场技术支持）

| 工程阶段 | 施工 BIM 咨询顾问服务内容 |
|------|---|
| 施工阶段 | 1.根据项目施工阶段 BIM 技术应用需求提出科学可行的解决方案并协助实施； 2.参与项目施工阶段 BIM 技术应用阶段性成果的讨论、审核，提出优化建议； 3.协助业主总结项目 BIM 技术应用经验； 4.解答项目 BIM 技术应用问题，协助业主组织 BIM 技术应用技能培训； 5.顾问服务形式可采用：电子邮件、往来函件、专家会议。 |

表 A-6 政府投资公共建筑工程施工阶段 BIM 咨询服务工作内容（BIM 咨询服务单位提供驻场技术支持）

| 工程阶段 | BIM 咨询服务内容 |
|------|---|
| 施工阶段 | <p>1.负责工程项目 BIM 实施准备工作：</p> <p>1.1 协助建设单位制定工程项目《施工阶段 BIM 实施方案》并配合开展施工阶段相关准备工作，监督并管理相关参建单位的落实情况；</p> <p>1.2 负责完善(制定)项目 BIM 应用标准，进一步明确施工阶段 BIM 模型创建、应用、交付的要求；</p> <p>1.3 协助建设单位完善(制定)所承接项目 BIM 工作管理制度，明确项目 BIM 工作的管理机制、管理原则、管理方法等，提高项目 BIM 工作的管理效率；</p> <p>1.4 协助建设单位完善(制定)项目施工阶段《BIM 工作实施细则》，明确施工、监理、项目全过程管理等相关参建单位的职责界面、BIM 工作的具体范围和內容、每项 BIM 应用的实施流程，监督并管理施工、监理、全过程项目管理等各参建单位的落实情况；</p> <p>1.5 配合建设单位开展所承接项目的施工阶段 BIM 招标工作。</p> <p>2.负责工程项目施工阶段 BIM 应用管理工作：</p> <p>2.1 负责向施工、监理、项目全过程管理等相关参建单位宣贯 BIM 实施的标准与要求，共同建立、推行项目 BIM 实施协同体系；</p> <p>2.2 指导施工、监理、项目全过程管理等相关参建单位编制项目的《BIM 实施方案》，协助建设单位审核参建单位提交的《BIM 实施方案》，理顺职责界面等；</p> <p>2.3 指导施工、监理、项目全过程管理等相关参建单位搭建 BIM 技术应用环境并进行全方位技术指导；组织并监督各参建单位落实各项 BIM 应用工作，解答并指导 BIM 现场实施中的技术问题；</p> <p>2.4 负责编制施工阶段 BIM 应用点的实施技术标准，检查施工、监理、全过程项目管理等相关参建单位的落实情况；</p> <p>2.5 负责落实施工 BIM 实施流程、实施进度、实施成果的管理工作。如施工 BIM 的投资管理、进度管理、质量管理等；</p> <p>2.6 负责开展项目的 BIM 实施成果汇总、归档工作；</p> <p>2.7 积极与运维单位进行工作对接，确保竣工 BIM 模型可以顺利移交给运维单位；</p> <p>2.8 协助建设单位对施工、监理、项目全过程管理等参建单位的 BIM 实施情况进行考核评价。</p> <p>3.负责工程项目施工阶段 BIM 实施成果的总结与推广</p> <p>3.1 督促施工单位编制项目的《施工 BIM 实施经验总结》；</p> <p>3.2 协助建设单位总结工程项目 BIM 实施管理经验，负责编制项目的《施工阶段 BIM 实施管理工作总结》；</p> <p>3.3 结合项目特点，配合完善“施工阶段 BIM 实施协同管理体系”及“施工阶段 BIM 实施履约评价标准体系”；</p> <p>3.4 负责开展项目的 BIM 实施成果汇总（含 BIM 应用点汇编）等相关工作，组织相关参建单位配合建设单位申报国内 BIM 应用大赛奖项。</p> <p>4.其他工作</p> <p>4.1 负责对建设单位和参建单位进行施工阶段 BIM 实施专项培训；</p> <p>4.2 负责与项目的相关参建单位进行业务对接，确保施工 BIM 实施成果在运维阶段有效沿用。</p> |

本指引用词说明

1 为了便于在执行本指引条文时区别对待，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的：

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”。

2 指引中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”

引用标准名录

《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016

《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269-2017

《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301-2018

《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017

《面向工程领域的共享信息模型 第1部分：领域信息模型框架》 GB/T 36456.1-2018

《面向工程领域的共享信息模型 第2部分：领域信息服务接口》 GB/T 36456.2-2018

《面向工程领域的共享信息模型 第3部分：测试方法》 GB/T 36456.3-2018

《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300-2013

ISO 16739-1-2018: Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries -- Part 1: Data Schema

ISO/TS 12911-2012: Framework for Building Information Modelling (BIM) Guidance

ISO 19650-1-2018: Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —Part 1: Concepts and principles

ISO 19650-2-2018: Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —Part 2: Delivery phase of the assets

《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448-2018

《广东省建筑信息模型应用统一标准》 DBJ/T 15-142-2018

《民用建筑信息模型设计标准》 DB11T-1069-2014

《建筑信息模型（BIM）应用统一标准》 DB33/T1154-2018

《建筑信息模型应用统一标准》 DB13[J]/T213-2016

《江苏省民用建筑信息模型设计应用标准》 DGJ32/TG210-2016

《建筑工程信息模型设计交付标准》 SJG76-2020

《房屋建筑工程招标投标建筑信息模型技术应用标准》 SJG58-2019

《深圳市规划和国土资源委员会关于印发<深圳市建筑设计规则>的通知》

《广东省住房和城乡建设厅关于印发<(市政道路工程费用基价表(表2))部分信息修正表>和<广东省建筑信息模型(BIM)技术应用费用计价参考依据(2019年修正版)>的通知》(粤建科〔2019〕12号)

《广东省住房和城乡建设厅关于开展建筑信息模型 BIM 技术推广应用工作的通知》(粤建科〔2014〕1652号)

《上海市住房和城乡建设管理委员会关于发布<上海市建筑信息模型技术应用指南(2017版)>的通知》(沪建建管〔2017〕537号)

《关于印发<福建省建筑信息模型(BIM)技术应用指南>的通知》(闽建科〔2017〕53号)

《关于印发<安徽省建筑信息模型(BIM)技术应用指南>的通知》(建标函〔2017〕2925号)

《住房城乡建设部关于印发 2016—2020 年建筑业信息化发展纲要的通知》(建质函〔2016〕183号)

《住房城乡建设部关于印发<建筑工程设计文件编制深度规定(2016版)>的通知》(建质函〔2016〕247号)