

DB51

四川省地方标准

DB51/T 3321—2025

四川省河流（湖库）健康评价指南

2025 - 12 - 23 发布

2025 - 12 - 31 实施

四川省市场监督管理局 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 评价原则 1

5 一般规定 2

6 评价流程 2

7 评价指标 2

8 调查监测及分析评价 5

9 评价成果及应用 6

附录 A（资料性） 四川省 XXX 河流（湖库）健康评价报告提纲示例 8

附录 B（规范性） 指标评价方法 11

附录 C（资料性） 河流（湖库）健康评价公众调查表示例 17

附录 D（资料性） 河流（湖库）基本情况调查表示例 18

参考文献 20

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。

本文件由四川省水利厅提出、归口、解释并组织实施。

本文件起草单位：四川省河湖保护和监管事务中心（四川省农村水电中心）、四川水发勘测设计研究有限公司、四川省水文水资源勘测中心（四川省量水设施设备计量检测中心）、四川水利职业技术学院、自然资源部第三地理信息制图院、四川省水利科学研究院、水利部发展研究中心、水利部建设管理与质量安全中心。

本文件主要起草人：钟新、刘长升、李深奇、符炜东、张蕊、杨涛、李卫起、赵圆元、马运革、邹渝、周辉、黄奔、王婷、田宇航、任玖、龚颖、闫玲、刘奇、杨中凤。

四川省河流（湖库）健康评价指南

1 范围

本文件给出了四川省河流（湖库）健康评价的评价原则、评价流程、评价指标等建议。
本文件适用于四川省境内河流、天然湖泊、水库的健康评价。

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
- HJ 710.7 生物多样性观测技术导则内陆水域鱼类
- SL 196 水文调查规范
- SL 219 水环境监测规范
- SL 365 水资源水量监测技术导则
- 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 河湖健康评估技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

社会服务功能 social service function

河流（湖库）系统提供的满足和维持经济社会可持续发展的条件和效用。
[来源：SL/T 793，有修改]

3.2

河流（湖库）岸带 riparian zone

直接影响河流（湖库）水域或受到水域影响的水域毗连地带，是河流（湖库）水域与相邻陆地生态系统之间的过渡带。
[来源：SL/T 793，有修改]

4 评价原则

4.1 科学性

评价指标设置合理，评价方法及流程正确，基础数据来源客观、真实，评价结果准确、可靠，能较好地反映河流（湖库）健康状况。

4.2 整体性

评价结果能反映同一时期河流（湖库）整体的健康状况。

4.3 可操作性

所需基础数据易获取、可监测，调查监测及评价方法具有可行性。

4.4 适用性

宜充分考虑本文件的普适性及河流（湖库）的差异性。

5 一般规定

5.1 当具体评价对象的“盆”“水”“生物”“社会服务功能”状况之一发生重大变化时，宜适时开展评价。

5.2 河流（湖库）分段（区）方法参考 SL/T 793。

5.3 河流（湖库）健康评价宜以评价年的前一个自然年作为评价水平年，有关资料不足时在评价年开展补充调查监测。

6 评价流程

6.1 评价流程

评价工作包括评价准备、分析评价、报告编制。

6.2 评价准备

6.2.1 资料收集。在流域初步调查及勘察基础上，收集地理、水文、气象、生态、社会经济、规划、设计、监测等其他相关资料。

6.2.2 指标选取。根据河流（湖库）规模分类，结合河流（湖库）功能特性，选取合适的评价指标。

6.2.3 调查监测。根据已收资料情况，结合评价需要，补充调查监测相关基础数据。

6.3 分析评价

系统整理分析各指标调查监测数据，全面分析河流（湖库）健康状况。

6.4 报告编制

河流（湖库）健康评价报告编写提纲参见附录A。

7 评价指标

7.1 河流

7.1.1 分类

A类河流，流域面积大于等于 3000 km² 的河流。

B类河流，流域面积介于 200 km² 和 3000 km² 的河流。

C类河流，流域面积小于等于 200 km² 的河流。

7.1.2 指标选取

河流评价指标选取具体可参照表1。

表1 河流评价指标选择表

目标层	准则层	指标层	A类河流				B类河流	C类河流
			自然河流	半人工半自然河流	城市河流	功能性河流		
河流健康状态	盆	河岸带自然状况	√	√	√	√	√	√
		违规开发利用水域岸线程度	√	√	√	√		
		河流纵向连通性指数	√	√		√		
	水	生态流量满足程度	√		√	√	√	
		水资源开发利用率	√		√	√		
		水体整洁程度	√	√	√	√		
		水质优劣程度	√	√	√	√	√	√
		水体自净氧平衡能力	√	√	√	√		
		水质变化趋势	√	√	√	√		
		生物	鱼类保有指数/鱼类多样性指数	√	√	√	√	√
	外来入侵物种		√	√	√	√		
	社会服务功能	防洪指标	√	√	√	√	√	
		供水指标	√	√	√	√		
		开发利用现状与规划的符合性		√		√		
		公众满意度	√	√	√	√	√	√
注1：自然河流指人为干预小，开发利用程度低的河流。								
注2：半人工半自然河流指开发利用任务多为以输送城市、农村生产生活用水及生态环境用水为主的河流，这类河流的水文水资源特性以人为调控为主。								
注3：城市河流指穿越城市或分布于城市建成区范围内的河段，主要功能为排放城市（县级及以上城市）雨污及洪水、承担城市生态环境用水，保障城市的防洪安全、改善城市水环境和形象面貌等。								
注4：功能性河流指受人类生产生活影响较大，具有非常强的社会服务功能的河流。								

7.2 湖泊

7.2.1 分类

A类湖泊，常年水面面积大于等于20 km²的天然湖泊。

B类湖泊，常年水面面积介于5 km²和20 km²的天然湖泊。

C类湖泊，常年水面面积小于等于5 km²的天然湖泊。

7.2.2 指标选取

湖泊评价指标选取具体可参照表2。

表2 湖泊评价指标选择表

目标层	准则层	指标层	A类湖泊	B类湖泊	C类湖泊
湖泊健康状态	盆	湖岸带自然状况	√	√	√
		违规开发利用水域岸线程度	√		
		湖泊面积萎缩比例	√		
	水	最低生态水位满足程度	√	√	
		水资源开发利用率	√		
		水体整洁程度	√		
		水质优劣程度	√	√	√
		营养状态	√	√	
		水体自净氧平衡能力	√		
		水质变化趋势	√		
	生物	鱼类保有指数/鱼类多样性指数	√	√	
		浮游植物密度	√	√	
		外来入侵物种	√		
	社会服务功能	防洪指标	√		
		供水指标	√		
		开发利用现状与规划的符合性	√		
		公众满意度	√	√	√

7.3 水库

水库评价指标选取具体可参照表3。

表3 水库评价指标选择表

目标层	准则层	指标层
水库健康状态	盆	库岸带自然状况
		违规开发利用水域岸线程度
	水	下泄生态基流满足程度
		水体整洁程度
		水质优劣程度
		营养状态
		水体自净氧平衡能力
		水质变化趋势
		生物
	浮游植物密度	
	外来入侵物种	
	社会服务功能	防洪指标
		供水指标
		开发利用现状与规划的符合性
		公众满意度
注：无生态流量下泄要求的水库可不选择“下泄生态基流满足程度”指标。		

8 调查监测及分析评价

8.1 调查监测

- 8.1.1 开展资料收集和现场踏勘，获取原始数据和记录。对需进行实验室分析的数据，合理安排样品的采集、测试、鉴定和分析工作。
- 8.1.2 调查监测对象及范围、数据获取方法及频次参照表 4，河流（湖库）分段（区）、监测点布设及有关监测方案参考 SL/T 793。

8.2 分析评价

8.2.1 指标计算

根据调查监测所获取数据，采用特征分类法、统计分析法、数值计算法等方法得出各指标计算值，河流（湖库）指标分析评价见附录B。

8.2.2 指标赋分

根据各指标计算值，按照百分制进行赋分。违规开发利用水域岸线程度、水体整洁程度、水体自净氧平衡能力、水质变化趋势、鱼类多样性指数、外来入侵物种、开发利用现状与规划的符合性等7个指标，宜综合考虑河流自然特性及服务功能侧重点等因素合理赋分；其余指标赋分方法参照SL/T 793。

8.2.3 分析评价

参照SL/T 793合理设置各指标权重，综合计算准则层及目标层得分，得出河流（湖库）分段（区）及整体健康水平评价价值。

表4 评价指标调查监测方案表

目标层	准则层	指标层	调查监测对象及范围			数据获取方法及频次		
			河流	湖泊	水库	获取主要方法 (依据文件、资料来源)	获取频次	备注
河流（湖库）健康	盆	河流纵向连通指数	整个评价河段	/	/	查询水利工程基础数据、遥感解译或现场调查	1次/年	
		河流（湖库）岸带自然状况	监测河段岸带	监测湖泊岸带	监测水库岸带	收集水利部门资料、遥感解译或现场调查	1次/年	
		违规开发利用水域岸线程度	整个评价河段岸线	整个评价湖泊分区岸线	整个评价水库分区岸线	收集相关台账及河长巡河资料或现场调查	1次/年	
		湖泊面积萎缩比例	/	整个评价湖泊	/	查询数据、遥感解译或现场调查	1次/年	
		生态流量（水位）/最低生态水位/下泄生态基流满足程度	监测断面（点位）	监测断面（点位）	监测断面（点位）	收集生态环境、水文等有关部门资料、查询相关报告和批复等资料或现场监测	1次/天	

表4 评价指标调查监测方案表（续）

目标层	准则层	指标层	调查监测对象及范围			数据获取方法及频次		
			河流	湖泊	水库	获取主要方法 (依据文件、资料来源)	获取频次	备注
	水	水资源 开发利用率	整个 评价河段	整个 评价湖泊	/	采用水文资料、水文计算、水 资源公报、水资源统计资料等 方式获取或参考SL 196、SL 365进行监测、调查分析	1次/年	
		水质优劣程度	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	采用例行监测数据 或参考GB 3838、SL 219进行 监测、调查分析。	不少于1次 /季度	C类河流至 少洪枯季各 一次
		水质变化趋势	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	收集生态环境、水文等有关部 门资料或现场调查监测	按指标 计算方法 规定	
		水体自净氧平 衡能力	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	收集生态环境、水文等有关部 门资料或现场调查监测	按指标 计算方法 规定	
		营养状态	/	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	生态环境、水文等有关部门提 供,水质在线监测、取样送检	按指标 计算方法 规定	
		水体整洁程度	评价河段 (点位)	评价湖泊 (点位)	评价水库 (点位)	收集河长巡河资料、遥感解译 或现场调查	1次/年	
	生物	外来入侵物种	监测点位	监测点位	监测点位	收集资料、现场调查 或专业机构监测	1次/年	
		鱼类保有指数 /鱼类多样性 指数	河流水域	湖泊水域	水库水域	收集资料、现场采样 或专业机构监测	1次/3年	
		浮游植物密度	/	监测点位	监测点位	专业机构监测或参考SL733 进行监测、调查分析。	2次/年	洪枯季 各一次
	社会服务 功能	公众满意度	评价 河段周边	评价 湖泊周边	评价 水库周边	线上、线下问卷调查	1次/年	
		防洪指标	整个 评价河段	整个评价 湖泊分区	整个评价 水库分区	收集防洪规划成果、问询水行 政主管部门或现场调查	1次/年	
		供水指标	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	监测断面 (点位)	水文在线监测、人工监测或查 询官方发布数据,对重要取水 户开展调查访问	按指标 计算方法 规定	
		开发利用 现状与规划 的符合性	整个 评价河段	整个 评价湖泊	整个 评价水库	收集工程开发利用规划成果 与现状发挥的社会服务功能 等资料或现场调查	1次/年	

9.1 健康等级

9.1.1 根据健康水平评价值，参照 SL/T 793 将河流（湖库）健康等级划分为非常健康、健康、亚健康、不健康、劣态等 5 个等级。

9.1.2 非常健康河流（湖库），说明河湖在物理、化学、生物的完整性、社会服务功能可持续性等方面都处于较为理想的状态。

9.1.3 健康河流（湖库），说明河流（湖库）在物理、化学、生物的完整性、社会服务功能可持续性等方面虽有一定程度受损，但仍处于可持续发展的健康状态。

9.1.4 亚健康河流（湖库），说明河流（湖库）在物理、化学、生物的完整性、社会服务功能可持续性等方面存在缺陷，处于亚健康状态。

9.1.5 不健康河流（湖库），说明河流（湖库）在物理、化学、生物的完整性等方面存在明显缺陷，处于不健康状态，社会服务功能难以发挥。

9.1.6 劣态河流（湖库），说明河流（湖库）在物理、化学、生物的完整性等方面存在非常严重问题，处于劣性状态，社会服务功能丧失。

9.2 评价成果应用

9.2.1 评定为非常健康河流（湖库），宜采用维持、预防、管理和保护等措施为主。

9.2.2 评定为健康河流（湖库），宜采用一定的修复、调控以及管理与保护相结合等措施，加强日常管护，持续对河流（湖库）健康状态提档升级。

9.2.3 评定为亚健康河流（湖库），宜加强日常维护和监管力度，及时对局部缺陷进行治理修复，消除影响健康的隐患。

9.2.4 评定为不健康河流（湖库），宜采取生态补水、水质净化、生境改善等综合性治理措施进行治理修复，改善河流（湖库）面貌，提升河流（湖库）水环境质量和水生态功能。

9.2.5 评定为劣态河流（湖库），宜采取生境修复、替代退化生态系统、水质强化净化等全面治理措施，重塑河流（湖库）形态和生境。

附 录 A
(资料性)

四川省 XXX 河流（湖库）健康评价报告提纲示例

四川省XXX河流（湖库）健康评价报告提纲示例见图A. 1。

<div><div>1 基本情况</div><div>1.1 流域概况</div><div>1.2 河流规划及建设情况</div><div>1.3 经济社会概况</div><div>1.4 水资源开发利用现状及存在的主要问题</div><div>1.5 河流（湖库）健康评价工作概况</div><div>2 河流（湖库）健康评价方案</div><div>2.1 评价范围</div><div>2.2 评价对象主要特性</div><div>2.3 评价指标体系</div></div>	<p>简要说明河流（湖库）所在流域内的自然地理（地形、地质、植被、土壤分布、蒸发、风向、风力等）、河流（湖库）水系、暴雨、洪水等基本情况。</p> <p>重点说明评价河流水文水资源、水利水电开发利用、人类活动等基本情况。</p> <p>简要介绍有关规划成果、相应批复，以及规划成果的主要结论等；简要介绍规划项目建设、运行情况及工程现状发挥的社会服务功能情况。</p> <p>简要介绍河流（湖库）涉及的主要行政区及经济社会情况。</p> <p>简要说明水资源开发利用、水环境、水生态现状情况，重点分析评价水资源开发利用现状及存在的主要问题。</p> <p>简要说明河流（湖库）健康评价工作组织单位、工作过程、主要工作内容、取得的主要成果等。</p> <p>说明评价河流（湖库）范围，河流给出分段评价方案，湖库给出分区评价方案，并说明分段或分区的合理性。</p> <p>（1）说明各评价河段或评价湖库区地形地貌、水文地质、河流（湖库）物理形态、水环境及水生态的特点。</p> <p>（2）以图表结合方式，说明各评价河段或评价湖库区的空间位置与物理参数（河流包括起始与终止断面经纬度、河长、河宽、多年平均流量等，湖库包括水面面积、水深及水位特征参数等）。</p>
---	--

图A. 1 四川省 XXX 河流（湖库）健康评价报告提纲示例

<p>说明选用的评价指标体系、评价方法与评价标准；重点针对新增加的自选指标，说明其内涵及选用的必要性与依据、与其他指标的关系，论述新增指标评价标准的合理性。</p>
<p style="text-align: center;">3 河流（湖库）健康调查监测</p>
<p>3.1 调查监测方案</p> <p>说明调查与监测方案，详细说明各评价指标数据来源。</p>
<p>3.2 代表点位或断面的选择</p> <p>以图表结合方式，说明监测方案监测点位、监测断面布置方案，并说明监测点位的代表性。</p>
<p>3.3 监测方法</p> <p>说明监测频次与监测时间；说明监测采用的设备与方法；以表格方式给出监测指标的监测成果。</p>
<p>3.4 监测成果评价</p> <p>分析各评价指标数据的代表性、准确性、可靠性与客观性。</p>
<p style="text-align: center;">4 河流（湖库）健康评价结果</p>
<p>4.1 评价方法与结果</p> <p>按照规定的评价方法与标准，逐一说明各指标的分析计算过程和结果。</p>
<p>4.2 健康综合评价结论</p> <p>根据分析结果，给出河流（湖库）健康综合评价结论。</p>
<p>4.3 健康状况总体评价</p> <p>说明河流（湖库）健康整体特征、不健康的主要表征；开展定期评价的河流（湖库），结合前期评价结果，说明变化趋势。</p>
<p style="text-align: center;">5 河流（湖库）健康问题分析与保护对策</p>
<p>5.1 存在的问题</p> <p>说明河流（湖库）健康状况存在的问题，分析不健康原因。</p>
<p>5.2 保护对策</p> <p>给出改进意见，给出河流（湖库）健康保护及修复目标建议方案。</p>
<p>附图：河流（湖库）健康评价专题图（包括但不限于）</p> <p>（1）河流（湖库）水系图：包括流域水系图、水资源分区、水功能区划、行政区划、水源地、自然保护区、水产种质资源保护区等图件；</p>

图 A.1 四川省 XXX 河流（湖库）健康评价报告提纲示例（续）

- (2) 涉河工程：取水口、排污口、拦河工程、堤防、水库、电站、采砂区分布图等图件；
- (3) 河流（湖库）健康调查监测方案专题图，包括评价河段及评价湖泊区位置图，水文、水质站位置图，监测点位、监测断面及样方分布图等图件。

附表：河流（湖库）健康评价报告附表

- (1) 评价河流（湖库）基本特征表、河流（湖库）健康评价公众调查表以及涉河水利工程基本情况调查表。附表见附录 C 及附录 D。
- (2) 可根据评价需要增加调查附表。

图 A.1 四川省 XXX 河流（湖库）健康评价报告提纲示例（续）

附 录 B
(规范性)
指标评价方法

B.1 盆

B.1.1 岸带自然状况

一般从河流（湖库）岸稳定性和岸带植被覆盖率两个方面进行分析评价。

B.1.2 违规开发利用水域岸线程度

B.1.2.1 河流（湖库）“四乱”状况

宜结合问题数量和严重程度等因素进行评价。河流（湖库）“四乱”按严重程度分为一般、较严重、重大等3类问题，统计数量为截至评价水平年年底未完成整改的数量与评价年截止调查日期新增数量之和。

B.1.2.2 入河排污口设置违反河道管理要求程度

根据入河排污口涉河构筑物建设未取得水行政主管部门同意的比例进行分析评价。

B.1.3 河流纵向连通性指数

一般根据单位河长内影响河流连通性的人工建筑物或设施数量进行分析评价。有过鱼设施且能正常运行的不在统计范围之列。

B.1.4 湖泊面积萎缩比例

宜采用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分析评价。

B.2 水

B.2.1 生态流量/最低生态水位满足程度

B.2.1.1 河流生态流量满足程度

一般根据评估断面最小日均流量占目标生态流量的比值进行分析评价，无生态流量保障目标的河流宜参照SL/T 712进行分析。评估断面宜选择国家有明确要求、具有重要生态保护价值、重要敏感物种的水域或行政区界断面。

B.2.1.2 湖泊最低生态水位满足程度

湖泊一般根据最低生态水位值进行分析评价。

B.2.1.3 水库下泄生态基流满足程度

水库一般根据最小日均下泄流量目标进行分析评价。

B.2.2 水资源开发利用率

评价流域或区域内本地产水中地表水用水量（用水量指通过供水工程提供的水量，含调出水量）占评价流域或区域地表水资源总量的百分比进行分析评价。

B.2.3 水体整洁程度

根据河流（湖库）水域感官状况（嗅和味、漂浮废弃物中最差状况）进行分析评价。

B.2.4 水质优劣程度

宜优先采用评价河流（湖库）上的国考、省考断面、饮用水水源地等有长系列水质监测成果的例行断面开展水质优劣程度评价。因地质特征、土壤条件、生物群落特征等自然原因导致水体某些水质指标本底值偏高的，可以将其与周边其他河流（湖库）相应水质指标进行比较分析，排除人为污染原因，可不对该水质指标进行评价：

- a) 计算评价河流（湖库）各水质指标年平均值。每个指标同一断面多次监测数据取算术平均值。作为该指标断面平均值；有多个断面监测时，计算各个断面监测结果的算术平均值，作为该指标的年平均值。
- b) 评价河流（湖库）水体水质类别。根据 GB 3838 和每个水质指标年平均值，采用单因子评价方法，分别评价各水质指标对应的水质类别。取所有水质指标对应的最差水质类别作为该河流（湖库）的水质类别。

B.2.5 湖库营养状态

宜采用湖库营养状态指数分析评价。

B.2.6 水体自净氧平衡能力

宜选择水中溶解氧（DO）分析评价。

B.2.7 水质变化趋势

一般根据近几年水质监测资料进行分析评价，当缺少水质历史监测资料时可根据近几年沿河生活生产排污情况进行分析评价。主要评价因子包括化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮。

B.3 生物

B.3.1 鱼类保有指数/鱼类多样性

B.3.1.1 鱼类保有指数

从现状鱼类种数与历史参考点鱼类种数的差异状况进行分析评价。历史参考点鱼类种类数推荐选用河湖鱼类调查历史最佳数据（不含外来物种），也可由主管部门根据本地实际确定；现状数据宜参考近年各地区“禁捕、退捕”监测数据或流域鱼类监测数据，针对无现状数据河流，宜按照相关规定现场捕捞掌握。

B.3.1.2 鱼类多样性

一般采用鱼类多样性指数分析评价。

B.3.2 浮游植物密度

一般采用某一时间内单位水体中现存浮游植物的数量分析评价。

B.3.3 外来入侵物种

以中华人民共和国政府发布的《中国外来入侵物种名单》为认定依据，一般根据收集或调查历史及现状涉水外来入侵物种情况进行分析评价。

B.4 社会服务功能

B.4.1 公众满意度

公众满意度调查要求如下。

- a) 调查评估内容：评价公众对河流（湖库）水安全、岸线、水环境、水生态等的满意程度，采用公众调查方法评价。
- b) 调查范围：调查范围宜包括河流（湖库）全部水域及水库正常水位线以上 50 米陆域。
- c) 调查数量：A、B 类河流，总调查人数不宜少于 100 人；C 类河流，调查人数不宜少于 30 人。人烟稀少的偏远河流可适当减少。参与调查人员宜涵盖当地河湖长制相关部门工作人员、居（村）民、村组（社区）基层干部、当地居民、河湖相关研究人员（渔业、鸟类专业等）河湖管理人员等，涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等各类自然保护地河流（湖泊）的，还包括以上区域管理单位及游客，参与调查的各类人员占比宜尽量均衡。

B.4.2 防洪指标

B.4.2.1 河流（湖泊）防洪指标

河流（湖泊）根据堤防及沿河（环湖）口门建筑物的防洪达标率进行分析评价。

B.4.2.2 水库防洪指标

水库选用大坝安全、防洪运行调度、监控设施作为防洪评估指标，采用专家评估方法对上述 3 方面的达标状况进行分析评价。

B.4.3 供水指标

根据供水水量保证程度进行分析评价。取水范围为评价河段的干流、湖库的湖库区，供水水量保证程度为评价水平年年内足额取水天数占年内总取水天数的百分比进行分析计算。

B.4.4 开发利用现状与规划的符合性

一般根据工程开发利用情况是否符合规划要求进行分析评价。

水利项目重点评价以下内容：

- a) 水电站主要评价现状开发利用任务、工程规模、开发方式、调度运行方式、生态流量等内容与规划的符合性；
- b) 堤防主要评价现状工程等别、防洪标准等内容与规划的符合性；
- c) 围蓄水库主要评价现状开发利用任务、运行方式、供水量、供水保证率等内容与规划的符合性；
- d) 航道主要评价现状通航水深、航道宽度等内容与规划的符合性；
- e) 其他有关涉水工程项目，可重点评价其现状开发利用任务、工程规模等内容与规划的符合性。

B.5 指标评价方法

B. 5. 1 入河排污口设置违反河道管理要求程度

指标按公式（B. 1）计算。

$$R = \frac{N_i}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：
R—入河排污口涉河构筑物建设未取得水行政主管部门同意的比例；
N_i—未取得水行政主管部门同意设置的入河排污口数量（个）；
N—入河排污口总数（个）。

B. 5. 2 湖泊面积萎缩比例

按照公式（B. 2）计算。历史参考年宜选择 20 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）与评价年水文频率相近年份。

$$ASI = (1 - \frac{AC}{AR}) \times 100\% \dots\dots\dots (B.2)$$

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）。

B. 5. 3 水资源开发利用率

按公式（B. 3）计算评价。

$$WRU = \frac{WU}{WR} \times 100\% \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：
WRU——地表水资源开发利用率；
WU——评价流域或区域内本地产水中地表水用水量；
WR——评价区域或流域地表水资源总量。

B. 5. 4 防洪指标

河流防洪达标率按照公式（B. 4）计算，湖泊防洪达标率按照公式（B. 5）计算。

$$FDRI = \frac{RDA}{RD} \times 100\% \dots\dots\dots (B.4)$$

$$FDLI = \frac{1}{2} \times (\frac{LDA}{LD} + \frac{GWA}{DW}) \times 100\% \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：
FDRI——河流防洪工程达标率；
RDA——河流达到防洪标准的堤防长度（m）；
RD ——有防洪需求的河段总长度（m）；
FDLI——湖泊防洪工程达标率；
LDA ——湖泊达到防洪标准的堤防长度（m）；
LD ——有防洪需求的湖泊岸线总长度（m）；
GWA ——环湖达标口门宽度（m）；

DW ——环湖口门总宽度（m）。

B. 5. 5 供水指标

按照公式（B. 6）计算。

$$R_{gs} = \frac{D_0}{D_N} \times 100\% \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：
 R_{gs} ——供水水量保证程度；
 D_0 ——评价水平年年内足额取水天数（天）；
 D_N ——评价水平年年内总取水天数（天）。

B. 5. 6 湖库营养状态

湖库营养状态指数计算参照 SL 395。

B. 5. 7 鱼类多样性

鱼类多样性指数计算参照 HJ 710.7。

B. 5. 8 水体整洁程度

具体评价分类见表 B. 1。

表B. 1 水体整洁程度评价分类表

感官指标	优	良	中	差	劣
嗅和味	巡河记录及现场调查, 均无记录及无人反映任何异味情况	巡河记录无异味反映, 现场调查仅少部分人可以感觉	巡河记录有部分异味反映, 现场调查多数人可以轻微感觉	巡河记录有常态异味反映, 现场调查已能明显感觉	巡河记录持续异味反映, 现场调查有很显著的异味
漂浮废弃物	无漂浮废弃物	有极少量漂浮废弃物	有少量漂浮废弃物	有较多漂浮废弃物	有大量成片漂浮废弃物

B. 5. 9 水质变化趋势

水质变化趋势评价分类见表 B. 2。

表B. 2 水质变化趋势分类表

序号	水质变化趋势特征
1	水质提升2个类别或稳定在II类水质
2	水质提升1个类别或稳定在II类水质
3	水质类别稳定在III类, 且主要水质指标总体稳定
4	水质类别稳定在III类, 但主要水质指标总体下降
5	水质类别由II类降为III类
6	水质类别由III类降为IV类
7	水质下降2个类别

B. 5. 10 开发利用现状与规划的符合性

开发利用现状与规划的符合性分类见表 B. 3。

表B. 3 开发利用状况与规划的符合性分类表

序号	开发利用状况与规划的符合性
1	完全符合
2	大部分符合
3	基本符合
4	仅部分符合
5	完全不符合

B. 5. 11 其余指标

其余指标参照 SL/T 793评价计算。

附 录 C
(资料性)

河流（湖库）健康评价公众调查表示例

河流（湖库）健康评价公众调查表示例见图C.1。

姓名										(选填)		性别		男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>		年龄		14-29 岁 <input type="checkbox"/> 30-59 岁 <input type="checkbox"/> 60 岁及以上 <input type="checkbox"/>	
河流（湖库）名称												调查时间				所在地点			
类型										居民 <input type="checkbox"/> 游客 <input type="checkbox"/> 河流相关从业人员 <input type="checkbox"/>		联系电话		(选填)					
水安全状况						岸线状况													
洪水漫溢现象						破损状况		乱采、乱占、乱堆、乱建情况											
经常						<input type="checkbox"/>		严重		<input type="checkbox"/>		严重		<input type="checkbox"/>					
偶尔						<input type="checkbox"/>		一般		<input type="checkbox"/>		一般		<input type="checkbox"/>					
不存在/不了解						<input type="checkbox"/>		无		<input type="checkbox"/>		不存在/不了解		<input type="checkbox"/>					
水环境状况						水量状况													
水体气味		无异味				<input type="checkbox"/>		水量		丰沛		<input type="checkbox"/>							
		有轻微异味				<input type="checkbox"/>				适中		<input type="checkbox"/>							
		有强烈异味				<input type="checkbox"/>				较少		<input type="checkbox"/>							
水体感观		透明度高				<input type="checkbox"/>		鱼类		水生态状况									
		一般				<input type="checkbox"/>				经常见到		<input type="checkbox"/>							
		浑浊/颜色异常				<input type="checkbox"/>				偶尔见到		<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/常见				<input type="checkbox"/>		水鸟		经常见到		<input type="checkbox"/>							
		一般/偶见				<input type="checkbox"/>				偶尔见到		<input type="checkbox"/>							
		无/很少				<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"/>									
是否了解河湖相关问题举报、投诉情况						是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>													
对河流（水库）满意度调查																			
总体满意度打分						不满意的原因				意见和建议									
很满意（90-100）																			
满意（75-89）																			
基本满意（60-74）																			
不满意（0-60）																			

图C.1 河流（湖库）健康评价公众调查表示例图

附 录 D
(资料性)
河流(湖库)基本情况调查表示例

D.1 河流基本特征表见表 D.1。

表D.1 河流基本特征表

河流类别	开发利用任务	评价范围				评价河段长度	监测代表断面（点位）			水功能区划名称		水质现状类别
		起点 （度° 分′ 秒″）		终点 （度° 分′ 秒″）		km	名称	位置 （度° 分′ 秒″）		名称	管理目标 （水质类别）	
		东经	北纬	东经	北纬			东经	北纬			

D.2 水电站基本情况调查表见表 D.2。

表D.2 水电站基本情况调查表

序号	电站名称	开发方式	开发利用任务	装机容量(MW)	调节性能	减水河段长度(km)	生态流量泄放方式、监控要求	
							m³/s	泄放依据

D.3 防洪堤基本情况调查表见表 D.3。

表D.3 防洪堤基本情况调查表

序号	堤防位置					长度	现状防洪标准
	工程名称	起点(度°分'秒")		终点(度°分'秒")		km	重现期(年)
		东经	北纬	东经	北纬		

D.4 饮用水水源地基本情况调查表见表 D.4。

表D.4 饮用水水源地基本情况调查表

序号	水源地名称	所在行政区		水源地取水口位置		水源地类型	供水对象 (市、县)	水源地水质 达标率(%)	取水许可量 (万m³)
		市（州）	县（市、区）	（度° 分′ 秒″）					
				东经	北纬				

D.5 湖泊基本情况调查表见表 D.5。

表D.5 湖泊基本情况调查表

序号	湖泊名称	所在行政区		水位		水面面积		备注
		市(州)	县(市、区)	常年水位(m)	现状水位(m)	常年水面面积(km²)	现状水面面积(km²)	

D.6 水库基本情况调查见表 D.6。

表D.6 水库基本情况调查表

序号	水库名称	所在行政区		供水对象	库容 (万m³)	年均供水量 (万m³)	水质类别	供水保证率 (%)
		市(州)	县(市、区)					

D.7 航道基本情况调查表见表 D.7。

表D.7 航道基本情况调查表

航道名称	起止点位置				长度 (km)	最高通航水位 (m)	最低通航水位 (m)	通航保证率 (%)
	起点 (度° 分' 秒")		终点 (度° 分' 秒")					
	东经	北纬	东经	北纬				

参 考 文 献

- [1] 《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号)
 - [2] 农业农村部关于印发《长江流域水生生物完整性指数评价办法(试行)》的通知(农长渔发〔2021〕3号)
 - [3] 关于发布县域生物多样性调查与评估技术规定的公告(环境保护部2017年第84号公告)
 - [4] 水利部河湖管理司关于进一步明确河湖健康评价有关事项的通知(河湖〔2023〕1号)
-