

ICS 93.160
P 55

T/GZWEA

团 体 标 准

T/GZWEA A07—2023

贵州省水利工程建设项目施工期 环境保护工作导则

Guidelines for environment protection design of water conservancy
projects during construction in Guizhou province

2023-08-23 发布

2023-08-23 实施

贵州省水利工程协会 发布

目 次

前言	III
1 总则	1
2 术语和定义	5
3 水环境保护	7
4 生态环境保护	12
5 大气环境保护	17
6 声环境保护	19
7 固体废物处置	22
8 生态敏感区保护	25
9 生态环境监测	29
10 环境保护投资概算	32
11 导则用词说明	34
附录 A 《水利工程项目施工期环境保护实施方案》 目录	35
附录 B 《贵州省水利建设项目施工期环境保护工作导则》 条文说明	38
参考文献	44

前 言

依据贵州省水利工程协会团体标准立项计划，参照 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》和 SL 1-2014《水利技术标准编写规定》的规定，编写了 T/GZWEA A07—2023《贵州省水利工程建设项目施工期环境保护工作导则》。

本导则的某些内容可能涉及专利，本导则的批准发布机构不承担识别专利的责任。

本导则共 11 章 2 个附录，主要内容有：

- 总则；
- 术语和定义；
- 水环境保护；
- 生态环境保护；
- 大气环境保护；
- 声环境保护；
- 固体废物处置；
- 生态敏感区保护；
- 生态环境监测；
- 环境保护投资概算；
- 导则用词说明。

本导则为首次发布。

本导则为全文推荐。

本导则批准单位：贵州省水利工程协会。

本导则主编单位：贵州水陆源生态环境咨询有限公司。

本导则参编单位：贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司、贵州新中水工程有限公司。

本导则主要起草人：本导则主要起草人：孙显春、来楷迪、徐海洋、李良琪、徐江、孙虎、成波、陈卓、杨仁

勇、邓秋婷、杨振、张聪聪、黄昊、张兵、姜涛、朱燕、张羽、吴平、王磊、王思程。

本导则技术审查委员会负责人：李庆

本导则技术审查委员会成员：孙泉忠、丰启顺、赵其兴、袁长江、邓阿孜、刘梓松、吴平、朱栋、肖克艳、张峻菁。

本导则体例格式审查人：克彩霞、刘涛、牟学婧、罗丹。

本导则编号：T/GZWEA A07—2023

本导则在执行过程中，请各应用单位注意总结经验，积累资料，有任何意见和建议请随时反馈给贵州省水利工程协会[通信地址：贵阳市南明区花果园国际金融街2号(E8栋)楼26层22号；电话：0851-88173437；电子邮箱：gzwea_hyb@163.com]，以供今后修订时参考。

贵州省水利工程项目施工期 环境保护工作导则

1 总则

1.1 为加强贵州省水利工程项目环境保护工作，规范施工期环境保护设计和实施内容，保障环境保护措施（设施）的质量和效果，制定本导则。

1.2 本导则适用于贵州省中小型水利工程项目施工期环境保护设计和实施；其中小型项目可由建设单位根据环境保护目标、环境保护措施和现场管理需要适当优化调整，生态流量下泄设施、分层取水设施和鱼类增殖放流设施等仅限于其环境保护设计和建设，不包括运行管理。

1.3 环境保护设计和实施应以环境影响报告书（表）和初步设计报告为依据，并与主体工程施工图设计深度一致。

1.4 环境保护措施（设施）实施应遵循技术可行、经济合理、便于实施、有效保护和改善环境的原则。

1.5 在环境影响报告书（表）和初步设计报告等相关专题设计的基础上，结合水利工程现场实际情况进行复核和完善，编制《水利工程项目施工期环境保护实施方案》（以下简称《实施方案》），由建设单位组织有关单位和水利及生态环境专家评审后实施。

1.5.1 《实施方案》设计依据包括：环境影响报告书（表）；可行性研究报告和初步设计报告；相关专题设计报告。

1.5.2 《实施方案》内容包括但不限于：水环境保护、生态环境保护、大气环境保护、声环境保护、固体废物处置、生态敏感区保护、生态环境监测、环境保护投资概算等。

1.6 根据《水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单》，对照环境影响报告书（表）及其批复文件，水利工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动；属于重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

1.7 建设单位承担水利工程项目施工期环境保护措施实施的主体责任，按照法律法规、环境影响报告书（表）和本导则规定的程序和标准，组织施工单位和监理单位落实环境保护“三同时”制度，施工单位承担直接责任，监理单位承担监督责任。

1.8 水利工程项目施工期应同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，按国家有关规定及批复的水土保持方案开展水土保持监测、水土保持监理工作，弃渣场选址应符合 GB50433 的规定，及时落实弃渣场水土保持措施。

1.9 射线装置使用单位应有射线装置环保手续、《辐射安全许可证》和《射线装置应急预案》，向建设单位提供《射线装置管理制度》、《射线装置操作规程》和《射线装置现场防护管理制度》，以及操作人员的辐射安全与防护培训合格证和放射工作人员职业健康检查报告，配备必要的防护用品和监测仪器。

1.10 建设单位负责环境保护档案管理，加强对设计单位、监理单位和施工单位等的监督与指导，执行《水利工程项目档案管理规定》和《生态环境档案分类表》等有关规定。

1.11 按照《贵州省饮用水水源环境保护办法》规定，水利工程项目涉及饮用水水源保护区，应编制施工期环境突发事件应急预案，储备应急物资设施和开展应急演练。

1.12 水利工程项目施工期环境保护工作除应符合本导则外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.13 本标准主要引用以下文件、标准：

国家和国务院生态环境、水行政主管部门有关生态环境保护的法律、法规、规章、标准和贵州省有关规定。

1.13.1 法律、法规、规章。

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《中华人民共和国大气污染防治法》

《中华人民共和国噪声污染防治法》

《中华人民共和国土壤污染防治法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《建设项目环境保护管理条例》

《水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单》

1.13.2 国家标准化文件。

GB3838 地表水环境质量标准

GB3095 环境空气质量标准

GB3096 声环境质量标准

GB5084 农田灌溉水质标准

GB5749 生活饮用水卫生标准

GB15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB8978 污水综合排放标准

GB16297 大气污染物综合排放标准

GB14554 恶臭污染物排放标准

GB12523 建筑施工场界环境噪声排放标准

GB10070 城市区域环境振动标准

GB16170 汽车定置噪声限值
GB1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
GB18597 危险废物储存污染控制标准
GB4284 农用污泥污染物控制标准
GB5085.1 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别
GB5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
GB18285 汽油车污染物排放限制及测量方法
GB1769 重型柴油车污染物排放限值及测量方法
GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放
限值及测量方法
GB18285 非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量
方法
GB19147 车用柴油
GB17930 车用汽油
GB/T14848 地下水质量标准
GB/T18920 城市污水再生利用 城市杂用水水质

1.13.3 行业标准化文件。

HJ464 建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水
电
HJ2.2 环境影响评价技术导则 大气环境
HJ2.3 环境影响评价技术导则 地表水环境
HJ19 环境影响评价技术导则 生态影响
HJ91.1 污水监测技术规范
HJ91.2 地表水环境质量监测技术规范
HJ710.7 生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类
HJ557 固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法
HJ338 饮用水水源保护区划分技术规范
HJ1014 非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求
HJ164 地下水环境监测技术规范

HJ1276 危险废物识别标志设置技术规范
SL492 水利水电工程环境保护设计规范
SL219 水环境监测规范
SL677 水工混凝土施工规范
SL303 水利水电工程施工组织设计规范
SL609 水利水电工程鱼道设计导则
HJ/T88 环境影响评价技术导则 水利水电工程
HJ/T433 饮用水水源保护区标志技术要求
HJ/T92 水污染物排放总量监测技术规范
HJ/T166 土壤环境监测技术规范
JGJ63 混凝土用水标准
SC/T9102.3 渔业生态环境监测规范 第3部分:淡水
NB/T35091 水电工程生态流量计算规范
NB/T35054 水电工程过鱼设施设计规范
NB/T35037 水电工程鱼类增殖放流站设计规范
NB/T 10487 水电工程珍稀濒危植物及古树名木保护
设计规范

1.13.4 地方标准化文件。

DB52/864 贵州省环境污染物排放标准
DB52/1700 施工场地扬尘排放标准
DB52/T1184 贵州省水利水电工程环境监理规程

1.13.5 团体标准化文件。

T/GZWEA A06 贵州省水利建设项目施工质量管理工
作导则

T/GZWEA A04 贵州省水利建设项目施工安全工作导则
T/GZWEA A03 贵州省水利建设项目施工监理工作导则

2 术语和定义

2.1 施工期环境保护实施方案 schemes of environmental protection during construction

依据环境影响报告书（表）、可行性研究报告和初步设计报告及其批复文件，编制的水利工程建设施工期环境保护工作指导性文件。

2.2 生态流量 ecological flow

是指维系河流、湖泊等水生态系统的结构和功能，需要保留在河湖内符合水质要求的流量（水量、水位）及其过程。

2.3 重点保护野生动物 Key protected wild animals

列入《国家重点保护野生动物名录》和《贵州省重点保护野生动物名录》的野生动物。

2.4 重点保护野生植物 Key protected wild plants

列入《国家重点保护野生植物名录》的野生植物。

2.5 古树名木大树 old and notable trees, big trees

根据《贵州省古树名木大树保护条例》，古树是指树龄 100 年以上的树木，名木是指依法认定的稀有、珍贵树木和具有历史、文化价值以及具有重要纪念意义的树木，大树是指古树名木之外、胸径 100 厘米以上的树木。

2.6 重点水生生物 key hydrobiological

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《关于“重要水生生物”该如何界定的回复》（生态环境部，2021 年 8 月 8 日），重点水生生物包括：①国家和地方重点保护的水生生物；②列入国际、国家、地方物种红色名录的水生生物；③区域流域特有水生生物；④重要经济水生生物；⑤具有典型洄游或迁移习性的水生生物。

2.7 水生生物栖息地 Aquatic habitat

水生生物个体或群体生存的空间及其生物、非生物因子，包括水生生物栖息的水域，以及满足水生生物生长、

繁殖、洄游等全部生命史活动所需的生境要素。

2.8 外来入侵物种 *invasive alien species*

列入《中国外来入侵物种名单》的物种，包括但不限于 2003 年、2010 年、2014 年、2016 年发布的 4 批共 71 个物种。

2.9 生态敏感区 *ecological sensitive region*

指依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域，主要包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线、水产种质资源保护区、森林公园、地质公园、湿地公园和生态保护红线等。

3 水环境保护

3.1 环境保护目标

根据环境影响报告书（表）和工程区环境特点，确定水环境保护目标，包括但不限于饮用水水源保护区、库区和坝址下游的取水设施、评价河段水功能、保障生态流量的坝下河段等，明确水利建设项目主体工程、辅助工程与环境保护目标的区位关系。

3.2 执行标准

根据贵州省水功能区划执行水环境质量和废污水排放标准；一般地表水执行 GB3838 II、III 类标准；地下水执行 GB/T14848 III 类标准；废污水满足 GB8978、GB5084 或 GB/T18920 等。

3.3 水质保护

3.3.1 根据环境影响报告书（表）、水污染防治规划和环境保护规划，结合水利建设项目汇水区和坝址下游的现状调查，复核点源和面源情况。

3.3.2 点源治理措施应明确需治理的建筑、企业、入河排污口，危险废物和有害有毒污染源、规模化畜禽养殖污染源等；提出清拆、关闭、整治措施的对象、方式、数量等。

3.3.3 面源治理可采取农田径流污染控制、生物系统拦截净化及耕作管理等措施。农田径流污染控制应明确农田径流产生区位，提出农田径流污染控制工程措施布局；施工扰动区建设雨水导排设施和沉淀池，生物系统拦截净化措施应明确生物拦截系统区位布置、生物配置方案；耕作管理应提出种植结构、化肥农药施用水平、灌溉方式等要求。

3.3.4 根据 HJ338 和环境影响报告书（表）复核饮用水水源保护取水口位置、一级和二级保护区范围，列出一级、二级保护区的管控要求。

3.3.5 按照 HJ/T433 复核饮用水水源保护区范围、标志、规范建设与监督管理内容。

3.3.6 复核库区施工布置内容和水库淹没范围，禁止在水源保护区一、二级保护区范围内布置炸药库、油料库和机械修配厂等设施，提出水库库底清理的环保要求。

3.3.7 加强水利建设项目影响区的水源地保护，原水源地改造措施应明确改造方式和工程量，替代水源措施应明确替代水源方式、水源选址和工程量等，保障饮水安全。

3.3.8 水利建设项目施工作业或影响区分布有取水口，设置物理防护措施，明确设立隔栏或隔网的位置、型式、规模和工程量等，取水口上游 1000 米和下游 100 米范围内禁止设置排污口，提出水源替代措施和应急处置方案。

3.4 生态流量保障设施

3.4.1 根据环境影响报告书（表），结合水利建设项目坝址下游的现场调查，复核生态流量需求、下泄生态流量及保障措施。

3.4.2 根据环境影响报告书（表），结合水利建设项目枢

组区和引水工程布置，确定生态流量下泄设施纳入相应标段，复核生态流量下泄位置和方式，以及下泄能力和可行性论证，设计单位提供生态流量下泄设施设计图。

3.4.3 通过工程的发电、供水、泄洪等泄流设施下泄生态流量时，应明确下泄方式、下泄口位置等；专用生态流量下泄设施包括泄流洞、泄流闸和生态流量道等，泄流设施的设计应明确泄流建筑物的型式、位置、规模、布置等。

3.4.4 按照“三同时”原则建设生态流量监测系统，明确生态流量监测系统的布置位置、流量监测、数据传输、数据储存、数据处理和数据预警等。

3.4.5 根据水利建设项目任务、规模和运行调度，结合环境影响报告书（表）和相关专题设计要求，提出水利建设项目优化调蓄和生态调度要求，明确下泄生态流量的时期及相应流量等，当来水量小于生态流量时，生态流量不应低于来水量。

3.5 水库低温水减缓措施

3.5.1 根据环境影响报告书（表），结合水利建设项目任务和坝址下游水生态要求，复核水库低温减缓措施，优先推荐分层取水方案。

3.5.2 水库低温水减缓措施纳入挡水建筑物或取水口建设标段，灌区范围的增温设施纳入输水工程标段，一般由设计单位开展施工图设计，施工单位负责建设、监理单位负责监理。

3.5.3 分层取水工程措施应在相关专题设计中明确，内容包括但不限于不同时期的取水口位置，分层取水建筑物的型式、规模等，并结合水库调度方案提出不同时期分层取水设施的操作运行方案。

3.5.4 下泄水温增温措施包括延长输水渠道、增建调蓄水池等，应明确渠道布置、渠道断面、调蓄水池位置及容量

等，业主单位组织开展水温监测和效果评估。

3.6 地下水影响减缓措施

3.6.1 根据环境影响报告书（表）和区域水文地质图，结合水利建设项目任务和地下水补径排关系，复核水利建设项目涉及区域的岩溶洼地、地下径流通道和地下水影响减缓措施。

3.6.2 根据水利建设项目对地下水的补给位置和规模，复核环境影响报告书（表）的水库水质预测结果，保证水库水质满足水功能，避免水利建设项目补给对地下水的影响。

3.6.3 复核水利工程围堰基坑、隧洞和地下厂房与地下水环境保护目标关系，采取灌浆防渗、原水源地改造、寻找替代水源等措施或采取其他供水方式。

3.6.4 灌浆防渗应根据地质条件和防渗深度，复核防渗工程规模和地下水影响，落实相应的地下水保护措施。

3.6.5 水利建设项目灌溉功能对地下水影响减缓措施，应提出灌溉水质监测、节水灌溉、合理选择农药和施肥等耕作措施。

3.7 废污水处理

3.7.1 施工废污水主要包括砂石料加工废水、混凝土拌和系统废水、施工机械修理系统废水、基坑水、隧洞排水和施工人员生活污水等，由废污水产生标段的施工单位负责收集和处理，实现综合利用或达标排放。

3.7.2 砂石料加工系统应配套废水综合利用设施，与砂石料加工系统同时建设和同时投运；复核砂石料加工废水产生量和特征污染物（如SS）浓度，结合地形条件和场地规模选择废水处理工艺、絮凝剂和污泥处理方式，明确主要建（构）筑物和设施仪器的规格、参数与工程量等；制定运行管理制度，定期开展维护管理。

3.7.3 混凝土拌和系统应配套废水综合利用设施，与混凝

土拌和系统同时建设和同时投运；复核混凝土拌和系统废水产生量和特征污染物（如 pH、SS 等）浓度，选择废水处理工艺与混凝剂等，明确主要建（构）筑物和设施仪器的规格、参数与工程量等，沉淀泥砂回用于生产或运输至弃渣场堆存；制定运行管理制度，定期开展维护管理。

3.7.4 施工机械修理系统应配套废水综合利用设施，与施工机械修理系统同时建设和同时投运；复核施工机械修理系统废水产生量和特征污染物（如 SS、石油类）浓度，明确含油废水处理工艺与药剂类型，设计成套设施或隔油沉淀池规格与工程量等，废油、油泥、浮渣和污泥按照危险废物进行处置。

3.7.5 大坝基坑水包括初期基坑水和经常性基坑水，初期基坑水充分利用上、下游围堰的拦挡作用，投加絮凝剂后沉淀 2h，优先综合利用、沉淀淤泥运输至弃渣场处理；经常性基坑水包括基坑渗水、钻探灌浆废水和混凝土养护废水等，复核特征污染物（如 pH、SS）浓度，在基坑围堰的下游侧建设沉淀池，当 $\text{pH} > 9$ 时，投加硫酸亚铁和聚丙烯酰胺，当 $\text{pH} < 6$ 时，投加硫酸铝和聚丙烯酰胺，配套废水综合利用设施，沉淀淤泥及时清理并运输至弃渣场处理。

3.7.6 隧洞排水采用清污分流措施，根据施工工艺和地层岩性复核废水量和特征污染物（如 SS、化学需氧量、石油类）浓度（灌浆和普通炸药爆破作业，特征污染物增加 pH、三硝基甲苯 TNT）；穿越煤系地层和矿区隧洞废水应该识别特征污染物（如 pH、SS 和铁等），必要情况宜通过水质监测判断特征污染物及其浓度，明确废水处理工艺，设计废水调节、隔油和沉淀设施规格，配套废水综合利用设施，浮油按照危险废物进行处置，淤泥根据检验性质确定处置措施。

3.7.7 根据水利建设项目的坝基岩体钻孔压水试验、大坝

防渗钻孔取芯及注水试验和灌浆工艺特点，应合理建设废水收集处理设施；复核钻孔和灌浆废水产生量和特征污染物（如 pH、SS、石油类）浓度，明确废水处理工艺，设计废水调节、隔油和沉淀设施规格，配套废水综合利用设施。

3.7.8 施工人员生活营地应配套生活污水处理和综合利用设施；根据各施工营地的食堂、卫浴和施工高峰期施工人员数量，复核生活污水产生量和特征污染物（如化学需氧量、氨氮、总磷等）浓度；枢纽区施工营地规模较大，生活污水应采用成套处理设备，其他小型施工营地生活污水宜采用三格化粪池、人工湿地处理设施；应明确每个施工营地生活污水处理工艺与药剂材料，以及主要建（构）筑物和设施仪器的规格、参数与工程量等；应明确污泥处理的设施及处置措施，运输至指定弃渣场或垃圾场处理。

3.7.9 运行期管理营地生活污水设施纳入管理营地标段，与管理营地同时建设和同时投运；根据运行期管理人员数量复核生活污水产生量和特征污染物（如化学需氧量、氨氮等）浓度，配套建设污水综合利用设施，宜采用三格化粪池+人工湿地或成套处理设备，明确生活污水处理设施构筑物及相关设备、规模及效果；确定污水综合利用去向和论证其可行性与可靠性，原则上不新建排污口，新建排污口应申请排污许可和入河排污口论证；管理营地位于城镇的，生活污水优先进入城镇污水管网；

3.7.10 废水经处理并达到相关要求后，可用于砂石料冲洗、混凝土拌和与养护、洒水抑尘和绿化杂用等，具体执行 SL303、JGJ63 和 SL677 等标准。

4 生态环境保护

4.1 环境保护目标

根据环境影响报告书（表）和工程区环境特点，确定生态环境保护目标，包括但不限于重点保护野生动物及其栖息地、重点保护野生植物及其生长繁殖地、古树名木大树、重要水生生物及其产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，明确水利建设项目主体工程、辅助工程与环境保护目标的区位关系。

4.2 陆生植物保护

4.2.1 陆生植物保护对象是国家重点保护野生植物、古树名木大树和代表性自然植被等，采取避让、就地保护或迁地保护等措施，研究引种繁殖和种子储存。

4.2.2 根据环境影响报告书（表），结合水利建设项目平面布置和植物保护对象关系，复核重点保护野生植物和古树名木大树及其生长繁殖地保护措施。

4.2.3 水利建设项目的枢纽选址、水库淹没区和弃渣场等应尽量避让国家重点保护植物和古树名木大树，施工辅助和临时设施禁止直接占用国家重点保护植物和古树名木大树及其生境。

4.2.4 水利建设项目环境影响范围内且直接占地范围之外的国家重点保护植物和古树名木大树，应采取就地保护措施；根据植物大小和环境特点，设置植物种类、保护级别、树龄和保护要求等宣传牌，采取木栅、铁丝网和水泥桩等围栏保护措施，明确围栏位置、长度、型式、规模、工程量等，施工期由建设单位或委托相应标段施工单位负责监督管理。

4.2.5 水利建设项目的枢纽区和水库淹没区范围内不可避免让的国家重点保护植物和古树名木大树，应采取迁地保护措施，优先考虑移栽至水利建设项目运行期管理营地或县级及以上植物园；植物移栽应充分论证生态学特性和立地条件（包括局地小气候、水分、地貌和土壤等），确定

移栽种类、数量、时间、位置、工程量及栽培管理，同时采取购苗补栽措施，明确购苗种类、规格、补栽位置、数量及栽培管理。

4.2.6 古树移栽时间宜选择休眠期（例如每年3月下旬至4月中上旬），准备必要的挖掘、吊装和运输机械设施，带土坨移栽和设置蒲包片支架，制定浇水施肥、喷雾降温、保温防寒和预防病虫害等措施，设置围栏、警示和标识牌。

4.2.7 水利建设项目的枢纽区和水库淹没区应尽可能避让原生性的天然林植被，施工辅助和临时设施宜避让森林植被系统分布区，按照植被演替规律加强消落区域植被恢复，规划水源涵养林建设。

4.2.8 施工区、石料场和弃渣场等临时占地区生态修复应结合当地自然条件，宜采用先锋植物建设乔、灌、草、藤等植被群系，进行施工区迹地生态修复。

4.3 陆生动物保护

4.3.1 陆生动物保护对象是国家重点保护野生动物和贵州省重点保护野生动物及其栖息地等，主要是哺乳类、爬行类和两栖类（例如水獭、大鲵和蛙类等），采取避让、就地保护或迁地保护等措施，研究重点保护野生动物生活、繁殖和栖息习性。

4.3.2 根据环境影响报告书（表），结合水利建设项目平面布置和保护对象关系，复核陆生动物及其栖息地保护措施。

4.3.3 水利建设项目的枢纽布置、水库淹没区和弃渣场等尽量避让重点保护动物栖息地，输水工程宜采用地埋式，避开生态敏感区，保障生境连通性；石料场、砂石加工系统和施工营地等高噪声源、施工人员活动频繁区应与重点保护动物栖息地设置500m以上的防护距离。

4.3.4 落实施工期重点保护动物的宣传教育，制定重点保

护动物彩图和保护宣传资料，通过发放宣传资料和集中培训方式向全部施工人员宣传野生动物保护知识，采用广播、墙报、标语、宣传单等向周围居民宣传野生动物保护知识，严禁捕杀野生动物。

4.3.5 根据水利建设项目保护对象特性和栖息地特点，划定栖息地保护范围和设置围栏设施，禁止或限制施工人员进入，根据实际情况采取避让栖息地、设置动物活动通道和建立动物救护站等措施。

4.3.6 水利建设项目蓄水前的库底清理，邀请生态专家及相关行政主管部门参与，制定水库库区环保清理和动物驱赶措施，依托县林业局或周围自然保护区救护站，对受伤的动物进行救护，待恢复健康后再放归自然。

4.3.7 根据水利建设项目保护对象的生态学特性，恢复临时占地区的生态植被和栖息环境，因地制宜设置警示牌，以及观测、瞭望和监控等措施。

4.4 水生生物保护

4.4.1 水生生物保护对象是国家重点保护鱼类、珍稀濒危鱼类、流域或地方特有鱼类、具有重要经济或科学研究价值的野生水生动植物及其栖息地，鱼类产卵场、索饵场、越冬场，以及洄游性水生生物及其洄游通道等。

4.4.2 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，结合水利建设项目平面布置和保护对象关系，复核水生生物保护对象及其栖息生境的保护措施。

4.4.3 根据水利建设项目施工导流方式和鱼类区系，挡水建筑物上、下游围堰之间滞留鱼类，应采取救护措施并放回河道。

4.4.4 根据规划环评及审查意见和环境影响报告书（表）及其批复，复核鱼类生境保护措施情况，明确保护河段的起终断面、警示标牌、生境改造和环境管理等。

4.4.5 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，复核水利建设项目采取的或推荐的过鱼方式，参照 NB/T35054 和 SL609 开展专项设计，组织有序实施；捕捞过坝措施应明确具体实施时间、方式、规模和记录内容。

4.4.6 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，复核水利建设项目采取的建设鱼类增殖放流站、依托流域鱼类增殖放流站或直接采购商品鱼苗等，参照 NB/T35037 开展专项设计，组织有序实施；推荐外购鱼类放流方案，明确具体实施时间、种类、规模和记录内容。

4.4.7 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，复核水利建设项目取水口拦鱼、鱼巢设置情况，网拦防鱼设施应明确网具、网目、网线、网片、网索的规格及用量等，鱼巢设置应明确时间、类型（种植水草、铺设砂砾、卵石等）、范围、材料和工程量等。

4.4.8 水利建设项目挡水建筑物等涉水爆破、开挖和基坑作业，采取鱼类保护宣传、驱鱼、鱼类救护及放生等措施。

4.5 土壤环境保护

4.5.1 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，复核污水处理设施、垃圾处理设施和施工机械修理厂等防渗措施，以及工程临时占地造成的土壤质量下降，应提出土壤污染防治、恢复和提高土壤质量及合理利用措施。

4.5.2 根据工程占地区立地条件，应剥离表土并单独收集和存放，符合条件的应当优先综合利用于生态修复。

4.5.3 土壤潜育化和沼泽化防治措施应包括工程、生物和管理措施。工程措施应明确防渗、排水工程的位置、布局、规模、工程量等；生物措施应提出调整土地利用方式、改变作物种植结构与耕作方式等；管理措施应明确灌溉方式、灌溉定额、整地方式等。

4.5.4 土壤盐碱化防治措施应包括工程、生物和管理措

施。工程措施包括防渗、截渗、排水等措施，防渗措施应明确工程型式、规模和工程量等，截渗、排水措施应明确采用明沟、暗管、机井等工程型式，提出工程布局、规模和工程量等；生物措施宜提出适宜盐碱地种植的树种或草种、整地方式、幼林抚育等；管理措施应明确控制地下水位、合理灌溉等管理方式。

4.5.5 采用节水防盐灌溉技术和经济的灌水定额，优化农业种植结构，合理施肥和农药，配套灌区的排水设施，掌握地下水位及其动态变化。

5 大气环境保护

5.1 环境保护目标

根据环境影响报告书（表）和工程区环境特点，确定大气环境保护目标，包括但不限于 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，明确水利建设项目主体工程、辅助工程与环境保护目标的区位关系。

5.2 执行标准

环境空气执行 GB3095 一级和/或二级标准；大气污染物满足 GB16297、GB14554、DB52/864 和 DB52/1700；其他污染物空气质量浓度参考 HJ2.2 附录 D。

5.3 粉尘污染防治

5.3.1 砂石加工系统宜采用全封闭加工、储存和湿法生产工艺，配套安装喷淋装置等；干法生产工艺的砂石破碎、制砂、筛分和皮带输送等采用全封闭形式，配套安装除尘器和空气雾炮，有效控制粉尘对大气环境的影响范围和程度。

5.3.2 混凝土拌和系统的拌和楼、水泥煤灰罐采用全封闭形式，堆料场宜采用全封闭钢化棚或防尘抑尘网覆盖，进出口和场地地面进行硬化，配备洒水抑尘设施，将搅拌站主机和输送皮带、砂石骨料仓等形成封闭车间，确保达到 GB16297 标准，水泥筒仓废气达到 GB4915。

5.3.3 根据环境影响报告书（表）规定在大气污染源与居民点保护目标之间设置施工围挡，永久施工道路宜采用硬化路面，加强施工道路维护和按时洒水降尘，施工现场渣土车出入口设置冲洗设施及废水沉淀池，渣土运输线路宜避让居民区和学校等环境保护目标；开挖作业区域实施持续性洒水降尘，停工时对裸露土体、易扬尘物料等进行覆盖。

5.3.4 爆破钻孔采用低尘工艺，钻孔设备配套除尘器，爆破前实施洒水湿润表面和布置水袋、草袋覆盖等，控制和降低爆破粉尘；地下洞（井）爆破开挖配备压入式通风设施，并且做好现场施工人员的劳动保护。

5.3.5 施工作业面采取定时洒水抑尘，水泥、灰土和砂石料等原辅材料堆场采取围栏围挡与绿色密目网遮盖，散装物料、建筑垃圾和土石弃渣采取封闭清运。

5.3.6 水利建设项目主体工程、辅助工程或交通道路分布有居民区、学校、医院等环境保护目标时，设置警示标志和环保标牌，车辆限速 15km/h 和禁止车辆鸣笛。

5.3.7 水利建设项目枢纽生活区布置大气在线监测系统，监测因子包括但不限于颗粒物 and 氮氧化物，实时显示大气污染物浓度。

5.4 废气污染防治

5.4.1 施工车辆排放废气应满足 GB18285 和 GB1769 大气污染物排放限值。

5.4.2 施工机械应满足 GB2089、GB18285 和 HJ1014。

5.4.3 施工车辆和施工机械应配备尾气处理设施，例如选择性催化还原装置（SCR）、颗粒捕集器（DPF）、柴油氧化催化器（DOC）和废气再循环（EGR）等。

5.4.4 施工车辆和机械设施燃油应满足 GB17930 和 GB19147 要求。

5.4.5 施工车辆和机械设施应严格执行《机动车排放召回管理规定》和《机动车强制报废标准规定》。

5.4.6 落实施工车辆和机械的维修保养制度，维持正常的运行工况，满足废气排放标准。

5.4.7 选择符合环保标准的爆破炸药。

5.4.8 施工生活营地燃料宜采用清洁能源。

5.5 恶臭污染防治

5.5.1 合理确定垃圾箱选址，生活垃圾定期清运，定时喷洒除臭药剂。

5.5.2 合理确定河湖底泥清理时间，优先选择冬季和枯水季，避让易产生恶臭的夏季和洪水季节。

5.5.3 合理选择河湖底泥清运工艺，优先选择干法清理和封闭罐车运输。

5.5.4 合理选择底泥脱水和堆存场地，根据臭气成份和级别采取相应的除臭措施，例如喷洒除臭剂或设置围屏阻隔恶臭传播，堆存场地应远离环境保护目标，采取覆盖或填埋处理措施，臭气污染治理效果应满足 GB14554 有关环境空气质量功能区的要求。

5.5.5 臭气污染防治措施设计应明确散发臭气底泥的数量、处理方法、实施时间、工程量及管理要求等。

6 声环境保护

6.1 环境保护目标

根据环境影响报告书（表）和工程区环境特点，确定声环境保护目标，包括但不限于医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，明确水利建设项目主体工程、辅助工程与环境保护目标的区位关系。

6.2 执行标准

声环境质量执行 GB3096，噪声排放执行 GB12523，振动参照 GB10070。

6.3 点噪声源控制

6.3.1 根据水利建设项目区地形条件优化施工布置，充分利用现有的自然阻隔屏障，合理调整高噪声源的传播方向，将砂石料加工系统、混凝土拌和系统、石料场等高噪声源远离声环境保护目标。

6.3.2 砂石加工系统噪声源强在 90-115dB，高噪声设施主要包括振动筛、螺旋分级机和进料胶带机等，振动筛以聚胺酯筛网代替金属筛网，安装隔声罩、减振底座、减振器和消声器，必要情况下在设备周围建设减振沟。

6.3.3 混凝土拌和楼噪声源强在 90-115dB，高噪声设施主要包括混凝土拌和楼、空压机和制冷系统等，优先选择具有全封闭运行和降噪功能设备；高噪声设备应安装隔声罩、减振底座和消声器等，空压站设置隔声玻璃窗、吸声材料和消声器，冷却塔顶部安装消声器、底部安装消声垫，拌和楼设置隔声玻璃窗、消声器和隔声廊道等。

6.3.4 钻孔开挖噪声强度在 100-120dB，主要设备有挖掘机、推土机、装载机和潜孔钻等，严格控制施工时间，控制同时工作机械数量，避免夜间施工，保障施工区及其周围人员有良好的生活和工作环境。

6.3.5 高噪声设施四周影响范围内分布医院、学校或居民集中建筑物，高噪声设施采取全封闭措施，或者高噪声设

施征地红线范围内设置隔声屏障，确定声屏障的类型、长度、高度、材质、结构和工程量等。

6.3.6 高噪声设施四周影响范围内分布医院、学校或居民零散建筑物，在征求保护目标同意条件下，可以采取临时搬迁、功能置换或经济补偿。

6.3.7 施工人员在凿岩、钻孔、开挖、机械检修等强噪声环境作业时，应配戴棉花、耳塞、耳罩、防噪头盔等个人防护噪声用具。

6.3.8 运行噪声超标的泵站、电站等，建筑物应采用隔音设计或设置服务年限长、材质好、降低噪声效果好的隔声屏。

6.4 交通噪声控制

6.4.1 做好施工区道路和交通运输线路规划，对于主要施工道路或通过噪声敏感区的道路，宜采用混凝土或沥青混凝土等硬化路面。

6.4.2 选择符合国家有关环保标准的运输车辆，其噪声应符合 GB16170 和 GB1495 的规定。

6.4.3 加强运输车辆的维护与保养，维持良好的运行工况，有效控制噪声源强。

6.4.4 环境敏感路段设置警示牌和交通标志，机动运行限速宜控制在 15km/h，标识限行时间和禁止鸣高音喇叭。

6.4.5 永久道路两侧影响范围内分布医院、学校或居民集中建筑物，在征求保护目标同意条件下开展声屏障和隔声窗的方案比选，进行隔声措施设计，确定声屏障的类型、长度、高度、材质、结构和工程量等，或者隔声窗规格、材质、结构、数量和工程量等；临时道路采用可拆卸式、移动式声屏障或经济补偿措施。

6.4.6 永久道路两侧影响范围内分布医院、学校或居民零散建筑物，在征求保护目标同意条件下，可以采取临时搬

迁、功能置换或经济补偿。

6.4.7 永久道路两侧有较宽管理范围时，宜种植绿化林带降噪，明确绿化带的宽度、长度和树种配置。

6.5 爆破噪声控制

6.5.1 爆破噪声属于瞬时噪声，噪声强度 100-130dB，爆破噪声出现的同时也有振动出现，尤其是噪声级超过 120dB 时更为显著。

6.5.2 采用先进的爆破技术，选用延时爆破、微差松动爆破等低噪声爆破技术，可以降低噪声 3-10dB。

6.5.3 合理控制一次起爆的总炸药量，优化起爆方式，以降低噪声和振动，控制爆破抛头方向，避免正面爆破噪声指向环境保护目标。

6.5.4 严格控制爆破时间，避开深夜爆破，优先选择 7:00-8:00 和 17:00-18:00，降低噪声影响历时；爆破前 15min 应鸣警笛，提示警戒。

6.6 振动控制

6.6.1 采用具有减振功能的设备，振动的机械与地表之间设置减振台等措施。

6.6.2 复核挡水建筑物、地下厂房、石料场和输水隧道等居民功能区关系，提出居民搬迁、功能调整和经济补偿措施。

6.6.3 在振动工程场界与环境保护目标之间建设减振沟或减振墙等措施，设计应明确减振沟、减振墙位置、宽度、长度、工程量等。

6.6.4 当工程措施不能满足要求时，可搬迁受噪声或振动影响的环境保护目标，设计应确定敏感目标搬迁的位置、搬迁数量。

7 固体废物处置

7.1 一般规定

7.1.1 固体废物处理应遵循资源化、减量化与无害化的处理原则，并对固体废物按生活垃圾、建筑垃圾和危险废物分别堆存和处置。

7.1.2 固体废物处置标准和方式应符合国家标准或有关行业标准的相关规定，优先依托当地的生活垃圾处理设施和危险废物处置单位。

7.1.3 河湖底泥应判断固体废物类别和性质，或者委托具有资质单位开展现状监测并确定。

7.2 生活垃圾处置

7.2.1 根据环境影响报告书（表）和施工高峰期每个施工营地（包括业主营地）的施工人数，按照每天每人 1 千克生活垃圾产生量进行复核。

7.2.2 每个施工营地配置相应数量的生活垃圾筒和垃圾箱，每天定时将生活垃圾集中至垃圾箱，生活垃圾箱容量满足 2 天生活垃圾的产生和储存量。

7.2.3 水利建设项目至少设置 1 处垃圾池，左、右岸交通不便或施工布置分散的，因地制宜的增加垃圾池数量，垃圾池容量满足 3 天生活垃圾的储存量。

7.2.4 垃圾池选址应避让生态敏感区和尽量远离河道，采取防雨遮盖和密闭化、容器化，定时喷洒消毒及灭蚊蝇药物。

7.2.5 建设单位与当地环卫部门签订生活垃圾外运合同，确定清运时间和处理去向，明确生活垃圾外运过程的防护措施和环保责任。

7.2.6 建设单位应制定施工期生活垃圾管理和奖惩制度，明确每个标段环境卫生职责。

7.3 建筑垃圾处置

7.3.1 建筑垃圾的处置对象主要包括工程区建（构）筑物、

道路和桥梁铺设或拆除等产生的混凝土、砖瓦块、渣土、弃料等固体废物。

7.3.2 建筑垃圾应优先进行资源化利用，不能利用的废物宜按照渣土、废砖瓦、废混凝土、废木材、废钢筋等分类处置。

7.3.3 建筑垃圾填埋场设计应符合相关规定，明确处理方式、位置、处理量等。

7.4 底泥污染防治

7.4.1 根据环境影响报告书（表）复核底泥的性质、数量、污染途径等，复核底泥检测和危害特性，确定底泥的处置方式。

7.4.2 底泥后期用作农地和林地的应符合 GB15618 的规定，清淤底泥用于农田应符合 GB4284 的规定。

7.4.3 底泥处置采取覆土措施时应明确覆土位置，清洁土质量、来源、厚度、数量。

7.4.4 底泥处置采取防渗措施时应确定防渗范围、深度、工程量等。

7.5 危险废物处置

7.5.1 根据环境影响报告书（表）复核危险废物种类、数量和危害特性。

7.5.2 水利建设项目施工区至少设置 1 处危险废物暂存间，优先布置于业主管理营地或枢纽标段管理营地。

7.5.3 危险废物暂存间面积不低于 6 平方米，采取防风、防雨和防渗措施。

7.5.4 危险废物暂存间防渗措施推荐混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+表层环氧防腐涂料。

7.5.5 危险废物暂存间内部采取分区存放，每个分区应有防漏裙脚或储漏盘。

7.5.6 危险废物暂存间、包装容器和包装物的危险废物识

别标志应按照 HJ1276 设置。

7.5.7 建设单位应制定危险废物管理制度或将其内容纳入生态环境保护管理制度，明确危险废物管理部门及责任人，与具有相应危险废物处置的资质单位签订处置合同，建立健全危险废物台账和联单制度。

8 生态敏感区保护

8.1 一般规定

8.1.1 根据《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，生态敏感区包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园）和生态保护红线等；根据国家相关政策和水利建设项目与生态敏感区特点，本导则规定了自然保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区和集中式饮用水水源等保护区的环境保护对策措施，其他生态敏感区参照执行。

8.1.2 水利建设项目涉及生态敏感区，复核专题报告编制与行政主管部门审批情况，在征得相关行政主管部门同意后方可开工建设。

8.1.3 根据环境影响报告书（表）和专题报告，复核水利建设项目与生态敏感区关系，从生态敏感区保护角度进一步优化水利建设项目主体工程和辅助工程设计，坝轴线调整导致新增生态敏感区，或者施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等生态敏感区应按要求编制变更环境影响报告书（表）。

8.1.4 根据环境影响报告书（表）和专题报告，通过优化水利建设项目主体工程和辅助工程设计，避让生态敏感区，

可以取消或简化生态敏感区保护设计，针对必要情况提出施工期环境管理或环境监理要求。

8.1.5 建设单位组织编制生态敏感区和环境保护目标的保护宣传资料，包括重点保护动植物、古树名木大树、自然植被类型、自然遗迹等图片，明确国家和贵州省有关管理规定，制定保护管理和奖惩制度。

8.1.6 按照《贵州省自然保护地问题整改专项工作领导小组办公室关于印发贵州省自然保护地整合优化方案复核报批工作方案的通知》（黔保护地办发〔2023〕1号）要求，贵州省正在开展自然保护地整合工作，实施后应执行国家和贵州省有关自然保护区规定。

8.2 自然保护区

8.2.1 在自然保护区的核心区禁止任何单位和个人进入，缓冲区只准进入从事科学研究观测活动，不应建设任何生产设施；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。

8.2.2 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。

8.2.3 根据《建设项目对自然保护区生物多样性影响专题报告》及其审批意见，编制《建设项目自然保护区生态修复方案》，在落实生态修复措施后及时开展生态修复效果评估，由建设单位组织纳入竣工环保验收。

8.2.4 根据环境影响报告书（表）和专题报告，布置样线和样方复核水利建设项目占地区和影响区植被类型与分布，明确植物区系和重点保护植物的分布、数量与特性，开展临时占地区的植被恢复设计，明确恢复目标和采取的植物种类、栽种密度与工程量。

8.2.5 根据环境影响报告书（表）和专题报告，复核调查

水利工程影响区的动物种类和栖息地分布，建设征地红线的围墙或围栏，设置动物救护间，暂养受伤或需要救助的动物。

8.2.6 根据水利建设项目与自然保护区关系，建设自然保护区边界的界碑、标牌和宣传标语，禁止施工人员进入征地红线范围之外的自然保护区。

8.3 风景名胜区

8.3.1 在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。

8.3.2 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。

8.3.3 根据《建设项目对风景名胜区专题研究报告》及其审批意见，编制《建设项目风景名胜区生态修复方案》，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌，在落实生态修复措施后及时开展生态修复效果评估，由建设单位组织纳入竣工环保验收。

8.3.4 渣场、料场的布置和迹地恢复宜与绿化、景观建设相结合，提出林草布置、道路等典型设计，并应符合整体景观保护的要求。

8.3.5 根据环境影响报告书（表）和专题报告，复核调查水利工程影响区的风景资源、视觉景观、景区游览、景区环境，工程景观和绿化设计的布局、高度、造型、风格和色调等，应与周围景观和环境相协调。

8.3.6 根据水利建设项目与风景名胜区关系，建设风景名胜区边界的界碑、标牌和宣传标语，禁止施工人员进入征

地红线范围之外的风景名胜区。

8.4 水产种质资源保护区

8.4.1 禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田；保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。

8.4.2 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应保证保护区水体不受污染。

8.4.3 根据《建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告》及其审批意见，编制《建设项目水产种质资源保护区生态修复方案》，在落实生态修复措施后及时开展生态修复效果评估，由建设单位组织纳入竣工环保验收。

8.4.4 根据环境影响报告书（表）和专题报告，复核调查水利建设项目影响区的鱼类种类、区系组成和分布，设置鱼类救护和暂养池，明确放流鱼类的种类、数量、规格和频次等。

8.4.5 根据环境影响报告书（表）和专题报告，复核水利建设项目占地区和影响河段的鱼类栖息地分布，开展鱼类栖息地和产卵鱼巢的恢复设计，明确恢复目标和工程量。

8.4.6 根据水利建设项目与水产种质资源保护区关系，建设水产种质资源保护区边界的界碑、标牌和宣传标语，禁止施工人员进入征地红线范围之外的水产种质资源保护区。

8.5 集中式饮用水水源保护区

8.5.1 集中式饮用水水源是指进入输水管网用于集中式供应生活饮用水的江河、湖泊、水库、溪潭、地下河（泉）、地下水井等水源，供水人口原则为 1000 人以上。

8.5.2 饮用水水源准保护区内禁止下列行为：新建、扩建在严重污染水体清单内的建设项目；改建增加排污量的建

设项目;破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的活动;使用农药、丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械;炸鱼、电鱼、毒鱼,用非法渔具捕鱼;生产、销售、使用含磷洗涤剂;从事网箱养殖、围栏养殖、投饵养殖、施肥养殖;其他破坏水环境的行为。

8.5.3 饮用水水源二级保护区内除饮用水水源准保护区内禁止的行为外,还禁止下列行为:设置排污口;新建、改建、扩建有污染的建设项目;设置装卸垃圾、粪便、油渍和有毒物品的码头;葬坟、掩埋动物尸体;设置油库;经营有污染物排放的餐饮、住宿和娱乐场所;建设畜禽养殖场,敞养、放养畜禽;建设产生污染的建筑物、构筑物;采矿。

8.5.4 饮用水水源一级保护区内除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止行为外,还禁止下列行为:新建(改建、扩建)与供水设施和保护水源无关的建设项目;设置与供水无关的码头和停靠船舶;从事旅游、垂钓、捕捞、游泳、水上运动和其他可能污染水体的活动。

8.5.5 水利建设项目涉及饮用水水源保护区,在一级、二级保护区内禁止布置施工临时设施,编制施工期突发环境事件应急预案,严格按照预案建设环保应急设施。

9 生态环境监测

9.1 一般规定

9.1.1 生态环境监测目标客观反映建设项目施工期对环境影响和环境保护设施的运行效果。

9.1.2 生态环境监测内容包括水环境、陆生生态、水生生态、环境空气和声环境等,根据实际情况确定土壤环境和固体废物。

9.1.3 根据水利项目建设进度编制年度报告和最终

总结报告，对工程影响范围内的环境质量、生态状况及环境问题进行系统性分析，并提出整改意见。

9.2 水环境监测

9.2.1 地表水监测对象是水利建设项目枢纽区、输水工程、退水区涉及的地表河流和敏感水域，监测断面、监测因子、监测频次和监测方法执行 GB3838、SL219 和 HJ91.2 的相关规定。

9.2.2 生活饮用水监测对象是施工人员的饮用水和餐饮用水，监测点位、监测频次、监测因子和监测方法执行 GBGB5749 的相关规定。

9.2.3 废污水监测对象是砂石加工系统废水、混凝土拌和系统废水、施工机械修理系统废水、基坑水、隧洞排水和施工人员生活污水的污染物浓度及其处理效果，监测点位、监测因子和监测方法执行 SL219、HJ91.1、HJ/T92 的相关规定。

9.2.4 地下水监测对象为水利建设项目枢纽区、输水工程和退水区涉及区（含地下水出露点），监测点位、监测频次、监测因子和监测方法执行 GB/T14848 和 HJ164 的相关规定。

9.3 陆生生态监测

9.3.1 监测区应包括枢纽工程区、淹没区、输水管线区、灌溉区等永久占地和料场、弃渣场、施工场地、施工营地等临时占地区，以及陆生生态敏感区，根据水利建设项目布局和环境特点确定样线与样方及其数量。

9.3.2 监测对象重点为受保护的重点保护野生动物及其栖息地、重点保护野生植物及其生长繁殖地、古树名木大树等。

9.3.3 陆生生态监测内容应包括陆生动植物区系组成、分布、种群数量、生物多样性及其变化情况，以及施工临时

占地区、办公及生产生活区、公路、渣场、料场等区域的植被恢复措施执行情况、效果及植被覆盖率等。

9.3.4 监测时段和监测方法应依据施工进度和受影响的生态环境状况确定，中型水利建设项目开工后每年监测一期，至少开展施工高峰年和下闸蓄水年的生态监测，监测方法执行 HJ19、HJ464 的相关规定。

9.4 水生生态监测

9.4.1 监测区应是水利建设项目枢纽区、输水工程、退水区涉及河段水生生态敏感区，根据水利建设项目布局和环境特点确定监测断面和监测内容。

9.4.2 监测对象重点为受保护的珍稀、濒危、特有水生生物及鱼类重要生境（包括产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道），以及水生生态敏感区。

9.4.3 水生生态监测内容应包括浮游植物、浮游动物、底栖生物和鱼类区系组成、优势种、分布、生态习性、经济价值等。

9.4.4 监测时段和监测方法依据施工安排和受影响的鱼类生长、发育、繁殖时期特点确定，中型水利建设项目开工后每年监测一期，至少开展施工高峰年和下闸蓄水年的生态监测，监测方法执行 HJ710.7、SC/T9102.3 的相关规定。

9.5 环境空气监测

9.5.1 根据水利建设项目总体布局 and 环境保护目标分布，复核环境影响报告书（表）及其批复文件确定的大气监测点位，应包括枢纽区、交通道路和大气环境保护目标。

9.5.2 环境空气监测内容应包括大气污染源排放状况监测和环境空气质量监测，监测因子包括但不限于颗粒物和二氧化氮，监测频次和监测方法执行 GB16297、GB3095 的相关规定。

9.6 声环境监测

9.6.1 根据水利建设项目总体布局 and 环境保护目标分布，复核环境影响报告书（表）及其批复文件确定的声环境监测点位，应包括施工场界区、交通运输区、凿岩爆破区、办公生活区及其他敏感目标等。

9.6.2 声环境监测内容应包括噪声排放源排放状况监测和声环境质量监测，监测因子等效声级 Leq ，监测频次和监测方法执行 GB3096 和 GB12523 的相关规定。

9.7 土壤环境监测

9.7.1 根据水利建设项目总体布局 and 环境保护目标分布，复核环境影响报告书（表）及其批复确定的土壤环境监测点位，应包括管理营地、机械设施修配厂、交通道路侧和枢纽区土壤背景区等。

9.7.2 土壤环境监测内容应包括土壤污染监测和土壤背景监测，监测因子、监测频次和监测方法执行 GB15618、GB36600、HJ/T166 的相关规定。

9.8 固体废物监测

9.8.1 根据环境影响报告书（表）及其批复文件，对施工机械修理系统废水处理淤泥、河道淤泥和混凝土拌和系统废水处理淤泥进行监测，判断淤泥性质，并且采取相应的处理处置措施。

9.8.2 固体废物监测因子、监测频次和监测方法执行 GB5085.1、GB5085.3 和 HJ557 的相关规定。

10 环境保护投资概算

10.1 环境保护投资包括环境保护措施费、环境监测措施费、环境保护仪器设备及安装费、环境保护临时措施费、环境保护独立费用五部分。

10.2 根据国家有关规定、《水利水电工程环境保护概估算编制规程》和《贵州省水利水电工程系列概（估）算编制规定》等，结合环境影响报告书（表）、可行性研究报告和初步设计报告的环境保护措施（设施）优化调整情况，进行环境保护投资概算复核。

10.3 水利工程环境保护投资复核，应该充分考虑水利工程重大变动环评或水利工程设计变更等，建设单位通过调整概算、预备费用和其他方式解决。

10.4 环境保护投资概算应明确编制依据和采用的费用及定额标准，根据环境保护设计提出的工程量、措施量及费用标准，计算环境保护工程总投资及分年度投资安排。

10.5 环境保护投资编制成果应包括：环境保护工程投资编制说明、环境保护工程总投资表、分项环境保护投资表及分年度投资计划汇总表。

11 导则用词说明

执行本导则时，标准用词应遵守下表规定。

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有 才允许	要求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允许
不必	不需要、不要求	

附录 A

《水利建设工程项目施工期环境保护实施方案》目录

《水利建设工程项目施工期环境保护实施方案》根据水利建设工程项目地理位置、规模、特性、生产工艺和环境保护措施，结合环境现状和生态敏感区关系，按照本导则的附录编写，内容可以根据实际情况进行适当增减或调整。

1 总则

- 1.1 法律法规
- 1.2 部委规章与规范文件
- 1.3 地方法规及规章
- 1.4 技术标准
- 1.5 技术文件
- 1.6 环境影响评价和环境保护工作过程
- 1.7 环境影响报告书（表）及其批复

2 环境影响复核

- 2.1 项目概况
- 2.2 环境现状
- 2.3 环境影响
- 2.4 主要环境保护措施

3 水环境保护

- 3.1 环境保护目标
- 3.2 执行标准
- 3.3 水质保护
- 3.4 生态流量保障设施
- 3.5 水库低温水减缓措施
- 3.6 地下水影响减缓措施
- 3.7 废污水处理

4 生态环境保护

4.1 环境保护目标

4.2 陆生植物保护

4.3 水生生物保护

4.4 土壤环境保护

5 大气环境保护

5.1 环境保护目标

5.2 粉尘污染防治

5.3 废气污染防治

5.4 恶臭污染防治

6 声环境保护

6.1 环境保护目标

6.2 点噪声源控制

6.3 交通噪声控制

6.4 爆破噪声控制

7 固体废物处置

7.1 生活垃圾

7.2 建筑垃圾

7.3 底泥污泥

7.4 危险废物

8 生态敏感区保护

8.1 自然保护区

8.2 风景名胜区

8.3 水产种质资源保护区

8.4 集中式饮用水水源保护区

8.5 其他生态敏感区

9 生态环境监测

9.1 水环境监测

9.2 陆生生态监测

9.3 水生生态监测

- 9.4 环境空气监测
- 9.5 声环境监测
- 9.6 土壤环境监测
- 9.7 固体废物监测
- 10 环境保护投资概算
- 11 保障措施

主要附件：

- 1 环境影响报告书（表）批复文件
- 2 可研和初设批复文件
- 3 生态敏感区专题批复文件

主要附图：

- 1 地理位置图
- 2 水系图
- 3 枢纽区及输水区工程平面布置图
- 4 施工平面布置图
- 5 项目外环境关系图
- 6 环境保护措施总体布置图
- 7 生态环境监测总体布置图
- 8 环境保护措施典型设计图
- 9 其他有关附图

附录 B

《贵州省水利建设项目施工期环境保护工作导则》条文说明

1 总则

1.2 本导则适用于水利建设项目，包括水库工程、灌区工程、引水工程、防洪治涝工程和河湖整治等；鉴于大型水利建设项目环境影响报告书由生态环境部批复，具有完善的环境保护措施体系，本导则针对中小型水利建设项目，大型水利建设项目可以参照执行；本导则适用于水利建设项目的施工期，对于生态流量下泄设施、分层取水口设施和鱼类增殖放流站等仅考虑建设过程，不考虑运行期的维护与管理。

1.5 建设单位根据环境影响报告书（表）及其批复文件，组织《水利工程施工期环境保护实施方案》编制和专家评审，专家建议从贵州省生态环境厅公布专家库名单中选择，并且邀请施工单位和监理单位参加；《水利工程施工期环境保护实施方案》和环境影响报告书（表）及其批复文件作为水利建设项目施工期环境保护措施实施的指导性文件。

1.6 原环境保护部办公厅于 2015 年 6 月以环办【2015】52 号印发了《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，包括《水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）》。

1.7 环境保护“三同时”制度是指与主体工程同时设计、同时施工和同时投入运行。

1.8 水利建设项目按照法律法规和技术规范编制水土保持方案，指导施工期的水土保持措施、水土流失监测和水土保持监理等工作。

1.9 从事射线装置使用单位应取得《辐射安全许可

证，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》编制环境影响报告表或环境影响登记表，配置辐射防护措施和设施设备；辐射装置作用单位进场前应该向建设单位提供相关资料，并且落实施工作业过程的辐射防护措施。

1.10 建设单位、施工单位和监理单位应该建立环境保护档案管理制度，执行《水利工程项目档案管理规定》和《生态环境档案分类表》等有关规定。

3 水环境保护

3.3.8 隔离防护措施是在饮用水水源地保护区边界设立隔离防护设施，防止人类及牲畜干扰活动，拦截污染物直接进入水源保护区。物理隔离是在保护区内采用隔栏或隔网对水源保护区进行机械围护。

3.4.1 2020年4月水利部以水资管[2020]67号文印发了《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》，指导意见明确了制定生态流量目标和落实生态流量管理措施等相关要求。

3.4.3 水利建设项目具有发电、供水、泄洪等泄流设施时，应复核主体工程的泄流设计可行性，并分析评价其是否满足要求。

3.4.4 生态流量实时监控方案包括监控位置、监控方法、监控设施等，保证可以监控到生态流量下泄设施泄放的全部流量。

3.5.1 输水沿线可利用现有调蓄水库、塘坝或增建调蓄池等措施。

3.7.2 砂石料加工废水主要污染物为悬浮物，悬浮物粒径在 $0.5\sim 160\mu\text{m}$ 之间、浓度在 $3000\sim 30000\text{mg/L}$ 之间，场地条件较好时宜采用沉淀池处理工艺，场地条件受限时

宜采用成套设备处理工艺。

3.7.3 混凝土拌和系统废水一般呈碱性，悬浮物为主要污染物，浓度一般在 2000mg/L 之间，废水经沉淀处理后，添加适量酸进行中和。

3.7.4 机修系统废水主要污染物为石油类和悬浮物，浓度一般分别为 10mg/L~30mg/L 和 500mg/L~2000mg/L。

3.7.6 隧洞、洞室排水主要污染物为 pH 和悬浮物，浓度一般分别为：pH 值为 8-10，悬浮物为 100-5000mg/L，排水处理工艺推荐采用平流式自然沉淀法。

3.7.7 水利工程钻孔和灌浆过程产生的废水，具有时间短、数量少和收集难先点，同时 SS 和石油类浓度高，应按照环境保护“三同时”原则建设废水收集和处理设施，处理方法可以采用隔油沉淀池，配套废水储存设施，加强施工工过程中的废水处理管理和综合利用。

4 生态环境保护

4.2.1 重点保护野生植物是指列入国家和地方重点保护的野生植物名录，或《中国植物红皮书》的野生植物。

4.4.2 栖息生境保护管理主要包括下泄生态流量和进行生态调度、在栖息地范围内禁止新建排污口。

5 大气环境保护

5.1 GB3095 将环境空气功能区分分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

5.3.4 降低爆破粉尘的主要措施有：均匀布孔，控制单耗药量、单孔药量与一次起爆药量，提高炸药能量有效利用率；用毫秒延期爆破技术；爆破前采用水封爆破进行填塞。

5.3.6 对施工道路产生的扬尘采用洒水车、炮雾车或

其他小型洒水设施，洒水量为 $0.2-0.7\text{L}/\text{m}^2$ 。

5.4.3 施工运输车辆尾气达不到排放标准的车辆，需要装置催化净化器净化车辆尾气。

5.4.8 清洁燃料主要包括煤气、液化气、电能等，可作为食堂、取暖等燃料，燃煤优先采用低硫优质煤。

5.5.2 河道底泥散发的臭气成分主要为氨气、硫化氢等。

6 声环境保护

6.3.1 施工机械和企业布置应远离噪声敏感目标、施工营地和办公生活区地带。当施工机械和企业周围分布有敏感目标时，设置隔声设施或封闭设施。

6.3.5 隔声墙和隔声窗选择具有较强吸声、消声、隔音性能的建筑材料。隔声窗采用通风隔声窗。常用的隔声墙有混凝土墙、砌块墙和条板墙等。

6.4.4 施工交通穿过噪声敏感区域路段，行车速度一般控制在 $15\text{km}/\text{h}$ 以内，并禁止鸣笛；行车时间一般在晚 22:00 至次日凌晨 6:00 禁止高噪声车辆通行。

6.5.4 当爆破现场周边有环境敏感目标时，爆破作业避开夜间和中午时间段，宜选择在上午或下午进行爆破，并且每一次爆破尽量减少爆破历时。

6.6.1 振动影响主要来源于对建筑物基础实施强夯施工以及机械（空压机、泵站和水轮机等）运行产生的地表振动，在机器基础与其他结构之间铺设具有一定弹性的软材料，如毛毡、橡胶板等，可减少振动的传递。

7 固体废物处置

7.4.1 底泥进行处理与处置前，浸出毒性鉴别应按 GB5085 的规定执行。经鉴别为危险废物的底泥，应按照国家现行相关规定进行处理与处置

7.5.1 环境影响报告书（表）确定的危险废物，结合

实际需要开展必要的补充监测，根据 GB 5085.7 进一步查明危险废物种类、分布和数量。

7.5.6 依据 GB 18597、GB 15562.2、HJ 2025 的有关规定，对危险废物进行分类、包装并设置标志及标签。

8 生态敏感区保护

8.1.2 生态敏感区环境影响及采取的保护措施宜开展专题研究工作，并通过相关部门的审查。生态敏感区保护措施应在对生态敏感区影响进行复核的基础上进行设计。

8.2.3 根据《建设项目对自然保护区生物多样性影响专题报告》及其审批意见，可以根据水利建设项目与自然保护区关系单独编制《建设项目自然保护区生态修复方案》，也可以将自然保护区生态修复方案纳入《实施方案》；如果水利建设项目涉及自然保护区缓冲区或占用实验区面积较大，应该单独编制《建设项目自然保护区生态修复方案》和《建设项目生态修复效果评估报告》。

8.3.5 景观设计需尊重和保护自然文化遗存，挖掘和弘扬地方文化特色，合理利用景观元素，并与自然景观相协调。

9 生态环境监测

9.1.1 根据环境影响报告书（表）和现场实际情况，确定环境要素监测的范围、监测项目、监测频次等；监测方案要具有针对性、代表性和完整性。

9.3.1 陆生生态调查范围依据施工占地区域陆生生态现状及其受施工影响程度确定，包括施工占地对植物资源的影响、施工干扰对陆生动物栖息地影响等。

9.4.1 水生生态调查范围依据施工涉及水域生态现状及其受施工影响程度确定，包括施工排污、截流和蓄水对水生生物的影响、施工干扰对鱼类重要生境的影响等。

10 环境保护投资概算

10.2 环境保护投资概（估）算价格水平年以及所采用的块石、砂砾料、水泥、油料、水、电等主要材料的预算价格，要与主体工程投资概（估）算一致，所用乔、灌、草苗木预算价格与水土保持投资概（估）算一致，不足部分根据市场调查确定。

参考文献

- [1] SL359 水利水电工程环境保护概估算编制规程
- [2] SL677 水工混凝土施工规范
- [3] SL303 水利水电工程施工组织设计规范
- [4] JGJ63 混凝土用水标准
- [5] SC/T9102.3 渔业生态环境监测规范 第3部分:淡水
- [6] NB/T35094 水电工程水温计算规范
- [7] NB/T35054 水电工程过鱼设施设计规范
- [8] 建设项目环境影响评价分类管理名录(生态环境部)
- [9] 机动车排放召回管理规定(国家市场监督管理总局、
中华人民共和国生态环境部令 2021 年第 40 号)
- [10] 机动车强制报废标准规定(商务部、国家发展和改革委员会、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号)
- [11] 《贵州省水利水电工程系列概(估)算编制规定》
(贵州省水利厅、省发展和改革委员会,黔水建〔2022〕1
号)附表 2-7 林草措施项目划分表
- [12] 水利水电工程环境影响评价技术手册(中国环境科学出版社)
- [13] 水工设计手册(第 2 版) 第 3 卷 征地移民、环境保护与水土保持
- [14] 关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知
(水利部、环境保护部,水规计〔2017〕315 号,2017 年
9 月 29 日)
- [15] 建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法(生态环境部,国环规环评〔2017〕4 号)