

《海洋水文资料整编技术要求》  
(报批稿)

编制说明

国家海洋信息中心  
2020年8月

# 《海洋水文资料整编技术要求》（报批稿）编制说明

## 一、制定标准的背景、目的和意义

在国际上，有关海洋科学数据的信息采集、管理、分发与服务工作正在日益加强。国际科学联合会下的两大信息组织—世界数据中心（WDC）和科学与技术数据委员会（CODATA），通过组织国家委员会、专业委员会、工作组等各种形式将各个科学技术领域的数据界科学家组织起来，并利用国际互联网形成全球尺度的海洋科技数据交换体系。目前国际上已建立起一系列组织和机构，研究和解决国家、区域和全球海洋资料的交换和共享，并逐步推进海洋资料共享的标准化，例如数据标准化、技术标准化和应用标准化，但目前仍未形成统一的海洋数据处理、管理和应用体系。

国内方面，我国在多次专项调查和资料整编项目下形成了系列的数据集，拥有大量宝贵的海洋科学数据，我国基于 126、908、973、海岛海岸带调查、副热带调查等专项已开展了一些资料整合处理和应用的业务工作和技术研究，但随着海洋调查、观测、监测技术和仪器/平台的迅猛发展以及国际资料收集工作的深入开展，资料的类型、种类和数量呈指数增长，大量新型海洋资料也不断投入到实际工作生产中，国际资料源不断扩充 ARGO、GTSPP、WOD 等全球海洋水文资料，使得原来项目制定的资料汇交、处理和管理办法等相关海洋资料整合工作已越来越不能适应日益增长的海洋资料汇集、处理、应用和共享服务需求，急需在资料整合处理和应用技术上跟进研究创新，制定统一的海洋水文数据整合标准，适应国家海洋发展形势和综合性的国家海洋信息化规划，统一协调释放跨部门、跨系统间的海洋科学数据能量，避免信息资源分散，低水平重复建设，满足海洋科学数据共享服务的应用需求，形成对国家急需的海洋开发、海洋综合管理等领域有效技术支撑。

建国以来，我国已开展了多个专项的海洋调查任务，在专项任务

执行过程中建立了专项资料处理规程，但目前资料的整编还未形成统一标准。经验表明，海洋调查任务的组织实施是一项复杂、繁重的科学管理系统工程，参加调查的调查船、单位、人员众多且有一定流动性，采用的仪器设备多样，每次调查开展的调查项目不尽相同，因此获取的数据资料类型多样、格式不一、数据量大。不同部门之间，不同单位之间对资料的整编方式没有统一，这在很大程度上限制了资料的共享和综合利用。大量的水文调查数据不能迅速地应用到科学研究的实践中去，造成原始数据的堆积，使得数据中包含的科学信息不能被及时发掘，数据本身重要的科学价值也就得不到体现。这无异于一种巨大的资源浪费。因此，为科学、有效的整编和处理这些不同来源的数据，加强和规范数据管理，迫切需要制定海洋水文资料整编技术要求来保障国家海洋水文资料的信息化整合工作顺利进行。

## 二、工作简况

### 1、工作来源

2016年10月国家海洋局发布“关于组织申报2017年度海洋国家标准和行业标准制修订计划项目立项的通知”，我中心按照要满足海洋局“十三五”期间工作总体安排、任务部署、各业务领域海洋标准体系和国家标准化改革等要求以及海洋实际工作需求的指示，根据项目和业务化工作需求组织开展相关海洋国家标准和行业标准的准备工作，其中，包括组织专家开展了海洋水文和气象资料整编技术要求的调研和申报工作。2017年3月14日，海洋调查技术与方法分技术委员会在杭州召开2017年度标准立项审查会议，2017年11月国家海洋局下发了关于下达2017年度海洋行业标准制修订计划项目的通知，标准正式立项，计划编号：201710070-T，起草单位：国家海洋信息中心。

### 2、主要工作过程

2017年1月，国家海洋信息中心组织成立了标准编制工作组，搜集在编制过程中需要参考的文献资料，包括相关的规范、标准等资料，迅速启动规范的起草编制工作，在《全球变化与海气相互作用海

洋气象整编技术规程》的基础上扩大适用范围，修改框架和主要编写内容，完成《海洋水文资料整编技术要求-申报书》初稿的编制。

2017年3月，明确了各部分框架、章条编排和主要编写内容的具体要求，编制完成《海洋水文资料整编技术要求-草案》海洋调查技术与方法分技术委员会在杭州召开2017年度标准立项审查会议，根据专家意见对草案进行了调整。

2017年11月，标准正式立项，国家海洋信息中心迅速组建了标准编写组，以原有的“全球变化与海气相互作用专项”海洋水文资料整编技术规程为依据，在此基础上就内容和体例上进行进一步的审校、修改。

2018年3月，为保证工作进度和标准编写质量，国家海洋信息中心组织相关领导和专家进行研讨，根据建议和要求，开展《海洋水文资料整编技术要求》（征求意见稿初稿）编制。

2018年7-11月，完成《海洋水文资料整编技术要求》（征求意见稿）和《海洋水文资料整编技术要求征求意见稿》编制说明的编制，主要内容包括：海洋水文资料的收集与整理、资料分析与分类、资料处理与质量控制、整编数据集制作、元数据提取和整编资料审核与汇交等。

2018年12月：组织专家开展海洋水文整编技术要求内部审查，根据内审专家意见进行了修改完善，形成《海洋水文整编技术要求》（征求意见稿）和《海洋水文整编技术要求》（征求意见稿）编制说明。并向全国海洋标准化技术委员会海洋调查技术与方法分委会报送。

2019年3月：标准进入征求意见阶段。向自然资源部第一海洋研究所、二所、三所、四所、北海分局、东海分局、南海分局、国家海洋技术中心、预报中心、计量中心、中国科学院海洋研究所、中国海洋大学、福建省海洋与渔业局等科研和业务单位发送征求意见的函。

2019年6-7月：整理返回的全部专家意见，回函单位18家，未回函3家，共计收到专家反馈意见48条，采纳意见28条，部分采纳1条，不采纳意见19条，并进行了沟通反馈和修改完善，在此基础上形成了标准送审稿草案。

2019年10月26日，全国海洋标准化技术委员会海洋调查技术与方法分技术委员会在天津组织召开了《海洋水文整编技术要求》(送审稿)海洋行业标准审查会。会议由国家海洋环境预报中心、国家海洋标准计量中心、国家海洋技术中心、自然资源部第一海洋研究所、自然资源部第二海洋研究所、中国大洋协会、中国极地研究中心、北海预报中心、南海信息中心等单位9名专家组成审查组。

审查组听取了标准起草单位关于标准送审稿编制情况的汇报，逐章逐条讨论了标准送审稿、编制说明和意见汇总处理表等有关文件。经审查，形成会议纪要。审查组认为，该标准依据我国多年的观测和资料整编工作基础编制，规定了海洋水文资料整编的流程和要求，提出了资料整编格式，为海洋行业水文资料调查、收集、处理和使用提供有效参考和技术支撑。该标准符合国家海洋现行的有关方针、政策、法律、法规与国家海洋调查技术和管理需求充分衔接，具有先进性。该标准制定过程符合《海洋标准化管理办法》的规定，文本编写符合GB/T1.1的要求，体现了标准的符合性、统一性和协调性。审查组认为该标准送审稿整体结构合理，内容系统全面，适应当前海洋水文资料整编的实际工作需要，具有较强的实用性，达到国内先进水平，同意通过审查。

会后，编写组根据专家意见，对标准的送审稿进行了认真的修改和确认，于2020年6月形成标准报批稿上报，2020年6月-8月，分委会对上报的报批稿进行审核，提出修改意见，编写组经过跟分委会多次沟通于修改完善，于2020年8月形成本标准报批稿。

### 3、标准主要起草人及工作

该标准由国家海洋信息中心负责起草、送审、报批等工作。

刘玉龙，负责总体组织协调，标准总体编写把关。

徐珊珊，负责标准设计和海洋水文质控部分编写。

苗庆生，负责项目材料筛选整理。

李程，负责海洋水文资料标准化部分。

骆敬新，负责元数据设计与提取。

纪风颖，负责整编成果的整理部分。

岳心阳，负责海洋水文资料整理部分。

张增健，负责海洋水文成果资料的标准化处理部分。

杨杨，参加海洋水文质控部分编写。

董明媚，参加数据质量控制方法检验。

### 三、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

#### 1、标准编制原则

本标准根据 GB/T 1.1《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》、GB/T 20000《标准化工作指南》和 GB/T 20001《标准编写规则》等相关标准编写，并遵循适用性、协调性、先进性原则。

《海洋水文资料整编技术要求》的编制以有关法律、法规、国家标准和文件为依据，规范海洋水文整编资料的数据处理和各项技术要求，使海洋水文观测数据处理与质量控制执行统一的实施标准。对多年来收集的各种海洋水文数据和全面系统地整理、处理，能够更加充分发挥海洋资料价值，实现对海洋资料的整合和应用。

整编技术要求可保证观测数据内容的完整性和数据精度得以体现。包括观测手段、观测要素、时制、要素精度、仪器设备等相关辅助信息等原始和标准数据，保留相关的仪器信息，设置质量符，保证观测数据质量的可溯性。

考虑整编技术要求的兼容性和可扩展性，充分发挥海洋信息在海洋经济、海洋综合管理、海洋科研、社会公众以及各类专题应用等领域服务保障能力和对我国海洋社会经济发展的支撑作用。

#### 2、确定标准主要内容的论据

《海洋水文资料整编技术规程》规定了海洋水文资料整编中的基本方法和要求，适用于资料整编项目中海洋水文资料的整编；规定了水温、盐度、海流、海浪、水位、海况、水色、透明度和海发光等海洋水文资料要素的整编方法。

##### (1) 整编内容的确定

根据已有的专项、业务化、国际合作等资料处理工作的基础，我们总结出了海洋水文资料整编的内容主要包括：原始资料、成果数据、文档报告以及其他资料（包括资料清单、成果图件和软件程序等）。

## （2）整编流程的确定

按照实际工作流程，确定了海洋水文资料整编的流程包括：

a) 资料收集和分类整理：按照资料的相关信息，对资料进行分类整理，初步做出质量评价。原始资料内容丰富，需要查看其齐全性；整编资料的格式存在错位等情况，需要查看其规范性；针对一些方案报告需要检查其可读性。通过检查，才进行下一步处理。未通过检查，需进一步补充相关内容。

b) 资料标准化处理：分类处理各项资料，形成整编格式的资料。这一步骤的制定是为了后续同一类型要素的统一管理，以利于下一步的资料共享和服务。

c) 资料质量控制：对观测数据进行适当的处理，妥善解决资料中可能存在的问题，剔除资料中的错误，提高资料的可靠性与准确性。这一步骤的制定是为了对海洋水文资料进行质量的把控，以期在后续的资料共享和服务中提供数据使用的参考。

d) 标准数据和元数据制作：按照资料标准数据和元数据格式，制作标准数据和元数据。这一步骤的制定是为资料的统一管理所考虑。

e) 整编报告编写和资料清单制作：按照整编报告编写要求和推荐内容编写整编报告，并制作各类清单。

f) 整编成果汇总和检查：对资料整编任务过程中的原始资料、标准数据、元数据以及资料整编过程中的各种记录等进行分类整理。根据任务指标要求，汇总相关的资料信息，保证资料的完整性、规范性、真实性和可靠性。

## （3）海洋水文整编资料的标准化处理

标准化处理的过程来源于各专项处理以及业务化资料处理时的实际工作经验。

各类资料整编数据集的标准格式基于各专项的工作基础，包括 908 专项制定的《水文数据记录格式》以及全球变化与海气相互作用专项制定的《海洋水文资料整编规程》，结合多个规程的优点，补充了在实际工作中发现的问题，改进了整理和处理方式，以及组织形式。制定的原则是保证能够包含各类观测仪器或要素的主要项目，体现各类观测仪器或要素的特点。

#### (4) 海洋水文资料的质量控制

主要依据是目前根据实际工作经验总结出来的内部规范，包括《海洋观测延时资料质量控制审核技术规范》以及《海洋环境数据处理与质量控制规范 第 1 部分：海洋水文》等，通过相关质量控制，将数据中存在质量问题的数据标注错误质量符。

#### (5) 关于整编成果汇总和检查

在完成了海洋水文资料整理、标准化、质量控制、数据集和元数据制作、整编报告和清单编制的基础上，对资料整编任务过程中的原始资料、标准数据、元数据以及资料整编过程中的各种记录等进行分类整理。根据任务指标要求，汇总相关的资料信息，保证资料的完整性、规范性、真实性和可靠性。

## 四、主要试验(或验证)的分析、综述，技术经济论证，预期的经济效果

### 1、主要试验验证的分析、综述

该标准是在全面分析国内历史水文资料和国际海洋调查资料状况和专项任务的基础上，针对各类海洋环境资料特点制定的水文资料整编内容、整编流程、数据处理方法和数据格式等。本标准编写内容吸收借鉴了国家海洋信息中心长期的资料管理的有益经验，已应用于“全球变化与海气相互作用专项”和 908 专项等国家重大专项的资料整编要求，指导海洋水文资料的整编业务化工作，并获得认可。

### 2、技术经济论证



本标准发布后将成为推荐性海洋行业标准，可以为海洋调查、整编和研究项目单位提供系统资料整编的依据，进一步保证海洋观测数据质量，为海洋水文资料整编工作提供技术支撑，满足海洋环境观测系统业务化运行和保障的实际需要。

### 3、预期的社会经济效果

本标准规范和统一海洋水文学科数据格式、质量控制等标准、方法、流程和模型，将实现我国海洋水文资料的标准化处理和规范化应用，为海洋环境保护、权益维护和海洋科学研究工作奠定重要基础，发挥重要作用。

## 五、标准水平分析比较

目前尚未见国内外发布的海洋行业水文资料整编方面的类似标准规范。本标准依据我国多年的观测现状和观测手段进行分类，制定海洋水文观测数据整编方法流程，为调查人员、资料处理和使用人员提供依据。在其中的部分数据处理规定中，考虑与国际同类资料的一致性，兼容和接轨。本标准发布后，将为我国海洋行业水文观测资料统一整编提供有效技术支撑。

## 六、与有关的现行法律、法规和标准的关系

本标准符合国家有关政策、法令和法规，编制格式符合 GB/T 1.1-2009 和 GB/T 1.2-2000 中的要求。与相关的国家标准和行业标准协调一致。符合 GB/T 14914-2006 《海滨观测规范》、GB/T 12763.1-2007《海洋调查规范 第1部分：总则》、GB/T 12763.3-2007《海洋调查规范 第3部分：海洋气象观测》和 GB/T 12763.7-2007《海洋调查规范 第7部分：海洋调查资料交换》等相关标准要求，并参考了 HY/T 042《海洋仪器分类及型号命名办法》和 HY/T 022《中国海洋调查机构代码》等相关技术要求和规定。标准的内容均与已有法律、法规和标准相衔接。

## 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

## 八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

本标准批准后，建议尽快发布，争取在尽可能多的业务工作中进行应用。一方面可以在实践中不断修正此标准，另一方面可以规范相关海洋水文资料的整编过程，有利于资料的统一管理和资料共享。具体建议如下：

1、及时推进本标准的发布实施；

2、加强本标准的宣传和贯彻，扩大此标准的应用范围，并在实践中不断收集反馈意见。

## 九、贯彻该标准的要求和措施建议

### 1、组织措施

本标准项目在全国海洋标准化技术委员会、海洋标准化归口业务部门的指导下开展工作，聘请国内海洋水文资料处理专家、海洋标准管理专家、数据管理专家等组成指导专家组，标准起草组在指导专家组指导下工作。

### 2、技术措施

标准起草组内部分工协作，并建立定期沟通机制，既明确各自职责，又协同工作。国家海洋信息中心保障充足的人员、设备、软硬件的投入。

## 十、废止现行有关标准的建议

无。

## 十一、其他应予说明的事项

无。