

国环评证乙字第 2706 号

建设项目环境影响报告表

项目名称: 建民梯级电站（三级）

建设单位: 茶陵县建民水电开发有限公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期: 2020 年 9 月

建民梯级电站（三级）环境影响评价修改说明

序号	修改内容	修改情况	备注
1	完善项目由来介绍，补充当地相关行政部门对该项目建设的审批或备案情况。	已补充	P1、附件 4
2	补充茶陵县水能资源开发规划情况介绍，并分析与规划的相符性。	已补充	P50
3	补充建民水库的基本情况介绍，说明水库的容积、主要功能。	已修改	P9
4	核实主要生产设备，主要原辅材料消耗。	已补充	P5
5	进一步核实现有工程存在的环境问题，完善整改措施要求。	已补充	P7
6	根据“一站一策”的整改要求进一步分析增殖放流规模的合理性，并分析对水生态的影响。	已核实	P41、P42
7	核实固废的产生种类，特别是废油和产生量、完善废油收集暂存和处理措施要求。	已完善	P26
8	完善相关附件、完善项目竣工环保验收一览表。	已完善	附件、P49

《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（两个英文字母作一个汉字）。

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、社会环境简况.....	- 8 -
3	环境质量状况.....	- 14 -
4	评价适用标准.....	- 21 -
5	建设项目工程分析.....	- 24 -
6	主要污染物产生及预计排放情况.....	- 28 -
7	环境影响分析.....	- 29 -
8	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 56 -
9	结论与建议.....	- 57 -

附图

附图 1：地理位置

附图 2：项目周边环境敏感目标图

附图 3：地表水环境监测点位图

附图 4：土壤环境监测点位图

附图 5：声环境监测点位图

附图 6：电站与建民水库位置关系图

附图 7：电站布置图

附图 8：现场照片（电站）

附图 9：区域水系图

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：取水许可证

附件 4：茶陵县发展和改革局立项批复

附件 5：与茶陵县政府签订的电站开发合同书

附件 6：本项目原环评登记表

附件 7：“一站一策”表

附件 8：选址意见书

附件 9：《湖南省小水电清理整改有关问题解答》（湘水函〔2019〕179 号）

附件 10：《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》

附件 11：关于开展株洲市小水电清理整顿环境影响评价工作有关事项的通知

附件 12：环境检测报告

附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：土壤环境影响评价自查表

附表 5：环境风险评价自查表

1 建设项目基本情况

项目名称	建民梯级电站（三级）				
建设单位	茶陵县建民水电开发有限公司				
法人代表	王水林	联系人		王水林	
通讯地址	茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村）				
联系电话	13707065889	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村）				
立项审批部门	茶陵县发展和改革局	批准文号		茶发基字发（2006）37号	
建设性质	完善环评手续	行业类别及代码		水力发电 D4413	
占地面积（m ² ）	500	绿化面积（m ² ）		/	
总投资（万元）	110	环保投资（万元）	12.1	环保投资占总投资比例	11%
评价经费（万元）	-	预计投产日期		已投产	

1.1 项目内容及规模

1.1.1 项目由来

建民三级电站位于茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村），厂房所在经纬度为 E113° 39′ 56.48″，N26° 58′ 10.128″，电站发电水源来源于西北侧的建民水库（茶陵县腰潞镇政府管辖）。本项目主要建内容有拦污栅、隧洞、压力管道、机房、升压站。

建民水库位于茶陵县腰潞镇建民村，始建于 1980 年，由茶陵县人民政府牵头组织，全县人民投资投劳兴建，1983 年实现主体工程基本完工并正式通水受益，隶属茶陵县水利局。大坝为黏土心墙坝，坝顶高程 204.5m，最大坝高 36.5m，正常蓄水位 189.5m，总库容为 290 万 m³，是一座以发灌溉为主，兼顾防洪的小型水利工程（无饮用功能），建民水库具有年调节作用。

建民三级水电站于 2006 年 1 月动工建设，2008 年 1 月投产运行，总装机容量为 325kw（175kw+1×250kw），多年平均发电量 50 万千瓦时。

2018 年，为全面贯彻落实习近平生态文明建设，坚决纠正长江经济带生态环境保护情况审计等发现的小水电违规建设、影响生态环境等突出问题，保护河

流生态环境，根据水利部、国家发展改革委等国家四部委《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），2019年3月29日，湖南省水利厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省生态环境厅和湖南省能源局联合发布《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），2020年1月8日，株洲市生态环境局办公室下发《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）以及茶陵县人民政府2019年9月25日发布的茶陵县小水电清理整改问题核查工作台账可知，县域范围内对现有的41座水电站进行了核查，确定建民三级电站属于整改类水电站，目前已编制《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》。方案要求需重新环评手续（本电站2006年2月办理了环评登记表，根据株环办[2020]1号，撤销环评登记表，需重新完善环境影响评价相关手续）。

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325kw，根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》，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，茶陵县建民水电开发有限公司特委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司（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。

1.1.2 项目概况

项目名称：建民梯级电站（三级）

建设单位：茶陵县建民水电开发有限公司

建设地点：茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村）

发电方式：引水式

总装机容量：325kw（1×75kw+1×250kw）

建设性质：完善环评手续

取水点：建民水库

退水点：建民水库下游农灌渠

总投资额：110 万元

1.1.3 占地及搬迁安置

发电站房：电站征用土地均为当时的未利用荒地，未占用耕地、林地、宅基地，不涉及移民安置问题，项目土地预审正在办理当中。根据提供资料，项目占地面积约 500m²。

水库大坝：根据现场踏勘情况，主要为荒地，未占用基本农田，不涉及移民安置。

1.1.4 工程等级和标准

水电站总装机容量为 325kw（1×75kw+1×250kw），按照水利水电工程防洪等级划分，工程等级为Ⅲ级，隧洞、压力管道、发电厂房等永久性建筑物为 3 级建筑物。

1.1.5 项目组成及规模

1、项目组成及其规模见下表。

表 1-1 .项目组成一览表

类型	内容	规模	备注
主体工程	挡水坝	拦河坝坝型为黏土心墙土坝，坝顶高程 204.5m，最大坝高 36.5m，正常蓄水位 189.5m，拦河坝泄水方式为坝顶溢流。	依托建民水库大坝
	隧洞	全长 170m，断面尺寸 1.2m×1.2m(宽×高)，设计过流量 2.5m ³ /s	已建成
	压力管道	20m，直径 720mm，壁厚 10mm	已建成
	拦污栅	钢制，1.5m×1.5m(长×宽)	已建成
	发电站房	砖混结构，12.8m×8m×4m(长×宽×高)	已建成
	升压站	露天式	已建成

	尾水渠道	长 50m, 宽 1.5m, 石渠, 露天式	已建成
储运工程	工具库区	8 m ²	已建成
辅助工程	值班室	12 m ²	已建成
公用工程	供电	自给	已建成
	给水	山泉水	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农田灌溉, 不外排	已建成
	噪声污染防治	低噪设备、设备减震、厂房隔声	已建成
	固废污染防治	生活垃圾采用垃圾桶收集定期由环卫部门处置; 新增危废暂存间 (位于工具房内, 占地面积 5m ²), 废油采用废油桶收集与含油抹布分类在危废暂存间暂存, 定期委托资质单位处置	整改新增危废间
	生态保护与修复	据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求, 建民水库一三级水电站对现有生态流量值核定无要求; 生态流量下泄设施无要求; 生态流量监测装置无要求; 每年进行增殖放流, 减轻对水生态影响。(生态流量下泄问题由建民水库管理方负责, 与本电站无关; 茶陵县建民水电开发有限公司委托建民水库管理方进行增殖放流)	本次改造

2、主要经济技术指标见下表。

表 1-2. 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
一	进水口		
1	型式: 压力式		
二	隧洞		
1	长度	米	170
2	主管直径	米	0.8
三	压力管道		
1	主管长度	米	120
2	主管直径	米	0.72
四	发电厂房		
1	型式: 钢混结构		
2	厂房尺寸 (长×宽×高)	米	12.8×8×4
五	升压站		
1	型式: 露天式		
2	面积	平米	5
六	水轮机		
1	台数	台	2

2	型号： F15-W-42		
3	单机容量	千瓦	250/75
4	转速	转/分	1000
七	发电机		
1	台数	台	2
2	型号： SFW-250--6/740、SFW-75--6/498		250/75
八	电站效益指标		
1	装机容量	千瓦	325
2	保证出力	千瓦	325
3	多年平均发电量	万千瓦时	50
4	年利用小时数	小时	250

3、主要机械设备见下表。

表 1-3. 项目设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	水轮机	台	2	F15-W-42
2	发电机	台	2	SFW-250--6/740、SFW-75--6/498
3	变压器	台	1	S11-M-500

表 1-4 水电站水轮发电机组主要参数表

水轮机				发电机		
出力 KW	转速 r/min	水头 m	额定流量 m ³ /s	额定容量 kVA	功率因素	额定转速 r/min
325	1000	30	1.1	325	0.8	1000

注：水轮机效率 85%，发电机效率 80%

1.1.6 原辅材料消耗

本项目原辅材料、能耗消耗见下表。

表 1-5. 原辅材料消耗一览表

序	名称	数量	来源
1	水	27m ³ /a	山泉水
2	电	1000kw/a	电站自发电，停电时候采用电网供电
3	汽轮机油	10kg/年	本项目不存储汽轮机油、变压器油，汽轮机油、变压器油储存于建民二级电站内
4	变压器油	10kg/年	

1.1.7 给排水及供电

项目不设食堂，工作人员为 2 人，生活用水来源于山泉水，用水量为 27t/a，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

根据《取水许可证》，电站取水量为 64 万 m³/a，取水用于发电站发电，无

损耗。尾水量为 64 万 m³/a，取自于建民水库，尾水退回建民水库下游农灌渠。

项目正常运转时用电自给，停机时由当地电网供给。

1.1.8 劳动定员及运行方式

电站劳动定员 2 人，年工作 300 天。工作期间在不在电站食宿。

本电站为引水式电站，发电水源取自于建民水库，水流经压力管道引至压力前池，再经压力管道进入水轮机运转发电，产生的电通过升压站升压后经输变电线路并入国家电网。

1.1.9 工程减水河段调查

(1) 用水情况调查

本项目无减水河段。

(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。

1.1.10 生态下泄方案

据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求，建民水库一三级水电站对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求。每年进行增殖流放，减轻对水生态的影响。

1.2 与项目存在的主要环境问题及整改要求

建民三级水电站位于茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村），水电站选址不涉及鱼类种质资源保护区，所在区域未发现回游鱼类资源，项目所在地为典型的山地农村地区，周边无其他大型工业企业。建民三级水电站于 2006 年 1 月开工建设，2008 年 1 月投产运行。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，为本地居民，每天两位工作人员值班留守发电厂房，生活垃圾经收集后由镇环卫部门处理，设旱厕，生活污水用农肥，对环境影响较小，符合环境保护要求。

（2）生活垃圾收集后由镇环卫部门处理，含油抹布、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，危废未送有资质单位，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，产生的危废要求送有资质单位处置。

(3) 电站工程区无其他矿产等特殊自然污染源，流域内无工矿企业，非农业人口很少，对现状河水环境影响较小。发电水源取自于建民水库，对农田灌溉和生活用水影响小，不会造成大的生态问题。综合评价结论为：整改类。

(4) 根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求：

1、补办环评审批、土地预审手续；

2、水环境、水生态修复；

3、消除安全隐患；

表 1-6. 建民三级电站现有问题即整改措施

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，危废暂存后送有资质单位处置
2	补办环评审批、土地预审手续	2020 年 12 月底前完成环评审批、土地预审手续
3	生态流量核定及复核	无
4	生态流量泄放设施	无
5	生态流量监测设施	无
6	水环境、水生态修复	每年进行增殖放流，减轻对水生态影响
7	消除安全隐患	建立健全安全运行制度、消除安全隐患
2020 年 12 月 31 日完成整改任务		

2 建设项目所在地自然环境、社会环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

茶陵县位于湖南省东部，洞庭湖水系湘江流域，湘赣边界、罗霄山脉西麓，东经 $113^{\circ} 20' \sim 113^{\circ} 65'$ ，北纬 $26^{\circ} 30' \sim 27^{\circ} 07'$ 之间。东邻江西省的莲花、永新、宁岗，南抵炎陵县，西界安仁，北同攸县接壤。泉南高速公路纵贯县境南北、平汝高速公路横穿县境东西，是井冈山革命根据地六县之一，湘赣革命根据地重点县、模范县，是毛泽东亲手缔造的中国第一个红色政权，属国家级罗霄山脉集中连片特困地区重点扶持县。全县辖 4 个街道、10 个镇、2 个乡、1 个森林公园：云阳街道、思聪街道、洙江街道、下东街道、界首镇、湖口镇、马江镇、高陇镇、虎踞镇、枣市镇、火田镇、严塘镇、腰潞镇、秩堂镇、舂舂乡、桃坑乡、云阳山国家森林公园。219 个行政村（居委会、社区），总面积 2500km²。

茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京广、京九铁路侧翼东西，醴茶铁路、106 国道，三南公路交汇于此，周边县（市）物资多在此集散。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，“3211”的大交通格局融通湘赣闽、连贯湘桂粤。

建民三级水电站位于茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村）厂房所在经纬度为 $E113^{\circ} 66570'$ ， $N26^{\circ} 96944'$ 。具体位置见附图 1。

2.1.2 地形、地貌、地质

茶陵县地处罗霄山脉西侧，属武功山西南段和万洋山西北支交汇地带。地表水是境内地貌发育的主要外力因素，经地表流水的长期塑造形成了侵蚀和堆积的丘陵岗地地貌，主要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%。境内南北高、中间低，地形起伏和缓，切割不强烈，高差一般小于 60 米，常有 140~160 米剥夷面残存。在强降水的作用下，往往促使坡上残、坡积物发生崩塌、滑坡等现象。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。

2.1.3 水文

(1) 地表水

茶陵县主要水体为洣水，境内洣水总流域面积 10305km²，总径流量 75.3 亿 m³。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 100 km² 的支流有茶水、洮水、沅江、文江 4 条。

项目所在区域属湘江水系的洣水流域，连接大小河流 2 条，溪涧 187 条。境内主流是洣江，流域面积 2495km²。洣水的主要支流水系有茶水、洮水、沅江和文江。

茶水：为洣水一级支流，发源于茶陵县秩堂镇，主要流经秩堂、高隆、火田、腰陂，于东江口汇入洣水。干流全长 38km，流域面积 228km²，河床平均坡度 18.1%，自然落差为 1812m，年平均含沙量 0.05-0.09kg/m³，多年平均流量 6.26m³/s，多年平均降雨量 1657.9mm。

建民水库：建民水库始建于 1978 年，由茶陵县人民政府牵头组织，全县人民投资投劳兴建，1980 年实现主体工程基本完工并正式通水受益，隶属茶陵县水利局。

建民水库位于茶陵县腰陂镇建民村，大坝为黏土心墙坝，坝顶高程 204.5m，最大坝高 36.5m，正常蓄水位 189.5m，总库容为 290 万 m³，是一座以发灌溉为主，兼顾防洪的小型水利工程（无饮用功能），建民水库具有年调节作用。

建民水库下游农灌渠，全长 8.9km，于腰陂镇湖鸭塘汇入茶水，具有灌溉、防洪功能，无饮用功能。

(2) 地下水：

评价区域地下水类型可分为第四系松散层类孔隙水、基岩裂隙水等 2 类。第四系松散层类孔隙水：含水层主要为第四系砂砾石层，水化学类型为 HCO₃~Ca 型。基岩裂隙水：花岗岩(γ 32~γ 33)裂隙水，由细中粒黑云母花岗岩、中粒斑状黑云母花岗岩组成，含中等裂隙水，水质类型 HCO₃~K·Na·Ca 型，地

下水位埋深 5.36~17.06m，含水层厚度 6.13~18.95m，地下水的动态随季节和雨量变化，地下水的补给来源主要为大气降雨。松散岩层孔隙水，其含水层为冲击砂砾石层，厚度在几米至几十米之间，沿河一带地下水多属此类。

评价区域地下水总体由东北流向西南，地下水开发利用程度较低，场址周边区域无集中式饮用水源取水井。

2.1.4 气候气象

茶陵县属亚热带湿润季风气候区，年内 4~6 月份，冷暖空气交锋停滞于南岭一带，形成梅雨季节；6 月份以后东亚对流层锋逐渐北移，夏季热带海洋气团盛行；冬季受中纬度大陆气团控制，处于台风侵袭的边缘地带。根据茶陵县气象站 1956 年~2016 年共 61 年资料统计可得：每年降雨量分布不均匀，多年平均降雨量为 1206.5mm，最大降雨量为 2209.2mm（1997 年），最小降雨量为 799.4mm（1988 年），多年平均蒸发量 1498.2mm，多年平均气温 17.9℃，极端最高气温 40℃（1988 年 9 月 1 日），极端最低气温-9.9℃（1972 年 2 月 9 日），多年平均日照时数为 1715.9h，多年平均相对湿度 78%，多年平均风速 2.5m/s，多年平均年最大风速 13.1m/s。

2.1.5 土壤

茶陵县土壤种类主要有紫色土、红壤土和水稻土、黄壤土、潮土，质地多为砂石壤土和粉沙壤土，分布在县域中下游沟谷地带，粘性差、易流失、易分解。

2.1.6 生态环境

茶陵县属中亚热带常绿阔叶混交林带，由于历史原因，原生植被已不存在，现有林地以次生林为主，兼有部分人工林，主要建群树种有松、杉、油茶、油桐、樟、枫、竹和水果林种类等树种，灌草类植被主要是天然次生，以灌丛和野生杂草为主。县区内共有林地面积 1567.5km²，其中用材林、薪炭林等生态林地面积 742.2km²，经济果木林面积 130.97km²，疏残林面积 694.33km²。茶陵县森林覆盖率为 62.7%。

有乔木 187 科 709 属 1238 种，其中热带植物 15 种、亚热带植物 679 种，温带植物 7 种，主要是中亚、北亚及温暖带过度型植被。植被分布垂直差异明显，海拔 600 米以下为油茶、油桐、柑橘、桃、李、柿、枣、柚、板栗、植保、厚朴等经济林及松、杉为主的用材木，1000 至 1500m 为马尾松、杉、柏、樟、侧

柏、槐、洋槐、垂柳、乌桕、赤叶杨、枫香、石刚栎、红栎子、五角枫、野茉莉、白粟、茅粟、胡枝子、化香、杜鹃、蕨类等。境内珍贵树种有樟、梓、楠、银杏、红豆杉、华山松、水杉等 20 余种。境内植被分布地区差异较大，东部地区植被茂密，而西南地区植被稀疏。区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。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、鳙鱼等。

洙水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区总面积 2005.5 公顷，其中核心区面积为 822.5 公顷，实验区面积为 1183 公顷。保护区位于湖南省株洲市茶陵县辖区的洙水中上游江段内，全长约 101 公里，特别保护期为每年的 4 月至 7 月，主要保护对象为中华倒刺鲃(当地称为野草鱼)、白甲鱼等重要经济鱼类。

风景名胜区、森林公园及湿地湖泊

茶陵县洙水流域有 1 个省级自然保护区（湖南省茶陵云阳山自然保护区），面积 101.8km²；1 个省级风景名胜区（云阳山风景名胜区），面积 54km²；1 个国家级森林公园（云阳山国家森林公园），面积 86.89km²；1 处湿地公园（东阳湖湿地公园），面积 24.91km²。

根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》，建民水库一三级电站不在自然保护区、省级风景名胜区、国家级森林公园、国家级水产种质资源保护区、生态红线以及其他禁止开发区范围内。

2.1.7 水能开发利用情况

茶陵县内总流域面积 2500km²，降雨充沛，但时空分布不均，年际年内变化都较大，4—9 月汛期径流量占全年的 67.4%。总体为，西厢片枣市、界首、马江等乡镇降雨偏少，东厢片及山区秩堂、严塘、火田、桃坑等乡镇降雨较多。县内多年平均水资源量 22.43 亿 m³，多年平均径流深 899mm，径流系数 0.60。县城人均水资源量 3668m³，耕地亩均水资源量 5734m³。

茶陵境内河流密布，除文江外，自然落差大，水能资源丰富，至 2008 年全县水能资源规划认证，理论蕴藏量达 20.117 万 KW，技术可开发 71 处，可开发装机量为 17.922 万 KW，年发电量达 5.8064 亿 KW·h，目前全县投产运行电站 41 座，总装机容量 14.731 万 KW（未计入农村水电增效扩容改造增加装机容量

量，2013-2015 年增效扩容改造前数据），占可开发是的 82%，其中青年电站装机 1.26 万 KW。洮水电站总装机 6.9 万 KW，水能资源的开发利用率较高，未开发电站资源点 30 个。根据《湖南省茶陵县小水电清理整改综合评估》内容概要，茶陵县共有小水电 41 座，总装机容量为 82160kW，包括：在运 39 座（整改类）、退出类 2 座（退出类）。

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》，茶水发源于秩堂镇五佛岭，全长 66.34km，流域面积 922 平方 km，平均坡降 3.84 ‰，有流域面积大于 102km²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。已建成电站 8 座，即鼓石、东山、东坑坝下、石湾潭、皇零仙、岩子垅、建民二级和建民三级电站，共计装机容量 5.205MW。本项目属于已建成的 8 座电站之一。

2.2 项目所在区域调查

2.3.1 区域污染源调查

项目所在区域属于典型的山区环境，地理位置偏僻，人少地广，无工业污染源，农业面积少，无规模畜禽养殖企业，农业面源负荷小。流域水污染源主要为少量的农业污染源和生活污染源。

1、农业污染

农业污染主要是农业生产过程中使用的化肥、农药等进入水体引起水体的污染和富营养化。据调查，区域农田化肥施用量平均为碳氮 50kg/亩、磷肥 50kg/亩、尿素 10kg/亩、钾肥 10kg/亩；主要农药施用量为杀虫双 500g/亩、井冈霉素 50g/亩、三环唑 100g/亩、扑虱灵 20g/亩，其施用量低于全省平均水平。施用于稻田中的农药化肥经作物吸收、土壤截留及土壤中微生物化学降解作用后，只有极少一部分经雨水冲刷或渗透进入河流中，对水体造成一定污染。经统计，下游农灌渠流域水田面积 2561 亩，占流域总面积的 17.3%。农业污染属面源污染，污染特点是面广而分散，且排放浓度低，主要污染物为氮、磷。因此，区域农业污染很小。

2、生活污染

包括生活污水和生活垃圾污染。经统计建民水库上游人口 2246 人，按人均

排放污水 80L/d，计算库尾以上流域年排放污水总量为 6.56 万吨，生活污水呈分散无规则排放，且大部分用于农田施肥，直排河流较少，对河流污染较小，主要污染物为氨氮。

生活垃圾呈分散临时堆置，堆置周期 5 天左右，产生的垃圾渗滤液及雨污混合液流入河道对水质产生一定影响，但因人口少，垃圾量小，影响小。

2.3.2 尾水排放下游河段调查

本项目退水河流为建民水库下游农灌渠。根据调查，本项目尾水排口下游农灌渠直至入茶水河段之间，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区）、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

2.3 环境功能区划

本项目环境功能区划如下表。

表 2-2. 本项目区域环境功能区划表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
3	水环境功能区	III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
	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	是否人口密集区	否
8	是否重点文物保护单位	否
9	是否属于生态保护红线区域	否
10	是否水库库区	是
11	是否污水处理厂集水范围	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

3 环境质量状况

3.1 空气环境质量现状分析

本次环评收集了茶陵县环境监测站 2019 年茶陵县环保局的大气常规监测年报数据，监测结果统计见下表 3-1。

表 3-1 2019 年茶陵县大气常规监测数据 单位 mg/m^3

时间	项目	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2019 年	年均值	0.011	0.012	1.4	0.111	0.047	0.029
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准	年均值	0.06	0.04	/	/	0.070	0.035
	日均值	0.15	0.08	4	0.16	0.15	0.075

从监测的结果看，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，根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，茶陵县为达标区。

3.2 水环境质量现状分析

为了解本项目所在区域水环境质量现状，本次环评委托湖南云天检测技术有限公司，于 2020 年 8 月 13 日-8 月 15 日，对项目水源地建民水库下游农灌渠进行监测。为了解建民水库水质，本次引用了《建民梯级电站（二级）环境影响报告书》的建民水库水质检测数据。其监测内容及结果如下。

3.2.1 监测内容

表 3-2 地表水补充监测内容一览表

断面布置	编号	监测水体	断面位置	备注
	W ₁	建民水库北侧	建民水库北侧	对照断面
	W ₂	农灌渠	尾水排口下游 200m 处	控制断面
监测因子	W ₁	流速、流量、水温、pH、SS、溶解氧、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类		
	W ₂	水温、pH、SS、溶解氧、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类		
频次与时间		连续三天，每天一次；每间隔 6 h 观测一次水温，统计计算日平均水温。		
执行标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准		
数据要求		注明采样、分析方法；仪器的名称、编号。		

3.2.2 监测结果

本次地表水监测结果如下表。

表 3-3 地表水补充监测结果表

采样点位	水温	pH	流速	流量	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	溶解氧	石油类
	℃	无量纲	m/s	m ³ /s	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1	19.8	7.23	-		12	2.2	11	0.139	6.88	ND
	20.3	7.21	-	-	11	2	13	0.122	6.54	ND
	20.3	7.17	-	-	11	23	12	0.135	6.75	ND
W2	19.7	7.43	1.3	0.48	16	2.9	21	0.172	6.39	0.03
	19.9	7.41	1.3	0.47	16	2.9	18	0.135	6.41	0.03
	19.8	7.36	1.2	0.46	17	3.4	24	0.189	6.42	0.03
标准限值	/	6~9	/	/	<20	<4	/	<1.0	>5	<0.05
达标情况	/	达标	/	/	达标	达标	/	达标	达标	达标

根据监测结果分析,本项目各地表水环境质量现状监测断面的各个监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求,项目所在区域地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状分析

3.3.1 监测内容

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次环评委托湖南云天检测技术有限公司,于2020年8月4日、5日,在项目正常工况下电站厂界四周1m处布置4处监测点位,监测点位及监测内容见下表。

表 3-4 声环境测点位与监测内容一览表

点 位 布 置	编号	坐标	监测点位位置
	N1	113.85392,26.32786	厂界东 1m 处
	N2	113.85382,26.32779	厂界南 1m 处
	N3	113.85379,26.32789	厂界西 1m 处
	N4	113.85389,26.32796	厂界北 1m 处
监测因子		连续 A 声级	
频次与时间		连续监测 2 天、昼夜各测 1 次	
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准	
数据要求		注明测量方法;仪器的名称、编号。	

3.3.2 监测结果

本次噪声监测结果如下表。

本次现场监测时,项目为正常运行,根据现场声环境监测数据及评价结果,项目所有场界监测点昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准,声环境质量现状良好。

表 3-5 噪声监测结果表

监测点位	2020 年 8 月 4 日		2020 年 8 月 5 日		2 类标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
N1	54.8	43.6	55.4	43.5	60	50	达标
N2	55.3	43.2	53.6	42.6	60	50	达标
N3	54.6	42.7	54.4	42.1	60	50	达标
N4	53.9	42.2	53.5	41.4	60	50	达标

3.4 土壤环境质量现状分析

为了解本项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评委托湖南云天检测技术有限公司，于 2020 年 8 月 13 日，在项目占地范围内及占地范围外土壤进行采样监测，监测点位及监测内容见下表。

3.4.1 监测内容

共布设 3 个监测点位，监测点位及监测内容见下表。

表 3-6 土壤监测点位与监测内容一览表

点位布置	编号	类型	坐标	监测点位位置
	T ₁	表层样（0~0.2 m）	113.85377,26.32785	电站房旁土壤（占地范围内）
	T ₂	表层样（0~0.2 m）	113.85322,26.32779	电站西北侧 30m 处土壤（占地范围外）
	T ₃	表层样（0~0.2 m）	113.85380,26.32767	电站东南侧 30m 处土壤（占地范围外）
监测因子	T ₁ :	pH、含盐量（SSC）+（GB36600—2018）基本 45 全项。		
	T ₂ :	pH、含盐量（SSC）		
	T ₃ :	pH、含盐量（SSC）		
频次与时间	采样分析一次			
执行标准	pH、含盐量（SSC）	《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		
	基本 45 全项	《土壤环境质量 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）		
数据要求	样品性状；注明采样、分析方法；仪器的名称、编号；检出限。			

3.4.2 监测结果

监测结果如下表。

表 3-7 项目周边农用地土壤监测结果表

采样点位	pH 值	含盐量
	无量纲	g/kg
T2	6.81	0.3
T3	6.69	0.4

标准区间	5.5≤pH<8.5	SSC<1
标准分级	T2、T3 均无酸化或碱化	T2、T3 均未盐化

表 3-8 占地范围附近土壤监测结果表（（单位：mg/kg，pH 为无量纲，含盐量为 g/kg）

序号	监测因子	监测值	标准限值	达标情况
1	pH 值	6.86	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
2	含盐量	0.3	SSC<1	未盐化
3	砷	16	60	达第二类用地筛选值
4	镉	1.72	65	达第二类用地筛选值
5	六价铬	ND	5.7	达第二类用地筛选值
6	铜	75	18000	达第二类用地筛选值
7	铅	181	800	达第二类用地筛选值
8	汞	0.434	38	达第二类用地筛选值
9	镍	92	900	达第二类用地筛选值
10	四氯化碳（mg/kg）	ND	2.8	达第二类用地筛选值
11	氯仿（mg/kg）	ND	0.9	达第二类用地筛选值
12	氯甲烷(mg/kg)	ND	37	达第二类用地筛选值
13	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	9	达第二类用地筛选值
14	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	5	达第二类用地筛选值
15	1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	37	达第二类用地筛选值
16	顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	596	达第二类用地筛选值
17	反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	54	达第二类用地筛选值
18	二氯甲烷(mg/kg)	ND	626	达第二类用地筛选值
19	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	5	达第二类用地筛选值
20	1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	10	达第二类用地筛选值
21	1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	6.8	达第二类用地筛选值
22	四氯乙烯(mg/kg)	ND	53	达第二类用地筛选值
23	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	840	达第二类用地筛选值
24	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	2.8	达第二类用地筛选值
25	三氯乙烯(mg/kg)	ND	2.8	达第二类用地筛选值
26	1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	0.5	达第二类用地筛选值
27	氯乙烯(mg/kg)	ND	0.43	达第二类用地筛选值
28	苯(mg/kg)	ND	4	达第二类用地筛选值
29	氯苯（mg/kg）	ND	297	达第二类用地筛选值
30	1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	560	达第二类用地筛选值
31	1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	20	达第二类用地筛选值
32	乙苯(mg/kg)	ND	28	达第二类用地筛选值
33	苯乙烯(mg/kg)	ND	1290	达第二类用地筛选值
34	甲苯(mg/kg)	ND	1200	达第二类用地筛选值
35	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	ND	570	达第二类用地筛选值

36	邻-二甲苯 (mg/kg)	ND	640	达第二类用地筛选值
37	硝基苯 (mg/kg)	ND	76	达第二类用地筛选值
38	苯胺 (mg/kg)	ND	260	达第二类用地筛选值
39	2-氯酚(mg/kg)	ND	2256	达第二类用地筛选值
40	苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	15	达第二类用地筛选值
41	苯并(a)芘(mg/kg)	ND	1.5	达第二类用地筛选值
42	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	15	达第二类用地筛选值
43	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	151	达第二类用地筛选值
44	窟(mg/kg)	ND	1293	达第二类用地筛选值
45	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND	1.5	达第二类用地筛选值
46	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND	15	达第二类用地筛选值
47	萘(mg/kg)	ND	70	达第二类用地筛选值

根据现状监测结果分析，厂区外河道周边农田及林地土壤中监测点的 pH、土壤含盐量（SSC）/（g/kg）监测结果满足《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。站房附近土壤监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值，土壤环境质量现状良好。

3.5 陆生生态环境现状分析

3.5.1 陆生生态系统现状调查

本项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阔叶混交林为主，野生动物以游禽鸟类种类和数量最多。

3.5.2 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下表，茶水流域属阔叶混交林生物气候带，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 3-9 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
发电厂房周边 500m 范围内	森林生态系统	以竹林、针叶林为主	河岸多为菖蒲、牵牛花、悬钩子、芒草、斑茅、芦苇等

建民水库周边 500m 范围内			草本植被及低矮灌木丛；陆地以湖北椴、四照花等为主
建民水库下游农灌渠到项目尾水口两岸 200m 范围内			

3.5.3 陆生动物现状调查

根据调查，本项目评价范围内主要陆生动物详见下表。

表 3-10 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
发电厂房周边 500m 范围内	田鼠、竹鼠、青蛙、田鼠、水蛇、家禽家畜等	以竹林及农作物为主，不适宜中大型哺乳动物栖息，野生动物以鸟类为主
建民水库周边 500m 范围内		
建民水库下游农灌渠到项目尾水口两岸 200m 范围内		

3.6 水生生态现状分析

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：建民水库水域范围内、大坝下游农灌渠水段至发电厂房尾水排放口下游 500m。

3.6.1 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。建民水库水域主要水生植物为芦苇、马来眼子菜、金鱼藻、颗粒直链藻、尖针杆藻和缘花舟形藻等，无特殊保护物种。

3.6.2 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、青鱼、鲢鱼、鳙鱼分布，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。

3.7 主要环境保护目标

主要环境保护目标如下表及附图。

表 3-11 主要环境保护目标一览表

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			
环境空气	上新屋居民点	113.66591	26.96797	SE, 150-320m	6 户, 18 人	(GB3095-2012) 二级
	十家组居民点	113.66597	26.96346	S, 530-910m	33 户, 89 人	
	上湾里居民点	113.67279	26.96178	SE, 660-1230m	27 户, 77 人	
地表水	建民水库	113.66455	26.97123	项目西北侧 140m	农业用水	(GB3838-2002) III类标准
	农灌渠	/	/	项目南侧 50m	农业用水	(GB3838-2002) III类标准
土壤	占地范围内土壤	/	/	占地范围	建设用地	维持区域正常含盐量及 pH 值
	占地范围外土壤	/	/	项目周边 1km 范围内	林地	
声环境	上新屋居民点	113.66591	26.96797	SE, 150-200m	2 户, 6 人	(GB3096-2008) 2 类
生态环境	水生生态	/	/	建民水库范围内、建民水库下游农灌渠到项目尾水口下游 500m 范围内	本项目不对其产生影响	
	陆生生态	/	/	建民水库周边、建民水库下游农灌渠到项目尾水口两岸 200m 范围内		

4 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	30	/	/
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	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：项目厂区占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地，占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 相关标准。《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.1、表 D.2。

表 4-4 土壤环境质量评价标准

类别	评价因子	标准值	评价因子	标准值	标准
	砷	60mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	
	镉	65mg/kg	氯乙烯	0.43 mg/kg	
	铬（六价）	5.7mg/kg	苯	4 mg/kg	
	铜	18000 mg/kg	氯苯	270 mg/kg	
	铅	800mg/kg	1,2-二氯苯	560 mg/kg	
	汞	38mg/kg	1,4-二氯苯	20 mg/kg	
	镍	900mg/kg	乙苯	28 mg/kg	
	四氯化碳	2.8 mg/kg	苯乙烯	1290 mg/kg	

土壤	氯仿	0.9 mg/kg	甲苯	1200 mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》 GB36600-2018 中 表 1 中第二类用 地筛选值标准
	氯甲烷	37 mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	邻二甲苯	640 mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	硝基苯	76 mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	苯胺	26 mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	2-氯酚	2256 mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	苯并[a]蒽	15 mg/kg	
	二氯甲烷	616 mg/kg	苯并[a]芘	1.5 mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	苯并[b]荧蒽	15 mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	苯并[k]荧蒽	151 mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	蒽	1293 mg/kg	
	四氯乙烯	53 mg/kg	二苯并[a,h]蒽	1.5 mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	萘	70 mg/kg	
	三氯乙烯	2.8 mg/kg	/	/	
表 4-5 土壤盐化分级标准					
分级	土壤盐化分级标准				
未盐化	SSC<1		SSC<2		
轻度盐化	1≤SSC<2		2≤SSC<3		
中度盐化	2≤SSC<4		3≤SSC<5		
重度盐化	4≤SSC<6		5≤SSC<10		
极 重 度 盐 化	SSC≥6		SSC≥10		
注：根据区域自然背景状况适当调整					
表 4-6 土壤酸化、碱化分级标准					
分级	土壤pH值				
极重度酸化	pH<3. 5				
重度酸化	3. 5≤pH<4. 0				
中度酸化	4. 0≤pH<4. 5				
轻度酸化	4. 5≤pH<5. 5				
无酸化或碱化	5. 5≤pH<8. 5				
轻度碱化	8. 5≤pH<9. 0				
中度盐化	9. 0≤pH<9. 5				
重 盐化	9. 5≤pH<10. 5				
极重度盐化	pH≥10				
污 染 物 排 放	1、水污染物：生活污水经旱厕处理后用作农肥，不外排；尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。 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））。 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、				

标准	<p>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菜地施肥，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>

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程及产污环节分析

5.1.1 施工期产污环节分析

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，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。

项目主要补充的施工内容为危废暂存间的建设，会产生少量的包装物，为一般固废，统一收集后运至村垃圾收集点处置。项目建设内容较为简单，整改期很短，故不再对施工期环境影响进行赘述。

5.1.2 营运期产污环节分析

本项目营运期生产工艺流程如下：

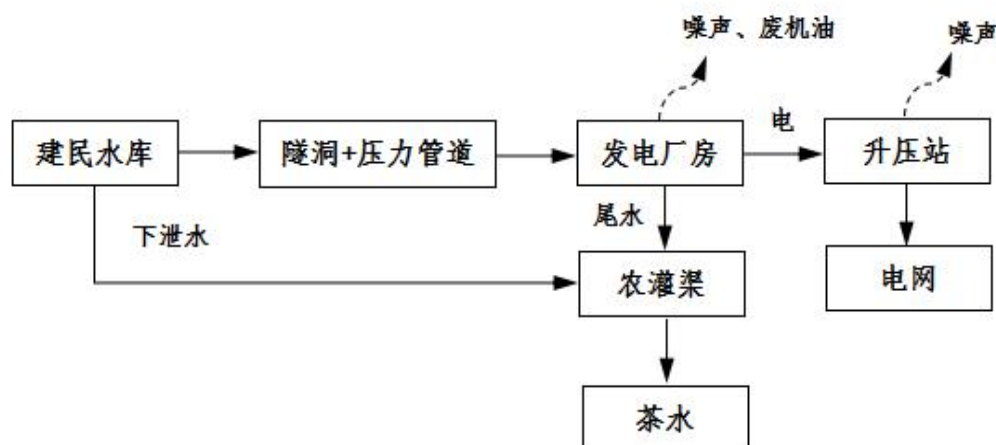


图 5-1. 工艺流程及产污环节图

项目运行的主要环境影响为：

- 1、发电站房水轮机与发电机的噪声影响。
- 2、尾水排放对河道的冲刷影响。
- 3、工作人员会产生少量生活污水和生活垃圾及进水格栅拦截的垃圾。发电机运转过程中会产生少量废机油。

5.2 污染源强核算

本项目已于 2008 年已运行，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，电站取水采用引水式发电，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，减脱水段等对环境将有一定的影响。

本项目采用大坝拦水—隧洞—压力管道得到水头，将水流送入水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能。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。

5.2.1 大气污染源强

电站运行无生产废气产生，电站不设食堂及住宿，故无废气产生。

5.2.2 水污染源强

①废水污染源

电站废水主要为职工生活污水，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。电站 2 人不食宿，人均用水量取 45L/d.人，产污系数按 80%计。则运营期生活污水产生量约 0.072m³/d，21.6m³/a（每年按 300 天计）。现状生活污水通过旱厕处理后浇灌周边农田和植被，不外排。

（2）水文要素影响源

由于水库大坝阻隔，使建民水库库区水文情势发生变化，坝址上游出现回水段，水量、水位、水文、泥沙冲淤情况均发生变化。

a、水文情势变化

建民水库坝高为 36.5m，形成库区。本电站依托建民水库而建的，取水也来自建民水库，电站利用灌溉用水发电，取、退水都不损耗水量。发电之后的尾水通过农灌渠用于农田灌溉，最后汇入茶水，根据往年的资料显示，下游农田灌溉水源主要来自建民水库下游农灌渠，本电站年取水量为 64 万 m³，取水经发电后尾水汇入农灌渠，本项目取水不会影响到下游农田灌溉。

因此根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》》要求”，对生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求。

b、水温变化

建民水库为小型水库，库容较小，水位较低，建民水库具有年调节作用。本电站仅依托已建建民水库和大坝，利用水库灌溉下泄水发电，发电过程本身不会导致水体温度发生变化，因此本电站建设运行基本不会导致天然河流水温发生变化。

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，基本不含污染物，农灌渠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

建民水库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。

5.2.3 噪声污染源强

本噪声源主要为水轮发电机运转过程中产生的噪声，如下表。

表 5-1. 主要噪声源

序号	设备名称	单位	数量	型号	声功率级 dB(A)	防治措施
1	水轮机	台	2	F15-W-42	90	减振，厂房隔声
2	发电机	台	2	SFW-250--6/740、 SFW-75--6/498	85	
3	变压器	台	1	S11-M-500	70	

5.2.4 固体废弃物

项目运营期主要固体废物为生活垃圾，本项目运营期人员为 2 人，按 0.5kg/人.d 计，每天的垃圾量为 1.0kg，年产生量为 0.3t，垃圾量较少，生活垃圾收集后送至垃圾收集点。

此外，坝区拦污栅将产生少量固体废弃物，产生量约 0.2t/a，此部分废弃物定期清理收集后与生活垃圾一并送至垃圾收集点。

本项目产生的危险废物为废机油及含油抹布。汽轮机油定期投入设备中，废机油产生量为 10kg/年，依据《国家危险废物名录》（2016 年本），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，需要委托有资质单位处置；含油抹布产生量约 1kg/a，属于“HW49 其他废物”。

表 5-2. 固体废物产生及处置情况

类别	固体废物	产生量	处置方式
----	------	-----	------

生活垃圾	生活垃圾	0.3t/a	垃圾桶收集，环卫部门 统一清运
	拦污栅固废	0.2t/a	
危险废物	废机油	10kg/a	油桶收集，需要委托有 资质单位处置 环卫部门统一清运
	含油抹布	1kg/a	

5.3 生态影响

5.3.1 陆生生态影响

①大坝阻隔对水生生态的影响

由于大坝阻隔，使所在河道水文情势发生变化，阻断了上下游鱼类交流的自然通道，对上下游水生生物物种的交流产生了阻隔影响，使坝上下游水生植物、鱼类、浮游动物、底栖动物数量、分布、区系组成均发生相应变化。

由于建民水库水坝高 36.5m，使上下游生境完全阻隔，对水生生物的洄游和种质交流产生影响。

②对陆生生态的影响

电站对陆生生态的影响主要为工程占地造成的植被损坏，大坝上下游水文情势变化对岸边植被的影响；及电站发电噪声及人类活动、引水工程及水库大坝导致上游水位抬升对野生动物的影响。

6 主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	-	-	-	-
水污染物	生活污水 21.6m³/a	COD	250mg/L，0.0256t/a	不外排，用作周边农田灌溉
		BOD ₅	200 mg/L，0.0205t/a	
		SS	150mg/L，0.0154t/a	
		氨氮	25mg/L，0.003t/a	
固体废弃物	办公生活	生活垃圾	0.3t/a	垃圾桶收集，环卫部门统一清运
	拦污栅	垃圾	0.2t/a	
	设备运转	含油抹布	1kg/a	0t/a
		废机油	10kg/a	0t/a
噪声	设备运行	设备噪声	70~90dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
其他	无			
主要生态影响				
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。				

7 环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本次为环评补办手续，本项目已于 2008 年运营投产，本项目不对施工期进行分析。按照《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》，建民水库一三级水电站对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求。项目主要补充的施工内容为危废暂存间的建设，该工程工作量极小，施工期影响较小。

营运期环境影响分析

7.1 大气环境影响分析

7.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定的相关要求，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 推荐模型中估算模型进行计算，大气评价工作等级直接判定为三级。

7.1.2 影响分析

本项目无生产废气，员工不在电站食宿，无废气产生，对周边环境影响较小。

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 评价工作等级

1、水污染影响型

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根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见下表。

表 7-1. 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$0 < 200$ 且 $W < 6000$

三级 B	间接排放	-
------	------	---

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目营运期主要水污染源为生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等，经旱厕处理后用作周边农田浇灌，按《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，确定本项目污染影响型评价工作等级为三级 B。

2、水文要素影响型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），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划分评价等级，详见下表。

表 7-2. 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 α %	兴利库容与年径流量百分比 β %	取水量占多年平均径流量百分比 γ %	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R %		
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或	$\beta \geq 20$ ；或	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或	$A_1 \geq 0.3$ ；或	$A_1 \geq 0.5$ ；或

	稳定分层	完全年调节 与多年调节		$A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$; 或 $1.5 > A2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$; 或 $1.5 > A2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$; 或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 10$	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 或 $A2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

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。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5% 以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目坝后引水式电站, 建民水库具有年调节作用, 地表水水文要素影响因素主要考虑水温和径流。由上表结合本项目实际情况可知, 水库大坝坝址以上流域多年平均径流量为 199 万 m^3 , 总库容 290 万 m^3 , 年径流量与总库容之比 α , $\alpha = 199 \text{ 万 } m^3 / 290 \text{ 万 } m^3 = 0.68$, $\alpha \leq 10$, 水温要素等级判定为一级; 本工程最大年取水量 64 万 m^3 , 取水量与年径流量百分比 $\gamma / \%$, $\gamma = 64 \text{ 万 } m^3 / 199 \text{ 万 } m^3 * 100 = 32.16$, $\gamma \geq 30$, 径流要素等级判定为一级。因此最终确定本工程地表水环境影响评价工作等级为一级。因此最终确定本工程地表水环境影响评价工作等级为一级。

地表水环境影响评价范围为建民大坝库区范围及及厂房尾水排口农灌渠下游 1500m 范围, 评价时期为丰水期、平水期和枯水期。

7.2.2 影响分析

1、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, 目前采用旱厕收集后回用于菜地施肥, 不外排, 对水环境影响较小。

2、水文要素影响分析

本项目为坝后式水电站，营运期影响主要为水文要素的变化，主要表现为水面宽、水位、流速、水深、水温、泥沙情势等因子的变化：

（1）流量的影响分析

电站蓄水发电后，在丰、平水期下游有农业灌溉需求时，电站充分利用灌溉下放放水来发电，洪峰时期进入库区的多余水量将通过溢流坝进行渲泄，电站取水水量与退水水量相等，对水量并没有消耗，不会减少下游农灌渠的总体水量，由于发电后尾水直接进入下游灌渠，农灌渠直接进行下游农田灌溉径流量不会减小。通过现场调查，坝址下游不存在减水段，不会影响了水流连通性，但是大坝在一定程度使下游河流的流速、水深等水文情势发生了变化，并在一定程度上阻碍了水生生物的种质交流。

根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》结论，由于本电站为水库坝后式电站，发电尾水直接落入下游灌渠。本电站为综合利用建民水库水能资源，依托建民水库建设的电站，建民水库及大坝的管理权不属于电站所有，电站在灌溉时发电，不灌溉时无权调度水库放水，因此对生态流量下泄设施无要求，对装生态流量在线监控设施无要求。

（2）对水质的影响分析

电站运营期间，本身不产生水污染物，不会由于本项目水污染物排放造成水质变差，库区水质主要取决于上游来水水质。本项目可能导致地表水水质变差的主要因素有两点：其一是库区水位上升，流速减小，水体稀释自净能力减弱，一旦上游水污染物汇聚到库区，可能导致库区水质变差，严重时可能出现水体富营养化；其二是大坝下游水量减小，流速减缓，下游水体稀释自净能力降低，大坝下游农村污染源和农业面源污染进入下游茶水，可能导致下游水质变差。根据地表水水质监测结果，建民水库库区和电站下游地表水水质均能满足Ⅲ类标准，因此本电站运行对水环境质量影响较小。

（3）对流速的影响分析

对于坝下河流，由于大坝阻挡，下游水量减小，且原先上游河段的惯性速度都被大坝阻挡，下游河水初始动能较小，仅由重力势能带动下流，因此大坝下游流速将显著减小，随着距大坝的距离越远，河水在坝下进入远坝段的天然河流断

面时，河流流速会逐步恢复到大坝建设前的流速。在坝上库区区域，拦水坝建成后，水位提高，河流断面面积增加，相应断面的流速会减小，极端情况下库区流速可能接近于零。河流近坝段流速降低，变化明显，河流距离坝址越远，断面建库前后的流速差值就越小，库区回水段上游流速基本无影响。

（4）对水温的影响分析

（1）水温分层状况分析

①库区水温受水面以上气象条件（主要是气温和风）、水库容积和水深以及水库底部形态等因素的影响。水库水温分层状况与水深、水库运行方式和水体交换的频繁程度、径流总量及洪水规模紧密相关。

②分层评价模式，采用国内较为通用的“库水替换次数指标法”作为评估，算式如下：

$$\alpha = \frac{\text{多年均径流量}}{\text{总库容量}}$$

$$\beta = \frac{\text{一次洪水量}}{\text{总库容量}}$$

库区水温分层及稳定状况判定见表 7-3。

表7-3 库区水温分层及稳定状况判定指标表

水温分层状况判别	α值	<10	10<α<20	>20
	水温分层状况	水温属分层型	水温可能属分层型也可能属混合型	水温属混合型
水温分层状况稳定性判别	β值	<0.5	0.5<β<1.0	>1.0
	水温分层状况	属稳定性分层水温	可能属“稳定型水温分层”，也可能是“临时混合型”	临时混合型

③库区参数

建民水库水坝蓄水库正常库容为 290m³，多年平均径流量为 199 万 m³，一次性（24h）洪峰流量 89 万 m³，经计算，α=0.68<10，β=0.31<0.5。

④结果分析

将计算结果与表 7-1 判别指标相比较，α=0.68<10，β=0.31<0.5，水坝处水温分层状况属于分层型，在洪水期属于稳定性分层水温。水温不存在垂向分层问题。

⑤水温影响分析

建民水库具有年调节能力，拦水坝最大坝高 36.5m，拦水坝处水温结构为不稳定分层型水，上游来水在拦水坝停留时间较长，全年交替不频繁，拦水坝上库区水温呈现不明显的分层现象。通过类别同类型项目及相关经验，坝高 40m 左右的水库底层水温较上层水温约低 2-3℃，因此建民水库拦水蓄水对水温有一定的影响，但不会影响下游农作物灌溉和下游生态。

本电站仅依托已建建民水库和大坝，利用水库灌溉下泄水发电，发电过程本身不会导致水体温度发生变化，因此本电站建设运行基本不会导致天然河流水温发生变化。且根据实际监测大坝上下游水温的结果，大坝上下游水温差别较小，由此可判定本电站的建设运行对拦水坝上游库区及下游水体水温结构影响较小。

（5）水位、水面面积变化

本项目为坝后式电站，电站不自行建设拦河坝，仅仅依托已建建民水库和大坝进行发电，发电后尾水全部下泄，电站的建设运行不会对流域总体水量和水质产生影响，因此，电站本身的建设和运营不会导致河流水位或水面面积的变化。但由于建民水库大坝的建设，相比天然河道，库区水位抬升，拦水坝坝高 36.5m，导致库区水位最高可抬升接近 35m，水面面积大幅增大。由于库区蓄水，下游水量减小，坝址下游的水位将有所降低，下游水面面积也略有减小。坝址下游的水文情势主要受上游水库的调度影响，水库调度权利主要在水库管理所。因此，建民水库的建设对坝上库区的水位、水面面积影响较大，对坝下河段水位、水面面积影响较小，本电站的建设运行不会对库区或下游河道的水位、水面面积产生影响。

（6）对泥沙情势的影响分析

流域周围为山区地形，泥沙的主要来源由汛期暴雨对流域表面土壤的冲刷侵蚀而进入河流。由于河流周边植被覆盖好，地表径流中含沙量不大，除洪水期含沙量有所增大外，其余时间水质清澈。其泥沙产生量少，对建民水库和黄龙江影响较小。

（7）、水体富营养化评价

库区蓄水后水位抬高，将淹没正常蓄水位以下的植被、土地，植物腐烂将释放出有机物质，土地浸泡而使化肥和农药流失，增加库区 N、P 等有机物。库区

蓄水后水流减缓，水体稀释自净能力下降，污染物沉降作用增强，若库区产生富营养化，藻类大量繁殖，水体产生颜色异常、异臭和毒性，水质恶化，将不能满足水体水质要求，水体中各种生物正常的生态平衡就会被扰乱，使鱼类种群发生显著变化。造成水体富营养化的主要因素为磷和氮，特别是磷，营养物质浓度的增高是富营养化产生的原因，库区入库的氮、磷元素主要来源于库周农村生活污水排放和周边耕地化肥施用及土壤流失，项目库区流域内主要为山林，库区上游库尾及水库西侧分布有少量农田和居民，库区周围无工业污染源分布，无氮、磷化工工业污染。

总体来讲，建民水库大坝拦河蓄水抬高了库区水位，河道变宽，水面面积增大，库内水体流速降低，导致水体稀释自净能力下降，污水排入后不易扩散、降解，纳污能力减小。库区蓄水，虽然库区水体自净能力减弱、水环境容量减少，但由于天然来水水质较好，且库区周边汇水区域无工业污染源，仅仅分布少量居民生活污染源及农业面源，因此不会出现因污染物累积而导致库区出现富营养化现象，在不增加污染物排放的前提下，库区水质基本维持现状。

6、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《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》结论：“建民水库一三级电站生态流量值核定无要求”

（2）下泄生态流量保障分析

根据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、

金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》结论及整改内容要求：对建民水库一三级电站安装生态流量在线监控设施无要求。

7.3 地下水环境影响分析

本项目水电站建设项目，采用压力暗管引水，发电尾水排入下游河流，流域总水量无变化，不影响所在流域河流水文特性，洪水位和常水位不发生变化，从而不会对地下水水文情势、水温等产生影响，生活污水经旱厕处理后用作农肥。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)规定，本项目属于“E 电力”中的“31、水力发电”中其他类别，地下水环境影响评价类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。

7.4 声环境影响分析

7.4.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量来确定。

项目所在区域属于 2 类声功能区，项目建设前后区域噪声变化不大，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本评价噪声等级定为二级。

7.4.2 影响分析

本项目运营后噪声源主要为水轮机、发电机、变压器等产生噪声，主要设备噪声声压级见表 7-4。

表 7-4. 主要噪声源

序号	设备名称	单位	数量	型号	声功率级 dB(A)	防治措施
1	水轮机	台	2	F15-W-42	90	减振，厂房隔声
2	发电机	台	2	SFW-250--6/740、 SFW-75--6/498	85	
3	变压器	台	1	S11-M-500	70	

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界的噪声值。

多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：LA——多个噪声源叠加的综合噪声声压级，dB(A)；

Li——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

n——噪声源的个数。

对营运期噪声采用点源模式进行预测，点源衰减模式为：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r_a / r_0)$$

式中：LA——距声源为 ra 米处的声级，dB(A)；

L0——距声源为 r0 米处的声级，dB(A)；

因项目工作面的设备相对比较集中，故本评价可将工作面看作一个点声源。项目噪声预测结果见表 7-5。

表 7-5 项目噪声在边界的噪声值 单位：dB(A)

位置	噪声源叠加值	平面布置及降噪措施	治理后噪声源	距噪声源不同距离的值		
				10m	100m	150m
水电站	92.15	主要设备在厂房内，减振措施、距离衰减及建筑物阻碍约 35dB(A)	57.15	37.15	17.15	13.63
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类						

表 7-6 噪声对附近居民点影响预测结果 单位：dB(A)

名称	距厂界距离	噪声背景值	噪声贡献值	噪声叠加值	达标情况
上新屋居民点	150m	55.4	13.63	55.6	达标

根据预测结果可以看出，项目设备噪声经采取各种降噪措施和距离衰减以后，辐射到厂界处噪声值为 57.15dB(A)，本项目主要声环境敏感点为噪声源东南约 160m 处的上新屋居民点（距离厂界 150m），根据预测结果可知，新屋居民点的噪声贡献值为 13.63dB(A)，因此，项目生产噪声对敏感点影响较小。另外，根据声环境功能区划，该居民点处位于 2 类声环境功能区，故本项目对该敏感点的噪声能够满足相关规定要求。

本项目噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的“2 类标准”昼间要求。因此本项目无需设置声环境保护距离范围。

为改善厂界噪声环境，建议企业做到以下几点：

- ① 高噪声设备应设隔振基础或铺垫减震垫等。
- ② 加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围

墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

③ 加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成非正常噪声。

7.5 固体废弃物环境影响分析

项目运营期生活垃圾年产生量为 0.3t，垃圾量较少，生活垃圾收集后送至垃圾收集点。

此外，坝区拦污栅将产生少量固体废弃物，产生量约 0.2t/a，此部分废弃物定期清理收集后与生活垃圾一并送至垃圾收集点。

本项目产生的危险废物为废润滑油及含油抹布。汽轮机油定期投入设备中，废机油产生量为 10kg/年，依据《国家危险废物名录》（2016 年本），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，需委托有资质单位处置；含油抹布产生量约 1kg/a，属于“HW49 其他废物”

电站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，项目危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

（1）一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（2）危险废物

避免危险废物泄漏、丢弃造成环境影响。危废暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）规范要求如下：

①贮存设施应以混凝土、砖等材料建成的相对封闭场所，并设置通风口；各类危险废物须分区、分类存放，禁止一般工业固废和生活垃圾混入。

②贮存设施地面、围堰内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀，且与危险废物相容的材料建造，以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，并确保液态废物不渗入地下。

③贮存设施外部应修建雨水导排系统，防治雨水径流进入危废暂存间。

④危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并建立台账。

⑥强化配套设施的配备，危险废物应当使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准标签。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

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。

7.6 土壤环境影响分析

7.6.1 评价工作等级

1、项目类别

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）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”，属于Ⅱ类项目“水力发电”。

2、评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 7-7 土壤生态环境影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目区域土壤含盐量小于 1g/kg（T1 点含盐量 0.3g/kg、T2 点含盐量

0.3g/kg、T3 点含盐量 0.4g/kg）， $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ，区域盐化、酸化、碱化敏感程度均为不敏感，项目类别为 II 类项目。根据上表可知，评价工作等级为三级评价。

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）“表 5 现状调查范围”，项目评价工作等级为三级的生态影响型项目，调查范围为 1km 范围内。故本项目评价范围为 1km 范围。

7.6.2 影响分析

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 0.3~0.4g/kg， $\text{SSC} < 1$ ，未盐化；pH 值为 6.39~6.81， $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ ，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，项目运行对土壤影响小。

7.7 生态环境影响分析

7.7.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级判定依据如下表。

表 7-8 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（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	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	三级	三级

本项目占地面积 500m^2 ，属于一般区域，项目总占地面积 $\leq 2\text{km}^2$ 。本项目生态环境影响评价等级为三级，但项目主要为生态影响型项目，其建民水库筑坝会造成坝后上游河段的流速减缓，水量减少，对上游河段的水文情势有明显改变，因此，评价等级需上调一级。则确定项目生态评价工作等级为二级。

综上，本项目生态影响评价等级定为二级。

2、评价范围

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：为拦水坝以上建民水库库区水域和建民水库拦水坝至坝下下游 500m 河段；陆生生态环境调查评价范围为确定的水生生态环境评价范围向外延伸 200m 的陆域范围

7.7.2 生态影响分析

1、土地类型的改变

建民水库建设会造成区域土地利用格局的变化，水域的面积会增大，坝址、厂房的修建，建筑用地面积有所增加，土地利用格局发生一定的改变，这些都将对评价范围内自然生态系统产生一定的影响。但这些土地类型的改变造成的生态影响主要体现在施工期，通过区域自然生态系统体系的自我调节，评价区域陆生生态系统已趋于恢复和稳定，本项目的改造施工和运行过程不会新增占地，不会导致土地类型的改变和生态系统的破坏。

2、对水生生态环境的影响分析

本电站已运营多年，根据现有情况调查，建民水库大坝上下游水生生态情况如下：

①浮游植物

建民库区水流流速相对减缓，流速可影响水体中能量和营养盐的分配、溶解氧水平、沉积物特性等，对浮游植物的生长和繁殖具有十分重要的影响。河流水流流速变缓，为浮游植物及以捕食浮游植物生存的浮游动物均提供了较适宜的生存环境，可引起浮游植物种群结构和数量的变化，使浮游植物数量相较有一定的增加。但这种影响非常有限，总体而言，评价范围内浮游植物的种类结构和数量不会出现较大变化。

②底栖生物

农灌渠下游水流流速相对较缓，引起河流冲淤变化，由于流速减小，泥沙沉降，水底底质由砾石型为主逐步向泥沙型、淤泥型发展；库区由于流速降低，上游河水携带的泥沙到库区沉降下来，导致库区水底底质向泥沙型和淤泥型转变的速度更快。泥沙型和淤泥型底质的底部条件有利于底栖生物生长。

此外，由于水体中浮游生物量略微增加，一定程度上也有利于底栖生物量的

增加，但这种影响非常有限。总体而言，评价范围内河流底栖动物的数量将有所增长，但种类结构不会出现较大变化。

③漂浮生物

由于农灌渠下游用水是农田灌溉而用，农灌渠本身作为农田灌溉用水，水渠本身底栖动物种类就较少，大多为农灌渠建成后有些喜水的底栖动物在土渠结构的干渠段出现，如水生昆虫中的蜉蝣目、蜻蜓目、半翅目和毛翅目的种类和微流水的水蚯蚓、摇蚊幼虫，随水渠水量减水，底栖动物密度和生物量均会有所降低。但农灌渠本身是作为农田灌溉引水而建，影响并不大。而本项目尾水排口处下游因退水，而使现有水文情势发生变化，河道冲刷对底栖生物着床生长有一定的不利影响，

④对鱼类资源的影响

建民水库建设前，评价范围内河流鱼类资源较少，拦水坝截流拦水后，上游水流相对稳定，库区水面面积大幅增加，水位加深，库区浮游动物和浮游植物生物量相对增多，为鱼类提供了非常丰富的饵料资源，使其能更好地生存和繁衍。同时，水流变缓后加速拦水坝上游泥沙沉降，使拦水坝上游边缘浅水区水草丛生，浮游植物增加，为喜在静水草上产卵的鱼类如鲫、鲤等提供优良产卵场所，有利于缓流和静水鱼类生长。除此之外，由于拦水坝上游水流相对稳定，部分喜栖于流水和急流中的鱼类将被迫向上游地带转移，使得这些鱼种在坝址段数量减少。据调查了解，建民水库除了具有防洪灌溉、发电等功能，库区还具有养鱼的功能，建民水库建成多年来，当地居民利用水库的大规模水面面积和水资源在库区发展了人工网箱养鱼事业，为当地居民提供了丰富的鲜鱼产品，流域渔业资源大幅增加。因此，得益于库区水面的增加和水量富集，建民水库的渔业资源和渔业产量有所增长，特别是为鲤鱼、草鱼、青鱼、鳊鱼、鲢鱼、鲫鱼等人工养殖的经济鱼类和天然繁殖力较强的鱼类提供了良好的栖息繁衍场所。但是由于大坝的阻隔作用，阻隔了坝上坝下河段鱼类的种质资源交流，坝下由于水量减小，水位降低，下游鱼类生长环境受到破坏，鱼类数量有所减小。因此，总体而言，本项目的建设运行使坝址上游鱼类种类数量均有一定程度的增加，对鱼类的分布也会有一定影响。

《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发

电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》，要求建设单位进行增殖放流，减少对水生态影响。经核实，茶陵县建民水电开发有限公司不直接进行增殖放流工作，茶陵县建民水电开发有限公司委托水库管理方，请专业单位进行增殖放流。

4、对陆生生态环境的影响分析

建民水库坝后式电站 2008 年建成，营运期随着厂区周边的植被恢复，项目区内生态环境已逐渐改善，水电站周边植物和动物已适应了这样的生态环境，形成了新的生态平衡，项目运行期对陆生生态无直接影响。

①植被及植物多样性影响分析

电站永久占地区域均不涉及到保护植物，电站以前的施工占地曾使部分植物资源遭到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的缩小，但这些物种在新邵县广为分布，大多数种类也是区域的常见种类，在新邵县的许多区域都可以发现这些群落和植物，工程占地影响不会导致植物群落和植被的消失，不会造成物种灭绝。因此项目建设所产生的这种影响是有限的、局部的，是可以接受的。

本项目占地未涉及林地、不在自然保护区。项目区域内没有地方特有物种，也没有珍稀或濒危野生植物分布。项目建设对植物及植物多样性产生的影响是有限的、局部的，是可以接受的

②动物影响分析

项目区域人类活动频繁，野生动物分布少，动物主要有老鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、野兔等常见动物。家畜以猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼等。区内调查未发现野生珍稀濒危动物种类和保护动物分布。

随着下游生态流量的释放，河流周围湿热度增加，有利于周围各类动植物的生长，增加了食物来源，将会吸引更多的小型动物。同时，水域的增加给所有动物的饮水都提供了便利，将增加部分动物在河流周边的活动范围，影响动物的分布格局及分布密度。因此，现有工程整体上对动物的影响是正面的。

1.对两栖类的影响

项目周边分布两栖动物多为常见种，主要为蛙类，它们生活于溪水附近的石堆、水边、草丛和沼泽草甸中。河流两侧环境温度、水分、植被数量等的正增长，均对两栖类的食物来源、繁衍产生较有利影响，适宜的生境会引起数量的增多。

同时，优越的生存环境会吸引更多两栖类到河流两侧来生活，总体而言，对河流两侧两栖类动物的分布格局及分布密度影响较小。

2.对爬行类的影响

项目区周边分布爬行动物多为常见种，主要为壁虎、蜥蜴和蛇类等物种，一般在灌丛和石缝中产卵，有些生活在水里，有些生活在陆地上的石缝灌丛中。随着河流两侧环境温度、水分、植被数量等的相对变化，该类动物的生境会发生变化，尤其是石缝灌丛型的爬行动物，将对其种群数量有一定影响，但多数爬行类动物可以会向周围相似生境转移，总体而言，项目营运对其影响程度较小。

3.对鸟类的影响

随着河流两侧环境温度、水分、植被数量等的正增长，有利于河流带各类动植物的生长，增加了鸟类食物来源，库区水面增加有利于吸引游禽类和涉禽类来河流栖息或觅食，它们的活动范围会增大，食物来源也更广泛。总体而言，项目营运对鸟类的影响是正面的。

4.对哺乳类的影响

随着河流周围生存环境的改善，两栖类、爬行类及植物的相对适宜性生长，为哺乳类的饮水提供了便利，增加了哺乳类食物来源，也即增加部分哺乳类在河流周边的活动范围，影响哺乳类的分布格局及分布密度。总体而言，项目营运对哺乳类的影响是正面的。

5、对国家重点保护野生动植物的影响

本项目已建成运行多年，评价范围内未发现国家重点保护野生动植物，营运期仅影响区域河流的水流流量，对其他动植物生境影响较小。

6、对局地气候的影响

建民水库拦水坝蓄水后，由于水体对温度的调节作用，库区及其附近地区气温年、日温差变小，库岸附近冬季平均气温略有增加，夏季平均气温略有下降。同时，建坝后由于库区下垫面由陆地变为水面，水体总蒸发量增加，年平均水气压有所增加，导致湿度状况改变。但由于库区地处湿润气候区，库区对湿度的影响范围和程度都不会很明显，经分析，库区蓄水后，平均温度增高，无霜期增加，增加了土壤水分含量，有利农作物的生长和植被的增加，从而提高库周生态系统的生产力及稳定性。

由于库区水面面积增加有限，而且库区周围还有山体阻挡，所以仅对库区及库岸附近局部范围的小气候会有一定影响，对区域总体气候基本不影响。

7、对水资源的影响

建民水库坝后式电站的主要功能是发电，兼顾灌溉等综合效益，电站装机 2 台，装机容量 325kW，额定净水头 35m，电站近多年平均年发电量 50 万 kw.h，电站发电后尾水全部下泄至灌渠，不会造成水资源总量的损失。电站利用建民水库下泄灌溉水发电，不灌溉时电站不发电，下泄水调度由水库管理所负责，因此本项目电站的建设运行不会影响建民水库水资源的分配和调度。

综上所述，项目建设运行对水资源影响较小。

8、对下游农业灌溉的影响

建民水库建设的主要目的是防洪、灌溉，兼顾发电，建民水库具有多年调节性能，坝高为 36.5m，库区水温分层结构为不稳定分层，水库下泄灌溉水温比天然河道水温略有降低，由于项目处于南方地区，主要灌溉时期气温较高，水库下泄灌溉水在灌渠流通时受太阳照射和气温影响，水温将缓慢回升，对下游农业灌溉影响较小。本项目电站依托建民水库下泄灌溉水发电，发电过程不会对水温、水质、水量分配产生影响，因此，本项目电站建设运行不会对下游农业灌溉产生影响。

7.8 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 中评价工作等级划分，和附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目所涉及的危险化学品主要为矿物油等。项目环境风险评价等级划分见表 7-9。

表 7-9 环境风险评价分级判据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 7-10 危险物质的总量与其临界值

序号	单元名称	物质名称	最大储存量 (t)	储存方式	形态	危险特性	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	厂区	废机油	0.035	桶装	液	可燃、易燃	2500	0.000014	否
2	厂区	汽轮机油	0.04	桶装	液	可燃、易燃	2500	0.000016	否
合计								0.00003	否

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)，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，则按式 (C.1) 计算物质总量与其其临界量比值 (Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₁, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₁, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目只涉及一种危险物质，Q=0.00003，属于环境低敏度区 (E3)，危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 (P4)，环境风险潜势为 I。根据表 7-6，本工程环境风险评价等级定为简单分析 a。

2、风险源识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 A.1、《企业环境事件风险分级方法》，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出本公司的环境风险物质见表 7-10。环境风险物质不论数量有多少，均为环境风险源，其量越大，则环境风险越大。最具典型和易发的潜在的环境风险事件为这些物质在生产、储存过程中发生泄漏，导致人员伤亡、设备损害和环境污染。

由表 7-6 中结果可知，项目厂区涉及的危险化学品 Q=0.000128<1，说明建设单位生产厂区危险化学品均不构成重大危险源。

3、风险防范措施及应急要求

项目建设要求设计、建造和运行有科学的规划、合理的布置，严格执行防火安全设施规范，保证建造质量，加强环保设施维护，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。在项目营运阶段，风险事故防范和应急对策除上述内容外，还有：

（1）泄漏事故防范措施

①加强对员工的安全生产和环境保护教育，对国家规定的特种作业人员，必须进行安全技术培训，经考核合格后，持证上岗。严格按照规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

②防止跑冒滴漏，减少有毒有害物料的逸出。对有压力的设备，在操作过程中要防止压力容器压力过高引起设备爆炸。在废机油桶四周建设围堰，并对地面采取防渗措施，避免泄漏的废机油等外溢污染土壤、周边水体。

（2）火灾事故防治措施

①建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程。

②废机油桶应储存于阴凉干燥、通风处，远离高温、明火、避免阳光直射，远离热源、火种和容易起火的地方。

③根据建筑设计防火规范、建筑灭火器配置设计规范等规范要求，企业应定期对相关器材进行检测与更换，确保其完好状态。

④根据建筑设计防火规范、建筑灭火器配置设计规范等规范要求，企业应定期对相关器材进行检测与更换，确保其完好状态。。

4、环境风险结论

本项目存在一定的环境风险，建设单位在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。通过采取相应的环境风险防范措施后，本项目环境风险可防控。 建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 7-11 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	建民梯级电站（三级）				
建设地点	湖南省	株洲市	茶陵县	腰潞镇	建民村
地理坐标	经度	113° 38′ 00.61″	纬度	26° 57′ 52.29″	
主要危险物质及分布	机油，站房				

环境影响途径及危害结果（大气、地表水、地下水等）	途径：泄露造成项目周围的地下水、地表水、土壤污染；
	结果：机油下渗进入土壤、水体，会对水体环境、土壤造成影响
风险防范措施要求	1、对项目机房地面防渗处理，储罐处设置围堰，导流沟。
	2、发现泄露应主动采取有效处理措施，防止事态进一步扩大，应将情况及时向当地公安机构和有关部门报告，若处置不了，应立即报告当地公安机构和有关部门，请求支援。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 建设单位应根据工程的特点编制项目突发环境事件应急预案，并定期对废机油等泄露风险事故突发情况进行演练，以便应急救援工作的顺利开展。 本项目不涉及重大危险源，项目风险分主要为机油等泄漏风险，通过加强管理，加强防渗等措施，可将项目风险控制在较可接受水平。	

7.9 环保投资估算与竣工验收

项目总投资 110 万元，其中环保投资 12.1 万元（占总投资比例 11%），资金全部来源于业主单位自筹解决。环保投资具体内容见下表。

表 7-12 环保投资一览表

类别	污染类型	已采取设施	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	旱厕收集后用于施肥，不外排	/	0	0
噪声	设备噪声	减振基座、隔声	加强设备管理，关闭电站门窗	1	0
固废	生活垃圾	交由环卫部门处置	/	0.1	0
	废机油	/	设置独立的危废暂存间，委托有资质单位处置	0	1
	含油抹布				
生态	陆生生态	站房周边植被生长情况、生态环境良好	/	5	0
	水生生态	/	增殖流放	0	5
合计				6.1	6

2017 年 7 月 16 日，国务院以国务院第 682 号令公布了《国务院关于修改〈建设项目环境管理条例〉的决定》，自 2017 年 10 月 1 日起施行。该文件第十七条表示：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实

查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目竣工环境保护措施见下表。

表 7-13 建设项目竣工环境保护验收一览表

类型	排放源	污染因子	环保措施	验收标准
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	经旱厕处理后作农肥	不外排
噪声	机械设备	Leq	减振基座，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
固废	引水坝	漂浮物	清理后运至村垃圾收集点处置，即清即运	符合环保要求
	厂区	生活垃圾	交由环卫部门处置	
	站房	含油抹布 废机油	危险废物暂存间，并委托资质单位处理。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
环境风险	厂区	机房	厂区地面硬化，灭火器材，机油储存区设置围堰	风险可控
生态流量	按照水利部门要求进行增殖流放			/

7.10 环境管理和监测计划

7.10.1 环境管理

项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。环境管理工作具体内容如下：

- ① 建设单位应定期检查设备，加强维护与保养，避免生产污染物未处理排放；
- ② 处理各种涉及环境保护有关事项，记录并保存有关环境保护各种原始资料。

7.10.2 环境监测计划

1、监测机构

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一的或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。建议委托有资质的监测机构承担。

2、水环境监测计划

本项目无废水排放，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。

表 7-14 环境监测计划一览表

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/季度	（GB12348-2008） 2 类标准
2	地表水	建民水库库区	水温、pH、溶 解氧、COD、	1 次/年	（GB3838-2002）III 类水质标准
		发电尾水汇入 农灌渠口下游 200m	BOD ₅ 、NH ₃ -N、 总磷、石油类、 叶绿素	1 次/年	（GB3838-2002）III 类水质标准

7.11 项目建设可行性分析

7.11.1 产业政策符合性分析

①与国家产业政策分析：本项目属于 D4413 水力发电，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于中限制类和淘汰类项目，属于允许建设类项目，因此项目符合国家当前产业政策的要求。

②根据《市场准入负面清单》（2019 版），本项目不属于国家规定禁止建设和列入淘汰退出范围的项目，符合《市场准入负面清单》（2019 版）规定。

7.11.2 与流域水能规划的符合性分析

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》，本项目所在流域属于茶水水系，高水河已建成电站 8 座，即鼓石、东山、东坑坝下、石湾潭、皇霄仙、岩子垅、建民二级和建民三级电站，共计装机容量 5.205MW，本项目属于已建成的 8 座电站之一，因此，建民三级水电站符合流域水能资源开发规划。

7.11.3 与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》符合性分析

表 7-15 《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	是否符合
1	<u>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</u>	<u>本电站属于《湖南省株洲市茶陵县中小河流水能资源开发规划报告》中规划电站</u>	符合

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
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	水电站将按改造现有生态流量下泄设施，后期配套在线监控设施，项目符合要求	符合
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
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
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。原有临时占地使用的弃渣场、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	符合
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	符合
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	符合

7.11.4 取用水合理性分析

本项目已建成运行多年，其充分利用湘江-洣水一级支流茶水流域蓄积成的建民水库的水能资源，改善建民村的基础设施建设有重要意义，加快区域经济和社会发展。工程流域水资源的优化配置可持续性利用，符合水资源管理要求；所在湘江-洣水一级支流茶水流域水资源条件较好，取水用途与湘江-洣水一级支流茶水流域河段水功能区的使用功能和水质目标一致，符合流域的规划。

本项目经引水坝取水，经引水系统过水轮发电机组发电，本身不消耗水资源，其利用湘江-洣水一级支流茶水流域蓄积成的建民水库天然落差发电，发电过程中不消耗水量，电站的取水符合当地实际情况，合理的取水发电，符合流域水资源的优化配置。本项目为水库取水项目，用水全部为发电用水，取水全部为地表水（建民水库），在优先满足当地农村生活生产用水及河道内生态用水，对第三者及生态环境用水影响甚微，电站在引水发电过程中不消耗水量，其用水较合理。电站取水口位于建民水库，取水口河床河岸均为裸露基岩，稳定性很好，附近无其他水利设施取水口位置布设较为合理，且建设方已办理了取水许可证（（取水（茶陵）字[2017]第 A007 号），取水合理合法。

综上所述，本项目取水可行。

7.11.5 与《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）的符合性分析

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、湖南省能源局联合发布的《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），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，责任人及时间节点。

小水电综合评估，严格按照退出类、整改类、保留类三种类型分别进行类别划分，做到公开公平公正、标准统一、精准判断、科学决策、稳妥推进、确保实效。未列入退出类、保留类的小水电项目，列入整改类。整改要求：一是对审批手续不全的，由相关主管部门根据综合评估意见以及整改措施落实情况，指导小水电业主完善有关手续。依法依规应处罚的，应在办理手续前依法处罚到位。二是对不满足生态流量要求的，首先，应核定生态流量：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。其次，采取修建生态泄放设施、安装生态流量监测设施、生态调度运行等工程和非工程措施，保障生态流量。同时，积极开展流量监测：小水电项目应选择合适的生态流量监测点，安装监测设施，实现在线实时监测。各地应当统筹建立本地区的小水电生态流量监管信息平台，接收各站点监测信息并向上级平台开放数据。三是对存在水环境污染或水生生态破坏的，采取对应有效的水污染治理、增殖放流以及必要的过鱼等生态修复措施；没有完成植被覆盖的裸露地表，采取植被恢复措施。四是要逐站制定整改方案，明确整改目标、措施。小水电业主要按照经批准的整改方案严格整改，整改一座，销号一座。

本项目属于整改类水电站，据《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求，建民水库一三级水电站对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求。本项目在整改到位后与《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）相符。

7.11.6 与茶陵县生态红线的相符性分析

本项目发电厂房位于茶陵县腰潞镇建民村，对照《茶陵县生态红线图》，本项目水库、压力管道、发电站、尾水渠均未在划定的生态红线范围内（附图 11），因此，项目建设符合生态红线保护要求。

7.11.7 用地符合性分析

本项目发电厂房位于茶陵县腰潞镇建民村，总占地面积 500m²，占地类型为荒山坡地、滩地，不占用基本农田和林地，目前，项目用地国土手续正在办理中。

7.11.8 选址合理性分析

本项目水电站发电厂房建于茶陵县湘江-洙水一级支流茶水流域建民水库，引水坝位于电站发电厂房东南面 180m 处。电站取水为建民水库，本电站坝址以上流域农业生产及生活用水相对于较丰富水资源来说，所占比例较小，流域水资源开发利用程度不高，水资源丰富，可保证电站取水的可靠性和可行性。

据调查，项目坝址、引水渠和发电厂房占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区等，

取水河道不涉及饮用水源保护区，无饮用水取水口；从环境影响方面考虑，项目发电厂房距离居民点较远，发电机组运行产生的噪声对居民影响较小，项目营运，淹没区不会淹没居民住户和耕地，对环境的影响较小。

综上，项目选址可行。

7.11.9 与“三线一单”符合性分析

表 7-16 项目“三线一单”符合性分析

通知文号	序号	类别	符合性分析	符合情况
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环评[2016]95号)	1	生态保护红线	项目位于茶陵县腰潞镇建民村，根据湖南省生态保护红线划定方案，项目区不在生态红线保护范围内。	符合
	2	环境质量底线	根据环境质量现状监测，项目区大气环境、地下水环境、声环境质量均能满足相应标准要求，项目排放的各项污染物经相应措施处理后均可达标，对周围环境很小，环境风险可控，未超出环境质量底线，项目的建设基本符合环境质量底线要求	符合
	3	资源利用上线	本工程属于水利发电，水能为自然界的再生性能源。水力发电在运行中不消耗燃料，运行管理费和发电成本远比燃煤电站低。水力发电在水能转化为电能的过程中不发生化学变化，不排泄有害物质，对环境的影响小，因此水力发电所获得的是一种清洁能源。因此，本项目建设不会与资源利用上线冲突。	符合
	4	环境准入负面清单	本项目为水电站发电项目，为非工业项目，不属于负面清单中发展的项目，也不属于管控措施内禁止发展的项目。综上所述，本项目的建设能够符合“三线一单”的管理要求。	符合

7.11.10 与环境功能区划相符性分析

(1) 水环境功能区划相符性分析

根据《湖南省水环境功能区划》(DB43023-2005)以及《湖南省县级以上

地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176号）建民水库主要功能为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目发电尾水外排，产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，对地表水环境影响较小。

因此，项目的建设符合其水域功能要求。

（2）环境空气功能区划相符性分析

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划的要求。

（3）声环境功能区划相符性分析

项目所在区域属于2类声功能控制区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。根据现状监测结果可知，项目各边界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，符合声环境功能区划的要求。

综上所述，项目选址符合相关环境功能区划的要求，项目的建设从环保角度而言是可行的。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	污染源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	SS	生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥	不外排
		COD		
		BOD ₅		
		氨氮		
固体废弃物	办公生活	生活垃圾、拦污栅固废	定期对漂浮物进行打捞，与生活垃圾统一收集并定期送至村垃圾收集点，再由乡镇环卫部门清运至垃圾转运站处置	对周边环境无影响
	废机油			
	噪声	厂房隔声，基础减振，影响较小		
其他	无			
生态保护措施及其预期效果				
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植物造成的影响较小				

9 结论与建议

9.1 项目概况

项目名称：建民梯级电站（三级）

建设单位：茶陵县建民水电开发有限公司

建设地点：茶陵县腰潞镇建民村（原茶陵县七地乡建民村）

发电方式：引水式

总装机容量：325kw（1×125kw+1×200kw）

建设性质：完善环评手续

取水点：建民水库

退水点：建民水库下游农灌渠

总投资额：110 万元

9.2 项目符合性分析

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。

9.3 环境质量现状

9.3.1 地表水环境质量现状

从监测统计结果可知，说明项目纳污水体水环境质量现状良好。

9.3.2 环境空气质量现状

根据株洲市生态环境局网站公布的数据，根据 HJ663-2013 判定，2019 年炎陵县质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故环境空气为达标区。

9.3.3 土壤环境质量现状

根据土壤监测结果可知，本项目土壤监测结果满足《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和《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。

9.3.4 声环境质量现状

根据现场声环境监测数据及评价结果，本项目所有场界监测点昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准；

9.4 生态环境现状

9.4.1 水生生态影响

本项目对水生生态的影响主要集中在水库库区和下游农灌渠，根据《“一站一策”实施方案》要求，对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求。

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植物造成的影响较小。当前水电站运行区域生态环境造成的影响不大。本项目在取水后，下游灌溉任务所需水量也能够满足灌溉所需，加之农灌渠下游无生活饮用水、工农业取水口分布，用水需求较小，渠道沿途渗漏水及两岸山体土壤涵养水补充基流，基本能够满足下游灌溉任务及水生态自我修复的需求。

9.4.2 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。

9.5 选址合理性分析

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。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，且规划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，按照《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求，对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求，项目厂址选址是合理的。

9.6 综合性结论

根据上述分析，本项目是一座具有发电、防洪、灌溉功能等综合利用的水电站，该项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。电站按照《湖南省茶陵县建民水库一二级电站工程、建民水库一三级电站工程、金发电站小水电清理整改“一站一策”整改方案》要求，对现有生态流量值核定无要求；生态流量下泄设施无要求；生态流量监测装置无要求，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。**

9.7 建议与要求

- 1、按要求在厂房内设置专门的危险废物暂存区，设置标识标排。
- 2、建立健全企业管理制度，保障资金投入，确保各项生态环境保护措施落实。
- 3、加强区域环境的监测和管理。
- 4、加强水电站管理范围内沿岸陆域自然植被、动植物及水域水生生物的生存环境保护等。

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

