《海洋环境综合数据库分类与编码规范》(报批稿)

编制说明

国家海洋信息中心 2020年12月

《海洋环境综合数据库分类与编码规范》(报批稿) 编制说明

一、制定标准的背景、目的和意义

自本世纪以来,发达国家为加强海上力量,建立了一系列海洋相关的数据库标准。例如,美国建立了海洋监测数据体系标准和海洋界限与边界数据库并编制元数据标准;加拿大建立了海岸警卫队信息库标准;日本建立了海上保安防卫数据库标准;澳大利亚建立了地球科学数据库标准规范等。

而在我国,截至2016年10月,原国家海洋局公布的现行有效的海洋国家标准有77项,行业标准有225项,在这些标准中,仅有部分与海洋数据编码相关,如:《海洋数据应用记录格式》《海洋信息分类与代码》《海洋生物分类代码》《海洋数据应用记录格式》等,且缺少与海洋数据库建设相关的标准。

近年来,我国陆续开展了一系列大规模的海洋环境调查工作,积累了专业齐全、系统性和标准化程度较高的海洋环境数据信息,并通过开展基础能力建设,初步形成了岸、海、空、天、水下一体化的海洋环境立体观(监)测体系,具备了较为完善的信息获取和处理能力,数据种类和数据量较过去有了质的变化。同时,各业务部门基于各时期不同业务体系发展需要,已先后建立了针对相关业务和数据资料的数据

库系统, 在各自业务领域的相应发展阶段发挥了重要作用。

但总体上,海洋行业数据库建设工作缺乏统筹规划,尚未建立统一的数据库建设标准,现有各类数据库的改造和新增数据库的建设工作缺乏统一的规范指导,现有各类数据库选型不一、接口各异、数据分类和实体命名方式多样,数据库间无法实现协同联用。因此,十分有必要在现有数据资料管理和数据库设计建设经验的基础上,开展海洋环境综合数据库分类与编码规范编制,满足海量多源海洋环境数据统一存储、统一管理、统一服务等多方面的需求,为国家海洋信息化建设工作提供坚实的数据基础。

二、工作简况

(一) 任务来源

2017年10月,原国家海洋局下达了海洋行业标准制修订的任务(国海科字[2017]459号),受原国家海洋局科技司委托,国家海洋信息中心承担编制推荐性海洋行业标准《海洋环境综合数据库分类与命名规范》(201710069-T)。

负责起草单位: 国家海洋信息中心, 负责标准总体制 定工作。

(二) 主要工作过程

1.起草阶段

2016年10月18日,将《海洋环境综合数据库分类与命

名规范》标准申报书上报海标委,标准涉及经费总计 30 万元,由科技部海洋大数据分析预报技术研发项目和"全球变化与海气相互作用"专项的数据库建设任务支持,项目经费已落实;

2017年3月29日,将《海洋环境综合数据库分类与命名规范》标准申报书、工作组讨论稿上报海标委,并参加标准立项评估会。

2017年4月6日,根据标准立项评估专家组提出的修改意见,对工作组讨论稿内容进行调整,形成《海洋环境综合数据库分类与命名规范》标准工作组讨论稿修改稿。

2017年10月10日,"关于下达2017年度《海域使用分类》等93项海洋行业标准制修订计划项目的通知"(国海科字【2017】459号),《海洋环境综合数据库分类与命名规范》标准获立项(计划编号:201710069-T)。

2017年12月-2018年1月:成立标准起草组,制定标准实施方案,从规范化海洋环境类数据库构建和管理的角度出发,对海洋环境综合数据库的分类,以及数据库表、表字段和通用数据库对象命名等标准内容进行了细化。

2018年2月-2018年11月:标准修改完善阶段,根据 实施方案,参照其他相关标准,在现有工作基础上,按照《标 准化工作导则》等相关要求修改完善标准,形成征求意见稿。

2018年12月,根据行业标准制定程序,召开标准征求

意见稿内部审查会,评审专家一致同意《海洋环境综合数据库分类与命名规范》通过内部评审。

2.征求意见阶段

本标准于2019年5月开展征求意见工作,发往部直属单位、科研院所、高校、企业等20家单位开展标准征求意见工作,截至2019年9月5日共收到回执15份,满足征求意见回函率需达到3/4以上的要求;

2019年9月5日至10月30日,对收到的征求意见回函进行处理,形成意见汇总处理表,包括意见建议29条,其中采纳22条,部分采纳5条,不采纳2条,针对部分采纳和不采纳意见,均已做出解释说明;

3.送审阶段

2019年11月1日至12月31日,准备标准送审所需的 材料,包括标准编制说明、意见汇总处理表和内部审查结论 表等;

2020年5月29日,根据行业标准制定程序,召开标准 送审内部审查会,评审专家一致同意《海洋环境综合数据库 分类与命名规范》通过内部评审。

2020年12月9日,根据行业标准制定程序,召开标准 送审稿审查会,评审专家一致同意《海洋环境综合数据库分 类与命名规范》通过审查,并建议将标准名称调整为《海洋 环境综合数据库分类与编码规范》。

4.报批阶段

2021年1月29日,形成《海洋环境综合数据库分类与命名规范》报批稿,报批材料提交海标委,并根据审查意见修改完善相关文档。

(三) 标准主要起草人及其所负责的工作

梁建峰: 国家海洋信息中心,负责人,高级工程师,海 洋数据管理中心副主任,从事海洋信息化规划论证、海洋数 据资料管理与服务、海洋大数据基础应用、国家海洋调查重 大专项等领域科研与业务工作多年。负责总体统筹标准编制, 形成标准(送审稿)主体框架等工作。

韩璐遥: 国家海洋信息中心, 技术负责人, 工程师, 从事海洋信息化系统研发、海洋大数据基础应用等领域科研与业务工作多年, 具有丰富的数据库系统研发与维护经验。负责海洋环境综合数据库表名和表字段编码规范等内容的研究与编制工作。

宋晓: 国家海洋信息中心,工程师,曾参与海洋行业标准编制3项,具有多年从事系统研发和维护工作经验。负责海洋环境整合数据库表命名规范等内容的研究与编制工作。

耿姗姗: 国家海洋信息中心,工程师,具有多年从事国内海洋专项调查资料汇集与整理工作经验。参与海洋环境原始数据库和海洋环境基础数据库的表命名规范内容的研究与编制工作。

郑兵: 国家海洋信息中心, 助理工程师, 具有多年海洋信息系统研发经验。参与通用数据库对象命名规范的研究与编制工作。

韦广昊: 国家海洋信息中心, 高级工程师, 具有多年从事海洋环境观测、海洋声学、海洋光学资料接收、处理与管理, 以及业务支撑系统开发与运行维护的工作经验。参与海洋环境整合数据库分类研究工作。

杨扬: 国家海洋信息中心, 高级工程师, 具有多年从事 国内海洋业务化观测资料收集与整理工作经验。参与海洋环 境基础数据库和海洋环境产品与成果数据库的表命名规范 内容的研究与编制工作。

孔敏: 国家海洋信息中心, 高级工程师, 具有多年海洋环境资料接收处理、海洋标准编制的工作经验。参与海洋环境综合数据库的分类研究工作。

陈斐: 国家海洋信息中心, 高级工程师, 具有多年从事 国内外海洋生物资料管理与处理工作经验。参与海洋环境原 始数据库表名和表字段编码规范等内容的研究与编制工作。 三、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(包括试验、统计数据)。

(一) 编制原则

本标准遵循规范性、适用性和先进性兼顾的原则,在确保标准结构完整的前提下,充分考虑标准的继承性、实用性和可操作性。

- 1. 规范性原则:标准编制的所有阶段均遵守国家标准 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,采用统一标准编制软件进行文档编写,保证标准编制的规范性。
- 2. 适用性原则:标准充分考虑国内现有海洋环境数据库的分类及编码情况,参考 HY/T 075-2005《海洋信息分类与代码》的分类方法和编码原则,便于应用到海洋环境综合数据库的建设中,且易于被其他标准或文件引用。
- 3. 先进性原则:标准编制过程中充分考虑了最新技术水平,能够满足未来一定时期内各类海洋环境数据库的建设和管理需求,具有可扩展性。

(二) 确定标准主要内容的依据

《海洋环境综合数据库分类与编码规范》(送审稿)共9章,主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、海洋环境综合数据库的分类、原始数据库分类与编码规范、基

础数据库分类与编码规范、整合数据库分类与编码规范、产品与成果数据库分类与编码规范、通用数据库对象命名规范。

1. 关于本标准的范围

本标准通过对现有海洋环境类数据库进行深入调研,广 泛征求海洋领域数据库管理人员和业务系统研发人员的意 见,并结合已有数据库设计经验和用户使用习惯进行制定。 主要对海洋环境综合数据库的分类、海洋环境原始数据库编 码、海洋环境基础数据库编码、海洋环境整合数据库编码、 海洋环境产品与成果数据库编码和通用数据库对象命名等 提出规范要求,适用于现有的和将来需要建设的海洋环境综 合数据库的构建与管理。

2. 关于本标准的引用文件

本标准要求中引用文件为规范性引用,直接引用已有标准中的相关内容,相关引用文件列入了规范性引用文件中。

3. 关于术语和定义

本标准遵循了 HY/T 075-2005《海洋信息分类与代码》的相关术语和定义,同时结合适用范围、应用场景等定义了"海洋环境数据"、"海洋环境原始数据"和"海洋环境基础数据"等。

4. 关于海洋环境综合数据库的分类

国家海洋信息中心作为国家海洋资料的统一汇集与管理单位,为有效推进中心海洋数据资源的集中管理和高效利

用,在系统调研我国海洋领域数据管理经验和数据使用习惯的基础上,于 2017 年 9 月印发了《海洋数据管理体系总体设计》和《海洋数据与信息目录清单格式》等文件。本标准根据前期调研成果及上述文件,将海洋环境综合数据库依据其存储的数据内容不同,分为四大类和十九子类,其中,四大类分别是海洋环境原始数据库、海洋环境基础数据库、海洋环境整合数据库和海洋环境产品与成果数据库。

5. 关于海洋环境原始数据库编码规范

本标准根据海洋资料来源的不同,深入调研了国内业务 化观测资料、国内业务化监测资料、海洋专项调查资料、国 际交换与合作资料、大洋科考资料和极地考察资料的汇集方 式、管理经验和使用习惯;基于已有海洋资料清单数据库成 果基础;充分参考海洋行业标准 HY/T 075-2005《海洋信息 分类与代码》的分类方法和编码原则,制定了海洋环境原始 数据库的表命名及表字段编码规范。

6. 关于海洋环境基础数据库编码规范

本标准根据海洋数据学科的不同,深入调研了海洋水文数据、海洋气象数据、海洋生物数据、海洋化学数据、海洋底质数据、海洋地球物理数据、海洋地形地貌数据、海洋光学数据和海洋声学数据的处理方式、管理经验和使用习惯;基于已有海洋数据基础数据库成果基础;充分参考海洋行业标准 HY/T 075-2005《海洋信息分类与代码》的分类方法和

编码原则,制定了海洋环境基础数据库的表命名及表字段编码规范。

7. 关于海洋环境整合数据库编码规范

本标准根据海洋数据要素的不同,深入调研了温度、盐度、水位、波浪、海冰、气温、气压等要素数据的处理方式、使用场景和使用习惯;充分参考海洋行业标准 HY/T 075-2005《海洋信息分类与代码》的分类方法和编码原则,制定了海洋环境整合数据库的表命名及表字段编码规范。

8. 关于海洋环境产品与成果数据库编码规范

本标准根据应用需求的不同,深入调研了海洋环境背景场、海洋环境再分析场、海洋环境实况分析场和海洋环境数值预报场等海洋环境产品的专业领域、应用场景和应用方式;充分参考海洋行业标准 HY/T 075-2005《海洋信息分类与代码》的分类方法和编码原则,制定了海洋环境产品与成果数据库的表命名及表字段编码规范。

9. 关于通用数据库对象命名规范

本标准从便于使用、利于维护和与数据库表名、表字段 编码方式保持一致的角度出发,对视图、函数、触发器、序 列、主键、外键和表空间等通用数据库对象的命名进行了规 范。 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

(一) 主要试验验证的分析、综述

目前,北海信息中心在北海区海洋行政管理基础地理信息系统的海洋环境数据库建设工作中,遵循了本标准规定的数据库分类与命名相关要求,有效提高了数据库结构设计阶段的编码效率,提升了数据服务效能,目前数据库运行性能稳定,使用状况良好。

东海信息中心在近岸基础单元预报订正系统开发工作中,采用了本标准规定的数据库分类与编码相关规定,提高了数据库系统设计效率,节约了数据库管理和运维成本,有效加快了系统研发速度,目前系统数据库运行稳定。

另外,天津南大通用数据技术股份有限公司在国家海洋综合数据库建设项目中使用了本标准所制定的数据库编码规范,该标准的使用有效提高了海洋环境数据库的编码效率,便于数据库管理维护和系统研发调用,目前国家海洋综合数据库运行稳定。

相关验证报告详见附件。

(二) 技术经济论证

本标准从海洋环境原始数据库、海洋环境基础数据库和 海洋环境整合数据库三个部分,对海洋环境综合数据库进行 全面的划分、命名和编码规范。本标准的制定和实施可以为 各类海洋环境数据库的构建提供编码依据和技术指导,有利于提高数据库结构的复用性,节约数据库重复设计与建设的时间与经济成本。

(三) 预期的社会经济效果

本标准预期达到国内先进水平。本标准的编制,着力于解决当前海洋行业数据库编码方式多样、数据库间无法协同联用的问题,可以在一定程度上提高我国海洋环境数据的共享服务水平,为促进海洋信息化建设提供保障。

五、标准水平分析

目前我国海洋环境综合数据库建设尚无相关编码标准, 致使对各类海洋环境数据库的统一管理与联合使用的难度 较大。本标准在已发布的 HY/T 075-2005《海洋信息分类与 代码》标准基础上,根据海洋环境数据的特性和使用需求, 规范了海洋环境综合数据库的分类、表命名和表字段编码等, 内容科学严谨,便于操作,具有良好的应用性和指导性,有 利于推动我国海洋环境综合数据库的统一建设、管理与协同 联用。

六、与有关的现行法律、法规和标准的关系

标准编制符合我国海洋行业和信息化行业的现行法律、 法令和法规,标准内容符合 HY/T 075-2005《海洋信息分类 与代码》中的相关要求,并与相关国家标准和行业标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

八、标准作为强制性或推荐性国家(或行业)标准的建议

本标准规定了海洋环境综合数据库的分类,以及数据库中的表、表字段和通用数据库对象的命名和编码规范。本标准的制定将有效解决海洋行业现有数据库改造和新增数据库建设过程中,数据分类和代码实体命名方式多样,数据库间无法协同联用的问题,满足海量海洋环境数据存储、管理和分析等复杂性需求,建议作为我国海洋行业推荐性标准。

九、贯彻该标准的要求和措施建议

本标准批准发布实施后,应加强标准的宣传、培训和推荐等工作,加快推进海洋行业相关部门熟悉本标准,引导使用者规范使用本标准。在我国海洋系统内,构建和使用各类海洋环境数据库时,推荐遵守本行业标准。

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。

《海洋环境综合数据库分类与命名规范》 验证报告

我单位在北海区海洋行政管理基础地理信息系统(简称"一张图系统")项目的海洋环境数据库建设工作中,遵循了《海洋环境综合数据库分类与命名规范》中所规定的数据库分类与命名相关要求,有效提高了数据库结构设计阶段的编码效率,加快了一张图系统研发进度,节约了数据库管理和运维成本,提升了数据服务效能。目前一张图系统海洋环境数据库运行性能稳定,使用状况良好。

特此证明。



《海洋环境综合数据库分类与命名规范》 应用证明

海洋环境综合数据库分类与命名较为复杂,为提高开发效率,我单位在近岸基础单元预报订正系统开发工作中,采用了《海洋环境综合数据库分类与命名规范》所规定的数据库分类与命名相关规定,按照原始、基础、整合、产品等类型对数据进行建库存储,按照标识码、大类码、中类码、小类码等层级对数据库表和字段进行编码。通过使用该标准,有效提高了本系统数据库结构设计效率,加快了系统研发进度,节约了数据库管理和运维成本,提升了数据服务效能。目前系统数据库运行稳定,效率较高。

特此证明。

2020年9月24日

《海洋环境综合数据库分类与命名规范》验证报告

我单位在国家海洋局海洋综合数据库建设(二期)项目的实施工作中遵循了《海洋环境综合数据库分类与命名规范》所规定的数据库分类与命名相关要求,按照原始、基础、整合、产品等类型对数据进行建库存储,按照标识码、大类码、中类码、小类码等层级对数据库表和字段进行编码。

通过使用该标准,我公司有效提高了国家海洋局海洋综合数据库建设项目数据库结构设计阶段的编码效率,加快了国家海洋局海洋综合数据库系统研发进度,节约了数据库管理和运维成本,提升了数据服务效能。目前国家海洋局海洋综合数据库建设项目数据库运行性能稳定,使用状况良好。

特此证明。

