

海洋环境安全保障数据库 结构 (报批稿)

编制说明

国家海洋信息中心
2022年8月

目 录

一、工作简况.....	2
(一) 任务来源、计划项目编号、标准负责起草和参加起草的单位.....	2
(二) 制定背景.....	3
(三) 主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作.....	4
二、标准的编制原则和确定标准主要内容的论据.....	10
(一) 标准的编制原则.....	10
(二) 确定标准主要内容的依据.....	11
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.....	13
(一) 主要试验验证的分析、综述.....	13
(二) 技术经济论证.....	17
(三) 预期的社会经济效果.....	17
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.....	17
五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....	18
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	18
七、标准作为推荐性行业标准的建议.....	18
八、贯彻该标准的要求和措施建议.....	19
九、废止现行有关标准的建议.....	19
十、其他应予说明的事项.....	19

《海洋环境安全保障数据库结构》

（报批稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源、计划项目编号、标准负责起草和参加起草的单位

2020年，国家海洋信息中心申请了海洋推荐性行业标准《海洋环境安全数据库结构》，并通过了海标委的评审，于2020年9月正式立项，项目编号：202020017。

负责起草单位：国家海洋信息中心，负责标准总体制定工作。

参加起草单位：清华大学，参与标准中应急保障资源和应急业务数据库结构编制工作。

本标准由国家海洋信息中心提出，由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC283)归口。

国家海洋信息中心主要职能为管理国家海洋信息资源，指导、协调全国海洋信息业务化工作，建立了一系列国家级海洋综合数据库和信息系统，研发了50年高分辨率海洋再分析(CORA v1.0)等信息产品，具备数字海洋、云计算、海洋环境场预测、海洋统计分析等领先科研优势。同时，中心是继美国、俄罗斯海洋学中心之后的第三个世界资料中心海洋学中心(WDC-D)，是我国唯一的综合海洋信息管理部

门，负责全国海洋数据资源汇集管理，累计储备海洋数据资料超 PB 级，1962 年至今，遍布全球海域，覆盖海洋环境、海洋基础地理与遥感、海洋综合管理等全领域。中心现已建成多学科多领域海洋数据分类分级管理体系，建设运行海洋大数据综合数据库，具备全球海洋数据资源安全管理、高效流转、可视分析和全程监控能力。同时国家海洋信息中心还是全国海洋信息资源统筹管理机构，对全国海洋信息化工作提供指导。牵头完成了我国数字海洋信息基础框架构建项目，在全国 39 个涉海单位开展应用示范；中心先后承担了我国近海海洋综合调查与评价、全球变化与海气相互作用等国家专项；科技部重大研发计划、智慧海洋信息化等重点工程论证等工作，海量数据管理及丰富的信息化建设能力，均为本标准编制奠定良好基础。

（二）制定背景

近年来台风、海上溢油、浒苔等海洋安全事件频发，海洋环境安全受到了越来越广泛的关注，我国高度重视海洋预报减灾、海上突发事件应对等工作。一方面自然资源部职责包括海洋观测预报、预警监测和减灾工作，参与重大海洋灾害应急处置，制作并发布海浪、海啸、海上污染物扩散、海上搜救等海洋公共安全应急预警报产品，由于海洋环境安全数据的定义和分类不明确，在防灾减灾应急保障支撑时导致用户提出的数据、产品等需求不明确，导致支撑单位未能及

时提供有效的数据和产品支持。急需编制海洋环境安全数据分类标准，明确各类数据分类和定位，保障重大海洋灾害应急处置的顺利开展。另一方面国家海洋信息中心承担了国家重点研发计划“海洋环境安全保障平台技术系统研发”项目，目前海洋环境安全保障领域缺少数据库建设统一标准，不利于系统研发工作的开展和海洋环境安全事件的应对，亟需编制《海洋环境安全保障数据库结构》，指导海洋环境安全数据的管理和应用服务，提升我国海洋环境安全保障能力。

（三）主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作

1.主要工作过程

（1）起草阶段

本标准的编制工作从2018年8月开始，由国家海洋信息中心具体承担，主要工作过程如下：

2018年8月至11月，成立起草工作组，设计通用数据库对象命名规范、数据库内容、数据库命名规范、数据库表字段编码规则等内容；

2018年11月至2019年8月，根据海洋环境安全数据分类以及数据库编码规则进行数据库表设计，形成对重新整合，分为基础数据、动态数据、统计数据 and 应急数据4大类数据，编制形成海洋环境安全保障数据库初稿；

2020年2月，开展标准立项、进行编制的前期准备工作，且本标准制定所涉及的经费已取得科技部重点研发专项

“海洋环境安全保障平台技术系统研发”项目（2017YFC1405300）的支持，经费总计 20 万元，已落实；

2020 年 2 月至 6 月，编制标准建议书，按照标准格式要求编制标准草案，并通过自然资源标准制修订管理系统将标准相关材料上报；

2020 年 9 月，在“自然资源部办公厅关于印发 2020 年度自然资源标准制修订工作计划的通知”（自然资办发〔2020〕43 号文）中确定，标准获立项（计划项目编号：202020017）；

2020 年 10 月至 2020 年 11 月，成立标准起草组，制定标准实施方案；

2020 年 12 月至 2021 年 2 月，标准编制阶段，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，形成标准初稿；

2021 年 2 月至 4 月，标准修改完善阶段，根据实施方案，通过调研研讨等手段，修改完善标准并形成征求意见稿，参照标准征求意见需提交的材料，编制完成征求意见申请表、编制说明、征求意见的函等材料；

2021 年 5 月 13 日，根据国家标准制定程序，召开内部审查会，评审专家一致同意该标准通过内部评审。

2. 征求意见阶段

本标准于 2021 年 6 月 17 日开展征求意见工作，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 2021 年 8 月 27 日共收到回执 17 份，满足征求意见回函率需达到 3/4 以上的要求。

2021 年 8 月至 9 月，对收到的征求意见回函进行处理，形成意见汇总处理表；编制完成送审稿、编制说明、标准送审稿审查申请表、送审的函等送审所需的材料。

3.送审阶段

2021 年 10 月至 11 月，准备标准送审所需的材料，包括标准送审稿、编制说明、标准送审稿审查申请表、送审的函等送审所需的材料；

2021 年 11 月，根据国家标准制定程序，召开标准送审内部审查会，评审专家一致同意该标准通过内部评审。

2022 年 7 月 22 日，根据国家标准制定程序，召开标准送审会专家评审，审查专家组认真听取了标准起草单位关于《海洋环境安全数据库结构》（送审稿）的制定过程、主要技术内容等情况的汇报和有关说明，形成相关意见，并建议将标题《海洋环境安全数据库结构》改为《海洋环境安全保障数据库结构》。

2.标准主要起草人及其所做的工作

该标准由国家海洋信息中心负责起草、修改、报批等工作，项目负责人为梁建峰。

梁建峰：国家海洋信息中心，正高级工程师，海洋数据管理中心副主任，从事海洋信息化规划论证、海洋大数据基

础应用、国家海洋调查重大专项、海洋数据资料管理与服务工作等领域科研与业务工作。在本标准编制中，负责组织协调、组织审查、意见征求、审查报批，负责基础数据库、统计数据库结构设计等内容的研究与编制工作。

宋晓：国家海洋信息中心，高级工程师，从事海洋信息化规划论证、海洋大数据基础应用、海洋数据管理与服务等领域科研与业务工作，参与海洋行业标准编制4项，具有多年从事系统研发和维护工作经验，在本标准中，负责标准通稿、通用数据库对象命名规范，承灾体、应急保障资源数据库结构等内容的研究与编制工作。

郑兵：国家海洋信息中心，工程师，从事海洋观测资料接收、资料管理等工作，在本标准中，负责数据库内容、数据库命名规范、基础数据库结构，以及参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

张学灵：国家海洋信息中心，工程师，从事海洋网络基础设施、海洋信息系统、海洋数据等网络安全监测及应急响应工作，在本标准中，参与数据库表字段编码规则、统计数据、应急业务数据库结构等内容的研究与编制工作。

余佳：国家海洋信息中心，工程师，具有多年从事国内外海洋环境资料管理与处理工作经验，在本标准中，参与基础数据库结构等内容的研究与编制工作。

李鹏辉：国家海洋信息中心，助理工程师，从事海洋观

测资料传输系统业务支撑、观测资料传输应急响应等工作，在本标准中，参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

张维：清华大学，高级工程师，具有多年公共安全领域应急响应、处置等工作经验，在本标准中，参与应急保障资源数据库结构等内容的研究与编制工作。

韩璐遥：国家海洋信息中心，工程师，具有多年数据库系统研发与维护工作经验，在本标准中，负责数据库表字段编码规则、统计数据、应急业务数据库结构等内容的研究与编制工作。

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，在本标准中，参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

崔晓健：国家海洋信息中心，正高级工程师，国家海洋信息中心副主任。主要从事海洋资料整编处理与信息集成、海洋信息技术研究和信息系统建设等领域的科研和业务工作。在本标准编制中，主要参与组织协调、组织审查等，参与基础数据库结构等内容的研究与编制工作。

黄全义：清华大学，教授，具有多年公共安全信息化教学经验，负责应急保障资源数据库结构等内容的研究与编制

工作。

杨锦坤：国家海洋信息中心，正高级工程师，从事国际海域事务管理、海洋信息化规划论证、海洋大数据基础应用、海洋专项立项实施和国际海洋信息技术合作等领域科研与业务工作。在本标准编制中，参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

杨扬：国家海洋信息中心，副研究员，具有多年从事国内外海洋环境观监测资料管理与处理工作经验，在本标准中，参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

孔敏：国家海洋信息中心，副高，具有多年从事国内外海洋环境资料管理与处理工作经验，在本标准中，参与承灾体数据库结构等内容的研究与编制工作。

孙丽娥：清华大学，工程师，具有多年公共安全领域应急响应、处置等工作经验，在本标准中，参与应急业务数据分类等内容的研究与编制工作。

苗庆生：国家海洋信息中心，工程师，具有多年从事国内外海洋环境观监测资料管理与处理工作经验，在本标准中，参与观监测与预报数据库结构等内容的研究与编制工作。

王凯悦：国家海洋信息中心，工程师，具有多年从事国内外海洋环境资料管理与处理工作经验，在本标准中，参与应急保障资源数据库结构等内容的研究与编制工作。

二、标准的编制原则和确定标准主要内容的论据

（一）标准的编制原则

本标准遵循科学性、系统性和适用兼顾原则，与国家现行的法律法规、部门规范性文件以及相关资料整编技术规程相衔接，在确保体系完整的前提下，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. 科学性原则

本标准是依据海洋环境安全大数据分类与编码规范，在我中心海洋综合数据库建设基础上，结合国土调查数据库标准，编制形成海洋环境安全保障数据库结构，分为基础数据库、承灾体数据库、观监测与预报数据库、统计数据库、应急保障资源数据库、应急业务数据库。

3. 实用性原则

在海洋环境观监测业务、海域海岛业务、海洋应急减灾业务等实际业务中数据库建设的工作基础上，标准充分考虑国内现有数据库标准情况，参考国土调查数据库标准、矿产资源规划数据库标准等行标，开展面向海洋环境安全、灾害

应急等领域的数据库结构与通用数据库编码规则，为海洋预报减灾、应急管理等多方面应用提供支撑，注重指导实际业务化应用中数据库的建设，且易于被其他标准或文件引用

（二）确定标准主要内容的依据

《海洋环境安全保障数据库结构》共 4 章及 8 个附录，主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、通用数据库对象命名规范、数据库内容和编码规范、基础数据库结构、承灾体数据库结构、观监测与预报数据库结构等。

1. 关于本标准的范围

本标准通过对国内各行业领域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。本标准规定了海洋环境安全保障数据库内容、数据库命名规范、表字段编码规范、通用数据库对象的命名规范、基础数据库结构、承灾体数据库结构、观监测与预报数据库结构等提出规范要求，适用于现有的和将来需要建设的海洋环境安全保障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 GB/T 10113-2003《分类与编码通用术语》、

LY/T 1662.7-2008《数字林业标准与规范 第7部分：数据库建库标准》的相关术语和定义。

4. 关于数据库内容和编码规范

(1) 数据库内容

本标准根据海洋环境安全数据分类与编码的分类，将海洋环境安全保障数据库依据其存储的数据内容不同，分为六类，分别是基础数据库、承灾体数据库、观测监测与预报数据库、统计数据库、应急保障资源数据库、应急业务数据库。

(2) 数据库命名规范

本标准根据海洋环境安全资料来源的不同，深入调研了国内业务化观测资料、国内业务化监测资料、海域海岛资料、海洋环境统计资源、应急保障资源、应急业务数据的汇集方式、管理经验和习惯；基于已有海洋业务数据库成果基础；充分参考海洋环境安全大数据分类与编码原则，制定了海洋环境安全保障数据库表命名规范。

(3) 数据库表字段编码规范

本标准根据海洋环境安全资料来源的不同，深入调研了国内业务化观测资料、国内业务化监测资料、海域海岛资料、海洋环境统计资源、应急保障资源、应急业务数据的汇集方式、管理经验和习惯；基于已有海洋业务数据库成果基础；充分参考海洋环境安全大数据分类与编码原则，制定了海洋环境安全保障数据库表字段编码规范。

（4）行政区划代码编制规则

行政区划代码采用 12 位层次码结构，县及县级以上行政区划参考 GB/T 2260 《中华人民共和国行政区划代码》、街道（地区）、镇、乡参考 GB/T 10114 《县级以上行政区划代码编制规则》行标，居民委员会、村民委员会，为顺序码。

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

（一）主要试验验证的分析、综述

目前，我中心承担的科技部海洋环境安全保障专项的某项目建设工作过程中，遵循了本标准规定的海洋环境安全数据的分类与编码，有效提高了数据的组织管理以及系统目录结构设计，提升了用户使用便捷性和服务的效能。

该标准在国家海洋局北海预报中心开展浒苔绿潮生态灾害应急处置系统建设过程中，遵循了标准中所规定的数据库的分类和编码相关要求，通过使用该标准，有效提高了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果，提升了数据服务效能，目前系统数据库运行稳定。

《海洋环境安全数据库结构》

成果应用证明

用户应用单位	国家海洋局北海预报中心
通讯地址	山东省青岛崂山区云岭路 27 号
成果应用情况	
<p>《海洋环境安全数据库结构》规定了海洋环境安全数据库内容和编码规范，以及相应的数据库结构。对海洋环境安全事件监测预警、风险评估、指挥决策等相关项目的数据库建设工作具有较好的指导意义。</p> <p>该标准在国家海洋局北海预报中心开展浒苔绿潮相关系统建设过程中，参考了标准中规定的数据库的分类和编码相关要求，通过使用该标准，有效提高了数据库结构设计效率，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。</p>	
满足用户需求情况	<input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意
成果应用情况	成果应用方（盖章）  年 月 日

该标准在国家海洋局南海规划与环境研究院的海洋环境安全应急保障系统的数据库建设过程中遵循了标准中所规定的数据库的分类和编码相关要求，有效提高了数据库结

构设计阶段的效率，加快了系统的研发进度，节约了数据库管理和运维成果，提升了数据服务效能，目前系统数据库运行稳定。

《海洋环境安全数据库结构》

成果应用证明

用户应用单位	国家海洋局南海规划与环境研究院		
通讯地址	广州市海珠区新港中路 353 号		
成果应用情况			
<p>《海洋环境安全数据库结构》规定了海洋环境安全数据库内容和编码规范，以及相应的数据库结构。对海洋环境安全事件监测预警、风险评估、指挥决策等相关项目的数据库建设工作具有较好的指导意义。</p> <p>我单位在海洋环境安全应急保障系统的数据库建设过程中借鉴了标准中数据库分类和编码相关要求，有效提高了应用示范工作效率，提升了数据服务效能，目前系统数据库运行稳定。</p>			
满足用户需求情况	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 基本满意	<input type="checkbox"/> 不满意
成果应用情况	<p>成果应用方（盖章）</p>  <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

该标准在北京辰安科技股份有限公司的海洋环境安全“一张图”系统的海洋环境安全保障数据库建设工作中，遵

循了标准中所规定的数据库的分类和编码相关要求，有效提高了数据库结构设计阶段的效率，加快了“一张图”系统的研发进度，节约了数据库管理和运维成果，提升了数据服务效能。目前系统数据库运行稳定。

《海洋环境安全数据库结构》

成果应用证明

用户应用单位	北京辰安科技股份有限公司		
通讯地址	北京市海淀区丰秀中路		
成果应用情况			
<p>《海洋环境安全数据库结构》规定了海洋环境安全数据库内容和编码规范，以及相应的数据库结构。对海洋环境安全事件监测预警、风险评估、指挥决策等相关项目的数据库建设工作具有较好的指导意义。</p> <p>我单位在海洋环境安全“一张图”系统的海洋环境安全数据库建设工作中，遵循了标准中所规定的数据库的分类和编码相关要求，有效提高了数据库结构设计阶段的效率，加快了“一张图”系统的研发进度，节约了数据库管理和运维成果，提升了数据服务效能。目前系统数据库运行稳定。</p>			
满足用户需求情况	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 基本满意	<input type="checkbox"/> 不满意
成果应用情况	<p>成果应用方（盖章）</p>  <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

（二）技术经济论证

本标准从基础数据库、承灾体数据库、观监测与预报数据库、统计数据库、应急保障资源数据库、应急业务数据库六个部分，对海洋环境安全保障数据库进行数据库命名和编码规范。本标准的制定和实施可以为各类海洋环境安全保障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环境安全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安全数据的共享服务水平，为促进海洋信息化建设提供保障。

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

目前我国海洋环境安全保障数据库建设尚无相关编码标准，致使对各类海洋环境安全相关数据库的统一管理与联合使用的难度较大。本标准在配套海洋环境安全大数据分类与编码标准基础上，规范了海洋环境安全保障数据库内容、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安全保障数据库的统一建设、管理与协同联用。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

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，标准数据库结构符合 TD/T 1016-2020《国土调查数据库标准》中的相关要求，并与相关国家标准和行业标准协调一致。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准作为推荐性行业标准的建议

本标准规定了海洋环境安全保障数据库的分类，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安全、海洋减灾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。

八、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安全相关数据库时，推荐遵守本行业标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。