**DBXX**

丽 水 市 地 方 标 准

**DB XX/T**

建筑信息模型（BIM）交付标准

Building Information Modeling (BIM) Delivery Standards (Draft for Comments)

编制说明

（征求意见稿）

2022-04-01 发布 2023-01-01 实施

 浙江省市场监督管理局 发布

1. 项目背景
2. 基本情况

近年来，建筑工程信息模型技术（BIM技术)作为一种新兴的工程建设管理手段，已被国内、外工程建设行业逐渐熟悉并认可。2017年，国务院办公厅发布了《关于促进建筑业持续健康发展意见》，明确要求加快推进BIM技术在项目全生命周期中的集成应用。BIM技术是一种以三维图形为主、面向建筑全生命周期的信息化技术，在得以迅猛发展后，市场上涌现了各种建模及信息处理软件。各软件分属于不同的平台，数据格式互不兼容，属性字段不一，对IFC格式的支持水平也参差不齐。

目前，国家已经出台BIM方面的技术规程，为建设单位在组织工程建设过程中，提供了系统、全面、规范的技术指导准则。但在丽水市BIM工程建设过程中针对扩展性构件问题，经常遇到模型交付深度、格式不统一，设计、施工及运维各阶段间的模型和信息无法进行有效传递等问题，导致下游单位模型的反复修改，造成人力和资源的浪费，无法提升工作效率。因此，建立符合丽水市自然条件、技术水平的BIM交付标准显得十分必要。

本标准规定了丽水市建筑信息模型的术语定义、基本规定、交付物、交付形式、模型质量和验收方法相关要求。

本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，组织了大量的课题研究，总结了我国建筑信息模型应用的实践经验，同时参考了有关技术标准，广泛征求了有关方面的意见，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

为便于丽水市广大建设、勘察、设计、施工、工程监理、工程造价、物业管理、构配件生产、软件、科研院所、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《建筑信息模型（BIM）交付标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，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。

本标准适用于丽水市各类建筑工程对于建筑信息模型的交付指导，其他场景可参照执行。

1. 国内现行相关法律、法规和标准情况

本技术规程不违反现行法律法规、规章及现行有效技术规程。

本标准遵守了我国有关的政策法规。本标准与其他相关标准保持了标准之间的协调统一。参考了《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001、《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、《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《建筑信息模型（BIM）应用统一标准》DB33/T1154等标准。

（三）必要性及目的意义

1．必要性

丽水是长三角地区典型的小型城市，近年来建筑业快速发展，在此背景下，其BIM技术发展也已起步，但相比周边发达城市却一直处于较低水平，未对全市建筑业升级转型形成有效促进作用。丽水BIM技术应用情况目前存在以下问题：

①整体认识不足，总体重视不够。丽水工程领域参建方中大多数对于BIM没有概念或理解非常片面，很多工程领域的项目管理层及领导层、专业技术人才对BIM技术重视不足、应用积极性不高、推广应用动力不强。

②专业人才缺乏，技术水平不高。丽水BIM技术专业人才十分匮乏，在丽水本地从事BIM技术应用的专职人员和企业较少，专业技术水平相对不足。

③应用范围狭窄、纵向拓展不深。丽水目前已采用BIM技术的工程项目应用范围相对狭窄，基本处于探索单项应用阶段，如将BIM技术作为建模手段，用于规划方案的三维可视化展示汇报；涉及具体应用点的项目也局限在设计和施工阶段，多限于模型测量、碰撞检查等常规应用，没有形成项目全生命周期综合应用模式。

结合以上丽水市BIM技术应用现实问题，亟需建设符合丽水市本地实际情况与特色的建筑信息模型数据提交标准，用于指导丽水市工程领域建设，扩展BIM应用范围，实现项目全生命周期综合应用。

2．目的及意义

本标准的目的，就是为丽水市建筑工程建设提供一个系统性、基础性的规定，实现建设统一化，使其满足预想要求。

BIM技术主要是通过建立建筑模型对项目周期的信息整合，以三维数字技术为基础，可以使建筑参建方在建筑方面进行有效的交流，对工程建造的质量与水平有着明显的提高作用。在实际工程建设过程中，可以依靠BIM标准进行基础数据的交流与业务模型的检查，使建筑建造管理由粗放向精细转变，能有效地提升企业管理与工程建造的水平。

1. 工作概况

（一）任务来源

丽水市质量技术监督局《关于下达2018年第一批市地方标准编制计划的函》（丽质函【2018】27号）。

（二）技术力量

1．组成编制小组。主要成员如下：

组长：XXX

副组长：XXX

成员：XXXX

2．起草单位：丽水市XXX局

丽水学院。

（三）主要工作过程

2021年11月，完成规范制定筹备工作，落实主审专家及成立编写组成员，召开规范制定第一次工作会议。

2021年12月至2022年1月，根据工作计划和项目调研方案，收集相关规范和国内外相关技术资料，组织相关人员和专家对浙江省相关地市进行调研。与合作单位丽水学院签订协议，组织编制形成《标准》编制框架性草稿。

2022年2月，召开编写组内部讨论会议，对调研情况及《标准》草稿进行讨论修改，形成第二稿。

2022年2月，组织编制人员进行市内相关调研与分析论证工作，听取工程建设领域有关人员对《标准》初稿的意见进行修改，形成第三稿征求意见稿。

2022年2月，编写完成条文说明，形成第五稿。向省内知名专家征求意见，收集意见后，由主要编制人员进行修改完善，形成第五稿。

2022年3月，召开工程行业专家咨询会。会后根据专家意见完善《标准》形成第六稿。

2022年4月，通过政府信息网，向社会征求意见。并收集意见修改完善，形成《标准》送审稿。

2022年4月，组织召开总校会，修改完善总校稿，编写《编制说明》，完成审评会准备工作，向市市场监督管理局递交审评申请。

2022年4月X日，市市场监督管理局召开了本规范审评会。

2022年X月，根据审评会要求，完善规范报批资料，编制报批报告，递交市场监督管理局。

（四）主要起草人及对应工作

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编制负责人 | 姓 名 |  | 职务职称 |  | 专业 |  |
| 工作单位 |  |
| 联系电话 |  | 手机 |  |
| 主要编制人员 | 姓 名 | 职务职称 | 专业 | 工作单位 | 在本项目中的分工 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. 编制原则、主要（技术）内容的确定依据

（一）标准编制原则

本标准制定的原则如下:

（1）体现科学、先进、实用的原则。既要反映丽水市近年来在BIM技术方面的研究成果和经验，又要借鉴吸取国内外在BIM技术方面的先进经验和新理论、新技术，更要适合丽水市在规划、建设、管理的实际需要，还要确保规程可操作，可解决实际的工程难题。

（2）符合性与协调性原则。编制既符合国家法律法规的有关规定，符合《工程建设标准编写规定》要求，又要与现行的国家标准、行业标准保持相互协调、一致。

（3）关注质量、安全原则。按照编写规定要求，结合实际，必要时编写强制性条文。

（5）注重经济性和社会效益原则。编制标准时以满足丽水市实际需要出发，避免一味地追求高性能、高指标，造成不必要的经济浪费。

（二）主要参考文献

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001

《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

《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236

《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448

《建筑信息模型（BIM）应用统一标准》DB33/T1154

（三）确定标准主要（技术）内容的依据及说明

1.遵循现行规范标准。规范内容均符合现行相关强制性规范标准要求，部分内容严于现行要求，即结合实际对现行相关技术指标、性能要求等进行优化提升，以达到更好实施效果。

2.基于工程经验积累。规范内容的编写基于项目团队长期积累的、丰富的实际工程施工和管理经验。

3.符合地方相关实际。规范内容充分结合地理位置、工程环境、市场普遍施工工艺水平等地方实际进行合理编写，具有较好针对性和可操作性。

4.吸收专家建议意见。规范编制过程始终与相关专家保持良好的技术对接和交流，规范内容尤其是部分技术指标、性能要求等，充分吸收专家提出的建议和意见进行合理补充、优化、调整和最终确定。

（四）条文说明

4.1 参考《建筑信息模型设计交付标准》3.1.1条规定建筑信息模型设计交付应包括设计阶段的交付和面向应用的交付。结合丽水市工程实践情况，本次标准规范编制不考虑BIM应用阶段的模型交付。

5.1.1参考《建筑信息模型设计交付标准》5.1.1节建筑工程各参与方应根据设计阶段要求和应用需求。从设计阶段建筑信息模型中提取所需的信息形成交付物。结合工程实践，在设计阶段和竣工阶段均有相应建筑信息模型成果。因此本次标准规范中要求建筑工程各参与方根据设计阶段和竣工阶段要求形成标准交付物。

5.1.4本条内容参考《建筑信息模型设计交付标准》6.2.7节设计阶段和竣工移交的交付物应符合表6.2.7的要求。在引用同样要求的情况下补充一类交付物类别，即冲突检测报告，并对各个阶段下对冲突检测报告提交必要性和交付形式做了规定。

5.2.2项目需求书的内容在不同的项目有所差异，本文件结合丽水市工程实践确定上述内容。

5.6工程图纸要求主要参考《房屋建筑制图统一标准》相关规定编写。

6.1BIM模型的交付主要以电子交付为主，本标准从档案的管理角度考虑，对于可以同时以纸质交付的文件，要求提供纸质文件，并对纸质文件的交付标准也作了相应规定。

6.5.1文件共享是电子交付中重要的一项内容，模型交付格式一定要具有通用性，以主流数据格式。本标准推荐了部分主流格式，但并不排除未列入的其他主流格式的交付。

6.5.2为便于建筑信息模型成果的应用与共享，本标准规定模型最终交付格式采用主流通用、符合国家标准的开放模型数据格式。同时结合数据生产各阶段采用工具的差异性与国产化推广政策，本标准在附录中针对国内外主流厂商数据格式做了列举，满足模型生产各个阶段的实际需求，但不排除其他主流格式的交付。

6.5.4本标准列了主要专业的图纸类型，由于建筑中细分专业很多，其他专业图纸类型可参照。

6.6.2考虑到是实际工程实践中有较多的异性建筑，无法选取模型几何中心点作为模型坐标，因为本规范提出建议以模型本身的特征点坐标信息作为模型坐标，进行位置信息确定。

7.3构件级模型单元精细度表中建筑产品构件分类参考《建筑产品信息系统基础数据规范》分类内容，根据丽水市的工程实践对部分指标进行了调整。

附录A、B、C、D主要是针对分部分项工程和专项工程在设计阶段和验收阶段的构件级BIM模型精细度进行要求。附录A、C中分部分项工程详细参数与精度深度信息确定主要参考《建筑信息模型设计交付标准》中施工图设计阶段与深化设计阶段，因此本处说明选取附录A与附录B作出解释性说明，附录C与附录D与A、B取值依据一致。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中屋面保温与隔热中，隔热的几何表达精度与信息深度参考《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301表C.0.3建筑工程对象模型单元交付深度中屋顶保温层施工图设计阶段信息深度与精度信息。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中瓦面与板面、细部构造的几何表达精度与信息深度参考《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301表C.0.3建筑工程对象模型单元交付深度进行扩展新增与细化，参考屋面其他要素标准确定深度与精度信息。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中卫生器具几何表达精度与信息深度参考《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301表C.0.3建筑工程对象模型单元交付深度进行扩展新增与细化，参考给水排水及供暖工程其他要素标准确定深度与精度信息。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中建筑饮用水供应系统中建筑饮用水管道、建筑饮用水管道附件、建筑饮用水设备几何表达精度与信息深度为新增指标，参考其他给水排水及供暖管道、附件及设备标准。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中关于建筑节能的围护系统节能、供暖空调设备及管网节能、电气动力节能、监控系统节能、可再生能源等参数属于新增指标，考虑建筑节能多采用信息化系统或设备实现目标，因此参考建筑智能化各信息系统的几何表达精度与信息深度。

附录A分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度中电梯包括电力驱动电梯、液压电梯、自动扶梯等参数属于新增指标，从属于建筑智能化方向，因此参考建筑智能化几何表达精度与信息深度。

附录B专项工程设计阶段构件级BIM模型精细度参考《建筑信息模型设计交付标准》表C.0.7-1电气系统交付深度对防雷及接地系统交付深度进行规定；参考表C.0.2场地工程对象模型单元交付深度对道路、停车场、人行道、场地附属设施等进行深度信息规定；参考表C.0.5-2给水排水工程对象模型单元交付深度对供水、供热、电气、消防等进行深度信息规定；参考表C.0.5-1给水排水系统交付深度对消防系统等进行深度信息规定，以上均选择施工图设计阶段信息深度与精度信息。

附录B专项工程设计阶段构件级BIM模型精细度对人防结构工程、孔口防护工程、人防防水工程、人防建筑装饰装修工程、人防建筑给水排水及供暖工程、人防通风与空调工程、人防建筑电气安装工程、人防建筑智能化工程、人防消防工程等人防相关参数属于新增，参考《建筑信息模型设计交付标准》中对于结构、孔口、防水、装饰装修、给排水供暖、通风空调、电气消防等同类型设备与系统赋予几何表达精度与信息深度。

1. 主要试验（或验证）的分析报告、相关技术和经济影响论证

本标准在调研过程中依托丽水市住房和城乡建设局所在建的丽水市BIM应用系统工程，对模型精细度、提交格式、应用展示进行了试点应用，根据实际工程成果验证标准的尺度和可靠性。

1. 预期的社会经济效益

制定丽水市建筑信息模型数据提交标准，能有效地促进BIM技术进一步应用和不断发展，提高我市在建筑工程方面的管理水平与建筑工程的质量。使建筑项目各方面的信息，在从规划、设计、建造到运营的所有流程中实现无损传递。保证这些建筑的所有信息及信息组成规则能够不断适应建筑生命全周期过程中信息技术的变化和发展的需求，为所有的信息资源共享和业务协作提供有效保证。

1. 贯彻实施标准的要求和措施等建议

本规范规定的丽水市建筑信息模型数据提交标准均以我市实际工程为背景进行讨论研究，具有良好可实施性，建设过程中技术要求不应低于本技术规程规定的内容。

建议贯彻实施中进一步总结经验、搜集相关实践数据，使相关内容技术要求更加精确，保证施工质量和效果。

1. 重大意见分歧的处理依据和结果

该标准制订过程中，未出现重大意见分歧。

1. 废止现行有关标准的建议

该标准制订实施后，无需废止其它标准。

1. 其它应当说明的事项

无其它予以说明的问题。

附：征求意见汇总表

丽水市地方标准规范《建筑信息模型（BIM）交付标准》征求意见汇总表

专家意见一（2022年2月16日）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 征集意见 | 提出单位名称或个人姓名 | 修改情况(采纳/未采纳) | 未采纳理由 |
| 1 | 规范性引用文件只引用正文用到的标准，后缀年份去掉，国标、部标、地方标准排序。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 2 | 4.6节BIM模型的交付应包括设计阶段的交付和面向应用的交付修改为设计阶段交付和面向竣工的交付。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 3 | 5.5节工程图纸增加属性信息标准 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 4 | 5.6.3　知识产权交付，包含项目过程分析、试点成果、知识产权、试点经验的项目总结报告等；建议去掉知识产权相关描述。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 5 | 6.1交付形式主要有纸质交付和电子交付。补充纸质交付与电子交付的成果说明。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 6 | 补充模型单元及其属性命名内容 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 7 | 6.4　模型的文件格式，推荐主流交付，如国家标准格式IFC，建议或推荐厂商 | 李利平 | 采纳 |  |
| 8 | BIM模型的坐标位置，宜采用模型本身特征点的经纬度信息作为模型坐标。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 9 | 分部分项工程设计阶段构件级BIM模型精细度应参考《建筑信息模型交付标准》进行调整。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 10 | 8.4　模型审查要点 建议删除，如何审查是标准执行的问题，不是标准本身的问题；另外，文中列出的审查要点也不全面和规范，只适用于民用建筑，对于工业建筑、市政园林项目不适用。 | 李利平 | 未采纳 | 保留部分审查要点作为成果提交审定参考 |

专家意见二（2022年3月3日）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 征集意见 | 提出单位名称或个人姓名 | 修改情况(采纳/未采纳) | 未采纳理由 |
| 1 | 属性信息表内容应从交付形式调整至交付物章节。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 2 | 6.5模型的文件格式章节，具体文件格式列举建议以资料性附录形式整理。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 3 | Webservice服务方式共享，服务共享方式建议以资料性附录形式整理。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 4 | 标准适用范围按照标准实际章节进行顺序描述。 | 梅庆君 | 采纳 |  |
| 5 | 版本管理章节调整至命名规则相关节 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 6 | 标准全文表格按照顺序编号。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 7 | 5.2.1节关于项目需求书，建议描述为在建筑信息模型创建之前，建设单位宜编制项目需求书。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 8 | 5.3.1节建议调整为项目开始时，应按项目需求书要求编制项目BIM实施方案。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 9 | 5.3.2项目BIM实施方案应由建筑工程信息模型负责人（可简称为BIM负责人或BIM管理员、BIM经理）与项目负责人、专业负责人共同完成。在交付时统一转换为PDF格式。标准只要求具备BIM实施方案，因各类工程建设差异，不应指定完成方案的责任单位。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 10 | “5.4.1　BIM模型应包含设计阶段交付所需的全部等几何和非几何信息。”修改为BIM模型应包含设计阶段交付所需的全部等几何和属性信息。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 11 | 5.4.5中要求视觉样式统一调整为着色模式，详细程度调整为精细。精细不能作为标准量化指标，建议调整。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 12 | 当前版本中冲突检测报告放在其他交付物章节描述为冲突检测报告可作为交付物，建议讲冲突检测报告单独作为一类交付物。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 13 | 文件格式描述不太规范，建议重新写这一段，如写不清楚就从简，不要过细。 | 李利平 | 未采纳 | 作为标准规范可对主流格式进行列举推荐。 |
| 14 | 9　验收方法和程序章节建议调整为对验收过程的一般规定，不描述实际参数控制描述。 | 梅庆君 | 采纳 |  |
| 15 | 本标准按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划》的规定起草。参考标准有误，应调整为本标准按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 | 梅庆君 | 采纳 |  |

专家意见三（2022年3月17日）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 征集意见 | 提出单位名称或个人姓名 | 修改情况(采纳/未采纳) | 未采纳理由 |
| 1 | 附录中关于主流厂商BIM格式列举中除国外软件产品，应考虑国产化需求与国内行业产品发展实际情况，增加国内BIM主流厂商。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 2 | 设计各阶段主要交付物及代码建议增加D8冲突检测报告。 | 李利平 | 采纳 |  |
| 3 | 交付形式主要有纸质交付和电子交付，形成表格通过勾选方式进行纸质交付与电子交付文件的列举确定。 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 4 | 5.6.4工程图纸类型应考虑更加全面，除结构、暖通、电气、给排水，也要考虑装饰工程、幕墙、钢结构等 | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 5 | 机电模型元素色彩表应按照行业专业参数进行补充描述。 | 傅长荣 | 采纳 |  |

市直部门意见（2022年4月xx日）

社会征求意见（2022年4月xx日）

审评会意见（2022年4月xx日）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 征集意见 | 提出单位名称或个人姓名 | 修改情况(采纳/未采纳) | 未采纳理由 |
| 1 | 一、建议对标准名称进行调整，并进一步明确标准适用范围； | 梅庆君 | 采纳 |  |
| 2 | 二、进一步完善设计各阶段交付BIM模型和图纸专业类型； | 梅庆君 | 采纳 |  |
| 3 | 三、属性信息表作为附录编制； | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 4 | 四、对相关技术指标与上级标准差异性作出说明； | 傅长荣 | 采纳 |  |
| 5 | 五、编制说明增加征求意见相关内容并附征求意见汇总表。 | 傅长荣 | 采纳 |  |