

中国测绘学会团体标准

《卫星遥感径流监测技术规程》

编制说明

团体标准项目名称: 《卫星遥感径流监测技术规程》

团体标准项目编号: 2025 年团体标准 (第一批) 立项公告

征求意见团体标准名称: 《卫星遥感径流监测技术规程》

送审团体标准名称: 《XXXXX》

(此栏送审时填写)

报批团体标准名称: 《XXXXXXXX》

(此栏报批时填写)

承担单位: 北京师范大学水科学研究院

当前阶段: 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间: 二〇二五年九月

一、 工作简况

1. 任务来源

根据中国测绘学会《关于 2025 年中国测绘学会团体标准（第一批）立项的公告》，团体标准《卫星遥感径流监测技术规程》被列入立项计划。

2. 目的意义

随着我国科学技术的发展，利用卫星监测无测站河流径流技术对于填补国内在该领域的空白，提升业务部门精准获取流域水资源能力影响深远。

3. 起草单位及主要起草人

参与《卫星遥感径流监测技术规程》编制的有来自 8 个省市的 12 家单位：北京师范大学、生态环境部卫星环境应用中心、中国水利水电科学研究院、西藏农牧大学、新疆理工学院、贵阳市水务环境集团有限公司、北京市人工影响天气中心、水利部国际经济技术合作交流中心、海南省环境科学研究院、黑河水资源与生态保护研究中心、北京数星科技发展有限公司、贵州江航环保科技有限公司。

以上单位是测绘地理信息服务行业尤其是本区域内有着多年专业技术经验的国有、事业和企业单位，参编人员为单位技术、管理岗位的负责人，熟悉卫星遥感径流监测技术与应用，组成了具有行业代表、地域代表、专业代表的强有力的编制工作团队，可以保证有效的工作进度和质量，很好的开展和完成编制工作，并在行业、全国范围内助力标准落地实施、推广应用和改进升级。

4. 主要工作过程

在标准计划《关于 2025 年中国测绘学会团体标准（第一批）立项的公告》文件下达后，北京师范大学等 12 家单位组织技术骨干成立标准工作组，

于 2025 年 9 月 28 日召开工作组启动会，经过一系列文献分析、试验验证、行业调研、研讨会议讨论、专家论证、专家跟踪、多轮修改工作，于 2025 年 12 月形成送审稿，各阶段进度如下：

1) 立项启动

在标准计划《关于 2025 年中国测绘学会团体标准（第一批）立项的公告》文件下达后，北京师范大学、生态环境部卫星环境应用中心、中国水利水电科学研究院、西藏农牧大学、新疆理工学院、贵阳市水务环境集团有限公司、北京市人工影响天气中心、水利部国际经济技术合作交流中心、海南省环境科学研究院、黑河水资源与生态保护研究中心、北京数星科技发展有限公司、贵州江航环保科技有限公司等主参编单位技术骨干成立标准工作组。标准工作组于 2025 年 9 月 28 日在北京召开了启动会暨第一次工作会议，启动会对标准大纲、标准草案、进度计划进行讨论，确定了编制大纲、编制计划，明确了分工。

2) 标准起草阶段

主参编单位根据启动会确定的编制大纲、标准草案、编制计划、编制分工及第一次工作会议收集到的意见反馈，各章编制小组参考现行国家、行业标准，在总结水文巡测和水文站设置经验的基础上，于 2025 年 10 月中旬上交了规程各部分初稿。

主编单位对各参编单位提交的材料进行修改汇总，于 2025 年 10 月底形成规程初稿。

2025 年 11 月 15 日，规范主要参编单位召开了线上讨论会，对规范内容进行统稿，对规范中的相关细节进行充分讨论。

2025 年 12 月 17 日，向参加启动会专家、跟踪专家和参编单位，就规

程内容、格式、行文逻辑等进行交流，并对规程草案进行完善。

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

本标准根据 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、协调性和规范性等原则，并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）充分体现了利用卫星遥感进行河道径流监测的测量特点，注重可操作性，避免与其他标准内容上较大的重叠。

（3）本标准主要参考以下标准进行编制：

GB 50179 河流流量测验规范

SL 730 水利空间要素图式与表达规范

GB/T 45792 专题地图-地理底图编制规范

DZ/T 0265 遥感影像地图制作规范

（4）标准的内容结构

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 总则

6 技术流程

7 监测断面布设要求

8 河道断面测量要求

8.1 河道断面地形测量

8.2 断面水力参数测量

9 数字河道生成要求

10 河道径流计算要求

10.1 水面宽度卫星测量

10.2 径流计算要求

11 数据质量控制

11.1 水面宽度遥感提取精度验证

11.2 径流遥感监测结果精度验证

12 成果整理与上交

12.1 径流监测成果

12.2 数字河道成果

12.3 测量数据成果

12.4 相关图件成果

12.5 上交成果

附录 A

A. 1 河道断面基础信息测量方法

A. 1. 1 河道地形无人机测量方法

A. 1. 2 河道地形其他测量方法

A. 1. 3 河道水深测量方法

A. 1. 4 河道水流流速测量方法

A. 1. 5 河道坡降测量方法

A. 1. 6 河道糙率选取方法

附录 B

B. 1 卫星遥感水面宽提取方法

B. 1. 1 卫星遥感数据选择

B. 1. 2 卫星遥感数据处理

参考文献

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

本规范开展了核心方法的全国验证,与全球同类方法相比,核心无需实测径流数据进行参数率定,真正实现无水文测站区径流数据获取。在西藏自治区、新疆自治区等全国23个省220条河流的1200多个断面开展原位观测;通过上述试验分析了核心方法在不同气候区、不同形态河流、不同流量断面的适用性,确定了方法的可靠性。

本规范将解决缺乏相关的技术标准明晰卫星遥感径流监测的技术规程和操作规范问题,通过相关技术标准的制定将使卫星遥感径流监测的推广和应用有归可依,为更好的推广相关技术,进一步提升无水文测

站河流径流监测能力，进一步提升水资源精准管理能力，进一步提升防洪减灾能力提供有力的标准支持。

本规范中的方法已被已在生态环境部卫星环境应用中心、水利部国科司、水利部水旱灾害防御中心、北京市生态与水土流失监测中心得到应用，其中生态环境部已将该技术纳入全国农业面源污染治理工作体系和业务平台，该规范的发布所带来的社会经济效益较为显著。

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，本规范在制定过程中，未检索到国际标准或国外先进规范，本规范可为国家水文站提供相互补充的监测方法，减少国家水文站监测盲点，延续国家水文站监测数据。其内容具有可操作性和实用性，达到了国内领先水平。

五、与有关的现行法律、法规和国家和行业标准的关系

本标准与现行法律、法规和国家和行业标准没有冲突。

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

本标准规范了卫星遥感径流监测技术流程，提高监测结果的一致性和精准性，推动卫星遥感径流监测方法在水资源调查、水文资料获取、水文日常巡测、水文站数据补充和延续、水文地质调查、水文应急监测、防洪

减灾、洪水过程复盘、生态环境保护等重要工作中的应用。通过本标准，将实现对卫星遥感径流监测方法和流程的统一，对监测结果评价的统一，为业务部门、科研院所、公司企业等利用卫星遥感获取无测站河流径流提供规范化的技术支撑。

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。