

桃江县力源小水电开发有限公司桃江县安
宁电站建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：桃江县力源小水电开发有限公司

评价单位：山东锦华环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年十二月

《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》有具有从事环境影响评价资质的单位编制。

- 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、铁路应填写起止终点。
- 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，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

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	15
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	25
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
七、环境影响分析.....	29
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	47
九、结论与建议.....	48

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 4 环境风险评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 环境现状监测报告
- 附件 4 桃江县小水电清理整改实施方案
- 附件 5 桃江县小水电清理整改联席会议办公室关于上报小水电清理整改综合评估报告的请示
- 附件 6 联办 便函 12.30-关于对各市州小水电清理整改综合评估分类结果进行审核的函复
- 附件 7 益阳市生态环境局桃江分局关于安宁电站建设项目依法进行环境影响评价工作的通知
- 附件 8 电站取水许可证
- 附件 9 桃江县水利局立项批复

附件 10 桃江发改委对安宁电站的立项批复

附件 11 环境影响评价标准执行函

附件 12 专家评审意见

附件 13 专家签名表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 流域水系图

附图 2-2 大栗港流域内水电站分布图

附图 3 环境质量现状监测布点图

附图 4 环境敏感目标位置图

附图 5 桃江县小水电与生态红线位置图

附图 6-1 项目平面布置图

附图 6-2 电站升压站平面布置图

一、建设项目基本情况

项目名称	桃江县安宁电站建设项目				
建设单位	桃江县力源小水电开发有限公司（自然人投资或控股）				
法人代表	易晓华	联系人	易晓华		
通讯地址	湖南省桃江县大栗港镇刘家村许家仑组				
联系电话	18973796789	传真	/	邮政编码	413403
建设地点	湖南省桃江县大栗港镇刘家村许家仑组				
立项审批部门	原桃江县发展计划物价局	批准文号	桃计价字[2004]第188号		
建设性质	新建（补办）	行业类别及代码	D4413 水力发电		
站房占地面积（平方米）	160	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	100	其中：环保投资（万元）	9.9	环保投资占比例%	9.9%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2006年12月已投产		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>桃江县大栗港镇安宁水库始建于上世纪六十年代，主要功能是解决人畜用水及农田灌溉。2004年6月当地村民及外来投资者以组建安宁电厂向原桃江县发展计划物价局提出了“关于请求批准建设大栗港镇安宁水电站项目立项请示”，2004年8月原桃江县发展计划物价局以桃计价字[2004]第188号进行了批复，同意了项目的建设。电站建设系利用水库下泄的农田灌溉水进行发电，不影响当地的人畜用水，不影响水库内水质。</p> <p>桃江县安宁电站位于湖南省桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，地理位置：东经111°51'58.9"，北纬28°27'5.7"，该电站系利用安宁水库（小I型水库，库容555万m³）水源通过50m输水涵管，引水至坝下电站发电。电站始建于2004年10月，2006年12月投产，2017年9月因大坝坝基渗水进行了一次改造。电站装机容量为320kW，发电机组一台，升压站1个，近5年的年均发电量</p>					

分别为 41.2、38.6、37.6、40.2 和 38.4 万 kW·h。平均年发电量 39.2 万 kW·h，就近并入刘家村的高压线路。该电站属坝后式电站，具有不完全年调节功能，利用灌溉水发电。

对照《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）、《湖南省小水电清理整改实施方案》（湘水发〔2019〕4 号）的具体要求，湖南省水利厅组建了“湖南省小水电清理整改联席会议办公室”机构，负责全省小水电的清理与整改工作。于 2019 年 12 月 31 日对全省各市州上报的小水电 4839 座，其中退出类 494 座、整改类 4284 座、保留类 61 座进行了审核，详见附件 6。

根据《桃江小水电清理整治联系会办公室关于上报小水电清理整改评估报告的请示》详见附件 8，湖南省桃江县通过审核的小水电共 22 座，全部属于整改类。主要整改内容为完善环境影响评价等相关手续，增加或完善生态流量的泄放设施，增加大坝的安全管理等，桃江县安宁电站属于审核内的 22 座小水电之列。

对经小水电清理整改综合评估列入整改类和退出类的小水电站，需按照“一站一策”和“一站一册”的原则，由县级委托第三方机构逐站制定“一站一策”方案，小水电清理整改“一站一策”工作是指以综合评估为基础，针对整改类和退出类水电站逐站开展的方案编制、方案批准、上报建档、方案实施、销号管理活动。

根据桃江县大润水利水电技术咨询有限责任公司 2019 年 7 月编制的《桃江县小水电清理整改综合评估报告》（审定稿）的评估综合结论和《桃江县小水电“一站一策”工作方案》：安宁电站于 2004 年 5 月开工，2006 年 12 月投产，电站符合桃江县中小河流规划，不涉及生态敏感区及生态保护红线。生态环境影响方面：①无环境影响评价审批手续。②水资源论证电站设计流量为 1.4m³/s，在电站尾水口处设有 300mm 生态流量下泄口，经论证可下泄生态流量值 0.163m³/s，大于应下泄值 0.14m³/s 以上，生态流量值和下泄设施合格；无生态流量监控设施，不合格；大坝阻断了鱼类洄游通道，破坏了鱼类“三场”。在安全运行方面，大坝及电站能够正常运行，需加强安全运行管理。为

此，建设单位桃江县力源小水电开发有限公司于 2020 年 9 月 5 日正式委托山东锦华环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价（详见附件 1），完善相关的生态保护措施。

本项目为坝下式发电，装机容量为 320kW。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年本）》，项目属于：三十一、电力、热力生产和供应业—89 水力发电：总装机 1000 千瓦以下，评价类别为报告表，需编制环境影响报告表。我公司接受委托后通过收集有关资料、现场踏勘，制定了环境现状监测方案；依据国家、地方的有关环保法律、法规，完成了《桃江县安宁电站建设项目环境影响报告表》（送审稿）的编制工作，报益阳市生态环境局技术审查。

本项目升压站输出电压为 10kV，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年本）》，属于：五十、核与辐射，181 输变电工程，100kV 以下，无需开展环境影响评价与审批。

2、主要建设内容

项目名称：桃江县安宁电站建设项目

建设性质：新建（补办手续）

建设单位：桃江县力源小水电开发有限公司（自然人投资或控股）

项目投资：100 万元

建设地点：桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，电站中心地理坐标：东经 111°51'58.9"，北纬 28°27'5.7"；安宁电站属坝下式电站，水源为安宁水库，属长江流域-资江流域-大栗港一级支流水系，电站取水口地理坐标东经 111°51'58.3"，北纬 28°27'3.42"。详见附图 1

电站主要建筑物有水库大坝、输水涵管、电站厂房、升压站等工程。主要建设内容如下表 1-1 所示，工程特性表如表 1-2 所示。

表 1-1 建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	水库	浆砌石重力坝，最大坝高 30m，坝顶长度 76m，坝顶高程 129m；有效库容 555×10 ⁴ m ³	已建
	输水涵管	总长 50m、内径 0.6m	已建

	电站厂房	电站不占用原河道断面，厂房占地面积为 128m ² ，MF13-WJ-40 型水轮机 1 台，SFW320-6 发电机 1 台，装机容量 320kW。从刘家村许家仑组并入鸬鹚渡-大栗港 10kV 高压线路	已建
	升压站	升压站布置于厂房前，占地面积 32m ² ，S11-100/10 型变压器 1 台，额定容量 400kVA，额定电压 10kV	已建
辅助工程	生活区	电站员工共 5 人，食宿依托桃江壹方山水生态旅游度假村	已建
公用工程	供水	村镇自来水	已建
	供配电	自发电	已建
环保工程	废水	经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排	已建
	噪声	低噪设备、厂房隔声	已建
	固体废物	含油废抹布以及生活垃圾采用垃圾桶收集，定期由环卫部门处置	已建
		新增危废暂存间，废油采用废油桶收集后于危废暂存间暂存，委托资质单位处置	本次新建
	生态保护	根据《桃江县小水电清理整改综合评估报告》（审定稿）》安宁电站的多年平均流量为 1.4m ³ /s。核定下泄生态流量为 0.14m ³ /s；尾水出口处设有 300mm 生态流量下泄口，符合下泄设施要求。只需安装生态流量下泄监控设施	本次改造

表 1-2 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	坝址控制流域面积	km ²	3.9	
2	多年平均降雨量	mm	1540.9	
3	干流长度	km	3.0	
4	设计洪水标准及流量	m ³ /s	35.9	
5	设计洪水总量	万 m ³	102.7	
6	校核洪水标准及流量	m ³ /s	52.2	
7	校核洪水总量	万 m ³	152.3	
二	特征参数			
1	总库容	万 m ³	555	
2	正常蓄水位库容	万 m ³	484.0	
3	死库容	万 m ³	1.5	
4	调节特征		年调节	
5	校核洪水位	m	127.89	
6	正常蓄水位	m	127	

7	多年平均流量	m ³ /s	1.40	
三	主要建筑物及设备			
1	水库大坝			
	型式		浆砌石重力坝	
	地基岩性		花岗岩	
	最大坝高	m	30	
	坝顶长度	m	76	
	坝顶高程	m	129	
	坝顶宽	m	4/5	
2	溢水建筑物			
	溢洪道型式：矩形明渠			
	堰顶高程	m	127	
	堰顶宽度	m	8	
	消能方式		底流消能	
3	输水设备			
	输水涵管内径	m	0.6	
	输水涵管长度	m	50	
4	尾水渠			
	底板高程	m	90.36	
	断面尺寸	m×m	2.0×1.5	
5	厂房			
	型式	坝后式	砖混结构	
	主厂房尺寸	m×m	8×16	
	水轮机安装高程	m	92.65	
6	升压站			
	型式		户外式	
7	电站主要机电设备			
(1)	水轮机			
	型号		MF13-WJ-40	
	台数	台	1	
	额定出力	kW	333	
	额定转速	r/min	1000	
	额定水头	m	27.0	
	额定流量	m ³ /s	1.44	

(2)	发电机			
	型号		SFW320-6	
	台数	台	1	
	额定容量	kW	320	
	额定电压	V	400	
	额定功率因数		0.8	
	额定转速		1000	
(3)	变压器			
	型号		S11-100/10	
	台数	台	1	
	额定容量	kVA	400	
	额定电压	kV	10/0.4	
四	经济指标			
1	工程静态总投资	万元	197.09	
2	工程效益指标			
	装机容量	kW	200	
	年发电量	10 ⁴ kW·h	39.2	
	年利用小时数	h	1225	

3、建设规模及运行情况

本项目发电功率为 320kW，设计年发电量 40 万 kW·h，设计年利用小时数 1225h。

4、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 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	润滑油	kg/a	10	最大储存量 20kg
2	变压器油	kg/a	50	由厂家更换，电站内不储存
3	用水量	m ³ /a	41.2	自来水水
4	电	kW.h/a	60	自发电

5、工程等级和防洪标准

工程等级和防洪标准详见下表。

表 1-4 工程等级和防洪标准

序号	名称	电站
1	工程等级	V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

电站运行方式详见下表。

表 1-5 电站运行方式

序号	名称	形式
1	电站形式	坝后式
2	水库大坝	低坝
3	坝高	30m
4	库容	555万 m ³
6	是否有调节功能	不完全年调节
7	生态保护设施	生态放水涵管、生态流量监控装置

7、工程布置

桃江县安宁电站位于桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，系利用原有安宁水库大坝通过 50m 输水涵管从安宁水库内取水发电。电站位于水库坝下约 30m 处。厂房内设置水轮机及发电机，升压站设置在厂房前，食宿依托桃江壹方山水生态旅游度假村。

8、占地和移民安置

发电厂房（含宿舍及办公区）、升压站：本项目于 2005 年完成征地工作，发电厂房、升压站及生活区总占地面积 800m²，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。

引水设施：引水涵管 50m 占地类型河滩地，占地面积约为 100m²。

项目施工过程中以人工修筑为主，无大型机械设备，施工临时占地主要用于物料存放及临时存放管道，目前均已得到恢复。用地情况详见下表。

表 1-6 占地情况 单位:m²

序号	工程	类型	占地面积	占地类型
1	发电厂房（含宿舍及办公区）、升压站	永久占地	800	荒地
2	引水设施	永久占地	100	荒地、林地、河滩地
3	小计	永久占地	900	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 1-7 项目用水情况

用水	用水规模	用水定额	用水量（m ³ /a）	来源
生活用水	5 人	80L/人·d	20.8	自来水

（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 18m³/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、劳动定员和工作制度

项目共有员工数 5 人，食宿依托桃江壹方山水生态旅游度假村；设计年发电时间 1225h，年工作天数约 51d/a，两班制，每班工作 12 小时。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

桃江县安宁电站选址于桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，为典型的山地农村地区，周边无其他大型工业企业。项目已于 2006 年 12 月投入运营，通过现场调查，对项目的环境影响及其保护措施总结如下：

（1）电站员工较少，居住在发电厂房，含油废抹布以及生活垃圾经收集后由镇环卫部门处理，生活污水经化粪池后用作菜地施肥，对环境影响较小，符合环境保护要求。

（2）根据湖南省桃江县环境监测站 2003 年 9 月 22 日~23 日和本次环评的监测结果，发电厂房四周声环境现状监测结果可知，项目发电期间，厂界声

环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，说明电站运行对周围声环境影响较小。

（3）生活垃圾收集后由镇环卫部门处理；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）电站建设至今未办理环境影响评价及审批手续。

表 1-8 桃江县安宁电站现有问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	项目无环境影响评价审批手续	立即补办
2	无危废暂存间	按要求在电站厂房内增设危废暂存间，单独用于存放危险废物
3	无生态流量监测设施	增设泄流监测设施
2020年12月底完成整改任务		

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

桃江县位于湖南省中部偏北，雪峰山余脉向洞庭湖过渡的丘陵地带，地处湘中偏北、资水中下游，毗邻益阳、长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，与安化、宁乡、赫山、资阳、汉寿、鼎城六县（区）交界。县城距益阳市区 20 公里，距省城长沙 90 公里。位于东经 111°36'~112°41'，北纬 28°31'~28°41'。

大栗港镇位于桃江县城西部 30 公里处，207 国道和省道 S308 线贯穿该镇 28 个村，资江沿镇北界线 20 公里左右。大栗港镇辖 42 个村，3 个居委会，人口：4.267 万，面积：121.4 平方公里。

本项目位于桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，电站中心地理坐标：东经 111°51'58.9"，北纬 28°27'5.7"；安宁电站属坝下式电站，水源为安宁水库，属长江流域-资江流域-大栗港一级支流，电站取水口地理坐标东经 111°51'58.3"，北纬 28°27'3.42"。详见附图 1。

2、地形、地质、地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30°坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

项目区域大地构造位置上处于扬子陆块与华夏陆块的俯冲碰撞闭合带，大致以泗里河-源嘉桥一线为界。北边属扬子地块的雪峰弧形隆起带，南边属华夏陆块

的湘中凹陷区，基底构造以安化-浏阳东西向构造带、桃江-城步北东向深断裂带及三官桥-板溪北东东向深断裂带构成“一横二纵”格架，盖层构造大致以常德-安仁武陵期北东向基底构造为界。北侧以洞庭盆地、南侧为雪峰隆起区。县内多期次的构造活动，岩浆岩的侵入使构造形迹十分复杂，控矿作用明显。县境岩浆岩主要有五处，为桃江花岗岩体，其次为岩坝桥岩体，另有南丰桥、邓家冲、三官桥小岩体。

3、气象、气候

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度-15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm²，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向，全年主导风向为偏北风(NNW)，占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风(NW)，占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速，年均风速为 2.0m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

4、水文

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250~400m，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪

河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38‰，河道平均宽度 280m，最大流量为 15300m³/s，最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2km，流域面积 407km²，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立方米，多年平均流量 11.69m³/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。项目区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。

大栗港流域是资江一级支流中比较小的一条支流，流域长 12.8km，流域面积 48.2km²，河流坡降 11.3‰。发源于桃江县大栗港镇的鹿马仑，在大栗港镇杨家咀出口入资江。流经地段有唐家洞、陈家村、朱家村、小石洞、杨家咀。大栗港流域有 2 条支流，其中刘家村河溪长 10.3km，集雨面积 19.6km²；另一条朱家村溪全长 5.3km，集雨面积 14.4km²。流域内刘家村溪建有安宁水库(小一型)，集雨面积 3.98km²，正常库容 500 万 m³，水库具有防洪、灌溉、发电功能，灌溉面积 0.8 万亩，安宁电站装机 1×320kW；在朱家村溪建有德茂园电站 1×26kW(已废弃)；和青山电站 1×75kW(已废弃)。

5、土壤

项目所在区域母岩成份单一，主要为燕山期侵入的二长花岗岩，其土壤随海拔变化大体可分为 4 个土类 6 个亚类，从上至下依次出现山地草甸土、山地黄棕壤、山地黄壤、红壤 4 个土类。因地形地貌的差异影响，山地红壤表现出山地红壤和山地红黄壤两个亚类；山地黄棕壤表现出山地黄棕壤和山地黄棕壤性土两个亚类。根据区域自然（土壤）环境调查结果，项目所在地周边土壤含盐量为 0.03~0.07g/kg，pH 值为 5.87~6.39，未发生盐化、酸化或碱化。

6、生态环境

桃江县属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被和栽培植被区。植物区系以华东、华中区系过渡地带为主。境内基本处于湘西山地丘陵植被地区及雪峰山山前丘陵植被片，构造较为复杂。境内森林植物种类多，木本乔灌木（含引种栽培）有 89 科 467 种，其中裸子植物 8 科 35 种，被子植物 81 科 432 种（双子叶植物 78 科 405 种、单子叶植物 3 科 27 种），比较优势的科有：双子叶植物的樟科 25 种，

蔷薇科 36 种，蝶形花科 1 种，壳斗科 36 种，大戟科 1 种，山茶科 15 种，芸香科 17 种，茜草科 10 种，马鞭草科 11 种。单子叶植物的禾本科 11 种。裸子植物有松科、杉科、柏科等。分布比较普遍的有金缕梅科、桑科、山矾科、冬青科、玄参科等。属国家重点保护的树种有水杉、杜仲、胡桃、福建柏、鹅掌楸、金钱松、厚朴、凹叶厚朴、银杏（除后三种外，均为引种栽培），属省重点保护的树种有檫木、香榧、南方红豆杉、湖南石栎 4 种。至 2000 年，县境百年生以上古树有近 200 棵。县境还蕴藏着 400 多种中草药资源，多分布在西南部中低山区，但未受到应有保护，破坏严重。

项目区及附近地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物。区内野生植物主要为杉木、马尾松、油茶、楠竹、吊竹、花竹、白茅、野古草、香茅草、狗尾草等，另外还有多种蕨类和藤本植物，物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，现场调查未发现珍稀濒危动、植物。

7、环境功能区划

本项目所在位置环境功能区划见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境功能区划分类表

序号	项目	功能区类别
1	地表水环境	安宁水库水源为当地乡镇的饮用水源执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类，发电尾水下游主要用途为农灌执行标准的 III 类
2	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
3	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	是否属于基本农田保护区	否
6	是否属于生态红线范围	否
7	是否属于水土流失重点防治区	否
8	是否属于重点文物保护区	否

9	是否属于水源保护区	是
---	-----------	---

三、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）：

1、环境空气质量现状

本项目位于桃江县大栗港镇刘家村，根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，桃江县环境空气质量监测数据统计情况见下表 3-1。

表 3-1 2018 年桃江县环境空气质量状况统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	0.133	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	0.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	1.2	超标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1400	4000	0.35	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	139	160	0.869	达标

由上表可知，2018 年桃江县环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度超过标准限值，故桃江县属于不达标区。

2、地表水环境质量现状

本次环评委托湖南守政监测有限公司于 2020 年 10 月 3 日至 10 月 5 日对项目所在区域地表水环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位

W1: 安宁水库；

W2: 尾水下游 200m。

(2) 监测项目

pH、水温、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、石油类。

(3) 监测频次

监测 1 期，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(4) 评价标准

W1 执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 II 类标准，W2 执行 III 类标准。

(5) 监测结果

表 3-2 地表水监测结果统计表 单位:mg/L

监测 点位	监测 项目	浓度 范围	平均值	评价 标准	最大超标 倍数	超标率 (%)
W1	pH 值	7.00~7.06	7.03	6~9	0	0
	水温	17~18	/	/	0	0
	溶解氧	7.52~7.63	7.57	≥6	0	0
	COD _{Cr}	4	4	≤15	0	0
	BOD ₅	1.6~1.8	1.7	≤3	0	0
	SS	16~20	18	/	0	0
	NH ₃ -N	0.025~0.028	0.027	≤0.5	0	0
	总磷	0.05~0.08	0.06	≤0.025	2.2	100
	总氮	1.05~1.11	1.08	≤0.5	1.22	100
	石油类	ND	ND	0.05	0	0
W2	pH 值	7.12~7.15	7.14	6~9	0	0
	水温	18~19	18.67	/	0	0
	溶解氧	7.84~7.96	7.89	≥5	0	0
	COD _{Cr}	4~6	5	≤20	0	0
	BOD ₅	1.5~1.7	1.57	≤4	0	0
	SS	14~17	15.67	/	0	0
	NH ₃ -N	0.064~0.071	0.068	≤1.0	0	0
	总磷	0.07~0.10	0.09	≤0.05	1	100
	总氮	1.23~1.44	1.34	≤1.0	0.44	100
	石油类	ND	ND	≤0.05	0	0

备注: **: 人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1℃, 周平均最大温降≤2℃。

从监测结果表可见, 安宁水库及尾水下游 2 个监测点位中总磷超标, 超标率均为 100%, 其中水库中总磷与 II 类标准比较最大超标倍数为 2.2 倍; 尾水下游与 III 类标准比较最大超标倍数为 1.0 倍; 其余 7 项均符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) II类标准和III类标准要求。

总磷超标的原因：一则与当地的农业面源（化肥农药的使用）有关；二则与农村生活污染源有关，上游区域内农村生活污水都是采用化粪池处理后用于农田施肥，再经小溪流入安宁水库；再者可能与当地的土壤本底值有关。这些均有待进一步调查与证实。

3、土壤环境现状调查与评价

为了解本项目所在区域土壤环境质量情况，本次环评委托湖南守政监测有限公司于2020年10月3日对项目区域土壤环境进行了现状监测，具体情况如下。

(1) 监测布点（详见附图3）

本次土壤环境现状监测布设2个监测点，即T1 电站发电站房前、T2 电站坝址。

(2) 监测因子

pH、镉、砷、铬、铜、铅、汞、镍共8项。

(3) 监测时间

2020年10月12日

(4) 执行标准

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

(5) 监测结果

土壤环境监测结果统计见下表。

表 3-3 土壤环境监测结果统计一览表

采样点	样品状况	项目	标准值	检测结果	达标情况
T1	灰褐色坡积粘土	pH	/	7.09	
		砷	40	3.14	达标
		镉	0.3	0.16	达标
		铬	150	5.14	达标
		铜	50	39	达标
		铅	90	44	达标
		汞	1.8	0.078	达标
		镍	70	42	达标

T2	灰褐色坡积粘土	pH	/	7.18	/
		砷	40	2.09	达标
		镉	0.3	0.14	达标
		铬	150	5.36	达标
		铜	50	27	达标
		铅	90	37	达标
		汞	1.8	0.064	达标
		镍	70	34	达标

由上表监测结果表明，2处监测点位中8项监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

的限值要求。土壤环境质量现状较好。

4、声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

电站、升压站场界，东西南北外1m，即N1、N2、N3、N4。

（2）监测因子及监测内容

等效A声级，测量方法按照国家环境保护部关于环境监测技术规范有关规定进行监测。

（3）监测时间及监测单位

监测时间：连续监测2天，2020年10月3日~4日；

监测单位：委托湖南守政监测有限公司。

（4）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2012）中的2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

（2）评价方法

采用直接对比法，即用实测值（Leq）与标准值直接比较进行评价，以确定本区域声环境质量现状。

（3）监测结果统计

本项目评价区域内各噪声监测点位的检测结果及评价结果见表3-4。

表3-4 声环境质量监测结果统计表

监测点位		监测结果 Leq dB(A)		标准限值
		2020年10月3日	2020年10月4日	
厂界东外1米	昼间	44.9	42.8	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2类标准: 昼 60dB(A) 夜 50dB(A)
	夜间	37.8	38.7	
厂界南外1米	昼间	44.3	41.4	
	夜间	38.2	39.1	
厂界西外1米	昼间	53.0	51.6	
	夜间	43.7	42.2	
厂界北外1米	昼间	54.9	53.8	
	夜间	44.1	44.0	

(4) 评价结果

根据上表统计结果可知,在监测期间内,评价区域内的声环境监测点位的噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

5、生态环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011),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芭茅、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、鳊鱼等分布,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和鱼类三场及洄游通道分布。

(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 3-5，大栗港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 3-5 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、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、蔬菜瓜果为主

(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 3-6。

表 3-6 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，中大型哺乳动物少，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）：

本项目环境保护目标详见表 3-7 及附图 4。

表 3-7 项目周边主要环境敏感点一览表

类别	名称	坐标		与发电厂房相对位置及最近距离	功能及规模	与发电厂房地面高差	保护级别
		经度	纬度				
大气	刘家村居民	111.86593°	28.45246°	WN, 55~134m	居民, 3 户	+5m	GB3095-2012 二级标准
		111.86661°	28.45210°	E, 100~106m	居民, 6 户	+6m	
声环境	居民	111.86593°	28.45246°	WN, 55~134m	居民, 3 户	+5m	GB3096-2008 2 类
		111.86661°	28.45210°	E, 100~106m	居民, 6 户	+6m	
地表水	安宁水库	/	/	取水口上游 1100m	供水、农灌		GB3838-2002 II 类
	大栗港溪左支	/	/	尾水排入口 1500m 范围	农业用水		III 类标准
土壤	耕地、林地	/	/	库区周边	建设用地		维持正常含盐量、pH 值
生态环境	水生生态	/	/	坝前回水区至坝下减水河段水生生态环境			保证下泄生态流量
	陆生生态	/	/	坝前回水区至坝下减水河段两岸生态环境、农田			

四、评价适用标准

1、地表水环境质量标准

安宁水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，
尾水下游河段执行 III 类标准。

2、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》
（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

3、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
标准。

4、土壤环境质量标准

项目占地外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管
控标准（试行）》（GB15618-2018）。

环境
质量
标准

表 4-1 环境质量标准一览表

环境要素	执行标准	污染物项目	标准值		单位
地表水环 境	《地表水环境质 量标准》 （GB3838-2002 ）III类	水质指标	II类	III类	/
		pH	6~9		无量纲
		水温	人为造成的环境水温变化应限制 在：周平均最大温升≤1℃，周平均 最大温降≤2℃		
		溶解氧	≥6	≥5	mg/L
		COD _{Cr}	≤15	≤20	mg/L
		BOD ₅	≤3	≤4	mg/L
		SS	/	/	mg/L
		NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	mg/L
		总磷	≤0.025	≤0.05	mg/L
石油类	≤0.05	≤0.05	mg/L		
大气环境	《环境空气质量 标准》 （GB3095-2012	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
			24小时平均	150	μg/m ³
			1小时平均	500	μg/m ³

) 及其修改单二级标准	NO ₂	年平均	40	μg/m ³		
			24 小时平均	80	μg/m ³		
			1 小时平均	200	μg/m ³		
		CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
			1 小时平均	10	mg/m ³		
		O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³		
			1 小时平均	200	μg/m ³		
		PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³		
			24 小时平均	150	μg/m ³		
		PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³		
	24 小时平均		75	μg/m ³			
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)) 2 类标准	昼间		60	dB (A)	
			夜间		50	dB (A)	
	土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)	项目	风险筛选值(林地)			单位
				pH ≤ 5	5.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5	
砷			40	40	30	mg/kg	
镉			0.3	0.3	0.3	mg/kg	
铬			150	150	200	mg/kg	
铜			50	50	100	mg/kg	
铅			70	90	120	mg/kg	
汞			1.3	1.8	2.4	mg/kg	
镍			60	70	100	mg/kg	
锌			200	200	250	mg/kg	
污染物排放标准	<p>1、废水排放标准</p> <p>本项目产生的废水为生活污水，少量生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>2、固体废物排放标准</p> <p>项目生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》</p>						

(GB18599-2001)及2013年修改单;危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

3、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,详见表4-2。

表4-2 噪声排放标准 单位:dB(A)

污染物	昼间	夜间	执行标准
厂界噪声	≤60	≤50	(GB12348-2008)2类标准

总量控制指标

本项目为生态影响型项目,根据工程特点,营运期生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥,不外排,因此,不设置COD_{Cr}和NH₃-N总量控制指标。

故本项目无需设置总量。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目营运期生产工艺流程如下:

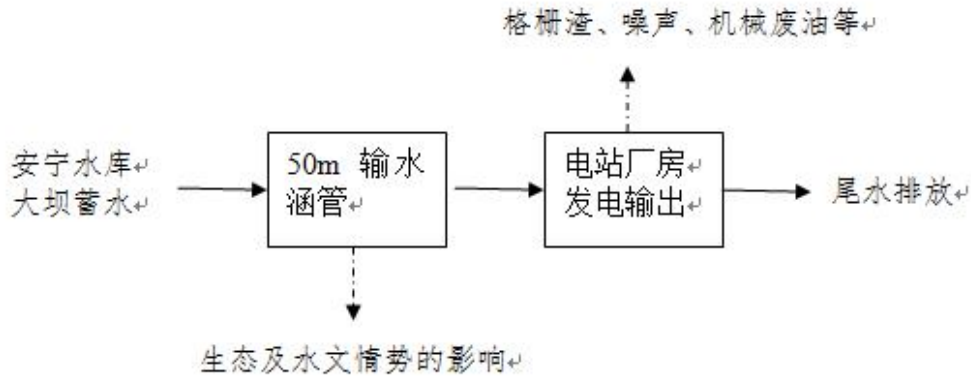


图 5-1 工艺流程及产污节点图

本水电站系利用桃江县大栗港镇刘家村安宁水库水源通过 50m 输水涵管引至电站发电。电站运行过程中主要污染物为职工生活污水、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，此外水库大坝会对所在河段水生生态、水文要素造成影响。

污染源分析

本项目已于 2006 年 12 月建成投产，本次评价不对施工期进行评价，仅评价项目运营期的环境影响。水电开发属清洁能源，电站取水采用涵管引水至坝下发电，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、水影响源

(1) 废水污染源

电站废水主要为职工生活污水，产生量为 18m³/a，参考一般生活污水水质，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等，其浓度为 SS: 200mg/L、COD: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、氨氮: 25mg/L: 10mg/L。生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。

(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

本电站建成后，项目坝高为 30m，形成库区，库区将导致坝址上游河段河流水体流速减缓，库区水体由河道急流型转变为缓流型，顺河径流由降水形成，天然情况下，因流量随降水的季节变化，河道水位汛期高，枯季低。

坝下游因水库拦截及输水涵管的影响，减水河段长度约为 110m，该河段水流流速降低、水深变浅。为保证这一段河流的生态环境，根据《湖南省桃江县小水电清理整改“一站一策”工作方案（安宁电站）》要求，该电站利用现有的尾水下泄涵管，安装在线监控设施保证 0.14m³/s 的生态流量要求。

b、水温变化

水库库容较小，水位较浅，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、固体废物

(1) 生活垃圾

生活垃圾产生量按住宿每人每天产生 1.0kg 计算，产生量为 0.25t/a。

(2) 格栅垃圾

洪水季节，由于上游来水中树枝、落叶的汇入会产生一些漂浮物，据建设单位介绍，每年的垃圾打捞量约 5.0 吨左右。

(3) 危险废物

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。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》（2021年版），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，委托资质单位处置；含油抹布产生量约2kg/a，属于“HW49 其他废物”，与生活垃圾一同处置，满足豁免条件。

表 5-1 固体废物产生及处置情况

类别	固体废物	产生量	目前处置方式
生活垃圾	生活垃圾	0.25t/a	垃圾桶收集，环卫部门统一清运
格栅垃圾	树枝落叶	5.0t/a	环卫部门统一清运
危险废物	废润滑油	40kg/次（5年更换一次）	油桶收集，委托资质单位处置
	含油抹布	2kg/a	同生活垃圾统一处理

4、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，设备采取减震措施，采取措施后的噪声值约为75dB(A)。

5、生态影响

由于水库大坝阻隔，使所在河道水文情势发生变化。对水生生态及两岸陆生生态造成影响。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
水污染物	员工办公生活(18m³/a)	COD _{Cr}	250mg/L, 0.009t/a	不外排, 经化粪池处理后用作菜地施肥
		BOD ₅	150mg/L, 0.005t/a	
		SS	200mg/L, 0.007t/a	
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.0009t/a	
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	0.25t/a	垃圾桶收集, 环卫部门统一清运
	格栅垃圾	树枝落叶	5.0t/a	环卫部门统一清运
	设备运转	废润滑油	40kg/次(5年更换一次)	0t/a, 收集后委托资质单位处置
		含油废抹布	2kg/a	0t/a, 混入生活垃圾, 环卫部门统一清运
噪声	设备运行	设备噪声	95dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
其他	无			
<p>主要生态影响:</p> <p>主要生态影响为蓄水期间水库上游水面扩大、水流变缓造成的陆生生态影响和水生生态影响; 水库下游产生减水段, 对水生生态的影响。详见生态影响章节。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本次环评为补办手续，该项目已于 2006 年 12 月建成投产，不对施工期进行分析。按照《湖南省桃江县小水电清理整改综合评估》和《湖南省桃江县小水电清理整改“一站一策”工作方案（安宁电站）》要求：该电站可利用现有的尾水下泄涵管，安装在线监控设施保证 0.14m³/s 的生态流量要求。监控安装基本无土建工程。

营运期环境影响分析

1、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。

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，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。

2、水环境影响及污染防治措施

2.1 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”，本项目为坝下式电站，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。评价范围为大坝库区上游 500m、减水河段及其发电厂房下游 500m 范围，评价时期为枯水期。

2.2 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，经化粪池处理后用于菜地施肥，不外排，对水环境影响较小。

2.3 水文要素影响分析

安宁电站利用安宁水库水源发电。由于库坝阻隔，使所在河道水文情势发生变化，大坝上游出现回水段，水库蓄水时下游会出现减水段，各河段水文情势变化情况如下：

(1) 坝前上游河段的水文情势变化情况

安宁水电站建成后，大坝前 1000m 上游各断面水位均较原有水位不同程度的抬升，随着水库水位的升高，蓄水后库区河道床断面将较天然水位时的河床过流断面面积有所增加，在相同流量下，库区河段水体的流速将较天然情况下有一定程度的降低。

(2) 坝后下游至发电机尾水位的减水河段的水文情势变化情况

安宁电站为坝下式水电站，水库蓄水时坝址至下游电站尾水排放口共计 110m 河段将成为减水段，库区蓄水导致坝下水量减小、水流速度变缓、水位降低，坝下减水段水文情势变化较大。110m 河段后由于其它溪水的汇入，水量开始增加。减水河段需按河道生态环境需求下泄生态流量，最大限度减轻对河流造成的负面生态影响。生态流量按多年平均径流量的 10% 下泄，为 $0.14\text{m}^3/\text{s}$ 。

安宁水库正常蓄水位库容 470 万 m^3 ，共设有水轮机 1 台、发电机 1 台，发电流量 $1.4\text{m}^3/\text{s}$ ，下游生态基流为 $0.14\text{m}^3/\text{s}$ 。

当上游来水量 $> 1.4\text{m}^3/\text{s}$ 时，进行满负荷发电并能保障减水段基本流量；当来水量在 $0.14\text{m}^3/\text{s} \sim 1.4\text{m}^3/\text{s}$ 范围内时，坝址以上来水除了确保下泄生态基流外，其余被电站引入发电厂房，此时，应先保证基本流量。当上游来水的水量 $\leq 0.14\text{m}^3/\text{s}$ 时，上游来水全部下泄，并利用水位储水量确保下泄生态基流量。

本项目减水段长度为 110m。经现场调查减水段内无耕地，以林地为主。

(3) 发电站尾水位下游河段的水文情势变化情况

本项目为坝下式发电站，坝前库区的水量通过输水涵管引至下游水轮发电机发电后，再通过排水渠道排入大栗港溪左支。由于该电站只在洪水期发电（年均 51 天），与电站建设前对比该河段水文情势变化很小。

由于集中发电造成尾水的压力增加，要在尾水排放端修建减压池和配套的卸力挡墙，防治尾水排放对河床产生破坏。

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，通过设置生态泄流设施及监控设施，可使生态放水满足减水段生态需求，减少对水文要素的影响。地表水环境影响评价自查表详见附表 2。

(4) 对水温的影响分析

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。

由于电站发电流量较小，库区水温基本为混合型，库不会出现水温分层现象。因此，建设后库区河段的水温、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水流水质状况，总的来看，电站运行对安宁水库水质基本没有影响。

减水河段河水稀释自净能力有一定减弱。但减水河段仅 110m 无工业企业，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，电站下泄生态流量后，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，大坝形成后，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，库区及水库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，地区的森林植被覆盖良好，农田耕地较少，土壤抗侵蚀能力较强，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水库的氮、磷等营养元素的量较少，不会造成水库中氮、磷等营养元素的量明显增加而使水库发生富营养化。同时，采取水土保持措施后，

区域的水土流失程度也将减弱，进入水库的氮、磷等营养元素的量将会减少，水库发生富营养化的可能性会更小。

3、声环境影响评价

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 90dB(A)左右，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 75dB(A)。

环评时，我公司委托湖南守政监测有限公司对电站、升压站场界，东西南北外 1m，即 N1、N2、N3、N4，进行了现场监测，监测期间电站正常发电，可做本次环评噪声预测的结果依据。从现场监测结果来看（详见表 3-4），厂界噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，对周围声环境影响较小。

4、固废环境影响及污染防治措施

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

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。

在严格执行上述措施后，项目产生的固体废物可得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。

5、土壤环境影响分析

工程运行期主要污染物为办公生活楼生活污水和厂房油污水，经处理达标后回用或外排，不会引起土壤的盐化、酸化、碱化。

运行期水库蓄水后可能造成周边土壤的盐化现象。本项目库区地下水位埋深较大。水库蓄水完成后，库区内地下水将升高，库段均不存在永久渗漏问题，不会造成库区两侧土壤地下水水位明显提升。工程区域多年平均降水量大于多年平均蒸发量。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）中的土壤盐化预测表，本项目建成后周边土壤不会发生盐化现象。

土壤环境影响评价自查表详见附表 3。

6、地下水影响分析

本项目是水力发电报告表项目，为“IV 类”项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”进行判断，可不开展地下水环境影响预测与评价。

7、生态环境影响分析

7.1 评价等级

本项目总占地 $0.5\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ 。项目建设地不涉及特殊生态敏感区，不涉及珍稀濒危物种，对比生态环境影响评价工作等级划分表可知，面积小于 2km^2 ，因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中关于生态环境影响评价工作等级的划分表，确定本项目的生态环境影响评价的工作等级为三级。评价范围为发电厂房、引水设施、减水河段、库区周边 500 米范围。

7.2 对水生生态的影响

（1）对水生植物的影响

①对水生无脊椎动物的影响分析

工程建成后，库区浮游动物种类数会增加，特别是一些喜敞水性浮游动物增加较大，如枝角类和桡足类；底栖无脊椎动物在库中和坝址喜流水的种类会减少，但在库尾和支流会保持不变。

②对鱼类及“三场”的影响分析

工程的建设将使评价区生境片段化，并产生阻隔效应。鱼类栖息地的片段化和破碎化导致形成大小不同的异质种群，鱼类的迁移通道消失，种群间的基因交流受阻，生存、和繁殖等受到不同程度的影响。数量较大的种群之间可能出现遗传分化，数量相对较小的种群将逐渐丧失遗传多样性，遭遇遗传漂变，长期生存将受到一定程度的威胁，导致定水域中部分鱼类种群灭绝的几率增加。大坝阻隔河流中鱼类的空间分布格局，鱼类的种群数量将会发生较大变化，资源也会受到一定程度的影响。评价区内没有集中成规模的鱼类“三场”分布，因此工程建设运行对鱼类“三场”无明显影响。

③对坝址下游影响

本项目为坝下式发电站，坝前库区的水量通过引水涵管直接引至下游排放，造成坝后形成明显的减水河段，河流水位相对天然条件下水位下降 0.5m 以上，水深变浅，水面变窄。为了降低减水河段的环境影响，本项目考虑了生态基流控制，保证减水河段有一定的生态基流量，不会对减水河段的生态环境造成明显的影响。同时，大坝至尾水排水口约 110m 左右，该无工业企业，无饮用、工业用水单位，只需要保持景观用水量至少为不低于坝址处平水年最小天然流量，项目坝址处平水年最小径流量为 0.14m³/s。另外，坝前库区的水量通过引水渠道，引至下游发电轮机发电后，再通过排水渠道引至下游排放。发电机尾水的汇入，对溪流的水位比天然条件下水位变化不大，下游河流基本恢复了正常的水流态势，不会对发电机尾水下游的河段产生明显的水文情势变化的影响。

④对生态完整性的影响

工程的建设改变了局部地段的土地利用类型，评价区的土地利用格局将发生一定的变化，扰动地段的生物量将受到一定的损失。区域内自然体系生产能力和稳定状况发生改变，对区域生态系统完整性产生一定影响。但是，本项目工程建

设对评价区内的自然生产力虽然有一定影响，但影响程度很小，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

7.3 对陆生生态的影响

本工程是利用安宁水库水能资源开发的坝下式水电站，大坝淹没均控制在原有水库两侧山体内，对河外不造成影响，回水区长度为 1000m，淹没范围内不占用河道两侧土地，对陆生植物基本无影响。

8、环境风险影响分析

本项目发电机组需使用润滑油，有可能会通过泄露或人为事故等途径进入环境，对生态环境和人体健康造成危害。本次环评将针对本项目生产的特点、原材料的化学性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价。

8.1 评价依据

8.1.1 环境风险调查

本项目所涉及的危险物质为润滑油，危险物质最大存储量以及分布情况见下表。

表 7-1 危险物质调查表

序号	危险物质	最大储存量 (t)	分布情况
1	润滑油	0.04	桶装、发电机房

8.1.2 环境风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统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，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-2 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
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C的分级方法，润滑油、废润滑油属于“油类物质（第八部分其他物质及污染物，392）”，临界量为2500t。则本项目危险物质数量与临界值比值（Q）划为为 $Q=0.04/500=0.00008<1$ ，该项目环境风险潜势为I，因此评价工作等级为简单分析。仅定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容即可，无需确定工作范围。

8.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标主要为大栗港溪，位于站房尾水排放口。

8.3 环境风险识别

本项目可能存在的风险为润滑油、废润滑油泄漏风险，及水库溃坝风险。

（1）物质风险识别

主要风险物质为润滑油、废润滑油，泄漏进入水体对水环境造成影响，危险特性如下表所示。

表 7-3 润滑油危险特性表

标识	化学品名称	润滑油
主要组成与性状	成分	含量
	添加剂	≤10%
	基础油	>90%
危险性概述	危险性类别	非危险品。
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	燃爆危险	无爆炸危险性，属可燃物品。
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。
	食入	饮足量温水，催吐。
燃爆特性与消防	危险特性	遇明火、高热能引起燃烧。
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

	灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土扑救。
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入,切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源,防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。
操作处置与储存	搬运注意事项	避免撞击磕碰。
	储存注意事项	常温下室内储存,如露天存放需有遮阳防雨措施。
接触控制/个体防护	呼吸系统防护	带防护口罩。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
	眼睛保护	戴化学安全防护眼镜。
	手保护	戴橡胶耐油手套。
理化性质	外观与性状	淡黄色液体。
	相对密度(水=1)	0.8710
	闪点(°C)	224
	引燃温度(°C)	220-500
	主要用途	适用于液压系统润滑。
稳定性和化学特性	稳定性	稳定。
	避免接触的条件	明火、高热。
	禁配物	酸、碱及强氧化剂。
	分解产物	常温环境下储存不分解。
环境资料	聚合危害	不会发生。
	对于环境的危害	该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

(2) 溃坝风险

水库日久风化及地质灾害造成的坝体损坏引发的溃坝风险,对下游生境、农田造成影响。

8.4 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

水库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，有可能造成水库垮塌、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。但由于安宁电站所处区域不是地震多发带，水库设计过程中也考虑了可能出现最大洪水的因素，因此水库发生垮塌或溃坝的可能性很小。且水库为低坝，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。因此安宁电站水坝渗漏及溃坝对环境的影响较小。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

(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

定期进行水库安全检查和鉴定，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。

8.6 分析结论

针对运营期可能出现的风险情况，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。

环境风险简单分析内容详见下表。环境风险评价自查表详见附表 4。

表 7-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	桃江县安宁电站建设项目				
建设地点	湖南省	益阳市	桃江县	大栗港镇	刘家村村
地理坐标	经度	111.86633°	纬度	28.45182°	
主要危险物质及分布	润滑油、废润滑油				
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）定期进行水库安全检查和鉴定，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）：无					

9、环境管理与监测计划

9.1 环境管理

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水库上下游河段，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）在水库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。

9.2 环境监测计划

本项目无废水、废气排放。根据《排污单位自行监测技术指南总则》

(HJ819-2017) 及环评导则，拟定的具体监测内容见下表 7-5。

表 7-5 环境监测计划

序号	名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	噪声	厂界四周外 1 米处	昼、夜等效声级 Ld、Ln	1 次/每年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
2	下泄生态流量	大坝下游	水位、水量监测	在线监控	下泄流量 0.14m ³ /s 以上

10、规划政策符合性分析

10.1 产业政策相符性分析

本项目为水力发电工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目整改后可保证 0.14m³/s 的生态泄流量要求，不属于限制类的无下泄生态流量的小水电。因此，本项目建设符合国家和地方的产业政策。

10.2 与流域水能规划的符合性分析

根据已批复的《桃江县中小河流水能资源开发规划报告》（桃江县水利水电勘测设计院，2014 年 11 月）可知，安宁电站已纳入该规划中，根据《湖南省桃江县小水电清理整改综合评估》和《湖南省桃江县小水电清理整改“一站一策”工作方案（安宁电站）》要求，安宁电站已列为“现有电站整改类”，在整改到位后可投入生产运营，因此项目符合相关水能资源开发规划。

10.3 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

根据桃江县生态保护红线分布图（详见附图 4）可知，本项目安宁水库及电站均不在生态保护红线范围内。

（2）资源利用上线符合性分析

安宁水库的总库容约 555 万 m³，兼顾灌溉、供水功能，本项目系利用下泄的灌溉水进行发电综合利用，年发电时间为 1225 小时约 51 天，只在洪水期内进行发电。在水库蓄水期内能保证 0.14m³/s 的下泄生态流量。符合资源利用上线的要求。

（3）环境质量底线符合性分析

项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量

现状的监测数据，项目所在环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量好，项目建设未造成环境空气质量超标。

本项目产生废水仅为生活污水，经化粪池处理后回用菜地施肥，无废水排放，对所在水系的环境质量影响较小。根据地表水体的监测数据可知，安宁水库、被引水段及尾水下游 200 米中 3 个监测点位的总磷、总氮超标，其他监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

因此，本项目符合环境质量底线要求。

（4）环境准入负面清单

项目建设符合国家和行业的产业政策，不涉及产业政策和《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2016 年）及《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（2018 年）的负面清单。

综上所述，桃江县安宁电站与“三线一单”相关要求不冲突。

10.4 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 7-6 《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	水电站符合《桃江县中小河流水能资源开发规划报告》，属规划中的电站，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。虽然水库有饮用水源功能，但电站处在水库的下游，是利用下泄水发电，对上游水质无影响
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，	电站现有下泄涵管可保证 0.14m ³ /s 的生态基流，只需

	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	安装在线监控设施保证在蓄水期内生态流量的下泄
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
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、风景名胜等环境敏感区
6	第七条项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施	本电站已运行多年，经过多年植被恢复。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

11、区域环境敏感性分析

项目占地不涉及文物古迹风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始森林等重要生态敏感区，且项目所在区域内无珍稀濒危野生动植物分布，不存在重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道问题。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，减脱水段水量变化较小，项目整改后增设泄流监控设施，保障最小下泄生态流量，确保生态放水满足减水段生态需求，不会打破区域既有的生态环境的平衡。

12、环保投资及社会经济效益分析

12.1 环保投资

本项目目前已采取的环保措施及整改后的环保措施及相应环保投资如下。

表 7-7 本项目已采取措施及整改措施环保投资一览表

类型	污染源	已采取措施	优化和整改建议	已有环保投资（万元）	追加环保投资（万元）
废水	生活污水	生活污水经旱厕收集后用于菜地施肥，不外排	/	0.2	0
噪声	设备噪声	混凝土减振基础、厂房隔声降噪	加强设备管理，关闭电站门窗、增设减震垫和隔声窗，厂房屋顶增设泡花吸声板吸声	2	0
固废	员工生活垃圾和含油废抹布	交由环卫部门处置	/	0.1	0
	废润滑油	委托资质单位处置	设置独立的危废暂存间	0	0.5
生态环境	陆生生态	站房周边植被生长情况、生态环境良好	/	2	0
	水生生态	已设置下泄涵管	安装监控设施	2	2.5
环境风险	润滑油泄漏风险	/	配备吸油布及备用油桶	0	0.1
	溃坝风险	/	定期进行水库安全检查和鉴定	0	0
合计	/	/	/	6.3	3.6

12.2 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。

13、环保竣工验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验

收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程如下：

（1）验收调查报告的编制

本项目属于对生态环境造成影响的小水电，应按照《建设项目竣工环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）编制验收调查报告。

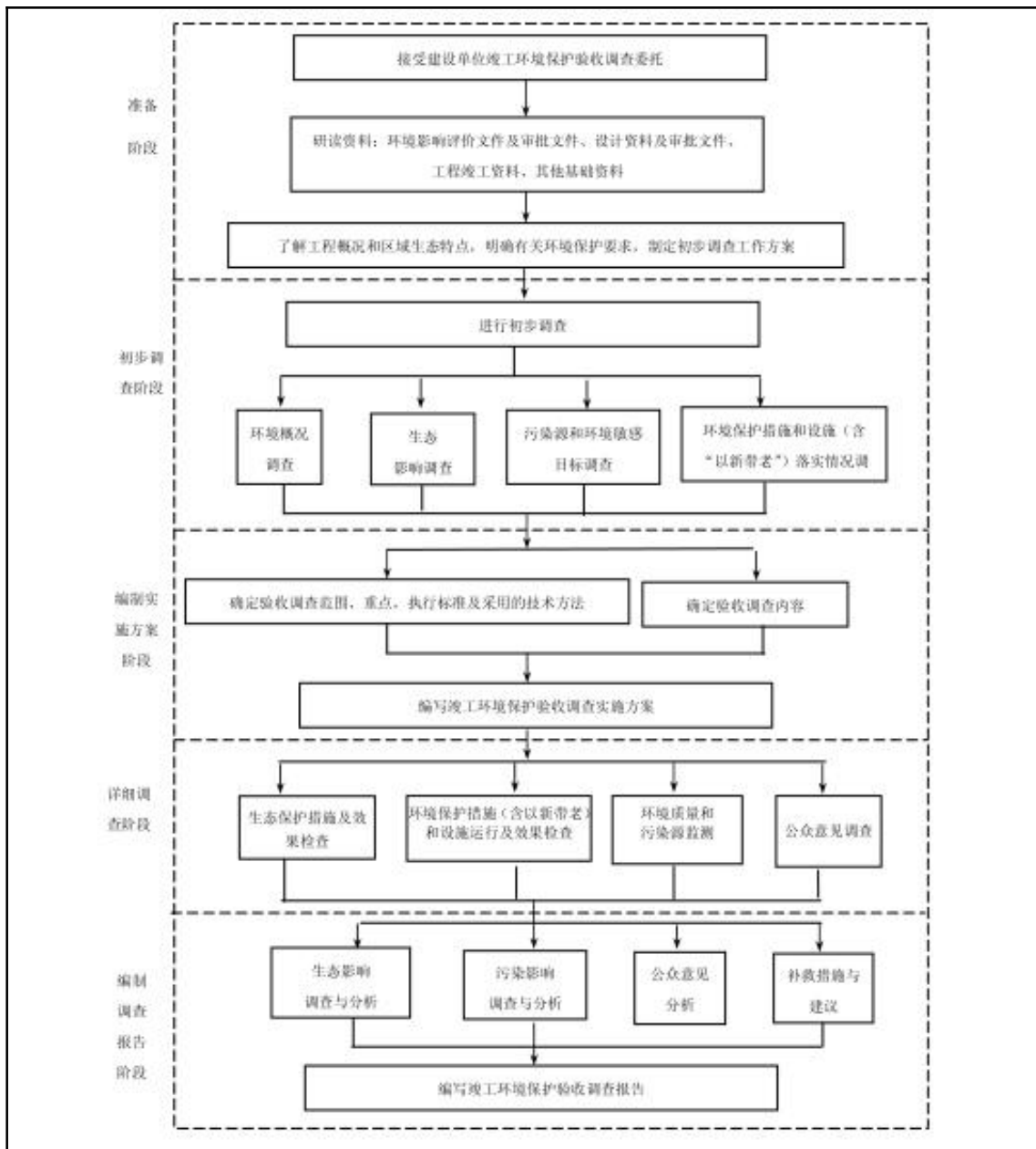


图 7-1 验收调查工作程序

(2) 验收调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(3) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门

报送相关信息，并接受监督检查。

(4) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(5) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

本项目环境保护验收内容及要求见下表。

表 7-8 环保竣工验收一览表

类型	污染源	治理措施	治理效果
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后用于菜地施肥	不外排
噪声	设备噪声	混凝土减振基础、厂房隔声降噪，加强设备管理，关闭电站门窗，增设减震垫和隔声窗，厂房顶部增设泡花吸声板吸声	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
固废	员工生活垃圾、格栅渣和含油废抹布	交由环卫部门处置	符合环保要求
	废润滑油	委托资质单位处置	符合环保要求
生态环境	生态环境	利用现有下泄涵管安装在线监控设备	下泄流量达 0.14m ³ /s 以上
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	定期进行水库安全检查和鉴定	防止溃坝

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	生活污水经化粪池处理后用于菜地施肥	不外排
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求
	格栅渣	树枝落叶		
	生产过程	含油抹布	混入生活垃圾交由环卫部门处置	
		废润滑油	设置独立的危废暂存间暂存，委托资质单位处置	
噪声	设备运行	设备噪声	混凝土减振基础、厂房隔声降噪，加强设备管理，关闭电站门窗，增设减震垫和隔声窗，厂房屋顶增设泡花吸声板吸声	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
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	/	定期进行水库安全检查和鉴定	防止溃坝
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>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。在保证一定的生态泄流量前提下，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。</p> <p>在水库蓄水时，本项目下泄生态基流不小于为 0.14m³/s，项目整改后安装生态流量在线监控仪，利用现有电站尾水涵管下泄。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。</p>				

九、结论与建议

1、项目概况

桃江县安宁电站位于湖南省桃江县大栗港镇刘家村许家仑组，地理位置：东经 111°51'58.9"，北纬 28°27'5.7"，该电站系利用安宁水库（小 I 型水库，库容 555 万 m³）水源通过 50m 输水涵管，引水至坝下电站发电。电站始建于 2004 年 10 月，2006 年 12 月投产，2017 年 9 月进行了一次改造。电站装机容量为 320kW，发电机组一台，升压站 1 个，近 5 年的年均发电量为 39.2 万 kW·h。该电站属坝后式电站，具有不完全年调节功能，利用灌溉水发电。

2、项目符合性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、水能资源开发规划要求，与“三线一单”相关要求不冲突。在“长江经济带小水电清理整改”工作中已列入湖南省小水电清理整改名录中的整改类，为保留类项目。

3、环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状评价结论

根据桃县环保局公开发布的 2018 年度桃江县城环境空气质量监测数据，桃江县 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度超过标准限值，故桃江县属于不达标区。

（2）地表水环境质量现状评价结论

根据现状监测结果，安宁水库及尾水下游 2 个监测点位中总磷超标，超标率均为 100%，其中水库中总磷与 II 类标准比较最大超标倍数为 2.2 倍；尾水下游与 III 类标准比较最大超标倍数为 1.0 倍；其余 7 项均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准和 III 类标准要求。

（3）声环境质量现状评价结论

根据现状监测结果，电站场界外噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(4) 土壤环境质量现状评价结论

土壤监测结果可知，农业用地中 2 个监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的限值要求。土壤环境质量现状较好。

(5) 生态环境质量现状评价结论

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森林生态系统，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。

4、环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

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菜地施肥，不外排，对水环境影响较小。

电站采用坝下式发电，在水库蓄水期间将造成坝址以下河段水量减少；为了保证下游河道的生态流量，大坝下泄生态基流不小于 0.14m³/s。电站年发电时间约 51 天，生态流量可用发电用的输水涵管下泄，为保证蓄水期间的生态流量本次整改要求安装在线监控设施。

(2) 声环境影响评价结论

厂界噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，对周围声环境影响较小。

(3) 固体废物影响评价结论

固体废物为员工生活垃圾、废润滑油、含油废抹布，其中废润滑油及含油抹布为危险废物。目前生活垃圾与含油废抹布送环卫部门统一清运；废润滑油采用油桶收集后存储于厂房内，委托资质单位处置。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，项目产生的固体废物可得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。

(4) 土壤环境影响评价结论

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。

(5) 生态影响评价结论

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《湖南省桃江县小水电清理整改“一站一策”工作方案（安宁电站）》要求，安宁电站已核定的最小下泄流量为 0.14m³/s。安宁电站为坝下式电站，年发电时间约 51 天。正常发电时发电尾水在 1.4m³/s 左右，河道内流量大于电站建设前的流量；只有在水库蓄水时才会造成坝下游减水或脱水，生态流量的下泄可以利用现有的引水涵管支管（直径 300mm），整改要求在该位置安装流量计和摄像头。将图像及流量数据接入数据采集终端系统箱后，将监测数据定期拷贝到后方，再上传至监管平台。确保生态泄流设施不间断放水，生态放水满足减水段生态需求。在保证一定的生态泄漏量的前提下，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。

(7) 环境风险影响分析结论

本项目可能存在的风险为润滑油、废润滑油泄漏风险及水库溃坝风险。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。

5、综合结论

桃江县力源小水电开发有限公司桃江县安宁电站建设项目符合国家产业政策；符合湖南省桃江县中小河流水能资源开发规划；在“长江经济带小水电清理整改”工作中已列入湖南省小水电清理整改名录中的整改类，为保留类电站，需按照“一站一策”提出的具体整改要求安装生态下泄流量计、在线监控装置；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，在确保生态下泄流量的情况下不会打破区域既有的生态平衡；电站运行期间产生的“三废”及噪声对周边环境影响较小。从环保角度考虑，本项目是可行的。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.23) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>								
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²											
	预测因子	（ ）											
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>											
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>											
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>											
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>											
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>											
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（ ）	（ ）	（ ）					
	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
（ ）	（ ）	（ ）											
替代源排	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）							
污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）									

	放情况	()	()	()	()	()
	生态流量 确定	生态流量：一般水期 (0.031) m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治 措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
	污染物排 放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(50) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	表层	
	柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	GB36600 表 1 所列 8 项因子: 铜、铅、镉、锌、汞、砷、镍、铬					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 所列项因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论						
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

附表 4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	润滑油	废润滑油					
		存在总量/t	0.02	0.04					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人			5km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□			
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□			
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□			
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□			
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□			
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□			
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□			
		地表水	E1□	E2□		E3□			
		地下水	E1□	E2□		E3□			
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III□	II□		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级		一级□	二级□	三级□		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□				
	影响途径	大气□			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水□		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m						
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h							
	地下水	下游厂区边界到达时间____d							
最近环境敏感目标_____, 到达时间____d									
重点风险防范措施		(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) 定期进行水库安全检查和鉴定, 如发现异常现象, 及时进行加固或其他补救措施。							
评价结论与建议		环境风险可以接受。							
注: “□”为勾选项; “_____”为填写项									