

《内河航道地理信息要素数据字典》

(征求意见稿)

编制说明

《内河航道地理信息要素数据字典》编写组

2023年3月

目 录

一、工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 协作单位	2
1.3 标准编制的必要性	2
1.4 编写组成员及分工	4
二、标准的主要内容说明	5
2.1 编制原则	5
2.2 确定标准主要内容的依据	5
三、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果	7
3.1 主要试验（验证）的分析、综述报告	7
3.2 技术经济论证，预期的经济效果	7
四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况	9
4.1 国际相关标准现状情况	9
4.2 国内相关标准现状情况	10
4.3 国内内河航道地理信息标准体系现状	12
4.4 与现行有关国家标准的异同	13
五、标准编制过程	14
5.1 计划与安排	14
5.2 主要工作过程	15
5.3 标准文稿征求意见情况	17
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	18
七、重大分歧意见的处理经过和依据	18
八、标准过渡期的建议	18
九、废止现行有关标准的建议	18
十、其它应予说明的事项	18

《内河航道地理信息要素数据字典（征求意见稿）》

编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

2020年4月，经广东省交通运输厅推荐，广东省航道测绘中心向广东省交通运输标准化技术委员会提交了《内河航道地理信息要素数据字典》标准草案，申请该标准地方标准立项工作。2021年1月根据广东省市场监督管理局《关于批准下达2020年第二批广东省地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准〔2021〕25号），《内河航道地理信息要素数据字典》列入广东省地方标准制修订计划项目。本标准规定了1:500、1:1000、1:2000、1:5000、1:10000广东省内河航道地理信息要素数据字典的数据结构与要素的描述。本标准适用于1:500、1:1000、1:2000、1:5000、1:10000比例尺广东省内河航道地理信息数据库的数据生产、建设、更新和维护。1:500、1:1000、1:2000、1:5000、1:10000比例尺内河航道地理信息数据的分析应用与制图输出可参照执行，可指导我省内河航道地理信息数据采集、建库、内河电子航道图(IENC)生产、行业空间数据共享交换，空间数据预处理入库。

在《内河航道地理信息要素数据字典》标准草案成果基础上，广东省航道测绘中心（广东省航道技术保障中心）、广东省航道事务中心、交通运输部水运科学研究所和广东南方数码科技股份有限公司共同组建了标准编制工作小组，结合广东省地方标准要求，编写组召开了工作大纲专家评审会及内部审查会，对原《标准》（草案）进行修改完善，形成了《内河航道地理信息要素数据字典》（初稿）；广东省航道测绘中心根据《广东省交通运输标准制修订工作泳道图（试行）》文件要求，开展了《标准》（初稿）征求意见工作，根据反馈回来的意见，修改形成了《标准》（征求意见稿）。

1.2 协作单位

广东省航道测绘中心（广东省航道技术保障中心），主要负责标准的起草工作；

广东省航道事务中心，提供咨询服务与工作指导；

交通运输部水运科学研究所，提供咨询服务与工作指导，参与部分标准起草工作；

广东南方数码科技股份有限公司，参与部分标准起草工作。

1.3 标准编制的必要性

广东省内河航道主要分布在珠江水系、韩江及榕江水系，内河航道通航里程 12266 公里，养护里程 9989 公里，其中一至七级航道养护里程 4444 公里，七级以下航道 5545 公里。辖区沿海航道 3956 公里，养护里程 1294 公里，内河航运发展条件十分优越。经过多年建设，广东省内河航道初步形成了以西江干线和珠江三角洲(三纵三横)三级及以上航道为骨架，以四级航道为基础的，江海直达、连通港澳的航道网。

《广东省综合交通运输体系“十四五”发展规划》提出“加快数字航道建设，开展广东省电子航道图建设，推动珠三角区域等级航道电子航道图 100%覆盖”。《广东省数字交通“十四五”发展规划》提出“完善电子航道图建设标准，为航道数字化提供相应技术指导，构建电子航道图应用标准，为智能航道提供相应的应用指导”。“十四五”期间，是内河航道信息化建设的重要发展期，内河航道主管部门、水运相关企事业单位正在大力开展电子航道图、数字航道以及水运信息化建设。各涉水部门大多针对水运资源开发、水上环境保护、海事监管、渔政管理、引航调度等各自需求建设和使用了各种相关的地理信息应用系统。这对基础的内河航道空间地理信息的需求越来越大，主要突出表现在内河航道地理信息系统建设及二次应用开发，内河电子航道图(IENC)的生产和导航应用。同时，伴随着“海陆一体化”、“江海联运”、“粤港澳大湾区”等国家战略的制定，内河航道信息数据标准体系的建立、完善与共享交换成为必然趋势。其必要性体现在：

(1)我国内河航道地理信息标准体系建设整体缺位，广东率先立项地方标准，有利于从地方层面补充完善地理信息标准体系建设，进而在国家层面推动内河地理信息标准化进程。

(2)内河航道地理信息标准与在建内河电子航道图标准的协调建立，内河航道与沿海航道地理要素的映射关联，有利于推动我省江海联运战略的部署，服务“粤港澳大湾区”战略，进而凸显广东水运大省地位，逐步形成全国示范效应。

(3)内河航道作为内陆和沿海航道的重要衔接部分，内河航道地理信息标准制定，有利于推动海陆地理空间数据框架建设和海陆一体化进程。

(4)内河航道地理信息标准，可有效指导我省内河航道空间数据库建设和内河航道图的制作发布，有利于贯彻落实航道法相关条例要求。

总体而言，在国际方面，国际海道测量组织(IHO)提出了海洋空间数据基础设施(MSDI)，要求各成员国进行MSDI的建设，并编制了编号为C-17的《海洋空间数据基础设施》(Spatial Data Infrastructures “The Marine Dimension”)，《C-17》指出：空间数据标准建设是MSDI建设的重要内容之一；在国内方面，我国内河航道地理信息相关标准体系建设缺位，国内及地方尚未开展该方面的研究及建设。

由广东省航道测绘中心主编的广东省地方标准《内河航道地理信息要素分类与编码》已进入标准最后评审阶段。开展《内河航道地理信息数据字典》地方标准编制工作，对地方标准《内河航道地理信息要素分类与编码》形成补充，有利于在地方标准层面完善我省内河航道地理信息标准体系。同时，建立适合我国内河航道管理和电子航道图生产与应用需要的内河航道要素数据字典规范，可进一步实现内河航道地理信息数据的共建共享，满足内河航道地理信息数据采集、建库、内河电子航道图(IENC)生产、行业空间数据共享交换以及服务应用等需求，服务国家“海陆一体”和“江海直达”、“粤港澳大湾区”发展战略部署。

“内河航道地理信息要素数据字典”标准，是内河航道空间数据基础设施标准体系之一，该项标准研究与制定整体上既符合 IHO 发布的 C-17 国际技术趋势，也符合我国各行业空间数据共享和交换的国内发展趋势。

因此，广东省航道测绘中心针对广东航道地理信息要素现状，以及结合广东航道相关业务需求，编写了《内河航道地理信息要素数据字典》，指导内河航道地理信息数据库的数据生产、建设、更新和维护，同时为粤港澳大湾区的智慧航道建设提供技术支撑。有助于对广东省航道地理信息数据进行统一规范的管理，消除各涉水部门间的数据壁垒，方便数据共享，也促进航道相关业务流程规范化；方便数据的展示和数据共享，同时也为数据分析和数据挖掘打好基础。

1.4 编写组成员及分工

本标准的主要起草人：杨明远、黄建权、罗睿、施岸阳、李晓雨、张长腾、海啸、陈航、许锡河、李宇辉、甘礼园、王海涛、王亚飞、黄第科、黄承孝、杨海峰、陈胜远、罗国伟、刘力、王太伟、王道智。

表 1 编写组成员及分工表

序号	章节内容	章节负责人	编写人员
1	范围	杨明远	罗睿，黄建权，施岸阳、李晓雨，海啸
2	规范性引用文件	罗睿	张长腾，陈航，许锡河，王亚飞，王道智
3	术语和定义	黄建权	张长腾，杨海峰，甘礼园，罗国伟，刘力
4	数据字典结构和内容	施岸阳	李宇辉，陈胜远，王亚飞，黄第科
5	要素数据字典描述	海啸	许锡河，甘礼园，王太伟，罗国伟，黄承孝，刘力，王道智
6	要素数据字典扩充原则	陈航	李宇辉、刘力，陈胜远，王海涛，王道智
附录 A	内河航道地理信息要素数据字典	李晓雨	许锡河、李宇辉、黄承孝，王海涛，黄第科，杨海峰，罗国伟，刘力，王道智

二、标准的主要内容说明

2.1 编制原则

本标准严格按照 GB/T 1.1-2020 的要求进行编写，遵循“实用性、系统性、协调性、扩展性”的基本原则。

(1) 实用性：综合考虑内河航道运行维护、安全航行实际情况，满足内河 GIS 电子航道图数据生产、IENC 电子航道图数据生产服务和应用的业务需要，具备实用性与可操作性。

(2) 系统性：以实现内河航道多源地理信息的整合、管理和输出，满足数字航道、智能航远对内河航道空间数据库建设的迫切需求为目标，立足航道管理，面向多用户跨产品服务，按照内河航道地理信息要素属性特征进行归纳梳理，形成逻辑层次清晰、结构合理、内容完整的要素数据字典。

(3) 协调性：充分考虑与《内河电子航道图技术规范》《交通信息基础数据元第 4 部分：航道信息基础数据元》（JT/T 697.4-2013）相关标准规范相协调。

(4) 扩展性：遵从依据《内河航道地理信息要素分类与编码》第 6 章分类代码扩充原则扩充要素分类代码时，应按照数据字典结构及内容的要求扩充形成该要素数据字典。

2.2 确定标准主要内容的依据

2.2.1 标准名称

标准名称：《内河航道地理信息要素数据字典》

2.2.2 标准架构

本文件按照 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。标准由正文（共 6 章）和 1 个附录（规范性）构成。标准规定了 1:500、1: 1000、1: 2000、1: 5000、1: 10000 广东省内河航道地理信息要素数据字典的数据结构与要素的描述。

2.2.3 范围

本文件规定了 1:500、1: 1000、1: 2000、1: 5000、1: 10000 广东省内河航道地理信息要素数据字典的数据结构与要素的描述。

本文件适用于 1: 500、1: 1000、1: 2000、1: 5000、1: 10000 比例尺广东省内河航道地理信息数据库的数据生产、建设、更新和维护。1: 500、1: 1000、1: 2000、1: 5000、1: 10000 比例尺内河航道地理信息数据的分析应用与制图输出可参照执行。

2.2.4 规范性引用文件

本标准引用 GB/T 13923-2022 《基础地理信息要素分类与代码》、GB/T 20258.1-2019 《基础地理信息要素数据字典 第 1 部分：1:500 1:1000 1:2000 比例尺》、GB/T 20258.2-2019 《基础地理信息要素数据字典 第 2 部分：1: 5000 1: 10000 比例尺》、JTS 131-2012 《水运工程测量规范》、JTS/T 181-1-2020 《内河航标技术规范》、JTS 195-3-2019 《内河电子航道图技术规范》、JT/T 679.3-2013 《交通信息基础数据元 第 3 部分：港口信息基础数据元》、JT/T 679.4-2013 《交通信息基础数据元 第 4 部分：航道信息基础数据元》等 8 个标准。

2.2.5 术语和定义

根据标准内容和术语定义情况，引用了其他标准的术语 2 个：要素、要素属性，定义了“实体”、“内河航道地理信息”和“属性值”等专业术语。

2.2.6 数据字典结构与内容

规定了数据字典中的要素名称、要素英文名称、要素分类代码、几何类型、要素描述、要素属性表的含义及表现形式。

2.2.7 要素数据字典内容

各要素数据字典内容见附录 A。

2.2.8 要素数据字典扩充原则

规定了要素数据字典扩充原则。

2.2.9 附录 A

规范性附录，给出了内河航道地理信息要素属性的通用要求。

三、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

3.1 主要试验（验证）的分析、综述报告

截至 2023 年，主编单位已完成 4835 公里电子航道图生产制作，并通过了验收。其中内河实现 4444 公里等级航道全覆盖，沿海实现 391 公里重点航道覆盖。完善形成了《内河航道地理信息要素数据字典》内部执行标准。指导完成了广东省航道数字化测绘成图软件 WSS 开发。经过大量的生产验证、完善，证明该标准可以指导广东省内河航道地理信息数据库的数据生产、建设、更新和维护，可作为全国内河航道空间数据库建设与应用的参考借鉴。主要验证过程如下：

（1）2015 年指导完成西江（肇庆大桥至九江沙口）86 公里数据入库及电子航道图生产。

（2）2016 年指导完成西江界首到肇庆大桥干线 171 公里。

（3）2017 年指导完成北江 156 公里数据入库及电子航道图生产，并成功试生产了 30 公里 IENC 格式电子航道图。

（4）2018 年指导完成珠江综合信息服务系统广东省单项工程省级电子航道图平台建设项目 1221 公里数据入库及电子航道图生产和 IENC 格式电子航道图。

（5）2019 年指导高等级航道测量项目，完成 607 公里航道电子航道图生产制作。

（6）2020 年指导完成电子航道生产更新维护项目，完成 290 公里电子航道图生产制作，474 公里电子航道图数据更新

（7）2021 年指导完成省交通运输厅智慧航道（一期）项目 2652 公里电子航道图制作。

（8）2022 年指导完成东江等航道电子航道图更新维护项目，完成东江等 685 公里航道电子航道图更新。

3.2 技术经济论证，预期的经济效果

1、本标准立足内河航道，建设广东内河航道地理信息标准，有利于推进广东内河航道自然资源与空间地理信息基础设施建设，满足广东省智慧航道地理信息数据采集管理、更新维护、共享交换、服务应用以及产品制作等需求。

2、本标准有利于在地方标准层面完善我省内河航道地理信息标准体系。同时，建立适合我国内河航道管理和电子航道图生产与应用需要的内河航道要素数据字典规范，实现内河航道地理信息数据的共建共享。满足内河航道地理信息数据采集、建库、内河电子航道图（IENC）生产、行业空间数据共享交换以及服务应用等需求。服务国家“海陆一体”、“江海直达”和“粤港澳大湾区”发展战略部署。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

4.1 国际相关标准现状情况

早在 20 世纪 60 年代，国际上已经开始研究 GIS 技术和开发地理信息系统。然而，相关标准规范的研究工作未能得到应有的重视，给初期 GIS 系统间的兼容、数据的共享带来极大的困难，造成很大的损失。直到 70 年代，许多组织如国际标准化组织（ISO）、国际标准化组织地理信息技术委员会（ISO/TC211）、开放式地理信息系统联合会（OGC）、开放的 DWG 数据格式协会等，才开始加强了标准规范的制定工作，目的在于通过创建统一的、具有全球效力的标准，加强国与国间在科学、技术、经济领域的合作。其中引起世界各国的普遍关注和积极参与的组织主要是 ISO/TC211 组织和 OGC 组织。

ISO/TC211 的工作范围为数字地理信息领域标准化，其主要任务是针对直接或间接与地球上位置相关的目标或现象信息，制定一套结构化的定义、描述和管理地理信息的系列标准（系列编号为 ISO19100），这些标准说明管理地理信息的方法、工具和服务，包括数据的定义、描述、获取、处理、分析、访问、表示，并以数字/电子形式表现在不同用户、不同系统和不同地方之间转换这类数据的方法、工艺和服务。从而推动地理信息系统间的互操作，包括分布式计算环境的互操作。该项工作与相应的信息技术及有关数据标准相联系，并为使用地理数据进行各种开发提供标准框架。ISO 19100 地理信息系列标准的重点是为数据管理和数据交换定义地理信息的基本语义和结构，为数据处理定义地理信息服务的组件及其行为。目前 ISO/TC211 已确立了 43 项国际标准制定项目。OGC 主要致力于推动开放地理数据互操作规范的发展。

上述标准规范大多是国家、地区、国际标准层面上的研究，在内河航道空间数据标准规范的研究与制定方面相对较少。目前比较有代表性的组织结构主要是国际海道测量组织（IHO）等。

IHO 制定了内河航道图产品系列标准 S-57 系列和海道测量地理空间数据新标准通用海道测量数据模型 S-100 系列，已成为内河航道图制作所必须遵守的国际标准。特别是 S-100 提供了一个与时俱进的海道测量地理空间数据标准，

该标准可以支持各种海道测量相关数字数据源，并且完全与主流国际地理空间标准接轨，特别是 ISO/TC211 组织的地理信息标准 ISO19100 系列，因此使海道测量数据和程序更容易应用于地理空间解决方案中。

S-100 其中一项重要内容即采用了注册机制，注册机制的引入意味着各海道测量组织都是标准的建设者。IHO 在其网页上提供了在线的针对于 S-100 的基础地理空间信息注册系统。所有基于 S-100 产品规范注册及与其他海道测量相关的规范的链接的维护将在注册系统中得以实施，从注册获取的以及从 ISO 19100 标准中引用的要素可以直接应用于产品规范中。

S-100 的主要目标是支持更为广泛的海道测量数字源数据、产品和用户。这就包括应用影像和网格化数据、强化元数据规范，无限制的编码格式和更加灵活的维护规则。这样就可以开发诸如高密度测深、海底分类、海事 GIS 等超越了传统的海道测量范围的新应用。S-100 设计用来满足扩展要求及未来要求，例如 3D，时变数据以及基于网络服务的获取、处理、分析、访问和提供海道测量数据。尽管 S-57 有文件小，显示速度快、应用范围广等优点，但它仍然存在以下局限：

(1) S-57 几乎是专门用于编码内河航道图，以用于内河航道图显示与信息系系统 (ECDIS)；

(2) S-57 并不是一个被 GIS 领域广泛接受的当代标准；

(3) 它没有一个灵活的维护机制标准长时期不能更新，不利于生产；

(4) 鉴于当前的结构，它不能支持未来发展需求(例如网格化水深、时变信息等)；

(5) 将数据模型嵌入到产品封装中(例如文件格式)，限制了更广泛的传输机制应用的灵活性和能力；

(6) 许多人认为它是一个专门用于内河航道图数据生产和交换的标准。鉴于 S-57 的局限，S-100 最终将替代 S-57。

4.2 国内相关标准现状情况

为解决各种地理信息数据生产、地理信息系统建设和应用中的各种矛盾，实现信息共享，地理信息标准化尤为重要。我国始终将地理信息的标准化和规范化作为 GIS 发展的重要组成部分。目前，我国从事标准化研究工作的组织主

要有：全国地理信息标准化技术委员会（SAC/TC230）、中国标准化与信息分类编码研究所、中国标准化协会、中国国家标准化管理委员会等，其中全国地理信息标准化技术委员会是由国家测绘局牵头组建，从事地理信息领域标准化工作的国家级技术组织，主要负责地理信息领域国家标准的规划、协调和技术归口工作，以及 ISO/TC 211 对口业务工作。

三十多年来，我国地理信息标准化工作大体可以分为两个主要阶段：“七五”、“八五”期间以制定数据标准为核心；“九五”、“十五”、“十一五”、“十二五”期间则以地理信息共享标准化为主要内容，开展了地理信息标准的研究与制订工作，在一定程度上缓解了地理信息产业发展迅速与地理信息国家标准制定滞后的矛盾。

尽管在内河航道地理空间信息方面做了大量工作，但由于目前已经发布的标准研究成果主要是从专业和部门生产的需要出发，因此至今尚未能够针对整合综合性内河航道基础地理信息空间数据提出比较完整的指标体系和分类编码方案。同时由于信息渠道和系统运行的机制尚未理顺，当时地理信息系统的应用还未进入实用阶段，尚未具备广泛进行多源信息空间集成和网络共享的条件，因此存在以下主要矛盾和问题：

（1）面向内河航道基础地理空间数据的标准没有形成，目前形成的地理信息标准均为专题性的，或面向特定的应用，面向内河航道基础地理空间数据的标准尚未建立起来；

（2）对于运用地理信息系统进行空间分析的需要考虑不足，未将具有空间特性的地理单元与属性信息分开，不能支持多源、多专业信息在 GIS 支持下进行空间分析和综合处理；

（3）不能满足网络技术广泛应用新形势下港航用户对内河航道动态地理信息空间数据的网络集成共享需要；四是难以适应当前内河航道空间信息基础设施迅速发展的需要。

另外，通过总结分析我国内河航道图生产过程中遇到的问题，可知，由于缺少统一的内河航道基础地理信息空间数据标准，导致空间数据生产过程中存在以下几点问题：

（1）空间数据资源浪费

在数据采集上，各内河航道测量单位都花费大量的人力和物力，然而大量的数据仍停留于单位内部使用或仅满足某些单一的应用，没有被其他用户所共享，导致空间数据资源浪费。当然，引起这一问题有多方面的原因，一个重要的原因是缺乏空间数据标准的一致性，缺少相互运行的机制。

(2) 空间数据冗余

内河航道测量内业处理数据，其主要生产目的是输出纸质航行参考图，注重图面表示效果和输出效果，较少考虑制图数据的进一步应用，远不能满足内河航道图空间数据的分析，查询等功能需要。因而，有些部门会采集两套数据，来满足内河电子航道图制图和空间分析的需要，造成生产过程重复、数据冗余。另一方面，由于空间数据分类分层混乱，临时数据、重复数据较多导致空间数据冗余。

(3) 属性信息匮乏

由于当前数据采集软件大多只是从软件操作的方便性出发，而较少从数据使用的角度去考虑数据组织的科学性和合理性，空间数据属性信息的采集非常少，限制了数据的应用范围。

目前，随着“数字航道”、“智能航运”建设的大力开展，我国航运信息化发展已经进入资源整合、信息共享的跃升阶段，但内河航道基础地理信息空间数据标准的缺乏严重制约了信息化的发展。适时建立健全空间数据标准，并通过相关的应用，促进各航运用户之间业务系统的互联互通、信息交换，一方面可规范空间数据采集与生产过程，进而转变与优化航运现有业务模式，提升我国航运管理效能与服务水平；另一方面还可以减少空间数据错误，加快内河航道地理信息系统的建设速度，保障我国航运更加安全与高效。

4.3 国内内河航道地理信息标准体系现状

目前关于内河航道地理信息标准体系的现状主要表现为四个方面：

(1) 《中华人民共和国航道法》、水运行业以及地方规划性文件均对内河航道图、电子航道图、内河航道空间信息应用交换共享提出了具体要求，对内河航道地理信息标准体系的需求极为迫切；

(2) 长期以来，我国沿海和内河航道空间信息化建设受国际海道测量组织(IHO) 标准体系影响较大。2003年，国际内河电子航道图协调组织(IEHG)

成立，我国已加入该组织，致力于标准的维护与制定工作。目前基于 IEHG 版本(S57 模型)已发布的相关标准有国家标准《内河电子航道图工程技术标准》和行业标准《内河电子航道图技术规范》；

(3) 现行地理信息标准体系既有面向基础地理信息的(例如 GB20258.1-2019《基础地理信息要素数据字典》)，其数据字典并不适合于内河航道；

(4) 行业现行相关标准体系有面向信息管理的(例如 JT/T697.4-2013《交通信息基础数据元第4部分:航道信息基础数据元》)，但其数据标准体系并不是面向地理信息标准建立的。

4.4 与现行有关国家标准的异同

《中华人民共和国航道法》、水运行业以及地方规划性文件均对内河航道图、电子航道图、内河航道空间信息应用交换共享提出了具体要求，对内河航道地理信息标准体系的需求极为迫切。长期以来，我国沿海和内河航道空间信息化建设受国际海道测量组织(IHO)标准体系影响较大。《内河航道地理信息要素数据字典》与现行有关国家标准的异同主要体现在：

(1) 国家标准《内河电子航道图工程技术标准》和行业标准《内河电子航道图技术规范》，该标准定位联系国际内河电子航道图协调组织(IEHG)的内河电子航道图(IENC)产品规范，基于 IHO S57 数据模型，数据格式为.000 文件，服务当前内河船载导航终端专属产品，作为专有概念整体出现，其主要是应用于 IENC 格式专题电子航道图的制作。

(2) 现行地理信息标准体系《基础地理信息要素数据字典》GB20258.1-2019，面向基础地形要素，并不适合于内河航道。

(3) 现行行业标准《交通信息基础数据元第4部分:航道信息基础数据元》JT/T697.4-2013，其数据标准体系并不是面向内河航道地理信息标准建立的。

《内河航道地理信息要素数据字典》将结合广东省的航道数据情况和业务需求，综合考虑上述标准，提出基于空间数据库，建设电子航道图和指导应用的开发，同时为粤港澳大湾区的智慧航道建设提供技术支撑。

五、标准编制过程

5.1 计划与安排

《内河航道地理信息要素数据字典》标准编制的计划安排详见下表。

表 2 标准编制计划与安排表

序号	审查阶段	计划时间	工作内容
1	前期调研准备阶段	2021年1月-10月	(1) 成立成立专题研究项目组，收集研究现有材料； (2) 报送标准编制工作计划； (3) 完成各区域航道事务中心及相关涉水部门的信息化及数据调研工作，完善内河航道地理信息要素体系。
1	大纲及初稿阶段	2021年11月-2022年10月	(1) 召开工作大纲专家评审会及编写组内部审查会； (2) 根据专家意见修改完善标准初稿。
2	初稿征求意见阶段	2022年11月-2023年3月	(1) 初稿征求意见，单位不少于10家，时间2周； (2) 根据征求意见反馈情况修改完善，形成标准征求意见稿，并报标委会分会。
3	征求意见稿征求意见阶段	2023年4月-2023年7月	(1) 标委会分审核报送的标准征求意见稿文件； (2) 征求意见稿由标委会征求意见，单位不少于10家，时间1个月； (3) 根据征求意见稿反馈意见，修改完善标准文本，形成标准送审稿，并报标委会分会。
4	送审稿阶段	2023年8月	(1) 标委会分审核报送的标准送审稿文件； (2) 标委会分会组织召开送审稿审查会；

			(3) 根据送审稿审查会专家和代表意见, 对送审稿进行修改完善, 形成标准总校稿。
5	总校阶段	2023 年 9 月	(1) 召开标准总校稿总校会 (2) 根据总校会讨论意见, 修改完善总校稿, 形成报批稿, 并将报批文件报标委会分会。
6	报批阶段	2023 年 10 月开始	(1) 标委会分会、标委会(秘书处)、管委会(办公室)对标准报批文件进行审核, 审核通过后, 报省市场监督管理局 (2) 省市场监督管理局对管委会(办公室)报送的报批文件进行审核。

5.2 主要工作过程

2022 年 8 月以前为本标准的前期研究阶段, 具体开展的工作如下:

(1) 2015 年 6 月 17 日, 广东省西江航道局与广东省航道测绘中心签订《广东省西江航道局西江(肇庆大桥至九江沙口段)数字航道电子航道图建设》项目合同, 其中《西江航道地理信息要素分类与代码》和《西江航道地理信息要素数据字典》作为电子航道图数据标准化专项研究内容。为标准编制奠定了基础。

(2) 2015 年 8 月, 在资料分析和调研工作基础上, 确定航道相关的地理信息要素体系参照《交通信息基础数据元 第 4 部分航道信息基础数据元》的信息分类体系, 同时充分考虑与测量和内河电子航道图生产的衔接, 吸纳了《水运工程测量规范》和 IENC Feature Catalog Edition 2.4 (Corr.2) 的要素属性内容, 在此基础上形成分类框架, 并进一步编写完成《西江航道地理信息要素数据字典》标准草案。

(3) 2015 年 12 月 22 日, 《广东省西江航道局西江(肇庆大桥至九江沙口段)数字航道电子航道图建设》项目通过专家验收评审, 《西江航道地理信息要素数据字典》作为项目专项研究报告也一并通过验收。

(4) 2016年5月至11月，指导完成西江（肇庆至界首）171.3km航段空间数据预处理入库，并进行了细部调整优化，形成《内河地理信息数据字典》标准草案。

(5) 2017年7月指导完成北江一到北江三200公里数据入库及电子航道图生产，并成功试生产了30公里IENC格式电子航道图。根据IENC格式电子航道图完善了标准草案。

(6) 2018年12月指导完成了珠江综合信息服务系统广东省单项工程省级电子航道图平台建设项目负责1221公里GIS、IENC格式电子航道图制作。根据生产结果，持续更新完善标准草案。

(7) 2020年4月，经广东省交通运输厅推荐，广东省航道测绘中心作为主编单位，联合广东省航道事务中心、交通运输部水运科学研究所、广东南方数码科技股份有限公司等企事业单位组织填报广东省服务业地方标准制修订计划项目，提交了《内河航道地理信息要素数据字典》标准草案，申请地方标准立项工作。

(8) 2021年1月，根据广东省市场监督管理局《关于批准下达2020年第二批广东省地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准〔2021〕25号），《内河航道地理信息要素数据字典》列入广东省地方标准制修订计划项目。确定专题研究参与人员，成立专题研究项目组，收集现有国际、国内地理信息要素数据字典及航道地理信息要素数据字典相关资料。

(9) 2021年3月，根据标委会要求，报送了内河航道地理信息要素数据字典编制工作计划，针对标准大纲阶段、标准初稿阶段、标准征求意见稿阶段、标准送审稿阶段、标准总校稿阶段、标准报批稿阶段工作内容及工作计划做了细致描述。

(10) 2021年8月，完成各区域航道事务中心及相关涉水部门的信息化及数据调研工作，并根据数据现状逐步完善内河航道地理信息要素体系。

(11) 2021年11月，完成了内河航道地理信息要素数据字典工作大纲的编制，针对该标准召开了工作大纲专家评审会，根据专家的意见对大纲和标准草案进行了修改，形成标准初稿。

(12) 2022年2月，内河航道地理信息要素数据字典编写组第二次会议，明确了增加相关要素的描述，属性内容要与现有标准相协调，完善标准初稿。

(13) 2022年7月，内河航道地理信息要素数据字典编写组第三次会议，对存在问题进行了讨论，完善了标准初稿，开始编制标准的编制说明。

(14) 2022年10月，内河航道地理信息要素数据字典编写组召开标准内部审查会，对标准初稿和编制说明进行了审查，一致同意初稿和编制说明内容，并报送至标委会审核。

(15) 2023年3月，完成标准初稿征求意见阶段，根据意见修改完善形成标准征求意见稿。

5.3 标准文稿征求意见情况

(1) 初稿征求意见情况

2022年11月25日，广东省航道测绘中心向测绘地理信息企事业单位、区域航道事务中心等共22家单位征求意见。根据征求意见对《内河航道地理信息要素数据字典》进行了修改，主要修改内容如下：

(1) 增加 JT-T 484-2002 《港口管理信息系统数据字典》作为编制说明文档中的引用标准；

(2) 参照 JTS/T 181-1-2020 《内河航标技术规范》、JTS 195-3-2019 《内河电子航道图技术规范》进一步完善标准中相关要素属性信息；

(3) 标准范围新增 1：500；

(4) 141 小类要素及编码中增加水上服务区要素及对应数据字典，修改锚地要素分类与编码；

(5) 根据意见完善测量控制点、深度基准面、码头等要素属性信息，进一步完善标准编制说明文件。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现行法律、法规和强制性标准以及相关标准不矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

目前本标准无重大意见分歧。

八、标准过渡期的建议

本标准发布后需进行宣贯，建议过渡期为3个月。标准宣贯是标准化工作的重要环节。标准正式发布后，在有关标准监管部门指导下，拟采取的标准宣贯工作计划如下：

1、标准宣传推广。借助网站新闻、行业协会、学会会议、杂志文章等多种形式推广宣传标准。

2、制作标准培训材料。根据标准应用项目实施情况，对标准每一部分进行详细解释说明，形成标准宣贯实施培训材料。

3、制定标准培训计划。制定切实可行的工作方案和培训计划，采取有力措施，多渠道、多形式地开展标准宣贯培训。

4、开办标准宣贯培训班。标准化技术机构和行业协会组织项目研究和项目实施单位，召开标准宣贯培训班，推广标准实施。

5、总结标准实施、宣贯经验。使标准能真正成为规范行业发展的准绳依据，为行业提供服务和保障，定期对标准提出修改更新，努力争取把本标准上升为国家或行业标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其它应予说明的事项

在标准编制过程中，没有征集到涉及专利的信息。本标准制定参考和引用了以下相关文献和标准等方法：

[1] IENC Feature Catalog Edition 2.4 (Corr.2) 2015-10-30

[2] 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

- [3]GB/T 20258.1-2019 基础地理信息要素数据字典 第1部分：1:500
1:1000 1:2000 比例尺
- [4]GB/T 20258.2-2019 基础地理信息要素数据字典 第2部分：1:5 000
1:10 000 比例尺
- [5]GB/T 13923-2022 基础地理信息要素分类与代码
- [6]JT/T 679.3-2013 交通信息基础数据元 第3部分：港口信息基础数据
元
- [7]JT/T 679.4-2013 交通信息基础数据元 第4部分：航道信息基础数据
元
- [8]JTS T 181-1-2020 内河航标技术规范
- [9]JTS 131-2012 水运工程测量规范
- [10]JTS 195-3-2019 内河电子航道图技术规范
- [11]GB/T 17694-2009 地理信息术语
- [12]JTS 195-3-2019 内河电子航道图技术规范
- [13] JT-T 484-2002 港口管理信息系统数据字典