

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 299—2024

河湖健康评价规范

Specification for river and lake health assessment

2024-12-12 发布

2025-01-12 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
5 工作流程	3
6 指标体系	4
7 评价方法和赋分标准	5
8 综合赋分	22
9 评价结果分类标准	24
10 调查与监测	24
附录 A（资料性） 河湖健康评价赋分表	27
附录 B（资料性） 河湖“四乱”问题认定及严重程度分类表	36
附录 C（资料性） 调查监测信息表	38
附录 D（资料性） 评价指标调查与监测要求一览表	48
参考文献	53

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。

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。

本文件由广州市水务局提出并归口。

本文件起草单位：广州市河涌监测中心、广东省水利水电科学研究院。

本文件主要起草人：周新民、赖碧娴、芦妍婷、黄宇扬、谭超、毛锐、黄智琳、杨娟、秦雁、肖洵、沈振乾、陈熹、林旭、梅本国、温卫红、柯云、王中秀、刘鹏程、朱嘉尧、赵璧奎、黄锋华、罗澍然、麦桦、欧阳群文、李景波、邹浩、徐剑桥、杜晓霞、林微、吴炜妍、李韵舒、陈梓燕、颜一航。

河湖健康评价规范

1 范围

本文件规定了广州市的河湖健康评价的术语和定义、基本规定、工作流程、指标体系、评价方法和赋分标准、综合赋分、评价结果分类标准和调查与监测等。

本文件适用于广州市管辖范围内（境内、境外）的河流、湖泊、水库的健康评价工作。

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 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 50138 水位观测标准
- GB 50179 河流流量测验规范
- GB 50201 防洪标准
- GB 50286 堤防工程设计规范
- HJ 710.4 生物多样性观测技术导则 鸟类
- 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 710.12 生物多样性观测技术导则 水生维管植物
- SL 219 水环境监测规范
- SL 395 地表水资源质量评价技术规程
- SL/T 733 内陆水域浮游植物监测技术规程
- SL/T 793 河湖健康评价技术导则
- DB4401/T 127—2021 河长履职评价指标体系及计算方法
- T/GDWHA 0013 广东省河湖健康评价导则
- 粤府[1994]9号 广东省水库大坝安全管理实施细则
- 穗水[2017]12号 广州市海绵城市建设技术指引及标准图集（试行）
- 穗河长办[2021]61号 广州市碧道建设评估办法（修订）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

河湖健康 river and lake health

河湖生态系统状况良好，具有可持续的社会服务功能。河湖生态状况包括河湖物理、化学和生物状况，用完整性表述状态；可持续的社会服务功能是指河湖在具有良好的生态状况基础上，具有可持续为人类社会经济发展提供服务的能力。

[来源：SL/T 793—2020，3.1]

3.2

河湖健康评价 river and lake health assessment

对河湖生态系统状况与社会服务功能以及二者相互协调性的评价。

[来源：SL/T 793—2020，3.2，有修改]

3.3

生态护岸 ecological revetment

在传统护岸技术基础上，利用活体植物和天然材料作为护岸材料，既满足岸坡防护要求，又能为生物提供良好栖息地条件、改善自然景观的护岸结构。

[来源：SL/T 800—2020，2.0.6]

3.4

河床特征 characteristics of riverbed

河床具有与天然河道相似的多样化底质，以及具有营造深潭和浅滩、深流和潜流等丰富水流形态。

3.5

河/湖岸带 riparian zone

直接影响河湖（库）水域或受到河湖（库）水域影响的河湖（库）水域毗连地带，是河湖（库）水域与相邻陆地生态系统之间的过渡带。

[来源：SL/T 793—2020，3.3]

3.6

大型水生植物 macrophytes

目测可见的大型维管束植物和大型藻类，主要包括挺水植物、浮叶植物、沉水植物以及漂浮植物。

[来源：SL/T 793—2020，3.4]

3.7

大型底栖无脊椎动物 benthic macroinvertebrate

生活史的全部或大部分时间生活于水体底部，且不能通过500 μm孔径网筛的无脊椎动物，主要由环节动物、软体动物、线形动物、扁形动物和节肢动物等组成。

[来源：SL/T 793—2020，3.5]

3.8

河湖问题风险预警 risk warning of river and lake problems

对河涌水质数据、存在问题及河湖长履职等数据进行分析与预警。

4 基本规定

4.1 应通过资料收集、现场调查等方式开展河湖健康评价，资料缺乏地区可采用卫星遥感、无人机、地理信息系统等先进技术进行现场调查。

4.2 评价指标应体现普适性和区域差异性，可对河湖健康进行综合评价，也可对单项指标进行评价。

4.3 评价方法、程序正确，基础数据来源客观真实、易获取、可检测，选择代表性指标与代表性水域及其断面进行评价。

4.4 评价内容应贴合广州市治水工作，并真实反映本地河湖健康特色。指标评价方法应衔接现行相关标准和规范。

4.5 评价结果能够准确反映河湖健康状况，帮助公众了解河湖真实健康状况，为河湖长制工作服务。

5 工作流程

5.1 工作内容

工作内容包括技术准备、调查监测和报告编制等，具体工作流程见图1。

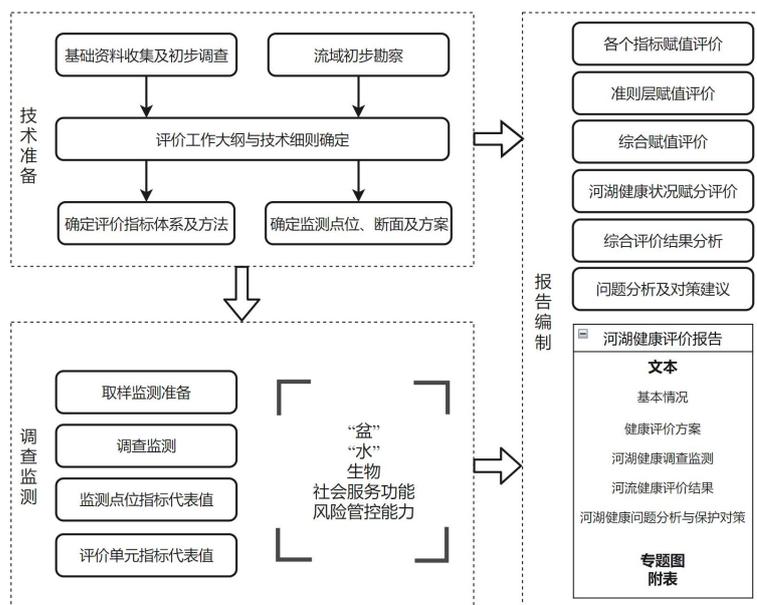


图1 河湖健康评价工作流程图

5.2 技术准备

5.2.1 确定评价对象和评价范围，开展基础资料收集整编和前期现场调研，结合河湖功能定位确定河湖健康评价指标，编制河湖健康评价专项调查方案和监测方案，形成工作大纲。

5.2.2 收集的基础资料以县级以上人民政府及行业主管部门发布的公文、公报、统计资料、规划文件及技术研究报告等为准，调查、监测应符合国家、行业的相关技术规程要求，基础数据一般采用最近一个完整统计年度连续12个月的成果。当基础资料不满足河湖健康评价要求时，应通过专项调查或专项监测予以补齐。

5.3 调查监测

开展河湖（库）岸带调查、水文及水质监测、生物状况调查、公众满意度调查等河湖健康评价专项调查和监测。

5.4 报告编制

5.4.1 针对功能单一且人类活动影响较小的评价对象，可仅提供健康评价赋分表，并提供佐证材料，无需专门编制成果报告；针对片区评价对象，可以片区为单元编制《XX片区河流健康评价报告》，另附片区内所有评价对象的健康评价概况表及佐证材料；健康评价赋分表见附录A。

5.4.2 调查监测数据应系统整编，对河湖健康评价指标层、准则层、评价对象计算赋分，综合评价河湖健康状况，编制河湖健康评价报告或表格，报告内容和编制提纲应符合T/GDWH 0013的要求。

5.4.3 评价成果展示可采用百分制赋分条和雷达图形式。

6 指标体系

6.1 评价指标

广州市河湖健康评价指标体系见表1。指标体系由准则层和指标层组成，准则层包含“盆”、“水”、生物、社会服务功能、风险管控能力5个准则层，评价对象分为河道、湖泊和水库。河道指标体系包含35项指标，其中必选指标11项，备选指标24项；湖泊指标体系包含32项指标，其中必选指标14项，备选指标18项；水库指标体系包含26项指标，其中必选指标14项，备选指标12项。

表 1 广州市河湖健康评价指标体系

准则层	指标层					
	河道		湖泊		水库	
	指标名称	指标类型	指标名称	指标类型	指标名称	指标类型
“盆”	河流纵向连通指数	备选指标	湖泊连通指数	备选指标	/	
	/	/	湖泊面积萎缩比例	必选指标	库容淤积损失率	必选指标
	河岸稳定性	必选指标	湖岸稳定性	必选指标	库岸稳定性	必选指标
	河岸带植被覆盖率	必选指标	湖岸带植被覆盖率	必选指标	库岸带植被覆盖率	必选指标
	河岸带宽度指数	备选指标	/	/	/	/
	违规开发利用水域岸线程度	必选指标	违规开发利用水域岸线程度	必选指标	违规开发利用水域岸线程度	必选指标
	生态护岸比例	备选指标	生态护岸比例	备选指标	/	/
	河床特征状况	备选指标	/		/	/
“水”	生态流量/水位满足程度	必选指标	最低生态水位满足程度	必选指标	下泄生态流量满足程度	必选指标
	流量过程变异程度	备选指标	入湖流量变异程度	备选指标	/	/
	水质优劣程度	必选指标	水质优劣程度	必选指标	水质优劣程度	必选指标
	底泥污染状况	备选指标	底泥污染状况	备选指标	底泥污染状况	备选指标
	水体自净能力	必选指标	水体自净能力	必选指标	水体自净能力	必选指标
	水功能区达标率	备选指标	水功能区达标率	备选指标	水功能区达标率	备选指标
	透明度	备选指标	湖泊营养状态	必选指标	水库营养状态	必选指标
	沿岸雨污分流状况	备选指标	沿岸雨污分流状况	备选指标	/	/
水质反弹状况	备选指标	/	/	/	/	
生物	大型底栖无脊椎动物多样性	备选指标	大型底栖无脊椎动物多样性	备选指标	大型底栖无脊椎动物多样性	备选指标
	鱼类多样性	必选指标	鱼类多样性	必选指标	鱼类多样性	必选指标
	水鸟状况	备选指标	水鸟状况	备选指标	水鸟状况	备选指标
	水生植物群落状况	备选指标	大型水生植物覆盖度	备选指标	/	/
	浮游植物密度	备选指标	浮游植物密度	必选指标	浮游植物密度	必选指标
	浮游动物多样性	必选指标	浮游动物多样性	必选指标	浮游动物多样性	必选指标
社会服务功能	防洪达标率	备选指标	防洪达标率	备选指标	水库防洪安全状况	备选指标
	供水水量保证程度	备选指标	供水水量保证程度	备选指标	供水水量保证程度	备选指标
	集中式饮用水水源地水质达标率	备选指标	集中式饮用水水源地水质达标率	备选指标	集中式饮用水水源地水质达标率	备选指标
	岸线利用管理指数	备选指标	岸线利用管理指数	备选指标	岸线利用管理指数	备选指标
	通航保证率	备选指标	/	/	/	/
	碧道建设综合效益	备选指标	碧道建设综合效益	备选指标	碧道建设综合效益	备选指标
	流域水土保持率	备选指标	流域水土保持率	备选指标	流域水土保持率	备选指标
	海绵设施建设状况	备选指标	海绵设施建设状况	备选指标	/	/
公众满意度	必选指标	公众满意度	必选指标	公众满意度	必选指标	

表1 广州市河湖健康评价指标体系（续）

准则层	指标层					
	河道		湖泊		水库	
	指标名称	指标类型	指标名称	指标类型	指标名称	指标类型
风险 管控 能力	河湖巡查预警 响应程度	备选指标	河湖巡查预警 响应程度	备选指标	河湖巡查预警 响应程度	备选指标
	河湖风险管理程度	备选指标	河湖风险管理程度	备选指标	河湖风险管理程度	备选指标
	河湖问题上报率	必选指标	河湖问题上报率	必选指标	河湖问题上报率	必选指标
	河湖问题处理率	必选指标	河湖问题处理率	必选指标	河湖问题处理率	必选指标

6.2 评价指标选用要求

6.2.1 评价指标分为必选指标和备选指标，省级河湖长管理的河湖评价备选指标宜全选，市、县、乡级河湖长管理的河湖评价备选指标可根据实际情况选择。

6.2.2 河道评价指标宜结合河流特征进行选择。

6.2.3 河湖具有防洪、排涝、供水、岸线开发利用、通航、碧道、海绵设施等功能的，对应选择社会服务功能准则层中的备选指标进行评价。

7 评价方法和赋分标准

7.1 “益”的评价指标

7.1.1 河流纵向连通指数

根据评价范围内影响河流连通性的拦河闸、拦河坝等建筑物或设施数量评价，按公式（1）计算。若河流无拦河建筑物或设施，河流纵向连通指数为满分。

$$LCI = \frac{100}{N} \times \left(N_a + \frac{N_o}{2} \right) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

LCI ——河流纵向连通指数赋分；

N ——评价范围内拦河建筑物或设施总数量，个；

N_a ——评价范围内有生态流量或水量保障，且有过鱼设施并能正常运行的拦河建筑物或设施总数量，个；

N_o ——评价范围内有生态流量或水量保障，或有过鱼设施并能正常运行的拦河建筑物或设施总数量，个。

7.1.2 湖泊连通指数

可根据实际情况选用下列方法进行评价。

a) 出入湖河道水量评价法。按公式（2）计算。

$$CIS = \frac{\sum_{n=1}^{N_s} CIS_n Q_n}{\sum_{n=1}^{N_s} Q_n} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

CIS ——湖泊连通指数赋分值；

N_s ——环湖主要河道数量，条；

CIS_n ——第n条环湖河道连通性赋分值，采用环湖河道评价年出入湖泊水量占多年平均出入湖径流量比例法确定，赋分标准见表2；

Q_n ——第n条环湖河道实测的出入湖泊水量，万m³/年。

表2 环湖河道评价年出入湖泊水量占多年平均出入湖径流量比例法赋分标准表

连通性	环湖河道评价年的出入湖泊水量占多年平均出入湖径流量比例/%	CIS_n
顺畅	≥ 70	100
较顺畅	[60, 70)	[70, 100)
阻隔	[40, 60)	[40, 70)
严重阻隔	[10, 40)	[20, 40)
完全阻隔	[0, 10)	[0, 20)

b) 阻隔时间评价法。按公式(3)计算，环湖河流的控制闸坝在一天24 h完全关闭，视为当日阻隔，否则视为当日不阻隔，将阻隔天数折算为以月为单位后统计，每月按30天计。

$$CIS = \frac{\sum_{n=1}^{N_s} CISZG_n}{N_s} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

CIS ——湖泊连通指数赋分值；

N_s ——环湖主要河道数量，条；

$CISZG_n$ ——第n条环湖河道连通性赋分值，采用阻隔时间评价法确定，赋分标准见表3。

表3 阻隔时间评价法赋分标准表

连通性	阻隔时间/月	$CISZG_n$
顺畅	0	100
较顺畅	(0, 1]	[70, 100)
阻隔	(1, 2]	[40, 70)
严重阻隔	(2, 4]	[20, 40)
完全阻隔	(4, 12]	[0, 20)

7.1.3 湖泊面积萎缩比例

根据评价年湖泊水面萎缩面积与历史参考年湖泊水面面积的比例评价，按公式(4)计算，赋分标准见表4。

$$ASI = \left(1 - \frac{AC}{AR}\right) \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ASI ——湖泊面积萎缩比例，%；

AC ——评价年湖泊水面面积，km²；

AR ——历史参考年湖泊水面面积，km²，历史参考年宜选取20世纪50年代与评价年水文频率相近年份。

表4 湖泊面积萎缩比例赋分标准表

湖泊面积萎缩比例/%	[0, 5]	(5, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40)	[40, 100]
赋分	100	[60, 100)	[30, 60)	[10, 30)	(0, 10)	0

7.1.4 库容淤积损失率

采用截至评价年总淤积损失库容占总库容的百分比表示，按公式(5)计算，赋分标准见表5。

$$VSI = \frac{SLC}{TCR} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

VSI ——库容淤积损失率，%；

SLC ——截至评价年总淤积损失库容，万 m^3 ；

TCR ——总库容，万 m^3 。

表 5 库容淤积损失率赋分标准表

库容淤积损失率/%	[0, 10]	(10, 15]	(15, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 50)	[50, 100]
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	[20, 40)	(0, 20)	0

7.1.5 河/湖岸稳定性

按照评价河湖岸线是否建设堤防进行分类评价赋分，若两种情况均存在，采用加权求和的方法进行计算赋分。

a) 已建堤防的河/湖岸稳定性按公式 (6) 计算。

$$BS = \left(1 - \frac{L_w}{L}\right) \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

BS ——河/湖岸稳定性赋分；

L_w ——未达标堤防长度，km；

L ——堤防总长，km。

b) 未建堤防的河/湖岸稳定性按公式 (7) 计算，各要素赋分标准见表 6。

$$BS = \frac{SA+SC+SH+SM+ST}{5} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

BS ——河/湖岸稳定性赋分；

SA ——岸坡倾角分值；

SC ——岸坡植被覆盖率分值；

SH ——岸坡高度分值；

SM ——河岸基质分值；

ST ——河岸冲刷状况分值。

表 6 未建堤防河/湖岸稳定性要素赋分标准表

河湖岸线特征	稳定	基本稳定	次不稳定	不稳定
分值	100	75	25	0
SA 岸坡倾角	$\leq 15^\circ$	$\leq 30^\circ$	$\leq 45^\circ$	$\leq 60^\circ$
SC 岸坡植被覆盖率	$\geq 75\%$	$\geq 50\%$	$\geq 25\%$	$\geq 0\%$
SH 岸坡高度	≤ 1 m	≤ 2 m	≤ 3 m	≤ 5 m
SM 河岸基质	基岩	岩土	黏土及其他	黏土及其他
ST 河岸冲刷状况	无冲刷迹象	轻度冲刷	中度冲刷	重度冲刷
总体特征描述	近期内河/湖岸不会发生变形破坏，无水土流失现象。	河/湖岸结构有松动发育迹象，有水土流失迹象，但近期不会发生变形和破坏。	河/湖岸松动裂痕发育趋势明显，一定条件下可导致河/湖岸变形和破坏，中度水土流失。	河/湖岸水土流失严重，随时可能发生大的变形和破坏，或已经发生破坏。

7.1.6 库岸稳定性

根据现场调查发现库区消落带发生坍塌的数量进行评价，赋分标准见表 7。

表 7 库岸稳定性赋分标准表

现场调查发现水库库区消落带发生坍塌的数量	0	1	2	3	4	5	6	7	≥8
赋分	100	90	80	70	60	50	40	30	0

7.1.7 河/湖/库岸带植被覆盖率

7.1.7.1 评价河/湖/库岸带自然和人工植被垂直投影面积占河/湖/库岸带面积比例，重点评价河/湖/库岸带乔木、灌木和草本植物的覆盖状况，评价范围为当前水位水边线至河道管理范围线之间的范围。评价方法可采用参考点对比赋分法或直接评判赋分法。

7.1.7.2 参考点对比赋分法。应符合下列规定：

- a) 根据所在生态分区参考点调查数据，确定评价河/湖/库岸带乔木、灌木及草本植被覆盖率参考值。乔木、灌木及草本植被覆盖率变异状况按公式（8）～公式（10）计算：

$$TVCI = \frac{TVCR - TVC}{TVCR} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

$$SVCI = \frac{SVCR - SVC}{SVCR} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

$$HVCI = \frac{HVCR - HVC}{HVCR} \times 100 \dots\dots\dots (10)$$

式中：

- TVCI ——乔木层植被覆盖率变化百分比，%；
- TVCR ——所在生态分区参考点的乔木层植被覆盖率，%；
- TVC ——乔木层植被覆盖率，%；
- SVCI ——灌木层植被覆盖率变化百分比，%；
- SVCR ——所在生态分区参考点的灌木层植被覆盖率，%；
- SVC ——灌木层植被覆盖率，%；
- HVCI ——草本层植被覆盖率变化百分比，%；
- HVCR ——所在生态分区参考点的草本层植被覆盖率，%；
- HVC ——草本层植被覆盖率，%。

- b) 乔木、灌木及草本植被覆盖率赋分见表 8。对乔木、灌木及草本植被覆盖率化状况计算各自赋分值，河/湖/库岸带植被覆盖率指标赋分值按公式（11）计算。

$$RVSS = \frac{TCS + SCS + HCS}{3} \dots\dots\dots (11)$$

式中：

- RVSS ——河/湖/库岸植被覆盖率赋分；
- TCS ——乔木层植被覆盖率赋分；
- SCS ——灌木层植被覆盖率赋分；
- HCS ——草本层植被覆盖率赋分。

7.1.7.3 直接评判赋分法。根据调查所得到的河/湖/库岸带自然和人工植被总覆盖率进行赋分，赋分标准见表 9。

表8 河/湖/库岸带植被覆盖率赋分标准表（参考点比对赋分法）

乔木层植被覆盖率变化百分比/TVCI, %	灌木层植被覆盖率变化百分比/SVCI, %	草本层植被覆盖率变化百分比/HVCI, %	赋分	说明
≤5	≤5	≤5	100	接近参考点状况
≤10	≤10	≤10	75	与参考点状况有较小差异
≤25	≤25	≤25	50	与参考点状况有中度差异
≤50	≤50	≤50	25	与参考点状况有较大差异
≤75	≤75	≤75	0	与参考点状况有显著差异

表9 河/湖/库岸带植被覆盖率赋分标准表（直接评判赋分法）

河/湖/库岸植被覆盖率/%	说明	赋分
(75, 100]	极重度覆盖	(75, 100]
(40, 75]	重度覆盖	(50, 75]
(10, 40]	中度覆盖	(25, 50]
(0, 10]	植被稀疏	(0, 25]
0	无植被	0

7.1.8 河岸带宽度指数

7.1.8.1 按单位河长内满足河岸带宽度要求的河岸长度评价，按公式（12）计算，赋分标准见表10。

$$AW = \frac{L_w}{L} \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中：

AW ——河岸带宽度指数；

L_w ——满足河岸带宽度要求的河岸长度，m；

L ——河岸总长度，m。

表10 河岸带宽度指数赋分标准表

河岸带宽度指数/AW			说明	赋分
建有堤防河道	无堤防河道			
		平原、丘陵河道	山区河道	
>0.8	>0.8	>0.8	河岸带宽度优良	(80, 100]
(0.6, 0.8]	(0.7, 0.8]	(0.6, 0.8]	河岸带宽度适中	(60, 80]
(0.4, 0.6]	(0.6, 0.7]	(0.45, 0.6]	河岸带宽度不足	(40, 60]
(0.2, 0.4]	(0.5, 0.6]	(0.3, 0.45]	河岸带宽度严重不足	(20, 40]
≤0.2	≤0.5	≤0.3	河岸带宽度极度不足	[0, 20]

7.1.8.2 对于有堤防河道，背水侧堤脚与管理范围线之间宽度符合 GB 50286 规定的，视为满足宽度要求，否则视为不满足。对于无堤防但已划定河道管理范围线的河道，河道管理范围线不低于历史最高水位或设计洪水位的，视为满足宽度要求；无堤防且未划定河道管理范围线的河道，暂不评价该指标。

7.1.9 违规开发利用水域岸线程度

7.1.9.1 违规开发利用水域岸线程度包括入河湖（库）排污口规范化建设率、入河湖（库）排污口布局合理程度、河湖“四乱”状况和“四个查清”状况等四个方面，赋分按公式（13）计算。

$$R_{wk} = R_G \times 0.2 + R_B \times 0.2 + R_S \times 0.4 + R_C \times 0.2 \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中：

- R_{wk} ——入河湖（库）排污口建设和布局情况赋分；
- R_G ——入河湖（库）排污口规范化建设率赋分；
- R_B ——入河湖（库）排污口布局合理程度赋分；
- R_S ——河湖“四乱”状况赋分；
- R_C ——“四个查清”状况赋分。

7.1.9.2 入河湖（库）排污口规范化建设率。根据评价对象沿线已按照要求开展规范化建设的入河湖（库）排污口数量占总数量的百分比，按公式（14）计算。

$$R_G = \frac{N_i}{N} \times 100 \dots\dots\dots (14)$$

式中：

- R_G ——入河湖（库）排污口规范化建设率赋分；
- N_i ——开展规范化建设的入河湖（库）排污口数量，个；
- N ——入河湖（库）排污口总数量，个。

7.1.9.3 入河湖（库）排污口布局合理程度。根据入河湖（库）排污口合规性及其混合区规模评价，赋分标准见表 11，取其中最差状况确定最终得分。

表 11 入河湖（库）排污口布局合理程度赋分标准

入河湖（库）排污口设置情况	赋分
河湖（库）水域无入河湖排污口。	100
1) 饮用水源一、二级保护区均无入河湖（库）排污口；2) 仅排污控制区有入河湖（库）排污口，且不影响邻近水功能区水质达标，其它水功能区无入河湖（库）排污口。	70
1) 饮用水源一、二级保护区均无入河湖（库）排污口；2) 河道：取水口上游 1 km 无排污口；排污形成的污水带或混合区长度小于 1 km，或宽度小于 1/4 河宽；3) 湖（库）：单个或多个排污口形成的污水带或混合区面积总和占水域面积的值小于 5%。	50
1) 饮用水源二级保护区存在入河湖（库）排污口；2) 河道：取水口上游 1 km 内有排污口；排污口形成污水带或混合区长度在 1 km~2 km，或宽度为 1/4~1/2 河宽；3) 湖（库）：单个或多个排污口形成的污水带或混合区面积总和占水域面积的值在 5%~10%（含 5%）。	30
1) 饮用水源一级保护区存在入河湖（库）排污口；2) 河道：取水口上游 500 m 内有排污口；排污口形成的污水带或混合区长度大于 2 km，或宽度大于 1/2 河宽；3) 湖（库）：单个或多个排污口形成的污水带或混合区面积总和占水域面积的值大于 10%（含 10%）。	0

7.1.9.4 河湖“四乱”状况。按照表 12 中所列的河湖“四乱”状况类型和严重程度进行扣分，每发现一处扣除对应分值，扣完为止；无“四乱”状况的赋分为 100 分。“四乱”状况及严重程度认定见附录 B。

表 12 河湖“四乱”状况赋分标准表

类型	“四乱”问题扣分标准		
	一般问题	较严重问题	重大问题
乱采	-5	-25	-50
乱占	-5	-25	-50
乱堆	-5	-25	-50
乱建	-5	-25	-50

7.1.9.5 “四个查清”状况。根据存在岸线未贯通、散乱污场所和排水口（溢流、雨污合流、偷排等）等问题，每个问题扣 10 分，直到扣完为止；未发现“四个查清”问题的赋分为 100 分。

7.1.10 生态护岸比例

按河湖堤岸中生态护岸长度占堤岸总长度比例进行评价，按公式（15）计算。

$$ER = \frac{L_e}{L} \times 100 \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中：

ER ——生态护岸比例赋分；

L_e ——已整治的河湖堤岸中采取生态护岸的堤岸长度，m；

L ——已整治的河湖堤岸总长，m。

7.1.11 河床特征状况

按照河道沿线河床的底质和浅滩—深潭情况进行评价，赋分标准见表13，按照底质和浅滩—深潭赋分的平均分计算。

表 13 河床特征状况赋分标准

评价指标	分类情况			
	底质	60%以上是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物。	40%~60%是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物。	20%~40%是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物。	大石、鹅卵石、碎石少于20%，以细沙等沉积物为主。
山溪性河道赋分	100	80	50	20
河网区河道赋分	100	100	80	40
浅滩—深潭	几乎均匀分布	集中分布在多处河段	集中分布在个别河段	河道断面单一，未出现
山溪性河道赋分	100	80	50	20
河网区河道赋分	100	100	80	40

7.2 “水”的评价指标

7.2.1 生态流量/水位满足程度

7.2.1.1 有生态流量/水位保障目标的，采用评价年内满足生态流量/水位的总天数占评价年总天数的百分比评价，按公式（16）计算。

$$EFS = \frac{D_m}{D} \times 100 \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中：

EFS ——生态流量/水位满足程度赋分；

D_m ——评价年内满足生态流量/水位的总天数，d；

D ——评价年总天数，d。

7.2.1.2 无生态流量/水位保障目标的，分别计算4月~9月及10月~次年3月最小日均流量占相应时段多年平均流量的百分比，赋分标准见表14，取两个时段的最低赋分值作为最终得分。

表 14 生态流量满足程度赋分标准

(10月~次年3月) 最小日均流量占比 (%)	[30, 100]	[20, 30)	[10, 20)	[5, 10)	[0, 5)
赋分	100	[80, 100)	[40, 80)	[20, 40)	[0, 20)
(4月~9月) 最小日均流量占比 (%)	[50, 100]	[40, 50)	[30, 40)	[10, 30)	[0, 10)
赋分	100	[80, 100)	[40, 80)	[20, 40)	[0, 20)

7.2.2 最低生态水位满足程度

湖泊最低生态水位宜选择规划或管理文件确定的限值，或采用天然水位资料法、湖泊形态法、生物空间最小需求法等确定，评价年日均水位由实测获得。赋分标准见表15。

表 15 最低生态水位满足程度赋分标准表

湖泊最低生态水位满足程度	赋分
评价年内日均水位均高于最低生态水位	100
日均水位低于最低生态水位，但 3 天滑动平均水位不低于最低生态水位	75
3 天滑动平均水位低于最低生态水位，但 7 天滑动平均水位不低于最低生态水位	50
7 天滑动平均水位低于最低生态水位	30
14 天滑动平均水位低于最低生态水位	20
30 天滑动平均水位低于最低生态水位	10
60 天滑动平均水位低于最低生态水位	0

7.2.3 下泄生态流量满足程度

采用评价年内水库下泄生态流量满足天数占评价年总天数的百分比表示，按公式（17）计算，赋分标准见表16。

$$EBFI = \frac{D_m}{D} \times 100 \dots\dots\dots (17)$$

式中：

- EBFI ——下泄生态流量满足程度，%；
- D_m ——评价年水库下泄生态流量满足天数，d；
- D ——评价年总天数，d。

表 16 下泄生态基流满足程度赋分标准表

下泄生态基流满足程度/%	[98, 100]	[90, 98)	[80, 90)	[75, 80)	[0, 75)
赋分	[80, 100]	[40, 80)	[20, 40)	[0, 20)	0

7.2.4 流量过程变异程度

采用评价年实测月径流量与多年平均月径流量的平均偏离程度表示。按公式（18）和公式（19）计算，赋分标准见表 17。天然月径流应采用降雨量按区域产汇流参数推算而得，或采用水量平衡法将提水、引水、蓄水工程对径流过程的变化还原确定。

$$FDI = \sqrt{\sum_{m=1}^{12} \left(\frac{q_m - \bar{Q}_m}{\bar{Q}} \right)^2} \dots\dots\dots (18)$$

$$\bar{Q} = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} Q_m \dots\dots\dots (19)$$

式中：

- FDI ——流量过程变异程度；
- q_m ——评价年第 m 月实测月径流量， m^3 ；
- \bar{Q}_m ——评价年第 m 月天然月径流量， m^3 ；
- \bar{Q} ——评价年天然月径流量平均值， m^3 ；
- m ——评价年月份序号。

表 17 流量过程变异程度赋分标准表

流量过程变异程度	≤ 0.05	(0.05, 0.1]	(0.1, 0.3]	(0.3, 1.5]	(1.5, 5)	≥ 5
赋分	100	[75, 100)	[50, 75)	[25, 50)	(0, 25)	0

7.2.5 入湖流量变异程度

采用评价年环湖河道的入湖实测月径流量与多年平均月径流的平均偏离程度表示。按公式(20)~公式(22)计算,赋分标准见表18。

$$FLI = \sqrt{\sum_{m=1}^M \left(\frac{r_m - R_m}{\bar{R}}\right)^2} \dots\dots\dots (20)$$

$$r_m = \sum_{n=1}^N r_n \dots\dots\dots (21)$$

$$R_m = \sum_{n=1}^N R_n \dots\dots\dots (22)$$

式中:

FLI ——入湖流量变异程度;

r_m ——所有入湖河道第 m 月实测月径流量, m^3 ;

R_m ——所有入湖河道第 m 月天然月径流量, m^3 ;

\bar{R} ——所有入湖河道天然月径流量均值, m^3 ;

r_n ——第 n 条入湖河流实测月径流量, m^3 ;

R_n ——第 n 条入湖河道天然月径流量, m^3 ;

m ——评价年月份序号;

M ——评价年月份总数;

n ——入湖河流序号;

N ——入湖河道总数。

表 18 入湖流量变异程度赋分标准表

入湖流量变异程度	≤0.05	(0.05, 0.1]	(0.1, 0.3]	(0.3, 1.5]	(1.5, 3.5]	(3.5, 5)	≥5
赋分	100	[75, 100)	[50, 75)	[25, 50)	[10, 25)	(0, 10)	0

7.2.6 水质优劣程度

7.2.6.1 水质类别按照 GB 3838 中地表水环境质量标准基本项目标准限值,取 24 个基本项目进行评价,其中总氮只在湖库中评价,粪大肠菌群只在水源地中评价。

7.2.6.2 通过计算评价年内监测数据的平均值进行评价,评价对象水质等级比水质目标高的,赋分标准见表 19。评价对象水质等级与水质目标一致的,按公式(23)计算。

表 19 达到水质目标的水质优劣程度赋分标准表

水质情况	赋分
满足以下其中一种情况: 水质目标为 I 类的河湖达标的 水质目标为 II 类的河湖达到 I 类的 水质目标为 III 类的河湖达到 I 类的 水质目标为 IV 类的河湖达到 II 类及以上的 水质目标为 V 类的河湖达到 III 类及以上的	100
满足以下其中一种情况: 水质目标为 III 类的河湖达到 II 类的 水质目标为 IV 类的河湖达到 III 类的 水质目标为 V 类的河湖达到 IV 类的	90

$$S_{wq} = 75 + 15 \times \frac{3 - \sum_{i=1}^3 WQ_i}{R} \dots\dots\dots (23)$$

式中:

S_{wq} ——评价河湖水质优劣程度得分;

WQI_i ——水质指数，计算溶解氧、氨氮和总磷 3 个项目的水质指数；

R ——溶解氧、氨氮和总磷 3 个项目在水质目标水质指数值与 I 类标准水质指数的区间值的和，即水质提升改善的空间，不同水质类别下的 R 值详见表 20。

表 20 不同水质类别下 R 值一览表

水质分类	II 类	III 类	IV 类	V 类
R	1.7	2.083	2.433	2.608

7.2.6.3 评价对象水质未达到水质目标的，按公式（24）计算。

$$S_{wq} = \frac{75}{\overline{WQI}_{nc}} \dots\dots\dots (24)$$

式中：

S_{wq} ——评价河湖水质优劣程度得分；

\overline{WQI}_{nc} ——未达到水质目标的所有项目水质指数的平均值。

7.2.6.4 对于未设置水质目标的，评价项目和标准限值按照 GB 3838 中地表水环境质量标准基本项目标准限值，取 24 个基本项目中最差项见表 21 采用线性插值进行赋分。

表 21 水质类别评价赋分标准表

水质类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	劣 V
赋分	100	90	75	60	40	0

7.2.7 底泥污染状况

底泥污染状况评价项目应符合 GB 15618 中关于农用地土壤污染 8 个评价项目的要求，评价项目标准限值按照 GB 15618 中其他类型的农用地土壤污染风险筛选值，赋分标准见表 22。

表 22 底泥污染状况赋分标准表

底泥污染指数	≤ 1	(1, 2]	(2, 3]	(3, 5]	> 5
赋分	100	[80, 100)	[30, 80)	[10, 30)	0

7.2.8 水体自净能力

采用评价年内溶解氧浓度监测数据的平均值进行评价，赋分标准见表 23。溶解氧浓度超过当地大气压下饱和值的 110% 或者饱和值无法测算时，此项 0 分。

表 23 水体自净能力赋分标准表

溶解氧浓度/(mg/L)	饱和度不小于 90% (≥ 7.5)	[6, 7.5)	[3, 6)	[2, 3)	[0, 2)
赋分	100	[80, 100)	[30, 80)	[10, 30)	[0, 10)

7.2.9 水功能区达标率

河道水功能区达标率按公式（25）计算，湖（库）水功能区达标率赋分按照水功能区达标赋分为 100 分，不达标赋分为 0 分，评价方法应符合 T/GDWHA 0013 的要求。

$$WFZS = \frac{WFZDL}{WFZL} \times 100 \dots\dots\dots (25)$$

式中：

$WFZS$ ——河道水功能区达标率赋分；

$WFZDL$ ——达标的河道水功能区河段总长度，m；

$WFZL$ ——河道水功能区河段总长度, m。

7.2.10 透明度

采用评价年内水体透明度监测数据的平均值进行评价, 赋分标准见表24。

表 24 透明度赋分标准表

透明度/cm	≥ 60	[40, 60)	[25, 40)	[0, 25)
赋分	100	[80, 100)	[30, 80)	0

7.2.11 湖泊/水库营养状态

按照SL 395的湖库营养状态评价标准及分级方法计算评价年内营养状态指数平均值, 赋分标准见表25。

表 25 湖泊/水库营养状态赋分标准表

湖泊营养状态指数	≤ 10	(10, 42]	(42, 50]	(50, 65]	(65, 70)	≥ 70
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[10, 60)	(0, 10)	0

7.2.12 沿岸雨污分流状况

采用评价河湖两岸汇水范围内排水单元达标的面积占截至评价年累计下达的排水单元达标建设总面积的百分比作为赋分值进行评价。

7.2.13 水质反弹状况

采用评价期内河湖问题风险预警情况进行评价, 未列入预警名单的河道赋分为100分; 对列入预警名单的河道, 按照以下方法扣分:

- 评价期内每发生一次橙色预警扣4分, 每发生一次红色预警扣6分;
- 评价期内连续两个月发生预警, 每发生一次扣5分;
- 评价期内连续三个月以上(含三个月)发生预警, 每发生一次扣8分;
- 按连续发生最长的月份进行评价扣分。

7.3 生物的评价指标

7.3.1 大型底栖无脊椎动物多样性

可采用的评价方法有生物完整性指数、丰富度指数和香农—维纳指数。

- 生物完整性指数(ABI)。通过对比参考点和受损点大型底栖无脊椎动物状况评价, 计算和赋分标准按SL/T 793执行。
- 丰富度指数。按公式(26)计算, 赋分标准见表26。

$$D_m = \frac{S-1}{\ln N} \dots\dots\dots (26)$$

式中:

D_m ——丰富度指数;

S ——剔除外来物种的采样样品中大型底栖无脊椎动物“属”的数量;

N ——剔除外来物种的采样样品中大型底栖无脊椎动物总数量。

表 26 丰富度指数赋分标准表

丰富度指数	≥3	[2, 3)	[1, 2)	<1
赋分	100	[60, 100)	[20, 60)	[0, 20)

c) 香农-维纳指数。按公式 (27) 计算, 赋分标准见表 27。

$$H_m = - \sum PI_i \ln PI_i \dots\dots\dots (27)$$

式中:

H_m ——香农-维纳指数;

PI_i ——剔除外来物种的采样样品中第 i 个大型底栖无脊椎动物“属”的数量占采样样品中大型底栖无脊椎动物总数量的比值。

表 27 香农-维纳指数赋分标准表

香农-维纳指数	≥3	[2, 3)	[1, 2)	<1
赋分	100	[60, 100)	[20, 60)	[0, 20)

7.3.2 鱼类多样性

可采用的评价方法有鱼类保有指数、丰富度指数和香农-维纳指数。

a) 鱼类保有指数。评价现状鱼类种数与历史参考点鱼类种数的差异状况, 按公式 (28) 计算, 赋分标准见表 28。对于无法获取历史鱼类监测数据的评估区域, 可采用专家咨询的方法确定。

$$FOEI = \frac{FO}{FE} \times 100 \dots\dots\dots (28)$$

式中:

$FOEI$ ——鱼类保有指数, %;

FO ——评价河湖调查获得的剔除外来物种的鱼类种类数量, 种;

FE ——20 世纪 80 年代或以前评价河湖的鱼类种类数量, 种。

表 28 鱼类保有指数赋分标准表

鱼类保有指数/%	100	[85, 100)	[75, 85)	[60, 75)	[50, 60)	[25, 50)	[0, 25)
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	[30, 40)	[10, 30)	[0, 10)

b) 鱼类丰富度指数按 7.3.1b) 评价, 香农-维纳指数按 7.3.1c) 评价。

7.3.3 水鸟状况

调查评价对象鸟类的种类、数量, 结合现场观测记录定性判断作为赋分依据, 赋分标准见表 29。

表 29 鸟类栖息地状况赋分标准表

水鸟栖息地状况分级	描述	赋分
很好	种类、数量多, 有珍稀鸟类	100
好	种类、数量多	90
较好	种类、数量比较多, 常见	80
一般	种类, 数量比较少, 偶尔可见	70
较差	种类少, 难见到	50
非常差	任何时候都没有见到	20

7.3.4 水生植物群落状况

水生植物群落状况可根据河道水生植物种类、数量、外来物种入侵状况赋分, 赋分标准见表 30。

表 30 水生植物群落状况赋分标准表

水生植物群落状况分级	指标描述	分值
丰富	水生植物种类多，分布合理	100
较丰富	水生植物种类较多，植株数量较多	85
一般	水生植物种类一般，植株散布	70
较少	水生植物种类单一，植株稀疏	50
无	难以观测到水生植物	20

7.3.5 大型水生植物覆盖度

评价湖岸带向水域范围内挺水植物、浮叶植物、沉水植物和漂浮植物四类植物中非外来物种的总覆盖程度，结合实际情况可选用的方法有参考点比对赋分法和直接评判赋分法。

- a) 参考点比对赋分法。以同一生态分区或湖泊地理分区中湖泊类型相近、未受人类活动影响或影响轻微的湖泊，或选择评价湖泊在湖泊形态及水体水质重大改变前的某一历史时段，作为参考点，确定评价湖泊大型水生植物覆盖度评价标准。采用评价年大型水生植物覆盖度与该参考点标准的百分比表示，赋分标准见表 31。

表 31 大型水生植物覆盖度赋分标准表(参考点比对赋分法)

大型水生植物覆盖度变化比例/%	[0, 5]	(5, 10]	(10, 25]	(25, 50]	(50, 75]	(75, 100]
说明	与参考点状况相同	接近参考点状况	与参考点状况有较小差异	与参考点状况有中度差异	与参考点状况有较大差异	与参考点状况有显著差异
赋分	100	(100, 75]	(50, 75]	(25, 50]	(0, 25]	0

- b) 直接评判赋分法。湖泊大型水生植物覆盖度赋分标准见表 32。

表 32 大型水生植物覆盖度赋分标准表(直接评判赋分法)

大型水生植物覆盖度 (%)	(75, 100]	(40, 75]	(10, 40]	(0, 10]
说明	极高密度覆盖	高密度覆盖	中密度覆盖	植被稀疏
赋分	(75, 100]	(50, 75]	(25, 50]	[0, 25]

7.3.6 浮游植物密度

采用的评价方法有参考点倍数法和直接评判赋分法。

- a) 参考点倍数法。以湖(库)水质及形态重大变化前的历史参考时段的监测数据为基点，宜采用 20 世纪 80 年代或以前监测数据。评价年浮游植物密度除以该历史基点计算其倍数，赋分标准见表 33。

表 33 浮游植物密度赋分标准表

浮游植物密度倍数	≤1	(1, 3]	(3, 10]	(10, 50]	(50, 100]	(100, 150)	≥150
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	[20, 40)	(0, 20)	0

- b) 直接评判赋分法。适用于无参考点的情况，赋分标准详见表 34。

表 34 浮游植物密度赋分标准表(直接评判赋分法)

浮游植物密度/(万个/L)	≤40	(40, 200]	(200, 500]	(500, 1000]	(1000, 2500]	(2500, 5000)	≥5000
赋分	100	[60, 100)	[40, 60)	[30, 40)	[10, 30)	(0, 100)	0

7.3.7 浮游动物多样性

可采用的评价方法有丰富度指数和香农—维纳指数，丰富度指数按 7.3.1 b) 评价，香农—维纳指数按 7.3.1 c) 评价。

7.4 社会服务功能的评价指标

7.4.1 防洪达标率

评价河道堤防及穿堤建筑物，或湖泊堤防及环湖口门建筑物的防洪达标情况，按公式 (29) 和公式 (30) 计算，防洪达标率达到90%及以上得100分，未达到得0分。

$$FDRI = \left(\frac{RDA}{RD} + \frac{SL}{SSL} \right) \times \frac{1}{2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (29)$$

$$FDLI = \left(\frac{LDA}{LD} + \frac{GSA}{DS} \right) \times \frac{1}{2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (30)$$

式中：

- FDRI——河道防洪工程达标率，%；
- RDA ——河道实际达到防洪标准的堤防长度，m；
- RD ——河道已建堤防总长度，m；
- SL ——河道堤防实际穿堤建筑物达标个数，个；
- SSL ——河道已建穿堤建筑物总个数，个；
- FDLI——湖泊防洪达标率，%；
- LDA ——湖泊实际达到防洪标准的堤防长度，m；
- LD ——湖泊已建堤防总长度，m；
- GSA ——湖泊实际环湖口门建筑物达标个数，个；
- DS ——湖泊已建环湖口门建筑物总个数，个。

7.4.2 水库防洪安全状况

水库防洪安全状况按照小型水库和大中型水库评价。

- a) 小型水库防洪安全状况。评价小型水库安全鉴定和除险加固情况、监测设施情况两个方面得分的总和，赋分标准见表 35 和表 36。
- b) 大中型水库防洪安全状况评价安全鉴定和除险加固、大坝安全观测、水库运行调度管理等三方面得分求和，赋分标准见表 37~表 39。

表 35 小型水库安全鉴定和除险加固情况赋分标准表

水库安全鉴定和除险加固情况	赋分标准
水库按相关要求定期开展安全鉴定，并按鉴定意见开展相关评估、除险加固、降等或报废等措施的。	50
水库按相关要求定期开展安全鉴定，但未按鉴定意见开展相关评估、除险加固、降等或报废等措施的。	25
水库未按相关要求定期开展安全鉴定的。	0

表 36 小型水库监测设施情况赋分标准表

水库监测设施情况	赋分标准
(1) 小(1)型水库和坝高 15 m (含 15 m) 以上的小(2)型水库实现库水位、降雨量、坝体外观、渗流量“四要素”监测的。 (2) 坝高 15 m 以下的小(2)型水库实现库水位、降雨量、坝体外观“三要素”监测的。	50
(1) 小(1)型水库和坝高 15 m (含 15 m) 以上的小(2)型水库未实现库水位、降雨量、坝体外观、渗流量“四要素”监测的。 (2) 坝高 15 m 以下的小(2)型水库未实现库水位、降雨量、坝体外观“三要素”监测的。	0

表 37 大中型水库安全鉴定和除险加固情况赋分标准表

水库安全鉴定和除险加固情况	赋分标准
(1) 水库按相关要求定期开展安全鉴定，并按鉴定意见开展相关评估、除险加固、降等或报废等措施的。 (2) 新建水库，尚未达到开展第一次安全鉴定期限要求的水库。	30
水库按相关要求定期开展安全鉴定，但未按安全鉴定意见开展相关评估、除险加固、降等或报废等措施的。	15
水库未按相关要求定期开展安全鉴定的。	0

表 38 大中型水库大坝安全观测情况赋分标准

大中型水库大坝安全观测情况	赋分标准
按照《广东省水库大坝安全管理实施细则》第十五条开展观测，并进行资料整编；且无安全隐患或险情，或判明安全隐患或险情，采取了相应处理措施的。	30
(1) 未按照《广东省水库大坝安全管理实施细则》第十五条开展观测的大中型水库。 (2) 按照《广东省水库大坝安全管理实施细则》第十五条开展观测，根据异常数据判明存在安全隐患或险情的，未采取相应处理措施的。	0

表 39 大中型水库运行调度管理情况赋分标准

大中型水库运行调度管理情况	赋分标准
已编制水库年度汛期调度方案（运用计划）并经上级主管部门批准后执行，以及报上级主管部门的同级防汛防旱防风指挥机构备案。	40
存在以下一种或多种情况的： (1) 未编制年度汛期调度方案（运用计划）的； (2) 年度汛期调度方案（运用计划）未按程序批复、备案的； (3) 发生超汛限水位运行情况。	0

7.4.3 供水水量保证程度

供水水量保证程度应根据评价年内评价对象逐日水位或流量达到供水保证水位或流量的天数占年内总天数的百分比进行评价，赋分标准见表40。

表 40 供水水量保证程度赋分标准表

供水水量保证程度 (%)	[95, 100]	[85, 95)	[60, 85)	[20, 60)	[0, 20)
赋分	100	[85, 100)	[60, 85)	[20, 60)	[0, 20)

7.4.4 集中式饮用水水源地水质达标率

根据集中式饮用水水源地的达标个数占集中式饮用水水源地总数的百分比评价。集中式饮用水水源地水质评价项目和标准限值应符合GB 3838的要求，取24个基本项目和5个集中式饮用水水源地补充指标中最差项评价，其中入海河口咸潮期无需评价氯化物。

7.4.5 岸线利用管理指数

按照河湖（库）岸线保护完好程度进行评价，按公式（31）计算。已开发利用岸线，指除水利工程建设以外的其他生产、经营用途的堆场、码头、厂房、桥梁等岸线；未保护完好指已开发利用岸线存在“四乱”、破损、塌陷、裂缝及阻碍防汛交通岸线未贯通等。

$$R_u = \frac{L_n - L_u + L_0}{L_n} \times 100 \quad \dots\dots\dots (31)$$

式中：

- R_u ——岸线利用管理指数赋分；
- L_u ——开发利用岸线长度，m；
- L_n ——岸线总长度，m；
- L_o ——已开发利用岸线经保护完好的长度，m。

7.4.6 通航保证率

根据评价年年内正常通航日数占全年总日数的比例评价，赋分标准见表41～表43。

表 41 I、II 级航道通航保证率赋分标准

通航保证率 (%)	[98, 100]	[96, 98)	[94, 96)	[92, 94)	[0, 92)
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	0

表 42 III、IV 级航道通航保证率赋分标准

通航保证率 (%)	[95, 100]	[91, 95)	[87, 91)	[83, 87)	[0, 83)
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	0

表 43 V-VII 级航道通航保证率赋分标准

通航保证率 (%)	[90, 100]	[85, 90)	[80, 85)	[75, 80)	[0, 75)
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[40, 60)	0

7.4.7 碧道建设综合效益

按照《广州市碧道建设评估办法（修订）》对评价对象已建的碧道进行评价，包括碧道建设情况和碧道管护情况两项内容，总分为两项得分的平均分。

- a) 碧道建设情况。按照《广州市碧道建设评估办法（修订）》对评价对象碧道的赋分。
- b) 碧道管护情况。从三方面对评价对象沿线碧道运行养护管理情况进行评分求和，赋分标准见表 44。

表 44 碧道运维管理情况赋分标准

碧道运维管理情况	赋分标准
管护主体、责任、制度明确	40
管护资金到位	40
日常管护、巡检、观测、维修台账齐全，水文水质监测、视频监控设施完善，满足日常管理需要。	20

7.4.8 流域水土保持率

采用评价河湖汇水范围内的水土保持率进行评价，水土保持率按公式（32）计算。若水土保持率高于其所在县（市、区）评价年前一年水土保持率的，得100分；若低于其所在县（市、区）前一年水土保持率的，赋分标准见表45。

$$R = \frac{A_0}{A_t} \times 100 \dots\dots\dots (32)$$

式中：

- R ——流域水土保持率赋分；
- A_0 ——评价河湖区间汇水范围内土壤侵蚀强度轻度以下的现状面积， km^2 ；
- A_t ——评价河湖区间汇水范围内的总面积， km^2 。

表 45 流域水土保持率赋分标准

评价河湖区间汇水范围内 轻度以下的土壤侵蚀面积占比/%	(95, 100]	(90, 95]	(80, 90]	(70, 80]	[0, 70]
赋分	100	75	50	25	0

7.4.9 海绵设施建设状况

按照《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集（试行）》相关技术要求的设施建设情况，赋分标准见表46。

表 46 海绵设施建设状况赋分标准

海绵设施建设状况	赋分
同时满足以下两种情况： (1) 河湖管理范围内水域建设有生态护岸、径流入河湖水利处理设施、生态修复设施、原有河道直立式挡墙堤岸海绵化改造设施等 3 种及以上设施，且沿河分布较为均匀。 (2) 河湖管理范围内陆域建设有透水铺装、下沉式绿地、生物滞留设施、湿塘、植草沟、植被缓冲带等 3 种及以上设施，且沿河分布较为均匀。	100
同时满足以下两种情况： (1) 河湖管理范围内水域建设有生态护岸、径流入河湖水利处理设施、生态修复设施、原有河道直立式挡墙堤岸海绵化改造设施等 1~2 种设施，且沿河分布较为均匀。 (2) 河湖管理范围内陆域建设有透水铺装、下沉式绿地、生物滞留设施、湿塘、植草沟、植被缓冲带等 1~2 种设施，且沿河分布较为均匀。	80
满足以下其中一种情况： (1) 河湖管理范围内水域建设有生态护岸、径流入河湖水利处理设施、生态修复设施、原有河道直立式挡墙堤岸海绵化改造设施等设施。 (2) 河湖管理范围内陆域建设有透水铺装、下沉式绿地、生物滞留设施、湿塘、植草沟、植被缓冲带等设施。	60
未开展海绵设施建设的。	0

7.4.10 公众满意度

评价公众对河湖环境、水质水量、涉水景观等的满意程度，包含公众调查评分和公众监督两方面得分，按公式（33）计算。

$$PS = PI - J \quad \dots\dots\dots (33)$$

式中：

PS ——公众满意度赋分；

PI ——公众调查评分；

J ——公众监督指数，指在统计时间范围的周期内，河长或其责任河段被公众投诉的评价次数，计算按 DB4401/T 127—2021 执行。

公众调查评分为河湖内参与调查的公众赋分的平均值，评分标准见表47。

表 47 公众调查评分标准表

公众调查评分	[95, 100]	[80, 95)	[60, 80)	[30, 60)	[0, 30)
赋分	100	[80, 100)	[60, 80)	[30, 60)	[0, 30)

7.5 风险管控能力的评价指标

7.5.1 河湖巡查预警响应程度

评价对象列入各级河长办发布的提醒函中的河湖预警问题（通报预警、水质预警和问题预警）的办结数量占比，按照公式（34）计算。

$$C_R = \frac{N_i}{N} \times 100 \quad \dots\dots\dots (34)$$

式中：

- C_R ——河湖巡查预警响应程度赋分；
- N_i ——评价河湖发生的河湖巡查预警问题办结数量，个；
- N ——评价河湖发生的河湖巡查预警问题总数，个。

7.5.2 河湖风险管理程度

评价河湖发生预警后，相关问题通过公众投诉、媒体曝光、工作问责等暴露的程度。按公式（35）计算。

$$C_{rm} = 100 - \frac{N_e}{N_w} \times 100 \quad \dots\dots\dots (35)$$

式中：

- C_{rm} ——河湖风险管理程度赋分；
- N_e ——评价河湖发生预警后，曝光问题的数量（同一个问题出现多次，需重复计算，总数不超过评价期内预警总次数）；
- N_w ——评价河湖在评价期内发生预警的总次数。

7.5.3 河湖问题上报率

对评价河湖的问题上报率与重大问题上报率两个指标综合评价计算得分，按公式（36）计算。

$$R = \frac{Q_r}{Q_a} \times 0.34 + \frac{q_i}{Q_i} \times 0.66 \quad \dots\dots\dots (36)$$

式中：

- R ——河湖问题上报率赋分；
- Q_r ——统计时间内，河长本人上报的、属于其责任河段的问题数量；
- Q_a ——统计时间内，河长责任河段范围内发现的问题总数量，当 Q_a 为 0 时， Q_r/Q_a 取值为 1；
- q_i ——统计时间内，河长本人上报的、属于其责任河段的重大问题数量；
- Q_i ——统计时间内，河长责任河段范围内发现重大问题总数量，当 Q_i 为 0 时， q_i/Q_i 取值为 1。

7.5.4 河湖问题处理率

对评价河湖的问题办结率、问题超期周期数量、问题超期率、推诿扯皮问题数量、问题反弹数量、问题反弹周期、污染源消减率 7 个方面综合评价，按照 DB4401/T 127—2021 中 5.3 进行评价赋分。

8 综合赋分

8.1 评价指标赋分方法如下。

- a) 评价河段或评价湖区（库区）指标赋分值应根据评价河段或评价湖区（库区）代表值，按本文件第 7 章的规定计算。涉及到区间分值的指标均应采用线性插值法。
- b) 在评价河段或湖区（库区）设置有多个监测点位的指标，河道指标代表值可采用监测点位代表河长、湖泊（水库）以代表水面面积为权重加权平均确定。

- c) 对于岸线自然状况等各河道特征不同且关联性较小的评价指标，应分别对片区内各河道指标计算赋分，各河道赋分结果按河道长度加权得到片区指标赋分；对于水文、水质、水生物等各河道特征相似且关联性较大的评价指标，应根据片区内代表监测点位监测情况对指标计算赋分，得到片区指标赋分。

8.2 指标权重分配方法如下。

- a) 河湖健康评价应采用分级指标评分法，逐级加权，综合计算评分。五大准则层以及指标层所有指标的权重分配见表 48。
- b) 同一准则层内，当某一指标无法开展健康评价时，其对应的权重应按比例分配至该准则层内剩余的其它指标的权重中。

表 48 河湖健康评价准则层及指标层权重表

准则层	指标层					
	河道		湖泊		水库	
	指标名称	权重	指标名称	权重	指标名称	权重
“益” (0.2)	河流纵向连通指数	0.15	湖泊连通指数	0.2	/	/
	/	/	湖泊面积萎缩比例	0.1	库容淤积损失率	0.2
	河岸稳定性	0.08	湖岸稳定性	0.08	库岸稳定性	0.16
	河岸带植被覆盖率	0.12	湖岸带植被覆盖率	0.12	库岸带植被覆盖率	0.24
	河岸带宽度指数	0.15	/	/	/	/
	违规开发利用水域岸线程度	0.2	违规开发利用水域岸线程度	0.3	违规开发利用水域岸线程度	0.4
	生态护岸比例	0.2	生态护岸比例	0.2	/	/
“水” (0.25)	河床特征状况	0.1	/	/	/	/
	生态流量/水位满足程度	0.1	最低生态水位满足程度	0.2	下泄生态流量满足程度	0.2
	流量过程变异程度	0.1	入湖流量变异程度	0.1	/	/
	水质优劣程度	0.2	水质优劣程度	0.2	水质优劣程度	0.2
	底泥污染状况	0.1	底泥污染状况	0.1	底泥污染状况	0.1
	水体自净能力	0.1	水体自净能力	0.05	水体自净能力	0.1
	水功能区达标率	0.1	水功能区达标率	0.1	水功能区达标率	0.2
	透明度	0.1	湖泊营养状态	0.15	水库营养状态	0.2
生物 (0.25)	沿岸雨污分流状况	0.1	沿岸雨污分流状况	0.1	/	/
	水质反弹状况	0.1	/	/	/	/
	大型底栖无脊椎动物多样性	0.1	大型底栖无脊椎动物多样性	0.1	大型底栖无脊椎动物多样性	0.1
	鱼类多样性	0.3	鱼类多样性	0.1	鱼类多样性	0.2
	水鸟状况	0.1	水鸟状况	0.1	水鸟状况	0.1
	水生植物群落状况	0.1	大型水生植物覆盖度	0.1	/	/
	浮游植物密度	0.2	浮游植物密度	0.3	浮游植物密度	0.3
社会服务功能 (0.2)	浮游动物多样性	0.2	浮游动物多样性	0.3	浮游动物多样性	0.3
	防洪达标率	0.1	防洪达标率	0.14	水库防洪安全状况	0.14
	供水水量保证程度	0.1	供水水量保证程度	0.14	供水水量保证程度	0.14
	集中式饮用水水源地水质达标率	0.1	集中式饮用水水源地水质达标率	/	集中式饮用水水源地水质达标率	0.14
	岸线利用管理指数	0.1	岸线利用管理指数	0.14	岸线利用管理指数	0.14
	通航保证率	0.1	/	/	/	/
碧道建设综合效益	0.1	碧道建设综合效益	0.14	碧道建设综合效益	0.14	

表 48 河湖健康评价准则层及指标层权重表（续）

准则层	指标层					
	河道		湖泊		水库	
	指标名称	权重	指标名称	权重	指标名称	权重
社会 服务 功能 (0.2)	流域水土保持率	0.1	流域水土保持率	0.14	流域水土保持率	0.14
	海绵设施建设状况	0.1	海绵设施建设状况	0.14	/	/
	公众满意度	0.2	公众满意度	0.16	公众满意度	0.16
风险 管控 能力 (0.1)	河湖巡查预警 响应程度	0.2	河湖巡查预警 响应程度	0.2	河湖巡查预警 响应程度	0.2
	河湖风险管理程度	0.2	河湖风险管理程度	0.2	河湖风险管理程度	0.2
	河湖问题上报率	0.3	河湖问题上报率	0.3	河湖问题上报率	0.3
	河湖问题处理率	0.3	河湖问题处理率	0.3	河湖问题处理率	0.3

9 评价结果分类标准

9.1 河湖（库）健康应分为一类河湖（库）（非常健康）、二类河湖（库）（健康）、三类河湖（库）（亚健康）、四类河湖（库）（不健康）、五类河湖（库）（劣态）。

9.2 河湖（库）健康分类应根据评价指标综合赋分确定，采用百分制，河湖（库）健康分类、状态、赋分范围、颜色和 RGB 色值说明见表 49。

表 49 河湖健康评价分级表

分类	健康状态	赋分范围	颜色	RGB 色值
一类河湖（库）	非常健康	[90, 100]		0, 180, 255
二类河湖（库）	健康	[75, 90)		150, 200, 80
三类河湖（库）	亚健康	[60, 75)		255, 255, 0
四类河湖（库）	不健康	[40, 60)		255, 165, 0
五类河湖（库）	劣态	[0, 40)		255, 0, 0

10 调查与监测

10.1 评价范围

10.1.1 按照以下方法确定河湖（库）岸带范围。

- 经地方政府批准划定了管理范围线的河道，两侧河岸带为河道中水位水边线至河道管理范围线之间的区域。未划定管理范围线的河道，防洪级别按照 GB 50201 要求确定，河岸带为中水位水边线至设计洪水位或历史最高洪水位与岸边交界线之间的区域。
- 经地方政府批准划定了管理范围线的湖泊，湖岸带为湖泊当前水位水边线至湖泊管理范围线之间的区域。未划定管理范围线的湖泊，防洪级别按照 GB 50201 要求确定，湖岸带为当前水位水边线至设计洪水位或历史最高洪水位与岸边交界线之间的区域。
- 经地方政府批准划定了管理范围线的水库，库岸带为水库正常蓄水位水边线至水库管理范围线之间的区域。未划定管理范围线的水库，库岸带为正常蓄水位水边线至水库大坝坝顶高程线或土地征用线之间的区域。

10.1.2 按照以下方法确定岸坡范围。

- 有堤防河道岸坡应取中水位水边线至堤防迎水侧堤脚线的范围，无堤防河道岸坡应取中水位水边线至设计洪水位或历史最高洪水位与岸边交界线的范围。

- b) 有堤防湖泊岸坡应取当前水位水边线至堤防迎水侧堤脚线的范围，无堤防湖泊岸坡应取当前水位水边线至设计洪水位或历史最高洪水位与岸边交界线的范围。
- c) 水库岸坡应取正常蓄水位水边线至水库大坝坝顶高程线或土地征用线的范围。

10.2 分段与分区

10.2.1 河段划分

结合河道自然特征、服务功能和沿线经济社会发展水平等，河道宜划分为多个河段作为评价单元开展调查、监测、评价工作，评价河段划分应按照下列方法确定：

- a) 按河道地形地貌差异性，可分为山溪河道、平原（河网）河道；
- b) 按河道蜿蜒程度，可分为顺直、弯曲、分汊和游荡河段；
- c) 按流域水文分区，可分为上游、中游、下游等河段；
- d) 按水文及水力学状况变异点划分，如拦河建筑物等典型水利工程、重要支流汇入口等；
- e) 按河道流经区域土地利用状况差异，划分为城市和乡村河段；
- f) 按河道不同河段承担不同重要功能划分；
- g) 按河道流经不同行政区域边界或不同河长管辖范围区域。

10.2.2 湖（库）区划分

应根据水文、水动力学特征、水质、生物分区特征，以及湖（库）水功能区区划特征分区，同时考虑湖长管辖湖库片区作为依据。水库评价单元可按照相对分割的坝前库区与库尾或库汊进行划分。

10.2.3 片区划分

对于三角洲网河区的河道，可按照行政区或干支流区域为片区进行划分。

10.3 监测点位布置

10.3.1 河道监测点位布置

10.3.1.1 监测点位

每个评价河段内可根据评价指标特点设置1个或多个调查或监测点位。监测点位应按下列要求确定：

- a) 水文调查监测按照 GB/T 50138、GB 50179 规定。水质调查监测按照 SL 219 规定。生物多样性指标调查监测按照 HJ 710.8、HJ 710.7、HJ 710.4、SL/T 733、HJ 710.12 规定；
- b) 不同指标的调查或监测点位可根据河段特点分别选取，评价指标监测点位位置宜保持一致；
- c) 综合考虑代表性、监测便利性和取样监测安全保障等确定多个备选点位，可结合现场勘察，最终确定合适的调查或监测点位。

10.3.1.2 监测河段

监测河段应根据评价指标特点在监测点位设置，按照 SL/T 793 中监测河段长度的要求设置。

10.3.1.3 监测断面

每个监测河段，可设置若干监测断面。监测断面按照SL/T 793中监测断面的要求设置。

10.3.2 湖（库）监测点位布置

湖（库）监测点位布设应根据湖（库）规模及健康评价指标特点，按下列要求确定：

- a) 每个湖（库）分区均应在湖（库）分区评价的水域中心及其代表性样点，设置水质、浮游植物及浮游动物等的同步监测断面，宜选择现有常规水文站及水质监测点；
- b) 湖（库）应采用随机取样方法沿湖（库）岸带布设湖（库）岸带监测点位。对于水面面积大于 10 km²的湖（库），宜在湖（库）周边随机选择第一个点位，然后等分湖（库）岸线，依次设置监测点位，湖（库）岸线等分数不应少于 3 等分；
- c) 监测点位可根据取样便利性和安全性等适当调整。

10.3.3 片区河流监测点位布置

岸线自然状况等片区内各河流特征不同且关联性较小的评价指标，监测点位应按本文件10.3.1和10.3.2规定的监测点位布设原则确定。

水文、水质、水生物等片区内各河流特征相似且关联性较大的评价指标，可综合考虑空间代表性、监测经济性、生境多样性等确定多个备选点位，结合现场勘察，最终确定合适的调查或监测点位。

10.4 调查记录

调查与监测工作应对调查信息和监测结果进行详细的记录与填写，见附录C。

10.5 调查监测频次与数据获取

河湖健康评价指标调查内容、调查或监测频次、数据覆盖时间范围、调查范围或监测断面要求等见附录D。

附录 A
(资料性)
河湖健康评价赋分表

A.1 广州市河道健康评价赋分见表A.1、表A.2。

表 A.1 广州市河道健康评价评价河段赋分表

准则层	指标层	评价河段 A1				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价河段健康赋分
		监测点位 01	监测点位 02	监测点位 03	……					
		监测点代表河长 (km)								
		监测点代表河长占比 (%)								
监测点指标赋分										
“盆”	河流纵向连通指数									
	河岸稳定性									
	河岸带植被覆盖率									
	河岸带宽度指数									
	违规开发利用水域岸线程度									
	生态护岸比例									
	河床特征状况									
“水”	生态流量/水位满足程度									
	流量过程变异程度									
	水质优劣程度									
	底泥污染状况									
	水体自净能力									
	水功能区达标率									
	透明度									
	沿岸雨污分流状况									
生物	水质反弹状况									
	大型底栖无脊椎动物多样性									
	鱼类多样性									

表 A.1 广州市河道健康评价评价河段赋分表（续）

准则层	指标层	评价河段 A1				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价河段健康赋分
		监测点位 01	监测点位 02	监测点位 03	……					
		监测点代表河长 (km)								
		监测点代表河长占比 (%)								
监测点指标赋分										
生物	水鸟状况									
	水生植物群落状况									
	浮游植物密度									
	浮游动物多样性									
社会服务功能	防洪达标率									
	供水水量保证程度									
	集中式饮用水水源地水质达标率									
	岸线利用管理指数									
	通航保证率									
	碧道建设综合效益									
	流域水土保持率									
	海绵设施建设状况									
	公众满意度									
	风险管控能力	河湖巡查预警响应程度								
河湖风险管理程度										
河湖问题上报率										
河湖问题处理率										
注 1：每个评价河段填写一张评价河段健康评价赋分表； 注 2：根据评价河段属性，填写对应指标属性表。										

表 A.2 广州市河道健康评价赋分表

评价河段	评价河段长度	评价河段长度占评价河道总长度的比例	评价河段健康赋分	评价河道健康赋分
评价河段 A1				
评价河段 A2				
评价河段 A3				
评价河段 A4				
.....				

A.2 广州市湖泊健康评价赋分见表A.3、表A.4。

表 A.3 广州市湖泊健康评价评价湖区赋分表

准则层	指标层	评价湖区BI				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价湖区健康赋分
		监测点01	监测点02	监测点03	……					
		监测点代表湖区面积 (km ²)								
		监测点代表湖区面积占比 (%)								
		监测点指标赋分								
“盆”	湖泊连通指数									
	湖泊面积萎缩比例									
	湖岸稳定性									
	湖岸带植被覆盖率									
	违规开发利用水域岸线程度									
	生态护岸比例									
“水”	最低生态水位满足程度									
	入湖流量变异程度									
	水质优劣程度									
	底泥污染状况									
	水体自净能力									
	水功能区达标率									
	湖泊营养状态									
	沿岸雨污分流状况									
生物	大型底栖无脊椎动物多样性									
	鱼类多样性									
	水鸟状况									
	大型水生植物覆盖度									
	浮游植物密度									
	浮游动物多样性									
社会服务功能	防洪达标率									
	供水水量保证程度									
	集中式饮用水水源地水质达标率									
	岸线利用管理指数									
	碧道建设综合效益									

表 A.3 广州市湖泊健康评价评价湖区赋分表（续）

准则层	指标层	评价湖区B1				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价湖区健康赋分
		监测点01	监测点02	监测点03	……					
		监测点代表湖区面积 (km ²)								
		监测点代表湖区面积占比 (%)								
		监测点指标赋分								
社会服务功能	流域水土保持率									
	海绵设施建设状况									
	公众满意度									
风险管控能力	河湖巡查预警响应程度									
	河湖风险管理程度									
	河湖问题上报率									
	河湖问题处理率									
注 1：每个评价湖区填写一张评价湖区健康评价赋分表； 注 2：根据评价湖区属性，填写对应指标属性表。										

表 A.4 广州市湖泊健康评价赋分表

评价湖区	湖区常年水面面积	湖区常年水面面积占湖泊常年水面面积比例	湖区健康赋分	评价湖泊健康赋分
评价湖区B1				
评价湖区B2				
评价湖区B3				
评价湖区B4				
.....				

A.3 广州市水库健康评价赋分见表A.5、表A.6。

表 A.5 广州市水库健康评价评价库区赋分表

准则层	指标层	评价库区 C1				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价库区健康赋分
		监测点 01	监测点 02	监测点 03	……					
		监测点代表库区面积 (km ²)								
		监测点代表库区面积占比 (%)								
		监测点指标赋分								
“盆”	库容淤积损失率									
	库岸稳定性									
	库岸带植被覆盖率									
	违规开发利用水域岸线程度									
“水”	下泄生态流量满足程度									
	水质优劣程度									
	底泥污染状况									
	水体自净能力									
	水功能区达标率									
	水库营养状态									
生物	大型底栖无脊椎动物多样性									
	鱼类多样性									
	水鸟状况									
	浮游植物密度									
	浮游动物多样性									
社会服务功能	水库防洪安全状况									
	供水水量保证程度									
	集中式饮用水水源地水质达标率									
	岸线利用管理指数									
	碧道建设综合效益									
	流域水土保持率									
	公众满意度									

表 A.5 广州市水库健康评价评价库区赋分表（续）

准则层	指标层	评价库区 C1				指标赋分	指标权重	准则层赋分	准则层权重	评价库区健康赋分
		监测点 01	监测点 02	监测点 03	……					
		监测点代表库区面积 (km ²)								
		监测点代表库区面积占比 (%)								
		监测点指标赋分								
风险管控能力	河湖巡查预警响应程度									
	河湖风险管理程度									
	河湖问题上报率									
	河湖问题处理率									
注 1：每个评价库区填写一张评价水库健康评价赋分表； 注 2：根据评价库区属性，填写对应指标属性表。										

表 A.6 广州市水库健康评价赋分表

评价湖区	库区常年水面面积	库区常年水面面积占水库常年水面面积比例	库区健康赋分	评价水库健康赋分
评价库区C1				
评价库区C2				
评价库区C3				
评价库区C4				
.....				

附录 B

(资料性)

河湖“四乱”问题认定及严重程度分类表

河湖“四乱”问题认定及严重程度分类表见表 B.1~表 B.4。

表 B.1 河湖“乱占”问题认定及严重程度分类表

序号	问题描述	严重程度		
		一般	较严重	重大
1	围垦湖泊的			√
2	未经省级人民政府批准围垦河流的，或者超批准范围围垦河流的			√
3	在行洪河道内种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）5000 平方米以上的			√
4	在行洪河道内种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）1000 平方米以上、5000 平方米以下的		√	
5	在行洪河道内种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）1000 平方米以下的	√		
6	擅自填堵、占用或者拆毁江河的故道、旧堤、原有工程设施的		√	
7	擅自填堵、缩减原有河道沟汊、贮水湖塘洼淀和废除原有防洪围堤的		√	
8	擅自调整河湖水系、减少河湖水域面积或者将河湖改为暗河的			√
9	擅自开发利用沙洲的		√	
10	围网养殖等非法占用水面面积超 5000 平方米以上的			√
11	围网养殖等非法占用水面面积超过 1000 平方米以上、5000 平方米以下的		√	
12	围网养殖等非法占用水面面积 1000 平方米以下的	√		

表 B.2 河湖“乱采”问题认定及严重程度分类表

序号	问题描述	严重程度		
		一般	较严重	重大
1	未经县级以上水行政主管部门或者流域管理机构批准，在河湖水域滩地内从事爆破、钻探、挖筑鱼塘或者开采地下资源及进行考古发掘的			√
2	未经县级以上有关水行政主管部门或者流域管理机构批准，在河湖管理范围内挖砂取土 500 立方米以上的			√
3	未经县级以上有关水行政主管部门或者流域管理机构批准，在河湖管理范围内挖砂取土 100 立方米以上、500 立方米以下的		√	
4	未经县级以上有关水行政主管部门或者流域管理机构批准，在河湖管理范围内零星挖砂取土 10 立方米以下的	√		
5	检查河段或湖泊存在 1 艘及以上大中型采砂船或 5 艘及以上小型采砂船正在从事非法采砂作业的			√
6	检查河段或湖泊存在 5 艘以下小型采砂船正在从事非法采砂作业的		√	

表 B.3 河湖“乱堆”问题认定及严重程度分类表

序号	问题描述	严重程度		
		一般	较严重	重大
1	在河湖管理范围内倾倒（堆放、贮存、掩埋）危险废物的			√
2	在河湖管理范围内倾倒（堆放、贮存、掩埋）重量 100 吨以上一般工业固体废物或体积 500 立方米以上生活垃圾、砂石泥土及其他物料的			√
3	在河湖管理范围内倾倒（堆放、贮存、掩埋）重量 1 吨以上、100 吨以下一般工业固体废物或体积 10 立方米以上、500 立方米以下生活垃圾、砂石泥土及其他物料		√	
4	在河湖管理范围内倾倒（堆放、贮存、掩埋）重量 1 吨以下一般工业固体废物或体积 10 立方米以下生活垃圾、砂石泥土等零星废弃物及其他物料的	√		
5	在河湖水面存在 1000 平方米以上垃圾漂浮物的			√
6	在河湖水面存在 100 平方米以上、1000 平方米以下垃圾漂浮物的		√	
7	在河湖水面存在 100 平方米以下少量垃圾漂浮物的	√		

表 B.4 河湖“乱建”问题认定及严重程度分类表

序号	问题描述	严重程度		
		一般	较严重	重大
1	在河湖管理范围内建设或弃置严重妨碍行洪的大、中型建筑物、构筑物的			√
2	在河湖管理范围内建设、弃置妨碍行洪的建筑物、构筑物或者设置拦河渔具的		√	
3	在河湖管理范围内违法违规开发建设别墅、房地产、工矿企业、高尔夫球场的			√
4	在河道管理范围内违法违规布设妨碍行洪、影响水环境的光能风能发电、餐饮娱乐、旅游等设施的		√	
5	在堤防和护堤地安装设施（河道和水工程管理设施除外）、放牧、耕种、葬坟、晒粮、存放物料（防汛物料除外）的，或者在堤防保护范围内取土的		√	
6	在堤防和护堤地建房、打井、开渠、挖窖、开采地下资源、考古发掘以及开展集市贸易活动的		√	
7	在堤防保护范围内打井、钻探、爆破、挖筑池塘、采石、生产或者存放易燃易爆物品等危害堤防安全活动的		√	
8	未申请取得有关水行政主管部门或流域管理机构签署的规划同意书，擅自开工建设水工程的		√	
9	工程建设方案未报经有关水行政主管部门或者流域管理机构审查同意，擅自在河道管理范围内新建、扩建、改建跨河、穿河、穿堤、临河的大中型建设项目的		√	
10	工程建设方案未报经有关水行政主管部门或者流域管理机构审查同意，擅自在河道管理范围内新建、扩建、改建跨河、穿河、穿堤、临河的小型建设项目的，或者未按审查批准的位置和界限建设的	√		

附 录 C
(资料性)
调查监测信息表

C.1 河湖岸稳定性调查表见表C.1。

表 C.1 河湖岸稳定性调查表

调查时间		调查人	
河道名称		地点（省市区）	
评价河段/湖区		监测河湖岸带段	
监测点位编号及描述		经纬度	
岸线类型	自然岸坡 <input type="checkbox"/> 人工生态岸坡 <input type="checkbox"/> 渠道化岸坡 <input type="checkbox"/> 防洪堤 <input type="checkbox"/> 硬化河岸 <input type="checkbox"/>		
岸坡倾角（°）		基质（类别）	
主要植被		岸坡植被覆盖率（%）	
岸坡高度（m）		河岸冲刷状况	
总体特征描述			

C.2 库岸稳定性调查表见表C.2。

表 C.2 库岸稳定性调查表

调查时间		调查人	
河道名称		地点（省市区）	
评价库区		监测库岸带段	
监测点位编号及描述		经纬度	
水库库区消落带发生坍塌的数量			

C.3 植被覆盖率调查表见表C.3。

表 C.3 植被覆盖率调查表

调查时间		调查人			
河道名称		地点（省市区）			
评价河段/湖区/库区		监测河湖库岸带段编号			
监测点位编号及描述		经纬度			
海拔高度		土壤类型			
样方大小	m×m		建群种（优势种）		
乔木层	编号	植物种名	株数	盖度(%)	高度(m)
	1				
	2				
灌木层	编号	植物种名	株数	盖度(%)	高度(m)
	1				
	2				
草本层	编号	植物种名	株数	盖度(%)	高度(m)
	1				
	2				
植被覆盖率					

C.4 河床特征状况调查表见表C.4。

C.4 河床特征状况调查表

调查时间		调查人			
河道名称		地点（省市区）			
评价河段/湖区		监测河湖岸带段编号			
监测点位编号及描述		经纬度			
评价指标	分类情况				
底质	60%以上是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物	40%~60%是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物。	20%~40%是大石、鹅卵石、碎石，其余为细沙等沉积物。	大石、鹅卵石、碎石少于20%，以细沙等沉积物为主。	
山溪性河道	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 20	
河网区河道	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	
浅滩-深潭	几乎均匀分布	集中分布在不同河段	集中分布在个别河段	河道断面单一，未出现	
山溪性河道	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 20	
河网区河道	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	

C.5 大型底栖无脊椎动物多样性调查表见表C.5。

表 C.5 大型底栖无脊椎动物多样性调查表

调查时间		调查人		
河道名称		地点（省市区）		
评价河段/湖区		调查点位编号及经纬度		
土地利用情况		底质		
水草繁茂概况		水温		
采样面积		水深		
采样器材				
采集物种种名	编号	数量	重量（g）	备注（是否外来物种）
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
			

C.6 鱼类多样性调查表可参照表C.6。

表 C.6 鱼类多样性调查表

调查时间		调查人		
河道名称		地点（省市区）		
评价河段/湖区/ 库区		调查点位编号及经纬度		
采样面积		水深		
采集网次		累计用时		
采样方法/工具				
采集鱼类种名	编号	数量（尾）	重量（g）	备注
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
			

C.7 水鸟状况调查表见表C.7。

表 C.7 水鸟状况调查表

调查时间			调查人	
河道名称			地点（省市区）	
评价河段/湖区/库区			调查点位编号	
天气			经纬度	
生境类型			海拔	
开始时间			结束时间	
水鸟种类	编号	数量	距离（m）	备注
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
			

C.8 浮游植物密度调查表见表C.8。

表 C.8 浮游植物密度调查表

调查时间			调查人							
河道名称			地点（省市区）							
评价河段/湖区/库区			调查点位编号及经纬度							
采样面积			水深							
样方编号	浮游植物总量		各门浮游植物（细胞密度）占总量的百分比（%）							
	数量 (104cells/L)	数量 (mg/L)	蓝藻	绿藻	硅藻	甲藻	裸藻	隐藻	金藻	黄藻
1										
2										
3										
4										
5										
6										
.....										

C.9 浮游动物多样性度调查表见表C.9。

表 C.9 浮游动物多样性度调查表

调查时间			调查人					
河道名称			地点（省市区）					
评价河段/湖区/ 库区			调查点位编号及经纬度					
采样面积			水深					
样方编号	浮游动物总量		各门浮游动物（数量/生物量）占总量的百分比（%）					
	数量 (int/L)	数量 (mg/L)	原生动物	轮虫	枝角类	轮虫	桡足类	浮游幼虫
1								
2								
3								
4								
5								
6								
.....								

C.10 河湖岸稳定性信息表见表C.10。

表 C.10 河湖岸稳定性信息表

监测断面	岸别	岸线类型	岸坡倾角 (°)	岸坡植被覆 盖率 (%)	岸坡高度 (m)	基质 (类别)	河岸冲刷 状况	总体特征 描述
监测断面01	左岸							
	右岸							
监测断面02	左岸							
	右岸							
监测断面03	左岸							
	右岸							
.....	

C.11 监测点生态流量信息表见表C.11。

表 C.11 监测点生态流量信息表

监测点位	时期	最近平水 年	最近平水年最 小日均流量 (m ³ /s)	多年平均流 量 (m ³ /s)	生态流量 满足率(%)	生态流量满 足程度赋分
监测点 01	4月-9月					
	10月-次年3月					
	数据来源				/	/
生态流量满足程度赋分低值						
监测点 02	4月-9月					
	10月-次年3月					
	数据来源				/	/
生态流量满足程度赋分低值						
.....

C.12 水质监测信息表（续）

监测点位	监测时间	项目	水温	PH值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	铜	锌	氟化物	总硒	总砷	总汞	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	粪大肠菌群	溶解氧	总磷	总氮	高锰酸盐指数	叶绿素a	透明度	硫酸盐（以SO ₄ 计）	氯化物（以Cl ₁ 计）	硝酸盐（以N计）	铁	锰	超标项目	水质类别		
		单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/升	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
监测点02	平均值																																		/	/	
	平均值判定水质类别	/	/	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	数据来源																																		/	/	
...

C.13 底泥化验信息见表C.13。

表 C.13 底泥化验信息表

监测点位	监测时间	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	六六六总量 (mg/kg)	滴滴涕总量 (mg/kg)	苯并芘 (mg/kg)	pH 值 (无量纲)
监测点 01	****/01/**												
	****/02/**												
	****/03/**												
												
	平均值												
	数据来源												
监测点 02	.....											
	平均值												
	数据来源												
.....	

表 C. 14 广州市河湖健康公众满意度调查表

被调查者基本信息							
性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>		年龄	18岁以下 <input type="checkbox"/> 18~65岁 <input type="checkbox"/> 65岁以上 <input type="checkbox"/>			
文化程度	小学 <input type="checkbox"/> 初高中 <input type="checkbox"/> 大专及以上 <input type="checkbox"/>		与河湖关系	沿河居民	沿河居住10年及以上 <input type="checkbox"/> 沿河居住不足10年 <input type="checkbox"/>		
职业	社会生产生活从业人员 <input type="checkbox"/> 公职人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			非沿河居民	河湖管理者 <input type="checkbox"/> 周边从事生产活动 <input type="checkbox"/> 游客 <input type="checkbox"/>		
水安全状况			岸线状况				
洪水漫溢现象		乱采、乱占、乱堆、乱建情况		河岸破损情况		沿线贯通情况	
严重	<input type="checkbox"/>	严重	<input type="checkbox"/>	严重	<input type="checkbox"/>	严重	<input type="checkbox"/>
一般	<input type="checkbox"/>	一般	<input type="checkbox"/>	一般	<input type="checkbox"/>	一般	<input type="checkbox"/>
无	<input type="checkbox"/>	不存在/不了解	<input type="checkbox"/>	无	<input type="checkbox"/>	无	<input type="checkbox"/>
水量状况							
丰沛			<input type="checkbox"/>				
适中			<input type="checkbox"/>				
较少			<input type="checkbox"/>				
水环境状况			水生态状况				
水体观感	透明度高	<input type="checkbox"/>	鱼类	经常看到	<input type="checkbox"/>		
	一般	<input type="checkbox"/>		偶尔见到	<input type="checkbox"/>		
	浑浊/颜色异常	<input type="checkbox"/>		几乎未见	<input type="checkbox"/>		
污水偷排乱排	经常	<input type="checkbox"/>	水草	太多	<input type="checkbox"/>		
	偶尔	<input type="checkbox"/>		正常	<input type="checkbox"/>		
	不存在/不了解	<input type="checkbox"/>		太少	<input type="checkbox"/>		
垃圾、漂浮物	多	<input type="checkbox"/>	水鸟	经常看到	<input type="checkbox"/>		
	一般	<input type="checkbox"/>		偶尔见到	<input type="checkbox"/>		
	无	<input type="checkbox"/>		几乎未见	<input type="checkbox"/>		
水景观与水文化状况							
景观绿化情况	优美	<input type="checkbox"/>	娱乐休闲活动	适合	<input type="checkbox"/>		
	一般	<input type="checkbox"/>		一般	<input type="checkbox"/>		
	较差	<input type="checkbox"/>		不适合	<input type="checkbox"/>		
对河湖满意度程度调查							
总体满意度（请打分）		不满意的原因是什么？			希望的状况是怎样的？		
很满意[90-100分)							
满意[75-90分)							
基本满意[60-75分)							
不满意(0-60分)							

C.15 公众满意度统计表见表C.15。

表 C.15 公众满意度统计表

评价河段\河段\湖区\库区	问卷总数	平均分	问卷类型	问卷数量
评价河段\河段\湖区\库区 01			纸质	
			电子	
评价河段\河段\湖区\库区 02			纸质	
			电子	
.....

附 录 D
(资料性)
评价指标调查与监测要求一览表

广州市河湖（库）评价指标调查与监测要求可参照表D.1~表D.5。

表 D.1 “盆” 准则层评价指标调查与监测要求一览表

序号	指标层	资料收集清单/调查内容	数据覆盖时间范围或调查频次要求	调查范围或监测断面数量要求	计算过程
1	河流纵向连通指数	①影响河流连通性的建筑物或设施数量及位置；②是否有过鱼通道，过鱼通道能否正常运行；③环湖河流阻隔时间；④人工现场调查。	评价年内	水域	拦河工程-评价河段-评价河道
2	湖泊连通指数				闸坝-环湖河道-评价湖区-评价湖泊
3	湖泊面积萎缩比例	上世纪80年代末（1988年《中华人民共和国河道管理条例》颁布之后）与评价年份水文频率相近的历史参考年及评价年份的湖泊官方面积数据或卫星影像图。	评价年内及上世纪80年代末与评价年份水文频率相近的历史参考年	水域	评价湖区-评价湖泊
4	库容淤积损失率	水库工程概况、调度运行数据、安全鉴定报告、水库地形测量数据等。	评价年内及水库建成年	水域	评价库区
5	河/湖岸稳定性	①已建堤防的河/湖岸收集堤防达标情况；②未建堤防的河/湖岸布设监测点位、监测河段、监测断面进行现场监测；③人工现场调查。	评价年内	河/湖监测段岸带	监测点-监测断面-评价河段/湖区-评价河/湖
6	库岸稳定性	①评价期水库库区消落带发生坍塌的次数评价；②人工现场调查。	评价年内	库监测段岸带	评价库区-评价水库
7	河/湖/库岸带植被覆盖率	①河湖划界成果矢量数据；②河湖库岸带面积；③河湖库岸带植被覆盖面积；④人工现场调查。	评价年中植物生长最茂盛的3月~10月	遥感解译整个河湖；现场勘察监测段	植被解译图斑-评价河段/湖区/库区-评价河道
8	河岸带宽度指数	①河湖划界成果矢量数据；②评价年份卫星影像图；③人工现场调查。	评价年内	整个河湖	评价河段-评价河道
9	违规开发利用水域岸线程度	①官方的入河排污口数量、位置、规范化建设情况；②取水口数据；③饮用水水源保护区位置及保护区分区等信息；④河湖“四乱”问题；⑤“四个查清”问题发现情况；⑥人工现场调查。	评价年内	整个河湖的水域与陆域	评价河段\湖区\库区-评价河湖库
10	生态护岸比例	①河湖堤岸中采取生态护岸的堤岸长度；②河湖堤岸总长；③人工现场调查。	评价年内	整个河湖	评价河段\湖区-评价河湖
11	河床特征状况	①河床底质情况；②河床深潭-浅滩营造情况；③人工现场调查。	评价年内	评价河段	评价河段-评价河道

表 D.2 “水” 准则层评价指标调查与监测要求一览表

序号	指标层	资料收集清单/调查内容	数据覆盖时间范围或调查频次要求	调查范围或监测断面数量要求	计算过程
1	生态流量/水位满足程度	①生态流量调度方案（生态流量控制断面、控制目标）；②生态流量评估成果；③已制定生态流量调度方案但未开展评估工作及未制定生态流量调度方案的收集生态流量断面或水文站逐日流量、多年平均流量数据，对于仅有水位监测站的河段及感潮河段，收集水位数据并收集有规划成果中确定的片区代表站生态水位最低值。	评价年全年日均流量或水位监测；补充监测应覆盖丰水期、平水期及枯水期。	每个评价单元不少于1个监测断面（点位）（感潮河段可选用附近统一特征区域内的水位）	监测点-评价河段-评价河道
2	最低生态水位满足程度				监测点-评价湖区-评价湖泊
3	下泄生态流量满足程度				监测点-评价库区-评价水库
4	流量过程变异程度	水文站监测数据。	评价年全年日均流量或水位监测	每个评价单元不少于1个监测断面（点位）	监测点-评价河段-评价河道
5	入湖流量变异程度				监测点-入湖河道-评价湖区-评价湖泊
6	水质优劣程度	①生态环境部门或水利部门官方发布的国控、省控、市控、水功能区等水质常规监测24项指标数据；②人工监测。	每个月或每个季度1次，补充监测的至少在分别代表汛期和枯水期的月份各测1次。	水域，每个评价单元不少于1个监测断面（点位）	监测点-评价河段\湖区-评价河道\湖泊
7	底泥污染状况	①官方发布的农用地土壤污染风险筛选值中8项基本项目浓度（GB 15618-2018）数据；②人工监测。	不少于2次，时间涵盖汛期和枯水期。	水域，每个评价单元不少于1个监测断面（点位）	监测点-评价河段\湖区-评价河道\湖泊
8	水体自净能力	①生态环境部门或水利部门官方发布的国控、省控、市控、水功能区等水质常规监测溶解氧数据；②人工监测。	每个月或每个季度1次，补充监测至少汛期和枯水期各1次。	水域，每个评价单元不少于1个监测断面（点位）	监测点-评价河段\湖区-评价河道\湖泊
9	水功能区达标率	①生态环境部门或水利部门官方发布的国控、省控、市控、水功能区等水质常规监测24项指标数据和水源地补充5项指标数据；②人工监测。	每个月或每个季度1次，补充监测的至少在分别代表汛期和枯水期的月份各测1次。	水域，每个评价单元不少于1个监测断面（点位）	监测点-评价河段\湖区-评价河道\湖泊
10	透明度	①生态环境部门或水利部门官方发布的国控、省控、市控、水功能区等透明度或营养状态项目（总磷、总氮、叶绿素a、高锰酸盐指数、透明度）监测数据；②人工监测。	每个月或每个季度1次，补充监测至少在汛期和枯水期各1次。	水域，每个评价单元不少于1个监测断面	监测点-评价河段-评价河道
11	湖泊营养状态				监测点-评价湖区-评价湖泊
12	水库营养状态				监测点-评价库区-评价水库
13	沿岸雨污分流状况	①评价河湖汇水面积；②评价河湖沿线排水单元达标面积。	评价年内	流域或集水区域	评价河湖
14	水质反弹状况	①市河长办印发的河湖问题风险预警文件；②广州市水务局主管部门模型预警成果。	每月预警数据	水域	评价河道

表 D.3 生物准则层评价指标调查与监测要求一览表

序号	指标层	资料收集清单/调查内容	数据覆盖时间范围或调查频次要求	调查范围或监测断面数量要求	计算过程
1	大型底栖无脊椎动物多样性	①种类及数量、生物密度、生物量、优势物种及对应的个体数、外来物种及数量；②人工现场调查。	不少于2次，时间涵盖汛期和枯水期。	水域，每个评价单元不少于2个监测断面	监测点-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
2	鱼类多样性	①种类及数量、优势物种、外来物种、体重与长度；②人工现场调查。	不少于2次，时间涵盖汛期和枯水期。	水域，每个评价单元不少于2个监测断面	监测点-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
3	水鸟状况	①收集观鸟网或咨询林业部门、地方观鸟会、湿地公园或湿地保护管理局等官方资料；②种类与数量；③稀缺程度；④人工现场调查。	不少于2次，应在越冬水鸟期间、迁徙水鸟春季、秋季迁徙期进行观测。	水域，每个评价单元不少于2个监测断面	监测点-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
4	水生植物群落状况	①挺水植物、漂浮植物、浮叶植物和沉水植物的种类、数量及覆盖面积、外来入侵物种数量；②人工现场调查。	不少于1次，在评价年中植物生长最茂盛的3月~10月进行调查。	水域，每个评价单元不少于2个监测断面	监测点-评价河段-评价河道
5	大型水生植物覆盖度				取样区-评价湖区-评价湖泊
6	浮游植物密度	①生物密度、生物量、种类组成多样性、优势类群、各门类相对优势度等；②人工现场调查。	不少于1次，监测期应包括藻类生长旺盛季节	水域，每个评价单元不少于2个监测点位	监测点-评价湖区\库区-评价湖泊\水库
7	浮游动物多样性				监测点-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库

表 D.4 社会服务功能准则层评价指标调查与监测要求一览表

序号	指标层	资料收集清单/调查内容	数据覆盖时间范围或调查频次要求	调查范围或监测断面数量要求	计算过程
1	防洪达标率	①堤防信息（起点、终点、规划防洪标准、现状防洪标准、是否达标）；②闸坝等交叉建筑物信息（位置、建设年代、建设标准、规划标准、是否达标、工程存在问题）；③人工现场调查。	评价年内	河道堤防段、湖泊水库岸堤	堤段-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
2	水库防洪安全状况	①小型水库安全鉴定和除险加固情况、监测设施情况；②大中型水库安全鉴定和除险加固、大坝安全观测、水库运行调度管理情况；③人工现场调查。	评价年内	水库	评价水库
3	供水水量保证程度	①自来水厂公司评价年内达到供水水位或流量的天数数据；②企业评价年内达到供水水位或流量的天数数据；③灌区管理部门评价年内达到供水水位或流量的天数数据；④人工现场调查。	评价年内	水域	监测点-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
4	集中式饮用水水源地水质达标率	①集中式饮用水水源地水质监测数据（24个基本指标+5项补充指标）；②人工监测。	每个月1次或每个季度1次，补充监测至少在汛期和枯水期各1次。	水域	监测点-评价河段\库区-评价河道\水库
5	岸线利用管理指数	①岸线规划资料；②水利工程数据；③官方“四乱”数据；④已利用岸线及已利用生产岸线经保护恢复的长度；⑤人工现场调查。	评价年内	河湖库岸带	岸线--评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
6	通航保证率	评价年内正常通航天数	评价年内	水域	航道-评价河段\河段-评价河道
7	碧道建设综合效益	①碧道建成后官方评估得分；②评价年内碧道运营情况；③人工现场调查。	碧道建成后及评价年内碧道运营情况	河湖库碧道段	碧道-评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
8	流域水土保持率	年度水土流失动态监测成果	评价年或距评价年最近一次	河湖汇水面积	评价河湖库
9	海绵设施建设状况	①评价河湖沿线海绵设施建设初设、验收资料；②人工现场调查。	评价年内	水域和河湖岸带	评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库
10	公众满意度	对河湖环境、水质水量、涉水景观等的满意程度，广州河长管理信息系统上关于评价河湖的问题投诉、媒体曝光、问题流转、舆情管理和四个查清等情况。	评价年内	流域或区域	评价河段\湖区\库区-评价河道\湖泊\水库

表 D.5 风险管控能力准则层评价指标调查与监测要求一览表

序号	指标层	资料收集清单/调查内容	数据覆盖时间范围或调查频次要求	调查范围或监测断面数量要求	计算过程
1	河湖巡查预警响应程度	①河湖发生的河湖巡查预警问题办结数量；②河湖发生的河湖巡查预警问题总数。	评价年内	整个河湖	评价河道
2	河湖风险管理程度	①评价河湖预警后，曝光的问题数量；②评价河湖在评价期内发生预警的总次数	评价年内	整个河湖	计算评价
3	河湖问题上报率	①河长本人上报的问题数量、重大问题数量；②评价范围内发现的全部问题数量、全部重大问题数量。	评价年内	整个河湖	评价河道湖库
4	河湖问题处理率	①评价范围内办结问题数量与发现的全部问题（不含挂账）数量；②评价对象河长的每个超期未办结问题平均超期的周期数量；③评价对象河长所辖责任河段超期问题与截止至统计结束时间河长所辖责任河段处理中（含已超期、不含挂账）的问题数量；④流转到河长管辖范围超过2次的问题的数量；⑤河长所辖责任河段范围内发生反弹的问题平均数量；⑥河长所辖责任河段范围内发生反弹的问题的平均反弹时长；⑦河长责任河段消减污染源数量与河长责任河段已知污染源总数量。	评价年内	整个河湖	评价河道湖库

参 考 文 献

- [1] SL/T 800—2020 河湖生态系统保护与修复工程技术导则
 - [2] SL/T 712 河湖生态环境需水计算规范
 - [3] 水利部河长制湖长制工作领导小组办公室第43号 水利部河长办关于印发《河湖健康评价指南（试行）》的通知
 - [4] 粤环函[2018]1271号 广东省城市地表水环境质量及变化排名实施方案
 - [5] 粤河长办[2020]64号 广东万里碧道建设评价标准（试行）
 - [6] 粤河长办[2021]37号 广东省2021年河湖健康评价技术指引
 - [7] 穗水规计[2020]14号 广州市河涌水系规划（2017—2035年）
-