



建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：东阳市东白山茶场二级电站更新改造项目

建设单位(盖章)：东阳市东白山茶场

编 制 单 位：浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期：2019 年 11 月

生态环境部制

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.....	- 7 -
三、环境质量状况.....	- 16 -
四、评价适用标准.....	- 24 -
五、建设项目工程分析.....	- 27 -
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 34 -
七、环境影响分析.....	- 35 -
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 42 -
九、结论与建议.....	- 43 -

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目四周环境实景图
- 附图 3：建设项目平面布置图
- 附图 4：东阳市水环境功能区划图
- 附图 5：东阳市环境功能区划图
- 附图 6：东阳市生态保护红线图
- 附图 7：阿溪水库电站与东白山茶场二级电站相对位置

附件：

- 附件 1：营业执照
- 附件 2：法人身份证复印件
- 附件 3：项目登记赋码信息表
- 附件 4：项目规划意见
- 附件 5：环评确认书
- 附件 6：“一站一策”

附表：

- 附表 1：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	东阳市东白山茶场二级电站更新改造项目				
建设单位	东阳市东白山茶场				
法人代表	金永平	联系人	章永富		
通讯地址	浙江省金华市东阳市虎鹿镇东白山茶场				
联系电话	18268378555	传真	/	邮政编码	322100
建设地点	浙江省金华市东阳市虎鹿镇东白山茶场				
立项审批部门	东阳市发展与改革局	批准文号	2019-330783-44-03-823423		
建设性质	新建（补办） <input type="checkbox"/> 改扩建设 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4412 水力发电	
总用地面积（亩）	3		绿化面积（平方米）	—	
总投资（万元）	95	其中：环保投资（万元）	10	环保投资占总投资比例	10.53%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	—		

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

东白山茶场二级电站地址位于白溪支流陈村坑上游的东阳市虎鹿镇东白山茶场，蚕丝岗村南侧 290 m 处，为引水式电站，1981 年 1 月年投产发电。电站于 2007 年 1 月进行过技术改造，总装机容量由 75×2 kW 改为 250 kW，电站年均发电量 40.3 万 kW·h，为国有电站，当前电站状态为正常运行。

东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，采用明渠引水到蓄水前池，取水口以上集水面积 3.26 km²。

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）、《关于印发《长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案》的通知》（环办环评函[2018]325 号），本项目不涉及自然保护区核心区或缓冲区，通过项目运营期现场踏勘，项目周边生态环境较好，因此本项目不属于“拆除类”项目，但本项目运行以来并未进行环评手续，因此，本项目属于“整改类”项目，故东白山茶场二级电站需完善环境影响评价

相关手续。本项目项目代码为 2019-330783-44-03-823423。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）有关规定，本项目须履行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业中，第 89 项水力发电中的“其他”，应编制环境影响报告表”。为此，东阳市东白山茶场委托浙江清雨环保工程技术有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我单位接受委托后对水电站周围环境进行了现场踏勘、调查和监测，在收集相关资料的基础上进行了项目工程分析、环境影响分析与评价；根据环评技术导则及其它有关文件，编制了本项目的的环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批。

1.1.2 编制依据

1、法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 修订）》，2018.10.26 起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 177 次常务会议修改，2017.10.1 施行；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第 3 次部务会议修改，2018.4.28 施行；
- (10) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，中华人民共和国环境保护部令第 5 号，2008.12.11 修订，2009.3.1 施行；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正），中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号；

(12) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省人民政府第 93 次常务会议审议通过，2018.3.1 施行；

(13) 《浙江省大气污染防治条例（修订稿）》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2016.7.1 施行；

(14) 《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议修改，2017.11.30 通过；

(15) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议修改，2017.9.30 通过；

(16) 《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》，中共浙江省委、浙江省人民政府，2006.8.24；

(17) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86 号，2014.7.10 施行；

(18) 《浙江省人民政府关于印发浙江省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，浙政发[2017]19 号，2017.5.12；

(19) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发[2012]10 号，2012.2.24；

(20) 《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发[2013]14 号，2013.3.6；

(21) 《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录（2012 年本）》，浙淘汰办〔2012〕20 号，2012.12.28；

(22) 《浙江省小水电清理整改工作实施方案》（浙江农电[2019]1 号）

2、相关的技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，环境保护部 HJ/T 2.1-2016，2017.1.1；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》，环境保护部 HJ2.2-2018，2018.12.1；

(3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》，HJ 610-2016；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》，环境保护部 HJ2.4-2009，2010.4.1；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964—2018；

(7) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》；

(8) 《浙江省水功能区水环境保护功能区划分方案(2015)》;

(9) 《东阳市环境功能区划》。

1.1.3 建设内容

1、项目概况

项目名称：东阳市东白山茶场二级电站更新改造项目

建设单位：东阳市东白山茶场

工程地点：东阳市虎鹿镇东白山蚕丝岗村附近

2、工程内容及规模

东白山茶场二级电站现有装机 250 kW。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定,确定本工程等别为V等,工程规模为小(2)型。

① 发电输水系统

电站直接接上一级电站尾水发电,采用明渠引水,厂坝间河道长度约 0.5 km,不存在脱水段。

② 发电厂房

厂房位于蚕丝岗村南侧 290 m 处,为引水式电站,规模为 16*7.5 m (120 m²),厂房内安装 1 台立式水轮发电机组,水轮机型号为 XJA-W-55/1×14,发电机型号为 SFW-0250-10/850,采用低压发电机三合一控制屏。尾水顺引水渠向下进入三级电站进行发电。

③ 并网

并入国家电网。

表 1-1 本项目产能指标

序号	产品名称	数量	单位
1	总装机容量	250	千瓦
2	多年平均发电量	40.3 万	kW·h

表 1-2 设备型号

设备名称	型号	数量
水轮机组	XJA-W-55/1×14	1
发电机组	SFW-0250-10/850	1

3、平面布置

电站厂房位于东白山蚕丝岗村南面 290 m 处,厂房建筑面积 120 m²,厂房西面为值班室,东面为发电车间,安装了 1 台立式水轮发电机组。明渠水流发电后尾水排入尾水渠,尾水渠

设在电站的东南面。

取水水源为一级电站尾水，取水方式为明渠引水。东白山茶场二级电站退水主要为发电退水，发电引水系统引水至厂房发电，尾水排入尾水渠进入下一级电站进行发电，最终汇入白溪。

具体平面布置见附图 3。

4、劳动动员及工作制度

本项目劳动定员 2 人，工作 24 小时，年工作日为 365 天，不设食堂，设值班房。

5、公用工程

(1) 给排水

① 给水：项目给水主要为当地供水管网供给。

② 排水：项目实施雨污分流。雨水经汇集后就近排入尾水渠；生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，则本项目无废水外排。

(2) 供电

本项目用电由当地电网供应。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与项目有关的环境污染情况

东白山茶场二级电站于 1981 年 1 月年投产发电，现已运行近 40 年，本项目污染物产生及排放如下：

(1) 废水

本项目废水为工作人员生活污水。

生活污水量约为 58.4 t/a，水电站已有厕所、化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，不外排。

(2) 废气

本项目无废气产生。

(3) 固废

固废为生活垃圾、栏栅垃圾。

① 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 0.73 t/a；生活垃圾集中收集于垃圾箱内，由专人收集后集中送至收集点，交由环卫部门统一清运。

② 拦栅垃圾

电站管理人员需对拦污栅处的枯枝落叶和其他杂物定期清理，清理产生的拦污栅垃圾与生活垃圾一起收集后集中送至收集点，交由环卫部门统一清运。根据电站实际运行数据以及建设单位提供的资料，该部分垃圾年产生量约为 100 kg/a。

本项目环评期间，项目组对电站库区、厂房、堰坝等设施进行了现场调查，并走访了电站周边居民。调查结果显示：该电站目前运行稳定，各污染物均得到合理处置，对环境影响较小。电站针对地区年降水不均的问题，采取了丰水期多发电，枯水期满足下游生态下泄流量的情况下少发电或安排检修等电站调度方案，来兼顾水资源的高效利用和下游生态环境的保障。

经现场勘察，电站为引水式电站，且根据“一站一策”方案，厂坝间河道长度约0.5 km，不存在脱水段。

现场调查结果显示，该电站无弃石、弃土遗留问题，坝址、渠道、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，恢复以自然恢复为主，恢复植被为灌丛及灌草丛，电站建设期间造成的生态环境影响已经基本消除，区域环境现状良好。

二、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(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

2.1.1 项目的地理位置

东阳市地处浙江中部,位于金衢盆地东部边缘,浙东丘陵西侧。跨东经 120°25′至 120°44′,北纬 28°58′至 29°30′,东邻新昌县,东南连磐安县,西南与永康市毗邻,西接义乌市,北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.6 公里,南北宽 58.7 公里,总面积 1739 平方公里,市政府所在江北街道。

项目位于东阳市虎鹿镇东白山茶场,厂房位于东白山蚕丝岗村南面约 290 m 处。取水水源为一级电站尾水,取水方式为明渠引水。东白山茶场二级电站退水主要为发电退水,经发电引水系统引水至厂房发电,尾水直接排入厂房外尾水渠。

项目地理为置详见附图 1。

2.1.2 地形地貌

东阳市处于浙东丘陵西缘和金衢盆地东侧,整个地势东高西低,地形复杂。“三山夹两盆,两盆涵两江”是东阳地貌的基本特征。以东白山为主峰的会稽山脉从东北部伸入,东南部是天台山脉的延伸,西南部分布着仙霞山脉的残余。东阳江河谷冲积平原是金衢盆地的一部分,而南马、湖溪、横店一带又构成南马盆地,南江流经其间。境内最高点为东北部的东白山,海拔 1194.60 m;最低点在吴宁镇的吴山村,海拔仅 67 m。

山地:主要是海拔 500~1200 m 的低中山,分布在东阳市的东南部与磐安交界地带,东北部与诸暨、嵊州、新昌接壤地带,面积 259.65 km², 占总土地面积的 14.90%。

丘陵:其中(150~250m)低丘面积 368.42 km², 高丘(250~500m)面积 576.24 km²。主要分布在东阳市的中部和南部。面积 944.67 km², 占总土地面积的 54.23%。

平原岗地:主要分布在东阳市的中西部,东阳江、南江两江河谷平原边缘,面积 537.68 km², 占总土地面积的 30.87%。

2.1.3 气象特征

东阳市属亚热带季风气候区,兼有盆地气候特征,湿润多雨,四季分明,光照充足。春末夏初,有一段梅雨期,夏季常受太平洋副热带高压气团控制,冬季有西伯利亚冷气团影响。一般五、六月份多雨易涝,而秋季少雨易旱。七-九月份易受台风影响,四、五月份易受冰雹影响,无霜期为 250 天左右。根据东阳市气象站的观测资料,该市基本气象参数归纳如下:

多年年平均气温	17.2℃	极端最高气温	41.0℃
---------	-------	--------	-------

最热月平均气温	29.4℃(7月)	极端最低气温	-10.3℃
最冷月平均气温	4.8℃(1月)	年平均相对湿度	76%
年平均气压	100.59 kPa	年平均降雨量	1419.9 mm
年平均蒸发量	1336.0 mm	年平均日照时间	1853.7 h
全年主导风向	ESE	夏季最多风向	ESE
冬季最多风向	WNW	多年年平均风速	1.7 m/s
历年最大风速	18 m/s	历年静风频率	9.75%

2.1.4 水文特征

东阳市水系呈树枝状，以北江和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江发源于磐安县境内的大盘山脉，在义乌市佛堂镇北部汇合后称为金华江，属钱塘水系。有明显的山区性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降雨量充沛、年内洪枯变化较大有特点。丰、平、枯水期水量差别很大。丰水期至暴雨期，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

评价区域主要的河流是白溪江，白溪江为东阳江的主要支流，河长 40 km，集水面积 327 km²，流域多年平均降雨量为 1450 mm，多年平均径流量为 750 mm。位于河长 6.4 km、集水面积 17.4 km² 处建有白溪江水文站，多年平均流量 0.43m³/s，最大流量 48.1m³/s；位于河长 8.4 km、集水面积 34.3 km² 处建有东方红水库，库容量为 1339 万 m³，主要功能为灌溉兼发电。

本项目取水水源为一级电站尾水，坝址以上集水面积 3.26 km²。根据查阅历史资料，项目不涉及农田淹没及移民。

2.1.5 土壤植被

东阳地区土壤类型以红壤和黄壤为主。红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地及周边的丘陵和低山坡地带，土壤呈酸性。黄壤主要分布在海拔 600 m 以上的低中山区，表土有机质含量相对较高。

东阳市植被类型属亚热带常绿阔叶林。森林覆盖率达到 57.8%。主要植被类型有：亚热带针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶针阔混交林、竹林、经济林等。以乔木树种为主体，一般具有乔木层、灌木层和草本层三个层次。针叶林的主要类型有马尾松林、黄山松林、杉木林和松杉混交林。常绿阔叶林优势树种有甜槠，青岗、木荷、苦槠等。灌木层主要有继木、杜鹃、小竹等。林内的草本有蕨、铁芒等。

2.1.6 水资源简况

东阳市多年平均降水量为 1400~1600 mm。降水量在地区上分布不平衡，随着地势的增高而加大，大致由东阳江河谷平原向东南、东北一带山区递增，东白山一带为高峰区，达到 1600 mm，而东阳江河谷平原为低值区，仅 1400 mm；降水量在年内各月分配十分不均，一般来说每年的 4~10 月份降水量占全年的 70%左右，而其中的 4~7 月就全年降水量的 50%左右；年际变化也较大，最大与最小比在 1.6 以上，以东阳站为例年最大降水量为 1933 年 2009 mm，最小降水量为 1978 年 929.6 mm。

根据《东阳市水资源综合规划》(东政发[2007]18 号)，东阳市多年平均水资源总量为 13.12 亿 m³，人均占有量 1660 m³/人，低于全省平均水平的 2080 m³/人和全国平均水平的 2188 m³/人，且时空分布不均。

根据金华市水资源公报成果，东阳市 2012~2016 年降水量、水资源量见表 2-1。

表 2-1 东阳市近 5 年水资源量

年份	年地表水资源量 (亿 m ³)	年地下水资源量 (亿 m ³)	地下水与地表水重复计算量 (亿 m ³)	年水资源量 (亿 m ³)	年降水量 (亿 m ³)
2012	19.9308	2.7874	2.7874	19.9308	31.6924
2013	10.8612	1.9725	1.9725	10.8612	22.408
2014	16.3876	2.4106	2.4106	16.3876	27.4115
2015	20.4644	2.9122	2.9122	20.4644	33.1006
2016	12.7874	2.1161	2.1161	12.7874	21.2381

东阳市东白山茶场二级电站工程位于东白山茶场。取水为一级电站尾水，坝址以上流域面积 3.26 km²，流域内植被条件良好，水土流失现象较轻。

2.1.7 水资源开发利用简况

东阳市现有水利工程主要有：大型水库 2 座，中型水库 1 座，小型水库 89 座，1~10 万 m³ 山塘 546 座；1~15 万亩中型灌区 5 处，1 万亩以下的小型灌区 151 个；东阳市城区水环境整治工程泵站、东阳市思源供水公司南马水厂泵站共 2 处，总装机 1210 KW 等。

2016 年东阳市供水量为 2.7528 亿 m³。根据金华市水资源公报成果，东阳市 2012~2016 年度供水量与相应年度用水总量相同，见表 2-2。

表 2-2 东阳市近 5 年供水总量

年份	供水量
2012	2.6781
2013	2.7558
2014	2.6817
2015	2.6723

2016

2.7528

2016 年供水量比 2012 年增加 2.8%，总体呈持续上升趋势。

2016 年东阳市总用水量 2.7528 亿 m³，其中，农田灌溉用水量 1.0313 亿 m³，占总用水量的 37.5%；林牧渔畜用水量 0.2345 亿 m³，占总用水量的 8.5%；工业用水量 0.7915 亿 m³，占总用水量的 20%；城镇公共用水量 0.1840 亿 m³，占总用水量的 6.7%；居民生活用水量 0.4445 亿 m³，占总用水量的 16.1%；生态环境用水 0.0670 亿 m³，占总用水量的 2.4%。

东白山茶场二级电站是东白山茶场的第二级水电站，域内雨量充沛四季分明，总库容约 33.95 万 m³。本流域降雨主要受梅雨期控制，同时也受台风和雷阵雨的影响。

水资源的开发利用主要是水能的开发，随着经济发展对能源的进一步要求，其他的水电工程还将逐步开发。综上，本项目符合区域水资源开发利用规划。

2.1.8 相关规划符合性分析

(1) 《东阳市市域总体规划》（2004-2020 年）符合性分析

① 市域总体发展战略

- 区域开放战略：依托区域性经济轴线，融入浙中城市群，接轨大中城市，主动参与区域经济循环。

- 产业提升战略：加快产业升级，调整和优化产业结构，促进产业集群形成。

- 资源整合战略：整合市域资源，有机集中、集约利用。

- 城乡统筹战略：统筹城乡发展，协调城乡基础设施建设。

② 市域功能定位

中国影视文化基地和浙中地区专业化制造业基地，浙中地区生态、人文特色浓厚的重要旅游市。

③ 市域产业发展策略

- 做强工业及建筑业：进一步突出兴工强市；提升工业经济发展水平；扶持壮大企业规模；努力破解要素制约；提高工业功能区发展水平；做大做强建筑大市。

- 做大现代服务业：加快培育建设商贸新市；发展壮大影视、旅游名市；大力培育新兴服务业。

- 做优高效生态农业：扶持发展特色农业；推进农业标准化与品牌化；加快农业组织化建设；完善农业保障体系。

- 创新产业发展途径：增强企业自主创新能力；促进产业协调融合发展；推进信用经济和品牌经济建设。

④ 工业空间布局

■ 总体空间布局：重点打造“一都、二业、五大特色产业群”，构建“二区二带”制造业发展格局。

“一都、二业、五大特色产业群”：一都即重点打造世界磁都；二业即重点发展机械电子和医药化工两大主导行业；五大特色产业群即依据现有产业规模和发展潜力，把针织服装、工艺美术、建材装饰食品加工、皮革箱包五大传统行业作为重点特色行业培育，并形成一定规模的产业群。

“二区二带”：二区即东阳经济开发区和横店高科技工业区；二带分别为以东阳经济开发区为主体，整合歌山、巍山、虎鹿工业功能区形成北江工业带；以横店高科技工业区为主体，整合南马、湖溪、千祥、画水、马宅工业功能区形成南江工业带。

■ 市域主要工业产业基地

表 2-3 东阳市主要工业产业基地布局一览表

序号	工业带名称	工业产业基地名称
1	北江工业带	经济开发区（含江北新区）
2		歌山工业功能区
3		巍山工业功能区
4		虎鹿工业功能区
5	南江工业带	横店工业园区（含电子工业园区和磁性材料工业专业区）
6		南马工业功能区
7		湖溪工业功能区
8		千祥工业功能区
9		画水工业功能区
10		马宅工业功能区

⑤ 城镇体系布局结构

■ 职能结构：形成三级职能层次和五种职能类型。三级职能层次为市域主中心、市域副中心和一般镇，四种职能类型为综合、影视旅游、工业和生态旅游。

■ 等级规模结构：形成 1 个大城市（东阳中心城市）、3 个小城市（横店、巍山和南马）和若干个小城镇的等级规模结构。

■ 空间结构：形成“一主一副、二带多点”的市域城镇空间发展格局。

“一主一副”指东阳中心城区和横店副城区；

“二带”指分别依托南江、南江平原形成的带状城镇集聚区。北部以中心城市为主，包括巍山镇、虎鹿镇、歌山镇的南江城镇带；南部以横店副城区为主，包括南马镇、湖溪镇的南

江城镇带；

“多点”指在山间低丘盆地呈点状分布的画水、千祥、马宅、南江、佐村五个镇。

《东阳市市域总体规划》（2004-2020年）在产业发展中提到：“充分利用水力资源优势，结合流域防洪与水利工程，利用市场手段多渠道引入资金，开发建设水利水电工程”。东白山茶场二级电站始建于1981年，地址位于东阳市虎鹿镇东白山蚕丝岗村附近，根据建设项目规划意见，项目选址合理，符合东阳市总体规划要求。

（2）东阳市生态保护红线

根据《东阳市生态保护红线划定文本》，规划共划定生态保护红线区12个，面积为503.77平方公里，占东阳市域总面积的28.84%。其中禁止开发区域11个，包括饮用水源保护区5个、省级森林公园2个、省级风景名胜区2个、省级高山湿地公园2个，总面积为492.26 km²；其他生态保护地1个，为国家级生态公益林重点分布区，面积为11.51 km²。生态保护红线区应实施最严格的保护，按照相关法律法规进行管控，区内禁止一切工业项目进入。东白山茶场二级电站不在东阳市生态保护红线范围内。

2.1.9 相关产业政策符合性分析

本项目为生态类基础设施项目，其产业政策符合性体现在如下几个方面：

（1）根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》修订版，项目产品生产不列入限制、淘汰发展目录内。

（2）根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2012年本)》和《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录》（第一批），项目产品生产不列入限制、淘汰和禁止发展目录内。

（3）根据《财政部 水利部关于继续实施农村水电增效扩容改造的通知》（财建[2016]27号）、《浙江省农村水电增效扩容改造实施方案（2016-2019）》、《浙江省水利厅关于进一步做好农村水电增效扩容改造工作的通知》（浙水电[2016]4号），农村水电增效扩容改造是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择，是提高农村水电安全生产水平，提高水能资源利用率，增加可再生清洁能源供应，促进节能减排的现实途径，也是加快河流生态修复，推动“两美浙江”、“五水共治”建设的重要内容。

本项目通过此次环评，对其主体设备及环保设施将作进一步提升，提高水能资源利用率，多年平均发电量及发电时长都将得到进一步提升。项目已在东阳市发改局进行备案（项目代码2019-330783-44-03-823423）。

因此，项目建设基本符合国家、省市相关产业政策要求。

2.2 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

2.2.1 环境功能区划

根据《东阳市环境功能区划》，项目所在地属于项目所在地属于东阳江上游生态功能保障区（0783-II-4-1），东阳市环境功能区划图见附图 5。

表 2-4 环境功能区划

编号	基本概况	主导功能及目标	管控措施
东阳江上游生态功能保障区（0783-II-4-1）	<p>面积 194.76km²。</p> <p>该区为东阳江上游支流白溪、漾沙溪的汇水区，包括虎鹿镇、巍山镇、佐村镇和歌山镇部分区域。</p> <p>区内森林覆盖率较高，大部分面积存在中度以上水土流失现象，具有重要的水源涵养和水土保持功能。</p> <p>生态环境敏感性：中度敏感到极敏感。</p> <p>生态服务功能重要性：重要到极重要。</p>	<p>1、主导功能： 提供水源供给、调节和涵养生态服务，维持河流湖泊的水环境和生态安全；保持土壤，减少水土流失。</p> <p>2、环境质量目标： 地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III 类标准； 环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）一级标准； 土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准。</p> <p>3、生态保护目标： 水域面积不得减少，绿地与林木覆盖率不得降低。</p>	<p>严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。</p> <p>禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭。</p> <p>禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建排放有毒有害污染物的二类工业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目。</p> <p>严格限制矿产资源开发和水利水电开发项目。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模，在湖库型饮用水源集雨区一定范围内设立禁止规模化畜禽养殖区。</p> <p>禁止在主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。</p> <p>禁止毁林造田等破坏植被的行为，加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。25 度以上的陡坡耕地逐步实施退耕。</p> <p>最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。</p> <p>在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。</p> <p>强化生态保护，控制无序的农业和旅游开发项目，合理开发、充分利用农业旅游资源，发展休闲观光农业。</p>
负面清单：			

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，具体名录见下文。

30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

禁止新建、扩建二类工业项目，具体名录见下文。

27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含58、水泥制造；不含68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）K机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造；（单纯混合和分装的）86、日用化学品制造；（单纯混合和分装的）M医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N轻工（不含96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。

符合性分析：东白山茶场二级电站项目为水力发电项目，不涉及河湖堤岸改造，不属于三类工业项目，不在负面清单之列。且符合管控措施要求。因此，项目的实施符合项目所在地的环境功能区划要求。

2.2.2 水资源规划、配置和管理要求合理性分析

取水的水源配置合理性分析主要反映在水源的选择上，对东白山茶场二级电站而言，电站发电取自一级电站的尾水，坝址以上区域不存在较大的工业用水户，主要考虑附近其他取水户取水用于灌溉和生活用水，东白山坡度较大，山间汇水小溪较多，河道余水充足，能够满足电站一台发电机组的发电用水要求。因此本项目取用水符合水资源规划、配置和管理的要求。

2.2.3 用水合理性评价

本工程取水水源为下塘水库，取自一级电站尾水，电站坝址以上集水面积 3.26 km²，总库容约 33.95 万 m³。

根据《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》内规定计算生态流量，电站发电引水取东白山一级电站尾水，电站取水口集水面积与东白山一级相同，其取水断面处生态流量也为：0.001m³/s，最终核定值以水行政主管部门和生态环保部门批复的核定值为准。

大坝拦截蓄水，隔断天然河道，不利于坝下游河道鱼类的生存和繁衍后代。根据调查，该流域属山溪性河流，河道坡降陡，鱼类种类和数量不多，流域内无珍稀洄游性鱼类，无经济开发意义，可不增设过鱼设施。水库处于高山之巅，水库水质良好，不需要增殖放流。

厂坝间河道长度约0.5 km，不存在脱水段，天然河道坡降较大，且有多处天然跌坎，电站生态流量泄放加区间溪流基本可以满足生态环境需求，对生态环境影响影响小，故在满足生态流量的前提下，应尽最大可能保持河道和植被原生态。

三、环境质量状况

3.1 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、土壤环境等)

3.1.1 区域环境功能区划

项目所在区域环境功能区划如下：

(1) 地表水：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本项目取水口所在位置属于钱塘 107 白溪东方红水库东阳饮用水源区的支流，该地表水体为 II 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水标准。

(2) 环境空气：根据东阳市环境空气质量功能区划，项目所在地环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

(3) 声环境：本项目所在地为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

3.1.2 环境质量现状

(1) 水环境质量现状及评价

本项目所在地周边主要河流为白溪。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近水体为钱塘 107，为白溪东方红水库东阳饮用水源区，饮用水水源保护区，现状及目标水质均为 II 类，具体见表 3-1。

表 3-1 本项目附近河流水功能区、水环境功能区划表

水体编号	水功能区名称	水环境功能区名称	河流	范围			目标水质
				起始断面	终止断面	长度面积 (km/km ²)	
钱塘 107	白溪东方红水库东阳饮用水源区	饮用水水源保护区	白溪	源头(岩屋岗)	东方红水库大坝	8/0.692	II

本次评价引用《东阳市阿溪水库电站工程水资源论证报告》中对于阿溪水库电站附近地表水的监测数据，阿溪水库电站与东白山茶场二级电站距离 3.7 km，相对位置见附图 7。具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 阿溪水库电站附近水质监测结果表

检测项目	单位	监测值	水质类别
pH	-	7.00	I 类
氯化物	mg/L	2.20	I 类
硫酸盐	mg/L	未检出	I 类

总硬度	mg/L	13.7	I类
氟化物	mg/L	0.14	I类
溶解氧	mg/L	8.04	I类
氨氮	mg/L	未检出	I类
亚硝酸盐	mg/L	未检出	I类
硝酸盐	mg/L	未检出	I类
氰化物	mg/L	0.09	I类
挥发酚	mg/L	未检出	I类
六价铬	mg/L	未检出	I类
高锰酸盐指数	mg/L	1.82	I类

监测结果可知，本项目附近地表水水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准，可见水环境质量较好，具有一定的水环境容量。

(2) 环境空气质量现状及评价

本项目环评引用东阳市范围内两个自动监测站 2018 年的数据（环保大楼和广厦学院）及 2018 年环境质量状况公报对东阳市环境空气现状进行评价，具体情况如下表 3-3 所示。

表 3-3 东阳市 2018 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	16	150	10.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	63.5	80	79.38	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	74.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	104	150	69.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	65.5	75	87.33	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	156	160	97.50	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	78.57	达标

注：日平均质量浓度取两个常规监测站点数据的平均值。

结果表明，东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超出标准限值。各污染因子相应的百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）达标区相关判定依据，2018 年东阳市属于达标区。

(3) 声环境质量现状及评价

为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，本环评对地块周界昼夜间噪声进行了监

测。

监测时周边处于正常环境状态，监测结果详见表 3-4。

表 3-4 周界噪声监测结果 LAeq: dB(A)

测点编号		测点位置	昼间	夜间
水电站 四周	1#	东场界	47.2	40.6
	2#	南场界	49.2	39.3
	3#	西场界	46.1	42.1
	4#	北场界	45.8	42.3

根据监测结果，项目所在地周边环境噪声昼间和夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45 dB(A)。因此，本项目所在区域声环境现状较好，能达到其声环境功能区要求。

（4）土壤环境质量现状及评价

为了解建设项目拟建地土壤环境质量状况，本评价委托浙江中昱环境工程股份有限公司对项目实施地块内土壤环境质量进行现状监测。

1.监测点位设置

监测点位：1 个表层样点（厂区内），厂外 2 个表层样点。

2.采样及分析方法

参考土壤导则确定采样点：表层样总共 3 个样。

分析方法采用 HJT166-2004《土壤环境监测技术规范》规定的方法。

3.监测时间及监测项目

监测时间为 2019 年 8 月 22 日。

监测项目：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项基本项目。

特征因子：石油烃

4.评价方法及标准

采用单因子比值法，项目土壤质量执行《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”土壤污染风险筛选值和管制值要求。

5.监测统计评价结果

建设项目实施地土壤环境质量监测结果见表 3-5。

表 3-5 土壤检测结果表

采样厂区		东阳市东白山茶场二级电站		
采样点位		占地范围内 1#	占地范围外 2#	占地范围外 3#
采样经纬度		/	/	/
采样深度 (cm)		50	50	50
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	表层土	表层土	表层土
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量 (%)	23	24	25
	其他异物	无	无	无
实验室检测	阳离子交换量* (cmol ⁺ /kg)	18.22	17.68	18.03
	土壤容重* (g/cm ³)	1.27	1.31	1.40
	孔隙度* (%)	25.4	25.9	26.1
	氧化还原电位* (mv)	99	103	110
	饱和导水率* (cm/s)	0.25	0.21	0.23
pH 值 (无量纲)		8.03	8.14	7.97
含盐量 (g/kg)		0.5	0.6	0.9
(总) 铜 (mg/kg)		45	/	36
(总) 铅 (mg/kg)		24.3	/	19.1
(总) 镉 (mg/kg)		0.238	/	0.288
(总) 镍 (mg/kg)		26	/	29
(总) 砷 (mg/kg)		1.87	/	2.60
(总) 汞 (mg/kg)		0.0570	/	0.0707
六价铬* (mg/kg)		ND (<2)	/	ND (<2)
氯甲烷*(μg/kg)		ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
氯乙烯*(μg/kg)		ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
1,1-二氯乙烯*(μg/kg)		ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
二氯甲烷*(μg/kg)		ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
反式-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)		ND (<1.4)	/	ND (<1.4)
1,1-二氯乙烷*(μg/kg)		ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
顺式-1,2-二氯乙烯*(μg/kg)		ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
氯仿*(μg/kg)		4.4	/	4.1
1,1,1-三氯乙烷*(μg/kg)		ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
四氯化碳*(μg/kg)		ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
苯*(μg/kg)		ND (<1.9)	/	ND (<1.9)

1,2-二氯乙烷*(μg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
三氯乙烯*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2-二氯丙烷*(μg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
甲苯*(μg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
1,1,2-三氯乙烷*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
四氯乙烯*(μg/kg)	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)
氯苯*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
乙苯*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
对/间二甲苯*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
邻二甲苯*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
苯乙烯*(μg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
1,1,2,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2,3-三氯丙烷*(μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,4-二氯苯*(μg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
1,2-二氯苯*(μg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
苯胺*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
2-氯苯酚*(mg/kg)	ND (<0.06)	/	ND (<0.06)
硝基苯*(mg/kg)	ND (<0.09)	/	ND (<0.09)
萘*(mg/kg)	ND (<0.09)	/	ND (<0.09)
蒽*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(a)蒽*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(b)荧蒽*(mg/kg)	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)
苯并(k)荧蒽*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(a)芘*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
茚并[1,2,3-cd]芘*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
二苯并[a,h]蒽*(mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) * (mg/kg)	29.8	30.4	26.3
备注	*为分包项目（本单位无相应的资质认定许可技术能力，分包方为浙江亚凯检测科技有限公司，分包方计量认证编号为：171120341998，报告编号为：YK1910180601B。）		

表 3-6 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量 (SSC) / (g/kg)	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
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	$4 \leq \text{SSC} < 6$	$5 \leq \text{SSC} < 10$
极重度盐化	$\text{SSC} \geq 6$	$\text{SSC} \geq 10$

注：根据区域自然背景状况适当调整。

表 3-7 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
$\text{pH} < 3.5$	极重度酸化
$3.5 \leq \text{pH} < 4$	重度酸化
$4 \leq \text{pH} < 4.5$	中度酸化
$4.5 \leq \text{pH} < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq \text{pH} < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq \text{pH} < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq \text{pH} < 10.0$	重度碱化
$\text{pH} \geq 10.0$	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

由表 3-5-表 3-7 可知，项目现状监测点土壤环境各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地”土壤污染风险筛选值要求，也并未出现盐碱化现象。

（5）生态环境质量现状及评价

1. 植物资源

① 木本植物资源

全市主要有 60 余种，以植被特征表现为：a) 针叶、阔叶混交林。这一类型植物群体以松、杉、樟、壳斗科等植物为主，为东阳市的主要用材林。主要树种有马尾松、短叶松、刺杉、柳杉、檫树、苦槠、青冈、香樟、木荷等；b) 马尾松天然林。靠飞籽成林，均为次生松林；c) 人工营造的马尾松林和杉木林；d) 人工营造的经济林。主要有毛竹、水竹、油茶、油桐、茶、桑、果等；e) 四旁造林，主要有泡桐、苦楝、喜树、法国梧桐、杨、柳、水杉、池杉等。

② 草本植物资源

全市主要的草本植物有 60 余科，主要有：粮食类的水稻、大小麦、玉米、粟、大豆、蕃薯；蔬菜类的白菜、青菜、萝卜、蘑菇、木耳；药材类的芍药、元胡、白术、玄参等。

③ 名木古树

根据东阳市古树名木普查工作，全市境内共有百年以上古树名木 8140 株，其中属国家

一级保护的 111 株，国家二级保护的 211 株，国家三级保护的 7818 株，涉及 33 个科，51 个属，62 个种。

2.动物资源

根据调查统计，东阳市的动物资源有 6 大类，138 种，主要有：

① 家畜家禽

主要畜禽种类有猪、牛、羊、狗、鸡、兔、鸭、猫、家鸽、鹅等。

② 野生动物

主要有野猪、猫头鹰、啄木鸟、燕子、野鸡、老鹰、灰狼、山兔、灰鼠等，属国家和省级保护的珍稀动物有：金钱豹、狐、鹿、大灵猫、小灵猫、蝾螈、穿山甲等。

③ 水生动物

主要有青鱼、草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鳊鱼、泥鳅、黄鳝、日本鲫鱼、镜鱼等。

主要问题：受人为活动的影响，自然生态系统有所退化，维持物种多样性中具有重要作用的天然植被面积不断减少。天然湿地逐渐萎缩，野生生物的原生栖息地破碎化，影响其生存和繁衍。

调查中在水库坝前和坝下未发现珍稀动植物和集中的鱼类产卵场、索饵场。坝前水位较深，是当地鱼类的理想越冬场所。

3.2 项目主要环境保护目标

项目环境影响评价范围见表 3-8。

表 3-8 项目环境影响评价范围

序号	环境敏感目标		范围	功能要求及保护级别
1	环境空气		三级评价，不需设置大气环境评价范围	(GB3095-2012) 二类
2	水环境		堰坝至发电厂房区间河段；引水部分取水口河段	(GB3838-2002) II 类
3	声环境		厂房周围 200 m 的范围	(GB3096-2008) 1 类
4	生态环境	水域	拦河坝至发电厂房区间河段；电站尾水口~引水部分的取水口	/
		陆域	电站尾水口两侧 200 m 的范围；电站尾水口~引水部分的取水口两侧 200 m 的范围	/

项目主要环境保护目标见表 3-9。

表 3-9 主要环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	坐标/m		保护对象	规模	环境功能	方位	距离 m
		X	Y					
空气环境	蚕丝岗	120.4633529	29.476897	居民	约 13 户, 60 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	N	290
水环境	白溪	/	/	/	/	地表水 II 类标准	/	
声环境	厂界外 200 m 内区域					1 类区	—	—

四、评价适用标准

4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近水体为钱塘 107，为白溪东方红水库东阳饮用水源区，该地表水体为Ⅱ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L，除 pH 外）

污染因子	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	DO	石油类	氨氮
Ⅱ类水质	6~9	≤15	≤4	≤3	≥6	≤0.05	≤0.5

(2) 环境空气质量标准

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表 4-2。

表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	依据
		二级标准		
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 粒径≤10μm	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物 粒径≤2.5μm	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	mg/m ³	
	1 小时平均	200		

(3) 声环境质量标准

项目所在地环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准，见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB

类别	昼间	夜间
1	55	45

环
境
质
量
标
准

污 染 物 排 放 标 准	<p>4.2 污染物排放标准</p> <p>(1) 废水排放标准</p> <p>项目建成后，生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，则本项目无废水外排。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>粪大肠杆菌数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水作</td> <td>5.5~8.5</td> <td>150</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>旱作</td> <td>5.5~8.5</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>蔬菜</td> <td>5.5~8.5</td> <td>100^a, 60^b</td> <td>40^a, 15^b</td> <td>60^a, 15^b</td> <td>2000^a, 1000^b</td> </tr> </tbody> </table> <p>a 加工、烹饪及去皮蔬菜。b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。</p>	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	粪大肠杆菌数	水作	5.5~8.5	150	60	80	4000	旱作	5.5~8.5	200	100	100	4000	蔬菜	5.5~8.5	100 ^a , 60 ^b	40 ^a , 15 ^b	60 ^a , 15 ^b	2000 ^a , 1000 ^b
	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	粪大肠杆菌数																			
	水作	5.5~8.5	150	60	80	4000																			
	旱作	5.5~8.5	200	100	100	4000																			
	蔬菜	5.5~8.5	100 ^a , 60 ^b	40 ^a , 15 ^b	60 ^a , 15 ^b	2000 ^a , 1000 ^b																			
<p>(2) 废气排放标准</p> <p>本项目营运期无废气产生。</p>																									
<p>(3) 噪声排放标准</p> <p>营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准，具体见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类 别</th> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>	类 别	昼 间	夜 间	1	55	45																			
类 别	昼 间	夜 间																							
1	55	45																							
<p>(4) 固体废物</p> <p>本项目产生固废为一般固废。根据固废的类别分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单(公告 2013 年第 36 号)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。</p>																									
<p>4.3 总量控制</p> <p>根据《国家环境保护十二五规划》(国发[2011]42 号)，“十二五”期间国家对 COD_{Cr}、SO₂、氨氮、NO_x 四项主要污染物实行排放总量控制计划管理；在国家确定的水污染防治重点流域、海域专项规划中，还要控制氨氮(总氮)、总磷等污染物的排放总量，控制指标在各专项规划中下达，由相关地区分别执行，国家统一考核；鼓励各地根据各自的环境状况，增加本地区必须严格控制的污染物，纳入本地区污染物排放总量控制计划。</p> <p>根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）第八条规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主</p>																									

要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。”

本项目运营期生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，则本项目无废水外排。故本项目生活污水污染物排放量不需区域替代消减，本项目 COD、NH₃-N 无需分配总量指标。

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

(1) 工程现状

东白山茶场二级电站地址位于白溪支流陈村坑上游的东阳市虎鹿镇东白山茶场，蚕丝岗村南侧 290 m 处，为引水式电站，1981 年 1 月年投产发电。电站于 2007 年 1 月进行过技术改造，总装机容量由 75×2 kW 改为 250 kW，电站年均发电量 40.3 万 kW·h，为国有电站，当前电站状态为正常运行。

东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，采用明渠引水到蓄水前池，取水口以上集水面积 3.26 km^2 。

本电站作为引水式水电站，发电过程能做到水量同量同质退排，不影响下游河道水质及其用水功能，且耗水率几乎为零，只要做到合理调度，对下游流量基本无影响。

(2) 工艺流程

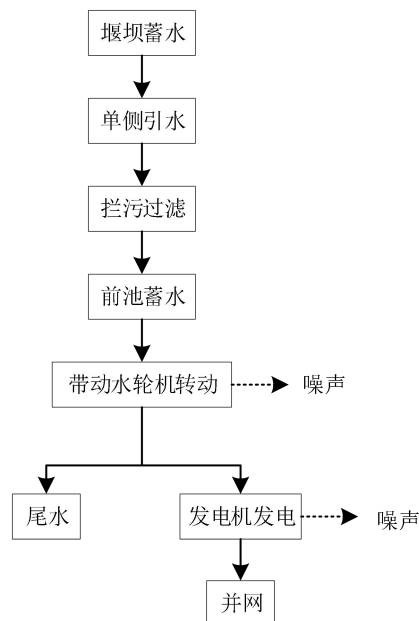


图 5-1 工艺流程图

(3) 工艺简介

本电站的用水工艺过程为通过引水系统将发电用水引至发电厂房，然后经压力管道冲击轴流式水轮机使水轮机转动，轴流式水轮机通过转动轴带动发电机转动进行发电，整个过程的能量由水的势能转化为水的动能再通过轴流式水轮机和转动轴将动能传递给发电机，然后发电机将动能转化为电能。水流在下泄和冲击水轮机过程中，水体的数量和质量基本上无散失减少和变差，冲击水轮机后即会原量原质的进入尾水渠，最后并网。

5.2 主要污染物排放情况

- (1) 噪声：主要为设备运行过程中产生的噪声等；
- (2) 废水：主要为工作人员生活污水；
- (3) 固废：主要为生活垃圾、栏栅垃圾；
- (4) 生态：发电引水对周围生物的影响及其他影响。

5.3 工程运行期

1、区域水资源

东白山茶场二级电站为水力发电项目，电站总装机容量为 250 千瓦，多年平均发电量 40.3 万 kW·h，各项指标均符合相关规范要求。发电引水经过水轮发电机发电后，全部回归尾水渠，水量、水质均不会发生大的变化，退水量等于取水量。本电站电站用水而不耗水，不涉及跨流域调水，对水资源总量的影响甚微。

2、生物影响分析

本工程不涉及保护动植物和鱼类三场一通道。

① 对浮游生物的影响

因拦河坝拦截河水，水流变缓，水面仅有极小幅度的抬高，拦河坝上游水生生物大部分通过渠道被引走，不进入拦河坝下游河道，减少了下游河道水生生物含量。拦河坝上游河段植物腐烂分解增加营养物质，水流变缓慢后 N、P 等易富集，河底淤泥所携带营养元素释放，通过上述途径使外源性营养物质汇集在河底，增大河底营养物质总量，为浮游动植物的生存和繁衍提供了充足养分，将改变以硅藻为主的浮游植物种类组成，蓝藻和绿藻发展成为优势种。由于东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，严格下泄生态流量，水量交换频繁，拦河坝建成前后 N、P 的浓度不会有明显变化，因此对浮游生物也不会有较大的影响，经过观测，库区无藻类异常增殖情况，水体水质良好。

② 对鱼类的影响

堰坝上游浮游动植物生物量增多，为鱼类提供了丰富的饵料资源，使其能更好地生存和繁衍，提高鱼产量。水流变缓后加速泥沙沉降，使堰坝上游边缘浅水区水草丛生，为喜在静水草上产卵的鱼类如鲫、鲤等提供优良产卵场所，有利于粘性卵附着在水草上，并得以孵化成功。

堰坝挡水后水文条件发生变化，使坝址上游鱼类在种类和数量上发生变动，在生态类型上将缓流和静水鱼类为优势种，如鲤、鲫等，促使其种类和个体数量增加，而喜栖于流水

和急流中的鱼类将被迫向上游地带或支流河段转移，使得这些鱼种在坝址河段数量减少。但考虑到东白山茶场二级电站运行已近 40 年，河道生态系统已基本重新稳定，建立了新的平衡。

白溪中无特殊保护种和洄游的鱼类，故不存在因本工程阻隔鱼类洄游通道的问题，更不会对洄游鱼类产生直接影响。

3、对当地村民饮水、农业灌溉的影响

本项目取水对其他用水户的影响，主要表现在减脱水段河道的农业灌溉用水和居民生活用水上，根据实际调查，对当地附近的农业灌溉影响不大。居民用水取自上游水库，不受东白山茶场二级电站的影响。根据“一站一策”方案，本项目生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。因此，不存在对农业灌溉和居民生活用水权益的影响。

4、电站运行

① 社会经济影响

本电站装机容量为 250 千瓦，年平均发电量约为 40.3 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，直接发电上网，对东阳市境内水利资源的开发起到较大的推进作用，从远期电价分析，工程远期效益较大，效益实现的风险较小，具有较好的经济效益和社会效益，不仅进一步壮大东阳市的能源产业，缓解其电力紧张状态，改善当地的用电条件，保障工农业生产和生活用电需求，有利于促进当地经济的发展和人民生活质量的提高；又促进地方的经济发展，有利于改善投资环境，吸引更多的招商引资项目，进而拉动其他产业的发展。

② 水环境

工程本身不排放污染物，工程污水主要为运行期工作人员生活污水。本工程运行期工作人员约 2 人，用水量按每人 100 L/d 计，排污系数按 0.8 考虑，生活污水量约为 58.4 t/a ，水质取城市生活污水平均水质，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} 350 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 35 \text{ mg/L}$ ，则污染物产生量为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 0.0204 \text{ t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0.0020 \text{ t/a}$ 。水电站已有厕所、化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，不外排。

③ 噪声

本项目主要水轮机组和发电机组各 3 套，项目营运期噪声源包括：水轮发电机组、尾水噪声等，详见表 5-1。

表 5-1 运营期噪声源强

噪声源	数量	单台设备噪声级 (dB (A))	位置	监测距离 (m)
水轮机组	3	95	发电厂房内	1
发电机组	3	85	发电厂房内	1
尾水噪声	-	80	厂房外	1

④ 固体废物

本项目建成投入运行后，所排放的固体废物主要工作人员产生的生活垃圾及栏栅垃圾。

(1) 生活垃圾

项目劳动员 2 人，职工的生活垃圾以 1 kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 0.73 t/a；生活垃圾集中收集于垃圾箱内，由专人收集后集中送至垃圾点统一清运处理。

(2) 栏栅垃圾

进水前池有拦污栅对河水中的枯枝树叶进行拦截，需定期清理，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1 t/a。

综上所述，本项目产生的副产物情况统计结果见表 5-2。

表 5-2 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	0.73
2	栏栅垃圾	栅栏拦截	固态	枯枝落叶	0.1

① 固体废物属性判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体见表 5-3。

表 5-3 本项目副产物固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	是	4.1d
2	栏栅垃圾	栅栏拦截	固态	枯枝落叶	是	4.3k

② 危险废物属性判断

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体见表 5-4。

表 5-4 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	是否属于危废	危废代码
1	生活垃圾	员工生活	纸、塑料等	否	--

2	栏栅垃圾	栅栏拦截	枯枝落叶	否	--
---	------	------	------	---	----

固体废物分析情况见下表 5-5。

表 5-5 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	预测产生量 t/a
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	一般固废	--	0.73
2	栏栅垃圾	栅栏拦截	固态	枯枝落叶	一般固废	--	0.1
合计							0.83

综上所述，本项目各项固体废弃物能妥善落实处置途径，因此其最终排放量为零。

5、生态流量

根据“一站一策”方案，东白山茶场二级电站发电引水取东白山一级电站尾水，电站取水口集水面积与东白山一级相同，其取水断面处生态流量也为：0.001 m³/s。集雨面积小于 50 km²，采用最枯月平均流量法核定，根据白溪站历年各月平均流量资料系列，选取每年最枯月平均流量形成最枯月平均流量系列进行频率分析，选取频率为 90%的最枯月平均流量比拟核定生态流量。核定电站取水断面处生态流量为：0.001 m³/s。

其生态流量计算公式为：

$$\frac{Q_{\text{参证}}}{F_{\text{参证}}} = \frac{Q_{\text{核}}}{F_{\text{核}}}$$

则电站建议生态流量值为： $Q_{\text{核}} = 3.26 \times \frac{0.004}{17.4} = 0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

根据“一站一策”方案，东白山茶场二级电站通过一级电站生态流量泄放和区间溪流能够满足河道生态基本功能需水量，不需要增设泄放设施，只需要监测一级站生态流量泄放即可。

东白山茶场一级电站在进水口闸门底板以下钻孔并敷设泄流管，经计算，泄流管管径不小于 40 mm，满足泄放要求。其生态泄放设施改造计算过程如下：

$$Q = \mu_c A \sqrt{2gH_0} = 0.551 \times 0.001 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times 0.2} = 0.0012 \text{ m}^3/\text{s}$$

东白山一级电站生态流量监测方式为动态视频，电站正常运行时，通过发电下泄生态流量，电站不发电时，通过泄流阀泄放生态流量，故在电站尾水和泄流阀附件分别立杆支架安装监控摄像头，实时录像，保存生态流量动态泄放过程。

东白山二级为引水式电站，无调节能力，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

5.4 营运期主要污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

本项目未产生大气污染物。

(2) 废水主要治理措施

本项目产生废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌。

(3) 噪声污染防治措施

在生产过程中，需提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响；同时，建设单位采用先进、低噪声设备，并对发电机、水轮机采取加装减振垫和消音器等减振降噪措施。

(4) 固废污染防治措施

生活垃圾、栏栅垃圾收集送至垃圾收集点统一清运处理。

(5) 生态保护措施

本电站已经运行多年，施工期造成的生态破坏和水土流失已经基本消除，项目运行期需合理下泄下游生态流量，保证下游生态系统正常运行。

① 维持下游生态流量

根据“一站一策”方案，东白山茶场二级电站发电引水取东白山一级电站尾水，电站取水口集水面积与东白山一级相同，其取水断面处生态流量也为： $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。集雨面积小于 50km^2 ，采用最枯月平均流量法核定，根据白溪站历年各月平均流量资料系列，选取每年最枯月平均流量形成最枯月平均流量系列进行频率分析，选取频率为 90% 的最枯月平均流量比拟核定生态流量。核定电站取水断面处生态流量为： $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

根据“一站一策”方案，东白山茶场二级电站通过一级电站生态流量泄放和区间溪流能够满足河道生态基本功能需水量，不需要增设泄放设施，只需要监测一级站生态流量泄放即可。

东白山二级为引水式电站，无调节能力，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

② 土壤环境保护

合理利用土地资源，少占用耕地，减少人为因素对土壤造成的破坏。在水电站周围大力推广生态农业，减少农药化肥的使用量或替代使用新型高效环保类农药，以减少农业面源污染，推广先进科学的耕作方式，保护好土壤原有理化性质。

③ 人群健康保护

及时清理生活垃圾，防止孳生蚊虫，传播疾病。

禁止将人粪排向水体，以免增大污染面积；同时生活污水也不能直接排向水体，以免对水体造成污染。

④ 风险防范

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所列出的适用范围“本标准使用涉及有毒有害和易燃易爆危险品的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。不适用于生态风险评价及核与辐射类建设项目的环境风险评价”本项目生态环境风险主要来自于未按要求释放生态流量带来的生态环境风险。电站为引水式电站，根据“一站一策”方案，厂坝间河道长度约 0.5 km，不存在脱水段，天然河道坡降较大，且有多处天然跌坎，电站生态流量泄放区间溪流基本可以满足生态环境需求，对生态环境影响影响小，故在满足生态流量的前提下，应尽最大可能保持河道和植被原生态。

当前，东白山二级电站引水明渠结构稳定，未见较大渗漏，机电设备外观良好，运行基本正常，整体运行管理状况良好，未发现安全隐患。

东白山二级为引水式电站，无调节能力，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

针对夏季洪水多发季节，企业应根据气象情况，合理调节库区库容，保证洪水来临时库区起到缓冲作用，降低洪水对坝体的冲击负荷。

环境事故发生后，能否迅速而有效地做出应急反应，对于控制污染，减少污染损失以及消除污染都起着关键性的作用。针对本工程可能发生的溢油事故等环境风险，通过对事故的风险评价，制定突发性事故应急处理预案等，对事故快速做出反应，最大限度的减少事故污染对水环境的危害，建立应付突发性事故的抢险指挥系统，组织制定一份可操作的风险应急预案，定期进行演习非常重要，一旦出现污染事故，能有效的组织救援，及时控制污染、减少污染损失。

⑤ 调度管理

根据“一站一策”方案，东白山二级为引水式电站，无调节能力，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度 及排放量(单位)
营运期				
水污染物	生活污水	废水量	58.4 t/a	0
		COD _{Cr}	350 mg/L, 0.0204 t/a	0
		NH ₃ -N	35 mg/L, 0.0020 t/a	0
水文情势	发电引水	减水段流量减少		
生态环境		对减水段水生生物的影响；影响河道景观		
	生活	生活垃圾	0.73 t/a	0
	生产	栏栅垃圾	0.1 t/a	0
噪声	项目噪声主要为水轮机组、发电机组等设备在运行期间产生机械噪声以及尾水噪声，其噪声源强为 80-95 dB (A)之间。			
<p>主要生态影响：</p> <p>见第七章环境影响分析中生态影响分析内容。</p>				

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析：

本项目已建成，不涉及征地及土建，因此无相关施工期环境影响分析。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 空气环境影响分析

本项目运营期无废气产生及排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，本项目为三级评价，不需设置大气环境影响评价范围，也不进行进一步的预测与评价。

7.2.2 水资源影响分析

东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，发电引水系统引水至厂房发电，尾水排入尾水渠进入下一级电站进行发电，最终汇入白溪。

东白山茶场二级电站工程取水对区域水资源影响甚微，对水生态环境影响轻微，对其他用水户取用水无影响。因此，电站取用水不影响上下游生产用水，对生态环境无大的不良影响，没有限制工程取水的制约因素，同时也未提出补偿措施和方案。

建设单位应严格下泄生态流量，根据“一站一策”方案，明确该项目下游河道维持水生生物生态系统稳定所需要的生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ ，东白山茶场二级电站通过一级电站生态流量泄放和区间溪流能够满足河道生态基本功能需水量，不需要增设泄放设施，只需要监测一级站生态流量泄放即可。

水库水资源主要用于发电、灌溉和供水，水库可满足灌溉和发电，加强管理下放生态流量至下游河段，对水资源利用基本无影响。

因此，可认为东白山茶场二级电站取用水对区域水资源总量及区域水体功能无影响。

7.2.3 水环境影响分析

本项目生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，发电站周边村庄有蚕丝岗，村周围具有多处农田，电站生活污水产生量较少，对周围水环境基本无影响。

电站营运期间，将一级电站的尾水引至电站。东白山茶场二级电站为引水式电站，根据“一站一策”方案，厂坝间河道长度约 0.5 km ，不存在脱水段，天然河道坡降较大，且有多处天然跌坎，电站生态流量泄放加区间溪流基本可以满足生态环境需求，对生态环境影响影响小，故在满足生态流量的前提下，应尽最大可能保持河道和植被原生态。

因此，电站运营对下游水环境影响不大。

7.2.4 声环境影响分析

本项目为水力发电项目，主要噪声源为水电轮机组噪声及尾水产生的噪声。为了减少噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

在生产过程中，需提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响；同时，建设单位采用先进、低噪声设备，并对发电机、水轮机采取加装减振垫和消音器等减振降噪措施。

项目采取以上措施后，各场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，对周围环境影响较小。

7.2.5 固废环境影响分析

本项目建成投入运行后，所排放的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾及栏栅垃圾。具体产生情况汇总如下。

表 7-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性判断	废物代码	预测产生量 (t/a)	处理措施
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	一般固废	--	0.73	收集后定点集中，定期外运，交由环卫部门统一清运填埋
2	栏栅垃圾	栅栏拦截	固态	树叶等	一般固废	--	0.1	

生活垃圾、栏栅垃圾收集送至垃圾收集点统一清运处理。

7.2.6 生态环境影响分析

(1) 对植被及植被多样性影响分析

① 对植被的影响

根据现场调查，项目区 200 m 范围内的河岸带无珍贵植物，两侧山体上分布有杉木林、马尾松林以及毛竹林，现有工程营运期间因环境污染对项目区两侧植被的影响较小。

工程运营期向下游释放生态流量，因此，下游河段周边的植被将因水分条件的改变而发生一定程度的变化演替，受河道水面蒸发量增加，较好的土壤水分条件为喜湿植物种子萌发及幼苗生长创造条件，喜湿植物分布范围将向远离河道区域延伸。由于河道湿度增加，有利于近水区喜湿植物群落的生长，但河道两岸林地的外貌及主林层结构变化需要多年时间，并且随距离的增加，其影响逐渐减弱。

② 对植物多样性的影响

经现场调查，下游河岸带及河道周边的植物多为评价区范围内广泛分布种，未发现珍稀濒危的（偏旱生）植物。因此，下游水生态环境的急剧变化对本区内植物多样性的影响较小。

(2) 对陆生动物影响分析

随下游生态流量的释放，河道周边空气湿度有所升高，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道周边的活动范围，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。

(3) 对水生生态的影响

① 对饵料生物的影响

东白山茶场二级电站已运营多年，工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，对浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物不会造成新的影响，不会改变其群落结构和生态特征。

为了保护生态环境，须释放环保生态流量，本电站生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 得以正常下泄，避免了枯水期河段断流的现象。不会导致流域内浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物减少，可保障当地水域生态结构的稳定。

② 对鱼类资源影响

本项目已运营多年，本次基本无改造内容。工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，因此，对鱼类区系组成、鱼类生物量、鱼类繁殖不会造成影响。

③ 对下游河流水生生物的影响

本项目已运营多年，本次基本无改造内容。不会改变原有水域进入白溪及其支流的途径、水量、水体特征，从这个角度来看，对下游河流水生生物的影响很小。

④ 对水生生物多样性的影响

水电站建成后，人工干预与之前基本相同，原有的洪枯摆动没有大的变化，因而该工程对当地的水生生物多样性影响很小。

综上，本项目的建设对周围生态环境的影响较小。

7.2.7 社会环境影响分析

① 对当地村民饮水、农业灌溉的影响

本项目取水对其他用水户的影响，主要表现在减脱水段河道的农业灌溉用水和居民生活用水上，根据实际调查，对当地附近的农业灌溉影响不大。居民用水取自上游水库，不受东白山茶场二级电站的影响。“一站一策”方案，本项目生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引

水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。因此，不存在对农业灌溉和居民生活用水权益的影响。

② 对当地经济发展的影响

本工程的建设对东阳市境内水利资源的开发起到一定的推进作用，从远期电价分析，工程远期效益较大，效益实现的风险较小，具有较好的经济效益和社会效益，不仅进一步壮大东阳市的能源产业，缓解其电力紧张状态，改善当地的用电条件，保障工农业生产和生活用电需求，有利于促进当地经济的发展和人民生活质量的提高；又促进地方的经济发展，有利于改善投资环境，吸引更多的招商引资项目，进而拉动其他产业的发展。

故本项目的建设有利于当地经济发展。

7.2.8 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，本项目为IV类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

7.2.9 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）导则中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—水力发电”，项目类别为II类。

本项目为生态影响型项目。土壤环境影响评价从以下几个方面分析。

1.土壤环境敏感程度分级分析

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表7-1。

表 7-1 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降雨量的比值，即蒸降比值。

本项目地处亚热带季风气候区，干燥度值较低，pH 值在 7.97~8.14 之间，含盐量低于

2g/kg，属于不敏感地区。

2.土壤环境影响评价工作等级划分

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，详见表 7-2。

表 7-2 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	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。

根据以上分析，本项目可按三级土壤环境影响评价工作。

3.土壤环境影响识别

本项目为生态影响型项目，对土壤的影响分为盐化、酸化、碱化作用。

4.土壤影响分析

土壤现状监测中未发现土壤盐化、酸碱化的情况。水电站运行过程中不排放废水废气，堰坝、前池蓄水水位抬升及下游河道水位下降对土壤有所影响。本项目建设运行已近四十年，当地地下水及河道水质对土壤未造成盐化及酸碱化影响，水电站按照现有堰坝及前池蓄水能力运行，对土壤环境影响较小。

5、土壤环境影响评价自查表

本项目自查表详见 7-3。

表 7-3 建设项目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"/>	规划意见
	占地规模	(0.0213) 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 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	酸、碱、盐	
	特征因子	酸、碱、盐	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" 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	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>	

状 调 查 内 容	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围 外	浓度	点位布置 图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
柱状样点数	/	/	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m、 3~6m			
	现状监测因子	45项基本项目、石油烃				
现 状 评 价	评价因子	45 项基本项目、石油烃				
	评价标准	GB15618□; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	符合 GB36600-2018“第二类用地”土壤污染风险筛选值要求				
影 响 预 测	预测因子					
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 (类比分析法)				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ■; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障■; 源头控制□; 过程防控□; 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: “□”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价工作的, 分别填写自查表

7.2.10 环境保护“三同时”验收

① 环境保护验收目的

项目环境保护竣工验收主要旨在:

1、调查工程在运行和管理等方面落实环境影响报告表、工程设计所提出的环保措施的情况, 及对各级环保行政管理主管部门批复要求的落实情况。

2、调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施的有效性。

②环境保护验收内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009), 结合本工程的实际情况及特点, 竣工环保验收调查的主要内容见表7-4。

表 7-4 本项目竣工环境保护工程验收调查主要内容

序号	项目	验收内容
1	水环境保护	生活污水处理作为农肥综合利用, 不外排。
2	声环境保护	对发电机组实施隔声减振措施; 采取有效的隔声降噪措施。

3	固体废物	生活垃圾和栏栅垃圾由当地环卫部门统一清运
4	生态环境保护	严格下泄生态流量； 保持河道和植被原生态。

7.2.11 环保投资

项目环保投资见表7-5。

表 7-5 项目环保设施与投资估算

序号	项目	费用（万元）
1	废水治理	1
2	噪声治理	1
3	固废处置	2
4	生态恢复	6
5	合计	10

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
营运期				
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，不得排入河道；	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，资源化
固体废弃物	生活	生活垃圾	由专人收集后送至垃圾收集点统一清运处置，做到日产日清	
	日常维护管理	栏栅垃圾		
噪声	在生产过程中，需提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响；同时，建设单位采用先进、低噪声设备，并对发电机、水轮机采取加装减振垫和消音器等减振降噪措施			
生态环境保护	严格下放生态流量，以满足下游河道内生态用水需求			
社会环境保护	枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>见第七章环境影响分析中生态影响分析内容。</p>				

九、结论与建议

9.1 项目概况

东白山茶场二级电站地址位于白溪支流陈村坑上游的东阳市虎鹿镇东白山茶场，蚕丝岗村南侧 290 m 处，为引水式电站，1981 年 1 月年投产发电。电站于 2007 年 1 月进行过技术改造，总装机容量由 75×2 kW 改为 250 kW，电站年均发电量 40.3 万 kW·h，为国有电站，当前电站状态为正常运行。

东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，采用明渠引水到蓄水前池，取水口以上集水面积 3.26 km²。

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）、《关于印发《长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案》的通知》（环办环评函[2018]325 号），本项目不涉及自然保护区核心区或缓冲区，通过项目运营期现场踏勘，项目周边生态环境较好，因此本项目不属于“拆除类”项目，但本项目运行以来并未进行环评手续，因此，本项目属于“整改类”项目，故东白山茶场二级电站需完善环境影响评价相关手续。本项目项目代码为 2019-330783-44-03-823423。

9.2 审批原则符合性分析

9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、符合环境功能区规划的要求

根据《东阳市环境功能区划》，项目所在地属于项目所在地属于东阳江上游生态功能保障区（0783-II-4-1），东白山茶场二级电站项目为水力发电项目，不涉及河湖堤岸改造，不属于工业项目，不在负面清单之列。且符合管控措施要求。因此，项目的实施符合项目所在地的环境功能区划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准的符合性分析

项目营运期污染物经采取合理可行的大气、废水、噪声及固体废物防治措施后，主要污染物均能达标排放。

因此，项目污染物排放符合达标排放原则。

3、国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

根据《国家环境保护十二五规划》（国发[2011]42 号），“十二五”期间国家对 COD_{Cr}、SO₂、氨氮、NO_x 四项主要污染物实行排放总量控制计划管理；在国家确定的水污染防治重点流域、海域专项规划中，还要控制氨氮(总氮)、总磷等污染物的排放总量，控制指标在各

专项规划中下达，由相关地区分别执行，国家统一考核；鼓励各地根据各自的环境状况，增加本地区必须严格控制的污染物，纳入本地区污染物排放总量控制计划。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）第八条规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。”

本项目运营期生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，则本项目无废水外排。故本项目生活污水污染物排放量不需区域替代消减，本项目 COD、NH₃-N 无需分配总量指标。

在此基础上，本项目符合总量控制原则。

4、维持环境质量符合性分析

根据现场调查、工程分析及环境影响分析，项目营运期废水、废气、噪声经处理后，均能达标排放，固废实现零排放。只要认真落实本报告提出的各项环保措施，项目污染物排放不会改变现有环境质量等级，可以满足功能区的要求，符合维持环境质量原则。

9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目选址于浙江省东阳市虎鹿镇东白山茶场，根据规划意见，有关部门同意在该地建设东白山茶场二级电站，因此符合主体功能区规划和土地利用规划要求。

2、建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本项目为水力发电项目，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》中鼓励类第四条第1款“水力发电”，同时本项目不属于《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录(第一批)》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012年本）》中列为淘汰和禁止发展的建设项目。因此项目建设符合国家及地方产业政策。

9.3 “三线一单”控制要求符合性分析

1、生态保护红线符合性分析

本项目位于东阳市虎鹿镇东白山茶场，根据《东阳市生态保护红线划定文本》，项目所在地不属于生态保护红线区。不在当地饮用水源保护区、省级森林公园、省级风景名胜区、省级高山湿地公园等生态保护区内，不涉及东阳市相关文件划定的生态保护红线，满足生态

保护红线要求。

2、环境质量底线符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，相邻地表水体环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

本项目生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，对周边环境影响较小。

项目所在区域大气环境质量较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目无废气产生，对周边环境无影响。

本项目营运期间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求。

固体废物通过分类收集、规范处置，均不会对周边环境产生二次污染。

采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线符合性分析

项目用水来自当地供水管网供水。本项目建成运行后，以“节能、降耗、减污”为目标，通过采取内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的措施，可有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单符合性分析

本项目属于水力发电类项目，查阅《东阳市环境功能区划》附表1工业项目分类表，不属于负面清单内项目，且属于已建成项目，现补办环评手续，故本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合环境功能区划的管控措施要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。

9.4 环境影响分析结论

1、水资源影响分析结论

东白山茶场二级电站直接接上一级电站尾水发电，发电引水系统引水至厂房发电，尾水排入尾水渠进入下一级电站进行发电，最终汇入白溪。

东白山茶场二级电站退水主要为发电退水。经发电引水系统一部分引水至厂房发电，发电退水由尾水渠引水至下一级电站进行发电。退水量等于取水量，水量、水质均不会发生大的变化。电站用水而不耗水，对水资源总量的影响甚微，对接纳水体水环境影响甚微，基本

不会引起水质和水量的变化，对其他用水户取用水无影响。因此，电站取用水不影响下游生产用水，对生态环境及水功能区无影响，没有限制工程取水的制约因素。

建设单位应严格下泄生态流量，根据“一站一策”方案，明确该项目下游河道维持水生生物生态系统稳定所需要的生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ ，东白山茶场二级电站通过一级电站生态流量泄放和区间溪流能够满足河道生态基本功能需水量，不需要增设泄放设施，只需要监测一级站生态流量泄放即可。

因此，可认为东白山茶场二级电站取用水对区域水资源总量及区域水体功能无影响。

2、水环境影响分析结论

本项目生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，对周围水环境基本无影响。

建设单位应严格下泄生态流量，根据“一站一策”方案，明确该项目下游河道维持水生生物生态系统稳定所需要的生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ ，东白山茶场二级电站通过一级电站生态流量泄放和区间溪流能够满足河道生态基本功能需水量，不需要增设泄放设施，只需要监测一级站生态流量泄放即可。厂坝间河道长度约 0.5 km ，不存在脱水段，天然河道坡降较大，且有多处天然跌坎，电站生态流量泄放加区间溪流基本可以满足生态环境需求，对生态环境影响影响小，故在满足生态流量的前提下，应尽最大可能保持河道和植被原生态。

东白山二级为引水式电站，无调节能力，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

因此，电站运营对下游水环境影响不大。

3、声环境影响分析结论

本项目为水力发电项目，主要噪声源为水电轮机组噪声及尾水产生的噪声。为了减少噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

在生产过程中，需提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响；同时，建设单位采用先进、低噪声设备，并对发电机、水轮机采取加装减振垫和消音器等减振降噪措施。

项目采取以上措施后，各场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，对周围环境影响较小。

4、固废环境影响分析结论

本项目建成投入运行后，所排放的固体废物主要工作人员产生的生活垃圾及栏栅垃圾。

生活垃圾及栏栅垃圾由专人收集后送至垃圾收集点统一清运处理。在此基础上，项目的建设不会对环境造成不利影响。

5、生态影响分析结论

(1) 对植被及植被多样性影响分析

① 对植被的影响

根据现场调查，项目区 200 m 范围内的河岸带无珍贵植物，两侧山体上分布有杉木林、马尾松林以及毛竹林，现有工程营运期间因环境污染对项目区两侧植被的影响较小。

工程运营期向下游释放生态流量，因此，下游河段周边的植被将因水分条件的改变而发生一定程度的变化演替，受河道水面蒸发量增加，较好的土壤水分条件为喜湿植物种子萌发及幼苗生长创造条件，喜湿植物分布范围将向远离河道区域延伸。由于河道湿度增加，有利于近水区喜湿植物群落的生长，但河道两岸林地的外貌及主林层结构变化需要多年时间，并且随距离的增加，其影响逐渐减弱。

② 对植物多样性的影响

经现场调查，下游河岸带及河道周边的植物多为评价区范围内广泛分布种，未发现珍稀濒危的（偏旱生）植物。因此，下游水生态环境的急剧变化对本区内植物多样性的影响较小。

(2) 对陆生动物影响分析

随下游生态流量的释放，河道周边空气湿度有所升高，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道周边的活动范围，影响动物的分布格局及分布密度。因此，现有工程整体对动物的影响是正面的。

(3) 对水生生态的影响

① 对饵料生物的影响

东白山茶场二级电站已运营多年，工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，对浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物不会造成新的影响，不会改变其群落结构和生态特征。

为了保护生态环境，须释放环保生态流量，本电站生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 得以正常下泄，避免了枯水期河段断流的现象。不会导致流域内浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物减少，可保障当地水域生态结构的稳定。

② 对鱼类资源影响

本项目已运营多年，本次基本无改造内容。工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，因此，对鱼类区系组成、鱼类生物量、鱼类繁殖不会造成影响。

③ 对下游河流水生生物的影响

本项目已运营多年，本次基本无改造内容。不会改变原有水域进入白溪及其支流的途径、水量、水体特征，从这个角度来看，对下游河流水生生物的影响很小。

④ 对水生生物多样性的影响

水电站建成后，人工干预与之前基本相同，原有的洪枯摆动没有大的变化，因而该工程对当地的水生生物多样性影响很小。

综上，本项目的建设对周围生态环境的影响较小。

6、社会环境影响分析结论

① 对当地村民饮水、农业灌溉的影响

本项目取水对其他用水户的影响，主要表现在减脱水段河道的农业灌溉用水和居民生活用水上，根据实际调查，对当地附近的农业灌溉影响不大。居民用水取自上游水库，不受东白山茶场二级电站的影响。“一站一策”方案，本项目生态流量为 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 。枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。因此，不存在对农业灌溉和居民生活用水权益的影响。

② 对当地经济发展的影响

本工程的建设对东阳市境内水利资源的开发起到一定的推进作用，从远期电价分析，工程远期效益较大，效益实现的风险较小，具有较好的经济效益和社会效益，不仅进一步壮大东阳市的能源产业，缓解其电力紧张状态，改善当地的用电条件，保障工农业生产和生活用电需求，有利于促进当地经济的发展和人民生活质量的提高；又促进地方的经济发展，有利于改善投资环境，吸引更多的招商引资项目，进而拉动其他产业的发展。

故本项目的建设有利于当地经济发展。

7、土壤环境影响分析

土壤现状监测中未发现土壤盐化、酸碱化的情况。水电站运行过程中不排放废水废气，堰坝、前池蓄水水位抬升及下游河道水位下降对土壤有所影响。本项目建设运行已近四十年，当地地下水及河道水质对土壤未造成盐化及酸碱化影响，水电站按照现有情况运行，对周边

土壤环境影响较小。

9.5 建议

(1) 工程建成后应严格按照报告提出的需求下放生态流量，枯水期时，当天然来水量小于或等于生态流量时，按照天然来水量泄放，当来水量小于生态流量与最小引水发电流量之和时，建议优先保障生态流量，必要时限制电站运行。

(2) 绿化是保护环境的措施之一，绿化可以调节气候、美化环境、防尘、降噪，应加强场区绿化。

(3) 要严格执行建设项目“三同时”制度，在项目运营时同时落实各项环保治理措施。

(4) 环评要求企业落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

(5) 上述评价结果是仅根据建设方提供的规模、工艺、布局所做出的，如建设方扩大规模、变动工艺、改变布局，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，重新进行申报审批。

9.6 综合结论

本项目位于东阳市虎鹿镇东白山茶场，符合东阳市以及虎鹿镇的土地规划，并符合当地的环境功能区划。本项目为水电站项目，符合国家和地方相关产业政策。本项目工艺技术及装备基本达到清洁生产要求，产生的各种污染物经相应措施处理后能做到达标排放，并符合总量控制原则。本项目已运行 40 余年，现完善环境影响评价相关手续，其产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大，环境质量基本仍能维持现状。

从环保的角度而言，本项目在选定址厂址实施是可行的。