

ICS 13.060

CCS N76

团 体 标 准

T/CHI XXX—202X

河流健康评估技术规范

River health assessment technical specifications

(征求意见稿)

提交反馈意见时，请将您知道的专利连同支持性文件一并附上。

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国高技术产业发展促进会 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	2
4.1 科学性原则	2
4.2 实用性原则	2
4.3 可操作性原则	2
5 河流分级	2
6 工作流程	3
6.1 技术准备	3
6.2 现场调查	3
6.3 健康评估	3
6.4 报告编制	3
7 评价指标体系	4
8 指标评价方法与赋分	4
8.1 物理结构完整性指标	4
8.2 水量和水质完整性	8
8.3 生物完整性	10
8.4 社会服务功能持续性	11
9 健康调查监测	12
9.1 河流分段	12
9.2 监测点位/断面布设	12
10 健康评价	12
10.1 指标权重	12
10.2 评价赋分计算方法	13
10.3 评价报告编制	13
11 评估机构及评估人员要求	13
11.1 机构要求	13
11.2 人员要求	13
12 评估档案管理	13
13 评估效果监督	14
13.1 监督方式	14
13.2 监督手段	14
13.3 监督内容	14

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。

本文件由山东省水文计量检定中心提出。

本文件由中国高技术产业发展促进会归口。

本文件起草单位：东营市水文中心、山东省水文计量检定中心、黑龙江省水利水电集团有限公司、河海大学智能感知技术研究院、山东春满园科技服务有限公司。

本文件主要起草人：高伟、窦英伟、刘明奇、关荣财、刘锁柱。

本文件为首次发布。

征求意见稿

河流健康评估技术规程

1 范围

本文件规定了河流健康评价的指标体系、评价指标计算方法、评分标准等。

本文件适用于华北、华东地区淡水河流的健康评估，其他地区淡水水体的健康评估可参考执行。

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，凡是注日期的引用文件，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/T 11821 照片档案管理规范

GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范

DA/T 31 纸质档案数字化规范

DA/T 78 录音录像档案管理规范

3 术语和定义

3.1

河流健康 river health

河流在维持自身物理结构、水质水量及生物完整性的同时，能够支撑人类合理利用与可持续发展的状态。

3.2

河流健康评价 river health assessment

对河流的物理结构、水质数量、生态系统状况与社会服务功能状况诊断和判别的过程。

3.3

河岸带 riparian zone

河流水域与相邻陆地生态系统之间的过渡带。宜根据植被变化差异进行界定。

3.4

石油污染敏感指标 Oil-pollution-sensitive indicators

反映石油开采、运输及加工对河流影响的特定指标，如石油开采活动强度、石油污染程度石油化工企业废水排放达标率等。

4 评价原则

4.1 科学性原则

评价指标设置合理，分别设置了河流评价的通用性指标和石油污染敏感指标，体现普适性与区域差异性。评价方法、程序正确，基础数据来源客观、真实，评价结果能准确反映河流健康状况。

4.2 实用性原则

调查监测方法应具备可行性和可操作性，评价指标体系符合国情、水情与河湖管理实际，评价成果能够帮助公众了解河流健康状况，有效服务于河长制工作，为各级河长及相关主管部门履行河道管理保护职责提供参考。

4.3 可操作性原则

评价所需基础数据应易获取、可监测。评价指标体系具有开放性，既可以对河流健康进行综合评价，也可以对河流物理结构完整性、水量和水质完整性、生物完整性、社会服务功能持续性或其中的指标进行单项评价。

5 河流分级

河流健康等级分为非常健康、健康、亚健康、不健康、劣态 5 个等级，按表 1 的等级划分和标识。

表 1 河流健康评价分级

等级	赋分范围	颜色	RGB 色值	等级特征
非常健康	$90 \leq \text{赋分} \leq 100$	蓝	0, 188, 255	河流在物理结构、水文水资源、水质、生物多样性、社会服务功能可持续性等方面都保持非常健康的状态。
健康	$75 \leq \text{赋分} < 90$	绿	150, 200, 800	河流在物理结构、水文水资源、水质、生物多样性、社会服务功能可持续性等方面都保持健康的状态，但在某些方面还存在一定缺陷，应当加强日常管护，持续对河流健康提档升级。
亚健康	$60 \leq \text{赋分} < 75$	黄	255, 255, 0	河流在物理结构、水文水资源、水质、生物多样性、社会服务功能可持续性等方面存在缺陷，处于亚健康状态，应当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。

不健康	$40 \leq \text{赋分} < 60$	橙	255, 165, 0	河流在物理结构、水文水资源、水质、生物多样性、社会服务功能可持续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，应当采取综合措施对河流进行治理修复，改善河流面貌，提升河流水生态环境。
劣态	$0 \leq \text{赋分} < 40$	红	255, 0, 0	河流在物理结构、水文水资源、水质、生物多样性、社会服务功能可持续性等方面存在非常严重的问题，处于劣性状态，社会服务功能丧失，必须采取根本性措施，重塑河流形态和生态。

6 工作流程

6.1 技术准备

基于河流的功能排序、区位和特点，确定健康评估的指标。依据各指标的计算方法，制定收集清单和现场调查监测方案，明确监测点位、监测指标和监测方法，提出评估指标专项调查监测方案与技术此项，形成河流健康

6.2 现场调查

有针对性地开展资料收集和现场踏勘，按照既定的断面设置和调查内容，获取原始数据和记录，对需要实验室分析的数据，合理安排样品的采集、测试、鉴定和分析工作。

6.3 健康评估

系统整理分析收集的资料和现场调查获取的基础数据，开展各指标计算并结合赋分标准和权重赋予方法，评估河湖健康状况。

6.4 报告编制

系统整理调查与监测数据，对河流健康评价指标进行计算赋分，评价河流健康状况，编制河流健康评价报告。

7 评价指标体系

河流健康评价指标体系由目标层、准则层和指标层三级体系组成，详见表 2。一级目标层为河流健康综合指数，反映河流健康总体状况；二级准则层包括物理结构完整性、水量和水质完整性、生物完整性、社会服务功能持续性四类指标，全面反映河流健康状况，是决定河流健康状况的主要因素；三级指标层是在二级准则层下选择若干具体特征要素。

表 2 河流健康评价指标体系

目标层	准则层	指标层	指标类型
河流健康综合指数	物理结构完整性	河流纵向连通指数	基本指标
		河岸带植被覆盖度	基本指标
		河岸带人工干扰程度	基本指标
		石油开采活动强度	备选指标
	水量和水质完整性	生态流量满足程度	基本指标
		水资源开发利用率	基本指标
		石油污染程度	基本指标
		石油化工企业废水排放达标率	基本指标
	生物完整性	鱼类保有指数	基本指标
		大型底栖无脊椎动物生物完整性指数	基本指标
	社会服务功能持续性	盐碱地治理程度	备选指标
		供水水量保证程度	备选指标
		公众满意度	基本指标

8 指标评价方法与赋分

8.1 物理结构完整性指标

8.1.1 河流纵向连通指数

采用评价年度百公里河长内，涉水建筑物或设施等人为阻隔河流连通的次数计算，有过鱼设施且能正常运行的不在统计范围内。赋分标准见表 3。

表 3 河流纵向连通性指数评估赋分标准

河流纵向连通性指数 (个/100 km)		0	≤0.25	0.25~0.5	0.5~1	1~1.2	≥1.2
赋分	有回游鱼类需求的河流 (河段)	100	80	60	40	20	0
	无回游鱼类需求的河流 (河段)	100	95	90	80	70	60

8.1.2 河岸带植被覆盖度

根据河岸坡侵蚀现状 (包括已经发生的或潜在发生的河岸侵蚀) 进行评价，赋分标准见表 4。评价要素包括：岸坡倾角、河岸高度、基质特征、岸坡植被覆盖度和坡脚冲刷强度。赋分按公式 (1) 计算。

$$BKS_r = \frac{SA_r + SC_r + SH_r + SM_r + ST_r}{5} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

BKS_r——岸坡稳定性指标赋分;

SA_r ——岸坡倾角分值;

SC_r ——岸坡植被覆盖度分值;

SH_r ——岸坡高度分值;

SM_r ——河岸基质分值;

ST_r ——坡脚冲刷强度分值。

表4 河岸带植被覆盖度赋分标准

	赋分	100≥BKS _r >75	75≥BKS _r >25	25≥BKS _r >0	BKS _r =0
	岸坡特征	稳定	基本稳定	次不稳定	不稳定
岸坡稳定性	总体特征描述	近期内河岸不会发生变形破坏,无水土流失现象。	河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。	河岸松动裂痕发育趋势明显,一定条件下可导致河岸变形和破坏,中度水土流失。	河岸水土流失严重,随时可能发生变形和破坏,或已发生破坏。
岸坡稳定性评价要素赋分情况					
岸坡倾角/(°)	赋分	100≥SA _r >75	75≥SA _r >25	25≥SA _r >0	SA _r =0
	倾角	0≤SA _r <15	15≤SA _r <30	30≤SA _r <45	45≤SA _r <60
岸坡倾角/(°)	说明	确定斜坡倾角,斜坡倾角大于等于0°且小于15°,定性评价为稳定,然后根据斜坡倾角值,采用内插法在75~100之间确定唯一的斜坡倾角分值。	确定斜坡倾角,斜坡倾角大于等于15°且小于30°,定性评价为基本稳定,然后根据斜坡倾角值,采用内插法在25~75之间确定唯一的斜坡倾角分值。	确定斜坡倾角,斜坡倾角大于等于30°且小于45°,定性评价为次不稳定,然后根据斜坡倾角值,采用内插法在0~25之间确定唯一的斜坡倾角分值。	确定斜坡倾角,斜坡倾角大于等于45°且小于60°,定性评价为不稳定,斜坡倾角分值为0。
	赋分	100≥SC _r >75	75≥SC _r >25	25≥SC _r >0	SC _r =0

	覆盖率	$100 \geq S_{Cr} > 75$	$75 \geq S_{Cr} > 50$	$50 \geq S_{Cr} > 25$	$25 \geq S_{Cr} > 0$
植被覆盖率/%	说明	确定植被覆盖率，植被覆盖率大于 75%且小于等于 100%，定性评价为稳定，然后根据植被覆盖率，采用内插法在 75~100 之间确定唯一的植被覆盖率分值。	确定植被覆盖率，植被覆盖率大于 50%且小于等于 75%，定性评价为基本稳定，然后根据植被覆盖率，采用内插法在 25~75 之间确定唯一的植被覆盖率分值。	确定植被覆盖率，植被覆盖率大于 25%且小于等于 50%，定性评价为次不稳定，然后根据植被覆盖率，采用内插法在 0~25 之间确定唯一的植被覆盖率分值。	确定植被覆盖率，植被覆盖率大于 0%且小于等于 25%，定性评价为不稳定，植被覆盖率分值为 0。
斜坡高度/m	赋分	$100 \geq S_{Hr} > 75$	$75 \geq S_{Hr} > 25$	$25 \geq S_{Hr} > 0$	$S_{Hr} = 0$
	斜坡高度	$0 \leq S_{Hr} < 5$	$5 \leq S_{Hr} < 10$	$10 \leq S_{Hr} < 30$	$S_{Hr} \geq 30$
	说明	确定斜坡高度，斜坡高度大于等于 0 米且小于 5 米，定性评价为稳定，然后根据斜坡高度，采用内插法在 75~100 之间确定唯一的斜坡高度分值。	确定斜坡高度，斜坡高度大于等于 5 米且小于 10 米，定性评价为基本稳定，然后根据斜坡高度，采用内插法在 25~75 之间确定唯一的斜坡高度分值。	确定斜坡高度，斜坡高度大于等于 10 米且于 30 米，定性评价为次不稳定，然后根据斜坡高度，采用内插法在 0~25 之间确定唯一的斜坡高度分值。	确定斜坡高度，斜坡高度大于等于 30 米，定性评价为不稳定，斜坡高度分值为 0。
	赋分	$100 \geq S_{Mr} > 75$	$75 \geq S_{Mr} > 25$	$25 \geq S_{Mr} > 0$	$S_{Mr} = 0$
	基质	岩质河岸	岩质河岸为主，极少量土质河岸	岩土混合河岸	土质河岸

基质(类别)	说明	根据河岸岩体强度、结构、构造发育赋分。岩石属硬质岩，块状结构、层状结构，裂隙不发育、断层不发育，定性评价为稳定，在75~100之间确定唯一的基质分值	根据河岸岩体强度、结构、构造发育赋分。岩石属软质岩，层状结构、碎裂结构，裂隙较发育、或有断层，定性评价为基本稳定，在75~100之间确定唯一的基质分值。	岩石属软岩或极软岩，岩体风化强烈、风化裂隙发育，岩体呈散体结构，似土状，与土质河岸混合，定性评价为次不稳定，在0~25之间确定唯一的基质分值。	土质河岸，定性评价为不稳定，基质分值为0。
河岸冲刷状况	赋分	$100 \geq S_{Tr} > 75$	$75 \geq S_{Tr} > 25$	$25 \geq S_{Tr} > 0$	$S_{Tr} = 0$
	冲刷状况	无冲刷现象	轻度冲刷	中度冲刷	重度冲刷
河岸冲刷状况	说明	岩石属硬质岩，块状结构、层状结构，裂隙不发育、断层不发育，无冲刷现象，定性评价为稳定，在75~100之间确定唯一的河岸冲刷分值。	岩石属软质岩，层状结构、碎裂结构，裂隙较发育或有断层，轻度冲刷，定性评价为基本稳定，在25~75之间确定唯一的河岸冲刷分值。	岩石属软岩或极软岩，岩体风化强烈、风化裂隙发育，岩体呈散体结构，似土状，与土质河岸混合，中度冲刷，定性评价为次不稳定，在0~25之间确定唯一的河岸冲刷分值。	土质河岸，重度冲刷，定性评价为不稳定，河岸冲刷分值为0。

8.1.3 河岸带人工干扰程度

采用违规开发利用水域岸线程度，综合考虑河湖“四乱”状况确定，无“四乱”状况的河段/湖库区赋分为100分，“四乱”扣分时应考虑其严重程度，扣完为止，赋分标准见表5。“四乱”问题及严重程度分类见附录A。

表5 河岸带人工干扰程度赋分标准

类型	“四乱”问题扣分标准（每发现1处）		
	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

8.1.4 石油开采活动强度

采用单井周边 500 米缓冲区石油类污染物浓度限值变化程度，赋分标准按表 6 执行。

表 6 石油开采活动强度赋分标准

石油类污染物浓度限值/%	≤50	(50, 60]	(60, 70]	(70, 80]	(80, 90]	>90
赋分	100	80	60	40	20	0

8.2 水量和水质完整性

8.2.1 生态流量满足程度

采用河流流量过程生态适宜程度评估，分别计算 4~9 月及 10 月至次年 3 月最小日均流量占同期多年平均流量的百分比，赋分标准见表 7，取二者的最低赋分为河流生态流量满足程度赋分。

表 7 河流生态流量满足程度赋分表

(10~3 月) 最小日均流量占比/%	≥20	15-20	10-15	5-10	<5	人为断流
赋分	100	90	80	60	40	0
(4~9 月) 最小日均流量占比/%	≥50	40-50	30-40	10-30	<10	
赋分	100	80	60	40	0	

8.2.2 水资源开发利用率

采用评价流域或区域内本地地表水用水量占评价流域或区域地表水资源总量的百分比计算，赋分标准见表 8。赋分按公式 (2) 计算。

$$WPU = \frac{WU}{WR} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

WPU——地表水资源开发利用率（%）；

WU ——评价流域或区域内本地地表水用水量（含外调水量）；

WR ——评价区域或流域地表水资源总量。

表 8 水资源开发利用率赋分标准

水资源开发利用率/%	≤20	20-30	30-40	40-60	≥60
赋分	100	80	50	20	0

8.2.3 石油污染程度

采用 GB 3838 规定的地表水分类、指标限制及分析方法，选取石油污染专项指标进行单因子评价，按评价河流 I ~ III 类水质类别所占比例计算。石油污染专项指标限制见表 9-1。赋分标准见表 9-2。

表 9-1 石油污染专项指标

项目		分类				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
石油类, mg/L	≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
铅 (Pb), mg/L	≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
镉 (Cd), mg/L	≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01

表 9-2 石油污染程度赋分标准

I ~ III 类水质 比例/%	I ~ III 类水 质比例 ≥ 90	75 ≤ I ~ III 类水 质比例 < 90	I ~ III 类水质比例 < 75, 且劣 V 类比例 < 20	I ~ III 类水质比例 < 75, 且 20 ≤ 劣 V 类 比例 < 30	I ~ III 类水质 比例 < 50	V ~ 劣 V 类水 质比例 > 50
赋分	100	80	60	40	20	0

8.2.4 石油化工企业废水排放达标率

采用 GB 8978 规定的石油化工企业污染物排放石油化工企业废水排放达标率变化程度赋分，赋分标准见表 10。

表 10 石油化工企业废水排放达标率赋分标准

废水排放达标率/%	≥95	(95, 90]	(90, 85]	(85, 80]	(80, 75]	<75
赋分	100	80	60	40	20	0

8.3 生物完整性

8.3.1 鱼类保有指数

采用评价年调查获得的鱼类种数数量与参考年鱼类种数数量的百分比计算，赋分标准见表 11，赋分按公式 (3) 计算。无法获取历史鱼类监测数据的评价区域，宜采用专家咨询法确定。

$$FOEI = \frac{FO}{FE} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

FOEI——鱼类保有指数（%）；

FO ——评价年调查获得的鱼类种类数量（不含外来物种）（种）；

FE —— 参考年评价河流的鱼类种类数量（种）。

表 11 鱼类保有指数赋分标准

鱼类保有率/%	100	85-100	70-85	55-70	40-55	25-40	0-25
赋分	100	80	60	40	30	10	0

8.3.2 大型底栖生物多样性指数

采用 Shannon-Wiener 多样性指数计算，赋分标准见表 12。赋分按公式（4）计算。

$$H = \sum_{i=1}^n Pi \ln Pi \dots\dots\dots (4)$$

式中：

H——Shannon-Wiener 多样性指数；

Pi——采样面积内第 i 个物种个体数量占采样面积内总物种的比例（不含外来物种）。

表 12 大型底栖生物多样性指数赋分标准

指数 H	$H \geq 3.0$	[2.0, 3.0]	[1.0, 2.0]	(0, 1.0)	$H=0$
赋分	100	80	60	40	0

8.4 社会服务功能持续性

8.4.1 盐碱地治理程度

根据参照《土壤农化分析（第三版）》土壤盐渍化程度分级，采用评价年度内土壤盐渍化治理程度 分级赋分，赋分标准见表 13。

表 13 盐碱地治理程度赋分标准

盐渍化程度	非盐渍化土壤	盐渍土壤	中度盐土	重盐土	极重盐土
盐分%	<1.0	[1.0, 3.0]	[3.0, 5.0]	[5.0, 10.0]	>10.0
赋分	100	75	50	25	0

8.4.2 供水水量保证程度

采用评价年度河流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计算，赋分标准见表 14。赋分根据公式（5）计算。

$$Rgs = \frac{D0}{DN} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

R_{gs} ——供水水量保证程度（%）；

D_0 ——水位或流量达到供水保证水位或流量的天数（天）； D_N ——评价年度内总天数（天）。

表 14 供水水量保证程度赋分表

供水水量保证程度/%	≥ 95	85-95	60-85	20-60	≤ 20
赋分	100	80	60	40	20

8.4.3 公众满意度

评价公众对河湖环境、水质水量、涉水景观、舒适性、美学价值的满意程度。采用公众调查法评价，期赋分取评价流域（区域）内参与调查的公众赋分的平均值。调查要求如下：

每个评估河段调查人数不少于 50 人；

低于 10 公里的河流（河段），调查人数不少于 30 人；

参与调查人员应涵盖当地河流（湖泊）管理人员、居（村）民、村组（社区）基层干部。涉及自然保护区、风景名胜区、国家湿地、国家森林公园等河流（湖泊）的，还应包括以上区域的管理单位及游客，应确保参与调查的各类人员占比均衡。

9 健康调查监测

9.1 河流分段

9.1.1 河流评价单元长度大于 50 km 的，宜划分为多个评价河段。长度低于 50 km、且河流上下游差异性不明显的河流（段），可只设置 1 个评价河段。对于评价河流受人类活动影响程度，划分为不同河段。

9.1.2 河流分段应根据河流水文特征、河床形态、水质状况、水生生物特征、有无水情况以及流域经济社会发展特征的向同性和差异性，同时以河长管辖段作为依据，沿河流纵向将河流分为若干评价河段。评价河段按以下方法确定：

- 河流受潮汐影响差异点，分为感潮河段、内陆河段；
- 河道形态变异点，分为顺直型、弯曲型、分汊型、游荡型河段；
- 河流流域水文分区点，如河流上游、中游、下游等；
- 水文及水力学状况变异点，如闸坝、大的支流汇入断面、大的支流分汊点、有无水分界点；
- 河岸邻近陆域土地领用状况差异分区点，如城市河段、乡村河段等。

9.2 监测点位/断面布设

监测点位/断面宜选择现有水文站、水质站、水生态检测断面，其中国控点位监测按照生态环境部每年印发的年度国家生态环境监测方案执行；省控点位、市控点位监测按照地方生态环境监测方案执行。如无以上站点，按照 GB 50179、SL 219 规定的监测断面布设要求确定。

10 健康评价

10.1 指标权重

河流健康评价准则层权重按表 15 执行。

表 15 河流健康评价指标体系准则层权重表

目标层	准则层		
	名称	权重（受人类活动影响大）	权重（受人类活动影响小）
河流健康	物理结构完整性	0.15	0.30
	水量和水质完整性	0.40	0.35
	生物完整性	0.20	0.20
	社会服务功能持续性	0.25	0.15

10.2 评价赋分计算方法

河流健康综合评价按照目标层、准则层级指标层逐层加权的方法，计算得到河流健康最终评价结果，按照 SL/T 793 执行。

10.3 评价报告编制

根据开展的河流评价工作，编制河流健康评价报告，主要内容包括：

- 项目概述：包括河流概括、评价任务等；
- 评价方案：包括评价指标体系、自选指标选取标准、调查监测方案等；
- 评价结果：包括指标数据的获取、评价赋分等；
- 问题与建议：包括河道健康问题分析、河流保护与修复对策与建议等；
- 附件：支撑各指标赋分的调查监测数据、图表及来源说明。

11 评估机构及评估人员要求

11.1 机构要求

- 11.1.1 机构应具备 CMA 认证（检验检测机构资质认定），或获得生态环境部门认可的资质。
- 11.1.2 机构应拥有足够数量的专业人员，以保证评估工作的顺利开展。

11.2 人员要求

- 11.2.1 评估人员应具备水文学及水资源、水利工程、环境科学、生态学、水生生物学等相关专业背景。
- 11.2.2 评估人员应熟悉业务流程，具备良好的沟通表达及组织协调能力。
- 11.2.3 评估人员需经专业培训，掌握智能设备操作及数据分析技能。
- 11.2.4 从事水质检验等具体检测工作的人员应持证上岗。
- 11.2.5 河流健康评估报告编制人员应有 3~5 年报告编制经验。

12 评估档案管理

- 12.1 照片档案管理可参照 GB/T 11821 的相关规定执行。

- 12.2 电子档案管理可参照 GB/T 18894 相关规定执行。
- 12.3 纸质档案数字化管理可参照 DA/T 31 相关规定执行。
- 12.4 录音录像档案管理可参照 DA/T 78 相关规定执行。

13 评估效果监督

13.1 监督方式

- 13.1.1 生态环境、水利等政府部门制定监督标准、开展定期巡查与执法检查。
- 13.1.2 第三方专业机构可通过抽样检测、现场核查等方式，客观验证评估效果与措施落实情况。
- 13.1.3 社会公众可通过举报、志愿巡查、环保监督等形式参与监督。

13.2 监督手段

- 13.2.1 监管部门或第三方不定期赴现场检查措施执行情况，通过暗访排查隐蔽性问题。
- 13.2.2 设置固定监测点，定期监测水质、水生生物、水文等指标，建立常态化监测机制。
- 13.2.3 评估机构公开评估报告、修复方案及监督结果，接受公众查询与举报，对反馈问题及时核实并督促整改。

13.3 监督内容

- 13.3.1 复核评估指标的监测数据，检查采样方法、分析流程是否合规，避免数据造假或误差。
 - 13.3.2 跟踪河道清淤、生态护岸建设、污染源治理等措施的进度与质量，确认是否按评估方案落地。
 - 13.3.3 长期监测河流健康状态变化，对比评估前后的指标差异，确保河流长期健康。
-