

UDC

新疆维吾尔自治区工程建设地方标准

DB

P

DB65/ T8XXX-2024

J00000-2024

建筑信息模型运维应用标准

Operation and maintenance application of
building information modeling

(征求意见稿)

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
新疆维吾尔自治区市场监督管理局

发布

前 言

根据新疆维吾尔自治区智慧住建的发展要求，结合近来自治区建筑信息模型技术的应用需求，由新疆 BIM 及装配式工程技术研究中心会同有关等单位编制完成了《建筑信息模型运维应用标准》。

编制组经过广泛的调查研究，按照国家相关标准及参考国内其他地区地方标准，针对我区实际情况，结合实践，在听取各方面意见的基础上，对具体内容进行了反复讨论、修改，最后经专家审查后定稿。

本标准共分 7 章，主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 应用准备；5. 运维模型；6. 通用数据环境；7. 专项应用场景 BIM 运维功能规定。

本标准由新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅与新疆维吾尔自治区市场监督管理局负责管理，由新疆 BIM 及装配式工程技术研究中心负责具体技术内容的解释，执行过程中如有意见和建议，请寄送新疆 BIM 及装配式工程技术研究中心（地址：乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）卫星路 499 号秦郡二期 5 号楼商业 101，联系电话：0991-3765652，邮政编码：830000，电子邮箱：295181030@qq.com），以便今后修订时参考。

本标准主编单位：新疆 BIM 及装配式工程技术研究中心

本标准参编单位：乌鲁木齐市建设局

新疆维吾尔自治区人民医院

乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工区）

规划建设管理局
乌鲁木齐市市政设施监测中心
中建一局（集团）有限公司
中建深圳装饰有限公司
中油（新疆）石油工程有限公司
新疆兵团城建集团有限公司
新疆交建新筑工程机械集团有限公司
上海益埃毕建筑科技有限公司
新疆天尚建设工程有限公司
浙江北斗企鑫实业有限公司
乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）
装配式建设职业培训学校

本标准主要起草人：左文星 马国强 达尼亚尔·艾山
黄鹏国 党开荣 杨毅宁 苗家伟
赵 康 陈 龙 田 浩 蒋望玉
张 曦 庄昌海 罗腾博 赵 康
晏 林 朱金凤 庄文德 温 勇
胡 毅 杨毅宁 王金城 武卫兵
索 翼 张宇翔 孙 莉 刘贤军
蒋斯粟 刘根深 李 蓓 陈炳任
谭振海 张成杰 王新年 黄 墨
马光强 刘 进 马昕骏 陈豪威

钱麟 刘欢 袁舟 王皓

黄志丽 屈磐 李宏春 田志斌

陈晓梅 唐广军 鲁青玲 刘鑫

苏斌 刘文胜

本标准主要审查人：廖春雨 韩雪芹 罗冠鑫 罗先启

田华 宿廷 汪勇 刘汇东

晋强

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	5
3.1 一般规定	5
3.2 功能要求	6
4 应用准备	8
4.1 一般规定	8
4.2 数据准备	10
4.3 实施规定	11
5 运维模型	18
5.1 一般规定	18
5.2 模型架构	18
5.3 模型深度	20
6 通用数据环境	23
6.1 一般规定	23
6.2 数据管理	24
6.3 组织管理	26
6.4 模型资源库	27
6.5 基于 BIM 的运维数据平台	27
6.6 运维数据安全	29
6.7 数据交互	30
7 应用场景 BIM 运维功能规定	32
7.1 通用运维场景功能规定	32
7.2 医院场景功能规定	33

7.3 水务场景功能规定	34
7.4 消防场景功能规定	35
编制说明	37
引用标准名录	38
条文说明	39

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家建筑业信息化发展政策，推动工程建筑信息化实施，引导和规范运维阶段建筑信息模型应用，提高信息应用效率和效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新疆维吾尔自治区新建、改建和扩建的工程项目建筑信息模型运维应用。

1.0.3 本标准适用于工程项目运维阶段建筑信息模型的创建、管理和应用行为。

1.0.4 工程项目的建筑信息模型运营应用，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业 and 新疆维吾尔自治区地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.1 建筑信息模型 building information model/modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命周期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并以此设计、施工、运营、维护的过程和结果的总称，简称建筑信息模型。

2.2 建筑信息模型构件 (component of building information modelling)

构成建筑信息模型的基本对象或组件，简称构件。

2.3 元素 (element)

建筑主体中独立或与其他部分结合，满足建筑主体主要功能的部分。

2.4 模型单元 (model unit)

建筑信息模型的基本构成，即建筑信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是对工程对象的数字化表述。

2.5 模型细度 level of development (LOD)

模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

2.6 构件模型细度 (LOD of component information modelling)

描述对象的详细程度的指标，在本标准中特指分级量化构件模型所包含信息量及丰富程度的指标。

2.7 分类 (classify)

根据事物或概念的属性或特征，将其按照一定的方法和原则进行区分和归类，并建立起一定的类别体系和排列顺序。

2.8 编码 (code)

将事务或概念赋予具有一定规律、易于计算机和人识别处理的符号，形成代码元素集合。

2.9 应用需求 (application acquirement)

依据工程建设目标而确定的对于建筑信息模型构件在全生命周期使用的需求。

2.10 材质 (material)

用于工程建设或制造建筑产品的基本物质。

2.11 属性 (property)

用于描述建设实体或者活动的特征。

2.12 归档 (archive)

按照一定原则进行信息提取、集合、存档的过程。

2.13 类目 (classifier)

具有某种或某些共同属性的事物的集合，包括类名、类编码、类的注释等。本标准中，细分为大类类目、中类类目、小类类目和细类类目。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 运维阶段 BIM 应用目标和应用范围需要综合考虑外部环境和条件确定。项目特点、合约要求、复杂程度、运维需求和工程项目参与方 BIM 应用水平可作为重点考量条件。

3.1.2 BIM 运维应用应由运维方统筹管理并实施，建设方和设备设施供应商配合，必要时勘察方、设计方、施工方应参与协同提供必要信息。各参与方均可指定 BIM 咨询方承担自身的 BIM 实施职责。

3.1.4 宜在项目建设阶段前置考虑运维需求，包括对运维事件的预估及其所需的信息要求。

3.1.5 BIM 运维应用全过程中，各参与方应建立共同的数据和行为规则保障信息共享，并约定的统一要求。

3.1.6 建设和运维过程中应使用共同的信息分类规则对运维所涉及的工程对象进行信息语义识别，BIM 信息分类应符合信息

分类和编码标准规定，使用其他信息分类时，应声明依据的标准名称和标准号；

3.1.7 宜使用通用的数据架构和格式规则进行工程数据交换，当无特殊约定时，可采用工业基础类（Industrial Foundation Classes）；

3.1.8 应建立通用的信息交付和管理规则规范信息生产和使用过程。

3.1.9 BIM 运维应用全过程应保障信息安全，并应符合有关法律法规、国家和行业信息安全相关标准的规定。

3.1.10 运维阶段 BIM 应用实施宜结合需求迫切程度和 BIM 实施水平逐步开展。

3.2 功能要求

3.2.1 运维阶段 BIM 应用全过程应以输入条件为基础进行，且应由运维事件驱动，将运维事件所需的信息与必要的 BIM 信息进行集成，为运维应用提供数据。

3.2.2 在运维准备过程中应对竣工移交成果进行处理，在竣工 BIM 模型基础上形成运维模型，其他信息作为参考信息。

3.2.3 应在竣工 BIM 模型基础上叠加事件所需工程数据、物联网数据和定位数据，形成项目运维模型。

- 3.2.4 运维模型与参考信息应在基于 BIM 的运维数据平台上进行集成，形成通用数据环境。
- 3.2.5 应从通用数据环境提取信息形成事件数据集，并可叠加事件数据进行运维阶段 BIM 应用支撑运维事件。
- 3.2.6 事件结果数据若对运维 BIM 模型产生影响，则应转化为事件所需工程数据。
- 3.2.7 BIM 运维应用全过程应与资产管理和维护结合进行，在关键决策之前使用 BIM 进行辅助分析。
- 3.2.8 运维阶段内，当运维资产的几何信息、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进行确定。

4 应用准备

4.1 一般规定

4.1.1 BIM 运维应用准备应以竣工移交成果作为基础输入条件,应对竣工 BIM 成果进行接收并进行有效性验证,当无 BIM 成果或成果无效时,运维方应组织竣工模型创建工作。应用准备应包含 BIM 招投标与合同约束、数据准备和 BIM 实施细则制定三项内容。

4.1.2 输入条件内容还应包括各参与方提供的信息交换需求、数据资源、生产能力等,并应符合下列要求:

1. 信息交换需求宜集成并体现各参与方和使用方的组织信息需求、资产信息需求,应符合运维管理要求;

2. 数据资源应匹配信息交换需求,并应具备在通用数据环境中共享的可行性;

3. 生产能力应说明为本 BIM 运维业务可能配置的人力资源和 IT 资源。

4.1.3 运维方应提前评估组织信息需求、资产信息需求,并应符合下列要求:

1. 应综合评估行政管理方、运维方和使用方的需求确定组织信息需求; ;

2. 应评估运维方对资产管理的需求和运维管理模式确定资产信息需求；

3. 评估运维方的 BIM 实施目标和管理资源。

4.1.4 应在组织信息需求、资产信息需求的基础上，根据运维阶段 BIM 实施目标和项目管理模式，提出信息交换需求。

4.1.5 运维方应评估项目建造阶段的 BIM 应用情况，基于运维事件的要求进行 BIM 运维应用招标，必要时，应委托 BIM 咨询方承担 BIM 管理职能。

4.1.6 BIM 运维招标文件应对各参与方的 BIM 实施提出明确要求，并应包含以下内容：

1. 项目概述；

2. BIM 运维应用目标、范围、原则；

3. 各参与方的 BIM 职责，各参与方 BIM 组织和人力资源能力要求；

4. BIM 运维的工作内容，技术与管理要求，交付节点要求；

5. 信息交换需求及成果交付要求；

6. BIM 运维实施和验收标准；

7. 数据环境和各参与方 IT 环境要求，共享的参考信息、约束性文件与共享资源；

8. 质量管理要求；

9. BIM 运维实施风险防范和保障措施要求，包括软件许可

事宜。

4.1.7 合同文件应将 BIM 运维招标文件和 BIM 运维投标文件及其修订文件作为附件。

4.2 数据准备

4.2.1 数据准备应根据信息交换需求对数据资源、资产管理数据进行收集、识别、复核和整理，并确定需补充的数据。

4.2.2 数据资源应包括竣工移交的 BIM 模型、竣工图纸和文档、资产数据、环境数据、标准规范数据，数据准备工作内容应符合下列要求：

1. 对于竣工移交 BIM 成果，应根据施工阶段的 BIM 实施细则识别和复核文件夹结构和文件组成、模型架构、数据架构和格式、分类和编码、属性信息及其计量单位，并应复核是否可以分类、分系统提供不同精度级别的 BIM 模型；

2. 对于竣工图纸和文档，应根据信息交换需求提取必要的数 据，可进行结构化处理；

3. 资产数据应包括在竣工 BIM 成果基础上需扩展的其他工程或产品资产数据，应识别数据表达方式、分类和编码规则、数据架构和格式，属性信息及其计量单位，宜进行结构化处理；

4. 标准规范数据应包括项目需遵守的各项标准规范中的

相关数据，可进行结构化处理。

4.2.3 资产管理数据宜包括运维阶段数据整理和应用过程中的组织结构参与方职责。

4.2.4 应根据信息交换需求对数据资源和资产管理数据进行核对，确定需补充的数据范围，并由运维方在数据交互负责补充完善。

4.2.5 整理后的 BIM 成果应以各级目录、电子文档层级、关联关系等方式进行组织和管理。

4.3 实施规定

4.3.1 运维阶段 BIM 实施前，应根据项目类型、应用场景、运维应用的目标与需求编制运维阶段 BIM 应用实施规定。

4.3.2 运维 BIM 实施应结合 BIM 数据内容范围、结合运维事件的组织模式进行制定。

4.3.3 运维 BIM 实施规定宜体现各参与方的 BIM 实现方式和特点，项目各参与方应以此为依据完成 BIM 运维实施，也可根据实施细则编制自身的执行方案。

4.3.4 运维 BIM 实施规定技术内容应符合下表的要求：

表 4.3.4 运维 BIM 实施规定技术内容

序号	类目列项	序号	主要内容列项
1	工程资产概述	1.1	资产名称、地址、类型
		1.2	资产简介、近期运维目标与远期规划
		1.3	建设阶段和当前运维阶段各参与方及联系方式 ^{注 1}
		1.4	运维事件关键节点计划
2	应用目标、范围	2.1	应用总体目标
		2.2	应用范围
		2.3	应用点列表及其重要等级
		2.4	实施关键节点
3	实施组织架构 和职责	3.1	组织架构
		3.2	各参与方职责 ^{注 2}
		3.3	各参与方人力资源配置
4	实施流程和 方式	4.1	实施进度计划和详细交付节点
		4.2	各参与方之间实施流程和方式
		4.3	信息生产流程和方式
		4.4	应用点操作流程和成果

5	信息交换 需求	5.1	各应用点信息交换内容、功能、交付物、交付格式
		5.2	各应用点对应的模型深度
		5.3	各应用点的关联文档
6	实施和验收 标准	6.1	模型定位规则
		6.2	模型架构分解
		6.3	模型单元命名规则
		6.4	文件夹结构、文件夹和文件命名规则
		6.5	分类和编码规则
		6.6	数据格式
		6.7	参照的标准
7	通用数据环境 规则	7.1	流程管理、数据管理、组织管理的元数据
		7.2	数据状态协同规则
		7.3	版本管理和档案管理规则
		7.4	通用协同平台
		7.5	各参与方 IT 环境
8	质量管理 规则	8.1	信息质量保障措施
		8.2	交付物质量控制措施

9	实施风险防范 和保障措施	9.1	信息安全措施
		9.2	风险控制措施
		9.3	知识产权协议
		9.4	沟通和培训措施

4.3.5 各参与方职责应根据合约模式、BIM 实施进度计划和关键交付节点、各参与方之间BIM 实施流程和方式、参与方 BIM 能力进行明确，应制定责任矩阵表，运维阶段 BIM 应用常见责任矩阵宜符合下表的要求：

表 4.3.5 运维阶段 BIM 应用责任矩阵

序号	工作内容	运维方	建设方	设备设施 供应商	咨询方	勘察方		设计方	施工方
1	运维数据准备	★▲	△	△	△	△		△	△

2	编制运维阶段 应用实施细则	★▲		△	△				
3	运维模型建立	□		△	★▲				
4	运维模型 建立审核	★▲		□	△				
5	通用数据 环境建设	▲		△	△				△
6	开展运维阶 段 BIM 应用	★▲		△	▲				

7	审核运维阶段 BIM 应用	★▲		□	△				
8	更新与维护运维阶段 BIM 模型与数据环境	★▲		△	▲				
<p>注：表中“★”表示负责责任，“▲”表示执行责任，“△”表示配合责任，“□”表示监督责任，“□”表示知晓责任。当多个参与方的任务由同一主体实施其责任应合并，且不应弱化权责。</p>									

4.3.6 信息交换需求中，模型深度规则宜基于数据模板进行制定，并应符合下列规定：

1. 数据模板应依据功能系统、构件或产品的分划分别列举几何表达精度和属性信息需求。

2. 数据模板应包含模型单元名称、ID、分类和编码、几何表达精度要求、几何信息需求、属性组、属性名称、计量单位字段，宜包含数据类型、值域、数据来源等字段，表达形式宜如下表所示：

表 4.3.6 数据模板

模型单元名称			
ID			
分类和编码标准 1		分类和编码 1	
分类和编码标准 2		分类和编码 2	
几何信息			
几何表达精细度		几何信息需求	
属性信息			
属性组		属性名称	计量单位

4.3.7 运维准确阶段应编制项目级的 BIM 运维应用标准，重点对模型命名、信息分类与编码、运维模型精度、通用数据环境、数据格式、信息存储方式、信息交换方式、运维信息需求、信息安全进行规定。

4.3.8 运维准确阶段制定的质量控制规则应贯穿整个运维过程，并明确质量控制的人员、流程、检查周期。

5 运维模型

5.1 一般规定

5.1.1 运维模型的生产和管理应基于数据准备形成的成果和 BIM 实施规定进行。

5.1.2 应对竣工模型进行分级和重组形成运维模型，并根据运维事件的需求，应增补事件所需的工程数据、定位数据、物联网数据，建立运维模型。（资产数据）

5.1.3 运维模型应可按业务区域、类型、系统等分别创建和管理。

5.1.4 各参与方应基于通用数据环境进行运维模型的数据生产、组织、协同和管理。

5.1.5 运维模型交付或应用前，应根据运维阶段 BIM 实施细则和应用标准对运维模型进行审查，且应满足下列要求：

1. 应对运维模型进行冲突检测；
2. 应复核运维模型与资产实际状态的一致性。

5.2 模型架构

5.2.1 运维模型的模型架构应以模型单元作为基本对象建立关系，应符合资产空间和功能

的实际状态。

5.1.2 模型单元分级应符合建筑信息模型统一标准的相关要求。运维业务应用与模型单元分级的对应关系宜符合下表的规定。

表 5.1.2 运维业务应用与模型单元分级

运维业务应用	模型单元级别
基础设施全生命周期管理	项目级
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	项目级
重要设备管理	构件级
重要设备部件管理	零件级

5.2.3 当竣工模型分级满足分类信息标准且其分类和编码满足运维业务需求时，竣工模型可直接用作运维模型，当不满足时，应对竣工模型进行重建或重组。

5.2.4 对竣工模型进行重组时应遵循以下原则：

1. 重组后的模型应以运维业务相关的模型为主，其他相关关联模型为辅。
2. 模型分类后，应按照运维业务需求进行模型重组，并与

关联模型进行有效整合。

5.2.5 应根据实际运维场景和预期运维任务，宜提取重组后的模型分类和编码信息，并应组合为符合运维业务需求的编码。

表 5.2.5 运维编码参照表

运维业务	编码参照表
场地及建筑主体	《GB / T 51269-2017 建筑信息模型分类和编码标准》表元素
办公空间管理	《GB / T 51269-2017 建筑信息模型分类和编码标准》表空间
设施设备资产管理	《GB / T 51269-2017 建筑信息模型分类和编码标准》表成果
能源管理	《GB / T 51269-2017 建筑信息模型分类和编码标准》表产品

5.3 模型深度

5.3.1 模型单元几何信息精度划分应符合《GB / T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》表 4.3.5 的规定。

5.3.2 模型单元属性信息深度划分应符合《GB / T 51301-2018

建筑信息模型设计交付标准》表 6.3.7 的规定。

5.3.3 模型单元属性信息分类分组应符合《GB / T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》附录 B 模型单元属性分类的规定，具体属性表达内容可参考下表：

表 5.3.3 模型单元属性分类

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、投影坐标系统 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	关联模型单元的名称、编号、编码及关联关系类
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
	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/T236) 的规定
	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/T236) 的规定
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、供应链等信息
	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

5.3.4 应对参考数据、运维基础模型数据、动态数据、静态数据及空间数据进行定义。

5.3.5 涉及传感器和设备等实体的数据应具有相应实体的 BIM 编码、设备 ID 及反应空间位置关联信息。

6 通用数据环境

6.1 一般规定

6.1.1 通用数据环境应根据 BIM 实施细则或运维方认可的技术文件由运维方建立或指定。

6.1.2 通用数据环境应至少具备流程管理、数据管理、组织管理三个功能模块，且应依托协同平台实现，并应符合下列要求：

1. 流程管理模块应支持各参与方依据各自的职能进行数据生产、共享、出版和使用；
2. 数据管理模块应保障数据能够被准确地组织、识别、获取和使用；
3. 组织管理模块应支持对通用数据环境的使用空间、数据传播和数据保护进行配置。

6.1.3 通用数据环境的各项规则、资源和平台应在实施细则中进行制定和规划，且应对实施细则规定的内容进行结构化处理，配置在通用数据环境中并应符合下列要求：

1. 流程管理功能模块应根据 BIM 运维实施组织架构和职责、实施流程和方式、质量管理规则建立；
2. 数据管理功能模块应根据信息交换需求、BIM 实施和验收标准建立；
3. 组织管理功能模块应根据 BIM 运维实施组织架构和职责、

实施风险防范和保障措施建立；

4. 平台的数据资源目录应根据通用数据环境规则建立。

6.1.4 需在各参与方之间进行共享的运维模型、文档、数据和资源库应在通用数据环境中进行存储和管理，并应作为唯一可信数据源进行使用，其中资源库可包括数据字典、模板库、规则库、知识库。

6.1.5 通用数据环境应与工程设计、施工阶段的通用数据环境相协调，以保障 BIM 数据从设计阶段、施工阶段向运维阶段流通。

6.1.6 通用数据环境应支持运维事件数据集的生成，服务于运维阶段各参与方的 BIM 应用，并宜提供远程访问和使用的功能。

6.1.7 通用数据环境应具备保障数据物理安全和访问安全的功能。

6.1.8 应在 BIM 实施前对通用数据环境进行部署和测试。

6.2 数据管理

6.2.1 通用数据环境的数据管理应服务于数据存储、识别、组织和传输过程，并应符合下列要求：

1. 应能够根据实施细则对所有级别的模型单元进行管理；
2. 对结构化数据应能够按条目进行数据提取，对非结构化数据应能够按文件进行数据提取。

6.2.2 数据管理应支持实施细则中约定的通用模型数据架构和格式，宜支持各参与方模型生产时使用的原生数据架构和格式。

6.2.3 数据管理应支持模型单元及关联文件的索引关系和表达方式，并应保障索引链接在运维阶段持续有效。

6.2.4 数据管理应支持对文件和数据的版本管理，并应符合下列要求：

1. 版本管理应符合实施细则中约定的相关规则；
2. 应持续保持当前共享的数据为最新版本，宜支持历史版本恢复功能。

6.2.5 电子文件夹的设置应符合实施细则的相关约定，当无特定约定时，文件夹主字段的设置应符合下列要求：

1. 一级文件夹宜为项目名称；
2. 二级文件夹宜划分为建设数据资源、资源库、运维事件数据、运维模型；
3. 三级文件夹及其子文件夹宜根据工程单项、子项、系统、专业或数据性质进行区分。

6.2.6 应使用模型单元状态元数据标记模型单元的有效性，使用模型单元的信息前应复核状态，并应符合下列要求：

1. 工作中数据不应作为有效数据使用；
2. 共享数据应作为临时信息交换，可被指定的参与方用于指定的用途；

3. 出版数据应作为正式交付物，可被指定的参与方使用；
 4. 存档数据应作为正式交付物，可被指定的参与方读取。
- 6.2.7 通用数据环境中的数据应可追溯创建和修改的痕迹，并应符合下列规定：
1. 模型单元均应具备唯一的身份(ID)；
 2. 模型单元应记录创建、管理、更新和被访问元数据。

6.3 组织管理

- 6.3.1 通用数据环境的组织管理应支持各参与方根据职责对通用数据环境进行使用，并防范实施风险，保障信息安全。
- 6.3.2 通用数据环境宜提供应用程序编程接口(API)与各参与方内部工作的数据环境进行对接。
- 6.3.3 组织管理宜保障各参与方在通用数据环境具有不同层次的使用空间，并宜符合下列要求：
1. 各参与方宜拥有相互独立的使用空间和可共享的空间；
 2. 在特定各参与方之间宜具备建立指定数据共享通道的功能。
- 6.3.4 应能够规范运维管理信息类型、管理规章、管理人员组织架构及各项文记管理、文档搜寻、分类及分级方式，当规则进行调整时，能够对流程管理、数据管理进行相应调整，应能够根据 BIM 运维任务需求及时检索、生成相应的数据集，以支持运维应用。

6.3.5 应制定管理规范，包括数据安全机制、标准操作流程和应急操作流程；各操作流程应打印归档，宜每年一次或以上对各流程进行审核和更新，确保其可行性和先进性。

6.4 模型资源库

6.4.1 模型资源库可包含数据字典、模板库、规则库、知识库，可根据实施细则进行部署和配置。

6.4.2 数据字典应涵盖运维模型和运维过程数据的内容，包括数据类型、属性、格式、允许值范围、单位、中英文对照等。

6.4.3 模板库宜与竣工模型的模板库一致，并宜定期将运维过程中发生的模型更新部分集成入模板库统一制作、管理，按权限管理分发。

6.4.4 规则库和知识库包含数据交互规则、BIM 产品库表及编码、ID 规则、模型重组分类规则、运维事件处置方法等，可采用非结构化数据形式公布，当采用结构化规则库或知识库时，可结合流程管理进行使用。

6.5 基于 BIM 的运维数据平台

6.5.1 通用数据环境的流程管理、数据管理、组织管理应使用运维数据平台进行实施。

6.5.2 运维数据平台的硬件配置及网络架构应满足项目实施细则所约定的各项工作要求，并应保障各参与方能够远程访问，

各项操作响应延迟不宜大于 3s。

6.5.3 运维数据平台软件功能应满足以下要求：

1. 具备实时分析和历史分析的功能，宜具备风险预警和安全态势感知的功能。
2. 应具备运行维护功能，应包括系统硬件维护、软件维护、数据维护、网络维护和安全维护。
3. 运维平台应具有配套的日常管理制度。
4. 运维平台应具备数据容灾备份机制，保证平台的可靠运行。
5. 运维平台外部接口应具有良好的开放性、兼容性和可拓展性。
6. 运维平台应保证网络环境与维护应具有开放性、可扩充性、可靠性和安全性。
7. 运维平台的运行维护应符合现行国家及行业标准《计算机场地通用规范》(GB/T2887)、《计算机场地安全要求》(GB/T 9361)、《信息安全技术信息系统物理安全技术要求》(GB/T 21052)、《信息安全应急响应计划规范》(GB/T 24363)的有关规定。

6.5.4 通用数据环境应规定数据采集和调用的接口规则，提供数据计算、存储、网络、安全等虚拟和物理资源统一展现、管理及调度的功能。

6.5.5 应支持专项设备、特定传感设备等进行监控并获取实时数据终端设备数据采集，提供人/机交互接口、监测系统(各类传感器)的数据接口，支持获取各类动态数据，并自动录入模型进行存储。应向其他各类运行管理业务系统提供 BIM 模型和数据接口。

6.5.6 通用数据环境应具备自动化工具对数据有效性进行核查并生成质量管理报告。

6.6 运维数据安全

6.6.1 运维数据安全包含访问安全，物理安全，数据备份，数据保密，数据防护分级。

6.6.2 其数据访问安全包含数据访问及物理访问，且应符合以下要求：

1. 数据访问安全对登录网络设备的用户进行身份鉴别，并保证其唯一性。对于网络攻击进行监视及对进出网络的资讯内容进行过滤，并对发生严重入侵事件时提供报警；
2. 对登录网络设备的用户进行身份鉴别，并确保其唯一性；并进行不同访问权限的管理；
3. 访问控制功能，依据安全策略控制用户对资源的访问，据安全策略严格控制用户对有敏感标记重要资讯资源的操作；
4. 入侵防范，能够对重要程序及设备的完整性进行检测，并在检测到完整性受到破坏后具有恢复的措施；

5. 物理访问需对进入机房的来访人员应经过申请和审批流程，并限制和监控其活动范围，重要区域应控制、鉴别和记录进入的人员。

6. 6. 3 数据物理安全须保证机房位于有防震、防风和防雨、防火、防雷击、防盗窃和防破坏、防水和防潮能力的建筑体内，及电磁防护、电力供应安全环境下。符合现行国家及行业标准《计算机场地通用规范》(GB/T 2887)、《计算机场地安全要求》(GB/T 9361)、《信息安全技术信息系统物理安全技术要求》(GB/T 21052)的有关规定。

6. 6. 4 运维数据应具备运维数据备份与恢复功能。

6. 6. 5 运维数据应采用加密或其他保护措施实现系统管理数据、鉴别信息和重要业务数据传输保密性，及防止运维数据在网络传输过程中被窃听。

6. 6. 6 运维数据需对恶意代码进行防护与记录，并支持防范恶意代码的统一管理。

6. 7 数据交互

6. 7. 1 进行数据交互时，交互双方应确保交互过程中数据的安全性、完整性、准确性及实时性。

6. 7. 2 数据交互过程应包含静态数据交付与动态数据交互。

6. 7. 3 静态数据传递可分为双向直接、单向直接、中间翻译和间接互用四种方式，进行静态数据传递时，交互双方应符合

下列要求：

1. 进行双向直接数据传递时，交付双方应商定所使用的建模软件与仿真分析软件和数据传递格式；
2. 进行单向直接数据传递时，信息接收方应根据 BIM 模型，选择合适的接收方式；
3. 采用中间翻译方式进行数据传递时，交互双方应商定中间文件格式，避免信息失真或丢失，为提高不同 BIM 软件之间的数据交互效率，交互双方应选择合适的中间文件格式；
4. 采用间接交互方式进行数据传递时，交互双方应向对方提交反馈信息，以确保数据传递的准确可靠。

6.7.4 动态数据应符合下列要求：

1. 更新频率应满足运维业务的实时性要求。
2. 动态数据应以数据库文件的形式存储和交互，数据库文件的格式应符合相应数据库开发软件的要求。
3. 对设备状态、旅客位置、行李状态等更新频率较快的动态数据，宜采用无线传感网络、射频识别、物联网技术等自动化数据采集技术，提高动态数据的实时性。

7 应用场景 BIM 运维功能规定

7.1 通用运维场景功能规定

- 7.1.1 应支持通过在模型中定位设备，或在模型中直接选择设备，提供快速查找和查看设备的空间位置及信息功能。
- 7.1.2 应支持通过点击设备，查看其相关联的上下级设备，并在模型中定位显示。
- 7.1.3 应支持设备信息查询和设备数量统计，并提供多种筛选，同时可查询生产厂家对应的设备信息。
- 7.1.4 应支持显示设备运行情况、故障情况等信息，以及供应商详细信息和联系方式等。
- 7.1.5 宜支持通过点击设备故障影响模块，将故障影响的所有设备通过模型高亮显示出来，并快速获取到设备一旦发生故障后可能的影响范围和关联设备。
- 7.1.6 宜结合 BIM、IoT、IBMS 技术，支持在模型中查看设备相对应的实时运行数据和运行情况，实现对设备的远程管理，如空气质量、能耗（水电）、安防（门禁和视频）等。
- 7.1.7 宜支持日常维护计划的电子表格导入，并根据维护计划和在设备模型中预设相关信息的提示时间，到达提示时间后，平台自动发出维护信息。
- 7.1.8 宜与报警系统相结合，在设备模型中预设报废信息，

在设备损耗达到报废前发出报警信息，一旦有设备告警，立即在模型中迅速定位并提醒用户更新设备。

7.1.9 宜支持手持移动终端扫描设备条码即可在模型中自动定位设备所在位置，便于设施设备维修人员在巡检过程中查询设备资料。

7.2 医院场景功能规定

7.2.1 应支持通过 BIM 运维平台管理医院科室及功能用房的空间分配，规范空间流转与台账管理；

7.2.2 应利用 BIM 运维模型建立房间流线管理与使用管理规定和相关流程；

7.2.3 应利用 BIM 运维模型建立医院专用设备运维管理规定和相关流程；

7.2.4 应利用 BIM 运维模型建立医用气体系统运维管理规定和相关流程；

7.2.5 应利用 BIM 技术建立医院应急管理预案，如医患事件预防、医疗器械故障处理、患者行动轨迹追踪、门急诊科室导航、消防应急演练等；

7.2.6 应利用 BIM 运维模型对医院的能耗设备进行监测与分项计量，宜对数据进行智能分析与管理；

7.2.7 应利用 BIM 运维模型对医院的智能物流系统进行运维管理；

7.2.8 应利用 BIM 运维模型对医院的设备的运行进行管理；

7.2.9 应利用 BIM 运维模型对医院的设备维修维保进行严格管理；

7.3 水务场景功能规定

7.3.1 应利用 BIM 运维模型对接传感器数据，对水处理生产过程进行管理；对设备运行、水质、管网安全进行监测，辅助安全生产；

7.3.2 应利用 BIM 运维模型对接传感器数据在线水质进行监测；

7.3.3 应利用 BIM 运维模型对水利设施设备进行台账管理；

7.3.4 宜利用 BIM 运维模型实现调度决策，实现科学化的压力调控决策；

7.3.5 宜利用运维中的历史运行数据进行分析，优化工艺运行；

7.3.6 应利用 BIM 运维模型对管网资产进行数字化管理，实现日常管网管理工作可视化；

7.3.7 应利用 BIM 运维模型对接传感器数据，对管网进行监测，宜统一监测设备协议标准，完善管网跑冒滴漏监测；

7.3.8 应利用 BIM 运维平台对营业收费、客户服务、计量抄表等进行管理；

7.3.9 应利用 BIM 模型对流域进行水情风险监测，监测降雨量以及水体流速、水位、水质，预警防汛，建立防汛预案。

7.3.10 应利用 BIM 运维平台对水库坝体进行安全监测，比如裂缝、水位、位移、水体淤积泥沙等。

7.4 消防场景功能规定

7.4.1 应利用 BIM 运维模型对火灾探测器的每月例行响应试验和故障报警试验进行巡检管理；

7.4.2 应利用 BIM 运维模型对消防线路进行每半年的测试和例行维护进行管理，保证线路正常，运行畅通；

7.4.3 应利用 BIM 运维模型对消防喷淋灭火系统每月的测试进行巡检管理；

7.4.4 应利用 BIM 运维模型对消火栓系统每月的测试进行巡检管理；

7.4.5 应利用 BIM 运维模型对排烟系统每月的测试进行巡检管理；

7.4.6 应利用 BIM 运维模型对泡沫灭火系统每月的测试进行巡检管理；

7.4.7 应利用 BIM 运维模型所建立的设备台账，对备品备件、耗材等进行资产管理；

7.4.8 应对检验报告、测试报告、维修记录等维保重要文件进行长期存储管理；

7.4.9 应建立突发、紧急时间的应急预案；

7.5.0 应利用 BIM 运维模型监测消防水泵运行状态、消防集水池水位、烟感工作状态，并将数据同步推送至自治区消防云平台。

本标准用词说明

1 为便于在执行本文件条文时区别对待，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 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《计算机场地通用规范》(GB/T2887)
- 2 《计算机场地安全要求》(GB/T 9361)
- 3 《信息安全技术信息系统物理安全技术要求》(GB/T 21052)
- 4 《信息安全应急响应计划规范》(GB/T 24363)

新疆维吾尔自治区工程建设地方标准

建筑信息模型运维应用标准

Operation and maintenance application of
building information modeling

DB65/ T8XXX-2024
J00000-2024

条文说明

目 次

1 总则.....	40
-----------	----

1 总则

1.0.1 本条规定了建筑信息模型承载建筑工程信息，基于模型开展各种应用对工程项目的运营和维护的效率有显著提升作用。制定统一的标准有助于规范和引导工程项目运维中 BIM 的应用，支撑工程使用中的信息化实施，保障多方协同中信息有效传递，提高信息应用效率和效益。

1.0.2 本条规定了 BIM 运维场景，由于各行业管理行为和建筑功能差异较大或要求特殊，因此本标准优先选择医院、水务工程、智慧消防 3 个 BIM 运维比较普及的应用场景，制定运维应用标准。工程项目不属于本标准适用范围内的，可参照本标准执行或另行规定。水务工程包括水厂、污水厂、流域、水库等；消防系统包括消防资产、巡检、数据归集至自治区消防云。