

ICS 13.020.10

cCS Z 51

DB11

北京市地方标准

DB11/T 2320—2024

河流和湖库水生态环境质量监测 与评价技术规范

Technical specification for monitoring and evaluation of water eco-
environmental quality of rivers,lakes and reservoirs

2024-09-23 发布

2025-01-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 监测要素	2
5 监测方法	3
6 质量保证与质量控制	5
7 河流水生态环境质量评价	5
8 湖库水生态环境质量评价	7
附录A （规范性） 生境现场评价数据表	9
附录B （规范性） 二级指标计算方法	10

前 言

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。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京市生态环境监测中心、中国环境监测总站、中国水利水电科学研究院。

本文件主要起草人：荆红卫、陶蕾、姜兵琦、颜旭、金小伟、渠晓东、郭婧、田颖、鹿海峰、姜磊、李令军、徐苏士、席玥、陈吉吉、魏玉敏、郑佳琦、董雷、王琛、张嘉骅、马召辉、常淼、杨懂艳、阴琨、张敏。

河流和湖库水生态环境质量监测与评价技术规范

1 范围

本文件规定了河流、湖泊和水库水生态环境质量监测与评价的监测要素、监测方法、质量保证与质量控制、评价方法等技术内容。

本文件适用于河流、湖泊和水库水生态环境质量监测与评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3838 地表水环境质量标准

GB/T 17941 数字测绘成果质量要求

GB 50179 河流流量测验规范

HJ/T 52 水质河流采样技术指导

HJ 91.2 地表水生态环境质量监测技术规范

HJ 495 水质采样方案设计技术规定

HJ 710.7 生物多样性观测技术导则内陆水域鱼类

HJ 710.8 生物多样性观测技术导则淡水底栖大型无脊椎动物

HJ 1216 水质浮游植物的测定0.1 ml计数框—显微镜计数法

HJ 1295 水生态监测技术指南河流水生生物监测与评价(试行)

HJ 1296 水生态监测技术指南湖泊和水库水生生物监测与评价(试行)

SL 190 土壤侵蚀分类分级标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水生态环境质量 water eco-environmental quality

特定的时间和空间范围内，水体不同尺度生态系统的组成要素总的性质状态。

3.2

生物指数 biotic index(BI)

基于水生生物的相对丰度、功能类群和其敏感性或耐受性而形成的单一指数。

3.3

生物完整性 biological integrity

水生生态系统具备支持和维护区域内平衡的、完整的、自适应的生物群落的能力，生物群落具有与自然生境状态相适应的物种组成、多样性和功能组织。

[来源：HJ 1295-2023,3.6]

3.4

生物完整性指数 index of biological integrity(IBM)

对人类活动干扰引起的生物完整性变化敏感的多个生物学指标或参数的综合指数，用于描述生态系统的生物群落完整性状况。

[来源：HJ 1295-2023,3.7]

3.5

生境 habitat

生物出现在环境中的空间范围与环境条件总和，又称栖息地。

[来源：HJ 1295-2023,3.3]

4 监测要素

4.1 监测点位布设原则与方法

4.1.1 河流点位布设：

- a) 依据监测目的，确定监测范围，可涉水监测河段长度宜小于10 km，不可涉水监测河段长度宜小于50 km，每个河段可设置1~5个监测点位；
- b) 优先选择地表水环境质量监测点位及开展水生生物监测的历史点位；
- c) 以监测点位为中心，以上下游各50 m为水生生物采样范围；
- d) 水生生物采样宜避开桥梁、码头、支流汇入口、排污口、闸坝等人类活动干扰明显的区域；
- e) 水生态严重受损的河段及水生境变化剧烈的河段，可加密布设点位；源头区或上游区受人类活动影响较小的区域，可适当减少布设点位。

4.1.2 湖库点位布设：

- a) 根据湖库水域面积设置监测点位，参照HJ1296 执行；
- b) 优先选择地表水环境质量监测点位及开展水生生物监测的历史点位；
- c) 湖库监测点位原则上均匀布设，兼顾进水区、出水区、岸边区和中心区等；
- d) 湖库范围内大型水生植物分布集中的区域，宜加密设置监测点位；
- e) 水生生物采样宜避开桥梁、码头和闸坝等人类活动干扰明显的区域。

4.2 监测频次与时间

4.2.1 水环境指标监测频次宜每月一次。

4.2.2 水生生物指标至少每年监测两次，可在春季、夏季或秋季进行监测。

4.2.3 生境指标应至少每年调查监测一次；岸带植被随季节变化显著的，每次监测水生生物指标时宜同步开展生境指标调查监测；当发现生境受到人为干扰或特殊自然环境变化影响时应及时跟踪调查监测。遥感生境调查监测宜在秋季进行。

4.2.4 水资源指标中有水河长宜每年监测两次，可在枯水期、丰水期开展监测；流量和蓄水量每月调查监测一次。

4.3 监测项目

水生态环境质量监测项目见表1。

表1 水生态环境质量监测项目

项目	河流	湖库
水环境指标	水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、叶绿素a、透明度
水生生物指标	大型底栖无脊椎动物(种类、密度)、鱼类(种类、数量)、着生藻类(种类、密度)	浮游植物(种类、密度)、浮游动物(种类、密度)、大型底栖无脊椎动物(种类、密度)
生境指标	底质、栖境复杂性、流速/水深结合特性、自然岸线长度、岸带植被覆盖面积、岸带稳定性、人类活动影响状况	底质、大型水生植物覆盖度、岸带坡度、自然岸线长度、岸带植被覆盖面积、岸带稳定性、人类活动影响状况
水资源指标	有水河长、流量	水库蓄水量

5 监测方法

5.1 水环境指标

河流、湖库水质样品采集、保存和运输等按照HJ/T 52、HJ91.2、HJ495执行，实验室分析方法均采用国家或行业标准方法。

5.2 水生生物指标

5.2.1 大型底栖无脊椎动物

大型底栖无脊椎动物(以下简称“底栖动物”)的样品采集、保存、运输、分析等监测方法按照HJ 710.8、HJ1295、HJ1296 执行。

5.2.2 浮游植物

浮游植物的样品采集、保存、运输、分析等监测方法按照HJ1216 和HJ1296 执行。

5.2.3 浮游动物

浮游动物的样品采集、保存、运输、分析等监测方法按照HJ1296 执行。

5.2.4 鱼类

鱼类的样品采集、保存、运输、分析等监测方法按照HJ710.7 执行。

5.2.5 着生藻类

着生藻类的样品采集、保存、运输、分析等监测方法按照HJ1295 执行。

5.3 生境指标

5.3.1 生境调查要素

5.3.1.1 河流生境调查：

- a) 底质类别：描述记录底质类别(淤泥、泥沙、黏土、粗砂、砾石、卵石、岩石等)及其出现比例；
- b) 栖境状况：描述记录大型水生植物、枯枝落叶、倒木、倒凹河岸和巨石等各种小栖境情况；
- c) 流速/水深结合特性：描述记录流速/水深结合类型；
- d) 岸带生境：观测并记录调查区域内植被覆盖度、多样性等特征，观测范围可根据实际情况进行调整；
- e) 水域内特征：观察记录调查区域内疏浚、建设闸坝和桥梁等情况。

5.3.1.2 湖库生境调查：

- a) 底质类别：描述记录底质类别(淤泥、泥沙、黏土、粗砂、砾石、卵石、岩石等)及其出现比例；
- b) 大型水生植物：描述记录大型水生植物生长情况、类型、分布面积、优势物种等；
- c) 岸带坡度：描述记录岸带坡度。

5.3.2 生境现场调查

河流生境现场调查范围为监测点位上下游各500m，湖库为监测点位周边100m 区域内。开展生境调查，并填写河流、湖库生境现场评价数据表，见附录A。

5.3.3 生境遥感调查

5.3.3.1 河流生境遥感调查以监测点位为中心，以上下游各500m 监测河段向两岸延伸50m 的范围为调查区域。

- a) 监测点位位于闸坝、支流汇入口、排污口上游，调查区域应为该点位至上游1 km 水域，向两岸延伸50m。
- b) 监测点位位于闸坝、支流汇入口、排污口下游，调查区域应为该点位至下游1 km 水域，向两岸延伸50m。
- c) 相邻两个监测点位的调查区域发生重叠时，按实际范围分别统计。

5.3.3.2 湖库生境遥感调查范围为水域边界向陆域延伸50m 的岸带区域。

5.3.3.3 使用数字正射影像，对调查范围内的生境类型进行遥感解译，包括自然岸线、岸带侵蚀、林地、草地、耕地、道路、建设用地、桥梁、闸坝等。

5.4 水资源指标

5.4.1 有水河长

使用数字正射影像，对调查监测点位所在河段总长度、有水河段长度进行遥感解译。

5.4.2 流量

以调查或监测的方式获得河流流量，监测按照GB 50179执行。

5.4.3 水库蓄水量

以调查方式获得水库每月实际蓄水量。

6 质量保证与质量控制

6.1 水环境指标监测的质量保证与质量控制按照HJ91.2 执行。

6.2 水生生物指标监测的质量保证与质量控制按照HJ 1295与 HJ 1296执行。

6.3 生境调查至少应有2人同时完成记录和评价，同一调查范围宜由同批人员完成。

6.4 遥感解译结果质量应符合GB/T 17941要求。

7 河流水生态环境质量评价

7.1 河流水生态环境质量评价指标及权重

河流水生态环境质量评价指标及权重应符合表2的规定。

表2 河流水生态环境质量评价指标及权重

目标层	一级指标		二级指标	
	名称	权重	名称	权重
河流水生态环境 质量综合评价指 数	水环境指数	0.3	水质类别	0.5
			水质稳定性指数	0.5
	水生生物指数	0.4	底栖动物生物完整性指数	0.5
			底栖动物生物指数	
			土著鱼类指数	0.5
	生境指数	0.2	生境指数	1.0
	水资源指数	0.1	有水河长比例	0.5
流量过程维持时间			0.5	
二级指标中，底栖动物生物完整性指数与底栖动物生物指数二选一。				

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/398125044041006131>