

**江苏省综合交通运输学会团体标准**

**《江苏省内河航道工程信息模型设计交付规范》**

**编 制 说 明**

**标准编制组**

**2023年11月**

## 一、编制的背景和作用

BIM (Building Information Modeling) 是以三维数字技术为基础,集成了建筑工程项目各类相关信息的工程数据模型,是对工程项目建筑实体与功能特性的数字化表达。

BIM 是实现交通基础设施全面数字化的基础工具与数字底座,交通行业在科技“十三五”发展规划中已将 BIM 技术作为重点科技研发方向之一,从 2016 年起,交通运输部加大了交通运输行业推广 BIM 技术的力度,并陆续发布了一系列的相关政策。在“十四五”交通领域科技创新规划中,更明确了 BIM 技术是交通基础设施数字化升级的关键技术之一。2022 年,由交通运输部、科学技术部联合印发的《交通领域科技创新中长期发展规划纲要(2021—2035 年)》中,也提出了提升基础设施高质量建养技术水平的重点任务,纲要中指出开发基于建筑信息模型(BIM)和北斗的交通基础设施智慧管养系统,建立基础信息大数据平台,全面推广预防性养护技术。

2020 年 4 月,江苏省委、省政府印发了《交通强国江苏方案》,方案中将着力构建高水准的智慧交通体系作为重点任务之一,其中包含加快数字化发展,提升基础设施建管养运效率,推进交通基础设施全周期数字化,并提出开展基础设施科技攻关,推动 BIM 技术、基础设施服役能力长期保持与提升技术应用。2021 年 8 月,江苏省交通运输厅印发的《江苏省“十四五”水运发展规划》中也提出推进全要素数字化。

2023 年 2 月,中共中央、国务院印发了《质量强国建设纲要》,

并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。建设纲要第六章“提升建设工程品质”中提出加大先进建造技术前瞻性研究力度和研发投入，加快建筑信息模型等数字化技术研发和集成应用。国家发改委于2023年3月印发的《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》中指出：“对于具备条件的项目，研究提出拟建项目数字化应用方案，提出以数字化交付为目的，实现设计-施工-运维全过程数字化应用”。

BIM应用的一个重要前提是信息的流畅传递、交互，为保证工程全生命期信息的有效传递，工程设计阶段交付高质量、标准化的信息模型成果是关键之一。现阶段，在省内内河航道工程项目BIM技术落地实施应用过程中，因缺乏一套符合江苏省内河航道工程建设管理特点及需求的信息模型设计交付规范，设计阶段信息模型交付成果容易受到设计单位的设计管理流程、设计师软件使用习惯、BIM管理模式等影响，存在设计交付信息模型成果格式不兼容、模型层级划分及构件拆分方式不统一、交付深度不一致、组织和命名方式混乱等问题，从而导致设计阶段模型信息要素向后续施工、运维阶段的传递受到限制，造成人力和资源的浪费，降低了信息模型应用的便捷性，阻碍了模型信息传递的延续性。

水运行业目前发布了行业推荐性标准《水运工程信息模型应用统一标准》（JTS/T 198-1-2019）、《水运工程设计信息模型应用标准》（JTS/T 198-2-2019）、《水运工程施工信息模型应用标准》（JTS/T 198-3-2019）。其中，《水运工程设计信息模型应用标准》（JTS/T

198-2-2019) 中对于设计信息模型交付物的模型粒度、信息细度等作出了规定。但行业标准是面向水运行业各领域制定的统一标准, 因同为水运工程的内河航道工程、港口工程、沿海航道工程、修造船厂工程等不同领域工程特征差异较大, 加之不同地区工程在自然条件特征、设计习惯、建设管理实际工作标准和流程等方面也存在差异, 行业标准要求直接落地应用到省内具体内河航道工程项目中还存在一定困难。因此, 有必要制定符合江苏省内河航道工程自然条件、设计技术水平、管理特征的内河航道工程信息模型设计交付规范, 指导内河航道工程设计阶段信息模型交付行为, 促进模型信息向后续阶段的高效传递, 提高设计阶段信息模型应用效率和效益。

## 二、工作过程

### 1、任务来源

任务来源于“苏交学办[2023]13号文件-江苏省综合交通运输学会关于《江苏省内河航道工程信息模型设计交付规范》团体标准立项的公告”。

根据《江苏省综合交通运输学会团体标准管理办法(试行)》的相关规定, 学会港航标准分委组织专家对《江苏省内河航道工程信息模型设计交付规范》团体标准进行了立项评审。经审查, 所申报的团体标准符合立项条件, 同意批准立项。

本标准由江苏省综合交通运输学会归口。

### 2、起草单位

本标准起草单位: 宿迁市港航事业发展中心、江苏省交通运输厅

港航事业发展中心、华设设计集团股份有限公司。

### 3、编制组已开展各阶段工作

编制组目前主要开展了立项申请、工作大纲编制、标准调研、标准编制等工作，现处于征求意见阶段。具体时间及工作内容如下：

(1) 2022年12月~2023年2月：团体标准申请、立项及工作大纲编制，召开团体标准立项审查会、工作大纲评审会；

(2) 2023年3月：补充调研；

(3) 2023年4~10月：编制形成本标准的征求意见稿。

(4) 2023年11月，召开团体标准内审会，会后根据专家意见修改完善团体标准征求意见稿。

### 三、与现有相关国际标准、国家标准、行业标准、地方标准的协调、配套关系

目前，国家住建部已发布了国家推荐性标准《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301-2018)，提出了三个信息模型交付衡量指标，分别为模型精细度、几何表达精度、信息深度。水运行业已发布了行业推荐性标准《水运工程信息模型应用统一标准》(JTS/T 198-1-2019)、

《水运工程设计信息模型应用标准》(JTS/T 198-2-2019)、《水运工程施工信息模型应用标准》(JTS/T 198-3-2019)，对于水运工程信息模型层级作出了规定，划分为项目级、单体级、专业级、构件与设备级、钢筋与零件级五个层级。

本标准采用了模型精细度、几何表达精度、信息深度三个衡量指标来规范内河航道工程信息模型设计交付成果，与 GB/T 51301-2018

高度一致；在信息模型的模型单元划分层级上划分为项目级、单体级、专业级、构件与设备级、钢筋与零件级，与水运行业标准协调统一。同时，本标准结合江苏省内河航道工程特点和实际需求完善了设计各阶段模型精细度、几何表达精度、信息深度具体要求以及具体交付成果内容、成果组织和命名方式等，对于江苏省内河航道工程设计人员来说可操作性较强。

#### **四、标准编制原则，标准主要技术内容**

##### **1、标准编制原则**

本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）及相关法规的要求等进行编写。编写过程中总体遵循“系统性、先进性、实用性、易用性、可扩展性、经济性”的原则，密切结合江苏省内河航道工程实际情况，做到技术先进合理、使用方便、切实可行。

（1）体现科学、先进、实用的原则。既要反映我国近年来在 BIM 技术方面的研究成果和经验，又要借鉴吸取国外在 BIM 技术方面的先进经验和新理论、新技术，更要适合江苏省内河航道工程建设管理的实际需求，确保规范可操作，可解决实际工程问题。

（2）符合性与协调性原则。编制既要符合国家法律法规的有关规定，又要与现行的国家标准、行业标准保持相互协调、一致。

（3）注重经济性和社会效益原则。编制标准时以满足江苏省内河航道工程领域实际需求的角度出发，避免一味地追求高性能、高指标，造成不必要的经济浪费。

此外，内河航道工程涉及的民用建筑和通用工业厂房信息模型中信息的分类与编码应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301-2018）的有关规定。内河航道工程涉及的道路、桥梁、隧道工程信息模型中信息的分类与编码应符合现行行业标准《公路工程设计信息模型应用标准》（JTG/T 2421-2021）的有关规定。内河航道工程涉及的水利水电工程信息模型中信息的分类与编码应符合现行团体标准《水利水电工程设计信息模型交付标准》（T/CWHIDA 0006-2019）的有关规定。

## 2、标准主要技术内容

本标准共包括 7 章和 2 个附录。章节内容主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、交付准备、成果交付、成果检查。

（1）范围：主要明确本标准的范围及适用界限。本标准规定了江苏省内河航道工程（包含船闸工程）设计阶段信息模型交付的基本规定、交付要求、交付物、交付成果组织与命名规则、交付成果审核内容等。本标准适用于江苏省内河航道工程（包含船闸工程）新建、改建、扩建项目设计阶段信息模型的建立和交付。

（2）规范性引用文件：主要明确本标准的引用文件及版本。

（3）术语和定义：主要明确本标准涉及的内河航道工程信息模型相关专业术语和定义。

（4）基本规定：主要明确本标准的总体规定。

（5）交付准备：主要明确本标准的交付体系，对内河航道工程信息模型层级以及模型精细度、几何表达精度、信息深度三个交付衡

量指标作出规定。

(6) 成果交付：主要明确内河航道工程设计阶段信息模型的具体交付要求、交付成果组织与命名规则等内容。

(7) 成果检查：主要明确内河航道工程设计阶段信息模型交付成果质量检查内容等。

(8) 附录 A 内河航道工程信息模型几何表达精度：主要明确内河航道工程设计阶段信息模型不同阶段的几何表达精度具体要求。

(9) 附录 B 内河航道工程信息模型信息深度：主要明确内河航道工程设计阶段信息模型不同阶段的信息深度具体要求。

## 五、标准主要内容的先进性

为搭建内河航道工程 BIM 技术标准体系，内河航道工程信息模型应根据工程全生命期的需求，建立、共享、应用与管理模型，并在全生命期具有互操作性。因此，内河航道工程 BIM 标准至少应解决信息语义（分类与编码）、语法（数据存储）和语用（模型交付）的标准化问题。模型交付作为主要内容之一，是在全生命期特定阶段内的交付场景下，规范所交换信息模型的结构、内容与表达方式。本标准在借鉴吸取国家 BIM 标准和水运行业 BIM 标准研究成果的基础上，细化了内河航道工程信息模型单元和最小模型单元的定义，采用模型精细度、几何表达精度、信息深度三个衡量指标规范设计阶段模型成果，结合江苏省内河航道工程特点和实际需求完善了设计各阶段模型精细度、几何表达精度、信息深度具体要求以及具体交付成果内容、成果组织和命名方式等，重点聚焦规范的易理解性、可操作性。

本标准分析研究国内外相关的交付标准和研究成果，总结现有成果经验和存在问题，结合江苏省内河航道工程的实际情况与需求，提出江苏省内河航道工程设计阶段信息模型交付标准体系，填补行业和区域在相关领域标准内容的空白，为江苏省内河航道工程项目 BIM 实施提供了指导，有利于提升内河航道工程领域 BIM 技术应用水平，助力江苏省内河航道工程数字化发展。

## 六、标准主要内容的可行性

本标准的起草单位为宿迁市港航事业发展中心、江苏省交通运输厅港航事业发展中心和华设设计集团股份有限公司。

江苏省交通运输厅港航事业发展中心是江苏省交通运输厅直属机构，承担全省港航公益服务和事业发展职责，长期负责全省港口、航道、船闸的科技、网络安全、信息化管理、节能减排等工作；负责组织港口、航道、船闸的重大科研项目攻关；负责建立和完善全省港航数据库；承担港航行业技术交流工作。中心对与内河航道船闸工程的信息化、数字化发展富有前瞻性和丰富的技术管理经验。

宿迁市港航事业发展中心承担宿迁市港航公益服务和事业发展职责，有一批强有力的领导和技术管理人员，拥有多年从事航道工程建设和科研管理的经验，开展了多项江苏省交通运输科技示范工程科研项目。

华设设计集团股份有限公司在 BIM 技术标准编制与推广应用方面累积了丰富的经验，曾牵头编制了江苏省内首部公路行业 BIM 技术地方标准《公路工程信息模型分类与编码规则》（DB32/T

3503-2019)，并编制了江苏省综合交通运输学会团体标准《江苏省内河航道工程信息模型分类和编码规范》、《公路工程信息模型交付规范》。

华设设计集团股份有限公司水运院承担了江苏省内众多重点内河航道整治工程的设计、科研及后续服务工作，拥有丰富的内河航道工程经验，能够保证本标准成果紧密结合省内工程实际，利于成果的应用与推广。此外，集团水运院承担了水运领域，尤其是内河航道工程领域众多 BIM 技术应用研究项目，拥有丰富的内河航道工程 BIM 技术实施应用经验。

## 七、编制过程发生的重大分歧意见及处理意见

无。

## 八、标准推广应用前景和预期社会效益

通过规范明确江苏省内河航道工程设计阶段信息模型交付体系，能够解决目前设计单位所交付工程信息模型所呈现的格式不兼容、层级不一致、拆分方式不统一、交付深度不协调等问题，有效规范指导设计阶段信息模型组织方式与数据传递方式，提高设计交付成果的质量，提升工作效率和管理水平，产生可观的经济效益。

此外，BIM 信息资源是工程数字化资源的重要组成部分，通过制定设计交付体系，统一协调管理 BIM 模型数据，有利于实现 BIM 技术与云技术、大数据、物联网、GIS、人工智能等技术的进一步集成应用，助力内河航道领域数字化、智能化发展。

## 九、标准宣贯和推广应用措施

标准编制组建议本标准制定为推荐性江苏省综合交通运输学会团体标准。标准发布后，编制组将在江苏省综合交通运输学会的指导下，及时开展标准的宣传贯彻、进行标准实施的培训，促进标准的推广应用，推进标准的有效实施。

#### 十、其他应予说明的事项

##### 1、涉及专利的处理

无。

##### 2、修订（废止）现行有关标准的建议

无。