

ICS 13.060.10

CCS P 56

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T XXXX—2026

代替DB32/T 4463-2023

水域状况评价规范

Specification for status assessments of waters

（征求意见稿）

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

中国标准出版社 出版

目 次

前 言..... I

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 基本要求..... 2

5 水域分类与评价指标体系..... 3

6 水域监测..... 5

7 评价分级与评价方法..... 6

8. 单项评价..... 6

9 综合评价..... 17

10 报告编制..... 19

附录 A（规范性） 河道水域状况评价指标及分级标准..... 20

附录 B（规范性） 湖泊水域状况评价指标及分级标准..... 21

附录 C（规范性） 水库水域状况评价指标及分级标准..... 22

附录 D（规范性） 水域状况公众满意度调查表..... 23

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。

本文件代替 DB32/T 4463-2023《水域状况评价规范》，与 DB32/T 4463-2023 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了“范围”部分内容（见第1章，2023年版的第1章）

b) 更改了“规范性引用文件”部分内容（见第2章，2023年版的第2章）；

c) 更改了“术语和定义”部分内容（见第3章，2023年版的第3章）；

d) 更改了“评价指标与权重”（见第5章，2023年版的第5章）；

e) 删除了“生态岸线比例”“湖泊（水库）水交换率”“水鸟保有指数”“水面漂浮物覆盖度”“水文化”等内容（见 2023 年版的 8.4.1、8.4.4、8.5.6、8.6.1、8.7），更改了“水域面积变化率”“自由水面率”“生态用水满足度”“河道连通性指数”“出入湖河道畅通性”“水质类别”“营养状态指数”“着生藻类多样性指数”“大型水生植物覆盖率”“鱼类状况”“公众满意度”部分内容（见 8.1.1、8.1.3、8.3.2、8.4.1、8.4.2、8.4.3、8.4.5、8.5.1、8.5.4、8.5.5）；增加了“水域岸线完整性”“安全保障指数”“河道行洪能力保证程度”“水体自净能力”部分内容（见 8.1.2、8.2.1、8.2.2、8.4.5）；

f) 删除了“部分水域指标监测标准”（见 2023 版附录 C）；更改了“河道水域状况评价指标及分级标准”（见附录 A）；更改了“湖泊水域状况评价指标及分级标准”（见附录 B）；更改了“水域状况公众满意度调查表”（见附录 D）；增加了“水库水域状况评价指标及分级标准”（见附录 C）”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省水利厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省水利科学研究院、江苏省水文水资源勘测局

本文件主要起草人：胡晓东、王文辉、王春美、刘俊杰、徐季雄、张立师、刘仲刚、罗俐雅、万晓凌、张涵、黄睿、吴苏舒、杨印、吴沛沛、尹子龙、杨源浩、丰叶、许晟綦、李志清、严后军、张祯、汪露、瞿海波。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

—2023 年首次发布为 DB32/T 4463-2023；

—本次为第一次修订。

水域状况评价规范

1 范围

本文件规定了水域状况评价的基本要求、水域分类与评价指标体系、水域监测、评价分级与评价方法、单项评价、综合评价及报告编制等内容。

本文件适用于江河（含入海水域）、湖泊、水库、坑塘、塘坝、沟渠等各类水域状况评价，不包括海域和在耕地上开挖的鱼塘及农田沟渠。

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 50201 防洪标准

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 1295 水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）

SL 34 水文站网规划技术导则

SL 87 透明度的测定（透明度计法、圆盘法）

SL 219 水质水生态监测规范

SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准

SL 395 地表水资源质量评价技术规程

SL/T 712 河湖生态环境需水计算规范

SL 733 内陆水域浮游植物监测技术规程

SL/T 793 河湖健康评价规范

SL/T 820 水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范

SL/T 826 河湖岸线保护和利用规划编制规程

DB32/T 3202 湖泊水生态监测规范

DB32/T 5338 水域调查技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

岸线功能区 functional area of riparian zone

根据河湖岸线的自然属性、经济社会功能属性以及保护和利用要求划分的不同功能定位的区段。

注：岸线功能区主要包括保护区、保留区、控制利用区等三类岸线功能区。

[来源：SL/T 826-2024]

3.2

水域功能 water function

水域对满足人类生存和社会发展需求所具有的不同属性的价值与作用。

[来源：GB/T 50594-2010, 2.0.2 有修改]

3.3

水域面积 water area

江河（含入海水域）、沟渠、坑塘的常水位，湖泊、水库、塘坝的正常蓄水位对应的水面与陆地（滩地）交界线所包围的面积。

[来源：DB32/T 5338-2026]

3.4

自由水面 free water surface

湖泊、水库正常蓄水范围内，扣除开发利用（含圈圩、围网等）等占用水域后剩余的水面。

4 基本要求

4.1 水域状况评价时段可分为月、季、年度，或汛期、非汛期、年度，汛期和非汛期的划分应遵循防洪的相关规定。

4.2 水域状况评价按河道、湖泊、水库、坑塘、塘坝、沟渠分别评价。

4.3 河道水域状况评价可为整条河道，也可按设区市、县（市、区）、镇（乡、街道）级行政区域所辖河段为评价单元。

4.4 湖泊、水库水域状况评价可为整个湖泊、水库水域，或分区域评价，也可按设区市、县（市、区）、镇（乡、街道）级行政区域所辖湖泊、水库水域为评价单元。

4.5 坑塘、塘坝、沟渠水域状况评价不应划分评价单元开展分区域评价。

4.6 因地震、极端干旱、断流、大洪水、重要水工程施工或检修及其他不可抗力因素影响，相应时

段不纳入水域状况评价期。

4.7 评价采用的水质、水生生物、营养状况、沉积物监测数据应由具备检验检测资质的机构提供，调查数据应由政府部门正式发布或认可。

4.8 评价期内水域状况指标有多次监测数据的，采用算术平均值作为代表值评价。

5 水域分类与评价指标体系

5.1 水域分类

5.1.1 水域划分为甲、乙、丙、丁四类，分类结果见表 1。

5.1.2 甲、乙两类河湖按照《江苏省骨干河道名录》《江苏省湖泊保护名录》分类；丙类河湖为上述名录未纳入河湖；水库分类按照 SL 252 执行。

5.1.3 沟渠、坑塘、塘坝划为丁类水域，其界定按照DB32/T 5338-2026中5.1.1的规定执行。

表 1 水域分类

水域类别	河道	湖泊	水库
甲	流域性河道	省级以上管理湖泊	大中型水库
乙	区域性骨干河道、跨县重要河道、县域重要河道	市际湖泊、市级湖泊	小型水库
丙	其他河道	其他湖泊	—
丁	沟渠、坑塘、塘坝		

5.2 评价指标体系

5.2.1 评价指标

河道、湖泊、水库水域状况评价指标体系分别见表 2、表 3、表 4。河道、湖泊、水库水域状况评价分别按附录 A、附录 B、附录 C 执行。

表 2 河道水域状况评价指标体系

准则层	河道	
	指标层	指标属性
水空间	水域面积变化率	必选
	水域岸线完整性	必选
水安全	安全保障指数	必选
	河道行洪能力保证程度	必选
	岸线功能区达标率	可选
水资源	供水水量满足度	可选
	生态用水满足度	必选
水生境	河道连通性指数	必选
	水质类别	必选
	水体自净能力	可选

准则层	河道	
	指标层	指标属性
水生物	着生藻类多样性指数	可选
	底栖动物多样性指数	可选
	鱼类状况	必选
水感知	透明度	可选
	公众满意度	必选

表 3 湖泊水域状况评价指标体系

准则层	湖泊	
	指标层	指标属性
水空间	水域面积变化率	必选
	水域岸线完整性	必选
	自由水面率	可选
水安全	安全保障指数	必选
	岸线功能区达标率	可选
水资源	供水水量满足度	可选
	生态用水满足度	必选
水生境	出入湖河道畅通性	可选
	水质类别	必选
	水体自净能力	可选
	营养状态指数	必选
	沉积物营养物质污染指数	可选
水生物	浮游藻类数量	必选
	底栖动物多样性指数	可选
	大型水生植物覆盖率	必选
	鱼类状况	必选
水感知	透明度	可选
	公众满意度	必选

表 4 水库水域状况评价指标体系

准则层	水库	
	指标层	指标属性
水空间	水域面积变化率	必选
	水域岸线完整性	必选
	自由水面率	可选
水安全	安全保障指数	必选
水资源	供水水量满足度	可选
	生态用水满足度	必选
水生境	水质类别	必选
	水体自净能力	可选
	营养状态指数	必选
	沉积物营养物质污染指数	可选
水生物	浮游藻类数量	必选
	鱼类状况	必选
水感知	透明度	可选
	公众满意度	必选

5.2.2 指标选取

指标选取原则如下：

- 1) 甲类水域应选用必选指标和可选指标进行评价；
- 2) 乙类水域应选用必选指标，根据实际需求，可增加可选指标；
- 3) 丙类水域应最少选取水域面积变化率、水域岸线完整性、水质类别、鱼类状况、公众满意度 5 项指标，根据实际需求，可增加指标；
- 4) 乙类和丙类水域若鱼类状况指标数据难以获取，可采用底栖动物多样性指数指标代替；
- 5) 丁类水域应最少选取水域面积变化率、水质类别 2 项指标，根据实际需求，可增加指标。

6 水域监测

6.1 数据获取

6.1.1 水域状况评价指标数据可通过遥感解译、检测分析等调查手段获取，也可采用相关主管部门已有成果资料。

6.1.2 获取的数据应满足评价指标的时间、空间、频次、精度要求。

6.2 监测断面

6.2.1 水域状况评价指标的监测断面应具有较好的代表性、完整性、可比性和长期观测的连续性，不同指标的监测断面宜保持一致。

6.2.2 监测断面设置应综合考虑水域的水文条件、人类活动影响等特征，兼顾水域功能区划和行政区划等因素，覆盖水域典型区域，断面设置应遵循 SL 34、SL 219 的规定。

6.3 频次要求

6.3.1 水空间指标每年 ≥ 1 次，遇到水域面积或自由水面率发生重大调整等特殊情况，监测频次加密。

6.3.2 水安全指标每年 ≥ 1 次，其中岸线功能区达标率视开发利用情况适当加密。

6.3.3 水资源指标水位监测频次每日 ≥ 1 次。流量监测频次应根据各个时期的水情变化，以准确掌握水量为控制要求。自动站测流频次每日 ≥ 6 次，驻测站人工测流每周 ≥ 1 次，巡测流量每半月 ≥ 1 次，高、中、低水位过程转折点、水位变动频繁或出现历史极值、新设站初期测流，监测频次加密。

6.3.4 水生境指标水质类别、水体自净能力、营养状态指数需按照水域类别差异化设置数据获取频次，甲、乙类水域每月 ≥ 1 次，丙、丁类水域每季度 ≥ 1 次；沉积物全年 ≥ 1 次。

6.3.5 水生物指标着生藻类、浮游藻类、底栖动物每季度 ≥ 1 次，大型水生植物、鱼类状况全年 ≥ 1 次。

6.3.6 透明度每月≥1次；公众满意度评价期内≥1次。

7 评价分级与评价方法

7.1 评价分级

水域状况等级如下：

- a) I级：优秀。水域空间完整，水域功能完好；
- b) II级：良好。水域空间较完整，水域功能较好；
- c) III级：中等。水域空间完整性一般，水域功能总体尚好，未出现整体性衰退；
- d) IV级：较差。水域空间完整性较差，水域部分功能缺失，出现整体性衰退；
- e) V级：劣态。水域空间不完整，水域功能丧失。

7.2 评价方法

7.2.1 水域状况评价采用百分制，单项评价与综合评价相结合。

7.2.2 根据单项指标评价方法与标准，开展单项评价，确定单项指标单项得分、单项等级。

7.2.3 在单项指标评价的基础上，对照单项指标赋分权重与综合评分标准，开展综合评价，确定水域综合等级。

7.2.4 水域面积变化率为一票否决项，当水域面积变化率单项等级评价结果为V级时，水域综合评价结果为V级。

8. 单项评价

8.1 水空间

8.1.1 水域面积变化率

8.1.1.1 水域面积变化率采用评价年内开发利用（含圈圩、围网等）或退出后的水域面积占江河（含入海水域）、沟渠、坑塘常水位，湖泊、水库、塘坝正常蓄水位对应的水面与陆地（滩地）交界线所包围的面积百分比表征，测算参照 DB32/T 5338 规定的方法执行，按公式（1）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 5。

$$WAI_{mjbh} = \frac{A_{bhsy}}{A_{csw}} \times 1000 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

WAI_{mjbb} ——水域面积变化率，‰；

A_{bhsy} ——评价年内因开发利用（含圈圩或围网）或退出的水域面积，占用为负，退出为正，单位为平方千米（ km^2 ）；

A_{csw} ——江河（含入海水域）、沟渠、坑塘常水位，湖泊、水库、塘坝正常蓄水位对应的水面与陆地（滩地）交界线所包围的面积，单位为平方千米（ km^2 ）。

表 5 水域面积变化率评分分级对照表

指标等级		I	II	III	IV	V
水域面积 变化率（‰）	甲类河道	≥ 1	(0,1)	0	[-1,0)	(-2,-1)
	乙、丙类河道，以及丁类水域中的沟渠	≥ 2	(0,2)	0	[-2,0)	(-3,-2)
	甲类湖泊、水库	≥ 2	(0,2)	0	[-1,0)	(-2,-1)
	乙、丙类湖泊、乙类水库，以及丁类水域的坑塘、塘坝	≥ 5	(0,5)	0	[-2,0)	(-5,-2)
评分值		100	(85,100)	85	[60,85)	(0,60)

8.1.1.2 当甲类河道水域面积变化率 $\leq -2\text{‰}$ 、乙、丙类河道，以及丁类水域中的沟渠 $\leq -3\text{‰}$ 、甲类湖泊、水库 $\leq -2\text{‰}$ 或乙、丙类湖泊、乙类水库，以及丁类水域的坑塘、塘坝 $\leq -5\text{‰}$ 时，本指标评分为 0 分。

8.1.1.3 当水域内无非法占用时，本指标评分为 100 分。

8.1.2 水域岸线完整性

8.1.2.1 水域岸线完整性由河湖库管理范围划定规范程度、岸线开发利用情况和岸线整洁程度 3 项子指标综合确定，采用子指标赋分的加权平均值作为该项指标赋分结果，子指标的权重见表 6。

表 6 水域岸线完整性子指标权重

序号	名称	权重
1	管理范围划定规范程度	0.4
2	岸线开发利用情况	0.3
3	水域岸线整洁程度	0.3

8.1.2.2 管理范围划定规范程度应根据合规管理范围线长度与评价河湖应划定的管理范围线总长度比值确定，参照 SL/T 793 中 6.1.2 规定的方法进行计算和赋分。

8.1.2.3 岸线开发利用情况应根据已开发利用岸线长度与岸线总长度比值确定，参照 SL/T 793 中 6.1.3 规定的方法进行计算和赋分。

8.1.2.4 水域岸线整洁程度应根据河湖管理范围内“乱占、乱采、乱堆、乱建”等违法违规问题数量确定，参照 SL/T 793 中 6.1.4 规定的方法进行计算和赋分。

8.1.2.5 水域岸线完整性评分分级见表 7。

表 7 水域岸线完整性评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
评分值	[90,100]	[75,90)	[60,75)	[45,60)	[0,45)

8.1.3 自由水面率

自由水面率指湖泊、水库自由水面面积占正常蓄水位下水域面积的百分比，参照 DB32/T 3202 规定的方法执行，仅适用于湖泊、水库，按公式（2）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 8。

$$WAI_{zysm} = \frac{(A_{csw} - A_{zysy})}{A_{csw}} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- WAI_{zysm} ——自由水面率，%；
- A_{csw} ——正常蓄水位下的水域面积，单位为平方千米（km²）；
- A_{zysy} ——评价期内开发利用（含圈圩、围网等）占用的水域面积，单位为平方千米（km²）。

表 8 自由水面率评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
自由水面率（%）	[95,100]	[85,95)	[75,85)	[65,75)	[0,65)
评分值	[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)

8.2 水安全

8.2.1 安全保障指数

8.2.1.1 有防洪任务的河湖安全保障指数由河湖堤防防洪达标率确定。河湖堤防防洪达标率为达到防洪标准的堤防长度占堤防总长度的百分比，按公式（3）计算，堤防防洪标准执行 GB 50201，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 9。

$$WSI_{dfdb} = \frac{L_{dbdf}}{L_{dfzc}} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

式中：

- WSI_{dfdb} ——堤防防洪达标率，%；

L_{dbdf} ——达到防洪标准的堤防长度，单位为千米（km）；
 L_{dfzc} ——堤防总长度，单位为千米（km）。

表 9 堤防防洪达标率评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
堤防防洪达标率（%）	100	[90,100)	[80,90)	[60,80)	[0,60)
评分值	100	[80,100)	[60,80)	[30,60)	[0,30)

8.2.1.2 无防洪任务的河湖安全保障指数由岸坡稳定性确定。岸坡稳定性用稳定岸坡长度占评价岸坡总长度的百分比表征，按公式（4）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 10。当岸坡稳定性 ≤85% 时，本指标评分为 0 分。

$$WSI_{apwd} = \frac{L_{wdap}}{L_{apzc}} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

WSI_{apwd} ——岸坡稳定性，%；
 L_{wdap} ——稳定岸坡长度，单位为千米（km）；
 L_{apzc} ——岸坡总长度，单位为千米（km）。

表 10 岸坡稳定性评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
岸坡稳定性（%）	(97, 100]	(94, 97]	(91, 94]	(88, 91]	(85, 88]
评分值	(80, 100]	(60, 80]	(40, 60]	(20, 40]	(0, 20]

8.2.1.3 水库安全保障指数根据最近一次水库大坝安全鉴定结果评分，评分分级见表 11。

表 11 水库防洪能力评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV~V
水库大坝安全鉴定结果	一类坝	二类坝	三类坝	三类坝且未按要求运行
评分值	100	80	40	0

8.2.2 河道行洪能力保证程度

8.2.2.1 根据河道现状行洪能力与设计行洪能力的比值确定。参照 SL/T 793 中 6.2 规定的方法执行，赋分标准见表 12，采用区间内线性插值赋分。

表 12 河道行洪能力保证程度评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
河道行洪能力保证程度/%	100	[90,100)	[85,90)	[70, 85)	[0,70)
评分值	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,50)

8.2.3 岸线功能区达标率

岸线功能区达标率指岸线功能区达标个数占岸线功能区总个数的百分比，测算参照 SL/T 826 规定的方法执行，仅适用于河道、湖泊，按公式（5）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 13。

$$WSI_{axqh} = \frac{N_{dbqh}}{N_{qhs}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中：

WSI_{axqh} ——岸线功能区达标率，%；

N_{dbqh} ——岸线功能区达标个数，单位为个（pcs）；

N_{qhs} ——岸线功能区总个数，单位为个（pcs）。

表 13 岸线功能区达标率评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
岸线功能区达标率（%）	[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)
评分值	[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)

8.3 水资源

8.3.1 供水水量满足度

供水水量满足度指评价期内水域满足所有供水工程的水量保证率。水域供水功能包括饮用、灌溉、航运、养殖等综合供水功能，按公式（6）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 14。

$$WRI_{gssl} = \frac{T_{dbts}}{T_{zts}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中：

WRI_{gssl} ——供水水量满足度，%；

T_{dbts} ——评价期内满足供水水量天数，单位为天（d）；

T_{zts} ——评价期总天数，单位为天（d）。

表 14 供水水量满足度评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
供水水量满足度（%）	[97,100]	[90,97)	[80,90)	[70,80)	[0,70)
评分值	[97,100]	[90,97)	[80,90)	[70,80)	[0,70)

8.3.2 生态用水满足度

8.3.2.1 生态用水满足度指水位（流量）满足水域生态水位（流量）的程度，采用满足生态水位（流量）的天（旬）数占评价期总天（旬）数的百分比表示。河道采用天数测算，湖泊、水库采用旬数测算。生态用水满足度按公式（7）计算，评分分级见表 15。

8.3.2.2 对于有多个生态水位（流量）考核断面的水域，取各断面生态用水满足度赋分的平均值。

8.3.2.3 未批复生态流量保障目标的，宜按 SL/T 712、SL/T 820 计算生态水位（流量）。

8.3.2.4 缺资料河湖库，可选用已批复且相互连通的邻近水域生态水位（流量）保障目标。

$$WSI_{stys} = \frac{T_{dbtx}}{T_{ztx}} \times 100 \dots\dots\dots(7)$$

式中：

WSI_{stys} ——生态用水满足度，%；

T_{dbtx} ——评价期内满足生态水位（流量）天（旬）数，单位为天（旬） [d（10d）] ；

T_{ztx} ——评价期总天（旬）数，单位为天（旬） [（d（10d））] 。

表 15 生态用水满足度评分分级对照表

指标等级	I－II	III	IV	V
生态用水满足度（%）	100	[95,100)	[90,95)	<90
评分值	100	80	60	0

8.4 水生境

8.4.1 河道连通性指数

8.4.1.1 河道连通性指数反映河道水体保持流动性和连续性的程度，采用河道内影响河道连通性的建筑物或设施（头尾闸、拦河闸、坝）数量进行评价，按公式（8）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 16。

$$WEI_{hdt} = \frac{N_{yxss}}{L_{pjhc}} \times 100 \dots\dots\dots(8)$$

式中：

WEI_{hdlt} ——河道连通性指数，单位为个/百千米（个/10²km）；

N_{yxss} ——影响河道连通性的建筑物或设施数量，单位为个（pcs）；

L_{pjhc} ——河长，单位为千米（km）。

表 16 河道连通性指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
河道连通性指数	≤0.5	(0.5,1.0]	(1.0,1.5]	(1.5,2.0]	(2.0, 2.5)
评分值	100	[80,100)	[60,80)	[40,60)	(0,40)

8.4.1.2 有过鱼设施的、有船闸的、有生态流量目标且满足生态流量泄放要求、评价期内开启（或过流）天数≥60%的建筑物或设施不纳入统计范畴，视为不影响河道连通性。

8.4.1.3 百公里河长范围内影响河道连通性的建筑物或设施数量≥2.5 个时，本指标评分为 0 分。

8.4.2 出入湖河道畅通性

出入湖河道畅通性反映出入湖河道与湖泊之间的连通性，仅适用于湖泊，参照 SL/T 793 中 6.5 规定的方法进行计算，评分分级见表 17。

表 17 出入湖河道畅通性评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
评分值	[90,100)	[75,90)	[40,75)	[20,40)	[0,20)

8.4.3 水质类别

8.4.3.1 水质评价方法采用单因子法，最差水质指标的水质类别代表监测站的水质类别。

8.4.3.2 甲、乙类水域参评水质指标为 GB 3838 基本项目。

8.4.3.3 丙类水域至少选用 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等 5 项水质指标进行评价。

8.4.3.4 评价水域只有一个水质监测断面时，以该断面的水质监测结果作为该水域的水质代表值；评价水域有两个或两个以上监测断面时，以各监测断面水质指标浓度的加权平均值作为该水域的水质代表值，河道、湖泊、水库分别以监测断面代表的河长、水面面积、库容为权重。

8.4.3.5 采用水质类别最差的项目代表值依据 GB 3838 水质类别标准值和表 18 评分阈值进行区间内线性插值赋分。当有多个水质项目的单项水质类别均为最差水质类别时，分别进行评分计算，取最低分作为水质类别最终评分。

8.4.3.6 水质综合评价为劣 V 类或评价期内出现重大及以上突发性水污染事故的，水质类别评分为 0 分。

表 18 水质类别评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
水质类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
评分值	100	[90,100)	[80,90)	[50,80)	[0,50)

8.4.4 水体自净能力

水体自净能力根据溶解氧与高锰酸盐指数的年平均浓度比值确定。参照 SL/T 793 中 6.10 规定的方法执行，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 19。

表 19 水体自净能力评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
DO/COD _{Mn}	≥5.5	[4.0,5.5)	[2.5,4.0)	[1.0,2.5)	[0,1.0)
评分值	100	[80,100)	[60,80)	[40,60)	[0,40)

8.4.5 营养状态指数

营养状态指数采用总磷、总氮、高锰酸盐指数、叶绿素 a、透明度进行评价，仅适用于湖泊、水库，计算方法遵循 SL 395，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 20。

表 20 营养状态指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
营养状态指数	[0,50]	(50,55]	(55,60]	(60,70]	(70,100]
评分值	[90,100]	[75,90)	[60,75)	[40,60)	[0,40)

8.4.6 沉积物营养物质污染指数

沉积物营养物质主要包括总氮、总磷以及有机质，本指标仅适用于湖泊、水库。对照表 21，分别确定营养物质的等级，最差指标的等级代表该水域沉积物营养物质污染指数等级，根据此指标的浓度值进行区间内线性插值赋分，确定最终得分。

表 21 沉积物营养物质污染指数评分分级对照表

指标等级	I~II	III	IV	V
总氮 (mg/kg)	[0,1000]	(1000,2000]	(2000,4000]	>4000
总磷 (mg/kg)	[0,450]	(450,650]	(650,1500]	>1500
有机质 (%)	[0,2.0]	(2.0,3.5]	(3.5,7.0]	>7.0

评分值	100	[75,100)	[30,75)	0
-----	-----	----------	---------	---

8.5 水生物

8.5.1 着生藻类多样性指数

着生藻类多样性指数表征水体中着生藻类群落组成的多样性特征，参照 HJ 1295 规定的方法执行，仅适用于河道，按公式（9）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 22。

$$H = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中：

H ——香农-维纳（Shannon-Wiener）生物多样性指数；

S ——总物种数，单位为种（sp.）；

i ——物种序号；

p_i ——第 i 个物种个体数占总个体数的百分比，%。

表 22 着生藻类多样性指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
着生藻类多样性指数	≥ 3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
评分值	100	[85,100)	[65,85)	[40,65)	[0,40)

8.5.2 浮游藻类数量

浮游藻类数量以浮游藻类的藻密度或水体的叶绿素 a 表示，参照 SL 733 规定的方法执行，仅适用于湖泊、水库，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 23，最终评价结果取藻密度、叶绿素 a 评价结果的最差值。藻密度 $\geq 10000 \times 10^4$ 个/L，或叶绿素 a $\geq 160 \mu\text{g/L}$ 时，本指标评分为 0 分。

表 23 浮游藻类数量评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
藻密度（ 10^4 个/L）	≤ 300	(300,1700]	(1700,3500]	(3500,8000]	(8000,10000)
叶绿素 a（ $\mu\text{g/L}$ ）	≤ 1	(1,10]	(10,26]	(26,64]	(64,160)
评分值	100	[90,100)	[70,90)	[30,70)	(0,30)

8.5.3 底栖动物多样性指数

底栖动物多样性指数表征河道、湖泊沉积物中底栖动物群落组成的多样性特征，参照 HJ 710.8 规定的方法执行，仅适用于河道、湖泊，按公式（7）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见

表 24。

表 24 底栖动物多样性指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
底栖动物多样性指数	≥ 3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
评分值	100	[85,100)	[65,85)	[40,65)	[0,40)

8.5.4 大型水生植物覆盖率

大型水生植物覆盖率依据评价年大型水生植物覆盖度变化值占参考点覆盖度的百分比确定，参照 SL/T 793 中 6.16 规定的方法执行，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 25。

参考点参照 SL/T 793 中附录 A 规定的方法设置。

表 25 大型水生植物覆盖率评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
大型水生植物覆盖率变化比例/（接近参考点状况）%	≤ 5	[5,10)	[10,25)	[25,50)	[50,100)
评分值	100	[100,75)	[75,50)	[50,25)	[25,0)

8.5.5 鱼类状况

鱼类状况采用鱼类保有指数或鱼类多样性指数确定，在无法获取历史鱼类资料时采用鱼类多样性指数，参照 HJ 710.7 规定的方法执行。鱼类保有指数表征现状鱼类物种数与历史参考时期鱼类物种数的差异状况，宜采用 20 世纪 80 年代或以前作为历史参考时期，按公式（10）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 26。鱼类多样性指数按公式（9）计算，采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 27。

$$WBI_{ylby} = \frac{F_{sj}}{F_{dz}} \times 100$$

.....(10)

式中：

- WBI_{ylby} ——鱼类保有指数，%；
- F_{sj} ——评价水域调查获得的鱼类种类数量（剔除外来物种），单位为种；
- F_{dz} ——历史参考时期鱼类物种数，单位为种。

表 26 鱼类保有指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
鱼类保有指数（%）	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,25)
评分值	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,25)

表 27 鱼类多样性指数评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
鱼类多样性指数	≥ 3.0	[2.0, 3.0)	[1.0, 2.0)	[0.5, 1.0)	[0, 0.5)
评分值	100	[85, 100)	[65, 85)	[40, 65)	[0, 40)

8.6 水感官

8.6.1 透明度

透明度表征水体澄清程度，是反映物理、化学、生物等要素影响的综合性指标，参照 SL 87 规定的方法执行。当河道、湖泊、水库监测点位水深 $\leq 1\text{m}$ 时，以透明度占水深的百分比作为评分分级阈值；水深 $>1\text{m}$ 时，透明度作为评分分级阈值。透明度评价采用区间内线性插值赋分，评分分级见表 28。

表 28 透明度评分分级对照表

指标等级		I	II	III	IV	V
河道	水深 $>1\text{m}/\text{m}$	≥ 0.6	[0.4, 0.6)	[0.2, 0.4)	(0.1, 0.2)	≤ 0.1
	水深 $\leq 1\text{m}/\%$	≥ 50	[40, 50)	[30, 40)	(20, 30)	≤ 20
湖泊、水库	水深 $>1\text{m}/\text{m}$	≥ 0.8	[0.6, 0.8)	[0.4, 0.6)	(0.2, 0.4)	≤ 0.2
	水深 $\leq 1\text{m}/\%$	≥ 50	[40, 50)	[30, 40)	(20, 30)	≤ 20
评分值		100	[80, 100)	[40, 80)	(0, 40)	0

8.6.2 公众满意度

公众满意度指公众对水域的面积变化、河岸管护、水质水生态、景观娱乐方面的满意程度，采用现场问卷或 APP 在线调查统计，调查对象为年满 18 周岁、在当地居住半年以上的城乡常住居民，甲类水域评价期内总调查人数 ≥ 100 人，乙类水域评价期内总调查人数 ≥ 30 人，丙类水域评价期内总调查人数 ≥ 10 人。公众满意度调查表见附录 D，其赋分取评价水域范围内参与调查公众赋分的平均值，评分分级见表 29。

表 29 公众满意度评分分级对照表

指标等级	I	II	III	IV	V
公众满意度	[90, 100]	[80, 90)	[65, 80)	[50, 65)	[0, 50)
评分值	[90, 100]	[80, 90)	[65, 80)	[50, 65)	[0, 50)

9 综合评价

9.1 权重设置

9.1.1 准则层权重设置

准则层权重按照表 30 的规定执行。

表 30 准则层权重设置

准则层	权重
水空间	0.4
水安全	0.15
水资源	0.1
水生境	0.15
水生物	0.1
水感官	0.1

9.1.2 指标层权重设置

9.1.2.1 甲、乙、丙类水域分别按照表 31、表 32、表 33、表 34 开展水域状况评价；

9.1.2.2 乙、丙类水域根据实际需求增加指标后，同一类型内必选指标的权重应高于可选指标。

9.1.2.3 缺项指标所占权重，平均分配至同一指标类型内其他参评指标。

表 31 甲类水域状况评价指标体系与权重

准则层	河道		湖泊		水库	
	指标层	权重	指标层	权重	指标层	权重
水空间	水域面积变化率	0.2	水域面积变化率	0.15	水域面积变化率	0.15
	水域岸线完整性	0.2	水域岸线完整性	0.15	水域岸线完整性	0.15
			自由水面率	0.1	自由水面率	0.1
水安全	安全保障指数	0.06	安全保障指数	0.1	安全保障指数	0.15
	河道行洪能力保证程度	0.06	岸线功能区达标率	0.05		
	岸线功能区达标率	0.03				
水资源	供水水量满足度	0.04	供水水量满足度	0.04	供水水量满足度	0.04
	生态用水满足度	0.06	生态用水满足度	0.06	生态用水满足度	0.06
水生境	河道连通性指数	0.06	出入湖泊河道畅通性	0.02	水质类别	0.05
			水质类别	0.06	水质类别	0.045
	水体自净能力	0.02			营养状态指数	0.05
	营养状态指数	0.045				
	水体自净能力	0.03	沉积物营养物质污染指数	0.02		
水生物	着生藻类多样性指数	0.025	浮游藻类数量	0.03	浮游藻类数量	0.05
	底栖动物多样性指数	0.025	底栖动物多样性指数	0.01		
	鱼类状况	0.05	大型水生植物覆盖率	0.03	鱼类状况	0.05
			鱼类状况	0.03		
水感官	透明度	0.04	透明度	0.04	透明度	0.04
	公众满意度	0.06	公众满意度	0.06	公众满意度	0.06

表 32 乙类水域状况评价指标体系与权重

指标类型	河道		湖泊		水库	
	指标层	权重	指标层	权重	指标层	权重
水空间	水域面积变化率	0.2	水域面积变化率	0.2	水域面积变化率	0.2
	水域岸线完整性	0.2	水域岸线完整性	0.2	水域岸线完整性	0.2
水安全	安全保障指数	0.075	安全保障指数	0.15	安全保障指数	0.15
	河道行洪能力保证程度	0.075				
水资源	生态用水满足度	0.1	生态用水满足度	0.1	生态用水满足度	0.1
水生境	河道连通性指数	0.075	水质类别	0.075	水质类别	0.075
	水质类别	0.075	营养状态指数	0.075	营养状态指数	0.075
水生物	鱼类状况	0.1	浮游藻类数量	0.03	浮游藻类数量	0.05
			大型水生植物覆盖率	0.03	鱼类状况	0.05
			鱼类状况	0.03		
水感知	公众满意度	0.1	公众满意度	0.1	公众满意度	0.1

表 33 丙类水域状况评价指标体系与权重

指标层	权重
水域面积变化率	0.2
水域岸线完整性	0.2
水质类别	0.2
鱼类状况	0.2
公众满意度	0.2

表 34 丁类水域状况评价指标体系与权重

指标层	权重
水域面积变化率	0.5
水质类别	0.5

9.2 综合得分

水域状况综合评价得分按公式（11）计算。

$$WTI = \sum_{i=1}^n (S_i \times W_i) \dots\dots\dots(11)$$

式中：

WTI——水域状况综合评分值；

n——评价指标总数；

i——评价指标序号；

S_i ——评价指标 i 的评分值；

W_i ——评价指标 i 的赋分权重；

9.3 综合级别

根据水域综合得分，分别确定河道、湖泊、水库、坑塘、塘坝、沟渠水域状况综合级别。

10 报告编制

水域状况评价报告应包括但不限于如下内容：

- a) 前言；
- b) 水域概况，包括自然地理、水文气象、社会经济、河湖水系、水域开发等；
- c) 评价方法，简介站点设置、数据来源、监测方法、监测频次、质量控制及水域评价方法等；
- d) 水域单项评价及综合评价；
- e) 主要存在问题以及保护对策、建议等；
- f) 附件，水域状况评价图件、评价表格等。

附 录 A
(规范性)
河道水域状况评价指标及分级标准

表 A.1 给出了河道水域状况评价指标及分级标准表。

表 A.1 河道水域状况评价指标及分级标准表

指标类型	评价指标		单位	等级与评分标准				
				I	II	III	IV	V
水空间	水域面积变化率	甲类河道	‰	≥1	(0,1)	0	[-1.0,0)	(-2.0,-1.0)
		乙、丙类河道	‰	≥2	(0,2)	0	[-2.0,0)	(-3.0,-2.0)
	水域岸线完整性		-	[90,100]	[75,90)	[60,75)	[45,60)	[0,45)
水安全	安全保障指数	堤防防洪达标率	%	100	[90,100)	[80,90)	[60,80)	[0,60)
		岸坡稳定性	%	(97, 100]	(94, 97]	(91, 94]	(88, 91]	(85, 88]
	河道行洪能力保证程度		%	100	[90,100)	[85,90)	[70,85)	[0,70)
	岸线功能区达标率		%	[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)
水资源	供水水量满足度		%	[97,100]	[90,97)	[80,90)	[70,80)	[0,70)
	生态用水满足度		%	100		[95,100)	[90,95)	<90
水生境	河道连通性指数		个/10 ² km	≤0.5	(0.5,1.0]	(1.0,1.5]	(1.5,2.0]	(2.0,2.5)
	水质类别		-	I类	II类	III类	IV类	V类
	水体自净能力		-	≥5.5	[4.0,5.5)	[2.5,4.0)	[1.0,2.5)	[0,1.0)
水生物	着生藻类多样性指数		-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
	底栖动物多样性指数		-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
	鱼类状况	鱼类保有指数	%	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,25)
		鱼类多样性指数	-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
水感观	透明度	水深>1m	m	≥0.6	[0.4,0.6)	[0.2,0.4)	(0.1,0.2)	≤0.1
		水深≤1m	%	≥50	[40,50)	[30,40)	(20,30)	≤20
	公众满意度		%	[90,100]	[80,90)	[65,80)	[50,65)	[0,50)
综合评分				[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)

附 录 B
(规范性)
湖泊水域状况评价指标及分级标准

表 B.1 给出了湖泊水域状况评价指标及分级标准表。

表 B.1 湖泊水域状况评价指标及分级标准表

指标类型	评价指标		单位	等级与评分标准				
				I	II	III	IV	V
水空间	水域面积变化率	甲类湖泊	‰	≥2.0	(0,2.0)	0	[-1.0,0)	(-2.0,-1.0)
		乙、丙类湖泊	‰	≥5.0	(0,5.0)	0	[-2.0,0)	(-5.0,-2.0)
	水域岸线完整性		-	[90,100]	[75,90)	[60,75)	[45,60)	[0,45)
	自由水面率		%	[95,100]	[85,95)	[75,85)	[65,75)	[0,65)
水安全	安全保障指数	堤防防洪达标率	%	100	[90,100)	[80,90)	[60,80)	[0,60)
		岸坡稳定性	%	(97, 100]	(94, 97]	(91, 94]	(88, 91]	(85, 88]
	岸线功能区达标率		%	[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)
水资源	供水水量满足度		%	[97,100]	[90,97)	[80,90)	[70,80)	[0,70)
	生态用水满足度		%	100		[95,100)	[90,95)	<90
	出入湖河道畅通性		-	[90,100]	[75,90)	[40,75)	[20,40)	[0,20)
水生境	水质类别		-	I类	II类	III类	IV类	V类
	水体自净能力		-	≥5.5	[4.0,5.5)	[2.5,4.0)	[1.0,2.5)	[0,1.0)
	营养状态指数		-	[0,50]	(50,55]	(55,60]	(60,70]	(70,100]
	沉积物营养物质污染指数	总氮	mg/kg	[0,1000]		(1000,2000]	(2000,4000]	>4000
		总磷	mg/kg	[0,450]		(450,650]	(650,1500]	>1500
		有机质	%	[0,2.0]		(2.0,3.5]	(3.5,7.0]	>7.0
	水生物	浮游藻类数量	藻密度	10 ⁴ 个/L	≤300	(300,1700]	(1700,3500]	(3500,8000]
叶绿素 a			μg/L	≤1	(1,10]	(10,26]	(26,64]	(64, 160)
底栖动物多样性指数		-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)	
大型水生植物覆盖率		%	≤5	[5,10)	[10,25)	[25,50)	[50,100)	
鱼类状况		鱼类保有指数	%	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,25)
		鱼类多样性指数	-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
水感观	透明度	水深>1m	m	≥0.8	[0.6,0.8)	[0.4,0.6)	(0.2,0.4)	≤0.2
		水深≤1m	%	≥50	[40,50)	[30,40)	(20,30)	≤20
	公众满意度		%	[90,100]	[80,90)	[65,80)	[50,65)	[0,50)
综合评分				[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)

附 录 C
(规范性)
水库水域状况评价指标及分级标准

表 C.1 给出了水库水域状况评价指标及分级标准表。

表 C.1 水库水域状况评价指标及分级标准表

指标类型	评价指标		单位	等级与评分标准				
				I	II	III	IV	V
水空间	水域面积变化率	甲类水库	‰	≥2.0	(0,2.0)	0	[-1.0,0)	(-2.0,-1.0)
		乙、丙类水库	‰	≥5.0	(0,5.0)	0	[-2.0,0)	(-5.0,-2.0)
	水域岸线完整性		-	[90,100]	[75,90)	[60,75)	[45,60)	[0,45)
	自由水面率		%	[95,100]	[85,95)	[75,85)	[65,75)	[0,65)
水安全	安全保障指数		-	一类坝	二类坝	三类坝	三类坝且未按要求运行	
水资源	供水水量满足度		%	[97,100]	[90,97)	[80,90)	[70,80)	[0,70)
	生态用水满足度		%	100		[95,100)	[90,95)	<90
水生境	水质类别		-	I类	II类	III类	IV类	V类
	营养状态指数		-	[0,50]	(50,55]	(55,60]	(60,70]	(70,100]
	水体自净能力		-	≥5.5	[4.0,5.5)	[2.5,4.0)	[1.0,2.5)	[0,1.0)
	沉积物营养物质污染指数	总氮	mg/kg	[0,1000]		(1000,2000]	(2000,4000]	>4000
		总磷	mg/kg	[0,450]		(450,650]	(650,1500]	>1500
		有机质	%	[0,2.0]		(2.0,3.5]	(3.5,7.0]	>7.0
水生物	浮游藻类数量	藻密度	10 ⁴ 个/L	≤300	(300,1700]	(1700,3500]	(3500,8000]	(8000, 10000)
		叶绿素 a	μg/L	≤1	(1,10]	(10,26]	(26,64]	(64, 160)
	鱼类状况	鱼类保有指数	%	100	[75,100)	[50,75)	[25,50)	[0,25)
		鱼类多样性指数	-	≥3.0	[2.0,3.0)	[1.0,2.0)	[0.5,1.0)	[0,0.5)
水感官	透明度	水深>1m	m	≥0.8	[0.6,0.8)	[0.4,0.6)	(0.2,0.4)	≤0.2
		水深≤1m	%	≥50	[40,50)	[30,40)	(20,30)	≤20
	公众满意度		%	[90,100]	[80,90)	[65,80)	[50,65)	[0,50)
	综合评分			[90,100]	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[0,60)

附 录 D
(规范性)
水域状况公众满意度调查表

表 D.1 给出了水域状况公众满意度调查表。

表 D.1 水域状况公众满意度调查表

姓名 (选填)		性别	男□女□	年龄 (周岁)	18-30□30-50□50 以上□
住地				居住时长 (年)	0.5-2□2-5□5 以上□
文化程度	大学及以上□大学以下□				
调查水域对个人生活的重要程度			与调查水域的关系		
很重要			水域周边居民		
一般			水域管理者		
不重要			其它公众		
水域面积开发利用情况		河岸乱采、乱占、乱堆、 乱建情况		岸坡稳定情况	
没有变化		严重		稳定	
增加		一般		一般	
减少		无		较差	
不了解		不了解		不了解	
水质与感观状况			水生态状况		
透明度	清澈		鱼类	数量多	
	一般			一般	
	浑浊			数量少	
气味	无任何臭味		水草	太多	
	轻微异味			正常	
	显著臭味			太少	
垃圾、漂浮物	多		水鸟	数量多	
	一般			一般	
	无			数量少	
景观与娱乐状况					
景观绿化	优美		娱乐休闲	适合	
	一般			一般	
	较差			不适合	
对调查水域的满意程度					
满意度赋分		不满意的原因是什么？		希望水域状况是什么样？	
很满意 (90-100]					
满意 (80-90]					
基本满意 (65-80]					
不满意 (50-65]					
非常不满意 (0-50]					

参考文献

[1] GB/T 50594 水功能区划分标准
