

《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》

编制说明

行业标准项目名称：湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范

行业标准项目编号：2016-14-CH/Z

送审行业标准名称：湖泊流域生态监测技术规范

（此栏送审时填写）

报批行业标准名称：湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范

（此栏报批时填写）

承担单位：江西省基础地理信息中心、自然资源部测绘标准化研究所、武汉大学、湖北大学、江西省遥感信息系统中心

当前阶段： 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间：2020 年 11 月

《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》 编制说明

一、 工作简况

1. 任务来源

根据测科函【2016】49号《关于下达2016年测绘地理信息行业标准项目计划的通知》的要求，《湖泊流域生态监测技术规范》列入2016年测绘地理信息行业标准项目计划。项目依托原国家测绘地理信息局公益科研专项“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究”，开展行业标准编制工作。

2. 目的意义

湖泊水域与流域植被是湖泊流域可持续发展的关键，传统的湖泊流域监测以实地采样测量，结合在河口湖口等关键节点设置观测站为主，囿于成本，实地采样的时间分辨率低、观测站点虽然能持续观测但点位分布稀疏。近年来，随着无线传感器技术的发展和多源遥感平台的日益丰富，构建空天地一体化的传感网对湖泊流域进行动态监测成为现实。各式环境监测传感器在全球范围内被广泛部署，用来可持续感知和获取时空分辨率越来越高的湖泊流域变化过程的实时观测数据。但之前的标准编制受制于遥感影像分辨率低、监测目标单一、指标获取技术相对落后等问题，对于湖泊水域面积及流域植被覆盖综合监测开展的不多，还没形成一套科学、实用的遥感监测技术规范。依托国家测绘地理信息局公益科研专项“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究”，开展了

本行业文件编制工作。

3. 起草单位及主要起草人

1) 承担单位和协作单位

承担单位：江西省基础地理信息中心。

协作单位：自然资源部测绘标准化研究所、武汉大学、湖北大学、江西省遥感信息中心。

2) 主要起草人及其所做工作

廖明伟负责总体统筹，刘海负责撰写统稿，廖明、钟滨、严竞新负责方法研究，甘田红、解修平、吴桐负责形式审查，陈晓玲、方圣辉、史文中负责内容审查，廖永皓、方豫负责图件制作。

4. 主要工作过程

1) 立项启动

主编单位和参编单位的技术和科研人员长年深入参与了生态监测的技术和管理工作，参与完成了《电子地图数据分级与表达规范》、《电子地图制作规程》、《低丘缓坡调查技术规定》、《低丘缓坡评价技术规定》、《基本地理状况调查技术规定》等规范的编写。

承担了原国家测绘地理信息局公益科研专项“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究”以及第一次江西省地理国情普查工作以及全省数据库建设工作。针对湖泊流域地理特点，分析流域生态观测传感网、地基实地调查与实验室分析手段对参数的获取能力，结合常用的基础地理信息数据，以常用的SAR、MODIS、TM/ETM+、HJ-1A/1B、

高分一号卫星传感器等为主要数据源，在多源数据支持下的大气校正处理基础上，建立生态环境参数如空气质量（大气气溶胶光学厚度）、植被指数、叶面积指数、土壤含水量、降水量、蒸散发量和水文水质相关参数等遥感定量反演算法，并利用现场实测与实验室分析等方法对遥感反演参数进行真实性检验。

前期的工作积累，为项目的立项启动打下了良好的工作基础，标准立项后，成立了由主编和参编单位人员构成的编写组，开始编写准备工作。

2) 起草阶段

2017年1月，主要编写人员开始准备标准编写所需资料。

2017年6月，构思标准框架、调研。

2017年12月，主要编制人员完成标准初稿，并在武汉大学邀请相关专家召开了研讨会，对标准进行了讨论，提出了修改意见。

2018年3月，主要编制人员完成了标准修改稿，并在西安召开会议，邀请各方面专家，对修改后的标准进行了再一次的讨论，提出了修改意见。

2018年6月，主要编写人员完成了标准的再次修改，课题组有关人员多次进行沟通讨论。

2018年9月，完善修改讨论稿形成征求意见稿。

3) 征求意见

2018年9月，秘书处通过电子邮件方式向测绘标准化工作委员会56名委员专家发送了征求意见稿，并在中国测绘地理信息标准网进行公开征求意见。

2018年11月，依据征求意见对标准进行修改完善。收到《征求意见稿》后回函的单位或专家数26个，其中8个单位无意见。共返回意见：137条，其中采纳124条，部分采纳1条，未采纳12条。

2020年8月，标准完善稿再次征求专家意见，并依据专家意见再次对标准进行修改完善，形成送审稿。

4) 送审阶段

2020年9月，参加测绘地理信息行业标准审查会，评审专家建议将名称由《湖泊流域生态监测技术规范》修改为《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》，并进一步提出了修改意见33条件。

5) 报批阶段

2020年10月，依据专家意见修改完善后，形成报批稿。

二、 标准编制原则和确定标准主要内容

1. 编制原则

科学性与系统性：《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》的编制，以科学理论为依据，遵循测绘科学、生态学、地理学、环境科学等的原理。编写组在广泛调研的基础上对当前国内外针对湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测现状作了全面的了解，对标准涉及的技术流程、方法、技术要求等进行了系统、科学的研究，保证了标准的科学性。

规范性：《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》的编制认真参照了《标准化工作导则》，并且认真分析了已有相关标准规范的编写风格、内容编排以及结构组织方式。基于以上分析，并考虑本规范特有

的特点，对本标准的内容在规范性方面做出了合理安排。

实用性和可操作性：《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》的编制是在大量调研国内外相关湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测理论及方法基础上，结合已有较成熟的方法，充分考虑生产方案的可操作性的前提下形成的技术方案。因此，本标准具有指导生产实践的特点，具有较强的实用性。

全面性与通用性：《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》根据目前湖泊流域遥感监测涉及指标较多的特点，本标准提取出比较通用且易于计算操作的指标。监测内容、方法及质量评价方法尽可能全面、具体，无重大漏项。

2. 主要内容

标准规定了湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范的技术设计、数据准备、数据预处理、信息提取、精度验证、分析计算、成果制作等方面，标准分为范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、湖泊水域面积监测、流域植被覆盖监测、附录、参考文献共8个部分。

标准正文主要包含以下内容：

1) 范围

该部分规定了本标准的主要内容和适用范围。

2) 规范性引用文件

该部分规定了引用的技术标准。

3) 术语和定义

该部分定义了本标准中出现的一些重要概念和基本术语。

4) 总则

该部分明确了空间基准、数据源、数据处理、其他应用处理以及成果要求。

5) 湖泊水域面积监测

该部分内容包括湖泊水域面积监测的监测内容、技术路线、监测方法、质量控制及成果提交五个方面。

6) 流域植被覆盖监测

该部分内容包括流域植被覆盖监测的监测内容、技术路线、监测方法、质量控制及成果提交五个方面。

7) 附录

该部分对湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测图图样进行规范。

8) 参考文献

该部分列出了应用参考的重要文献标准。

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

在已有工作成果的基础上，紧密围绕项目需求，对标准规范编写的具体内容进行研究，详细分析标准规范要求。统筹安排任务进度，通过系统

研究、专家咨询等方式为编制标准规范提供指导；对需要编制的标准规范内容进行统筹安排，制定实施时间进度安排，循序渐进完成各项任务。分阶段设定节点，按照制定初稿、讨论稿、审查稿，每一阶段成果召开专家咨询会，充分参考专家意见，修改完善阶段成果，为下一步工作打下坚实基础。从系统调研、资料收集至提交研究成果的各环节，均系统分析，详细研究，逐步完成成果。

对于标准各项主要技术内容指标，则是在参考已有国家标准以及国内外研究成果的基础上，结合标准依托项目的研究成果进行确定。

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。

目前国际上开展了针对湖泊流域的研究工作，并发布了一些相关技术方法和标准，但是多侧重于单一的某方面，尚未在湖泊水域面积与流域植被覆盖变化监测方面形成技术规范。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本规范是在现行法律、法规和强制性标准的约束下，为开展湖泊水域面积与流域植被覆盖变化监测工作的提供指导规范。

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

本标准适用于淡水湖泊水域面积与流域植被覆被监测，咸水湖泊流域相应监测可参照执行。

目前全国还没有关于湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范标准，建立湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范是从源头和根本上保障湖泊流域遥感监测的重要方法之一，建议本标准通过审定后尽快发布。

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)

为保证《规范》的有效实施，建议相关部门加强技术与方法的培训，保证湖泊水域面积与流域植被覆被监测遵循一致的标准。有条件地区可根据实际情况，在规定的监测内容基础上开展相关补充，为湖泊流域的监测监管提供有效支撑。

九、 废止现行有关标准的建议

无

十、 其他应予说明的事项

1. 名称变更说明

1) 背景

根据原国家测绘地理信息局《关于下达2016年测绘行业标准项目的通知》（测科函〔2016〕49号），由江西省基础地理信息中心承担技术性文件《湖泊流域生态监测技术规范》的编制工作。该项目以国家测绘地理信息局公益科研专项“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究（项目编号：201512026）”为依托，开展相关研究及技术指导性文件的编制工作。

公益科研专项“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究”项目于2017年11月通过国家测绘地理信息局验收。项目紧密围绕地理国情框架下生态环境传感网动态监测的核心研究内容，系统研究对地观测传感器网络理论方法技术及其在生态环境等地理国情动态监测中的应用。项目构建了鄱阳湖区天地一体化地理国情信息传感网集成监测平台；研发了地理国情要素提取方案、管理系统及国情信息特征库；建立了省级生态环境网络化集成处理平台；研发了鄱阳湖流域环境参数遥感反演及计算分析模型；完成了鄱阳湖区生态环境安全与社会经济发展协调综合评价；形成了鄱阳湖区生态环境指标产品及其生产规范；搭建了鄱阳湖区生态环境信息共享服务平台。项目的空天地一体化地理国情监测技术成果，已在省级国土资源部门、审计署赴长江经济带生态环境保护审计组、洱海流域管理局、江西省气象台、测绘地理信息部门、应急保障部门等得到了广泛的使用，已在气象灾害监测、城市空间格局变化监测、粮食主产区资源分布与利用监测、长江经济带国家投资基础设施建设监测、南昌市地形沉降监测等项目提供应用服务且效果良好，产生了重要的应用效

益。

2) 名称变更原因

一是公益科研专项研究成果的实际需要。“卫星遥感与地面传感网一体化的湖泊流域地理国情监测关键技术研究”项目主要围绕流域生态环境天地传感网动态监测的核心技术，研究对地观测传感器组网技术及其生态环境地理国情监测关键技术，并在鄱阳湖流域实现示范应用。《湖泊流域生态监测技术规范》原计划在对项目成果总结的基础上，编制以遥感为主要数据源，针对湖泊流域地理国情监测信息为主要监测对象的技术规范。地理国情监测最重要的信息是地表覆盖，在科研专项研究过程中，明确在湖泊流域最重要的信息为水面与植被，根据科研专项实际研究成果，承担单位建议将名称变更为“湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测”，从而更真实的体现项目研究成果，不过分夸大，进一步加强该技术指导性文件的针对性。

二是可操作性和实用性的需要。生态监测的范围很广，一方面在监测尺度方面，涉及到宏观到微观各种尺度；另一方面，在监测内容方面，包括动物、植物、微生物以及相对应的环境等方面。在公益科研专项研究进程中得出遥感等空间信息技术，在监测尺度方面，优势在于宏观监测，在监测内容方面，优势在于植物与环境监测，对于全方位的生态监测有许多不足，从技术指导性文件的可操作性与实用性出发，建议将名称变更为“湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测”。

三是落实审查会专家意见。征求意见稿在征求意见时，部分专家提出生态监测涉及范围较大，建议更精准的定位规范的监测范围。标准审查会，

评审专家进一步提出，标准的监测范围需要准确界定，并在和规范编制课题组讨论后，建议将名称由《湖泊流域生态监测技术规范》修改为《湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测技术规范》。

2. 研究意义

本规范为湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测提供了可操作的技术规范，能有效提高相关单位针对湖泊水域面积及流域植被覆盖变化监测的能力，加强区域间评估结果的可比性，为我国湖泊流域保护政策的制定提供科学依据，有效促进我国湖泊流域保护政策的贯彻实施。