

# 建设项目环境影响报告表编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目 录

1、建设项目基本情况.....	1
2、建设项目所在地自然环境.....	12
3、环境质量状况.....	16
4、评价适用标准.....	23
5、建设项目工程分析.....	26
6、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	31
7、环境影响分析.....	32
8、项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	49
9、结论与建议.....	50

## 1、建设项目基本情况

项目名称	临湘市团湾一级尾水电站（225kW）建设项目				
建设单位	临湘市团湾一级尾水电站				
法人代表	张旭良	联系人	张旭良		
通讯地址	湖南省岳阳市临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组				
联系电话	18075736198	传真	/	邮政编码	414300
建设地点	湖南省岳阳市临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组				
立项审批部门	临湘市发展和改革局	批准文号	临发改授[2006]115号		
建设性质	新建（补办）	行业类别及代码	D4413 水力发电		
占地面积（平方米）	160	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	300	其中环保投资（万元）	6	环保投资占总投资比例	2%
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2007年11月		
中心坐标	东经 113°34'25.27"、北纬 29°19'31.43"				
<h3>工程内容及规模</h3> <p>一、项目由来</p> <p>临湘市全市有游港河、蟠河、源潭河、滨湖四大水系，水能资源丰富，根据全国水利普查成果，在游港河流域面积大于 5 平方公里和干流长大于 5 公里的河流溪港有 23 条，其中流域面积大于 10 平方公里的河流有 17 条。游港河流域已建成电站 21 座，其中临湘市团湾一级尾水电站位于临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，地理位置东经 113°34'25.27"，北纬 29°19'31.43"，属长江流域-洞庭湖水系-新墙河流域，位于游港河支流忠防河，为民营电站，管理单位为临湘市团湾一级尾水电站，从业人员为 3 人。</p> <p>临湘市团湾一级尾水电站（以下简称“电站”）始建于 2007 年 11 月，并于 2009 年 6 月投产，大坝上游控制集雨面积 80km<sup>2</sup>，坝高 5m，坝型为翻板坝，总库容 42 万 m<sup>3</sup>，设计水头 4.72 米，设计流量 5.6m<sup>3</sup>/s。电站装机容量为 1x100kW、1x125kW，总装机容量为 225kW；团湾一级尾水电站近六年的发电量分别为：2013 年 59.58 万 kW·h，2014 年 61.37 万 kW·h，2015 年 63.21 万 kW·h，2016 年 64.5 万 kW·h，2017 年 65 万 kW·h，2018 年 54 万 kW·h。近六年年发电量平均达到 61.3 万 kW·h。团湾一级尾水电站属河床式径</p>					

流电站，无调节功能，是一座以供水为主，兼顾发电等综合利用的水利枢纽。电站与临湘市中小河流水能资源开发规划《湖南省岳阳市临湘市水能资源规划报告》（2008年3月）、《湖南省中小河流水能资源开发规划环境影响报告书》及审批意见（湘环评函[2020]37号）的内容基本一致。

根据《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电[2018]312号）、《关于印发《长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案》的通知》（环办环评函[2018]325号）以及《湖南省水利厅 湖南省发展和改革委员会 湖南省生态环境厅 湖南省能源局关于印发〈湖南省小水电清理整改实施方案〉的通知》（湘水发[2019]4号）及《湖南省临湘市小水电清理整改综合评估报告》综合评估结论，临湘市团湾一级尾水电站属于整改类水电站。2003年9月1日《中华人民共和国环境影响评价法》施行后，建设小水电应提供环境保护主管部门出具的环评批复。同时根据《湖南省生态环境厅关于对小水电清理整改环评手续完善和补办有关问题解答的复函（2020年8月31日）》（附件17）要求，《湖南省中小河流水能资源开发规划》经批准后，符合该规划及规划环评的小水电项目可依法办理环评手续。电站始建于2007年11月，并于2009年6月投产，未办理环境影响评价审批手续，故需补办环评手续，目前已编制《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，方案要求临湘市临湘市团湾一级尾水电站需补办环评手续，无生态流量泄放要求。同时根据水利局的复函，临湘市团湾一级尾水电站为渠道电站，可不设生态流量，无生态流量泄放要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年本）的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年本）中“三十一、电力、热力生产和供应业”中的“89、水力发电”中的“其他”类别，按要求应编制环境影响报告表。因此建设单位委托湖南德顺环境服务有限公司承担该项目的环评编制工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了项目环境影响报告表的编制工作，上报有关环境保护行政主管部门审批。因本项目升压站为10kV，低于100kV，无需进行辐射环评。

## 二、建设内容及规模

项目名称：临湘市团湾一级尾水电站（225kW）建设项目；

建设单位：临湘市团湾一级尾水电站；

建设性质：新建（补办）；

建设地点：湖南省岳阳市临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组；

占地面积：160m<sup>2</sup>；

建筑面积：160m<sup>2</sup>；

项目投资：300 万元，其中环保投资 6 万元。

### 1、本项目占地及建筑规模

本项目建设内容主要如下表 1-1 所示，工程特性表如表 1-2 所示本项目地理位置及周边环境现状详见附图。

表 1-1 项目主要组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容		备注	
主体工程	拦河坝	翻板坝，坝高 5m，设计净水头 4.72m，库容 42 万 m <sup>3</sup> 。		已建	
	发电厂房	装机容量 1x100kW+1x125kW		已建	
	升压站	布置于厂房楼顶，安装 S11-400/10 变压器 1 台，并入县电网上网。		已建	
辅助工程	生活区	生活区位于发电厂房西北面，共有员工 3 人，在电站食宿。		已建	
公用工程	供电	自发电		已建	
	给水	井水供给（生活用水）			
环保工程	废气治理设施	食堂油烟	抽油烟机	<u>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型排放限值</u>	已建
	噪声治理设施	设备减振、隔声、绿化		对运营期噪声进行消减	已建
	废水治理设施	生活污水	化粪池	用于周边林地施肥，不外排	已建
	固废治理设施	垃圾桶		交由环卫部门定期清运	已建
		危废暂存间（10m <sup>2</sup> ）		位于电站厂房内	新建
生态保护	据《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》的整改要求，对下游受影响河段，因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境。			新建	

表 1-2 工程特性

序号	名称	单位	数量
1	集雨面积	km <sup>2</sup>	80
2	大坝坝型	/	翻板坝
3	总库容	万 m <sup>3</sup>	5
4	最大坝高	m	5.03

5	调节性能	/	无调节
6	开发方式	/	径流式
7	电站功能	/	防洪、灌溉
8	设计净水头	m	4.72
9	坝址与发电厂间河道长度	km	0.04
10	装机容量	kw	1x100kW+1x125kW

## 2、建设规模及运行情况

本项目发电功率为 225kW，设计年发电量 81 万 kW.h，设计年利用小时数 3600h，近 6 年平均年发电量 61.3 万 kW.h。

## 3、原辅材料及能源消耗

电站原辅材料及能源消耗详见下表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料表

序号	名称	年耗量	单位	备注
1	润滑油	10	kg/a	最大储存量 20kg
2	变压器油	50	kg/a	由厂家更换，电站内不储存
13	新鲜水	27.336	m <sup>3</sup> /a	井水
14	电	2010	KW·h	自发电

## 4、设备清单

表 1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	水轮发电机	SF125-10	台	1
2	水轮发电机	SF125-10/850	台	1

由《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

## 5、工程等级和防洪标准

工程等级和防洪标准详见下表。

表 1-5 工程等级和防洪标准

序号	名称	电站
1	工程等级	IV 等工程
2	设计洪水标准	20 年一遇
3	校核洪水标准	50 年一遇

## 6、运行方式

表 1-5 电站运行方式

序号	名称	形式
----	----	----

1	电站形式	河床式径流
2	拦河坝	低坝
3	溢流坝坝高	5m
4	库容	42 万 m <sup>3</sup>
5	是否有调节功能	无调节

## 7、工程布置

临湘市团湾一级尾水电站位于临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，大坝位于忠防河段，自拦河坝库内南侧取水口取水，经 10m 长河道引水至发电站，拦河坝位于发电厂房东北面约 15m 处。厂房内设置水轮发电机，厂房西侧为宿舍及附屋，升压站设置在厂房顶上。电站位置图及平面布置图详见附图二、三。

## 8、占地和移民安置

发电厂房（含宿舍、升压站）：本项目占地面积 160m<sup>2</sup>，电站征用土地均为当时的未利用地，未占用耕地及宅基地，不涉及移民安置问题。

拦河坝：本项目工程规模小，拦河坝上游库区面积较小，总库容为 42 万 m<sup>3</sup>，需淹没占地约 4000m<sup>2</sup>，主要为河道两侧河滩地及林地。

表 1-6 占地情况

序号	工程	类型	占地面积	占地类型
1	发电厂房	永久占地	160m <sup>2</sup>	荒地
2	宿舍	永久占地		荒地
3	拦河坝、库区	永久占地（总库容淹没占地）	4000m <sup>2</sup>	河滩地及林地
4	小计	永久占地	4160m <sup>2</sup>	荒地、林地、河滩地

## 9、公用工程

### （1）给水工程

除发电外，用水主要为员工生活用水，用水情况根据《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T 388-2020）估算。用水量详见下表。

表 1-6 项目用水情况

用水	用水规模	用水规模	用水量（m <sup>3</sup> /a）	来源
生活用水	3 人	145L/人.d	65.25	井水

### （2）排水工程

电站废水主要为生活污水，按用水量 85% 计算，废水产生量为 52.2m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。

### （3）供电

供电采用自发电。

## 10、劳动定员

项目共有员工数 3 人，常年在站内食宿；设计年发电时间 3600h，年工作天数约 150d/a。

## 四、建设项目可行性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为水力发电工程，无生态流量泄放要求，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于限制类的无下泄生态流量的引水式水力发电。不属于淘汰类中提及的内容，因此，本项目建设符合国家和地方的产业政策。

### 2、与流域水能规划的符合性分析

《中华人民共和国水法》1988 年 7 月 1 日起施行，在非重点江河、湖泊上建设水利工程，未取得县级以上地方人民政府水行政主管部门按照管理权限签署的符合流域总体规划要求的规划同意书的，建设单位不得开工建设。电站始建于 2007 年 11 月，并于 2009 年 6 月投产，电站与临湘市中小河流水能资源开发规划《湖南省岳阳市临湘市水能资源规划报告》（2008 年 3 月）、《湖南省中小河流水能资源开发规划环境影响报告书》的内容基本一致。

### 3、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

#### （1）生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。



需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。本项目位于临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，不属于临湘市生态保护红线范围，同时根据临湘市自然资源局出具的《关于沙坪等5座水站有关生态红线的核查情况》（附件7），临湘市团湾一级尾水电站不压占生态保护红线，因此项目建设符合生态红线要求。因此项目建设符合生态红线要求。

#### （2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据2019年临湘市环境空气质量公告，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

由第3章环境质量状况可知，本项目所在区域地表水环境质量及声环境质量现状均能满足相关环境质量标准，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中的环境质量底线要求。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

#### （3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；

本项目发电不占用河道，对灌渠的保护具有一定的作用。电站对区域水资源开发利用对环境和生态影响的影响可控。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

因此，项目资源利用满足要求。

#### （4）环境准入负面清单

根据《临湘乡镇清单》（初稿），詹桥镇禁止新增石油、重化工、医药原药、冶炼

及涉重金属污染等三类工业：着力整治非法采矿洗砂洗矿现象，严格执行畜禽养殖污染和农业面源污染管控相关文件，严控采矿采砂企业准入，保护镇域生态环境。本项目属于水电站发电项目，不在詹桥镇负面清单内，因此本项目应为环境准入允许类别。

综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的相关要求。

表 1-7 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位于临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，未列于临湘市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目发电不占用河道，对灌渠的保护具有一定的作用。电站对区域水资源开发利用对环境和生态影响的影响可控，符合资源利用上线的要求。
环境质量底线	本项目附近地表水质量、声环境质量、土壤环境质量均能满足相应标准要求，符合环境质量底线要求
负面清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，不在负面清单内。

#### 4、与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》符合性分析

本项目与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》符合性对比情况见下表：

表 1-8 《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》对比分析

序号	审批原则	符合性分析
1	第二条项目符合环境保护相关法律法规和政策，满足流域综合规划、水能资源开发规划等相关流域和行业规划及规划环评要求，梯级布局、开发任务、开发方式及时序、调节性能和工程规模等主要参数总体符合规划	水电站属已建设的电站，符合要求。
2	第三条工程布局、施工布置和水库淹没原则上不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等法律法规明令禁止占用区域和已明确作为栖息地保护的河流和区域，与饮用水水源保护区保护要求相协调，且不对上述敏感区的生态系统结构、功能和主要保护对象产生重大不利影响	项目不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田、水源保护区等法律法规明令禁止占用区域，符合要求
3	第四条项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。下泄水应满足坝址下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及下游生产、生活取水要求，不得造成脱水河段和对农灌、水生生物等造成重大不利影响	工程已经建成运行多年，上下游的生物及生态环境已经稳定并形成新的平衡，电站无生态流量泄放要求。项目符合要求。
4	第五条项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施	不涉及水生生物洄游、重要三场等生境，符合要求
5	第六条项目对珍稀濒危等保护植物造成影响的，应采取工程防护、异地移栽等措施	不涉及珍稀濒危植物、风景名胜区等环境敏感区，符合要求
6	第七条项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场	本电站已运行多年，经过

	等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施	多年植被恢复。目前弃渣场、取料场已被平整并复垦绿化，恢复至和周围地表植被统一的状态
7	第八条项目移民安置涉及的农业土地开垦、安置区、迁建企业、复建工程等安置建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，应提出生态保护、污水处理与垃圾处置等措施	无需移民安置
8	第十条项目为改、扩建的，应全面梳理现有工程存在的环境问题，提出全面有效的整改方案	本次为整改补办手续，已对现有问题提出整改措施

## 5、区域环境敏感性分析

根据《湖南省临湘市小水电清理整改综合评估报告》和《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，临湘市团湾一级尾水电站始建于2007年11月，不在湖北长江新螺段国家级自然保护区、湖南临湘黄盖湖自然保护区、临湘市黄盖湖中华鲟、胭脂鱼自然保护区、湖南五尖山国家森林公园、湖南龙窖山风景名胜区等生态敏感区范围之内。工程运行中主要污染源为运营设备噪声，通过有效环保措施，项目运营过程污染源不会对环境造成影响。对下游受影响河段，因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

临湘市团湾一级尾水电站选址于湖南省岳阳市临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，为典型的农村地区，周边无其他大型工业企业。项目已于2009年6月投入运营，通过现场调查，对环境及其保护措施总结如下：

(1) 电站员工较少，居住在发电厂房，厨房采用电能为能源，油烟废气产生量很小，生活垃圾经收集后由镇环卫部门处理，生活污水经化粪池处理后用作菜地施肥，对环境影响较小，符合环境保护要求。

(2) 电站运行对周围声环境产生一定影响，本环评要求加强设备维护，发电时关闭门窗，尽量减小噪声。

(3) 生活垃圾收集后由镇环卫部门处理，含油抹布与生活垃圾一同处置，满足危废豁免管理条件；水轮机产生的废润滑油属于危险废物，目前电站厂房内无专门的危废暂存间，本环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置危废暂存间。

(4) 根据《临湘市小水电清理整改联席会议办公室关于团湾一级尾水电站供水取水

口上移的意见》（详见附件）中指出，经临湘市人民政府批准同意，设立在团湾一级尾水电站取水渠的团湾水库供水管道取水口将移至符合饮用水源保护管理要求的范围内，目前正在编制施工方案。

（5）根据《湖南省临湘市小水电清理整改综合评估报告》及《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，本项目存在如下环境问题：

《湖南省临湘市小水电清理整改综合评估报告》要求	《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》要求	本项目采取措施
需要重新报批环境影响评价文件	补办环境影响评价审批手续	本项目正在进行环评手续
在生态环境方面，生态环境影响为一般，需核定生态流量值、应根据实际情况设置生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施并采取对应有效的增殖放流以及必要的过鱼等生态修复措施。为整改类	水库已经建成运行多年，上下游的生物及生态环境已经稳定并形成新的平衡，电站无生态流量泄放要求。对下游受影响河段，因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境。	根据水利局的复函，团湾一级尾水电站为渠道电站，可不设生态流量，无生态流量泄放要求。对下游受影响河段，因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境。

表 1-9 团湾一级尾水电站站现有问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	废润滑油未送有资质单位处置，无危废暂存间	按要求增设危废暂存间，危险废物在危废暂存后送有资质单位处置
2	水环境与水生态修复措施	对下游受影响河段，因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境
2020 年 11 月底完成整改任务		

## 2、建设项目所在地自然环境

### 自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、矿产资源等):

#### 1、地理位置与交通

临湘地处湘北边陲，位于北纬 29°10′~29°52′，东经 113°15′~113°45′之间，素称“湘北门户”，是湖南省县级市。市域总面积 1760 平方公里，辖 10 镇、4 街道，161 个村（居委会），总人口 54 万。临湘区位独特，交通便捷。南距长沙、北离武汉各约 150 公里，是长株潭城市群和武汉城市圈的中心节点，离岳阳市三荷机场仅 20 公里，已列入国家区域中心城市和大城市岳阳“1+4+2”城市圈。临湘资源丰富，产业兴旺。临湘被誉为“中国浮标之乡”、“竹器之乡”、“茶叶之乡”、“鱼米之乡”和“有色金属之乡”，已列入全国成熟型资源型城市、全省特色县域经济化工新材料重点县（市）。

#### 2、地形、地貌

临湘市位于湖南省东北部，地处东经 113°09′~113°45′，北纬 29°12′~29°51′之间。东北以坦渡河、黄盖湖为界，与湖北省赤壁市交界，东部和东南与湖北省崇阳、通城毗邻，西部与岳阳市云溪区相连，西南与岳阳县相邻。境内东西宽 32.3km，南北长 72.5km，土地总面积 1720km<sup>2</sup>，占全省土地总面积的 0.812%。

临湘市境地处幕阜山余脉，东南背山，西北临长江。东南边境由药姑山、大云山等 28 座 800 米以上的山峰构成雄伟的屏障。西北边境长江斜贯，沿江平原地势低平，海拔在 40 米以下，湖泊星罗棋布。整个地势由东南向西北递降，形成一个向西北倾斜的斜面，最高点大药姑山海拔 1261.1 米，最低点江南谷花洲海拔 23 米，高差 1238 米，地势比降为 26‰。

#### 3、土壤

临湘市内出露地层有元古界冷家溪群，震旦系；下古生界寒武系，奥陶系，志留系；中生界侏罗系，白垩系，新生界第三系，第四系。冷家溪群和第四系出露最广，而侏罗系则出露最小。境内气候温和，土壤肥沃，山地丘岗占总面积的 61 %以上，森林覆盖率达 56%，物产丰富。境内林业用地达 1568800 亩，楠竹蓄积量 1023 万株，茶园 11.2 万亩。

#### 4、气象、气候

临湘市处于东亚季风气候区，气候温和，光照充足，降水充沛，属于中亚热带向北亚热带过渡的北缘。据临湘市气象站（东经 113°27′，北纬 29°29′，海拔 60.4 米）统计资

料，年总日照时数 1792.1 小时，太阳辐射率总量为 109.24 卡/平方厘米，多年平均风速 2.5m/s，年均气温 16.5℃。

本市特殊的地貌形成气候分布不均，年总日照时数由西北 1968 小时递减向东南 1517 小时，年均气温由西部 16.8℃递减东部 13.6℃，多年平均降雨水量从西北的 1300 毫米递增至东南 1698.0 毫米。

多年平均降雨水量为 1449.0 毫米，年最大降雨量 2791.5 毫米，最小降雨量 906.6 毫米。全市降雨一是在地域上分布不均。自西北平原向东南山丘递增，变幅由 1320~1650 毫米，并在药姑山形成一闭合的高值区，其最大降雨为 1697.7 毫米，最低为 1378.6 毫米。二是在年际变化大。自西北向东南递减，全市年降雨西北地区变幅大，东南地区变幅小。

全市多年平均水面蒸发量 1150 毫米，且自西北向东南递减。据桃林站实测多年平均水面蒸发量为 1323 毫米，最大值为 1610 毫米，最小为 1091 毫米。蒸发量在月内分配 5~9 月占 70%，其余月分为 30%。

忠防河属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、寒冬多变、暑热期长、严寒期短的特点。流域内土壤类型以水稻土及红壤为主。区内植物种类繁多，由于受人为耕作影响，天然林已极少，现状植被多以农作物、果林、园林为主。多年平均气温为 16.9℃，历年日平均最高气温为 29.2℃，历年日平均最低气温为 4.2℃，极端最高气温为 39.3℃，极端最低气温-11.8℃。

## 5、水文

临湘市境内东部有幕阜山余脉--药姑山，最高峰为 1261.1 米，南部有大云山，海拔 909.7 米；西部甘港山隆起，中部间立五尖、荆竹两座大山，山丘起伏，溪港密布；北部濒临长江和黄盖湖。整个地势由东南向西北倾斜，自然形成游港、蟠河、源潭、滨湖四个水系。共有流域面积大于 5 平方公里和干流长大于 5 公里的河流溪港 48 条，其中流域面积大于 10 平方公里的河流有 34 条，大于 500 平方公里的河流 1 条。

忠防河流域水能资源十分丰富，中下游水能资源没有得到全部开发，上游已建的团湾一级（2000kW），渠首梯级（2850kW）水利水电工程。在防洪、灌溉、供水等方面发挥了重要的作用，同时，还具有一定的发电效益。该流域梯级开发共建有 6 个小水电站，合计装机容量 5945kW。其中友爱水电站，装机容量 400kW；排柳水力发电站，装机容量 150kW；团湾一级电站，装机容量 2000kW；团湾一级尾水电站，装机容量

225kW；团湾二级电站，装机容量 2850kW；渔潭岳峰电站，装机容量 320kW。

根据《临湘市小水电清理整改联席会议办公室关于团湾一级尾水电站供水取水口上移的意见》（详见附件）中指出，经临湘市人民政府批准同意，设立在团湾一级尾水电站取水渠的团湾水库供水管道取水口将移至符合饮用水源保护管理要求的范围内，目前正在编制施工方案。

### 6、植被与生物多样性

临湘市有伯乐树、珙桐、南方红豆杉、红豆杉等一级保护植物 4 种，闽楠、樟树（香樟）、厚朴、杜仲、蓖子三尖杉、香果树、鹅掌楸、金钱松、喜树、榉树、凹叶厚朴、香榧、毛红椿、喙核桃、福建柏等二级保护植物 15 种；云豹、黄腹角雉、金雕、大蟒等一级保护动物 4 种，小天鹅、草鸮、长耳鸮、大鲵、猕猴、穿山甲、豺、青鼬、水獭、果子狸、大灵猫、小灵猫、河鹿、白冠长尾雉、白鹇、勺鸡、东方号鸮、领角鸮、黄角渔鸮、斑头鸬鹚、短耳鸮、黑耳鸮、风头蜂鹰、白尾鸮、雀鹰、赤腹鹰、普通鵟、大鵟、游隼、燕隼、红隼等二级保护动物 31 种；另有较为丰富的野生湿地植物资源和水产资源。主要经济鱼类有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳊、鳝、鳢、桂花鱼、甲鱼、黄颡鱼等。

### 7、区域环境功能

项目所在地为农村山区，周围无工业企业，拦河坝上游河道两岸分布少量农户及农田。农户内通常设有旱厕，粪便污水收集后用于农田施肥，厨房、洗衣、洗澡等污水则直接排放。周边无畜禽养殖企业，仅有部分村民自养鸡鸭鹅等家禽家畜，零星分布且不成规模。村镇均设置垃圾收集点，由环卫部门定期清运，生活垃圾随意堆存及焚烧的情况较少。据调查，农田采用人工浇灌方式，施肥以农家肥为主，配合使用少量氮磷钾肥，农药使用量较少，少量化肥、农药等通过降雨形成的径流将地表污染物质带入水体。因此，项目所在区域仅存在局部农业面源及生活污染源，无工业企业排污口。

本项目所在地环境功能属性见表 2-2：

表 2-2 项目选址环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区划	忠防河	一般渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准
2	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
3	声环境功能区划	区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准	

4	是否是基本农田	否
5	是否是森林公园	否
6	是否是生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	不是三河、三湖区，是两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂纳污集水范围	否
13	是否属于生态敏感脆弱区	否



### 3、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

#### 一、环境空气质量现状

根据 2019 年临湘市环境空气质量公告中临湘市环境空气质量数据（如下表所示），临湘市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度和 CO<sub>95</sub> 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-1 2019 年区域空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标倍数	是否达标
临湘市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.006	0.06	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.030	0.04	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	0.060	0.07	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	0.035	0.035	0	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.7	4	0	达标
	O <sub>3</sub>	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	0.145	0.16	0	达标

根据 2019 年临湘市环境空气质量公告，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

#### 二、地表水环境质量现状

##### (1) 调查范围

项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地、农田施肥浇灌，不外排。因此，项目地表水评价等级为水文要素型三级 B。

##### (2) 调查内容

##### ①水环境功能区水质达标状况

本项目主要地表水环境为忠防河，为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，本项目委托湖南汨江检测有限公司于 2020 年 9 月 17 日~22 日对忠防河进行的环境监测数据。

(1) 监测布点：W1：拦河坝坝址上游 50m；W2：拦河坝坝址下游 100m。

(2) 监测因子：pH 值、氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指

数、石油类、溶解氧、水温。

(3) 监测频次：监测 1 期，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(4) 监测结果统计与评价：监测结果统计见下表。

表 3-2 监测结果 单位 mg/L (pH 无量纲)

监测点位	监测项目	9月17日	9月18日	9月19日	标准值	是否达标
W1	pH	6.89	6.71	6.69	6~9	是
	水温	10.8	11.2	10.9	/	是
	溶解氧	7.3	7.3	7.2	≥5	是
	高锰酸盐指数	3.9	4.4	4.3	≤6	是
	化学需氧量	11	11	13	≤20	是
	五日生化需氧量	2.4	1.6	1.9	≤4	是
	氨氮	0.112	0.122	0.114	≤1.0	是
	总磷	0.01	0.01	0.01	≤0.2	是
	石油类	0.03	0.05	0.05	≤0.05	是
W2	pH	6.70	6.65	6.73	6~9	是
	水温	10.4	10.8	10.3	/	是
	溶解氧	7.5	7.3	7.2	≥5	是
	高锰酸盐指数	3.3	3.0	3.6	≤6	是
	化学需氧量	14	13	16	≤20	是
	五日生化需氧量	3.8	3.9	3.7	≤4	是
	氨氮	0.109	0.106	0.109	≤1.0	是
	总磷	0.02	0.02	0.02	≤0.2	是
	石油类	0.02	0.03	0.02	≤0.05	是

根据上表监测结果可知，本项目所在地表水的各监测点的监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明本项目区域地表水环境质量良好。

### 三、地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》中附录 A（规范性目录）地下水环境影响行业分类表中可知，本项目为“31、水力发电”中的“其他”，则地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 四、土壤环境质量现状

本项目委托湖南汨江检测有限公司对土壤环境进行现状监测，监测内容如下：

(1) 监测点位、监测因子、监测频次见表 3-3。

(2) 监测时间：2020 年 9 月 25 日；

(3) 监测方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T3166-2004）规定和要求进行。

表 3-3 土壤监测位置、内容和频次

监测编号	监测点位	土壤取样要求	监测项目	监测频次
S1	项目占地范围内	表层样点	GB36600 表 1 所列 45 项基本因子, pH	1 次
S2	项目占地范围外林地		铜、铅、镉、铬、砷、汞、	
S3	项目占地范围外空地		镍、锌、pH	

表 3-4 监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

点位	检测项目	检测值	标准值	是否超标
S1	pH	8.38	/	/
	砷	2.09	60	否
	镉	0.20	65	否
	六价铬	ND	5.7	否
	铜	19	18000	否
	铅	53.0	800	否
	汞	0.174	38	否
	镍	4	900	否
	四氯化碳	ND	2.8	否
	氯仿	ND	0.9	否
	氯甲烷	ND	37	否
	1,1-二氯乙烷	ND	9	否
	1,2-二氯乙烷	ND	5	否
	1,1-二氯乙烯	ND	66	否
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	否
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	否
	二氯甲烷	ND	616	否
	1,2-二氯丙烷	ND	5	否
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	否
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	否
	四氯乙烯	ND	53	否
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	否
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	否
	三氯乙烯	ND	2.8	否
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	否
	氯乙烯	ND	0.43	否
	苯	ND	4	否
	氯苯	ND	270	否
	1,2-二氯苯	ND	560	否
	1,4-二氯苯	ND	20	否
乙苯	ND	28	否	
苯乙烯	ND	1290	否	

	甲苯	ND	1200	否
	间, 对二甲苯	ND	570	否
	邻二甲苯	ND	640	否
	硝基苯	ND	76	否
	苯胺	ND	260	否
	2-氯酚	ND	2256	否
	苯并[a]蒽	ND	15	否
	苯并[a]芘	ND	1.5	否
	苯并[b]荧蒽	ND	15	否
	苯并[k]荧蒽	ND	151	否
	蒽	ND	1293	否
	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	否
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	否
	萘	ND	70	否
S2	pH	7.98	>7.5	否
	铜	13	100	否
	铅	47.8	170	否
	镉	0.11	0.6	否
	铬	10	250	否
	砷	1.81	25	否
	汞	0.030	3.4	否
	镍	5	190	否
	锌	95	300	否
S3	pH	7.73	>7.5	否
	铜	30	100	否
	铅	53.3	170	否
	镉	0.22	0.6	否
	铬	48	250	否
	砷	7.99	25	否
	汞	0.074	3.4	否
	镍	17	190	否
	锌	334	300	是

由上表土壤监测结果可知，本项目电站占地范围内土壤监测结果满足《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中筛选值第二类用地限值；大坝北面林地、电站南面空地除锌外，土壤监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中筛选值，超标原因可能是周边矿产资源比较丰富，造成土壤本底值较高，本项目为水电站发电项目，不涉及重金

属，故土壤超标与本项目无关。

## 五、声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状，本评价委托湖南汨江检测有限公司于 2020 年 9 月 21 日-22 日对本项目厂界四至噪声进行了现状监测，监测时间 2 天。监测结果如下表 3-5:

表 3-5 噪声监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位		Leq (dB)	
			昼间	夜间
1	9 月 21 日	厂界东侧	58.1	48.8
		厂界南侧	58.7	48.6
2		厂界西侧	58.8	46.2
		厂界北侧	58.1	49.4
3	9 月 22 日	厂界东侧	57.2	49.3
		厂界南侧	57.1	47.5
4		厂界西侧	56.9	48.2
		厂界北侧	56.4	49.0
2 类标准			60	50
监测期间，电站属于运行状态				

根据表 3-5 的监测结果，本项目周边场界声环境质量现状厂界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

## 六、生态环境现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，结合项目所在地生态环境及地理单元作为参照边界确定项目生态影响评价工作范围：大坝库区周边 500m，引水设施两侧及减水河段两侧 500m，发电厂房下游 500m 的水生、陆生系统。

### (1) 水生生态环境现状调查与评估

#### ①水生植物现状调查

根据现场调查可知，区域植被主要为湿生植被带。库区至坝下减水河段主要水生植物为芦苇、藻类等，无特殊保护物种。

#### ②水生动物现状调查

大坝上游多为喜净水型生物，下游多为喜流水型生物。鱼类主要为常见物种，以黄鳝、泥鳅为主，有少量草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等分布，未发现特殊保护鱼类出没。浮游动物主要为轮虫、鞭毛虫和肾形虫等。底栖动物以水蜈蚣、龙虱松藻虫等水生昆虫为主，分布有少量小虾、螃蟹等甲壳动物及田螺、螺蛳等软体动物。调查范围内均

无特殊保护水生动物，未发现鱼类三场及洄游通道分布。同时根据临湘市农业农村局的意见，临湘市团湾一级尾水尾水电站不在临湘市水生生物保护区内。

(2) 陆生生态环境现状调查与评估

①陆生生态系统现状调查

本项目调查范围内主要陆生生态系统类型为森林生态系统、农田生态系统，主要生态功能是保护森林生态系统的生物多样性。陆地生态系统野生植被以竹林、阔叶林及针叶林为主，野生动物以游禽鸟类种类和数量最多。

②陆生植物现状调查

根据调查，本项目调查范围内主要陆生植被详见表 3-6，小溪河流域属常绿阔叶林生物气候带，适宜各种植物的繁衍，境内野生植物十分丰富，流域木本植物中，绝大部分是自然树种。未发现古树名木和重点保护野生植物分布。

表 3-6 项目评价范围内主要陆生植被情况

调查区域	生态系统类型	植被类型	主要陆生植被
发电厂房、引水设施、减水河段、库区周边 500 米范围内	森林、农田生态系统	森林以竹林、阔叶林、针叶林为主；农田以人工农作物为主	陆地以长叶石栎、毛竹、箬竹、刚竹、杉树、樟树、松柏、狗尾草、芒草、苕麻等为主；河岸多为菖蒲、牵牛花、悬钩子、芒草等草本植被及低矮灌木丛；农田以水稻为主

(3) 陆生动物现状调查

根据调查，本项目评价范围内人员活动频繁，野生动物出没较少。根据调查，本项目评价范围内主要陆生动物详见表 3-7。

表 3-7 项目评价范围内主要陆生动物情况

调查区域	主要陆生动物	生境状况
发电厂房、引水设施、减水河段、库区周边 500 米范围内	田鼠、竹鼠、青蛙、田鼠、水蛇、家禽家畜等	以竹林、杉树、松柏为主，不适宜中大型哺乳动物栖息，野生动物以鸟类为主

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于湖南省岳阳市临湘市詹桥镇雁南村团湾李家组，建设项目周边敏感点如下表所示。

表 3-8 项目环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
团湾陆家居民	113.576574	29.321839	居民	50 户，150 人	《环境空气质	西面	97
杨小园组居民	113.571811	29.326441		34 户，102 人		北面	520

团湾村居民	113.570137	29.322587	量标 准》 (GB3 095-20 12), 二级	15户, 45人	西北面	600	
中刘组居民	113.568807	29.319257		30户, 90人	西北面	590	
下杨畝居民	113.209965	29.315553		20户, 60人	西面	912	
中心畝居民	113.566103	29.313457		40户, 120人	西面	705	
雁南村居民	113.578591	29.320155		70户, 210人	西面	1308	
团湾陆家居民	113.583269	29.322251		28户, 84人	南面	168	
陆家垅居民	113.581896	29.314842		22户, 66人	东南面	350	
松树坳居民	113.590994	29.316563		17户, 51人	南面	833	
程家垅居民	113.586273	29.312597		36户, 108人	东南面	927	
排柳村居民	113.586016	29.312372		80户, 240人	南面	1167	
X 坐标为居民所在地经度, Y 坐标为居民所在地纬度。							

表 3-9 建设项目周边敏感点一览表

环境要素	环境敏感点	方位	最近距离 (m)	功能规模	环境保护区域标准
声环境	团湾陆家居民	西面	97	50户, 150人	《声环境质量标准》 GB3096-2008, 2类
	团湾陆家居民	南面	168	28户, 84人	
水环境	忠防河	南	/	渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002), III类标准



图 3-1 环境保护目标示意图

## 4、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1) 环境空气质量：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="4">标准限值</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>8 小时均值</th> <th>年均值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>500</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>200</td> <td>80</td> <td>/</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>/</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>/</td> <td>75</td> <td>/</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10000</td> <td>4000</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>200</td> <td>/</td> <td>160（日最大 8 小时平均）</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	标准限值				1 小时平均	日平均	8 小时均值	年均值	SO <sub>2</sub>	500	150	/	60	NO <sub>2</sub>	200	80	/	40	PM <sub>10</sub>	/	150	/	70	PM <sub>2.5</sub>	/	75	/	35	CO	10000	4000	/	/	O <sub>3</sub>	200	/	160（日最大 8 小时平均）	/
	污染物名称	标准限值																																													
		1 小时平均	日平均	8 小时均值	年均值																																										
	SO <sub>2</sub>	500	150	/	60																																										
	NO <sub>2</sub>	200	80	/	40																																										
	PM <sub>10</sub>	/	150	/	70																																										
	PM <sub>2.5</sub>	/	75	/	35																																										
	CO	10000	4000	/	/																																										
	O <sub>3</sub>	200	/	160（日最大 8 小时平均）	/																																										
	<p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 地表水质量评价标准 单位：mg/L，除 pH 外</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>水质指标</th> <th>pH（无量纲）</th> <th>CODcr</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>阴离子表面活性剂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">III类</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>石油类</td> <td>溶解氧</td> <td>粪大肠菌群</td> <td>氯化物</td> </tr> <tr> <td>≤0.2（湖、库 0.05）</td> <td>≤0.05</td> <td>≥5</td> <td>≤10000</td> <td>≤250</td> </tr> </tbody> </table>								水质指标	pH（无量纲）	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	阴离子表面活性剂	III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	总磷	石油类	溶解氧	粪大肠菌群	氯化物	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.05	≥5	≤10000	≤250																	
水质指标	pH（无量纲）	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	阴离子表面活性剂																																										
III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2																																										
	总磷	石油类	溶解氧	粪大肠菌群	氯化物																																										
	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.05	≥5	≤10000	≤250																																										
<p>(3) 声环境：厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 声环境质量标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>等效声级 Leq</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>dB（A）</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>								类别	等效声级 Leq	昼间	夜间	2 类	dB（A）	60	50																																
类别	等效声级 Leq	昼间	夜间																																												
2 类	dB（A）	60	50																																												
<p>(4) 土壤环境：本项目土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地限值；大坝北面林地、电站北面林地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 土壤环境质量标准（摘录），单位：mg/kg</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>砷</th> <th>镉</th> <th>铬</th> <th>铜</th> <th>铅</th> <th>汞</th> <th>镍</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（GB36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值</td> <td>≤60</td> <td>≤65</td> <td>≤5.7</td> <td>≤18000</td> <td>≤800</td> <td>≤38</td> <td>≤900</td> </tr> <tr> <td></td> <td>四氯化碳</td> <td>氯仿</td> <td>氯甲烷</td> <td>1,1-二氯乙烷</td> <td>1,2-二氯乙烷</td> <td>1,1-二氯乙烯</td> <td>顺-1,2-二氯乙烯</td> </tr> <tr> <td></td> <td>≤2.8</td> <td>≤0.9</td> <td>≤37</td> <td>≤9</td> <td>≤5</td> <td>≤66</td> <td>≤596</td> </tr> <tr> <td></td> <td>反-1,2-二氯乙烯</td> <td>二氯甲烷</td> <td>1,2-二氯丙烷</td> <td>1,1,1,2-四氯乙烷</td> <td>1,1,2,2-四氯乙烷</td> <td>四氯乙烯</td> <td>1,1,1-三氯乙烷</td> </tr> </tbody> </table>								项目	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	（GB36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯		≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596		反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
项目	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍																																								
（GB36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900																																								
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯																																								
	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596																																								
	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷																																								



	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840
	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560
	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤6
	苯胺	2-氯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤1.5	≤151	≤1293
	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	/	/	/	/
	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

表 4-5 农用地土壤风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值
			pH>7.5
1	镉	水田	0.8
		其他	0.6
2	汞	水田	1.0
		其他	3.4
3	砷	水田	20
		其他	25
4	铅	水田	240
		其他	170
5	铬	水田	350
		其他	250
6	铜	水田	200
		其他	100
7	镍		190
8	锌		300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

污  
染

(1) 废水：本项目生活污水通过化粪池处理后，用于周边农田施肥，不外排。  
(2) 废气：食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型排放限值。

物 排 放 标 准	<b>表 4-6 饮食业单位油烟的最高允许排放浓度 单位: mg/m<sup>3</sup></b>								
	规模	小型	中型	大型					
	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.0							
	净化设施最低处理效率%	60	75	85					
	<p>(3) 噪声: 厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 固体废物: 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单。</p>			类别	昼间	夜间	2 类	60	50
类别	昼间	夜间							
2 类	60	50							
总 量 控 制 标 准	<p>根据国家主要污染物排放总量控制技术规范要求、《国家环境保护“十三五”规划基本思路》以及本项目污染物排放特点, 生活污水通过化粪池处理后, 用于周边农田施肥, 不外排, 故无需申请水总量指标; 本项目无废气产生, 故无需申请大气总量指标。</p>								

## 5、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 一、施工期

本项目为新建补办项目，根据现场调查，本项目主体工程已全部建成，已运营多年。因此本项目无相关土建项目。

#### 二、营运期

本项目营运期工艺流程及产污环节见下图 5-1。

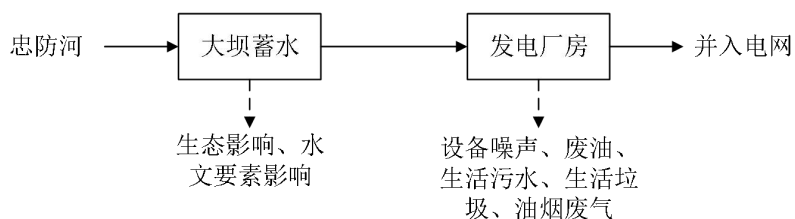


图 5-1 生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

由上图可知，临湘市团湾一级尾水电站主要利用游港河支流-忠防河进行拦河筑坝引水发电。电站运行过程中主要污染物为职工厨房油烟、生活污水、生活垃圾，电站厂房内设备运行噪声、设备检修时更换的废油，此外拦河筑坝会对所在河段水生生态、水文要素造成影响。

#### 三、水平衡图

项目营运期主要用水为生活用水。

##### (1) 生活用水

项目职工 3 人，提供食宿，年工作 150 天。按照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014) 中的指标计算，用水量按 145L/d·人计，则本项目生活用水量为 0.435m<sup>3</sup>/d (65.25m<sup>3</sup>/a)，污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量约为 0.348m<sup>3</sup>/d (52.2m<sup>3</sup>/a)。生活污水经化粪池处理后，用于周边菜地施肥，不外排。



图 5-2 水平衡图 (最大用水量, 单位: m<sup>3</sup>/a)

## 主要污染工序

### 一、施工期主要污染工序

本项目为新建补办项目。根据现场调查，本项目主体工程已全部建成，已运营多年。因此本项目无相关土建项目。

### 二、营运期污染工序

本项目营运期主要污染工序包括废气、废水、噪声和固废。污染环节如下表：

表 5-1 本项目营运期污染环节

污染因素	污染工序	污染物	处理措施
废气	食堂	油烟	抽油烟机
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	化粪池处理后用于周边菜地施肥
噪声	生产设备	机械噪声	减振、隔声、距离衰减
固废	生产过程	废矿物油	交由有资质的单位处理
	生活过程	生活垃圾	由环卫部门回收处理

水电开发属清洁能源，电站取水采用拦河筑坝引水方式发电，整个生产过程基本没有污染物产生，也不会改变水的物化性质。但根据工程运行的特点，大坝蓄水、阻隔、河段脱水等对环境将有一定的影响。

#### 1、水污染物

项目营运期主要废水为生活污水。

##### (1) 生活污水

项目职工 3 人，提供食宿，年工作 150 天。按照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014) 中的指标计算，用水量按 145L/d·人计，则本项目生活用水量为 0.435m<sup>3</sup>/d (65.25m<sup>3</sup>/a)，污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量约为 0.348m<sup>3</sup>/d (52.2m<sup>3</sup>/a)。生活污水经化粪池处理后，用于周边菜地施肥，不外排。

表 5-2 本项目废水产生及排放情况一览表

排放源	因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理设施
生活污水 (52.2m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	300	0.016	生活污水经化粪池预处理后 用于周边菜地施肥，不外排
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.002	

##### (2) 水文要素影响源

由于大坝阻隔，使所在河道水文情势发生变化，坝址上游出现回水段，下游出现减水段，水量、水位、泥沙冲淤情况均发生变化。

##### a、水文情势变化

大坝建成蓄水后，使所在河流水文情势发生变化，河段各断面水位均较原有水位有不同程度的抬升，水位提升由坝前至库尾逐渐减小。蓄水后库区河道河床断面将较天然水位时的河床断面有所加宽，在相同流量下，库区河段水体的流速将较天然情况下有所降低。坝址上游出现回水淹没；但下游河道受流量影响有束窄萎缩现象发生，因此电站对下游河段水文情势变化有一定的影响。

#### b、水温变化

本工程大坝建成后形成小水库，库容较小，水位较浅，经核算，项目上游库区属于水温混合型，不会出现水温分层现象。电站出库水温与入库水温基本无变化，电站的建设对下游河道的水温影响较小。

#### c、水质变化

电站建成后，就引水发电过程而言，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水与河道原水质状态基本保持不变，对原天然河道的水质影响不大。此外，库区蓄水量较小，对水质的影响并不显著，库区水质将基本维持天然河流状况，总的来看，电站运行对河流水质基本没有影响。

#### d、大坝蓄水影响

本工程大坝建成后形成一定的库区，库区基本保持天然状态，库区蓄水量较小，对水体的自净能力基本没有影响，库区建成后不会产生水库富营养化影响。

## 2、大气污染物

项目废气主要为食堂油烟。

本项目有3名员工在厂内就餐，在炒菜过程中会有一定量的油烟挥发，据调查居民人均日食用油用量约10g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，平均为3%，则油烟产生量为0.27kg/a。食堂工作时间每天2h，企业安装抽油烟机对油烟废气进行收集，其风量为2000Nm<sup>3</sup>/h，处理后的油烟废气通过烟囱高于屋顶排放。经上述措施处理后，预计排放浓度为0.22mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001 标准(2mg/m<sup>3</sup>)。

## 3、噪声

电站运行噪声主要为发电机、水轮机等机械设备运行所产生的噪声，噪声源强约为95dB(A)，目前均在发电厂房室内布设，设备采取减振措施，采取措施后的噪声值约为80dB(A)。

#### 4、固体废物

本项目生产过程中的固体废物主要包括：生活垃圾等一般固体废物和废矿物油等危险废物。

##### ①员工生活垃圾

本项目劳动定员 3 人，年工作天数为 150 天，在生产营运期间生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·天，因此，项目生活垃圾产生量为 0.225t/a。

##### ②废矿物油

变压器故障或检修时需运至厂家更换变压器油，不在本项目更换。因此本项目产生的危险废物为废润滑油及含油抹布。润滑油定期投入设备中，约 5 年更换一次，废润滑油产生量为 40kg/次，依据《国家危险废物名录》（2016 年本），分类编号为 HW08，代码为 900-217-08。这部分危废由建设方委托有废物经营许可证的单位进行处理。

##### ③含油抹布

含油抹布产生量约 2kg/a，属于“HW49 其他废物”，代码为 900-041-49，与生活垃圾一同处置，满足豁免条件。

表 5-1 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	0.225t/a	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	废矿物油 代码：900-217-08	40kg/次 (5 年更换一次)	危险废物 (HW08)	油桶收集，交由有资质的单位处置
3	含油抹布 代码：900-041-49	2kg/a	危险废物 (HW49)	与生活垃圾一同处理

表 5-2 危险废物汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-217-08	40kg/次 (5 年更换一次)	设备润滑	液态	矿物油	矿物油	年	T、I	委托有资质单位处置

#### 5、生态影响

##### (1) 河道清淤方案比选

河道清淤的目的是保障下游河段的流通性，为水生生物营造栖息环境。目前河道清淤的方式总的来说分为两大类：干河清理与水下清淤。

1、干河清理：是指用围堰等形式把河道分批截成几段，每段将水排干或者抽干，然后采用人工或机械挖掘底泥，由压力管道输送或由汽车输出。这种方式的优点是清淤彻底，但需要造坝（堰）排水，且需要采取可靠的施工导流方式。

2、水下清淤：是指在河道水面上采用专用机械或船舶进行挖泥吸泥，不需将河水导排干净。常用的一种水下清淤方式是采用清淤挖斗船，将河底的淤泥挖到运输船上，再运送到指定地点。这种清淤方式能清除水底垃圾和基底原状土，而污染最严重的淤泥难以清除，工效低，存在掏空现象。另一种水下清淤方式是采用绞吸式挖泥船，这是一种常用的河道或湖泊疏浚船舶，用于城市河道的清淤，有如下不足：吸口与泵经常会被堵塞；有衬砌边坡的地方不能清理；由于高度受有些桥涵的限制，清淤效率不高。

根据本项目的实际情况（已有拦河坝），故选用干河清理。

对清淤疏浚工程遵守了以下原则：

1、河道行洪能力达到 20 年一遇防洪标准。

2、设计河道清淤要尽量与上下游进、出口河段平顺连接，尽量维持河道自然坡度。不对河道作过多挖填，不过大改变河道自然纵坡。

3、对河道内部分地段进行裁弯取直，疏浚后的河底高程需满足现有桥梁基础的防护。

4、河道清淤时间应选在枯水期，并在清淤时应将河流上下流截断，保持河床的干燥，防止河道清淤工程影响下游的水质，同时减少底泥恶臭的产生。

## （2）淤泥处置

由于在枯水期进行清淤，含水率较小，淤泥挖至河岸后交由渣土公司处理。

## 6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
废气污染物	食堂	油烟		0.27kg/a, 0.22mg/m <sup>3</sup>	0.27kg/a, 0.22mg/m <sup>3</sup>	
水污染物	生活污水	废水量		52.5m <sup>3</sup> /a		
		COD <sub>Cr</sub>		300mg/l	0.016t/a	农田利用, 不外排
		氨氮		30mg/l	0.002t/a	
固体污染物	整个厂区	一般废物	生活垃圾	0.225t/a		垃圾桶收集, 委托有资质单位处置
		危险废物	废矿物油	40kg/次		油桶收集, 厂家回收
			含油抹布	2kg/a		混入生活垃圾, 环卫部门统一清运
噪声	营运期噪声	设备的运行噪声		95[dB(A)]	2类标准昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)	
<b>主要生态影响（不够可附另页）</b> 详见生态影响章节。						



## 7、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

本次为环评补办手续，本项目已于 2009 年 6 月建成投产，本项目不对施工期进行分析。按照《湖南省临湘市小水电清理整改综合评估报告》、《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》要求，团湾一级尾水电站需要因地制宜地采取河床清淤整治，恢复河流连通性，为水生生物营造栖息环境，该工程工作量极小，施工期基本不产生环境影响。

#### 一、施工期环境影响预测与分析

本项目为新建补办项目，根据现场调查，本项目主体工程已全部建成，已运营多年。因此本项目无相关土建项目。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、大气环境的影响及污染防治措施

本项目主要依靠水力发电，生产过程无废气产生，废气主要为生活区厨房油烟废气，厨房采用电为能源，由于电站内就餐人数较少，油烟废气产生量较少，且电站所在地均为农村地区，空气扩散条件较好，目前油烟废气经抽风机排放后，对周围环境空气影响很小。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定，本项目营运期无正常稳定排放的污染源、污染物及排放参数，只排放少量的油烟废气，无需采用附录 A 推荐模式中估算模型进行计算，大气评价等级判定为三级，无需设置大气环境影响评价范围。

大气环境影响评价自查表详见附表 1。

#### 二、水环境影响及污染防治措施

##### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水文要素影响型建设项目，项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.3 表 2 中注 2：“跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级”，本项目为引水式电站，因此最终确定本工程地表水环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为发电厂房及大坝库区周边 500m、压力管道两侧及脱水河段两侧 500m 陆生生态系统，大坝上游回水段至发电厂房下游 500m 的水生生态系统。

## 2、水污染影响分析

电站运行期间无生产废水产生，生活污水产生量较小，目前采用化粪池处理后回用于周边菜地施肥，不外排，对水环境影响较小。

## 3、水文要素影响分析

团湾一级尾水电站主要利用拦河坝蓄水发电，由于大坝阻隔，使所在河道水文情势发生变化，坝址上游出现回水段，下游出现减水段，各河段水文情势变化情况如下：

### (1) 回水段

团湾一级尾水电站受拦河坝阻隔影响，原来连续的水体被人为分割成上下游两个单元，坝区水体流态由急流转为缓流。坝址上游河道水面变宽，水域面积增大，水深增加。拦河筑坝使回水段泥沙冲淤发生变化，造成坝址处一定程度泥沙淤积。坝区淤积物有两个来源，一为上游来水中携带泥沙，雨水冲刷及河水淘蚀岸坡作用造成水土流失，二为坝前部分被淹没的高漫滩在长期浸泡下将进行水下岸坡再造，以达到其自然稳定坡角，加坝区两岸的小规模坍塌，引起坝区淤积。仙江上游及两岸植被覆盖良好，河流含沙量很小，属少沙河流，本项目拦河坝底部设置放空底孔闸门，枯水期适当开启闸门放水，可起到冲淤作用。据现场调查，坝区未出现明显的泥沙淤积现象。

### (2) 减水段

坝下游因拦河坝拦截的影响，形成减水河段。减水河段的水文情势发生变化，在减水河段内水量会有很大程度的减少，与原天然河道相比，该河段水流流速降低、水深变浅。减水河段水文情势主要受电站运行方式和上游来水的共同影响，丰水期上游来水和区间水量较大，通过开启引水闸阀引水用于发电，多余水量从坝顶溢流仍保持正常流量，对减水河段水量影响较小；枯水期河流水量较小，电站不发电，启开闸门，按自然流量放水，保持河道长期有一定的流量。因此，电站运行多年未出现过断流情况。

由于忠防河上游植被覆盖良好，河流含沙量很小，属少沙河流，坝区未出现明显的泥沙淤积现象，拦河坝底部设置放空底孔闸门，并下接陡槽及消力设施。放空底孔闸门兼做冲砂闸，起日常排沙作用，消力设施抵消了泥沙对下游水体的影响，同时定期采取河道清淤，因此坝下游泥沙情势无显著变化。

## 4、对水温的影响分析

拦河坝蓄水后形成库区，影响库水温变化因素主要为：水文、气候变化，水体内部热能交换，库区特性及运用调度方式。库区水体温度受上述诸多因素制约，按其垂直结构形式分为分层型、混合型、过渡型。

经分析，本电站为筑坝引水电站，设计坝 5.03m，根据本评价的监测数据，未出现水温明显分层现象，建设后库区河段的水温与天然河道水温相差不大，且下泄水温与天然河道水温基本一致。

### **5、对河流水质的影响**

电站建成后，就发电过程而言，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水，基本不含污染物，河道水质基本保持原有状态，对原天然河道的水质影响不大。此外，库区蓄水量较小，对水质的影响并不显著，库区水质将基本维持天然水流水质状况，总的来看，电站运行对河流水质基本没有影响。项目已经建成投入，项目坝高为 5m，形成库区，引水发电将使水电站下游河段水量减少，减水河段河水稀释自净能力有一定减弱。但减水河段无工业企业分布，河流污染负荷较小。电站运行后，减水河段流量减小，水环境容量下降，但区间污染负荷较小，河道清淤后，减水河段水质不会受到明显不利影响。

### **6、水体富营养化评价**

水体富营养化是由于水体中氮、磷等植物营养物质的富集而使水质恶化的现象，表现出水体的水生生物生长繁殖能力提高、藻类异常增殖等现象。一方面，拦水坝形成后，容量增大，水体稀释能力增加，有利于溶解矿物质，减少浑浊度和生化需氧量；另一方面，库区流速减缓，水库中氮、磷等污染物扩散能力较天然河道状态降低，稀释自净能力降低，可能造成库区营养物质浓度增加。

目前评价区无工业污染源，库区及上游地区的水污染源主要是水土流失携带进入水库的少量悬浮物、氮、磷等营养元素。目前，地区的植被覆盖良好，水土流失程度较轻，根据类似工程观测，由水土流失携带进入库区的氮、磷等营养元素的量较少，不会造成库区中氮、磷等营养元素的量明显增加而使水库发生富营养化。

综上所述，本项目地表水环境影响主要为对水文要素的影响，通过定期采取河道清淤，可满足减水段生态需求，减少对水文要素的影响。

### **7、不设生态流量合理性分析**

根据现场踏勘，工程减水河段两岸无城市及工矿企业分布，主要用水为河道生态用

水、两岸植被等日常活动用水。团湾一级尾水电站为渠道电站，电站取水优先用于农业灌溉，当下游农田有灌溉需求时，电站利用灌渠的水头差引水发电，发电尾水排入灌溉渠道内，在不影响灌溉的同时能达到一定的发电效益，同时还有消能的作用，对灌渠的保护具有一定的作用。水库已经建成运行多年，上下游的生物及生态环境已经稳定并形成新的平衡，在此情况下，临湘市团湾一级尾水电站不设生态流量合理。

综上所述，本项目地表水环境影响主要为对水文要素的影响，通过定期采取河道清淤，可满足减水段生态需求，减少对水文要素的影响。

### 三、声环境质量影响分析

电站运行噪声主要为发电机、水轮机等机械设备运行所产生的噪声，噪声源强约为95dB(A)，目前发电厂房对水轮机进行了隔声减震，采取措施后的噪声值约为80dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，本项目所在区域为声环境2类区域，项目厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，确定本项目声环境评价等级为二级评价。评价范围为发电厂周房边200m范围。

根据现场监测结果可知，发电厂房厂界四侧均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

针对本项目噪声源噪声强度大，连续生产等特点，评价提出的噪声防治措施主要从管理方面应加强以下几方面工作，以减轻对周围声环境的污染：

(1) 从声源上降低噪声：建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；

(2) 发电过程中厂房门窗关闭；

(3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

采取以上措施后，可减少项目噪声对周边环境及敏感点的影响。

### 四、固体废弃物影响分析

本项目生产过程中的固体废物主要包括：生活垃圾等一般固体废物和废矿物油、含油抹布等危险废物。各固体废弃物的生产情况见表7-1。

表7-1 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	0.225t/a	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	废矿物油 代码：900-217-08	40kg/次 (5年更换一次)	危险废物(HW08)	油桶收集，交由有资质的单位处置
3	含油抹布	2kg/a	危险废物(HW49)	与生活垃圾一同处理

代码：900-041-49		
---------------	--	--

固体废物为员工生活垃圾、废矿物油、含油抹布，其中废矿物油及含油抹布为危险废物。目前生活垃圾与含油抹布送环卫部门统一运至城市生活垃圾填埋场处置；废矿物油采用油桶收集后存储于厂房内，委托资质单位处置。

#### (1) 危险废物处置措施

目前无专门的危废暂存间。因此本评估要求在发电厂房内设置危废暂存间单独用于存放危险废物，危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置，具体如下：

①地面与裙角采用坚固、防渗材料建造；

②基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

③有防风、防雨、防晒措施；

④按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求标示环保标志。

⑤禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入；

⑥贮存间设置搬运通道；

⑦建立档案制度，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放点位、废物出库日期及接收单位名称；

⑧危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

#### (2) 危险废物的收集包装

a.有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b.危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

#### ②危险废物的暂存要求

危险废物堆放场所应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单中的有关规定：

a.按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b.必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水

最高水位。

c.要求有必要的防风、防雨、防晒措施。

d.要有隔离设施或其它防护栅栏。

e.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

### (3) 危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

表 7-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-217-08	电站内	10m <sup>2</sup>	桶装	40kg	一年

### (4) 生活垃圾处置措施

项目生活垃圾集中收集（如放置于垃圾桶）后由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

## 五、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》中附录 A（规范性目录）地下水环境影响行业分类表中可知，本项目为“31、水力发电”中的“其他”，则地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

## 六、土壤环境影响分析

本项目为水力发电项目，属于生态影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于附录 A 的 II 类项目。项目所在地土壤含盐量为 0.43g/kg，pH 值在 7.73-7.98 范围内，项目所在区域不属于地势平坦区域或平原区，项目所在区域属于不敏感区域，按照生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤影响评价等级为三级。评价范围为大坝上游库区周边 1km 范围。

三级评价可采用定性描述或类比分析法进行预测。本项目为生态影响型项目，本次评价采用定性描述进行预测。项目建成后对土壤的影响主要为造成土壤盐化、酸碱化。根据分析项目采取低坝取水，且项目所在地地下水水位埋深较深，项目建成后基本不会引起地下水水位发生变化。项目已运行多年，周边土壤含盐量为 0.43g/kg，未盐化；pH

值为 7.73-7.98,  $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ , 无酸化或碱化, 说明电站营运期间未造成周边土壤形成盐化及酸碱化, 项目建设对土壤影响小。

## 七、生态环境影响分析

### 7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 生态影响评价等级划分见表 7-3。

表 7-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(含水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2~20 $\text{km}^2$ 或长度 50~100 $\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	二级	三级

本项目总占地 $< 2\text{km}^2$ 。所在区域不涉及特殊、重要生态敏感区, 为一般区域, 评价等级为三级。本项目评价范围为发电厂房及大坝库区周边 500m、引水设施两侧及脱水河段两侧 500m 陆生生态系统, 大坝上游回水段至发电厂房下游 500m 的水生生态系统。

### 7.2 对水生生态的影响

#### (1) 对水生植物的影响

坝上游: 拦河坝建成后, 原有的湍急河流将变成缓流河流, 水面变宽, 水流速度减缓, 泥沙沉降, 水体透明度增大, 营养物质滞留累积, 被淹没区域营养物质释放, 水中有机物质及矿物质增加, 有利于浮游植物的繁衍, 水体生物生产力提高。因此, 坝址上游浮游植物种类数较筑坝前明显增加, 种类组成也相应变化。

坝下游: 由于坝下减水河段水量减少, 造成金鱼藻、颗粒直链藻、尖针杆藻和缘花舟形藻等水生植物数量有所减少, 使得生物量降低、生产力下降, 水体自净能力减弱。

#### (2) 对鱼类的影响

坝上游: 原有水域由于水电站的建设分割成坝上坝下两个水域, 使拦河坝上下游的鱼类洄游变得困难, 限制类鱼类的生存空间, 对洄游半洄游性鱼类的生存将产生一定的不利影响, 但由于拦河坝位置不属于鱼类洄游通道, 因此对鱼类洄游影响较小。拦河坝上游水域面积变大, 水体流速变缓, 营养物质增多, 浮游植物、底栖动物、水生植物种类和数量发生变化, 这些环境要素的变化对一些鱼类的生长和繁殖有利, 部分适宜型鱼类成为坝址上游的优势种群。坝址上游原来适应于底栖急流、砾石、洞穴、岩盘底质环

境中生活繁衍的鱼类，将逐渐移向干流更上游或进入主要支流，在干流的数量将减少。而适应于缓流环境生活的鱼类，种类数量将上升，并成为坝址上游的优势物种。上游水体容积及水域面积增大，水生生物及鱼类栖息、活动空间增大，鱼类总资源量和渔获量均会升高。

坝下游：坝下减水河段由于流量减少，水体自净能力减弱，浮游动物、底栖动物密度和生物量有所下降，鱼类饵料减少，使得鱼类数量及种类均较原来有所减少，对鱼类生存环境有一定影响。但由于坝下游无特殊保护鱼类及鱼类三场分布，因此对鱼类影响较小。

### (3) 对浮游动物的影响

坝上游：坝上急流生态变成缓流生态。深度增加、水面扩大、容积增加、透明度增大。水流速度减缓，泥沙沉降，导致营养物质的滞留和积累，有利于浮游生物的生长繁殖，种类和数量有一定程度的增加。

坝下游：坝下减水段由于水量减少，浮游动物密度较原来会有所减少，种类组成和坝前相似。

### (4) 对底栖动物的影响

坝上游：坝址上游水面变宽、水深加大，水流流速明显下降，泥沙淤积，底栖动物种类组成将发生显著变化，原河流中石生的种类、喜高氧生活于浪击带的河流种类将显著减少，在某些深水带甚至会绝迹，如水生昆虫中的蜉蝣目、蜻蜓目、半翅目和毛翅目的种类会显著减少，而适于静水或微流水的水蚯蚓、摇蚊幼虫种类和数量将会增加，静水、沙生的软体动物也可能会出现。

坝下游：坝址下游下泄水对河道冲刷对底栖生物着床生长有一定的不利影响，底栖动物密度和生物量均会有所降低。

### (5) 对水生生态完整性的影响

由于坝闸阻隔，使河道人为分隔为坝上、坝下两部分，水生生物种类、数量及分布均发生变化，原急流生态系统的连续性和完整性被破坏。经上述分析可知，坝上水生植物、浮游动物、底栖动物、鱼类数量增加，鱼类种类发生变化，由急流性鱼类转变为缓流性鱼类；下游水生生物较筑坝前有所减少，下游水体生物量下降，生产力降低。由于电站规模较小，对自然生产力的影响较小。目前电站已建成多年，水生生态结构的变化已完成并且已形成新的平衡，电站通过下泄生态流量可保证下游水生生态用水需求，增



加水生生态系统稳定性。

综上所述，本项目对水生生态的影响主要集中在坝下减水河段，项目整改后将定期采取河道清淤，当前水电站运行对水生生态影响不大。

#### (6) 流域梯级开发的累计影响

电站梯级开发的影响主要集中在对干支流水生生态的累积影响，以及水电站工程对鱼类的生境等造成的影响，需采取相应措施减缓其不利影响。本项目河段内无重要经济鱼类、无鱼类“三场”等保护区域，因此对鱼类、水生生物生存环境的干扰较少，相互影响较小。由于项目所在地降雨量充沛，沿河均有山泉水补充，各已开发的梯级水电站均要求设置生态泄流设施下泄生态流量，预计能保持原有自然消落过程，保证下游生态用水需求。

总体而言，流域上下游梯级电站的相互影响有限，不会造成流域生态环境产生明显的负面效应。

### 7.3 对陆生生态的影响

#### (1) 对植被的影响

工程占地：团湾一级尾水电站始建于2007年11月，工程占地包括发电厂房、引水设施（引水渠道、压力管道等）、拦河坝等，电站征用土地均为当时的未利用地，电站占地面积为160m<sup>2</sup>，未占用耕地及宅基地，不涉及移民安置问题，占地类型为荒地。引水设施占地类型为林地、荒地，占地面积约1400m<sup>2</sup>，压力管道以架空布设为主，占地影响较小。本项目工程规模小，拦河坝上游库区总库容为42万 m<sup>3</sup>，需淹没占地约4000m<sup>2</sup>，主要为河道两侧河滩地及林地。结合项目区的陆生生态现状调查，项目厂房、引水设施、拦河坝周边植被覆盖率高，生态环境及自然景观恢复情况良好，工程占地等对地表植被和野生动物生境的破坏与扰动主要为建设过程中的短期影响，长期效应并不明显。

坝上游淹没：本项目电站为小型电站，溢流坝坝高5m，坝址上游形成小型水库，有效库容为42万 m<sup>3</sup>，淹没占地约4000m<sup>2</sup>，回水段长度约为160m。周边主要为森林生态系统，以野生植被竹林、阔叶林、针叶林等为主，并分布草本植被及低矮灌木丛，库区周边无特殊保护植物分布。坝前回水主要淹没的是原河道、河滩地，未淹没农田及宅基地，对土地资源影响较小。

坝下游两岸：下游河段由于拦河坝的影响，导致坝下水量减少，但由于下游河床仍有一定水深，不会出现减水干涸河段，且所在地雨水充沛，坝址下游河道有雨水补充，电

站运行多年未出现过断流情况。根据现状调查情况，坝下减水段两岸植被茂盛，生态现状良好。电站将根据《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》要求，定期采取河道清淤，可进一步降低河道缺水对两岸植被的影响。

## (2) 对陆生动物的影响

营运期对于陆生动物的影响主要为电站发电噪声及人类活动对野生动物的影响、引水工程影响及拦河坝拦河导致上游水位抬升。

电站影响：电站运行过程产生的噪声可能对野生动物生存环境及繁殖过程等造成影响，由于电站附近多为森林生态系统、农田生态系统及宅基地，人类活动较多，野生动物主要为青蛙、田鼠、水蛇等常见动物，无国家重点保护野生动物出没，因此对野生动物影响较小。

拦河坝影响：拦河坝建成后，一方面使适宜两栖类动物可利用水域面积增加，生境面积也随之扩大，促使其数量上的发展；另一方面因库区淹没占地，使得一些陆地为适宜生境的动物被迫放弃回水区并迁徙到周边区域，但由于本项目均为低坝，河面水位上升很小，淹没占地面积较小，且周边植被茂密，库区的形成未造成陆生动物栖息地破坏，周边亦无国家重点保护野生动物出没，因此对陆生野生动物的影响较小。

因此本项目对当地物种多样性、陆生动物的活动影响很小。

## 7.4 生态影响评价结论

电站建设运行后会在一定程度上改变区域生物的生存环境，但这种影响只是局部的，不会造成根本性的改变，因而项目建设对当地陆生生态造成的影响较小。在保证河流流通性的前提下，当前水电站运行区域生态环境造成的影响不大，同时大坝建设改变了所在河流的景观生态体系。通过放空底孔闸门下泄生态基流以及定期采取河道清淤，确保减水段生态需求。经采取生态保护措施后，本工程对生态环境造成的影响在可接受范围内。

## 八、环境风险分析及防范措施

### 1、评价依据

#### ①风险识别

本项目涉及危险物质为废矿物油。

#### ②风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势

划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-4 确定环境风险潜势。

表 7-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

表 7-5 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	理化性质	危害特性	贮存方式	最大贮存量 q <sub>i</sub>	临界量 Q <sub>i</sub>	q <sub>i</sub> /Q <sub>i</sub>
1	废矿物油	/	油类物质	危废暂存间	0.004t	2500t	0.000002
合计							0.000002

注：临界量 Q<sub>i</sub> 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 里所列的临界值，均以纯物质来计。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q = 0.000002 < 1，风险潜势为 I。

③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。根据危险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境保护目标详细信息详见表 3-8，环境保护目标区位分布图详见附图三。

## 3、环境风险识别

本项目发生事故风险的过程包括生产使用过程，生产过程中建议实行安全检查制度，对各类安全设施，消防器材进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

## 4、环境风险分析

### ①润滑油泄漏风险影响分析

水电站在发电机组维修期间若工人操作不规范，如润滑油储罐阀门未关闭，水轮机组内的润滑油回收不彻底，或者在润滑油回收过程中操作失误，油桶或废油桶破裂，导致润滑油进入水体，将对下游河段产生较大的影响。润滑油有一定的毒性，可吸附在藻类表面，被鱼类摄食后，可导致鱼类死亡；油膜覆盖在水体表面，水体的富氧能力下降，导致水体严重缺氧，进而对水生生物的生存产生不利影响；浮油冲到河岸，粘污河滩，造成河滩荒芜，破坏河岸湿地系统。

由于电站规模较小，年消耗润滑油的量较少，日常存放在厂房的量更少，若发生泄漏事件，及时采用吸油布覆盖吸附，将油污收集至应急空桶内，可有效避免对厂房下游河道造成影响。

### ②溃坝风险影响分析

拦河坝工程施工中质量若存在问题，会造成坝体出现裂缝的可能，受河水长时间浸泡及冲蚀，有可能造成拦河坝垮塌、溃坝，将会造成下游河段水位剧增，对下游防洪及

居民生产生活造成影响，直接造成经济损失。但由于电站所处区域不是地震多发带，拦河坝设计过程中也考虑了可能出现最大洪水的因素，因此拦河坝发生垮塌或溃坝的可能性很小。且拦河坝为低坝，上游均库区较小，回水位不高，额定水头较低，即使超过校核洪水标准的洪水，出现漫坝或溃坝，对下游的影响也不会太大。因此电站水坝渗漏及溃坝对环境的影响较小。

### 5、环境风险防范措施及对策

#### (1) 润滑油泄漏风险防范措施

①站内设置备用空油桶，发生泄漏时及时将泄漏容器内的油品及地面回收的油污转移至备用空油桶中。

②站内配备吸油布，若发生泄漏及时采用砂土或吸油布覆盖，并将产生的固体废物作为危险废物，送有资质单位处置。

#### (2) 溃坝风险防范措施

定期进行拦河坝安全检查和鉴定，如发现异常现象，及时进行加固或其他补救措施，以保证大坝安全。

### 6、分析结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，在做好上述各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。

表 7-7 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	临湘市团湾一级尾水电站（225kW）建设项目				
建设地点	（湖南）省	（岳阳）市	（/）区	（临湘市）县	（/）区
地理坐标	经度	113° 34' 25.27" "E	纬度	29° 19' 31.43" "N	
主要危险物质分布	废矿物油				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）检修期间油污泄漏、或油桶破裂，导致油污进入水体，污染环境； （2）溃坝风险对下游生境、农田造成影响				
风险防范措施要求	（1）电站内储备一定数量吸油毡及应急空桶，若发生泄漏事件，及时采用吸油布覆盖吸附，将油污收集至应急空桶内。 （2）定期进行拦河坝安全检查和鉴定，如发现异常现象，及时进行加固或其他补救措施。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。				

### 九、应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

事故救援计划应包括以下内容：①应急救援系统的建立和组成；②应急救援计划的制定；③应急培训和演习；④应急救援行动；⑤现场清除与净化；⑥系统的恢复和善后处理。

**表 7-8 应急预案**

序号	项目	预案
1	应急计划区	库存区、邻近地区
2	应急组织	库存区：由厂区负责人负责现场指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 邻近地区：厂区负责人负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。
3	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急救援保障	库存区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；储存区泄露，主要是消防锹、沙及中毒人员急救所用的一些药品、器材。 邻近地区：火灾应急设施与材料，烧伤、中毒人员急救所用一些药品、器材。
5	报警、通讯、联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等多造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急预防措施、消除泄漏措施及使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场遗漏物，降低危害；相应的设施器材配备。 邻近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和应急救护方案。 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
9	应急状态中止与恢复措施	事故现场：规定应急状态中止程序；事故现场善后处理，恢复正常运行措施。 邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时应安排事故处理人员进行相关知识培训，进行事故应急处理演练；加强站内员工的安全教育。
11	公众教育和信息	对厂区、邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培

训，并定期发布相关信息。

## 十、环境管理规划

为有效防止水电站运行期间对环境质量的影响，根据工程的特点，电站业主单位应加强环境保护管理工作，负责水电站运行过程中的环境管理工作及监测计划，并根据已有的环保措施结合运行期实际情况，制定绿色小水电站建设方案和监管机制，配备绿色小水电站建设专职监管人员。

运行期环境管理任务重点在拦河坝上下游河段，建议由建设单位设专职环境保护 1 人，负责工程的环境管理工作，重点是做好水质保护工作和避免发电厂房噪声扰民。专职环境保护人员的主要职责如下：

(1) 严格实施环境监测结果，及时掌握水质情况，并采取切实可行的保护措施；

(2) 在拦河坝上下游开展保护生态、保护水资源、保护生态资源的环境保护宣传，提高人们的环境保护意识；

(3) 定期了解发电厂房噪声对附近住户的影响情况，如噪声出现扰民现象，应尽快进一步的采取噪声防治措施；

(4) 对生态泄放设施及监控设施进行日常维护，保持设施正常运行。

## 十一、环境监测计划

为了解项目的环境影响及环境质量变化趋势，应建立污染源分类技术档案和监测档案，为环境污染治理提供必要的依据。环境监测计划安排如下。

表 7-9 环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度一次

环境监测工作可委托有检测资质的检测公司进行监测。

## 十二、总量控制

根据国家主要污染物排放总量控制技术规范要求、《国家环境保护“十三五”规划基本思路》以及本项目污染物排放特点，项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥；故无需申请水总量指标 COD、氨氮；本项目废气主要为食堂油烟，不在国家总量指标控制因素中，故无需申请气总量指标。

## 十三、环保投资估算

该工程总投资约 300 万元，其中环保投资约 6 万，环保投资约占工程总投资的 2%，环保建设内容如表 7-10 所示。

表 7-10 环保投资估算一览表

序号	类别		已采取的措施	优化和整改建议	已有环保投资（万元）	追加环保投资（万元）
1	大气	食堂油烟	抽油烟机	/	0.2	0
2	废水	生活污水	化粪池处理后用于周边菜地施肥	/	1	0
3	噪声		基础减震、隔声、绿化等降噪措施	/	2	0
4	固废	生活垃圾	垃圾桶	/	0.2	0
5		危险固废	/	危废暂存间	/	2
6	生态环境	水生生态	已设置放空底孔闸门	定期采取河道清淤	0.3	3
7	环境风险	润滑油泄漏风险	/	配备吸油布及备用油桶	/	0.5
8		溃坝风险	/	定期进行拦河坝安全检查和鉴定	/	0.5
合计					3.7	6

#### 十四、社会经济效益分析

随着我国经济的发展，能源问题也越来越突出，电力供给影响到生产设备的充分利用和人民生活用电，对经济的发展至关重要。随着国民经济的进一步发展，电力供需将更为突出，开发和利用水力资源，发展地方电力促进国民经济的稳步发展势在必行。水电作为一种清洁的能源，有利于减少煤炭等一些不可再生能源的使用，为我国的可持续发展做出了重要的贡献，同时也减少了其它地区因燃烧煤炭发电而带来的环境污染。

#### 十五、项目环境保护验收项目

本项目环保投资主要为废水处理设施及噪声控制等方面。

表 7-11 项目环境保护验收项目表

污染类型	排放源	监测因子		防治措施	验收执行标准
大气	食堂	油烟		抽油烟机	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型排放限值
废水	生活污水	CODcr、氨氮		化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排	/
固体废物	办公生活	一般固废	生活垃圾	垃圾收集桶、定期交由环卫部门处理	符合相关环保要求
	生产过程	危	含油抹布	与生活垃圾一同处理	



		危险废物	废矿物油	暂存于危废暂存间， 交由有资质的单位处 置	
噪声	设备	LeqA		基础减振、隔声等降 噪措施	符合《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008） 中2类标准
生态环境	生态环境			已设置放空底孔闸 门，定期采取河道清 淤	/
环境 风险	润滑油泄漏风险			配备吸油布及备用油 桶	防止润滑油进入水体
	溃坝风险			定期进行拦河坝安全 检查和鉴定	防止溃坝

## 8、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	食堂	油烟	抽油烟机	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型排放限值
水污染物	生活污水	CODcr、氨氮	化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排	/
固体废物	办公生活	一般固废 生活垃圾	垃圾收集桶、定期交由环卫部门处理	综合利用、安全处置，处置率 100%，对外环境影响不大
	生产过程	危险废物 含油抹布	与生活垃圾一同处理	
		废矿物油	暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置	
噪声	机电设备	LeqA	基础减振、隔声等降噪措施	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
环境风险	润滑油泄漏风险		配备吸油布及备用油桶	防止润滑油进入水体
	溃坝风险		定期进行拦河坝安全检查和鉴定	防止溃坝

### 生态保护措施及预期效果：

电站建设运行后会在一定程度上改变区域生物的生存环境，但这种过程是很长的，影响也只是局部的，不会造成根本性的改变，因而项目建设对当地陆生生态造成的影响较小。

通过定期采取河道清淤，确保河流流通性，保证减水段生态需求。经采取生态保护措施后，本工程对生态环境造成的影响在可接受范围内。

## 9、结论与建议

### 一、结论

#### 一、项目概况

临湘市团湾一级尾水电站（以下简称“电站”）大坝上游控制集雨面积 80km<sup>2</sup>，坝高 5m，坝型为翻板坝，总库容 42 万 m<sup>3</sup>，设计水头 4.72 米，设计流量 5.6m<sup>3</sup>/s。电站装机容量为 1x100kW、1x125kW，总装机容量为 225kW；团湾一级尾水电站近六年的发电量分别为：2013 年 59.58 万 kW·h，2014 年 61.37 万 kW·h，2015 年 63.21 万 kW·h，2016 年 64.5 万 kW·h，2017 年 65 万 kW·h，2018 年 54 万 kW·h。近六年年发电量平均达到 61.3 万 kW·h。团湾一级尾水电站属河床式径流电站，无调节功能，是一座以供水为主，兼顾发电等综合利用的水利枢纽。电站始建于 2007 年 11 月，并于 2009 年 6 月投产。

#### 二、建设项目可行性分析

##### 1、产业政策符合性分析

本项目符合《产业政策调整指导目录（2019 年本）》、水能资源开发规划和三线一单要求。

#### 三、环境质量现状评价结论

根据 2019 年临湘市环境空气质量公告，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，临湘市 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，区域环境质量良好，属于达标区。本项目所在地地表水的各监测点的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。本项目电站占地范围内土壤监测结果满足《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 中筛选值第二类用地限值；大坝北面林地、电站南面空地除锌外，土壤监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值。水生植被主要为湿生植被带，无特殊保护水生动物，未发现鱼类三场及洄游通道分布。陆生生态系统类型为农田生态系统，未发现古树名木和重点保护野生植物分布，无特殊保护动物。

#### 四、施工期环境影响

本项目为新建补办项目，根据现场调查，本项目主体工程已全部建成，已运营多年。因此本项目无相关土建项目。

## 五、营运期环境影响

(1) 废水：本项目生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

(2) 废气：项目食堂油烟采取抽油烟机处理后高于屋顶排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型排放限值。

(3) 噪声：在采取环评提出的各种噪声污染防治措施后，项目四周厂界噪声昼间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

(4) 固体废弃物：本项目生产过程中的固体废物主要包括：生活垃圾、含油抹布、废润滑油；本项目产生的员工生活垃圾、含油抹布经收集后，交由环卫部门处理；废润滑油交由有资质单位处理。

(5) 土壤环境：根据分析项目采取低坝取水，且项目所在地地下水水位埋深较深，项目建成后基本不会引起地下水水位发生变化。项目已运行多年，营运期间未造成周边土壤形成盐化及酸碱化，项目建设对土壤影响小。

(6) 生态环境：

### ①水生生态影响

本项目对水生生态的影响主要集中在坝下减水河段，根据《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》要求，本电站需定期采取河道清淤，确保下游河段流通性。在保证河流流通性的前提下，当前水电站运行对水生生态影响不大。

### ②陆生生态影响

本项目对当地物种多样性、陆生动物的活动影响很小。

采取上述处理措施后营运期产生的固体废物不会对本项目占地范围及周边环境产生不良影响。

## 六、环境风险分析及防范措施

本项目主要环境风险源为泄露事故及拦河坝溃坝风险。

本次评估提出了相应的措施应对，可将水电站环境风险控制在最低范围内，因此，综合来看，在加强管理的前提下，本项目运营期环境风险是可接受的。

## 七、总量控制

根据国家主要污染物排放总量控制技术规范要求、《国家环境保护“十三五”规划基本思路》以及本项目污染物排放特点，项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥；故无需申请水总量指标 COD、氨氮；本项目废气主要为食堂油烟，不在国家总量指标控

制因素中，故无需申请气总量指标。

## 八、环评总结论

根据上述分析，该项目的建设有利于当地的经济的发展，有一定的经济效益和社会效益。电站按照《湖南省临湘市小水电清理整改“一站一策”工作方案》要求，定期采取河道清淤，确保下游河段流通性，不会打破区域既有的生态环境的平衡，项目符合国家相关产业政策，选址合理，总平面布置合理可行，运营后对周围的环境影响可控制在允许的范围内，周围环境质量能满足功能区划要求。在全面落实各项污染防范措施、搞好“三同时”制度、保证安全生产的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求，因此，从环保角度考虑，本项目是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日