|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 13.020 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png XJBX |   P 55 |

西安市计量标准检测认证协会团体标准

T/XJBX 0051—2025

生态敏感区水利工程施工环境监理

技术指南

Guidelines for environmental supervision technology in hydraulic construction projects in ecologically sensitive areas

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

西安市计量标准检测认证协会  发布

目次

[前言 III](#_Toc205562882)

[引言 V](#_Toc205562883)

[1 范围 1](#_Toc205562884)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc205562885)

[3 术语和定义 1](#_Toc205562886)

[4 总则 2](#_Toc205562887)

[5 监理工作内容与要求 3](#_Toc205562888)

[6 监理程序与方法 4](#_Toc205562889)

[7 环境监测与信息管理 5](#_Toc205562890)

[8 环境风险防控与应急管理 6](#_Toc205562891)

[9 监理资料与成果管理 7](#_Toc205562892)

[10 附则 7](#_Toc205562893)

1. 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。

本文件由西安市计量标准检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏中源工程管理股份有限公司。

本文件主要起草人：朱斌。

1. 引言

生态敏感区作为水环境、水生态和生物多样性保护的重要区域，其生态系统结构脆弱、环境承载能力有限，一旦受到不当干扰或破坏，将对区域生态平衡造成长期甚至不可逆的影响。水利工程在生态敏感区内的建设与运行，既是社会经济发展的重要基础设施需求，也是生态环境保护面临的重大挑战。

为落实生态优先、绿色发展的理念，规范生态敏感区水利工程施工过程中的环境监理工作，确保工程建设与生态保护协调推进，亟需建立一套科学、系统、可操作的环境监理技术体系。本文件的编制，旨在为相关单位在工程实施过程中开展环境监理提供技术依据与工作规范，明确监理工作的内容、程序、方法和技术要求，从而有效防范、减缓和修复施工活动对生态环境的负面影响。

本文件结合生态敏感区的环境特征、水利工程建设的技术特点以及现行相关标准，参考国内外先进的环境管理经验，提出了适用于不同类型水利工程的环境监理原则、监测方法、管理措施和应急响应要求。文件强调全过程、全要素、全参与的监理理念，覆盖施工前、施工中和施工后的环境保护工作，并注重与生态补偿、生态修复等措施的衔接。

本文件为推荐性文件，适用于生态敏感区内各类水利工程建设项目的环境监理工作，包括新建、改建和扩建项目，可为建设单位、监理单位、施工单位及相关管理部门提供参考。

生态敏感区水利工程施工环境监理

技术指南

* 1. 范围

本文件规定了生态敏感区水利工程施工环境监理的总则、监理工作内容与要求、监理程序与方法、环境监测与信息管理、环境风险防控与应急管理及监理资料与成果管理等技术要求。

本文件适用于在生态敏感区内新建、改建和扩建各类水利工程（包括但不限于水库、堤防、引调水工程、灌区、河道整治及水生态修复工程等）施工阶段的环境监理活动。

在生态敏感区外围或对敏感生态要素具有潜在影响的水利工程施工，可参照本文件执行。

* 1. 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 3096—2008 声环境质量标准

GB 3838—2002 地表水环境质量标准

GB 12348—2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 12523—2011 建筑施工场界环境噪声排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 14848—2017 地下水质量标准

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

生态敏感区 ecologically sensitive area

在区域生态系统中具有重要生态功能，对维护生物多样性、保障生态安全具有关键作用，且对外界干扰极为敏感、环境承载能力有限的区域，包括自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、珍稀濒危物种栖息地及其他具有重要生态价值的区域。

水利工程 water conservancy project

为防洪、供水、灌溉、航运、发电、水资源调配及水生态修复等目的，通过修建水库、堤防、引水渠道、泵站、闸坝、河道整治及相关配套设施等工程活动的总称。

环境监理 environmental supervision

在工程建设实施过程中，对施工活动的环境保护措施落实情况进行监督、检查和评价的管理活动，旨在确保工程建设符合相关环境保护法律法规、标准及设计要求，最大限度减缓或消除施工对环境的不利影响。

3.4 施工环境监测 construction environmental monitoring

在施工过程中对水质、大气、噪声、生态植被、土壤等环境要素进行连续或定期观测、采样与分析的过程，为环境监理提供科学依据。

3.5 环境影响缓解措施 environmental impact mitigation measures

在工程施工和运行过程中，为避免、减少或补偿对生态环境造成的不利影响而采取的技术和管理手段，包括污染防治、生态修复、资源节约和风险防控等措施。

3.6 生态补偿 ecological compensation

针对工程建设和运营对生态系统造成的损失，通过资金、工程或管理措施予以补偿，以恢复或提升生态系统的功能与服务能力的制度安排与实施过程。

* 1. 总则

生态敏感区水利工程施工环境监理应坚持生态优先、绿色发展、预防为主和全过程控制的原则，将生态环境保护要求贯穿于工程建设的各个环节，实现工程建设与生态保护的协调统一。

环境监理应依据工程所在区域的生态敏感性、环境承载能力和生态功能的重要性，结合水利工程的类型、规模、施工工艺及环境影响特征，制定针对性强、可操作性高的监理方案。

监理工作应覆盖施工准备、施工实施和施工结束三个阶段，重点关注水土保持、水质保护、噪声与大气污染防控、生态系统保护及施工废弃物处置等方面，确保环境保护措施落实到位。

环境监理应与工程建设监理、施工管理、环境监测和生态补偿等工作有效衔接，形成信息共享、协同管控的综合管理机制。

参与环境监理的单位和人员应具备相应的资质和专业能力，熟悉生态敏感区特征、相关法律法规及技术标准，并具备现场问题识别、应急处置和技术指导能力。

在施工过程中应强化公众参与和信息公开，适时向利益相关方通报环境监理情况，听取意见和建议，提升环境管理的透明度与公信力。

* 1. 监理工作内容与要求
     1. 施工前阶段

在施工前阶段，环境监理单位应参与设计文件、施工组织设计和环境影响评价文件的审查，确保其中的生态保护措施、污染防控方案和应急预案符合相关标准和生态敏感区的环境要求。应重点核查：

1. 工程选址是否避开核心生态敏感区及法律法规禁止建设的区域；
2. 环境保护设施的设计与布置是否合理；
3. 施工期水土保持、植被保护及物种迁移等措施是否可行；
4. 施工废水、废气、固废等污染防控方案是否符合标准要求；
5. 环境监测计划和监测点位布设是否科学、全面。
   * 1. 施工阶段

在施工阶段，环境监理应对施工现场进行巡查、抽检和记录，监督施工单位落实环境保护措施。主要要求包括：

1. 核实水土保持、防护林带和防尘设施的落实情况；
2. 检查施工废水处理设施运行情况及排放水质；
3. 监督施工机械噪声控制措施和夜间施工管理；
4. 核查施工弃土弃渣的堆放、运输和处置是否符合规范；
5. 检查施工便道、临时占地及取弃土场的生态保护和恢复措施执行情况；
6. 发现环境风险隐患时及时提出整改意见，并跟踪整改效果。
   * 1. 施工后阶段

在施工结束后，环境监理应对环境保护措施的完成情况及生态恢复效果进行验收核查，并形成监理总结报告。主要要求包括：

1. 核查永久性防护工程、生态修复工程和景观恢复工程是否按设计施工完成；
2. 对水质、大气、噪声和植被恢复情况进行监测与评估；
3. 核实施工期临时设施的拆除、场地清理及废弃物清运情况；
4. 对已发现的问题落实整改闭环，并形成书面验收意见。
   * 1. 特殊生态要素保护

针对生态敏感区的特殊生态要素（如珍稀濒危物种、重要湿地、水源保护区等），环境监理应制定专项监理措施，必要时开展第三方评估或专家论证，确保其保护目标实现。

* 1. 监理程序与方法
     1. 总体程序

生态敏感区水利工程施工环境监理应遵循“计划—实施—检查—改进”的闭环管理模式。总体程序包括：

1. 制定监理规划和细化的监理实施细则；
2. 按施工阶段实施监理检查与信息记录；
3. 定期对环境保护措施执行情况进行评估；
4. 对发现的问题及时下达整改通知并跟踪落实；
5. 工程完工后开展环境保护专项验收。
   * 1. 施工前监理程序

施工前监理程序如下：

1. 审查施工组织设计及环境保护专项方案，核实其符合生态敏感区的环境保护要求；
2. 参与施工场地移交前的环境基线调查，掌握施工区域及周边生态环境的现状；
3. 确认环境监测点位及监测频次安排；
4. 对施工单位开展环境保护技术交底与培训。
   * 1. 施工中监理程序

施工中监理程序如下：

1. 按监理实施细则进行现场巡查和专项检查，形成书面记录；
2. 监督施工单位按要求运行污染防治设施，并定期调阅运行记录；
3. 现场核查环境监测结果，对异常情况及时分析并提出改进措施；
4. 对重大环境风险或突发事件，立即启动应急处置程序，并向相关主管部门报告。
   * 1. 施工后监理程序

施工后监理程序如下：

1. 核查施工单位提交的环境保护竣工报告及监测数据；
2. 组织或参与施工期环境保护专项验收；
3. 形成环境监理总结报告，归档全部监理资料；
4. 根据监理结果提出后续生态修复或环境管理建议。
   * 1. 监理方法

监理方法包含以下内容：

1. 巡查法：按照施工进度和重点部位进行定期或不定期现场巡查；
2. 抽检法：对施工材料、设备及施工工艺进行抽样检查；
3. 比对法：将监测结果与标准要求、设计指标进行比对分析；
4. 影像记录法：采用照片、视频等方式记录施工现场环境保护措施落实情况；
5. 会议评审法：定期召开环境保护专题会议，对监理发现的问题进行分析与决策。
   1. 环境监测与信息管理
      1. 监测原则

施工环境监测应遵循科学性、代表性、可比性和可追溯性原则，确保监测结果真实、准确、完整，并能够反映施工活动对生态敏感区环境的实际影响。

* + 1. 监测要素与指标

监测内容应覆盖水、气、声、土壤、生态等主要环境要素，并根据工程特点及生态敏感区特征适当调整。监测要素、主要指标及参考频率见表1。

1. 施工期环境监测要素、指标及参考频率

| 环境要素 | 主要监测指标 | 参考监测频率 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 水环境 | pH、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、重金属 | 每月1次或关键工序阶段性监测 | 重点监测排水口及下游断面 |
| 大气环境 | PM10、PM2.5、TSP、SO₂、NOx | 每月1次或扬尘高发期加密 | 施工扬尘控制重点区域 |
| 声环境 | 昼间、夜间等效声级Leq | 每月1次或重大机械施工期间 | 厂界及敏感点位 |
| 土壤环境 | 重金属、石油类、pH、有机质 | 每季度1次 | 临时堆土场、弃渣场等 |
| 生态状况 | 植被覆盖度、物种数量、栖息地变化 | 每半年1次 | 重点物种栖息地 |

* + 1. 监测实施与质量控制

监测应由具备相应资质的第三方机构或具备监测能力的监理团队实施。

监测方法应符合现行国家或行业标准。

对监测数据进行复核，异常数据须查明原因并记录处理过程。

* + 1. 信息记录与报送

监理单位应建立环境监测台账，记录监测时间、地点、方法、数据及分析结果。

监测数据应及时报送建设单位及主管部门。

对超标或异常情况，应附整改建议与跟踪记录。

* + 1. 信息管理与共享

建立环境监理信息管理系统，实现监理资料的数字化存储和动态更新。

监理信息应可追溯，并与施工进度、质量、安全等信息联动。

鼓励通过信息平台与利益相关方共享必要的环境监测结果，提高透明度。

* 1. 环境风险防控与应急管理
     1. 总体要求

环境风险防控与应急管理应遵循预防为主、快速响应、分级管理、协同处置的原则，确保施工活动中可能发生的环境突发事件得到及时控制与处置，最大限度减少对生态敏感区的不利影响。

* + 1. 风险识别与分级

应结合工程地理位置、生态敏感性、施工工艺及历史案例，对可能发生的环境风险进行系统识别，并按影响程度与紧急程度进行分级管理。

1. 环境风险分级参考标准

| 风险等级 | 描述 | 典型情形 | 响应要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| I级（重大） | 对生态系统造成不可逆破坏或威胁人身安全 | 大规模水污染事件、大面积湿地破坏、珍稀物种栖息地丧失 | 立即启动应急预案，报告主管部门，组织跨部门联动处置 |
| II级（较大） | 对生态系统造成显著影响，短期内难以恢复 | 中等规模水质恶化、区域性土壤污染、植被大面积受损 | 启动专项应急措施，并进行应急监测和修复 |
| III级（一般） | 对环境造成一定影响，短期内可恢复 | 噪声超标、扬尘频繁超标、局部植被损伤 | 现场立即整改，并记录处置结果 |

* + 1. 预防措施

在高风险施工工序前进行环境风险评估，制定相应的防控措施。

在重点区域设置拦截、过滤、降尘、隔声等防护设施。

对施工人员进行环境风险防控与应急培训。

定期检查应急物资和设备的完好性与可用性。

* + 1. 应急管理流程

1. 环境事件应急管理主要环节

| 环节 | 主要内容 | 时间要求 | 责任单位 |
| --- | --- | --- | --- |
| 事件报告 | 发现异常情况立即报告监理负责人 | 30分钟内 | 现场监理/施工单位 |
| 现场处置 | 启动现场应急措施，防止事件扩大 | 1小时内 | 施工单位 |
| 应急响应 | 启动应急预案，调集人员、设备、物资 | 2小时内 | 建设单位、监理单位 |
| 信息报送 | 将事件情况逐级上报至主管部门 | 4小时内 | 建设单位 |
| 后期修复 | 制定并实施生态修复计划，监测修复效果 | 按计划执行 | 施工单位/修复单位 |

* + 1. 信息公开与总结

重大环境事件应在事件控制后向社会公开基本情况和处理结果；应急处置结束后，应形成书面总结报告，并归档保存，以供后续风险管理参考。

* 1. 监理资料与成果管理
     1. 总体要求

环境监理资料与成果管理应遵循完整性、规范性、可追溯性和安全性的原则，确保在工程建设全过程中形成的监理文件、监测数据、影像记录和总结报告等资料齐全、真实、有效，并按规定移交和归档。

* + 1. 资料分类

监理资料应按类别进行整理和归档，主要包括监理合同与资质文件、监理规划与实施细则、环境监测方案及监测记录、现场巡查记录与影像资料、会议纪要及整改回复、环境事件应急处置记录，以及监理阶段性和总结报告等。

各类资料的主要内容、归档时间、保存年限及责任单位见表4。

1. 环境监理资料分类及管理要求

| 资料类别 | 主要内容 | 归档时间 | 保存年限 | 责任单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 合同与资质文件 | 监理合同、资质证书、人员资格证明 | 签订或取得后即时归档 | ≥10年 | 监理单位 |
| 规划与细则 | 监理规划、监理实施细则 | 批准后即时归档 | ≥10年 | 监理单位 |
| 监测资料 | 监测方案、原始数据、检测报告 | 每次监测完成后 | ≥10年 | 监理单位/监测机构 |
| 巡查与影像记录 | 巡查表、照片、视频资料 | 每次巡查后 | ≥10年 | 监理单位 |
| 整改与回复 | 整改通知、回复及验证记录 | 每次闭环后 | ≥10年 | 监理单位/施工单位 |
| 应急处置记录 | 应急预案、启动记录、处置过程资料 | 事件结束后 | ≥10年 | 监理单位/施工单位 |
| 报告类 | 阶段性监理报告、总结报告 | 批准后 | ≥10年 | 监理单位 |

* + 1. 成果移交

工程完工验收前，监理单位应将全部监理资料整理成册，并附电子版存档。

移交对象包括建设单位、档案管理机构及相关主管部门。

移交清单应由双方签字确认。

* + 1. 资料保密与安全

涉及生态敏感区敏感信息的资料应按保密要求管理。

应采取必要的数字化备份和防护措施，防止资料丢失、损坏或泄露。

* 1. 附则

本文件由发布单位负责解释。

本文件的实施过程中，如国家、行业或地方相关法律法规、标准规范进行修订，应及时对本文件内容进行评估和必要的修订，以保持其与最新要求的一致性。

本文件所引用的标准和技术文件，如被修订或替代，除非另有说明，应采用最新版本。

本文件自发布之日起实施，适用于生态敏感区内各类水利工程施工环境监理活动，其他区域的相关工程可参照执行。

