

附件4

《地表水环境质量监测点位编码规则
(征求意见稿)》编制说明

《地表水环境质量监测点位编码规则》

标准编制组

二〇二二年九月

项目名称：地表水环境质量监测点位编码规则

项目统一编号：2020-L-20

承担单位：中国环境监测总站、生态环境部长江流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心、湖北省生态环境监测中心站、生态环境部海河流域北海海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心、中国环境科学研究院

编制组主要成员：解 鑫、李文攀、刘 允、姜明岑、孙彩萍
曹 宇、安堃达、吴云丽、张 俊、程继雄

环境标准研究所技术管理负责人：余若祯

生态环境监测司项目管理负责人：楚宝临

目 录

1	项目背景.....	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	编制过程.....	1
2	标准制定的必要性.....	2
2.1	全国联网的环境管理需求.....	2
2.2	地表水环境质量监测网监测点位的发展需求.....	2
2.3	存在的问题.....	2
3	相关标准调研.....	3
3.1	主要国家、地区及国际组织相关标准.....	3
3.2	国内相关标准.....	4
3.3	本标准与国内外相关标准的关系.....	4
4	标准制定原则和技术路线.....	4
4.1	标准制定原则.....	4
4.2	技术路线.....	4
5	标准主要技术内容.....	5
5.1	标准的框架结构.....	5
5.2	标准的适用范围.....	5
5.3	规范性引用文件.....	5
5.4	术语和定义.....	6
5.5	编码原则.....	7
5.6	编码方法和编码规则.....	7
6	参考文献.....	10

《地表水环境质量监测点位编码规则 (征求意见稿)》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

生态环境部于2020年4月发布《关于开展<河流水生态环境质量监测与评价技术指南>等28项标准规范制修订工作的通知》(监测函〔2020〕4号)文件,下达了《地表水环境监测断面(点位)编码规则》标准制订任务,项目统一编号为2020-L-20。本标准由中国环境监测总站承担;协作单位为:生态环境部长江流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心、湖北省生态环境监测中心站、生态环境部海河流域北海海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心和中国环境科学研究院。

1.2 编制过程

(1) 标准前期研究

《生态环境监测网络建设方案》印发实施后,对数据联网提出明确要求,标准编制组在数据联网过程中,梳理了地表水环境质量监测点位代码的现状,针对点位编码过程存在的问题,查阅和收集了国内外相关标准和文献资料,经专家论证会讨论,编制形成标准文本的初稿。

(2) 征求意见情况

2020年8月,标准承担单位中国环境监测总站以总站技术文件的形式征求各省(区、市)意见,修改完善后,应用于国家地表水环境质量监测网点位编码。

(3) 实践应用情况

2021年,编制组依托生态环境部安排部署的地方地表水水质自动监测站数据联网传输工作,将编码规则应用于地方地表水水质自动监测站数据联网系统。

2022年,编制组依托生态环境部“十四五”省级地表水、环境空气质量监测网设置方案备案工作,将编码规则应用于省级网监测点位信息备案联网系统。

(4) 征求意见稿审查会

2022年9月22日,生态环境部监测司组织《地表水环境质量监测断面(点位)编码规则》技术审查会,审查专家组听取了标准主编单位对标准文本和编制说明的介绍,经质询、讨论,认为:标准主编单位提供的材料齐全、内容完整;标准主编单位对国内外相关规范及文献进行了充分调研;标准定位准确,技术路线合理可行。专家建议:标准名称修改为《地表水环境质量监测点位编码规则》;编制说明细化编制依据相关内容,完善交界断面及点位顺序相关规定;标准文本进一步规范文字描述,细化编码变更相关内容;按照《环境保护标准编制出版技术指南》(HJ 565-2010)对标准文本和编制说明进行编辑性修改。

2 标准制定的必要性

2.1 全国联网的环境管理需求

随着环境保护事业不断发展，环境管理的精细化、专业化对数据的管理、交换、共享要求越来越高。编码是进行信息分类、校核、汇总及检索的键。利用键来识别每一条记录，克服被编码对象参差不齐的特点，优秀的编码能够显著提高数据检索和处理速度^[1]。

2015~2016年，《生态环境监测网络建设方案》（国办发〔2015〕56号）^[2]提出了“全面设点、全国联网、自动预警、依法追责”的要求，明确提出数据联网要求。

2019年，生态环境部组织编制了《生态环境监测规划纲要（2020-2035年）》（环监测〔2019〕86号）^[3]，提出“到2025年，基本建成统一的生态环境监测网络，政府主导、部门协同、社会参与、公众监督的监测新格局基本形成”的要求，进一步加快推进环境质量监测数据全国联网。

2021年，生态环境部印发《“十四五”生态环境监测规划》（环监测〔2021〕117号）^[4]，提出“落实统一生态监测评估要求，完善统筹协调与合作共享机制”，“生态环境监测智慧创新应用加快推进，全国生态环境监测数据集成联网，整合利用，深度挖掘和大数据应用水平大幅提升，生态环境质量监测评价、考核排名、预警监督一体推进”的要求，“十四五”要继续推动完善联网调度、联合运行机制，加强监测数据的互联共享，提高数据利用效能，支撑深入打好污染防治攻坚战。

2.2 地表水环境质量监测网监测点位的发展需求

地表水环境质量监测网络是我国地表水环境管理的重要支撑。近十年来，我国地表水环境质量监测网络建设实现了跨越式发展。

国家地表水环境质量监测网由“十一五”期间的759个监测点位增加至3641个点位，实现十大流域干流及重要支流、地级及以上城市、重要水体省市界和重要水功能区“四个全覆盖”，为打好打赢水污染防治攻坚战奠定了坚实的技术基础。

省级地表水环境质量监测网作为国家网的有益补充，“十四五”期间，增加至5115个点位，是“十四五”国家网监测点位的1.4倍。自2020年起，生态环境部有序推进地方水质自动监测站数据与国家平台联网，目前已共联网2798个地方自动站，其中省级1644个，省以下1154个。

国家网与地方网联网共享，监测点位的设置尺度更加精细、覆盖程度更高、监测范围更广，拓展了全国地表水环境质量监测“一张网”的覆盖范围，可更全面地评估全国水环境质量状况。因此，监测点位代码作为监测点位的唯一标识，对于监测点位信息的维护、环境监测数据的传输与管理、环境质量综合评价、信息公开都发挥重要作用。

2.3 存在的问题

（1）缺乏全国统一的编码体系

目前尚未发布统一的生态环境部门地表水监测点位编码规则标准，不同省份、不同级别生态环境管理部门各自制定编码规则，不利于国控、省控、市控、县控数据整合，影响了行业内各级地表水环境监测数据的融合使用。

(2) 代码缺乏关键信息

现有的国家地表水环境质量监测网断面点位仅使用行政区域和顺序码组合，在进行跨部门、跨环境要素间数据共享时，无法快速通过代码中的关键信息，提取有效数据，降低了数据利用效能。

(3) 编码管理简单、粗放

编码管理不规范导致监测数据编码信息完整度不高，有些监测点位代码丢失或者随意更改，造成不同历史时期数据无法关联，影响历史数据的统计分析。

3 相关标准调研

3.1 主要国家、地区及国际组织相关标准

(1) 欧盟河流编码体系

《欧盟水框架指令》中明确河流流域编码分为四个部分^[5]。第一部分主要用于标识所属成员国和办事机构；第二部分主要表征水体类型或功能，例如，具备饮用水功能的河流，编码机构可以优先为其制定唯一标识；第三部分是赋予水体（河流或者湖泊）代码，第四部分是分配监测点位代码，监测点位代码一般由4位组成，前2位为监测点位代码，后两位作为拓展代码，以便布设更多的监测点位，同时可以明确监测点位布设的先后顺序。

(2) 北美河流编码体系

北美河流编码体系由巴西工程师Otto Pfafstetter于1989年开发编制完成。Pfafstetter 规则基于河网的拓扑关系及河道的集水面积，对流域进行从大到小的逐级划分和编码^[6]。该编码方式码长不固定，具备可以进行上下游识别的功能。该编码采用十进制系统数字，用偶数2、4、6、8代表最大的四条支流（河流径流量为基础），奇数1、3、5、7、9代表支流间的“集水区”。编码可以不断向下分级，7位数字的编码可以覆盖流域面积大于10 km²的河流。这种编码方式区别了干流流域和支流流域，通过编码就可以分析主要支流和集水区的关系，但仅能对9个以内的干流子流域和4个以内的支流子流域进行编码。

(3) 美国NHD编码体系

美国NHD（The National Hydrography Dataset）河流编码体系是对河段进行动态分段，通过线性特征的动态分析、显示和绘图技术，在传统 GIS 数据模型的基础上动态地计算出属性数据的空间位置。该编码体系由水文单元编码、河段编码和要素编码组成。在水文单元编码方面，水文单元编码由美国地调局和美国水资源委员会制定，在1:100 000的地图上被分成4个不同等级的嵌套的水文单元，每一级水文单元由2位1组的数字代码表示，共8位数字。在河段编码方面，河段的定义扩展为具有相同水文特征的地表水体的一部分，可以是1段河流，也可以是1个湖泊、1个河流交汇点等。在要素编码方面，要素编码为6位数字代码，设置与河流相关的信息。如点信息（水文站、水质站、取水口等），线信息（功能区、护堤）、面信息（水库、湖泊、子流域）等，并可以根据信息量的大小修改要素编码^[7]。

3.2 国内相关标准

标准编制组对国内水环境信息及相关编码的标准进行了调研。

通过查阅资料发现，环境类标准主要包括《环境信息术语》（HJ/T 416-2007）、《环境信息分类与代码》（HJ/T 417-2007）、《地表水环境功能区类别代码（试行）》（HJ 522-2009）、《污染源编码规则》（试行）（HJ 608-2011）、《环境噪声监测点位编码规则》（HJ 661-2013）、《集中式饮用水水源编码规范》（HJ 747-2015）、《中国地表水环境水体代码编码规则》（HJ 932-2017）等^[8-14]。在已有的编码规范中，没有专门针对水环境监测断面（点位）的编码规则。

其中：《地表水环境功能区类别代码（试行）》（HJ 522-2009）^[10]主要规定了地表水环境功能区的类型和代码。《集中式饮用水水源编码规范》（HJ 747-2015）^[11]主要规定了集中式饮用水水源编码。《中国地表水环境水体代码编码规则》（HJ 932-2017）^[12]主要规定了全国河流河段、湖泊、水库的编码规则。

其他国标和行业标准主要包括《中国湖泊名称代码》（SL 261-1998）、《水利工程代码编制规范》（SL 213-2012）、《中国河流代码》（SL 249-2012）、《地理实体编码 河流》（GB/T 40760-2021）^[15-18]。

其中：《中国湖泊名称代码》（SL 261-1998）^[15]主要规定了全国湖泊面积在 1 km² 以上的湖泊的名称代码。《水利工程代码编制规范》（SL 213-2012）^[16]规定了水利工程代码编制原则和方法。《中国河流代码》（SL 249-2012）^[17]主要规定了全国流域面积大于 500 km² 或长度大于 30 km 的河流，以及大型、重要中型水库和水闸所在河流的代码。《地理实体编码 河流》（GB/T 40760-2021）^[18]规定了全国陆域范围河流实体（含渠道、运河）的编码原则和方法，并确定了主要河流实体的标识代码。

3.3 本标准与国内外相关标准的关系

本标准与国内相关生态环境标准《地表水环境功能区类别代码（试行）》（HJ 522-2009）^[10]、《集中式饮用水水源编码规范》（HJ 747-2015）^[11]、《中国地表水环境水体代码编码规则》（HJ 932-2017）^[12]保持衔接，充分借鉴国内外标准编码体系，对地表水环境质量监测点位的编码方法进行规定。

4 标准制定原则和技术路线

4.1 标准制定原则

标准编制组本着科学性、全面性和可操作性的原则，在我国现有标准规定的基础上，结合我国地表水环境质量监测点位的实际情况，充分考虑水环境管理需求，编码信息充分考虑水体的自然属性和社会属性，满足各级、各部门水环境质量监测数据深度融合评价的需求，提高数据利用效能，支撑深入打好污染防治攻坚战。

4.2 技术路线

本标准制定主要采用资料调研、监测点位基础信息收集和专家咨询相结合的方法。通过

资料调研和基础信息收集整理，充分了解了监测点位设置的总体情况，根据国家标准制定相关要求，确定标准的技术内容，提出标准文本和编制说明征求意见稿，在广泛征求意见的基础上提出送审稿。经专家审查、编制组修改完善后，形成报批稿。

本标准的制订程序，如图 1 所示。

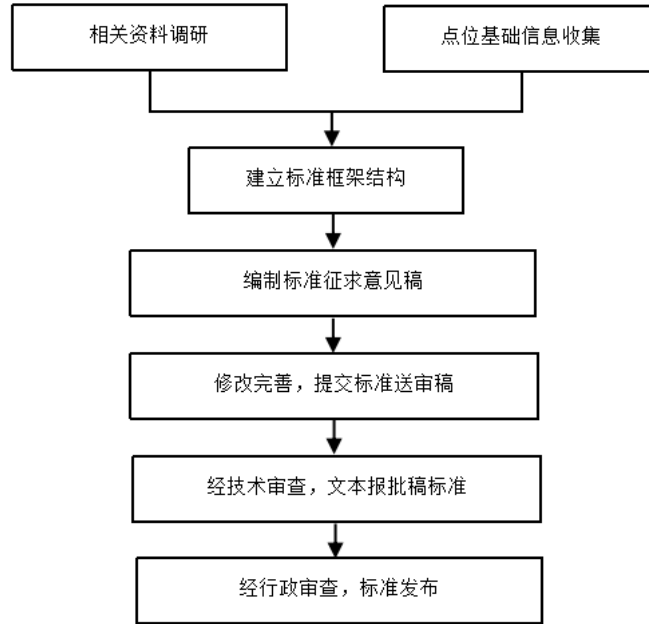


图 1 标准制订的技术路线图

5 标准主要技术内容

5.1 标准的框架结构

根据国标委、生态环境部对标准编制的相关要求，本标准内容包括：前言、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、编码原则、编码方法和编码规则、监测点位撤销和调整七个部分。

5.2 标准的适用范围

本标准规定了地表水环境质量常规监测点位编码方法和编码规则。

本标准适用于全国各级生态环境部门地表水（河流、湖泊、水库和渠道）环境质量常规监测点位编码工作。

本标准涉及的地表水环境质量监测与《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）^[19]保持一致。考虑到代码的稳定性，标准主要适用于一定时期内，长期开展的监测活动。

5.3 规范性引用文件

主要引用《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T 2260）^[20]，《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T 7027）^[21]，《中国地表水环境水体代码编码规则》（HJ 932）^[12]与

地表水环境质量监测点位编码规则相关的标准规范。

5.4 术语和定义

5.4.1 地表水环境质量常规监测 water environmental quality routine monitoring

也称例行监测，确定地表水环境质量状况及其变化趋势的一种监测类别，具有监测周期性。依据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）^[19]对水环境质量监测的定义、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）^[22]对常规监测定义、《近岸海域环境监测技术规范 第一部分 总则》（HJ 442.1-2020）^[23]对例行监测的定义，对地表水环境质量常规监测进行定义。

5.4.2 监测点位 monitoring site

实施地表水环境质量常规监测的地点，包含河流监测断面和湖库监测垂线。《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）^[19]规定了监测断面为设置在江河或渠道上垂直于水流方向上的整个剖面。为避免歧义，与大气、土壤、噪声等其他环境要素保持一致，参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）^[24]对监测点位进行定义。

5.4.3 地表水环境质量监测网 water environmental quality routine monitoring network

由开展水环境质量常规监测的监测点位组成的集合。由国务院生态环境主管部门组织设立的地表水环境质量监测网简称“国家网”，由省、市、县级生态环境部门组织设立的地表水环境质量监测网简称“省级网”、“市级网”、“县级网”。参照《关于印发〈国家环境质量监测网地表水监测断面〉的通知》（环发〔2003〕3号）、《关于印发〈“十三五”国家地表水环境质量监测网设置方案〉的通知》（环监测〔2016〕30号）和《关于印发〈“十四五”国家空气、地表水环境质量监测网设置方案〉的通知》（环办监测〔2020〕3号），对地表水环境质量监测网进行定义。

5.4.4 流域 watershed; basin; catchment

地表水及地下水的分水线所包围的集水区。习惯上指地表水的集水区域。（HJ 91.2-2022）

5.4.5 水系 drainage system

干流、支流和流域内的湖泊、沼泽或地下暗河相互连接组成的系统。（HJ 91.2-2022）

5.4.6 交界断面 boundary cross-section

用来反映国与国、省与省、市与市、县与县共有河流水质状况的监测断面。（HJ 91.2-2022）

交界断面的定义依据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）^[19]。考虑本标准中省与省、市与市、县与县共有河流上设置的断面，在编码时，左右岸行政区划均对其水环境质量负责，为统一代码长度，规定使用左岸行政区划代码。对于国与国共有河段，无论

我国位于左岸还是右岸,在编码时均使用我国一侧对监测点位水环境质量负责的行政区划代码。

5.4.7 左岸 left bank

面向下游时,河流的左侧边界。(GB/T 50095-2014) [25]

5.5 编码原则

参照国内外相关编码标准,本标准主要从监测点位代码的功能考虑,按照唯一性、简明性、兼容性、稳定性和可扩展性五个原则设置编码规则。

- (1) 唯一性。每一个监测点位仅应有一个代码,一个代码只唯一标识一个监测点位。
- (2) 简明性。代码结构应尽量简单,是监测点位信息稳定的属性和关键信息的载体。
- (3) 兼容性。与国家、行业相关环境信息编码标准衔接。
- (4) 稳定性。监测点位代码具有在一定周期内保持稳定不变的特性。
- (5) 可扩展性。考虑到监测点位的变化和发展,对点位编码要留有适当的后备容量,以满足不断扩充的需要。

5.6 编码方法和编码规则

5.6.1 代码组成

地表水环境质量监测点位代码由五部分组成,码位长度固定,从左至右,分别为控制级别代码、流域水系代码、行政区代码、水体类型代码和监测点位顺序代码,描述了监测点位的关键信息,且代码相对稳定。其中:最容易发生变化的控制级别代码,目前全国各级生态环境部门一般按照五年计划开展一次地表水环境质量监测网优化调整,一定时期内也相对稳定。

5.6.2 控制级别代码

控制级别代码表示监测点位的管理者,由本标准规定,用1位阿拉伯数字表示:1-国家网;2-省级网;3-市级网;4-县级网;5-其他。

控制级别代码,体现监测点的社会属性,属于国家网、省级网、市级网、县级网等各级数据联网应用过程中必要的识别信息。用以区分监测断面(点位)的所属级别。用阿拉伯数字表示,简单容易记。

5.6.3 流域水系代码

流域水系代码表示监测点位所属流域水系,根据 HJ 932^[12]确定流域划分和代码。

流域水系代码,体现监测点的自然属性,标识监测点位所属流域信息,是开展流域水环境质量评价的重要基础信息。在生态环境部发布的全国地表水环境质量状况信息中,长江流域、黄河流域、珠江流域、松花江流域、淮河流域、海河流域、辽河流域等流域水质状况作为主要内容,定期向社会公布。

表 1 松辽流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
AA	黑龙江水系	BC	辽东半岛诸河水系
AB	松花江水系	BD	鸭绿江水系
AC	乌苏里江水系	KA	乌裕尔河内流区
AD	绥芬河水系	KB	呼伦贝尔内流区
AE	图们江水系	KC	白城内流区
AF	额尔古纳河水系	KC	扶余内流区
BA	辽河干流水系	KE	霍林河内流区
BB	大凌河及辽东沿海诸河水系	KF	内蒙古内流区

表 2 海河流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
CA	滦河水系	CE	子牙河水系
CB	潮白、北运、蓟运河水系	CF	漳卫南运河水系
CC	永定河水系	CG	徒骇、马颊河水系
CD	大清河水系	CH	黑龙港及运东地区诸河水系

表 3 黄河流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
DA	黄河干流水系	KJ	柴达木内流区
DB	汾河水系	KK	准噶尔内流区
DC	渭河水系	KL	塔里木内流区
KG	鄂尔多斯内流区	JF	伊犁河、额敏河水系
KH	河西走廊-阿拉善河内流区	JG	额尔齐斯河水系

表 4 淮河流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
EA	淮河干流水系	EC	里下河水系
EB	沂沭泗水系	DD	山东半岛及沿海诸河水系

表 5 长江流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
FA	长江干流水系	FH	鄱阳湖水系

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
FB	雅砻江水系	FJ	太湖水系
FC	岷江水系	JB	澜沧江-湄公河流域
FD	嘉陵江水系	JC	怒江、伊洛瓦底江流域
FE	乌江水系	JD	雅鲁藏布江-布拉马普特拉河流域
FF	洞庭湖水系	JE	狮泉河-印度河流域
FG	汉江水系	KM	西藏内流区

表 6 东南沿海流域分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
GA	钱塘江水系	GB	闽江水系
GC	瓯江水系	GC	浙东、闽东及台湾沿海诸河水系

表 7 珠江流域水系分区代码

分区代码	分区名称	分区代码	分区名称
HA	西江水系	HE	韩江水系
HB	北江水系	HF	粤桂沿海诸河水系及海南诸河水系
HC	东江水系	JA	元江-红河水系
HD	珠江三角洲水系		

5.6.4 行政区划代码

行政区划代码表示依据《中华人民共和国水污染防治法》对该监测点位水环境质量负责的行政区划，用 6 位阿拉伯数字表示，根据 GB/T 2260^[20]确定。

国家网监测点位可使用地级城市行政区划代码；省级网、市级网、县级网监测点位使用区县级行政区划代码。

除国与国交界断面以外，交界断面监测点位使用左岸行政区划代码。

注：对于国与国共有河段，无论我国位于左岸还是右岸，在编码时均使用我国一侧对监测点位水环境质量负责的行政区划代码。

按照《中华人民共和国水污染防治法》，地方各级人民政府对本行政区域的水环境质量负责，应当及时采取措施防治水污染。行政区划代码，体现监测点位的社会属性，标识对监测点位水环境质量负责的行政区划，是开展地表水环境质量评价、考核和排名的重要基础信息。目前，国家网只对省级行政区划进行考核，对市级行政区划进行排名，不涉及县级及以下行政区划，因此本标准规定了国家网监测断面（点位）可只填写地级城市行政区划代码。

交界断面按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2）^[9]的规定，是在省界、市界、县界的共有河段上设置的断面，不包含上下游跨界断面。

5.6.5 水体类型代码

监测断面(点位)所处水体类型代码用1位大写英文字母表示:A-河流、渠道;B-水库;G-湖泊。与HJ 932^[12]保持一致。

水体类型代码,体现监测点位的自然属性,是开展地表水环境质量评价、考核和排名的重要基础信息。按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)^[26]的要求,湖泊(水库)和河流的评价标准不同。

5.6.6 监测点位顺序代码

监测点位顺序代码用4位阿拉伯数字表示,即0001~9999,由全国各级生态环境部门规定,在第一部分至第四部分代码均相同时,顺序代码不重复使用。

通过调研湖北省、江苏省、福建省等我国水系发达省份省、市、县级生态环境部门设置的监测点位数量,4位顺序代码满足点位数量需求,且具备可扩展性。

5.7 监测点位撤销和调整

5.7.1 监测点位撤销

当监测点位撤销时,监测点位代码废止,不能重新使用。考虑到监测点位代码的唯一性,与国内其他行业标准规定保持一致。

5.7.1 监测点位调整

控制级别、流域水系、行政区划、水体类型中任何一项或多项发生变化,代码也随之变化,为避免引起混淆,原有监测点位代码应废止,但是需要存档,以备后续关联历史信息。

6 参考文献

- [1] 李旭文,沈红军,张亦含.一种优化的环境测点信息管理模型及其在环境质量数据管理系统中的应用[J].中国环境监测,2006,22(3):53-56.
- [2] 国务院办公厅.关于印发生态环境监测网络建设方案的通知:国办发(2015)56号.[R/OL].http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-08/12/content_10078.htm[2015-07-26].
- [3] 生态环境部.生态环境监测规划纲要(2020-2035年):环监测(2019)86号[R/OL].
- [4] 生态环境部.关于印发《“十四五”生态环境监测规划》的通知:环监测(2021)117号[R/OL].https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202201/t20220121_967927.html. [2021-12-28]
- [5] 欧盟委员会(EC).Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive: Guidance Document No 9[S]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.
- [6] Jordan Furnans, Francisco Olivera. Watershed Topology-The Pfafstetter System[EB/OL].<http://proceedings.esri.com/library/userconf/proc01/professional/papers/pap1008/p1008.htm>.
- [7] 李建新,曹国荣,余向勇.国内外河流编码技术评述[J].水利信息化,2010,2:25-30.
- [8] 原国家环境保护总局.环境信息术语:HJ/T 416—2007[S].北京:中国环境科学出版社,

2007.

- [9] 原国家环境保护总局. 环境信息分类与代码: HJ/T 417—2007[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2007.
- [10] 原环境保护部. 地表水环境功能区类别代码(试行): HJ 522—2009[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2009.
- [11] 原环境保护部. 集中式饮用水水源编码规范: HJ 747—2015[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2015.
- [12] 原环境保护部. 中国地表水环境水体代码编码规则: HJ 932—2017[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2017.
- [13] 原环境保护部. 污染源编码规则(试行): HJ 608—2011[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2011.
- [14] 原环境保护部. 环境噪声监测点位编码规则: HJ 661—2013[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2013.
- [15] 水利部. 中国湖泊名称代码: SL 261—1998[S]. 北京: 中国水利水电出版社, 1998.
- [16] 水利部. 水利工程代码编制规范: SL 213—2012[S]. 北京: 中国水利水电出版社, 2012.
- [17] 水利部. 中国河流代码: SL 249—2012[S]. 北京: 中国水利水电出版社, 2012.
- [18] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 地理实体编码 河流: GB/T 40760—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [19] 生态环境部. 地表水环境质量监测技术规范: HJ 91.2—2022[S]. 北京: 中国环境出版集团, 2012.
- [20] 国家质量监督检验检疫总局, 国家标准化管理委员会. 中华人民共和国行政区划代码: GB/T 2260—2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [21] 国家质量监督检验检疫总局. 信息分类和编码的基本原则与方法: GB/T 7027—2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [22] 原环境保护部. 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测: HJ 640—2012[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2012.
- [23] 生态环境部. 近岸海域环境监测技术规范 第一部分 总则: HJ 442.1—2020[S]. 北京: 中国环境出版集团, 2020.
- [24] 原国家环境保护总局. 土壤环境监测技术规范: HJ/T 166—2004[S]. 北京: 中国环境出版社, 2004.
- [25] 住房和城乡建设部. 水文基本术语和符号标准: GB/T 50095-2014[S]. 北京: 中国计划出版社, 2014.
- [26] 原国家环境保护总局, 国家质量监督检验检疫总局. 地表水环境质量监测: GB3838—2002[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002.