

建设项目环境影响报告表

项目名称：茶陵县白石电站项目

建设单位：茶陵裕成水电科技开发有限公司

湖南睿鼎建设服务有限公司

2020 年 9 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》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

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.....	14
四、评价适用标准.....	23
五、建设项目工程分析	26
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	30
七、环境影响分析.....	31
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	50
九、结论与建议.....	51

附图：

附图 1、地理位置图

附图 2、项目平面布置图

附图 3、项目所在地水系图

附图 4、项目保护目标分布图

附图 5、茶陵县生态红线图

附图 6、项目现场照片图

附件：

附件 1、环评委托书

附件 2、营业执照及法人身份证

附件 3、项目备案证

附件 4、项目取水许可证

附件 5、项目电站房产证

附件 6、株洲市生态环境局关于开展我市小水电清理整改环境影响评价工作有关事项的通知，株环办【2020】1 号。

附件 7、环境质量监测报告

附件 8、“一站一策”表

附件 9、“一站一策”复核意见

附件 10、《湖南省小水电清理整改有关问题解答》（湘水函〔2019〕179 号）

附件 11、《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》

附件 12、专家意见

附表：建设项目自查表

附表：建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	茶陵县白石电站项目				
建设单位	茶陵裕成水电科技开发有限公司				
法人代表	邓卫文		联 系 人		周正峰
通讯地址	茶陵县八团乡白石村				
联系电话	15886339066	传真	/	邮政 编码	412400
建设地点	茶陵县八团乡白石村				
立项审批部门	茶陵县发展和改革局		批准文号	茶发改投【2020】122号	
建设性质	新建（完善环保手续）		行业类别及代号	水力发电 D4413	
占地面积(平方米)	拦水坝一座，站房约 123m ²		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	560	其中:环保投资(万元)	12	环保投资占总投资比例	2.14%
评价经费(万元)	/	投产日期	已投产，1979 年 12 月		

工程内容及规模:

一、项目概况

1、项目由来

茶陵县白石电站位于茶陵县八团乡白石村，坝址坐落在湘江-洣水-茶水-洲陂河上，为引水式电站，大坝坐标 E113°43'15.47"，N27° 2'43.19"，厂房坐标 E113°43'13.63"，N27°1'39.59"，河坝集水面积 41.6km²，除发电外，兼顾灌溉功能。该站枢纽工程于 1978 年 5 月动工，1979 年 12 月投产运行，总装机容量为 525KW（125KW+400KW）。2016 年 7 月进行增效扩容改造，改造后电站装机 2 台共 700kw（200kw+500kw），坝高 1.7m，坝长 21m，库容 0.75 万 m³，设计水头 26m，设计流量 0.97m³/s，为无调节电站，多年平均年发电量约 143.3 万 kw.h。

该项目投产至今，已办理了取水许可证和房屋所有权证，未履行环保手续。根据《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）、《湖南省生态环境厅关于明

确小水电清理整改综合评估有关事项的函》（2019 年 7 月 5 日）及《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》综合评估结论，本项目属于整改类水电站，需完善环评手续。茶陵县发展和改革局以茶发改投【2020】122 号“茶陵县发展和改革局关于核准茶陵县白石电站项目的批复”对本项目进行了备案。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日起施行）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》中的有关规定：“三十一、电力、热力生产和供应业”中的“89 水力发电”规定，“总装机 1000 千瓦及以上；抽水蓄能电站；涉及环境敏感区的”应当编制报告书；其他应编制报告表。本项目总装机 700kw，根据《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》及查阅相关资料，本项目不涉及生态红线范围内及环境敏感区【敏感区：第三条（一）中的全部区域（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）；第三条（二）中的重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道】”，因此编制报告表。同时，根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100KV 及以下输变电电磁辐射属于豁免范围，因此本项目升压站属于豁免范围，不进行评价。

为此，茶陵裕成水电科技开发有限公司委托湖南睿鼎建设服务有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，我单位接收委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。

2、流域规划概况

茶水发源于秩堂镇五佛岭，流经秩堂、高陇、火田、腰陂、洙江、思聪等六个乡镇，于思聪街道东江口汇入洙水。全长 66.34km，流域面积 924km²，平均坡降 3.84‰，有流域面积大于 10km²的支流 29 条，年径流总量 8.1 亿 m³。上游为崇山峻岭，坡降大；中、下游为丘陵，比较平坦。

洲陂河发源于八团乡大坪村太平山，经火田镇，于火田鹅公坪流入茶水再汇入洙水。全长 30.98km，流域面积 125 km²，平均坡降 9.0‰。

洲陂河水电站建设现状一览表见表 1-1。

表 1-1 洲陂河水电站建设现状一览表

序号	工程名称	所处县乡	所在河流	河流编码	建成年份	坝址以上流域面积 (km ²)	正常蓄水位(m)	调节性能	装机容量 (MW)	年发电量 (万 kw.h)
1	大坪电站	八团乡	洲陂河	FE1DD1E B000R	2004	11.2	596	无调节	0.4	86
2	江东电站	八团乡	洲陂河	FE1DD1E B000R	2007	5.6	485	无调节	0.4	110
3	白石电站	八团乡	洲陂河	FE1DD1E B000R	1978	41.6	293.5	无调节	0.7	151
4	龙头一级电站	火田镇	洲陂河	FE1DD1E B000R	1984	58.3	223.58	无调节	0.2	121.4
5	龙头二级电站	火田镇	洲陂河	FE1DD1E B000R	1992	58.3	200.8	无调节	0.48	245.6
6	梯垅电站	八团乡	洲陂河	FE1DD1E B000R	1976	19	294.5	无调节	0.525	220
7	猴子跳圈电站	八团乡	洲陂河	FE1DD1E B000R	1982	58	260.2	无调节	0.525	215.3
8	龙头坝下电站	火田镇	洲陂河	FE1DD1E B000R	2001	1.85	206.6	月调节	0.32	60

3、建设项目名称、性质、建设单位和地点

项目名称：茶陵县白石电站项目。

建设性质：新建（完善环保手续）。

建设单位：茶陵裕成水电科技开发有限公司。

项目投资：560 万元。

工程等级：V等。

装机规模：700kw。

开发方式：无调节混合式电站。

建设计划：已建成投产。

建设地点：茶陵县八团乡白石村，坝址坐落在湘江-洣水-茶水-洲陂河上，为引水式电站，大坝坐标 E113°43'15.47"，N27°2'43.19"，厂房坐标 E113°43'13.63"，N27°1'39.59"，水坝及厂房具体位置见附图 1。

二、工程内容及规模

1、工程概况

白石电站位于茶陵县八团乡白石村，于 1978 年 5 月动工，1979 年 12 月投产运行，总装机容量为 525KW（125KW+400KW）。2016 年 7 月进行增效扩容改造，改造后电站装机 2 台共 700kw(200kw+500kw)，坝高 1.7m，坝长 21m，设计水头 26m，设计流量 0.97m³/s，为无调节电站，多年平均年发电量约 143.3 万 kw.h。

2、工程主要建设内容

项目主要建设内容见下表：

表 1-2 项目主要建设内容一览表

类型	内容		规模	备注
主体工程	挡水坝		浆砌式重力坝，最大坝高 1.7m，坝长 21m。	已建成
	引水渠		全长 2270m，断面尺寸 1.8×1.4m。	已建成
	压力前池		13m×3.5m×2.8m(长×宽×深)	已建成
	拦污栅		普钢，1.5m×2.6m(长×宽) ×5 块	已建成
	发电站房		砖混结构，16.7m×7.4m×5m(长×宽×高)：	已建成
	升压站		露天式，8m×8m(长×宽)：	已建成
储运工程	库房		20m ² （位于站房内）	已建成
辅助工程	办公室		16m ² （位于站房内）	已建成
	值班室		16m ² （位于站房内）	已建成
公用工程	供电		自给，自身供给不足时依托附近电网	已建成
	给水		自来水供给	已建成
环保工程	水污染防治		生活污水经化粪池收集后用于菜地施肥，不外排	已建成
	噪声污染防治		选用低噪声设备、减振、隔声	已建成
	固废 污染 防治	危险废物	设置 3m ² 危废暂存间暂存后交由有资质单位处理	新建，本次改造
		生活垃圾	设垃圾箱收集后交由当地环卫部门处置	已建成
		打捞垃圾	设打捞垃圾暂存间暂存后由当地环卫收集	新建，本次改造
	生态保护与修复		据《湖南省攸县小水电清理整改“一站一策”实施方案》要求，设置下泄流量设施，安装生态流量在线监控，通过摄像头拍摄生态流量泄放视频，并上传政府监管平台备查，保证下泄生态流量不小于 0.097m ³ /s。	新建，本次改造

3、项目设备一览表

本项目设备主要为发电机、水轮机及升压开关站等，具体设备详见下表 1-3。

表 1-3 设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	水轮机	台	1	HLJF2504-WJ-50

2	水轮机	台	1	HLA551-WJ-66
3	发电机	台	1	SFW200-8/740
4	发电机	台	1	SFW500-10/1180
5	变压器	台	1	S11-200/10
6	变压器	台	1	S11-500/10

4、项目原辅材料

本项目原辅材料、能耗消耗见下表。

表 1-4 项目原辅材料、能耗消耗一览表

序号	原料	单位	年用量	形态	贮存量	备注
1	润滑油	t/a	0.01	液态	2 L/瓶，最大储存量 5 瓶	外购、液态，密封桶装
2	透平油	t/a	0.01	液态	2 L/瓶，最大储存量 5 瓶	外购、液态，密封桶装
3	绝缘油	t/a	0.01	液态	2 L/瓶，最大储存量 5 瓶	外购、液态，密封桶装

5、工程特征

本项目工程特性表如下：

表 1-5 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	拦河坝坝址以上集雨面积	平方公里	41.6	
2	引水坝址多年平均年径流量	万立方米	3068	
3	引水坝址多年平均流量	立方米/秒	0.97	
二	引水坝			
1	型式：浆砌式重力坝	米	21	
2	地基特性：花岗岩地基			
3	坝长	米	21	
4	坝高	米	1.7	
三	进水口			
1	型式：螺杆式升降闸门			
四	引水渠道			
1	长度	米	2270	
2	坡降	米	1/500	
3	断面尺寸	米	1.8*1.4*1.8	
(1)	断面（宽×深）	米	1.8*1.4	
4	设计引水流量	m ³ /s	0.97	
五	压力前池			
1	正常水位	米	296.8	
2	池顶高程	米	298.4	
3	长度	米	13	

4	宽度	米	3.5	
六	发电厂房			
1	型式：砖混结构			
2	厂房尺寸（长×宽×高）	米	16.7×7.4×5	
七	升压站			
1	型式：露天式			
2	面积	平米	64	
八	水轮机			
1	台	台	2	
2	型号：		1*HLJF2504-WJ-50+1*HLA55 1-WJ-66	
3	单机容量	千瓦	200+500	
4	转速	转/分	1000	
九	发电机			
1	台数	台	2	
2	型号：		1*SFW200-8/740+1*SFW500-1 0/1180	
十	电站效益指标			
1	装机容量	千瓦	200+500	
2	保证出力	千瓦	75	
3	多年平均发电量	万千瓦时	143.3	
4	年利用小时数	小时	2701	
十一	其它			
1	电站调节方式		无调节	

5、工程投资

项目总投资为 560 万元，资金来源为企业自筹。

6、劳动定员及工作制度

职工人员为 3 人，均为本地居民，年最大工作时间 240 天。水电站在丰水期运行时间较长，在枯水期运行时间较短，根据咨询建设单位，设计年运行时长为 2701 小时。

7、工程占地、淹没及移民安置

项目建成后库容极小，不存在淹没占地问题，水位保持在河道内，无迁移人口。工程占地类型为水利设施，不涉及生态红线及林地。

8、公用工程

（1）供水

职工生活用水来自附近山泉水。工作人员 3 个，厂区设置食堂 1 座，其员工生活用水

定额参照湖南省地方标准《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），80L/人.d，年生活用水量为 57.6m³。

（2）排水

厂区排水系统为雨、污分流制，污、污分流，雨水经沟渠排入洲陂河。项目生活污水进入化粪池处理，做农肥使用，生活污水年产生量为 46.08m³。

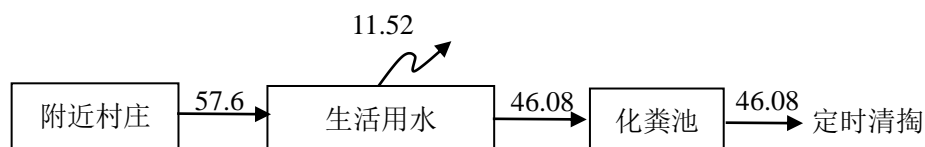


图 1 项目水平衡 (m³/a)

9、项目平面布置

项目主要构筑物有水坝、引水渠道、前水池、压力钢管、发电厂房、值班室。值班室、仓库位于电站北侧，发电厂房位于电站南侧，拦水坝位于项目发电站北侧，溪水由北向南经引水渠、前水池、压力钢管流入发电厂房，发电尾水流入洲陂河中。项目具体平面布置详见附图 3。

10、工程周边环境

据现场调查，项目工程位于农村，周边以旱地、农田和林地为主。

11、工程减水河段调查

（1）用水情况调查

项目减水河段总长约 2.4km，减水河段两岸分布有山林地、农田，用水功能主要为生态用水和灌溉用水。

（2）排污口调查

根据现场调查情况，项目区内无重大点污染源和工业污染源，减水河段内无工业污染源分布，减水河段无生活污水排放口。

12、生态下泄方案

由于该电站为无调节引水式电站，河道拦水坝至尾水段为减水段，丰、平水季节，坝址下游水流量会减少。根据《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》整改内容要

求：改造现有的生态放泄闸作为生态泄流设施，现有闸门尺寸为（宽×高=0.5m×1.0m），本次改造拟在平板闸底部设置水泥隔墩，高度为 0.1m，达到无人控制的目的，保证不小于 0.097m³/s 的生态流量，并安装生态流量监控设施。项目减水段无工业取水口和居民生活取水口，减水段内农业用水可直接由项目引水渠设置的农业取水通道取用。

13、项目设计流量

根据茶陵裕成水电科技发展有限公司（白石电站）取水证，项目年取水量为 1639 万 m³/a。取水来自洲陂河，退水至洲陂河。电站发电不消耗水量，也不影响水质。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

茶陵县白石电站位于茶陵县八团乡白石村,坝址坐落在湘江-洣水-茶水-洲陂河上,为引水式电站,水电站选址不涉及鱼类种质资源保护区及自然保护区。项目已于 1979 年 12 月投入运营,通过现场调查,对项目的环境及其保护措施总结如下:

(1) 电站员工较少,且都为本地居民,每天最多 3 个工作人员值班留守发电厂房,生活垃圾经收集后由村环卫部门处理,设化粪池,生活污水用于农肥,对环境影响较小,符合环境保护要求。

(2) 本水电站所在地河段无道航、过鱼等要求。水电站取水发电,形成 1 个减水河段,枯水期是拦河坝目前有泄流闸保证下泄流量,不会形成脱水段。目前拦河坝设有泄流闸作为生态流量泄放生态流量但不完善,建议改造同时增加监测设施并接入省、市、县信息管理平台。

(3) 厂区暂未设置专门的危废间对废矿物油、废桶及含油抹布等进行暂存,目前暂时堆放在仓库内,不符合要求。

(4) 未设置拦鱼设施,不能有效防止鱼类进入引水渠。

根据茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案,白石电站综合评估结论为“经现场勘查及各方面综合评估,该电站未涉及保护区。根据水利部、国家发展和改革委员会、生态环境部、国家能源局《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),白石电站归于整改类项目”。

表 1-6 水电站现有环境问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	<u>有生态流量泄放设施但不完善</u>	<u>业主按照“一站一策方案”改造生态流量泄放设施,并按要求泄放生态流量</u>
2	<u>缺生态流量监测装置</u>	<u>电站业主自行或者委托第三方安装生态流量监测装置,并接入省、市、县信息管理平台</u>
3	<u>废矿物油、废桶等未按规定储存、处理</u>	<u>建设规范危废暂存间,危废交由有资质的单位处理,并记录好台账</u>
4	<u>未设置鱼类进入引水渠阻隔设施</u>	<u>设置拦鱼闸</u>
2020 年底前水电站安全规范化整改完成,并验收		

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

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安。县域面积 2500 平方公里，人口 64.89 万，辖 16 个乡镇（街道）。古因陵谷多生茶茗而称“茶乡”，后因炎帝神农氏崩葬于“茶乡之尾”而得名“茶陵”。茶陵是湘赣边界交通中心、特色产业集聚中心、文化旅游休闲中心、现代服务业暨商贸物流中心。境内拥有衡炎、泉南、岳汝三条高速公路和衡茶吉、醴茶两条铁路，106 国道和 320 省道穿城而过。

茶陵县白石电站位于茶陵县八团乡白石村，坝址坐落在湘江-洣水-茶水-洲陂河上，为引水式电站，大坝坐标 E113°43'15.47"，N27°2'43.19"，厂房坐标 E113°43'13.63"，N27°1'39.59"。

2、地形、地貌

茶陵县西北、东南山地崛起，西北有武功山绵亘，东南有万洋山蜿蜒，中部和西 部丘岗起伏，地势朝中部，西南部倾斜。并呈阶梯状逐级下降，形成一个三面环山，朝西南开口的半环形盆地。县内最高峰为西北边界处的太和仙，海拔 1404.9 米，次高点是东部的石峰仙，海拔 1344 米，全县地貌类型以山地为主，丘陵次之，岗、平俱备，其中山地面积 186.49 万亩，占全县总面积的 49.73%；丘陵面积 80.54 万亩，占 21.48%；岗地面积 48.58 万亩，占 12.95%；平原面积 49.75 万亩，占 13.27%，水面 9.64 万亩，占 2.57%。全县地质状态是周围山地主要为砂页岩、变质岩、花岗岩和石灰岩，中部西 南部主要为红岩和第四纪松散堆积物。

根据国家地震局 1990 年版《中国地震烈度区划图》，本区地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震基本烈度小于 6 度，属相对稳定区域。

3、气候、气象特征

茶陵县属于亚热带季风气候区，由于西北有武功山阻挡，减弱了北方冷空气南侵的势力。茶陵县气候温和，雨量充沛，冬寒期短。年平均气温 17.9℃，一月最低，平均 5.9℃，七月最高，平均 29.2℃，稳定通过 10℃的天数有 233 天，活动积温 5509℃，平均初霜日为 12 月 3 日，终霜日为 2 月 10 日，无霜期 294 天。日平均气温连续三天在零度或零度以下。平均年日照 1744.7 小时，年日照率为 39%，属全省日照最多的县之一。根据最近 10 年茶陵

历史天气记录，最高气温出现于 2013 年 8 月 7 日，40℃，最低气温出现于 2016 年 1 月 4 日，-5℃。平均年降水量 1370.2 毫米，较邻近县略偏少，但仍属雨水充沛的湿润气候区。平均风速为 2.5m/s，常年主导风向为西北风。

4、水文概况

洣水属湘江水系的洣水流域，洣水主流源于井岗山刀洋山麓，经炎陵、茶陵于菜花坪乡紫仁桥进入攸县，至衡东雷溪注入湘江，全长 296km，茶陵境内长 102km，天然落差 91m，多年平均径流量为 132m³/s。最小流量 28.9m³/s，平均流速 3.5m/s，最小流速 0.11m/s。县内直接汇入洣水的大小支流有 23 条，其中流域面积大于 100km² 的支流有茶水、洣水，沅江、文江 4 条。

茶水发源于秩堂镇五佛岭，流经秩堂、高陇、火田、腰陂、洣江、思聪等六个乡镇，于思聪街道东江口汇入洣水。全长 66.34km，流域面积 924km²，平均坡降 3.84%，有流域面积大于 10km² 的支流 29 条，年径流总量 8.1 亿 m³。上游为崇山峻岭，坡降大；中、下游为丘陵，比较平坦。

洲陂河发源于茶陵县分水坳，流经小英田、大英田、白石陂、贝水、火田、贝江等，于茶陵县江口汇入洣水，全长 29km，流域面积 126km²，平均坡降 10.5%。

5、动植物资源

茶陵地处亚热带常绿阔叶林带。人工植被有以乔木为主的杉木林、山松混交林、擦树林、油桐林、乌柏林等，山地除少数悬崖陡壁及山顶为矮林或灌丛草丛覆盖外，大部分为乔木为主的森林覆盖。部分为乔、灌混生或灌草丛覆盖。盆地丘陵以马尾松、油茶、杉、樟、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。植被垂直分布；海拔 800 米 以下有杉木、毛竹、马尾松、油茶、樟树、栲、赤桐、岭南柯、木荷、苦槠、楠木、石栎、杨梅、冬青、青冈栎等。800 米以上有多穗柯、擦树、钩栲、木荷、麻栎、马尾松、台湾松、鹅掌楸、枫香、天师栗、甜槠、锥栗、银木荷、化香、山槐、黄檀等。山体上部还分布有山顶矮林、灌丛及草丛带，有芒、美丽胡枝子、茅栗、蜡瓣花及矮化松等。

境内植被，以针叶林、常绿落叶阔叶林、针阔叶混交林为主。森林种间关系较协调，林冠一般有三层结构，即主林层、次林层、灌木层，覆盖率较大。但由于砍伐，植物群落长

期处于逆行演递之中，除人迹罕至的深山沟谷或村庄附近尚有小面积次生阔叶林外，余多系针阔叶混交林、针叶林、马尾松林、灌木林。樵采过量处形成稀树 灌木丛、灌草丛，甚至演变成裸土地。

茶陵县是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%。全县木材蓄积量达 256 万立方米，其中杉木 94 万立方米， 松木 53 万立方米，阔叶林 29 万立方米。松脂林面积 62 万亩，楠竹面积 13.7 万亩，油 茶面积 28.2 万亩，茶陵是全国商品粮生产基地、茶叶生产基地和瘦肉型生猪生产基地， 被誉为“茶陵三宝”的大蒜、生姜、白芷享誉东南亚。另外还有油菜、花生、芝麻、棉花、烟叶等。项目所在区域属于中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。区域内基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。现在随着开发区的发展，大片种植的经 济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水生植物等群落。

项目所在地内无《国家重点保护野生动物名录》和《国家重点保护野生植物名录》中规定的保护动植物。

6、区域污染源调查

项目所在地为农村山区，拦河坝上游河道两岸分布少量农户及农田。农户通常设有化粪池，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。项目坝址附近有一废弃选矿厂，已停业，无工业废水排放口。项目拦河坝至发电站无工业企业排污口。

7、选址区域环境规划

表 2-1 项目选址环境功能属性		
编号	项目	功能属性及执行标准

1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	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	是否生态红线控制区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

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

本次评价根据茶陵县 2019 年环境例行监测资料说明项目区域内环境质量达标情况，评价统计分析结果见表 3-1。

表 3-1 2019 年茶陵县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	占标率 /%	超标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.33	/	达标
NO ₂		14	40	35	/	达标
PM ₁₀		56	70	80	/	达标
PM _{2.5}		34	35	97.14	/	达标
CO 百分位数	24 小时平均浓度	1.2mg/Nm ³	4 mg/Nm ³	30	/	达标
O ₃ -8h-百分位数	日最大 8 小时平均浓度	131	160	81.88	/	达标

由表 3-1 可知，2019 年茶陵县各项监测因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，茶陵县属于环境空气质量达标区，满足规划功能要求。

（2）水环境质量现状

本次环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 08 月 13 日-08 月 15 日对项目区域地表水环境质量进行了监测，监测结果见表 3-2。

表 3-2 地表水监测结果（单位 mg/L）

采样日期	采样点位	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲，水温为℃，流速为 m/s，流量为 m ³ /s）									
			pH 值	水温	流速	流量	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类
2020 0813	W1 引水坝上游 200m 处	无色无气味有杂质液体	7.23	20.3	1.7	1.44	6.24	11	2.1	0.211	23	0.03
	W2 引水坝下游 500m 处	无色无气味有杂质液体	7.19	20.4	2.1	1.22	6.22	10	2.0	0.296	26	0.03
	W3 尾水排放口下游	无色无气味有	7.20	20.2	1.6	1.69	6.23	12	2.3	0.398	24	0.04

	200m	杂质液体										
2020 0814	W1引水坝上游200m处	无色无气味有杂质液体	7.24	21.2	1.9	1.48	6.19	12	2.6	0.285	29	0.03
	W2引水坝下游500m处	无色无气味有杂质液体	7.22	21.4	1.7	1.26	6.13	12	2.4	0.325	27	0.04
	W3尾水排放口下游200m	无色无气味有杂质液体	7.19	21.1	1.6	1.74	6.16	14	2.8	0.296	25	0.03
2020 0815	W1引水坝上游200m处	无色无气味有杂质液体	7.33	20.5	1.8	1.47	6.15	10	2.2	0.202	27	0.03
	W2引水坝下游500m处	无色无气味有杂质液体	7.28	20.6	1.7	1.24	6.13	9	1.9	0.256	23	0.03
	W3尾水排放口下游200m	无色无气味有杂质液体	7.22	20.3	1.5	1.74	6.09	11	2.5	0.121	23	0.03
参考限值			6~9	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/	/	≥5	≤20	≤4	≤1.0	/	≤0.05
是否达标			是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
备注：1、检出限+L表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度； 2、参考限值来源于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中Ⅲ类标准。												
由表 3-2 可知，项目区域地表水系地表水环境质量可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，区域地表水环境质量较好。												

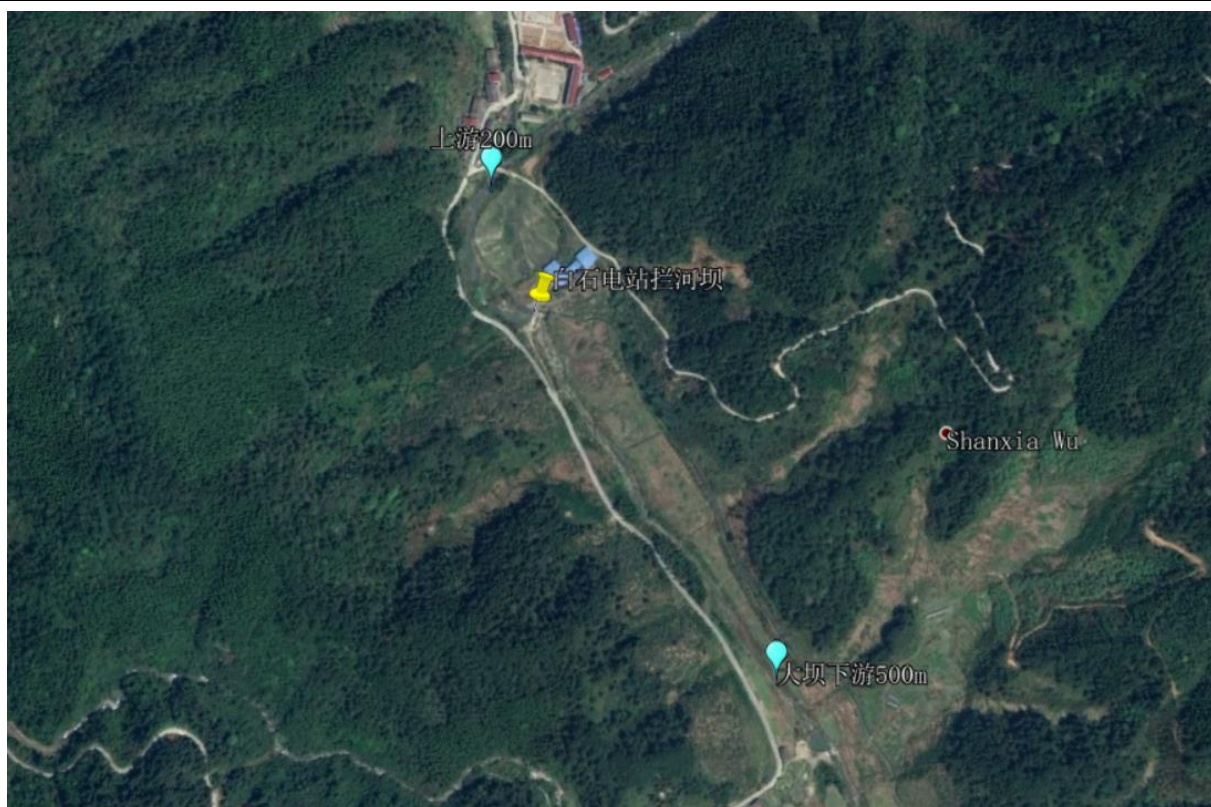


图 2 地表水监测布点图-1

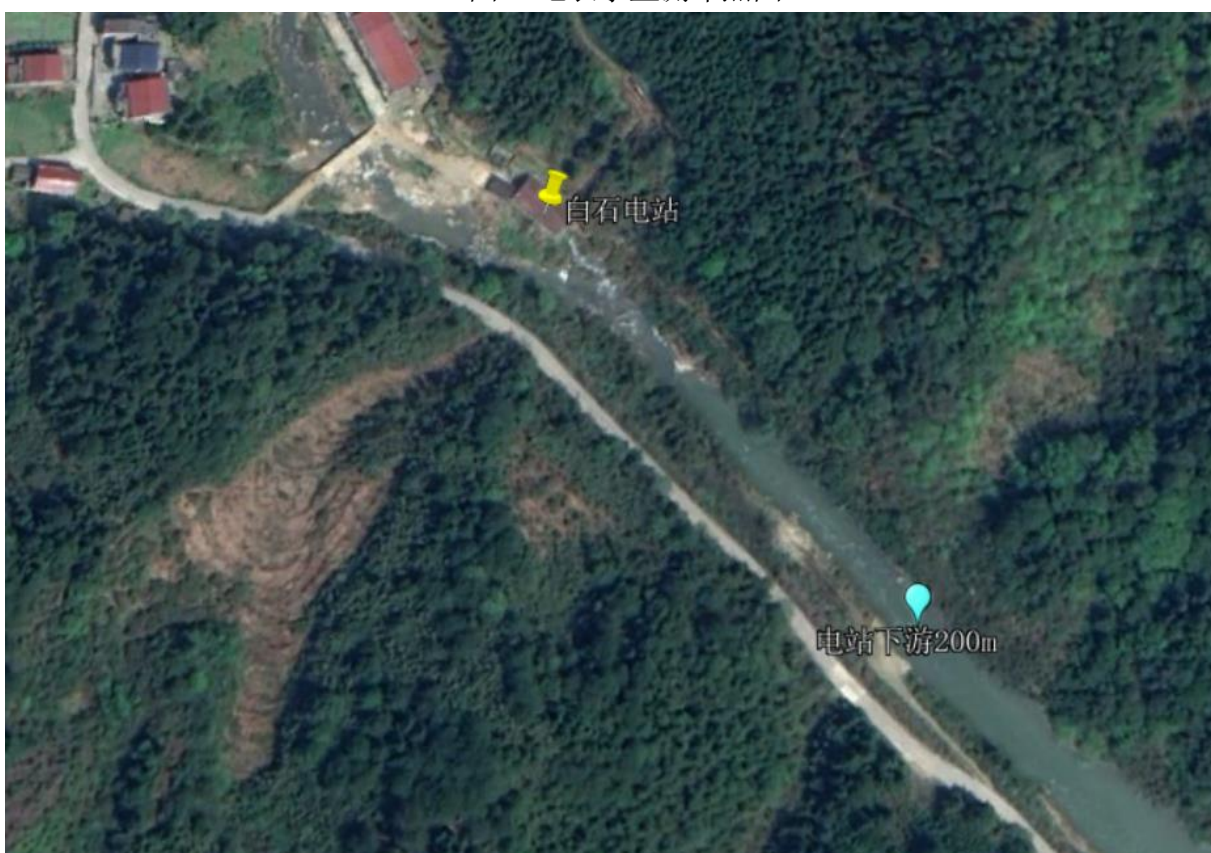


图 3 地表水监测布点图-2

(3) 土壤环境质量现状

为了解项目区域土壤环境质量现状，且考虑到项目已建成投产多年，本次环评选择在电站附近及坝址附近布设监测点以代表项目区域的土壤环境质量现状，委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 08 月 13 日对项目区域土壤环境质量进行了监测，监测结果见表 3-3 和表 3-4。

表 3-3- 土壤监测结果

采样日期	采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：g/kg，pH 为无量纲，石油烃为 mg/kg）		
			pH	含盐量	石油烃
20200813	1#坝址附近（0-0.2m）	褐色潮无根系壤土	6.41	0.4	N.D
	2#发电站附近（0-0.2m）	褐色潮无根系壤土	6.77	0.4	N.D
	3#发电站附近（0-0.2m）	褐色潮无根系壤土	6.83	0.4	N.D
参考限值			5.5≤pH<8.5	<1	4500
备注：1、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度； 2、pH 及含盐量参考限值来源于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 中无酸化或碱化及未盐化分级标准，石油烃参考限值来源于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。					

表 3-4 土壤监测结果

采样日期	采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）						
			镉	铜	镍	铅	砷	汞	六价铬
20200813	2#发电站附近（0-0.2m）	褐色潮无根系壤土	0.41	36	59	41	17.2	1.12	N.D
参考限值			65	800	18000	900	60	38	5.7
			硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
			N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
参考限值			76	2256	15	1.5	15	151	1293
			二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烯

		蒽					
	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
参考限值	1.5	15	260	37	0.43	616	66
	反-1,2-二氯乙 烯	1,1-二氯 乙烷	顺-1,2-二氯乙 烯	氯仿	1,1,1-三 氯乙烷	四氯化 碳	苯
	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
参考限值	54	9	596	0.9	840	2.8	4
	1,2-二氯 乙烷	三氯乙 烯	1,2-二氯 丙烷	甲苯	四氯乙 烯	1,1,2-三 氯乙烷	氯苯
	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
参考限值	5	2.8	5	1200	53	2.8	270
	1,1,1,2- 四氯乙 烷	乙苯	间二甲 苯+对二 甲苯	邻二甲 苯	苯乙烯	1,1,2,2- 四氯乙 烷	1,2,3-三 氯丙烷
	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
参考限值	10	28	570	640	1290	6.8	0.5
	1,4-二氯 苯	1,2-二氯 苯	萘				
	N.D	N.D	N.D				
参考限值	20	560	70				

由监测结果可以看出，项目电站及坝址附近土壤环境质量均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。



图 4 土壤监测布点图-1

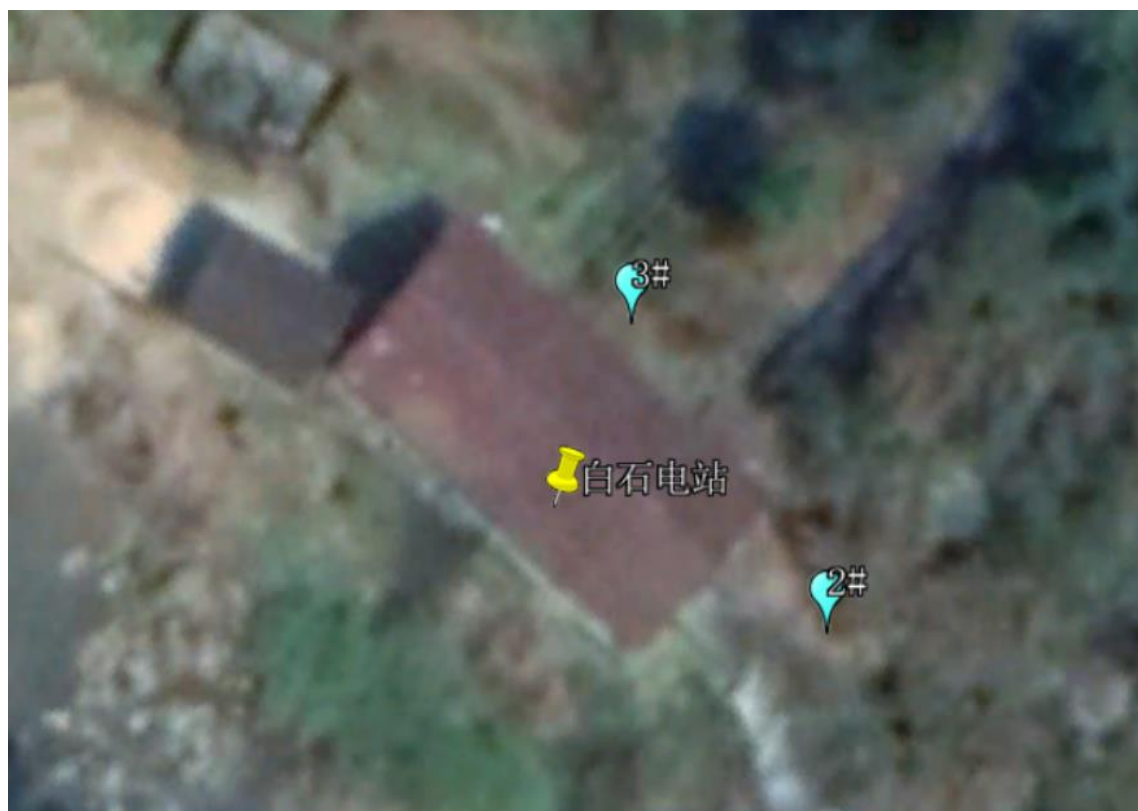


图 5 土壤监测布点图-2

(4) 声环境质量现状

本次环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 08 月 08 日-08 月 09 日对本项目所在地噪声进行了实测，实测当日气象条件较好，天空晴朗，无大风等不利气象因素的影响，声环境现状实测结果见表 3-5。

表 3-5 项目现状的噪声值 dB (A)

监测日期	监测点位	监测结果（单位：dB (A)）	
		昼间	夜间
20200808	N1 厂界东 1m 处	55.6	46.2
	N2 厂界南 1m 处	56.3	46.1
	N3 厂界西 1m 处	55.9	45.8
	N4 厂界北 1m 处	57.0	46.6
	N5 西北侧敏感点	50.1	42.2
20200809	N1 厂界东 1m 处	55.4	46.9
	N2 厂界南 1m 处	56.0	45.9
	N3 厂界西 1m 处	55.6	46.0
	N4 厂界北 1m 处	57.3	45.3
	N5 西北侧敏感点	50.9	41.8

从表中监测结果可以看出项目四周及敏感点噪声监测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

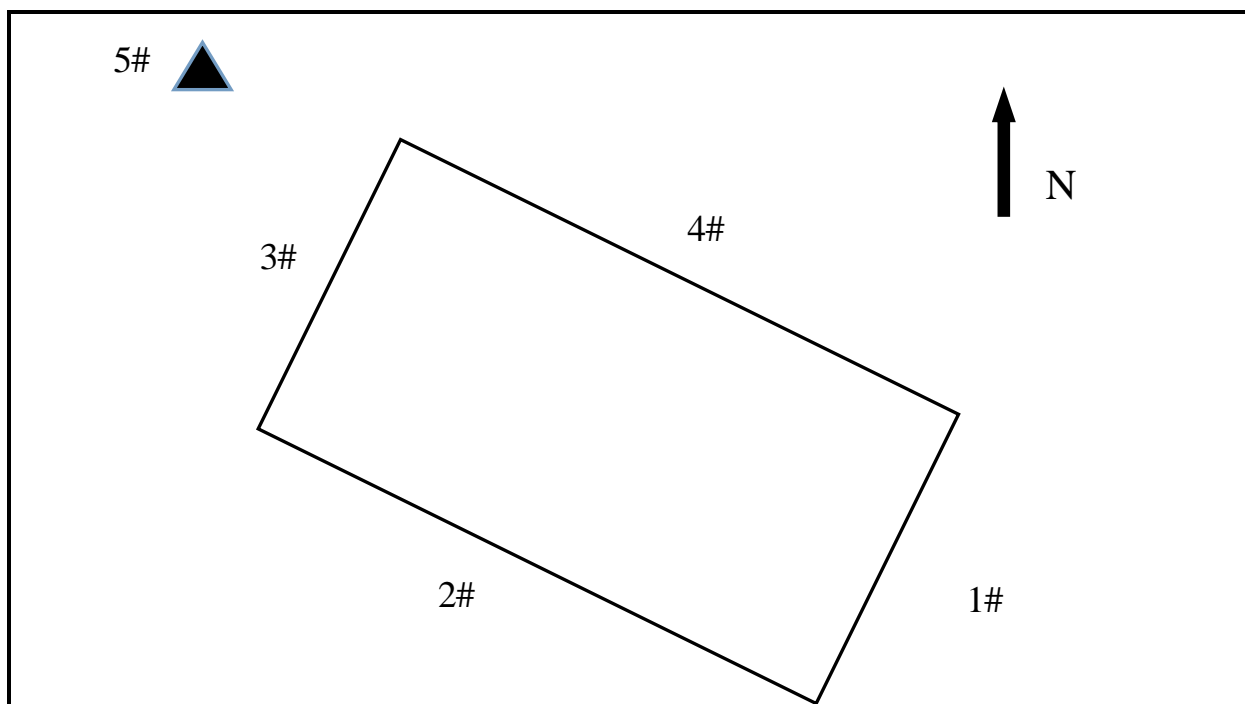


图 6 噪声监测布点图

(5) 生态环境质量现状

1) 陆生植物资源现状评价

建设区域周边占地以林地为主，区域植物以华中植物区系为主，物种较小，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危植物种类，大本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等，草本植物主要为狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等。另外还有多种蕨类

2) 水生植物资源现状评价

区域内水生植物主要为轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等。这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，以上水生植物在坝库区河段分布面积较广。

3) 动物

区域内野生动物主要有野鸡、麻雀、蛇、布谷、杜鹃、鼠、野猪等，两栖动物主要以青蛙为主，家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等。

4) 鱼类

区域内水生鱼类资源以常见鱼类为主，主要为小型鱼类黄鳝、泥鳅等，未见草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼等大中型鱼类出没。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。根据现场调查及查阅资料显示：本次评价范围不涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场及鱼

类洄游通道，暂未发现珍稀鱼类。

(6) 主要环境保护目标

本项目周边无饮用水源保护区，饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。主要环境保护目标如下表及附图。

表 3-6 环保目标表

类别	名称	坐标			与电站相对位置及距离	功能及规模	保护级别
		经度		纬度			
地表水	洲陂河	起	113.719929	27.050002	项目所在水系	农业用水	(GB3838-2002) III 类标准
		起	113.723807	27.048654			
		止	113.724290	27.024256			
土壤	坝址及电站周边 50m 范围内土壤					建设用地	维持区域正常含盐量及 pH 值
声环境	白马石村散户	113°43'12.15"		27° 1'41.19"	西侧 (40-200m)	居住, 16 户	(GB3096-2008) 2 类
生态环境	水生生态	起	113.720370	27.045741	坝前回水区至坝下减水河段下游 500m 水生生态环境		保证下泄生态流量 保证周边生态系统的完整性
		止	113.724290	27.024256			
	陆生生态	起	113.720370	27.045741	坝前回水区至坝下减水河段两岸 500m 陆生生态环境、农田		
		止	113.720556	27.027515			

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值（μg/m³）			
	年平均	日平均	1 小时平均	8 小时平均
PM ₁₀	70	150	/	/
TSP	200	300	/	/
NO ₂	40	80	200	/
SO ₂	60	150	500	/
CO	/	4（mg/m³）	10（mg/m³）	/
O ₃	/	/	200	160
PM _{2.5}	35	75	/	/

2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目 标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	水温
Ⅲ类	6-9	20	4	1.0	0.05	人为造成的温降应限制在； 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、土壤环境：执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值。

表 4-4 土壤环境质量评价标准

标准值 污染物项目		GB15618-2018 其他				GB36600-2018	
						第二类用地筛选值	第一类用地筛选值
pH		pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH> 7.5		
重金属和无机物	砷	40	40	30	25	60	20
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	38	8
	铜	50	50	100	100	18000	2000
	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	65	20
	铬	150	150	200	250	/	/
	镍	60	70	100	190	900	150
	铅	70	90	120	170	800	400

		锌	200	200	250	300	/	/
		铬（六价）	/	/	/	/	5.7	3.0
	挥发性有机物	四氯化碳					2.8	0.9
		氯仿					0.9	0.3
		氯甲烷					37	12
		1,1-二氯乙烷					9	3
		1,2-二氯乙烷					5	0.52
		1,1-二氯乙烯					66	12
		顺-1,2-二氯乙烯					596	66
		反-1,2-二氯乙烯					54	10
		二氯甲烷					616	94
		1,2-二氯丙烷					5	1
		1,1,1,2-四氯乙烷					10	2.6
		1,1,2,2-四氯乙烷					6.8	1.6
		四氯乙烯					53	11
		1,1,1-三氯乙烷					840	701
		1,1,2-三氯乙烷					2.8	0.6
		三氯乙烯					2.8	0.7
		1,2,3-三氯丙烷					0.5	0.05
		氯乙烯					0.43	0.12
		苯					4	1
		氯苯					270	68
		1,2-二氯苯					560	560
		1,4-二氯苯					20	5.6
		乙苯					28	7.2
		苯乙烯					1290	1290
		甲苯					1200	1200
		间-二甲苯+对-二甲苯					570	163
		邻-二甲苯					640	222
	半挥发性有机物	硝基苯					76	34
		苯胺					260	92
		2-氯酚					2256	250
		苯并[a]蒽					15	5.5
		苯并[a]芘					1.5	0.55
		苯并[b]荧蒽					15	5.5
		苯并[k]荧蒽					151	55
		蒽					1293	490
		二苯并[a,h]蒽					1.5	0.55
		茚并[1,2,3-cd]芘					15	5.5
		萘					70	25
		钒					752	165
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）					4500	826
		氰化物					135	22
		挥发酚					/	/
污 染 物 排 放	<p>1、水污染物：生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。</p> <p>2、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（昼间 60DB（A），夜间 50DB（A））。</p> <p>3、固体废弃物污染防治：一般固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相关规定执行；废机油等</p>							

标准	<p>危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关规定执行。</p>
总量控制标准	<p>本项目为生态影响型项目，根据工程特点，工程无废气外排，生活污水经预处理后用于周边农田施肥，不外排，因此，不设置 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量控制指标。</p> <p>故本项目无需设置总量。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期施工工艺流程简述

由于项目建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除，无遗留施工环境问题。根据环评期间现场调查结果显示，坝址及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好。目前本工程所在河流生态系统保持良好。

项目本次改造内容主要为在现有闸门底部设置高度为 0.1m 的水泥隔墩，以及危废暂存间的建设。以上工程建设时间很短，且全部在现有工程占地范围内进行。故本次评价不对施工期进行评价。

2、营运期工艺流程简述

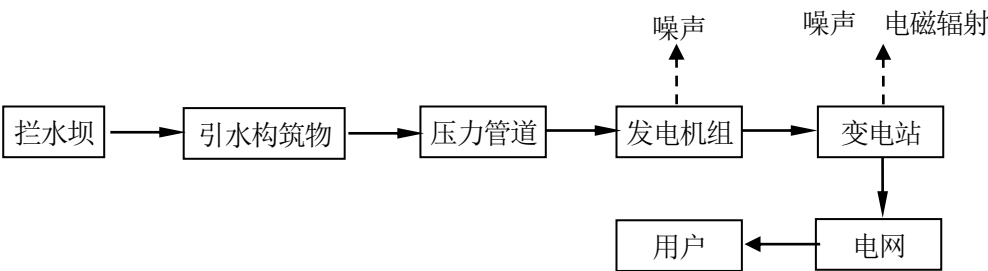


图 5-1 工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

本项目营运期工艺流程为在洲陂河使用大坝拦截，形成蓄水库，到达一定水位，水流通过引水构筑物（引水渠及压力池、引水钢管等），由管道输送到电站厂房发电，再由变电站改变电压，通过电网把电力资源输送给用户。

项目没有生产废气、废水产生，主要环境影响为发电机产生的噪声影响。本项目建成营运完成后，“三废”对周围环境的影响较小。项目的投资建设对水质产生影响的工程作用因素基本未发生变化，根据污染源及水质现状复核等因素综合分析，本项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染。

主要污染工序

1、施工期

由于项目建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。根据环评期间现场调查结果显示，坝址及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好。目前本工程所在河流生态系统保持良好。项目区内无遗留的施工环境问题。

根据项目“一站一策”，本电站拦水坝处现为有节制泄流，无生态流量泄放监控设施，厂坝间存在 2.4km 的减水段，影响了水流连通性，为减缓水电站截流引水导致的河流道减水现象，电站按照“一站一策”改造现有生态流量泄放设施，增设在线监测设施。项目整改期主要施工内容为泄流设施改造以及生态流量在线监测设施的安装，建设内容较为简单，泄流设施改造通过在整修生态泄流闸，用来泄放生态流量。施工过程中主要污染物为少量设备包装物和施工噪声。

项目整改期很短，少量设备包装物运至村垃圾收集点集中处置。施工噪声随着施工期的结束而结束，对环境影响不大。

2、营运期

(1) 废气

项目运营期无废气产生。

(2) 废水

根据《湖南用水定额》，生活用水定额为 80L/人·d 计，项目员工人数为 3 人，生活用水量为 0.24m³/d (57.6m³/a)。排污系数以 0.80 计算，则员工生活污水产生量为 0.192m³/d (46.08m³/a)，主要污染因子为 COD、BOD、SS、NH₃-N。

(3) 噪声

项目产生的噪声主要是水轮机、发电机、升压开关站产生的机械噪声，本项目采用低噪声的机械设备，噪声值约为 80~85dB(A)，并且这些设备均安装在车间内，经建筑物隔音、消声减振后，对周围影响不大，对照监测数据，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

表 5-1 主要噪声源强

序号	名称	噪声源 dB(A)	降噪措施
----	----	-----------	------

1	水轮机	85	高噪声设备设置隔声、减振基础；加强绿化降噪。
2	发电机	85	

(4) 固体废弃物

本项目固体废物主要是危险废物、打捞垃圾、生活垃圾。

1) 废油桶、废润滑油及含油抹布手套

本项目水电站在运行过程中，会使用到润滑油、透平油、绝缘油。根据建设单位提供资料，润滑油、透平油、绝缘油的年用量均为 10kg。在生产过程中，透平油、绝缘油随着机械设备运行而挥发，运行时需定期补充透平油、绝缘油，因此无废透平油、废绝缘油产生；并且项目检修时采用人工抹布抹净处理，会产生含油抹布及手套，项目产生废油桶及含油抹布手套的量为 15 kg/a，属于危险废物，代码为 900-041-49；检修时产生的废润滑油量较少，约 5kg/a，危险废物代码为 900-214-08。建设单位收集后委托有危险废物处理资质单位处理。

2) 打捞垃圾

本项目水电站设置有引水坝设置有格栅阻隔河流中漂浮的垃圾，根据建设单位提供资料，日常运行过程中，格栅处打捞垃圾约 1.0t/a，这些垃圾以沿岸居民丢入河流中的生活垃圾以及掉落进河流中的树枝为主，不涉及危险废物。

3) 生活垃圾

项目职工 3 人，住宿职工生活垃圾按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3kg/d，约 0.72t/a，生活垃圾经垃圾箱收集后交由当地环卫部门统一处置。

(5) 拦河坝蓄水影响

本工程拦河坝上游仅形成一定的壅水区，河道基本保持天然状态，不形成水库，基本不进行蓄水。电站为无调节性能，河段基本保持天然河道形式，对水体的自净能力基本没有影响，壅水区不会产生水坝富营养化影响。

(6) 水文情势变化

本电站仅形成壅水区，电站引水发电将使厂址与坝址之间河段水量减少（一个减水段），对流域内的植被、两栖动物和水生生物产生不同程度的不利影响，因此需采取下泄生态用水量措施。同时壅水区将导致坝址上游河段河流水体流速减缓，壅水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。电站取水采用低坝无调节引水方式发电，整个生产过程没有污染物产生，也不会改变水的物化性质。雨季河流水量足够大时，取水坝通过开启闸阀通过引水渠经过输水管道用于发电，多余水量通过溢流坝仍保持正常流量；旱季时，河流水量较小，设置生态放泄闸作为生态泄流设施，保证生态用水量，下放生态流量不小于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ 。

(7) 水温水质变化

a、水温变化

本工程拦河坝以上不形成水库，仅形成一定的雍水区。电站出坝水温与入坝水温基本无变化，电站的建设对下游河道的水温影响较小。

b、水质变化

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，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，雍水区蓄水量较小，对水质的影响并不显著，雍水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。

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)
大气 污染 物	营 运 期	/	/	/	/
水污 染物	职工生活		生活污水	46.08t/a	通过化粪池处理后清掏用于农田施肥,不外排至周边 水体
			COD	300mg/L, 0.0138t/a	
			BOD ₅	150mg/L, 0.0069t/a	
			SS	200mg/L, 0.0092t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L, 0.0014t/a	
固 体 废 物	生活	生活垃圾	0.72t/a	0	
	运营、检修	废润滑油	5kg/a	危废暂存间暂存后交由有资 质的单位处理	
	运营、检修	废油桶及含油 废抹布	15kg/a	危废暂存间暂存后交由有资 质的单位处理	
	格栅清理、打 捞	打捞垃圾	1.0t/a	环卫清运	
噪声	项目噪声主要为机械设备的噪声，噪声一般在 80~85dB（A）之间。				
其他	/				
主要生态影响： 见“生态影响分析章节”。					

七、环境影响分析

（一）施工期环境影响简要分析：

由于项目建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。根据环评期间现场调查结果显示，坝址及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好。目前本工程所在河流生态系统保持良好。项目区内无遗留的施工环境问题。

根据项目“一站一策”，本电站拦水坝处现有生态放泄闸，但不完善，无生态流量泄放监控设施，厂坝间存在 2.4km 的减水段，影响了水流连通性，为减缓水电站截流引水导致的河流道减水现象，电站拟改造生态流量泄放设施，增设水泥隔墩和在线监测设施。项目整改期主要施工内容为泄流设施改造以及生态流量在线监测设施的安装，建设内容较为简单，施工过程中主要污染物为少量设备包装物和施工噪声。

项目整改期很短，少量设备包装物运至村垃圾收集点集中处置。施工噪声随着施工期的结束而结束，对环境影响不大。

（二）营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目运营期无废气产生，本次环评不进行分析。

2、水环境影响分析

水污染影响型评价等级：本项目生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

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。评价范围为大坝库区上游 500m、减脱水河段及其发电厂房下游 500m 范围，评价时期为枯水期。

（1）减水河段环境分析

1) 下泄水量合理性及保障性分析

根据湘水发〔2019〕4号文件精神，生态流量核定按照以下原则确定：在工程设计、水资源论证、环评批复等文件中有明确规定的，从其规定；存在不一致的或者没有规定的，由具有管辖权限的水行政主管部门会同生态环境部门核定。

根据湖南省水利厅、省发改委、省生态环境厅、省能源局、省自然资源厅、省农业农村厅、省林业局联合印发的《湖南省小水电清理整改有关问题解答》（湘水函〔2019〕179号）中有关生态流量核定意见：“已有水资源论证（取水许可）批文或环评批文的小水电，可以按照经批准的生态流量核定，没有取得水资源论证（取水许可）批文或环评批文的小水电，原则上按照多年平均流量的10%核定。”

①生态流量核定值

按照《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》，本项目应保证下游生态需水，河道生态基流不小于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ ，当河道上游天然水量小于上述值时，按照天然来水量下泄。因此，项目工程措施需保证下游生态流量不低于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ ，以维持该减水河段的生态环境需水量，且当河道上游天然水量小于上述值时，按照天然来水量下泄。

②下泄生态流量保障分析

根据《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》结论及整改内容要求：白石水电站改造现有的生态放泄闸作为生态泄流设施，现有闸门尺寸为（宽×高=0.5m×1.0m），本次改造拟在平板闸底部设置水泥隔墩，高度为0.1m，达到无人控制的目的，保证不小于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量，并安装生态流量监控设施，接入省、市、县小水电信息管理平台。”。本次环评建议企业根据《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》进行整改。

项目减水段无工业取水口和居民生活取水口，减水段内农业用水可直接由项目引水渠设置的农业取水通道取用。因此项目下泄流量按多年平均流量的10%取值可基本满足项目下游生态用水需求。

2) 减水段水环境影响分析

减水河段受流量变化影响，工程运行后，水量大幅度减少，水环境容量下降，但由于工程仅依靠水能进行发电，运行过程中不会向水中排放污染物，因此，河流水质基本不会受到

工程运行影响。经现场调查，本项目减水段无工业废水排放口和生活污水集中排放口，不会由于减水段水量减少而导致水质恶化。因此，在保证下泄生态基流情况下，对减水段水环境影响较小。

项目同时在引水渠段设有灌溉管道与区域农田灌溉系统连接，可保证减水段农田的灌溉需求，不会对减水段农田灌溉产生影响。

3) 引水对下游影响

项目已经建设完成运行多年。项目拦河坝以上形成壅水区，电站引水发电将使电站厂址与拦河坝坝址之间河段水量减少。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。减水河段主要是对水生生物的影响，对于浮游动植物及底栖动物而言，坝下减水会使这一段河流的水面和深度减小。现状调查结果显示坝下减水河段其种类和数量均较少，而且这些物种在水生环境中属于常见种类，影响较小。对于水生植物而言，由于调查区域水生植物均属于常见种类，因此未造成湿生植物的物种减少，对其数量影响很小。对于鱼类而言，坝下减水河段内的水面和深度减小，水环境的缩减，造成鱼类之间的竞争增加，疾病增多，数量和种类必然减少；其中一些喜在急流中生活的鱼类将不适宜在这一河段内生存。减水河段生态需水量较小，且能从河段两侧山地补给部分。水流电站取水引水方式发电，整个生产过程没有污染物产生，也不会改变水的物化性质。雨季河流量足够大时，取水坝通过开启闸阀通过引水渠经过输水管线用于发电，多余水量通过溢流坝仍保持正常流水量；旱季时，河流量较小，设置生态流量闸门，保证生态用水量。减水河段区间无直接从河道取水的用水户，但为保证这一段河流的生态环境，来水必须保证不小于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量。

经现场调查，项目区域减水段无干涸河段，且减水段水生生物多为小型鱼类，未见大中型鱼类出没。项目引水对下游河段的影响在可控范围内。

(2) 对水文情势的影响

1) 坝前上游河段的水文情势变化情况

电站所在水系上游受拦河坝阻隔影响，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。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砂淤积现象。

2) 拦水坝下游至发电机尾水位的减水河段的水文情势变化情况

白石电站为混合式水电站，减水河段为拦水坝到发电厂房约 2.4km 河段，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，若发电流量大于生态流量，不用单独下泄生态流量；若发电流量小于生态流量，下泄水量需补足生态流量。

项目整改后，生态流量下泄采用生态泄闸，生态流量下泄通过该生态泄闸自动下泄，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，因此，虽然坝址下游至厂房之间河道会产生减水段，但不会产生脱水河段。因此，项目水电站可保证下游河段的生态流量值，对下游河段水文情势影响很小。

①减脱水河段

在引水发电时：水电站通过引水系统将水引至下游厂房进行发电，拦水坝（大坝）至发电厂房尾水渠之间，因为引水发电导致水位、水量下降，发生减水河段，减少下游来水量，减水河段为拦水坝到发电厂房约 2.4km 河段将会产生减脱水河段，河水流量将减少甚至枯水期断流，如不下放生态环境用水，将对该河段的生态环境产生一定不利影响，但是沿途没有布置工业企业，无饮用、工业用水单位。设置生态泄流闸门，并控制好开放宽度，不会产生脱水河段。

②坝址、厂房下游水文情势影响

电站将上游河水引至下游厂房发电，使河段水量减少，由于该河段没有其他的用水户，仅对生态用水有影响，减水段区间没有特别的生态保护目标，但为了减小对天然河流的影响，维持河道的生态用水和环境用水，水电站发电运行时取水坝应相应下放环境基流。

为满足下游生态用水，工程在发电引水系统设置生态泄流闸门，并控制好开放宽度，使最小下放生态流量不小于 $0.097\text{m}^3/\text{s}$ ，通过设置无节制生态泄流闸门，不会对下游用生态环境及河道景观造成不利影响。

3) 发电机尾水位下游河段的水文情势变化情况

本项目为混合式发电站，坝前的水量通过引水渠道，引至下游发电轮机发电后，再排放至下游河段。在发电厂房下游河段内，由于发电机尾水的汇入，下游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，汇合后的流量很快可达到年均水平，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，本电站为引水式电站，库区平均水深约 0.8m，库区水温基本为混合型，不会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。

(3) 生活污水影响分析

项目生活污水量为 46.08m³/a，生活污水入化粪池进行预处理，定期清掏用作周边农田施肥。厂房区地处农村区域，周围全部是农田和菜地，足够接纳项目产生的生活废水，对周围环境影响较小。对地表水影响不大。

3、声环境影响分析

本项目运营期噪声主要为各种生产设备噪声，噪声值约在 80~85dB（A），本项目已建成投产，项目于 2020 年 8 月 8 日-8 月 9 日委托检测公司在项目正常工况下，对发电厂房四周及敏感点噪声进行了监测，监测期间发电站正常运行。

表 7-1 本项目噪声监测数据 单位 dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果（单位：dB（A））	
		昼间	夜间
20200808	N1 厂界东 1m 处	55.6	46.2
	N2 厂界南 1m 处	56.3	46.1
	N3 厂界西 1m 处	55.9	45.8

	N4 厂界北 1m 处	57.0	46.6
	N5 西北侧敏感点	50.1	42.2
20200809	N1 厂界东 1m 处	55.4	46.9
	N2 厂界南 1m 处	56.0	45.9
	N3 厂界西 1m 处	55.6	46.0
	N4 厂界北 1m 处	57.3	45.3
	N5 西北侧敏感点	50.9	41.8

本项目正常工况下，厂界四个监测点噪声值能《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，最近居民点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、固体废物影响分析

本项目劳动定员 3 人，生活垃圾产生量为 0.72t/a。要求建设单位设置垃圾桶，将生活垃圾集中收集在垃圾桶中，由员工定期清运至周边垃圾转运站，由当地环卫部门处理；废油桶及含油废抹布产生量为 0.015t/a、废润滑油产生量为 0.005t/a，于危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位处理；打捞垃圾产生量约为 1.0t/a，设打捞垃圾暂存间暂存后由当地环卫部门处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。企业可用专门的密闭容器收集危险废物，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关要求做好收集、贮存工作，要有固定的专门存放场地。对危险废物管理要向环境保护主管部门进行申报，并建立台账管理制度。危险废物贮存必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过 1 年。危险废物应及时由有资质单位进行安全处置。企业要同接受处置单位签订协议，并严格遵守危险废物联单转移制度。

对于项目产生的危险废物，其临时贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求设置该危险废物的临时贮存场所，要求为：

①在厂区建设贮存暂存库；

②暂存库地面必须进行防渗处理，防渗层应为至少 1 米厚的粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯土工膜，或至少 2 毫米厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

③暂存库应密闭，以防风、防雨、防晒，外围应设计建造径流疏导系统，以防止降雨形成的地面径流的进入。

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

5、土壤影响分析

根据区域降雨量，地下水埋深情况、土壤酸碱程度等项目所在区域属于不敏感区域，项目为水利发电项目，属于导则附录 A 的“II 类”项目，同时查阅相关资料，项目所在地土地未发生盐化、酸化、碱化。因此，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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“8.7.4 评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，本项目采用定性描述说明项目建设对周边土壤环境的影响。

本项目为水力发电项目，根据《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018），土壤评价工作流程，本项目已建成多年，项目构筑物 and 周边生态环境、土壤环境融合在一起了，达到了新的环境平衡，形成了稳定的系统。目前水电站主要构筑为硬化站房和渠道及水坝均已硬化和防渗。根据导则识别，无影响途径及影响源，本次评价土壤进行简化处理，项目建成对项目所在地及周边的土壤形成盐化及酸碱化影响微小，项目建设对土壤影响小。

6、地下水影响分析

项目为水力发电，装机量低于 1000 千瓦，不涉及生态红线范围及环境敏感区【敏感区：分类管理名录，第三条（一）中的全部区域（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）；第三条（二）中的重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道】”，为报告表。对照为《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）为“IV 类”项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ

610-2016)“表 2 评价工作等级分级表”进行判断,项目可不开展地下水环境影响预测与评价。

7、生态影响分析

本工程占地面积小于2 km²,无房屋拆迁和移民搬迁。项目地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区,属于一般敏感区。但项目主要为生态影响型项目,其拦河筑坝会造成坝后河段的流速减缓,水量减少,对厂坝之间河段的水文情势有明显改变;根据生态评价工作级别划分标准,确定生态环境影响评价等级为二级。

(1) 运营期水库蓄水淹没的影响

大坝前河段形成壅水区,水位较原有水位不同程度的抬升,但不会淹没陆地,项目运营期水库淹没不会对周边陆生生态环境造成影响。

(2) 对陆生动物的影响

本工程坝址以上两岸主要为林地、不涉及移民搬迁,不会淹没陆地,不会对周边陆生生态环境造成影响。并且项目已建成多年,周边生态环境已处于一个新的平衡状态,现有项目的继续运行不会对周边陆生生态环境造成新的不利影响。

(3) 对水生生物的影响

由于大坝对河流的阻隔作用以及水文情势的改变,将对河流中水生生物特别是鱼类繁殖产生明显的影响。

1) 对浮游植物的影响

水电站建成后,库区水位抬高、水流减缓、水体扩散能力减弱、营养盐在库湾和支流滞留时间延长,给浮游植物的繁殖创造了良好的条件,因此,浮游植物种类和生物量可能增加,但幅度不大。浮游植物中的适宜静水的绿藻门、蓝藻门等种类将会增加,原有的适宜流水的硅藻类的数量将减少。

总的来讲,水生植物的种类数量和生物量将有所增加。本项目水电站水体交换较频繁,库区仍基本为流水环境,营养盐在库区滞留时间短暂,特别是丰水期,来水量大,泥沙含量高,库区好像深水河道,浮游植物种群结构仍会保持明显的河流特征,浮游植物湖泊相的特

征主要出现在枯水期。由于库区来水为天然径流，营养物质、浮游植物外源性输入有限，水体营养水平较低，浮游植物现存量总体仍会较低。

2) 对浮游动物的影响

本流域现状浮游动物主要为清洁水体种类，浮游动物的主要食物来源是浮游植物，因此浮游植物的种类、生物量等变化与浮游动物的变化密切相关。水库形成后，由于浮游植物的优势品种将由流水种类逐渐向喜静水种类变化，浮游动物的种类组成也将随之发生变化，原河流中种类和数量较少的枝角类和桡足类在水库中出现了增加，轮虫的种类和数量也呈不断增长趋势。

3) 对底栖动物的影响

河流向水库转化过程中，由于水位抬升，水库底层溶解氧减少，这种库底生境的改变，将使底栖动物发生相应的演替，在河流中需氧量较大的种类将显著减少或消失，取而代之的是需氧量较低的底栖动物。静水型软体动物、环节动物及摇蚊所占比重将上升，节肢动物中的蜉蝣目所占比重在回水区则有可能会有明显下降。由于大部分水库，调节性能差，对河道水位抬升较小，底层溶解氧变化较小，预计这种演替变化将不会很明显。

4) 对鱼类资源的影响

工程建设对区域河段鱼类资源的影响主要体现在两方面，其一，是大坝建筑物对河道的阻断影响，使坝址上下游河流的生物量交换受到较大的阻隔。其二，是大坝等建筑物的建设使坝址上游河流的水文因子发生了较大的改变，其水容量扩大、水位抬升、流速减缓等，使河段内鱼类的生存环境发生了改变。

①大坝的阻隔影响对鱼类资源的影响

工程建设将使河流被人为条块分割，限制了其中的水生生物的生存空间。电站建设的阻隔影响将直接造成鱼类生境的片断化。根据现状调查的情况来看，目前评价区未发现需要特别保护的水生动物资源、江湖洄游性鱼类和集中的鱼类“三场”分布。建库后，水库淹没和大坝阻隔将对鱼类资源产生一定的不利影响，但这些鱼类生活史的完成不依赖于坝下水域，仍可在水库末端水域或支流库叉水域栖息、繁殖，大坝阻隔和蓄水淹没对其影响有限。

②水文因子的变化对鱼类资源的影响

库区河道将由河流相向湖泊相改变，水容量扩大，水流减缓，水库蓄水后，库区河段水生植物等鱼类饵料生物量的增加，将促进库区鱼类的生长和繁殖，而库区水文情势的变化又将使原适应于河流的鱼类逐步为适应静水或缓流生活型鱼类代替，如原河道的鲤科种类能很好地生存和繁衍，将在库内逐步成为优势种群，库区喜静水或缓流生活的经济型鱼种类增加。

对坝下来说，由于在鱼类繁殖期的4~7月（也就是汛期），水库下泄水量及流速与天然状况差别不大，对下游河段鱼类及其它水生生物的生境影响较小，但大坝建筑物对鱼类通道的阻隔还是会对当地鱼类资源产生一定的不利影响，造成鱼类资源的损失，为此，电站运行过程中需采取一定的鱼类资源补偿措施。本次环评建议电站每年进行增殖放流，放流种类以四大家鱼为主（青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼），确保坝下游生态需求，同时，环评建议电站在引水渠拦污栅处增设生态拦鱼栅，防止鱼类进入水轮机，增加水生生态系统稳定性。

另外，鱼类属变温动物，生长与温度、阳光等气候因子有密切关系，其中水体温度是鱼类生长发育最重要的因子之一。普通鱼类生存适宜水温范围一般是：12~33℃，超过这个温度范围，其生存就会受到一定程度的影响。

水库库区内水体交换频繁，停留时间较短，出入库水温基本无变化与天然水体温度一致，库内不会发生水温分层现象；不会对坝下鱼类的天然生境产生影响。

（4）对坝址下游灌溉区的影响

本项目坝前库区的水量通过引水渠引入发电站进行发电，引水渠沿原有河道进行布置，在灌溉时可直接从引水渠进行取水。因此，本项目实质并未对坝址下游灌溉区产生明显的影响。

（5）对景观的影响

由于本项目不是工业污染型项目，运营期产生“三废”污染物经相应的环保处理后，均不会对周边景观产生明显影响。而主体工程在建设也考虑了与周边景观环境相协调，并不会破坏景观、污染环境、妨碍游览。建设单位应重点做好水电站区域内的植被绿化，跟当地绿化景观相协调，并且经常打扫卫生保持清洁，禁止垃圾或废物随意堆放。

1）建成的水电站使得河流被大坝切断，形成了斑块破碎景观。

2）区域流域人为活动对原生生态系统的干扰破坏较大，植被次生性强，人工植被占据

较大比例，景观结构和功能较差。工程施工将破坏地表植被，致使景观斑块的比例结构发生变化，进一步降低评价区的景观功能。但随着工程施工结束，施工迹地采取复垦或绿化恢复措施，同时水库对库周局地水气和土壤条件的改善，评价区的景观斑块破碎化程度逐步减小，景观斑块的连通性增加，景观格局将朝着均质化方向发展，景观结构和功能将逐步得到恢复和发展。

3) 对于局部区域，库区水面增加，景观破碎化程度降低，可改善库区局部景观。

(6) 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) 水土流失影响分析

本工程已运营多年，根据水电站工程首部枢纽、引水系统和厂区枢纽建筑物等项目和施工布置特点，并结合工程区自然环境状况进行分析：拦河坝、引水渠、隧道、厂区内的开挖及弃土会造成一定的水土流失。本工程永久占地较小，所用材料均为外购成品，不设弃渣场。临时占地平整恢复植被，根据建成情况，厂房永久占地已经种树木绿化，基本不会再产生水土流失现象。

(8) 结论

综上所述，本项目为电站为无调节混合式电站，综合利用方式为灌溉，项目已建成多年，项目构筑物 and 周边生态环境融合在一起了，达到了新的环境平衡，形成了新的稳定系统。根据整改要求，项目整改生态流量泄放设施、安装生态流量在线监测仪，保持稳定的下泄生态流量基础下，项目的继续运行对所在地生态环境影响较小。

8、环境风险分析

本项目发电机组需使用润滑油、透平油、绝缘油，项目润滑油、透平油、绝缘油最大在线量为 30kg。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，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 $Q=0.03/2500=0.000012<1$,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1,当 Q 小于 1 时,该项目环境风险潜势为 I。按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)4.3 评价工作等级划分,环境风险潜势为 I 的项目进行简单分析即可。本项目不会存在重大危险源。

本电站在发电机组维修期间若工人操作不规范,如透平油、润滑油和变压器油阀门未关闭,使废油回收不彻底,或者在废油过程中操作失误,导致矿物油进入水体,将对下游河段产生较大的影响。矿物油有一定的毒性,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,以上是废油泄露对环境产生的直接后果。

为防止检修过程中发生油污风险事故,建设单位应储备吸油毡、设置事故油收集桶,将检修过程泄露的油污全部集中在事故油收集桶中,利用吸油毡处理回收,防止油污进入水体。

表 7-2 建设项目环境风险简单分析

建设项目名称	茶陵县白石电站项目				
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(/)区	(茶陵)县	八团乡
地理坐标	经度	113.720453	纬度	27.027664	
主要危险物质及分布	设备内的润滑油				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	检修期间油污泄露污染环境。				
风险防范措施要求	为防止检修过程中发生油污风险事故，建设单位应储备吸油毡、建立事故油收集桶，将检修过程泄露的油污全部集中在事故油收集桶中，利用吸油毡处理回收，防止油污进入水体。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					
①风险物质识别：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中表 1“物质危险性标准”；					
②Q 值：项目 $Q=0.000012<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1.1 中规定，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。					

9、产业政策、规划、分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为水电站建设项目,行业类别属于 D4412 水力发电(指通过建设水电站将 水能转换成电能的生产活动)。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目为其中的第四类“电力”第 1 款“水力发电”类项目，属于“鼓励类”产业。

本项目符合国家产业政策。

（2）“三线一单”符合性

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》，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，本项目“三线一单”符合性分析如下：

生态保护红线

本项目不在茶陵县生态红线保护范围内，距离最近的生态保护红线边界 8.5km，符合生态保护红线保护划分要求。

环境质量底线

根据茶陵县环境监测站 2019 年茶陵县环保局的大气常规监测年报数据，监测因子 SO₂、NO₂、CO、臭氧的数值均未出现超标，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，茶陵县为达标区。根据项目地表水监测数据，项目区域地表水各监测因子全部达标，区域地表水环境质量较好。本工程厂界四周昼间、夜间声压值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，项目建成后各污染物在采取相应的环保措施后均可达标排放，在执行相应的削减方案后，符合环境质量底线要求。

资源利用上线

本项目属于水电站项目，水电站为引水式发电，项目不仅不消耗当地资源，还创造了资源，利用河流中水资源，可提高地区资源利用上线的额度，实现资源利用的最大化同时，项目运行过程无工业废水、废气的产生，用可再生资源替代不可再生资源来发电，减少了燃煤发电产生的污染物排放量，因此本项目建设不会造成水、气等资源利用突破区域的资源利用上线。

环境准入负面清单

根据《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）可知：茶陵县行政区域内的自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等区域的管控要求，按照相关法律法规执行，不再在清单表格中复述，清单表格 27 中指出：禁止新建无下泄生态流量的引水式水利发电项目，现

有此类项目 2019 年底前完成生态化改造或关闭退出。本项目为混合（坝式、引水）发电项目，保证了下泄生态流量，不在生态敏感区范围内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

（3）与《湖南省小水电清理整改实施方案》（湘水发〔2019〕4 号）符合性分析

根据《湖南省小水电清理整改实施方案》（湘水发〔2019〕4 号）：主要任务：

（一）全面开展小水电项目的综合评估。由县级人民政府牵头，以县（市、区）为单元，对本行政区域内小水电开展综合评估。

（二）逐站制定小水电项目整改方案。根据综合评估的意见，对于列入退出类和整改类的小水电项目，按照“一站一策”和“一站一册”的原则，逐站制定整改方案，其中整改方案应重点明确退出类型、具体整改措施、责任人和整改时间节点。

（三）稳妥推进清理整改工作。各地要根据经批准的水电站整改方案，统筹兼顾生态环境保护、经济社会发展和社会稳定之间的关系，可区分轻重缓急、先易后难、先小后大、分步有序，稳妥推进清理整改工作。

（四）严格验收销号。对于列入退出类和整改类的小水电，严格按照程序进行验收销号。县级具体负责验收销号。由县级水利、发展改革、生态环境、能源等部门，联合进行现场验收，报县级人民政府同意批准销号。市级组织验收销号核查。

（五）严控新建小水电项目准入。按照分级管理权限，省、市、县各级水利部门，要依法依规编制或修订流域综合规划及专项规划，并同步开展规划环评，合理确定开发与保护边界。根据各地经济发展总体规划、流域规划以及水电专业开发规划，除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。同时，坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划以及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的水电站，全部进行重新评估。

实施方案将小水电分为三种类型，分别为“退出类、整改类、保留类”，与《关于进一步加强国家级森林公园管理的通知》（林场发〔2018〕4 号）一致。

根据实施方案，茶陵县人民政府已编制完成《湖南省茶陵县小水电清理整改综合评估报告》，并于 2019 年 9 月通过了评审。

根据《湖南省茶陵县小水电清理整改综合评估报告》：白石电站（引水式，为已建电站）

无闸门泄流，需要确定生态流量，增加生态流量泄放监控设施，不在生态红线范围，均属于整改类。

(4) 与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办〔2015〕112 号）相符性

该办法与项目相关主要审批原则如下：

①项目应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。

②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。

③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。项目对水质造成不利影响的，应针对污染源治理、库底环境清理、库区水质保护、污水处理等提出对策措施。兼顾城乡供水任务的，应提出设置饮用水水源保护区、隔离防护等措施。存在下泄低温水、气体过饱和并带来不利生态环境影响的，应提出分层取水、优化泄洪工程形式或调度方式、管理等措施。

④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。项目对珍稀濒危等野生保护动物造成影响的，应提出救助、构建动物廊道或类似生境等措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的，应提出优化工程设计、景观塑造等措施。项目建设带来地下水位变化导致次生生态环境影响的，应提出针对性措施。

⑤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。对施工期各类废(污)水、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施，符合环境保护相关标准和要求。

⑥按相关规定开展信息公开和公众参与。

⑦项目相关情况

本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，项目建设内容符合规划要求；项目位于茶陵县白石村，没有占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等。项目营运期保证下流基本生态流量的前提下，对水文情势改变较小，并保证了下游基本生态流量，区域无珍稀濒危等保护植物，水下施工均在枯水期完成，对产生各种污染物提出了防治措施，本项目环境影响评价文件类型为环境影响报告表，无需进行开展环评公众参与工作。因此，项目的建设符合《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办〔2015〕112 号）的相关规定。

（5）与《湖南省株洲市茶陵县中小河流水能资源开发规划报告》相符性

根据《湖南省株洲市茶陵县中小河流水能资源开发规划报告》“1.4 综合利用与开发任务”我县本次中小河流水能资源规划主要针对调查评价中具有单机容量 0.1MW 及以上资源点，且流域面积小于 3000km² 的中小河流。通过分析，规划电站属于利用山间溪流的引水式开发，获得发电效益，不会影响中小流域的防洪、灌溉、供水及生态用水等方面的功能。

纳入该次水能资源规划河流共计 12 条，根据资源蕴藏量并考虑到开发现状、开发可行性，确定开发方案，主要开发任务为水能发电，部分兼顾灌溉、供水功能，规划梯级全部为引水式电站。河流推荐开发方案见表 7-3。

表 7-3 河流推荐开发方案

河流名称	水库数量 (座)	梯级数量 (个)	已开发电站装机容量 (MW)	多年平均 发电量 (万 kw.h)	规划开发 装机容量 (MW)	规划开发多年平 均发电量 (万 kw.h)
沔水	1	9	70.13	14617.8	72.905	15567.8
茶水	2	13	5.205	2041.2	6.995	2733.2
欧江	2	6	7.77	1999.06	8.49	2249.06
厂江	1	5	0	0	3.07	1210
南江	0	1	0	0	0.32	150
洲陂河	1	14	3.375	1283.73	5.8	2115.73
涧洲	0	3	1.535	586.3	2.16	832.3
石联河	1	3	1.025	380	1.525	530
尧水	0	2	2.35	888.6	2.35	888.6
高水	0	2	1.65	776.6	1.65	776.6
白鹿泉	0	1	0.4	153.6	0.4	153.6
贝江	0	3	1.755	622	1.755	622
合计	8	62	95.195	23348.89	107.42	27828.89

注：梯级开发方案多年平均发电量是梯级联合运行情况下的设计发电指标。

本项目为茶水水系上已建成电站，属于茶水流域已开发电站，根据《湖南省株洲市茶陵县中小河流水能资源开发规划报告》结论“通过复核 2008 年《湖南省株洲市茶陵县水能资源规划报告》，在我县中小河流上，各有待开发资源点选取基本是合理的，且现有已建电站的运行有序进行。从单个梯级开发方案上来看，根据地形条件，各新资源点规划电站以引水式开发为主，个别为坝式（石床电站）、混合式（意心电站）；各梯级坝址地形、地质条

件均满足建坝要求，各方案在技术上是可行的”。

综上所述，项目的建设符合湖南省株洲市茶陵县中小河流水能资源开发规划。

10、取用水合理性评估

白石电站符合国家能源发展政策。水电站建设充分利用水能资源，达到综合利用的目的，符合流域规划。电站工程建设任务利用再生能源发电，实施以电代燃，提高森林植被恢复率，提高当地群众生活水平，促进区域经济协调发展，与当地经济发展目标是相适应的。水电行业的技术标准基本没有变化。工程运行期电站无废水排放，生活管理区生活污水经处理后回用农肥，保证区间生态流量的前提下，电站的延续取水不会对水功能区产生影响。电站取用水是合理的。

11、选址合理性分析

电站坝址处不在地质构造断裂带、破碎带，电站厂区占地为岩基，河床覆盖层较厚，承载力较高，地质条件良好。电站场地及其周围无滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质现象。场地内分布的岩土体类型较简单，无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等地下埋藏物。区内无区域性深大断裂带通过，除基岩风化裂隙发育外，构造较简单，工程场地稳定，且项目所在地不涉及环境敏感区。因此，项目厂址选址是合理的。

12、建设项目环保投资及环保竣工验收

本项目环保治理投资估算见表 7-4。该项目总投资 300 万元，本项目环保总投资为 12 万元，占项目总投资的 4%。

表 7-4 营运期环保设施与投资一览表

类别	排放源	环保治理措施	预期治理效果	投资（万元）	备注
废水	生活污水	化粪池	用于菜地农肥	0.1	现有
固废	生活垃圾	当地环卫收集	符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	/	现有
	打捞垃圾	设打捞垃圾暂存间暂存后由当地环卫收集	一般工业固体废物临时收集点执行《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（公告 2013 年第 36 号）中的控制要求	/	新增
	废油桶、含油废抹布、废润滑油	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理	危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定。	0.8	新增

噪声	发电机组	厂房隔声、设备基础减震	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	0.6	现有
生态	/	生态流量泄放设施整改（建议按照《“一站一策”实施方案》进行设施整改）、安装生态流量在线监测仪，定期进行增殖放流	下泄流量不低于 0.097m ³ /s	9.5	新增
风险事故应急	废润滑油等	设置应急收集桶，配备吸油毡	防止检修期间废润滑油进入水体	1.0	新增
环保总投资				12	/

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）以及其他有关规定，建设单位需进行自主验收整改。自主环保竣工验收参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）进行。环境保护竣工验收一览表见表 7-5。

表 7-5 建设项目环境保护竣工验收一览表

治理对象		污染物名称	治理措施	验收标准
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	化粪池	用作农肥
固体废物	生活垃圾		设垃圾箱收集后交由当地环卫处置	100%无害化处置
	打捞垃圾		设打捞垃圾暂存间暂存后由当地环卫收集	一般工业固体废物临时收集点执行《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（公告 2013 年第 36 号）中的控制要求
	废油桶、含油废抹布、废润滑油		暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理	危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定。
噪声	生产设备		减震、隔音	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
生态	/		安装生态流量泄放设施（建议按照《“一站一策”实施方案》进行设施整改）、生态流量在线监测仪，定期对项目所在水系进行鱼类增殖放流。	下泄流量不低于 0.097m ³ /s
风险事故应急	废润滑油等		设置应急收集桶，配备吸油毡	防止检修期间废润滑油进入水体

13、环境管理及环境监测计划

(1) 环境管理

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施：

1) 由企业领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全产环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

2) 企业制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。

3) 企业设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

4) 每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

5) 生产中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向环保部门汇报。

6) 企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

7) 认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对厂区产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。

(2) 环境监测计划

本项目为水力发电项目，根据工程分析，项目营运期废气主要为食堂油烟；废水为生活污水，经收集处理后用于施肥；厂区固废可以得到合理有效处理、生态流量监测为在线联网监测设施；根据营运期厂界噪声现场监测情况，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准，，因此，项目营运期环境监测计划如下。

表 7-5 项目环境监测计划

项目		监测计划	监测频次
生态	生态下泄流量	生态流量在线监测设施	在线监测
噪声		厂界四周4个，敏感点1个	1次/年
地表水		尾水排放口	枯平峰各一次，每次2d

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	运营期	生活污水	SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、COD	通过化粪池预处理后用于周菜地、绿化施肥	通过化粪池预处理后清掏用于菜地、施肥，全被被吸收，不外排至周边水体
固体废物	运营期		生活垃圾	设垃圾箱收集后交由当地环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单相关要求
			格栅打捞	打捞垃圾	交由当地环卫部门处理
			维修、检修	废油桶、含油废抹布、废润滑油	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理
噪声	运营期	水轮机、发电机等	噪声	减震垫、机房的进风通道和排风通道分别做隔音墙体	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
环境风险	运营期	设备检修	矿物油	应急桶收集，吸油毡处理后回收	防止检修期间矿物油进入水体
其他	无				
生态保护措施及预期效果： 电站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植物造成的影响较小。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。在电站发电情况下，本项目折合流量 0.097m³/s 下泄以作为减水段生态环境用水。项目改造现有的生态放泄闸作为生态泄流设施，并安装生态流量在线监控仪，确保生态放水满足减水段生态需求。经采取生态保护性措施后，本工程对目前生态环境造成的影响在可接受范围内。					

九、结论与建议

1、项目概况

茶陵县白石电站位于茶陵县八团乡白石村，坝址坐落在湘江-洣水-茶水-洲陂河上，为引水式电站，大坝坐标 E113°43'15.47"，N27°2'43.19"，厂房坐标 E113°43'13.63"，N27°1'39.59"，河坝集水面积 41.6km²，除发电外，兼顾灌溉功能。该站枢纽工程于 1978 年 5 月动工，1979 年 12 月投产运行，总装机容量为 525KW（125KW+400KW）。2016 年 7 月进行增效扩容改造，改造后电站装机 2 台共 700kw（200kw+500kw），坝高 1.7m，坝长 21m，设计水头 26m，设计流量 0.97m³/s，为无调节电站，多年平均年发电量约 143.3 万 KW·h。

该项目投产至今，已办理了取水许可证和房屋所有权证，未履行环保手续。根据《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）、《湖南省生态环境厅关于明确小水电清理整改综合评估有关事项的函》（2019 年 7 月 5 日）及《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》综合评估结论，本项目属于整改类水电站，需完善环评手续。

2、环境现状评价主要结论

1）环境空气质量现状：根据 2019 年茶陵县环境质量公报，项目所在地的环境空气质量数据 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 各项检测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域属于达标区。

2）水环境质量现状：地表水监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，符合相应的水功能区划要求。

3）声环境质量现状：厂界四个监测点噪声值能《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，最近居民点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3、环境影响评价主要结论

（1）施工期环境影响评价结论

由于项目建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。根据环评期间现场调查结果显示，坝址及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好。目前本工程所在河流生态

系统保持良好。项目区内无遗留的施工环境问题。

项目整改事情会有少量施工，项目整改期很短，少量设备包装物运至村垃圾收集点集中处置。施工噪声随着施工期的结束而结束，对环境影响不大。

(2) 运营期环境影响评价结论

1) 水环境影响

项目区内采用雨污分流，雨水通过项目区雨水沟排入就近的地表水体。职工生活污水一起排入化粪池，通过化粪池预处理后定期由建设单位派人清理，用于周边农田施肥。生态流量采取改造现有的生态放泄闸作为生态泄流设施，并安装生态流量在线监控设施，接入省、市、县小水电信息管理平台，满足生态要求。

2) 大气环境影响

本项目建成投产营运过程不产生大气污染物，对周围大气环境基本无影响。

3) 声环境影响

本项目运营期噪声主要为各种生产设备噪声，噪声值约在 80~85dB（A），项目采取减震、隔声处理措施后，经现场监测，四周声环境质量现状可满足相应规划要求，影响较小。

4) 固体废物影响

本项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾、打捞垃圾、废油桶、含油废抹布及废润滑油。生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；打捞垃圾设打捞垃圾暂存间暂存后交由当地环卫部门处理；废油桶、含油废抹布及废润滑油收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

5) 生态影响

项目河流为自然流态，在不受人为因素干扰的情况下，自然生态机制和动力驱动的水生生物演替十分缓慢，河流中的浮游生物、底栖动物和鱼类资源的种类、区系组成和分布均不会发生大的变化。本项目水电站自拦水坝到尾水口距离约2.4km，本项目的建设会造成约2.4km的减水河段，水生生境进一步破碎化，对鱼类及其生境有一定影响，为改善现有梯级阻隔影响，保持河道的连通性，维持一定流水河段，减缓不利影响。因此要求本水电站应采取生态流量下泄措施，并加装生态流量监控设施，以维持下游河流生态系统运转；因此该河

段虽为减水河段，但不会出现脱水，在完善生态措施后，基本可维持生态流量，河段水生生态系统总体上维持现状，因此对水生生物的影响较小。

4、环评总结论

综上所述，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。本项目在按本环评要求整改生态流量泄放设施，安装生态流量在线监测仪，严格按照《茶陵县小水电站清理整改“一站一策”实施方案》保持下泄生态基流，确保生态放水满足减水段生态需求的前提下，运营期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，可以达到整改要求，从环保角度而言，项目继续运行可行。

5、建议

1、企业应培养职工的环保意识，制订环保设施运行操作规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，加强生态保护。

2、项目运行过程中发生或产生的不可预见的环境影响时，如环境报告表及环境保护行政主管部门批复意见中未包括相应环保措施，建设单位应及时提出和采取合理的环境保护措施，以减免不良环境影响。

3、加强水坝生态影响区域监测，比对运行记录，适时调整下泄流量，但不应小于最小下泄流量，确保下游生态用水需求。