

8 污染防治措施及可达性分析

8.1 废水污染防治措施

8.1.1 项目污水排放方案及处理措施

本项目无生产废水排放，因此本项目废水主要来源于一般生活污水，废水产生量 $48.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、动植物油和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，污染物浓度不高，可生化性好。项目生活污水经化粪池处理后定期清掏后用作农肥，不外排。

8.1.2 库底清理水质保护措施

本项目已建设完成，库底清理工作已经完成，从现场勘查情况，库区水质较清澈，没有漂浮大量的树木等，为保证水库的水质，避免淹没后水库水质遭受二次污染，建设单位严格按照水库库底清理规范的要求，全面落实了淹没区各类污染物的清除工作，对残留建筑物、库区卫生、山林地及耕地进行清理。

(1) 库底清理原则

库区清理按以下原则进行：

- ①库区清理必须坚持依法清理；
- ②清理过程中，应明确清理对象，突出清理重点，分类进行处理；
- ③卫生清理应与固体废物清理、建筑物及林木清理统筹安排；
- ④坚持清理与无害化处理相结合，防止二次污染；
- ⑤专清理过程及清理后的质量应符合卫生、环保、劳动安全等行业部门的要求；

清理期间及清理后不能影响水库水质。

(2) 清理范围

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2009）的要求，水库库底清理分为一般清理和特殊清理两部分。结合水库运行方式的特点，确定清理范围为如下：

- ①正常蓄水位以下林木砍伐与迹地清理，防止水质污染的卫生防疫处理；
- ②正常蓄水位至死水位以下 3m 范围内大体积建筑物和构筑物残留体（如桥梁、墙体等）和林地等清理；

8.1.3 库区水环境环保措施

根据水电站库区污染源现状调查与水质监测评价结果，库区现状水质为Ⅲ类，满足库区江段水功能区水质要求。为了保证库区水环境不受污染，建设单位在库区水环境保护应以采取措施：

（1）统计库区范围排污情况，汇报当地环保部门建设单位主管部门定期统计库区范围排污口设置情况，并记录在册。一旦发现大型排污口，应及时向当地环保部门汇报。

（2）加强环保意识

建设单位应加强环保意识，积极关注库区的水质变化，定期向环保局汇报库区水质动向，一旦发现有污染库区水质的建设行为应及时向当地环保部门汇报。

8.2 废气污染防治措施

该项目运营期无生产性废气产生，故本评价不对废气采取治理措施。目前仅有水电站厨房油烟。由于水电站工作人员人数较少，厨房仅设置 1 个炉灶，油烟产生量很小，不会对周边大气环境产生明显的影响。

8.3 噪声污染防治措施

设备噪声若处理不当，将会对周围环境造成一定的影响，针对本项目的噪声产生情况，建议采取以下措施对噪声污染进行防治。

①合理安排项目产生噪声设备位置，可将噪声大的设备设置在单独的备用房内，选用低噪声、振动小的设备，设备基础安装减振器；

②安装设备时应采取减振措施，设置减振基座或橡胶等软质材料垫片等于设备下方，减少设备运行时振动噪声；

③定期检查设备运行情况，减少由于设备故障及其养护不当引起的高噪声。

8.4 固体废物污染防治措施

本工程固体废物产生情况及采取的处置措施主要包括以下几个方面：

（1）对产生的各类危险废物，应委托具备危险固废处理资质的单位回收处理厂，做无害化处置。建设单位应对含油固体废物（HW08）加强管理，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物暂存处进行控制。建立危险废物处置台账，签订《危险废物处置协议书》建设单位应委托有资质单位回收项

目危险固废，并签订《危险废物处置协议书》，建立危险废物台账。

(2) 其中危险废物暂存点应满足下列要求：

①危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特征对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签；

②建设单位危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特征、废物管理计划等因素制定收集计划；

③根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应的作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按照危险废物的种类和特性设置防雨、防火、防雷等装置。

(3) 生活垃圾垃圾

生活垃圾委托当地环卫部门定期清运、处置，对环境影响较小。

(4) 电站格栅拦截浮渣

针对电站格栅拦截浮渣，本项目已配备有相应的打捞工具。打捞搜集的漂浮物运至坝区的垃圾转运站，每周定期清运至附近垃圾填埋场进行填埋。并定期对垃圾临时收集点进行定时消毒、杀虫、除臭，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

8.6 地下水环境保护防范措施

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期，项目可能对地下水产生污染的主要有两方面，分别是建设项目产生污水和水库蓄水后的水质恶化。针对可能发生的地下水污染，本项目对产生的污水采用“源头控制、分区防渗”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗进行防控。对水库蓄水后的可能水质恶化采用源头控制措施。

8.6.1 源头控制

1. 项目产生污水

做好化粪池及危废暂存间的防渗处理，防治污染物入渗。对化粪池及危废暂存间等区域进行硬化，注意其防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

2. 水库蓄水

在水库蓄水后，需要加强防护区内地下水位监测，以便及时发现问题，并及

时采取加强抽排力度、补充布置减压井、排渗沟等补救措施以避免或减缓土壤潜育化的发生。

8.6.2 分区防控措施

企业应按照不同的防渗要求，对化粪池、危废暂存间等进行防渗处理，在项目运行过程中加强对地面及桶罐的巡查，及时发现可能发生的破损，进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，按照地下水污染防治分区参照表，可将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表8.6.2-1 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1.重点防渗区

重点防渗区主要为危废暂存间，参照 GB18598 执行

2.一般污染防治区

一般污染防治区主要为化粪池。对这些区域，按照地下水污染防治分区参照表，需要采取相关措施，达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s 的防渗要求。

3.简单污染防治区

除上述地区以外的其他建筑区。只需对基础以下采取原土夯实，一般地面硬化即可达到防渗的目的。

8.7 土壤环境保护措施

针对可能发生的土壤污染，本项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、

扩散、应急响应全方位进行防控。

(1) 源头控制措施

尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对污水处理构筑物采取相应的防渗措施，做好机油的储存工作，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤环境。

(2) 过程防控

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防治的要求原则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

根据本次评价对项目坝址区和周边农用地土壤质量的监测，项目坝址区土壤环境质量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的土壤污染风险筛选值，项目周边农用地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的限制要求。

因此，电站已采取的土壤环境保护措施可行。

8.8 生态环境保护措施

(1) 生态流量下泄保障

为了保证生态流量下泄充足，业主务必做到：①生态放水口长期处于开放状态，未经允许不得擅自阻塞；②在生态放水运行期间，业主应重视对取水口和生态放水口附近泥沙的清淤工作，定期清除取水口和放水口附近砂石及枯枝树叶，防止杂物阻塞；③做好监测数据记录工作，以便主管部门对下泄流量进行核定；④加快对监控装置等的修理以保证装置运行正常，进而能够及时发现问题。

(2) 加强宣传保护

提高保护意识和保护知识是水生生态环境和鱼类资源保护的前提和基础。保护生物多样性在缺乏公众支持下是不可能顺利开展，所以需要通过大众舆论宣

传工具，向沿岸居民大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等法令及保护珍稀水生生物的重要意义；在电站永久建筑物的显要处树立宣传牌，图文并茂地介绍珍稀水生保护动物的知识和保护措施等，通过开展定期的法规教育、专题培训等多种途径的努力来增加公众对生物多样性的认识，加强公众行动的主动性和能力。

8.9 陆生生态环境保护措施

本项加强了减水河段植被管护力度，确保周边直接影响区域的生态质量不下降。一方面通过下泄生态流量的调度等措施，满足减水河段周边自然植被在生长季节需水高峰时段的生态用水；另一方面加强生态保护力度，以及禁止放牧、薪柴等措施，缓解对减水河段人为干扰压力，促进植被恢复。加强了运行期间野生动物保护措施。定期对电站运行人员和当地居民的宣传教育和监管力度，应禁止偷猎和破坏动物生境活动，禁止捕食两栖和爬行类动物。

8.10 其他保护措施

本项在工程河段，特别是厂区附近建立减水河段安全警示标记及预告管理制度是非常必要的，以防止河水突然变化带来的人、畜伤亡和财产损失。项目运行期形成长约412km 河段减水，河面缩窄，形成较多的裸露河滩地，为当地村民下河创造了条件。但电站的调节冲砂运行可能在部分时段使河道水量发生陡涨的现象，河道水位的迅速变化，可能威胁到下游的生命安全，因此，在减水河段设立警示牌，避免安全事故的发生。同时在电站建设过程中，对当地村民进行安全教育，使其对电站运行方式有所了解，并引起乡政府和村民的足够重视，避免安全事故的发生。

8.11 环境保护措施汇总

本项目环境保护汇总一览表详见下表8.11-1。

表 8.11-1 水电站工程环境保护措施汇总一览表

序号	环境因子	环境保护措施	预期效果	备注
1	大气	/	不对周边水环境产生影响。	已落实
2	地表水	工作人员生活污水采用化粪池进行处理，用作周边林地农田施肥，不外排。		
3	生态	应落实下泄生态基流，最小下泄生态流量为	/	已落实

		<p>0.544m³/s, 落实《生态流量下泄管理的方案》, 确定具体下泄的时间、频次、流量、条件、人员任务等, 并建立台账, 及时记录。</p> <p>生态用水下泄监控措施: 在下泄生态流量口安装电磁流量计和摄像采集前端。实现联网在线监测。</p> <p>增殖放流措施: 有计划地人工放流种苗。</p>		
4	噪声防护	<p>将各类泵作基础减振等措施。</p> <p>设备房做隔声处理。</p> <p>发电机及其他设备均设置于房间内, 对地座安装采取减震措施, 并做相应的消声、吸声措施。</p> <p>站内四周绿化。</p>	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	已落实
5	固废处置	<p>生活垃圾由环境卫生管理所统一收集后填埋; 电站格栅拦截浮渣每周定期清运至附近垃圾填埋场进行填埋。</p> <p>危险废物委托有资质单位处置, 并设置危险废贮存间。</p>	<p>《一般工业固体废物贮存处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单标准要求;</p> <p>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单标准要求。</p>	已落实
6	地下水	在水库工程项目的建设和运营期间, 必须尽量减少排项目建设不会引起的地下入污水和污染物, 从而保护地表和地下水资源。	项目建设不会引起的地下水水量变化。	已落实
7	土壤	控制蓄水水位, 蓄水时尽量达到合适的设计水文。	项目建设不会引起土壤盐化。	已落实
8	环境风险	<p>建立预警设施。在居民集中的村落设立警示牌, 禁止在河边危险地带活动, 避免事故的发生。在水电站泄水前, 应采取媒体告知、广播等措施对村民加以预告或事先通告, 避免事故发生。制订风险应急预案及风险防范措施、围油设备、吸油材料、溢油分散剂。</p> <p>升压站设置事故油池容积 (0.1m³), 机油储存区设置围堰收集系统。</p>	/	已落实