

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	运维模型技术要求	5
4.1	一般规定	5
4.2	运维模型交付要求	5
4.3	运维数据要求	7
5	建筑信息模型运维管理平台	9
5.1	一般规定	9
5.2	功能要求	9
5.3	平台搭建要求	9
5.4	平台接口管理	10
5.5	平台信息安全要求	11
6	运维应用场景	12
6.1	通用场景规定	12
6.2	商业建筑场景功能规定	15
6.3	医院场景功能规定	16
6.4	学校场景功能规定	17
	附录 A 运维模型细度确认信息表	19
	本标准用词说明	22
	引用标准名录	23
	附：条文说明	24

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Technical requirements for operation and maintenance model	5
	4.1 General requirements	5
	4.2 Operation and maintenance model delivery requirements	5
	4.3 Operation and maintenance data requirements	7
5	Building information modeling operation and maintenance management platform	9
	5.1 General requirements	9
	5.2 Function requirements	9
	5.3 Platform construction requirements	9
	5.4 Platform interface requirements	10
	5.5 Platform information security requirements	11
6	Operation and maintenance application scenarios	12
	6.1 General application scenarios requirements	12
	6.2 Commercial building application scenarios requirements	15
	6.3 Hospital application scenarios requirements	16
	6.4 School application scenarios requirements	17
	Appendix A Confirmation table for level of development	19
	Explanation of wording in this specification	22
	List of quoted standards	23
	Addition: Explanation of the provisions	24

1 总 则

1.0.1 为加快广西壮族自治区建筑工程运维管理的数字化建设，引导和规范运维阶段建筑信息模型应用，提高信息应用的效率和效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于广西壮族自治区建筑工程运维阶段建筑信息模型的应用。

1.0.3 建筑工程运维阶段建筑信息模型的应用除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及广西现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 运维阶段 operation and maintenance stage

建筑自竣工交付至使用期限结束的时期，这一时期涵盖了包括但不限于设备维护、设备更替、能耗管理等保障建筑正常运行的管理工作。简称运维。

2.0.2 运维模型 building information modeling in operation and maintenance stage

在运维阶段使用的建筑信息模型，是在竣工信息模型基础上增补运维信息后形成的信息模型。简称运维模型。

2.0.3 运维数据 operation and maintenance data

在运维模型基础上，根据运维业务需求通过人工采集或机器自动采集的计算机能够处理的工程技术信息，包括设备信息、图纸和文件、模型及其相互之间的关系。简称数据。

2.0.4 全专业模型 multiple models

利用建筑信息模型（BIM）技术，整合建筑运维阶段内所需专业模型，包括但不限于建筑专业、结构专业、机电专业、智能化专业、景观专业。

2.0.5 建筑信息模型运维管理平台 building information modeling operation and maintenance management platform

一种基于建筑信息模型（BIM）技术开展建筑运维业务的综合性运维管理工具。简称平台。

缩略词：

2.0.6 LOD level of development 模型细度

模型元素组织及其几何信息和非几何信息的详细程度。

2.0.7 HTTPS hypertext transfer protocol secure 超文本传输安全协议

在 HTTP（超文本传输协议）的基础上加入了 SSL/TLS（安全套接层/传输层安全）加密层，用于在网络浏览器和网站服务器之间进行安全的数据传输。

广西壮族自治区住房和城乡建设厅
公共信息浏览专用

3 基本规定

- 3.0.1** 运维信息模型宜为全专业模型。
- 3.0.2** 运维信息模型宜优先采用竣工建筑信息模型。运维单位宜参与竣工建筑信息模型的验收并根据运维管理需要，对竣工建筑信息模型进行完善。
- 3.0.3** 运维信息模型的应用宜在建筑信息模型运维管理平台上开展。平台宜能在电脑端、移动端使用。
- 3.0.4** 建筑信息模型运维管理平台应满足运维阶段应用与管理要求，应具备信息安全措施，并应符合现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的有关规定。
- 3.0.5** 建筑信息模型运维管理平台应明确数据采集内容标准，规定采集方式、存储格式及应用路径。

4 运维模型技术要求

4.1 一般规定

4.1.1 运维模型的创建和管理应满足运维项目在开放性、扩展性、功能性、经济性等方面的实际需求，符合运维项目的特征和实际状况。

4.1.2 运维模型宜由竣工模型进行分级和优化形成，增补并关联运维范畴涉及的空间、系统、设备等数据信息。

4.1.3 各参与方应基于建筑信息模型运维管理平台进行运维模型的数据生产、组织、协同和管理。

4.1.4 运维模型应用前，应对运维模型中建筑、结构、机电、智能化、景观等与建筑实际状态一致性进行复核审查，确保运维模型应与项目实际一致。

4.1.5 运维阶段内，当运维项目的几何信息、属性信息、工况信息、状态信息发生变化时，运维模型数据应及时进行更新，更新周期应根据运维应用需求确定。

4.2 运维模型交付要求

4.2.1 运维模型的细度分级应符合国家现行标准《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235 和《建筑工程建筑信息模型施工应用标准》DBJ/T45-038 竣工交付阶段的有关规定。

4.2.2 运维模型细度宜满足 LOD500，可结合运维需求进行轻量化处理，模型细度分级宜满足表 4.2.2 的要求。

表 4.2.2 模型细度分级与运维应用范围关系

模型细度分级	模型细度	运维应用范围
项目级模型	LOD300	基础设施全生命周期管理
功能级模型	LOD350	基础设施全生命周期管理、水电气暖煤等综合能源设备设施管理
构件级模型	LOD400	水电气暖煤等综合能源设备设施重要设备管理
零件级模型	LOD500	水电气暖煤等综合能源设备设施重要设备部件管理

注：运维模型元素细度分级宜在满足运维应用需求的前提下，采用表中较低的模型细度分级，不同的模型元素可选取不同的模型细度分级。

4.2.3 运维项目前期模型使用方与创建方宜确定运维模型的建筑模型、结构模型、机电模型、智能化模型、景观模型的细度，本内容宜参考本标准附录 A 的要求。

4.2.4 运维模型的分类和编码应符合国家现行标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 和《建筑信息模型构件分类和编码标准》DBJ/T45-172 的有关规定。模型属性分类宜符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 模型属性分类

属性分类	属性组	属性名称
项目信息	项目标识	项目名称、编号、简称等
	项目类别及等级	按项目的类别及建设等级等
	建设参与方信息	名称、地址、联系方式等
身份信息	基本描述	名称、编号、类型、工程说明等
	编码信息	编码、编码执行标准等
定位信息	项目内部定位	所属的建筑、楼层、房间、编号
	坐标定位	可按照平面坐标系统、地理坐标系统、投影坐标系分项描述
	占位尺寸	长度、宽度、高度、厚度、深度等
系统信息	系统分类	系统分类名称
	关联关系	关联模型元素的名称、编号、编码及关联关系类型

属性分类	属性组	属性名称
技术信息	构造尺寸	长度、宽度、高度、厚度、深度等主要方向上特征
	系统/设备构成	主要系统/设备的名称、材质、尺寸等属性
	设计参数	系统性能、产品设计性能
	技术要求	材料要求、施工要求、安装要求等
生产信息	产品通用基础数据	应符合现行行业标准《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236 的有关规定
	产品专用基础数据	应符合现行行业标准《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236 的有关规定
资产信息	资产登记	资产类别、资产属性、设备编码、组成设备、采购信息、使用信息等
	资产管理	管理单位、权属单位、资产折旧、转移、变更等
维护信息	维保信息	维保方法、维保周期、维保单位、使用寿命、保修等
	巡检信息	巡检计划、时间、记录等
	维修信息	维修记录（维修描述、人员、时间、注意事项等）
	维护预测	状态监测、故障诊断、隐患识别、故障预测等
	备件备品	入库、出库、调拨、预警、采购周期、供应链等
	文档信息	使用说明书、维护资料、应急预案、作业指导书、故障记录等

4.2.5 运维模型各专业构件应制定配色标准并进行分色管理。

4.2.6 运维模型宜采用集成方式统一创建，也可采用分工协作方式按专业或任务分别创建。运维模型应采用全比例尺和统一的坐标系、原点、度量单位。

4.3 运维数据要求

4.3.1 运维数据应包括对象数据、属性数据、关系数据。

4.3.2 运维数据中项目的对象、属性、关系应以结构化的方式进行统一分类和编码，并应符合国家现行标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 和《建筑信息模型构件分类和编码标准》DBJ/T45-172 的有关规定。

4.3.3 对象数据宜包括建筑空间信息、机电信息、精装信息、耗材信息、工具信息、非实体的虚拟类信息。

4.3.4 属性数据宜包括属性点名称、属性点编码、优先级、数据类型、物理单位。

4.3.5 关系数据宜包括建筑空间类、机电类、精装类、耗材类、工具类、虚拟类等内部及外部管理关系。

4.3.6 关系类型宜包括从属关系、物理连通关系、功能关联关系、管理关联关系。

5 建筑信息模型运维管理平台

5.1 一般规定

5.1.1 平台的建设目标和功能应根据项目特点、运营需求、物业管理要求及软硬件基础条件等综合确定。

5.1.2 平台的建设应进行前期的策划与设计，策划内容应涵盖功能需求、软硬件要求、满足场景需求的集成方式、应用与反馈机制等。

5.1.3 平台的功能应满足运维管理人员的需求及运维管理流程的需要。

5.1.4 平台宜包括对建筑的环境、能源、人员满意度等参数进行采集、分析、调控的功能。

5.2 功能要求

5.2.1 平台应具备运维模型的整合、转换、轻量化及数据清洗等处理功能。

5.2.2 平台应具备运维模型的浏览、漫游、定位查询、隔离、隐藏等可视化功能。

5.2.3 平台应提供数据的获取、查询、统计、分析、校核、输出等处理功能。

5.2.4 平台宜具备自动监测、预警、响应等风险管理功能。

5.2.5 平台宜具备运维策略及计划等决策规划功能。

5.3 平台搭建要求

5.3.1 平台设置应按硬件层、资源管理层、业务逻辑层和应用表现层四层架构进行集成管理。

5.3.2 平台宜能提供满足不宕机、不间断的持续服务能力。

5.3.3 平台技术架构应满足下列要求：

- 1 平台宜为分布式应用或微服务等架构；
- 2 所有开源组件应选择安全且稳定的版本，出现高危安全漏洞时，应快速更新；
- 3 宜采用前后端分离的开发模式，保障系统的稳定性、可用性和易维护性；
- 4 宜采用分布式内存对象缓存技术减轻数据库负载，提升并发能力；
- 5 宜采用满足安全性、功能性、经济性及便捷性需求的数据库；
- 6 宜采用高并发、高吞吐量的消息中间件，对涉及到高并发、大运算量的操作进行解耦。

5.3.4 平台服务器架构宜满足下列要求：

- 1 宜采用网页服务器承载前后端子系统应用；
- 2 宜采用反向代理服务器，支撑分布式和负载均衡要求。

5.3.5 平台应有完备的说明文档，操作手册等。

5.4 平台接口管理

5.4.1 平台宜提供开发接口或开发工具包支撑各种类 BIM 应用，同时宜提供开发指南或示例等说明文档。

5.4.2 平台开发接口宜以网络应用程序接口或软件开发工具包等形式提供，具体类别功能宜满足表 5.4.2 的要求：

表 5.4.2 平台开发接口类别功能要求表

序号	开发接口类别	功能要求
1	资源访问类	支持 BIM 资源的描述信息查询、目录服务接口、服务配置和融合，实现信息资源的发现、检索和管理
2	项目类	支持 BIM 应用的工程建设项目全周期信息管理，包括信息查询、进展跟踪、编辑、模型与资料关联等操作
3	地图类	支持 BIM 资源的描述、调用、加载、渲染和场景漫游，属性查询、符号化等功能

序号	开发接口类别	功能要求
4	BIM 模型类	支持 BIM 模型的资源描述、调用与交互操作
5	数据类	支持 BIM 的信息查询、剖切、开挖、绘制、测量、编辑等操作和分析接口
6	控件类	支持 BIM 基础平台中常用功能控件的调用
7	数据交换类	支持元数据查询、BIM 数据授权访问、上传、下载、转换等功能
8	事件类	支持 BIM 场景交互中可侦听和触发的事件
9	实时感知类	支持物联感知设备定位、接入、解译、推送与调取
10	数据分析类	支持历史数据的分析，按空间、时间、属性等信息的对比，大数据挖掘分析
11	模拟推演类	支持基于 BIM 的典型应用场景过程模拟、情景再现、预案推演
12	平台管理类	支持平台管理如用户认证、资源检索、申请审核等

5.5 平台信息安全要求

5.5.1 平台信息安全应包括但不限于数据备份、恢复、入侵报警、加密、脱敏的功能。

5.5.2 平台宜符合网络通信使用安全加密的 HTTPS 传输协议。

5.5.3 平台应支持进行密钥信息加密存储。

5.5.4 平台应支持制定网络传输安全和信息安全保证和防范措施，保证网络运行可靠性和安全性。

5.5.5 平台数据访问安全包括网络访问及物理访问，应符合下列规定：

1 平台应对登录网络设备的用户进行身份鉴别，保证其唯一性并进行不同访问权限的管理；

2 平台应对进入机房的来访人员进行审批并限制和监控其活动范围；

3 平台应对入侵行为进行防范，在发生入侵时自动报警并采取必要措施降低或消除入侵危害。

6 运维应用场景

6.1 通用场景规定

6.1.1 运维应用通用场景规定范围，宜包括人员管理、设施设备管理、巡检管理、安全与环境监测管理、能源与碳管理、公共卫生管理、应急消防物资管理。

6.1.2 运维信息模型辅助运维管理的应用流程应符合图 6.1.2 的规定。

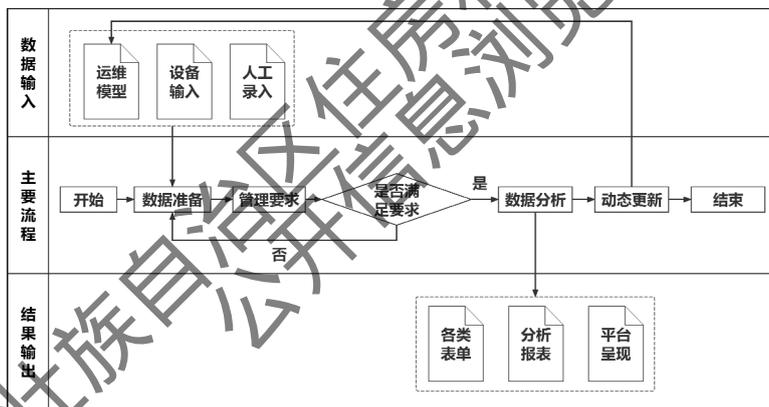


图 6.1.2 运维应用流程图

6.1.3 人员管理宜包括但不限于访客管理、组织管理、人员管理、岗位权限设置、排班管理，并宜符合下列规定：

1 访客管理宜包括访客人员身份确认、访客人员身份信息登记；宜包括应用人工智能手段对未登记身份的访客人员进行抓拍并提醒；

2 组织管理宜包括组织结构信息的新增、编辑、查询和删除；

3 人员管理宜包括人员信息的新增、编辑、查询和删除；
4 岗位管理宜包括岗位信息的新增、编辑、查询和删除以及岗位权限设置；

5 排班管理宜包括排班信息的新增、编辑、查询和删除；宜包括但不限于考勤记录，对旷工及迟到等情况进行预警并响应。

6.1.4 设施设备管理宜包括设施设备台账、计划监控、调研检查、整改管理、运维策略管理，并宜符合下列规定：

1 设施设备台账管理宜包括建档、折旧、现值管理、闲置、封存、启用、报废；

2 计划监控宜包括运维计划、当前或历史工单分布、工单完成情况、工单执行反馈、变化趋势；

3 调研检查宜包括检查内容、配合事项、影响说明、仪器清单、收获清单、检查方案、检查计划；

4 整改管理宜包括整改项的新增、编辑、查询和删除并可查看整改方案、异常事件详情、责任人；

5 运维策略管理宜包括策略详情、策略评估及优化建议。

6.1.5 巡检管理宜包括流程配置、计划管理、执行管理、耗材库存管理、耗材供方管理，并宜包括下列内容：

1 流程配置宜包括工程流程类型、执行前置要求配置、提醒配置、流转节点配置、流程岗位配置；

2 计划管理宜包括任务计划配置、维护对象、流程、控制项、时间方案、任务计划有效期；

3 执行管理宜包括工单管理、任务管理、工单统计分析、任务统计分析、合规报表；

4 耗材库存管理宜包括出入库登记、库存盘点、仓库系统配置、审批配置；

5 耗材供方管理宜包括供方合同及通讯录的新增、编辑、查询和删除。

6.1.6 安全与环境监测管理宜包括运行监控、风险配置、异常事件、事件报告、需求配置、品质检测，并宜包括下列规定：

1 运行监控宜包括对空调、强电、消防、给排水、燃气、电梯、照明、安防、弱电等设备的监测；

2 风险配置宜包括报警配置及风险流程配置；

3 异常事件宜包括事件列表、异常上报、上报记录、事件详情、风险状态；

4 事件报告宜包括事件描述、对应对象、发生时间、解决时间、持续时长、处理状态；

5 需求配置宜包括空调需求、照明需求、通风需求；

6 品质检测数据宜包括对温度、二氧化碳、室内照明、楼梯照明、景观照明、车库照明的检测数据。

6.1.7 能源与碳管理宜包括能耗分析、能耗报表、能碳分析、能源预算管理，并应包括下列规定：

1 能耗分析宜包括对建筑的水、燃气、冷热能消耗数据查询及分析，分析能耗总量、能耗指标、能耗趋势；

2 能耗报表宜包括负载能耗、仪表数据、负载数据质量指标；

3 能碳分析宜包括电量、碳排放、二氧化碳排放、甲烷排放、氧化亚氮排放等数据分析，宜包括对电费到期、剩余金额不足进行智能提醒；

4 能源预算管理宜包括能源单价管理、预算设置、实际费用与预算对比、费用超标预警；

5 能源与碳管理应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 的有关规定。

6.1.8 公共卫生防控管理宜包括人员信息管理、健康检测与预警、场所管理、应急响应、数据分析与报表生成，并宜符合下列规定：

1 人员信息管理宜包括员工基本信息、访客基本信息、员工健康状况信息、访客健康状况信息；

2 健康检测与预警宜包括体温监测、症状监测、接触史监测；

3 场所管理宜包括人员出入控制、公共卫生环境监测、消毒

管理；

4 应急响应宜包括公共卫生防控预案管理、公共卫生物资管理、公共卫生防控信息发布；

5 数据分析与报表生成宜包括公共卫生数据统计与分析、公共卫生趋势分析、公共卫生决策支持。

6.1.9 应急消防物资管理宜包括物资信息管理、库存管理、维护与保养管理、空间管理、应急响应、数据分析与报表生成，并应符合下列规定：

1 物资信息管理宜包括应急消防物资信息登记、应急消防物资分类管理；

2 库存管理宜包括实时库存监控、出入库管理、库存盘点；

3 维护与保养管理宜包括物资定期检查、维护信息记录、物资保养提醒；

4 空间管理宜包括仓库布置管理、物资定位；

5 应急响应管理宜包括应急消防预案管理、应急消防物资调配管理；

6 数据分析与报表生成宜包括统计分析、应急消防物资需求消耗趋势分析、决策分析。

6.2 商业建筑场景功能规定

6.2.1 商业建筑场景功能宜包括商业建筑空间管理、商业建筑公共安全管理、商业建筑能耗管理，并应符合本标准第 6.1 节的规定。

6.2.2 商业建筑空间管理宜包括下列内容：

1 空间概览信息的可视化查询及统计，空间概览信息宜包括但不限于各空间的面积、数量、定位、使用情况；

2 租赁管理宜包括各空间的费用缴纳情况查询及统计、欠费预警与催缴管理、合同管理；

3 运营效益管理宜包括业态规划、空间收益分析、空置率统计。

6.2.3 商业建筑公共安全管理宜包括下列内容：

1 视频监控宜包括实时高清监控、录像回放与调取、异常事件智能监测与报警、远程查看与控制；

2 流量监控宜包括实时监测人流量（含车流量）密度与流动情况、异常人流聚集预警与疏散指引、历史人流数据分析与决策支持；

3 人员定位宜包括定位及跟踪可疑人员、布设及定位安保人员位置；

4 应急管理宜包括应急信息查看、应急记录及预案管理，并宜协同平台各子系统如消防、监控等实施应急事件管理。

6.2.4 商业建筑能耗管理宜包括下列内容：

1 能耗监控及预警宜对空调、照明、动力等商业建筑内主要能耗系统及设备实施能耗监测，并对异常情况预警与响应；

2 能耗分析及诊断宜对能耗产生的区域、时段、设备等进行统计和分析，并具备异常能耗源、高能耗源诊断功能；

3 节能优化及模拟宜对能耗分析及诊断结果生成节能优化策略并实施智能化调控，宜支持设备运行优化方案模拟。

6.3 医院场景功能规定

6.3.1 医院场景功能宜包括但不限于医院系统及设备设施管理、医院特殊功能单元管理和室内外环境管理，并应符合本标准第6.1节的规定。

6.3.2 医院系统及设备设施管理宜对暖通动力、电气、给水排水、医用气体、物流传输等系统及设备的运行情况进行实时监测，并对异常情况进行预警与响应。监测内容应符合现行国家标准《医院建筑运行维护技术标准》GB/T 51454 的有关规定。

6.3.3 医院系统及设备设施管理宜对暖通动力、电气、给水排水、医用气体、物流传输等系统及设备制定巡查与维护保养计划，支持各层责任人根据职责在管理模块中进行工作流转。巡查与维护保养内容应符合现行国家标准《医院建筑运行维护技术标准》

GB/T 51454 的有关规定。

6.3.4 医院特殊功能单元管理宜对洁净功能用房、临床检验功能用房、影像医学功能用房、医用污水处理站、医疗废物暂存处等区域制定巡查与维护保养计划，支持各层责任人根据职责在管理模块中进行工作流转。巡查与维护保养内容应符合现行国家标准《医院建筑运行维护技术标准》GB/T 51454 的有关规定。

6.3.5 室内外环境管理宜包括下列内容：

1 宜在室内外环境管理中应用人工智能手段保证医院建筑室内外联系通道的安全、便捷，疏散通道、安全出口、消防车通道的畅通，发现隐患能够及时预警与响应；

2 宜在室内外环境管理应用人工智能手段对噪音、照明、温度、湿度、有害气体、辐射等环境要素进行实时监测，超过阈值能够及时预警及响应。

6.4 学校场景功能规定

6.4.1 学校场景功能宜包括但不限于学校空间概览、学校实验实训室流程管理、学校实验实训室设备共享共用管理、学校实验实训室安全与环境监测管理、学校护栏布防、学校异常聚集监测，并应符合本标准第 6.1 节的规定。

6.4.2 学校空间概览宜包括下列空间信息的查询及统计：

1 教学空间的各类空间信息，宜包括普通教室、计算机教室、实训室、实验室、图书室、体育室等各功能类型空间的数量、面积、空闲房间、房间状态和房间使用率；

2 活动空间的各类空间信息，宜包括运动场、活动室、心理咨询室、体质测试室、德育展览室等各功能类型空间的数量、面积、空闲房间、房间状态和房间使用率；

3 生活空间的各类空间信息，宜包括生活服务用房、厕所、卫生间、盥洗室、避难室等各功能类型空间的数量、面积和房间状态。

6.4.3 学校实验实训室流程管理宜包括电子指南、课表联动、情

景监控、仪器管理、安全准入。

6.4.4 学校实验实训室设备共享共用管理宜包括设备识别、设备预约、流程审批、台账管理、权限控制。

6.4.5 学校实验实训室安全与环境监测管理宜包括危险实验实训物品台账管理、危险实验实训物品存放规划、危险实验源环境监测。

6.4.6 学校护栏布防宜包括越线方向设定、攀爬界限绘制、攀爬越线警告。

6.4.7 学校异常聚集监测宜包括聚集人数监测、预警人数设置、重复警告间隔设置。

附录 A 运维模型细度确认信息表

表 A.1 运维模型细度确认信息表

序号	项目模型		细度选择			模型创建责任		备注
			LOD400	LOD350	LOD300	使用方	创建方	
1	建筑模型	建筑立面	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		内墙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		地面	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		天花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		窗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		屋顶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		楼梯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		电梯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	结构模型	家具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		梁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		柱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	机电模型	墙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		机电设备	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		配电柜	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		水网	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		风网	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		电网	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	生活水系统	气网	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		给排水及消防管道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		管件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		阀门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		仪表	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		卫生器具	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		消防器具	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
管道设备支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
机械设备(水泵、水箱、换热设备等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

序号	项目模型		细度选择			模型创建 责任方		备注	
			LOD400	LOD350	LOD300	使用方	创建方		
3	机电模型	消防水系统	消防管道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			管件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			阀门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			仪表	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			管道末端	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			管道设备 支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		机械设备(水 泵、水箱、消 火栓等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		强电	桥架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			桥架配件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			照明设备	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			母线(包含配 套装置)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			开关插座	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			接地装置	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			终端设备	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			固定支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	机械设备(变 压器、开关 柜、柴油发电 机等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	弱电	桥架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		桥架配件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		机柜	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		ECC控制室	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		固定支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		机械设备(路 闸、防撞柱、 停车收费器 等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	暖通风	风管	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		管件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		阀门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		仪表	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		末端	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		固定支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		机械设备(风 机、空调箱 等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

序号	项目模型		细度选择			模型创建 责任方		备注	
			LOD400	LOD350	LOD300	使用方	创建方		
3	机电 模型	暖通水	水管	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			管件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			闸门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			仪表	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			固定支架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			机械设备(制 冷机、水泵、 冷却箱、板式 交换器等)	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	智能 化 模型	通信设备	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		传感设备	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		智能化系统末端设备	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	景观 模型	周边场景细度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		场景范围	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		绿化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		围墙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		项目次要建筑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		周边道路	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		周边建筑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ▲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

注：1 表中“□”表示打√确认的项；

2 表中“▲”表示建议的确认项；

3 表未列出的模型元素细度确认信息可自定义进行补充。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的用词:
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用词:
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用词:
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用词,采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……要求或规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《民用建筑能耗标准》GB/T 51161
《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
《医院建筑运行维护技术标准》GB/T 51454
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236
《建筑工程建筑信息模型施工应用标准》DBJ/T45-038
《建筑信息模型构件分类和编码标准》DBJ/T45-172

广西壮族自治区工程建设地方标准
建筑工程运维阶段建筑信息模型应用标准

DBJ/T45-175-2024

条文说明