

中国测绘学会团体标准
《数字孪生中小流域数据底板与可视仿真规范》
编制说明

团体标准项目名称： 数字孪生中小流域数据底板与可视仿真规范

团体标准项目编号： 2024年团体标准（第二批）立项公告

送审团体标准名称： _____

（此栏送审时填写）

报批团体标准名称： _____

（此栏报批时填写）

承担单位： 长江空间信息技术工程有限公司（武汉）

当前阶段： 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间： 2026年3月

一、工作简介

1. 任务来源

根据中国测绘学会《关于 2024 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》，团体标准《数字孪生中小流域数据底板与可视仿真规范》被列入立项计划。

2. 目的意义

为指导和规范数字孪生中小流域数据底板建设与可视仿真开发，统一技术标准，保障数据质量与系统功能，确保数字孪生技术在中小流域管理中科学、高效应用，制定本标准。

3. 起草单位及主要起草人

在中国测绘学会、长江空间信息技术工程有限公司（武汉）的组织下成立了标准起草组，参编标准还有：广州南方测绘科技股份有限公司、安徽清洛数字科技有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、武汉武水泰科智能科技有限公司、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司、广东星讯未来信息科技有限公司、武汉经纬时空数码科技有限公司、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、星辰利源水利水电工程有限公司、安徽丹凤缘科技有限公司、中国水利水电科学研究院、长江水利委员会长江科学院、黄河勘测规划设计研究院有限公司、哈尔滨凯纳科技股份有限公司、河南省水利勘测有限公司、南水北调东线智能水务（北京）有限公司、武汉中地数字孪生技术有限公司、黄河古贤水利枢纽有限公司、长江水利委员会水文局荆江水文水资源勘测局、三峡大学、中通服建设有限公司、新疆疆

海测绘科技有限公司、湖南三岳数维科技有限公司、重庆市地矿测绘院有限公司、华能澜沧江水电股份有限公司乌弄龙·里底水电站、广州科通智能科技有限公司、湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司、湖南澧水流域水利水电开发有限责任公司等单位。

标准编制单位涵盖高校及国内水利、地理信息行业企事业单位，在数字孪生、数据底板、三维仿真等相关领域具有丰富的实践经验，能够保障工作进度与质量，圆满完成编制工作，且可在行业及全国范围内，助力标准落地实施。

4. 主要工作过程

4.1 立项阶段

2024年8月，长江空间信息技术工程有限公司（武汉）提交了《数字孪生中小流域数据底板与可视仿真规范》编制申请。在2024年9月，中国测绘学会发布《关于2024年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》（简称“公告”），批准该团标标准立项。主编单位长江空间信息技术工程有限公司（武汉）根据公告要求及中国测绘学会安排，组织标准编制工作。

4.2 编制阶段

标准立项后，在中国测绘学会、长江空间信息技术工程有限公司（武汉）组织下，成立了标准起草组。起草组针对我国中小流域数据底板建设及可视化仿真现状进行调研，多次召开内部讨论会，编制了标准草案。

2025年1月9日，由中国测绘学会组织，长江空间信息技术工

程有限公司承办的《数字孪生中小流域数据底板与可视仿真规范》标准启动会暨第一次工作会议在湖北武汉召开。会上，主编单位介绍了标准编制背景、工作基础、标准大纲和编制计划等内容，并汇报了标准草案，与会专家标准框架、标准草案等内容进行了讨论，提出了修改意见。会议明确了标准分工与编制计划。

2025年5月27日，中国测绘学会及主编单位以线上会议方式召开标准第二次工作会议。会上，主编单位介绍了标准初稿编制情况，与会专家就初稿文本进行逐章节的深入讨论并提出修改建议。会后，参编单位对标准初稿进行了修改。

2025年11月4日，中国测绘学会及主编单位在海口组织了标准第三次工作会议。会议期间，与会专家与参编单位一同对每一章节内容进行深入研究，以形成征求意见稿为目标提出了标准完善及修改意见。

2025年12月-2026年2月。标准编制组召开了多次小范围线上讨论会，形成了标准征求意见稿，并完成了标准编制说明编写工作。

二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1. 编制原则

本文件按照 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。

2. 确定标准主要内容的论据

本标准的制定过程中，认真遵循了先进性、实用性及规范性等原则，重点把握以下几个方面：

(1) 内容与相关国家标准、行业标准等协调一致。

(2) 充分体现中小流域数字孪生建设在数据底板与可视化仿真方面的特点，避免与其他标准内容上较大的重叠。

3. 标准主要内容

前言

引言

- 1、范围
- 2、规范性引用文件
- 3、术语和定义
- 4、缩略语
- 5、基本规定
- 6、总体框架
- 7、地理空间数据
- 8、水利基础数据
- 9、监测数据
- 10、业务管理数据
- 11、跨行业共享数据
- 12、数据模型
- 13、数据引擎
- 14、可视仿真对象

15、可视仿真场景

16、仿真引擎

附录

三、主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

本标准在编制单位中开展了一些应用和验证工作，其中；长江空间信息技术工程有限公司（武汉）针对北方中小流域数据底板构建与可视化仿真开展了实验研究工作，黄河勘测规划设计研究院有限公司针对地理空间数据采集开展了实验工作，中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司针对数据引擎应用开展了示范研究工作，湖南三岳数维科技有限公司针对中小流域仿真引擎开展了研究工作，为本标准的落地实施提供了可靠的依据。

通过构建数字孪生中小流域数据底板建设与可视化仿真标准，可实现中小流域数字孪生建设成本降低、周期缩短、运维减负、效益放大，显著提升防洪减灾、水资源高效利用、水生态保护与智慧管理水平，经济、社会、生态综合效益显著，具备大范围推广价值。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

经查阅相关规范材料，本技术要求在制定过程中，未检索到国际标准或国外先进规范，本技术要求对规范中小流域数据底板建设及可视化仿真具有重要的指导意义。

五、与有关的现行法律、法规和国家行业标准的关系

本技术要求与现行法律、法规和国家行业标准没有冲突

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准明确了数字孪生中小流域数据底板构建与可视仿真技术要求，规定了规定了中小流域开展数字孪生数据底板建设与可视仿真技术应用的基本规定和总体框架，提出了地理空间数据、水利基础数据、监测数据、业务管理数据、跨行业共享数据、数据模型、数据引擎、可视仿真对象、可视仿真方法、可视仿真场景、仿真引擎等方面的工作内容和技术要求，适用于中小流域开展数据底板建设与可视仿真技术应用等数字孪生建设与管理实践活动。标准符合当前技术发展，将会对中小流域数字孪生建设起到积极的推广和规范作用。

建议作为推荐性标准实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

无

九、标准提升转化和废止建议

无

十、其他应予说明的事项

无