



东阳市中金新能源有限公司
岩下水电站项目
环境影响报告书
(报批稿)

浙江清雨环保工程技术有限公司

Zhejiang Qingyu Environmental Engineering & Technology Co., Ltd

二〇二〇年四月

目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作过程.....	1
1.3 环评过程关注的主要问题.....	3
1.4 “三线一单”符合性判定.....	3
1.5 环评主要结论.....	4
2 总则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的与原则.....	8
2.3 评价因子.....	9
2.4 环境功能区划及污染物排放标准.....	10
2.5 评价工作等级和评价重点.....	14
2.6 法律法规、环境功能区划和相关规划.....	22
3 建设项目工程分析.....	34
3.1 建设项目概况.....	34
3.2 工程总布置.....	35
3.3 水资源规划、配置和管理要求合理性分析.....	35
4 环境现状调查与评价.....	45
4.1 地理位置.....	45
4.2 自然环境.....	46
4.3 环境现状调查及评价.....	52
4.4 周边污染源及其它情况调查.....	61
5 环境影响评价.....	63
5.1 对生态环境的影响分析.....	63
5.2 地表水环境影响分析.....	64
5.3 地下水环境影响分析.....	69
5.4 自然环境的影响.....	70
5.5 土壤环境影响分析.....	70
5.6 营运期主要污染物对环境的影响分析.....	71

5.7 环境风险影响评价与分析.....	77
6 环境保护措施及其可行性论证.....	81
6.1 施工期.....	81
6.2 营运期.....	81
6.3 污染防治对策与措施总汇.....	87
7 环境影响经济损益分析.....	89
7.1 环境保护投资估算.....	89
7.2 环境影响经济损益分析.....	89
8 环境管理与监测计划.....	91
8.1 环境管理计划.....	91
8.2 环境监测计划.....	92
8.3 环境保护“三同时”验收.....	94
9 环境影响评价结论.....	96
9.1 建设项目概况.....	96
9.2 工程主要环境影响评价结论.....	96
9.3 环保投资.....	96
9.4 审批原则符合性分析.....	101
9.5 要求与建议.....	103
9.6 综合结论.....	103

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周围环境及环境现状监测布点图
- 附图 3：厂区平面布置图
- 附图 4：项目周边实景图
- 附图 5：建设项目保护目标分布图
- 附图 6：东阳市环境功能区划图
- 附图 7：地表水环境功能区划图
- 附图 8：东阳市生态保护红线分布图
- 附图 9：金华市环境空气质量功能区划分图（局部）

附件：

附件 1：项目备案信息表（项目代码：2019-330783-44-01-802256）

附件 2：营业执照复印件

附件 3：法人身份证

附件 4：土地登记卡

附件 5：规划意见

附件 6：取水许可证

附件 7：东阳市水务局金华市生态环境局东阳分局关于公布东阳市水电站生态流量值的通知

附件 8：东阳市小水电清理整改联合工作组关于印发《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案的通知》

附件 9：东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案

附件 10：岩下电站（整改类）“一站一策”方案

附件 11：污水不外排承诺书

附件 12：生态流量泄放及监控设施

附件 13：专家意见

附件 14：东阳市中金新能源有限公司岩下水电站项目环境影响报告书专家评审意见修改对照表

附件 15：环评确认书

附件 16：监测报告

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息

1 概述

1.1 项目由来

岩下水电站（下称本电站）位于浙江省东阳市画水镇上康新村，本电站的引水堰坝位于岩下村上游约 550m 处，堰坝址以上集雨面积 758km²，河长约 86km，本电站在堰坝上游 170m 的左岸布置无压引水隧洞的进水口。水库蓄水后，通过 2859m 长隧洞引水至厂房，发电尾水流回本河道。

岩下水电站引水堰坝址以上集雨面积 758km²，多年平均径流量 55927 万 m³，多年平均入库流量 17.33m³/s。堰坝正常蓄水位 90.5m，正常库容 101.58 万 m³，电厂的装机容量为 4*630kw，多年平均年发电量为 719 万 kwh，发电设备年利用小时数 2852 小时。同时，东阳市中金新能源有限公司于 2003 年委托金华市水利水电勘测设计院有限公司编制了《东阳市岩下水电站水资源论证报告》。

因历史遗留问题，岩下水电站未办理环评手续。根据浙江省水利厅、浙江省发展与改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省能源局“关于印发《浙江省小水电清理整改工作实施方案》的通知”，岩下水电站对行政许可手续进行补办。本项目已在东阳市发展与改革局进行立项备案，项目代码：2019-330783-44-01-802256。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和关于印发《浙江省小水电清理整改工作实施方案》的通知的有关规定，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性，岩下水电站工程总装机容量为 4*630kw，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正），项目属于：三十一、电力、热力生产和供应业——89 水力发电——总装机 1000 千瓦及以上，评价类别为报告书。

为此，东阳市中金新能源有限公司委托浙江清雨环保工程技术有限公司进行该项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，对水电站进行实地勘察，同时对项目所在地周围环境进行了调查分析，根据国家、省、市的有关环保法规、导则，编制完成了《东阳市中金新能源有限公司岩下水电站项目环境影响报告书》并通过了专家评审，形成了《东阳市中金新能源有限公司岩下水电站项目环境影响报告书》（报批稿），报请审批。

1.2 评价工作过程

项目环境影响评价工作过程见图 1.2-1。

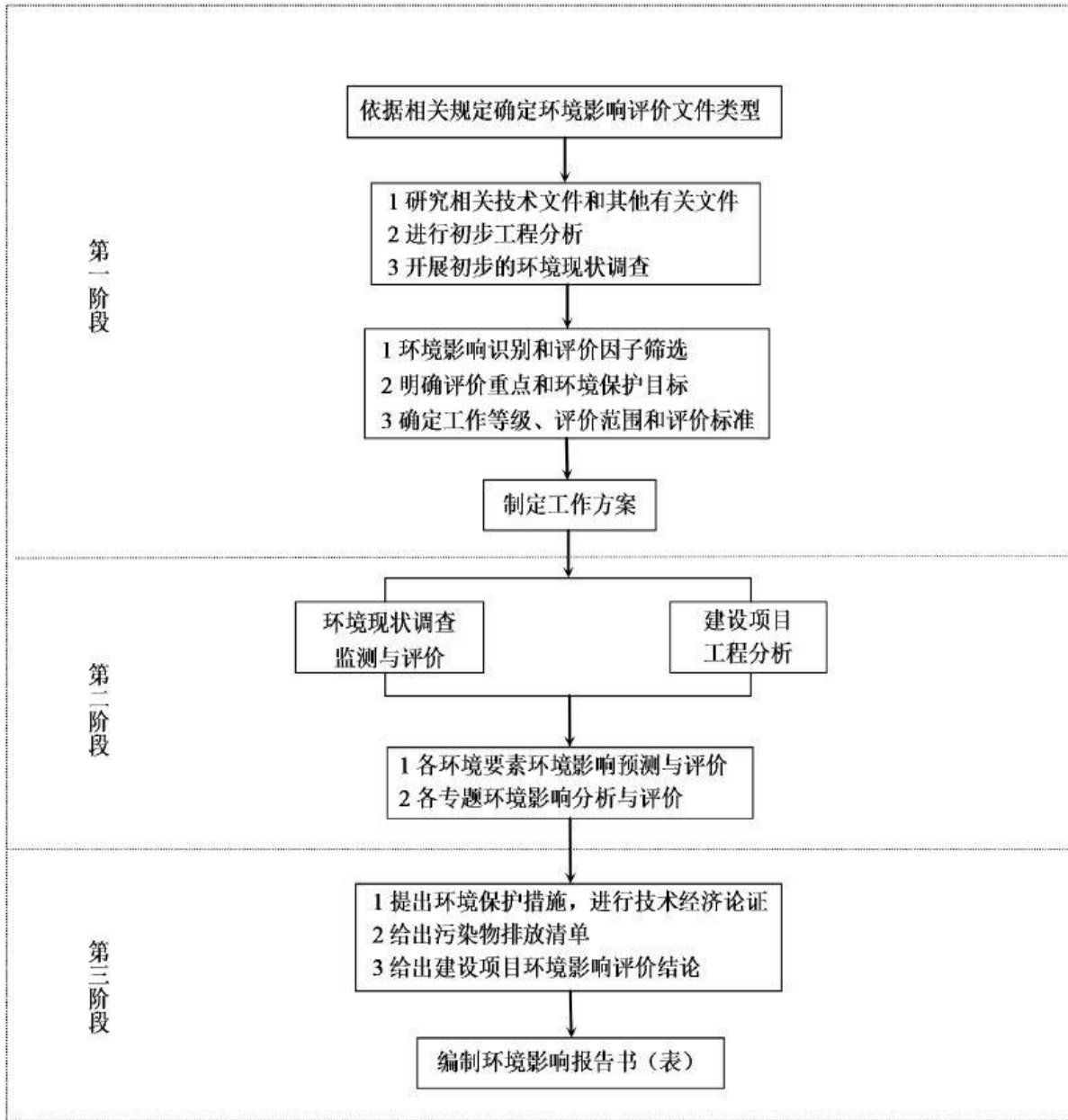


图 1.2-1 项目环境影响评价工作过程

本项目环评工作过程分为三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶段，现状调查与预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。

前期准备、调研和工作方案阶段：评价单位接受委托后，收集项目设计方案及相关规划等基础资料，展开初步工程分析和环境状况调查，进行环境影响因素进行识别与评价因子筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

现状调查及预测评价阶段：开展对评价范围内环境状况、监测和评价，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查和工程分析的基础

上，对各环境要素环境影响进行预测与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及环境影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；从选址合理性、规划符合性、环境影响、环保措施以及公众参与调查等方面，明确给出项目建设可行性的评价结论。

1.3 环评过程关注的主要问题

本工程为水电站工程项目，属于非污染生态项目。针对建设项目特点及当地环境特征，本工程环境影响评价工作关注的主要环境问题有：

1、本工程位于浙江省东阳市画水镇上康新村，属于南江下游生态功能保障区，本评价重点关注本工程的建设与相关法律法规的符合性，以及工程的建设对南江下游生态功能保障区的影响。

2、本工程目前已经实施完成，本评价主要分析工程运营期的影响分析，如电站建成后对生态环境的影响，对水文情势及下游河道水质的影响，对下游用水的影响、运营管理期噪声、生活污水、生活垃圾等对环境的影响等。

1.4 “三线一单”符合性判定

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。根据国家环保部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的要求，以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

1.4.1 生态保护红线

根据《东阳市生态保护红线划定方案》详见附图 8，项目水电站不在生态保护红线范围内。岩下水电站为生态型项目，且为已建项目，根据现状调查，目前工程对周边的影响总体较小，本项目属于电力行业，属于民生公益类基础设施项目，因此本项目的建设《东阳市环境功能区划》和《东阳市生态保护红线划定方案》是不冲突的。

1.4.2 环境质量底线

从现状监测结果看，环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量基本能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。项目所在

区域地下水各监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值，土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值。

根据分析本工程建成后无废气产生，生活废水用于农田和林地施肥，所以对水环境、空气环境影响不大；噪声预测厂界可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类要求，固废可做到无害化处置，项目实施后区域环境空气、地表水、地下水、声和土壤环境不涉及环境质量底线。

1.4.3 资源利用上线

本工程属于水电站基础设施项目，项目仅利用河流中水资源的动能，而不消耗水资源，可提高地区资源利用上线的额度，实现资源利用的最大化，本工程多年平均发电量为719万kW·h，有效的利用了水资源，同时项目运行过程无生产废水、废气产生，用可再生资源替代不可再生资源来发电，减少燃煤发电产生的污染物排放量，因此本工程建设不会造成水、气等资源利用突破区域的资源利用上线。

1.4.4 环境准入负面清单

根据《东阳市环境功能区划》，本工程水电站的拦河(堰)坝和引水隧洞均位于画水镇，位于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3）。查阅《东阳市环境功能区划》附件工业项目分类表，本工程为水电站改造项目，不属于工业项目，属于生态类基础建设项目，不在0783-II-4-3功能小区的环境准入负面清单内。

综上所述，本项目的建设能够符合“三线一单”的管理要求。

1.5 环评主要结论

岩下水电站为周边地区提供可靠的电力保障，满足地区经济社会发展对电力负荷增长的需求，同时保障周边农田灌溉需求，促进地方经济的发展，提高了当地群众生活质量，实现经济社会的可持续发展。

工程建设总体符合国家及地方宏观环境保护规划的要求。项目建设符合环境功能区划要求，符合国家的产业政策，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的约束要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。除工程永久占地造成的土地资源损失不可逆外，工程建设对生态系统产生的不利影响可以通过植被恢复、保障下泄生态流量等措施有效缓解。

岩下水电站项目为已建项目，且稳定运行多年，根据现状调查，电站建设造成的生态环境影响已经基本消除，区域环境现状良好。本工程在释放规定的生态流量、有

效落实报告书提出的各项环境保护措施后，保障了拦水坝下游必须的生态流量，减少了对下游河道及周边生态环境的影响，项目建设运营对区域生态环境影响较小，满足现行生态环境管理要求，从环境保护角度分析，该项目的继续运行符合现行生态环境管理要求

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订，2018.12.29 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (5) 《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》，2012.2.29 通过，2012.7.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订，2018.12.29 施行
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005.4.1 施行，2016.11.7 修订；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第 44 号，2017.9.1 实施，生态环保部令第 1 号，2018.4.28 修正；
- (9) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》，环办【2013】103 号，2013.11.14 发布，2014.1.1 起实施；
- (10) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，环办【2014】48 号，2014.5.22；
- (11) 《关于当前经济形势下进一步加强环境保护工作的通知》，环办【2008】85 号，环境保护部办公厅文件，2008.2.2；
- (12) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办【2013】104 号，2013.11.15；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发【2012】77 号，2012.7.3；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；

- (15) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发【2014】197号，2014.12.31；
- (16) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发【2015】4号，2015.1.8；
- (17) 《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33号，2015.3.19修订通过，2015.6.1施行；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评【2016】150号，2016.10.26；
- (19) 《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，2017年10月1日起施行；
- (20) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017.9.1。

2.1.2 地方法规

- (1) 《浙江省水污染防治条例》（修订）（2018.1.1），浙江省第十二届人大常委会第七次会议，2013.12.19；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》，2003.9.1施行，2016.5.27修订，2016.7.1施行；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017年修正)，浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议，2017.9.30；
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修正)，省政府令364号，2018.3.1施行；
- (5) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发【2009】76号；
- (6) 《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》，浙环发【2014】28号，2014.5.19；
- (7) 《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015年本)>的通知》，浙环发【2015】38号，2015.9.23；
- (8) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发【2018】10号。

2.1.3 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (10) 《环境影响评价技术导则水利水电工程》(HJ/T88-2003);
- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91);
- (12) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 实施;
- (13) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，2015.6.29;
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017，2017.5.27 批准，2017.10.1 实施)。

2.1.4 相关产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2019.10.30);
- (2) 《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)》，工产业【2010】第 122 号，工业和信息化部，2010.10.13;
- (3) 《产业转移指导目录(2012 年本)》，中华人民共和国工业和信息化部，2012 年第 31 号;
- (4) 《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》，浙淘汰办发【2012】20 号，2012.12.28;
- (5) 《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);
- (6) 《浙江省水利厅办公室关于做好农村水电增效扩容改造项目环境影响评价工作的通知》(浙水[2017]3 号);

(7)水利部环保部关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知（水规计[2017]315号）；

(8)《浙江省农村水电管理办法》（浙水电[2016]5号）；

(9)《浙江省小水电清理整改工作实施方案》浙水农电[2019]1号。

2.1.5 项目技术文件及资料

(1)《东阳市环境功能区划》（修正稿），2016.7；

(2)《东阳市生态保护红线分布图》，2018.8；

(3)东阳市小水电清理整改联合工作组关于印发《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》的通知 2019.9.26。

(4)岩下水电站与本单位签订的咨询合同及其他相关资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防减少污染产生，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及生产管理提供科学依据和基础资料。根据项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本评价拟达到以下目的：

(1)从国家产业政策的角度，结合当地总体规划、环境功能规划等要求，确定项目建设是否符合产业政策、环境功能区划等文件要求。

(2)在对建设厂址周边自然环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；利用现状监测数据，分析评价区域环境质量现状（生态环境、环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境）。

(3)根据本工程的特点，对工程建成后对水文情势、水质和水温状况、下游用水、生态环境等方面造成的影响进行分析评价。

(4)分析本运营过程中出现的废水、固体废弃物、噪声等造成的不利影响，并通过提出切实可行的环境保护对策措施而使其得到减免或改善，使工程兴建后所产生的有利影响得到合理利用，协调经济发展与环境保护的关系，达到环境、经济、社会效益的统一。

(5)对项目建设所引起的环境污染与局部生态环境破坏，提出切实可行的减缓或补偿措施建议，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

(6)从环保角度论证项目建设的可行性，为项目建设及运行管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

1、贯彻“清洁生产”原则。分析建设项目生产工艺的“清洁生产”水平，对建设项目实施全过程的污染控制，最大限度地实现资源的综合利用，有效地削减污染物的产生量和排放量。

2、贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，使污染物的排放达到相应的排放标准，并根据总量控制要求，确定建设项目方案和污染物控制措施，提出总量控制建议。

3、在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，并进行必要的监测，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

2.3 评价因子

2.3.1 评价因子识别

本工程环境影响因子的识别采用矩阵法，具体见下表 2.3-1。

表 2.3-1 项目污染因子识别表

工程行为 环境资源	*施工期			营运期	
	占地	挖填方	施工作业	电站运行	
生态环境	土地利用	--	--	--	
	水土保持	--	--	--	
	陆域动植物	--	--	--	●
	水生、鱼类资源	--	--	--	●
环境质量	水环境	--	--	--	○
	大气环境	--	--	--	
	声环境	--	--	--	●
	固体废物	--	--	--	●
	土壤环境	--	--	--	●

*注：本工程已经建成，无施工期影响；●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。

2.3.2 评价因子筛选

根据本工程分析结合环境特征，确定本工程环境影响评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子确定

序号	类别	要素	评价因子	
			常规因子	特征因子
1	环境质量现状评价	地表水环境质量现状	pH、DO、COD _{mn} 、TP、NH ₃ -N、石油类	/
		地下水环境质量现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铬（六价）、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、K ⁺ 、	/

			Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ -Cl、SO ₄ ²⁻	
		环境空气质量现状	PM10、PM2.5、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	/
		区域环境噪声质量现状	等效 A 声级	/
		生态环境现状	陆生、水生动植物等、生态环境、生态系统	
		土壤环境质量现状	45 项基本项目+石油烃	
2	环境影响分析	水环境影响评价	COD _{mn} 、NH ₃ -N、水温、水文情势	/
		环境空气影响评价	TSP、NO ₂ 、SO ₂	/
		噪声环境影响评价	LAeq	/
		固体废物环境影响评价	废机油桶、含渣滤纸、生活垃圾等	/
		生态影响评价	土地占用、植被、陆域生态系统、水域生态系统、生物多样性等	

2.4 环境功能区划及污染物排放标准

2.4.1 功能区划

1、环境空气质量功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分（2015）》中的金华市环境空气质量功能区划图，评价区域环境空气为二类功能区。金华市环境空气质量功能区划图（局部）见附图 9。

2、地表水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本工程岩下大(堰)坝、发电厂房及引水隧洞等区域附近属于钱塘水系，编号为钱塘 115，为南江东阳农业、工业用水区，该区域地表水质目标为 III 类；项目周边地表水环境功能区划的起始断面、水功能区、水环境功能区划、目标水质等如表 2.4-1，东阳市地表水环境功能区划图见附图 7。

表 2.4-1 水功能区、水环境功能区划和水质目标

功能区序号	河流	水功能区		水环境功能区名称		功能区范围	目标水质
		编码	名称	编码	名称		
钱塘 115	南江	G0101300 703053	南江东阳 农业、工业 用水区	330783GA 010402050 650	农业、工业 用水区	南江水库大坝-东阳义 乌交界(南岸) (59.6km ²)。	III 类

3、声环境功能区划

项目所在地位于画水镇上康新村，项目所在区域尚未进行区域噪声标准的划分，但根据《声环境功能区划技术规范》（GBT15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业活动较多的村庄以及有交通干线通过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求，因此判定项目所在区域属 2 类声环境功能区。

4、地下水环境功能区划

项目所在区域地下水未进行功能区划分，按照项目所在地的地下水实际利用现状，按III类标准要求执行。

5、环境功能区划

项目位于浙江省东阳市画水镇上康新村，根据《东阳市环境功能区划》，本项目属于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3），环境要求地表水水质达到III类标准；空气环境质量达到一级标准；土壤环境质量达到二级标。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 空气环境

本项目所在地为二类环境空气质量功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (二级)
	日平均	150	
	1小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4000	
	1小时平均	10000	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	小时平均	200	

2.4.2.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年版），本工程岩下大(堰)坝、发电厂房及引水隧洞等区域附近属于钱塘水系，编号为钱塘 115，为南江东阳农业、工业用水区，该区域地表水质目标为 III 类，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，有关参数标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准 （单位：除 pH 外均为 mg/L）

类别 项目	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准限值（除 pH 外，mg/L）
pH 值	6~9
COD	≤20
BOD5	≤4
氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
SS	≤30（地表水资源质量标准 SL63-94）
粪大肠菌群	≤10000

2.4.2.3地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，项目所在地附近的地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

序号	项目	I 类标准值	序号	项目	I 类标准值
1	pH	6.5~8.5	7	总硬度	≤450
2	氨氮	≤0.50	8	铁	≤0.3
3	硝酸盐	≤20.0	9	溶解性总固体	≤1000
4	亚硝酸盐	≤1.00	10	高锰酸盐指数	≤1.0
5	挥发性酚类	≤0.002	11	总大肠菌数	≤3.0
6	铬（六价）	≤0.05			

2.4.2.4声环境

项目所在区域声环境为 2 类功能区，故执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准（单位：等效声级 LA（dB））

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.2.5土壤环境

项目所在用地土壤环境质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，石油烃环境质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中相关要求，具体见表 2.4-6~2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172

3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15

40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 2.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
石油烃类					
40	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	4500	5000	9000

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气污染物排放标准

本项目营运期无生产废气产生。

2.4.3.2 水污染物排放标准

本工程运营期不产生工业废水，运营期电站厂房设有工作人员 12 人，产生的生活污水经化粪池腐熟并无害化处理后作为农田和林地肥料肥田。因此，本项目无污废水排放。

2.4.3.3 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

类别	噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.3.4 固体废物

危险固废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；一般固废贮存、处置暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)；同时需执行《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)的要求。环境功能区划及评价标准

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则（HJ2.1-2016、HJ/T2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ2.2-2018、HJ610-2016、HJ19-2011、HJ964-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本工程评价等级。

2.5.1.1 大气环境

本工程位于环境空气功能区划二类区，本工程目前已投入运营，运营过程中不产生大气污染物，故运营期对环境空气无影响。本次评价主要调查项目所在地环境空气质量现状。

2.5.1.2 地表水环境

本根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），将地表水影响分为污染型和水文要素影响型。本项目为水文要素影响型，地表水环境评价等级按水文要素影响型判断。根据 HJ2.3-2018，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，详见表 2.5-1。根据取水许可证本项目的取水量为 35106 万 m³，其中本工程的 $\gamma=48.5$ ，大于 30，估本工程的水环境影响评价的等级为一级。但本工程目前已投入运营多年，且运营期生活污水均不排入水体，因此本次环评在现状监测的基础上对简要工程污水的处理措施、运营期废水处理可行性分析、下泄生态环境流量的确定、水环境保护措施的可行性与有效性进行论证。

表 2.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

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 $\alpha\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$; 工程扰动水底面积 $A2/km^2$; 过水断面宽度占用比例或 占用水域面积比例 R	河流	湖库	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$; 工程扰动水底面积 $A2/km^2$; 入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$; 或 $A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$; 或 $A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$; 或 $A2 \geq 3$	

二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 10$; 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	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 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。

2.5.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本工程属于“E 电力——第 31 项水力发电——总装机 1000 千瓦及以上”的报告书项目, 故地下水环境影响评价类别为 III 类。

建设场地不位于饮用水水源准保护区, 不位于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不位于补给径流区, 同时本工程建设场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 可知, 本工程地下水影响评价等级为三级。

本工程地下水环境影响评价等级见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目地下水评价工作等级划分

环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
项目类别			
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

注: “—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中 5.2.4 款规定“1 类、2 类

地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB (A) [含 5dB (A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

项目所在地属于 2 类声环境功能区，项目建成运营后，项目建设前后周围环境噪声级增加不大且受影响人口变化不大，确定该项目噪声评价等级为二级。

2.5.1.5 生态环境评价

工程所在地位于画水镇上康新村，根据调查本工程属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），工程占地面积 $<2\text{ km}^2$ ，涉及河道长度 $<50\text{ km}$ 确定生态环境影响评价等级为三级，同时根据“拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，因此本项目生态环境影响评价工作等级确定为二级。现有工程在不改变原电站枢纽布置的基础上进行，坝址、引水隧洞、厂址均不调整，不新增用地，在原有厂房内建设，同时减少管理人员，释放一定的生态流量，从总体上看不会使现有的河流水文情势发生较大和明显改变，相应的减少了对周边生态环境的影响。

表 2.5-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{ km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{ km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{ km}^2$ 或长度 $50\text{ km}\sim 100\text{ km}$	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

2.5.1.6 环境风险评价

本工程主要任务为发电，项目不涉及大量的有毒、有害及危险化学品，仅存储有发电机组使用的机油。运营期本项目水电站除了可能发生机油泄漏污染水体外，其余为地质灾害、库岸失稳、洪水等非环保污染事故上的风险。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及风险物质使用量及临界量见下表。

表 2.5-4 危险物质与临界值比值

序号	物质名称	临界量	CAS 号	实际贮存量	qn/Qn
1	油类物质（机油）	2500t	/	0.17	0.000068
合计	qn/Qn=0.000068 <1				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分原则，见表 2.5-5。

表 2.5-5 风险评价工作等级

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。				

本项目的 $Q < 1$ ，环境风险潜势等级为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.1.7 土壤环境评价

(1) 项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A”，本项目属于 II 类建设项目。土壤环境影响评价项目类别见表 2.5-6。

表 2.5-6 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

(2) 项目所在地周边的土壤环境敏感程度确定

根据导则，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，具体判别依据见表 2.5-7，本项目地处亚热带季风气候区，干燥度值较低，pH 值在 7.49~7.63 之间，含盐量低于 2g/kg，属于不敏感地区。

表 2.5-7 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	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
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 $\geq 1.5m$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 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 < 1.5 的平原区；或 $2g/kg < \text{土壤含盐量} \leq 4g/kg$ 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq pH < 9.0$
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和降水量的比值，即蒸降比值。			

(3) 评价等级确定

根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分，确定本项目评价等级为三级。

具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 生态影响型评价工作等级划分表

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。			

2.5.2 评价重点

由于项目是建设完成并稳定运营多年的项目，因此，对项目施工期环境影响进行简要回顾。在收集和调查建设项目情况的基础上，重点是评述项目目前现状对周边环境的影响程度，并在报告中指出项目目前存在的环保问题，结合国内同类水电工程的运行实践，提出合理可行的环境保护措施。

报告提出环境管理机构的设置要求和环境监测计划的具体内容；简要分析项目的环保措施投资及其运行费用，评价其经济效益。

最后从环保角度论证项目的可行性，提出综合评价结论评价范围及环境敏感区。

2.5.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合企业的污染特点，确定评价范围见表 2.5-9。

表 2.5-9 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	水库库尾至发电尾水排放口下游 500m，总长度 5400m	一级评价	因水电站建成运行多年，本环评在现状监测的基础上进行简要分析。
地下水环境	以发电厂房为中心，面积 6km ² 的区域	三级评价	/
大气环境	-	-	分析环境空气质量现状
土壤环境	占地范围及占地范围外 1km	三级评价	/
声环境	所在地边界 200m 范围。	二级评价	/
生态环境	水生生态：同地表水环境 陆生生态：引水管线、电站、库区占地区域外延 200m 范围	二级评价	重点关注坝址下游减脱水河段、工程占地区域的陆生动植物多样性和有无珍稀保护物种。

2.5.4 环境保护目标及敏感点保护目标

2.5.4.1 环境保护目标

项目位于浙江省东阳市画水镇上康新村，确定项目的主要保护目标：

(1) 水环境：项目周边地表水体为 III 类水质功能区，项目实施后要求保持该区域现有水体功能区类别，不影响评价范围内各用水对象的用水要求。

(2) 环境空气：根据空气环境评价范围及现场调查，空气环境主要保护目标为边长为 5km 范围内居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

(3) 声环境：项目所在地声环境保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

(4) 固体废物：固体废物落实处置方法，不成为危害环境的新污染源。

(5) 土壤环境：45 项土壤环境质量标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，石油烃环境质量标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中相关要求。

2.5.4.2 周边敏感点情况

根据现场踏勘，岩下水电站附近无其它自然保护区和风景名称区等保护对象。项目周边环境敏感点及保护级别以及项目发电站房的位置及距离详见表 2.5-10。

表 2.5-10 项目环境保护敏感点一览表

环境要素	目标名称	经纬度		保护对象	规模	环境功能	方位	距离 m
		经度	纬度					
空气环境	上康新村	120.14955	29.14979	居民	30 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区	东南	148
	下田村	120.15193	29.15184	居民	120 户		东	316
	下康坞村	120.15441	29.14530	居民	45 户		东南	904
	溪南江村	120.16101	29.14790	居民	48 户		东南	1268
	下陈村	120.16376	29.14552	居民	55 户		东南	1607
	月峰村	120.16232	29.15835	居民	78 户		东北	1404
	南屏村	120.16717	29.15792	居民	65 户		东北	1827

	石鼓岭下村	120.17077	29.15608	居民	88 户		东北	2179
	白泥塘村	120.15897	29.16681	居民	78 户		东北	1817
	李宅村	120.16481	29.16840	居民	102 户		东北	2289
	展头村	120.16863	29.16642	居民	121 户		东北	2390
	西溪口村	120.12775	29.14797	居民	36 户		西南	1921
	肖塘村	120.12219	29.14732	居民	105 户		西南	2280
	泉村	120.13335	29.15792	居民	158 户		西北	1430
	黄田畝镇小学	120.13773	29.16084	学校	/		西北	1326
	草茅舍村	120.12318	29.16131	居民	29 户		西北	2474
	画水镇	120.14318	29.16286	居民	2000 户		西北	971
水环境	南江	—	—	农业、工业	—	地表水Ⅲ类标准	河床式	
声环境	厂界外 200 m 内区域					《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区	—	—
	上康新村						东南	148

项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第六十一条县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。

第六十二条饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，环境保护主管部门应当责令有关企业事业单位采取停止或者减少排放水污染物等措施。

第六十三条国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。

第六十四条县级以上人民政府可以对风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体划定保护区，并采取措施，保证保护区的水质符合规定用途的水环境质量标准。

第六十五条在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

本项目位于画水镇上康新村，已建成运行多年，不进行扩建活动，主要废水为电站员工产生的少量生活污水，产生的生活污水利用周边农田消纳，不设置排污口。因此，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求。。

② 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》：“（一）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；（三）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；（四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。饮用水水源准保护区内应当逐步减少污染物的排放量，保证保护区内水质符合规定的标准。”

岩下水电站为已建项目，根据现状调查，项目的整个营运过程中对下游水质及周

边生态环境的影响较小。因此本工程的建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》。

③ 《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》

推动长江经济带发展是党中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略。为全面贯彻习近平生态文明思想，坚决纠正中央环境保护督察、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，决定开展长江经济带小水电生态环境突出问题清理整改工作。

总体目标：限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站，完善建管制度和监管体系，有效解决长江经济带小水电生态环境突出问题，促进小水电科学有序可持续发展。2020 年底前完成清理整改。

本项目不涉及自然保护区核心区和缓冲区，电站建成运行多年，对生态环境的影响很小。但是电站建成后一直未履行环保及验收手续，因此本电站属于需要整改类的电站。因此，本项目与《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》的相关要求相符合。

④ 《浙江省小水电清理整改工作实施方案》

为坚决贯彻落实中央决策部署，着力解决长江经济带生态环境保护情况审计反映的突出问题，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特制定《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）。浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省能源局下达了关于印发《浙江省小水电清理整改工作实施方案》的通知（浙水农电〔2019〕1号）。

根据《浙江省小水电清理整改工作实施方案》，本工程为整改类，已通过水资源论证报告核定下游生态流量，有生态流量泄放设施，但不能满足生态流量泄放要求，需要安装生态流量监测设施，根据实施方案要求，“省市县三级河道上的水电站及县级以上人民政府确定需要在线监测的水电站于 2020 年底前实现在线监测”。

2.6.2 东阳市环境功能区划

对照《东阳市环境功能区划》，本工程水电站的拦河(堰)坝和引水隧洞均位于画水镇上康新村，位于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3）。

2.6.2.1 基本特征

面积 79.52km²。

该区位于画水镇南部和南马镇西部，包括东溪、溪南江、南屏、绕川、毛居、周塘等行政村。

区内土地利用主要为林地，且分布有一定面积的省级生态公益林，有少量农村居民用地，无基本农田和园地等。森林覆盖率较高，生态环境较好，具有重要的水源涵养和生物多样性维持功能。

生态环境敏感性：高度敏感。

生态服务功能重要性：较重要到重要。

2.6.2.2 主导功能及环境目标

主导功能：

保护生物多样性，为珍稀的野生动植物及其他生物提供赖以生存的栖息地和环境，维持生态系统结构和功能的完整，保持各类生态系统间的有机联系；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。

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。

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。

2.6.2.3 管控措施

严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。

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。

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。

严格限制矿产资源开发和水利水电开发项目。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

2.6.2.4 负面清单

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，禁止新建、扩建二类工业项目

2.6.2.5 项目符合性分析

本工程为农林水利类项目，不属于工业项目，不在环境功能区负面清单内。对照管控措施，岩下水电站为已建项目，根据现状调查，目前工程对周边的影响总体较小，不再对现有生态进行破坏，本环评要求企业加强管理同时限制进一步开发水电项目，符合环境功能区规划的要求。

2.6.3 东阳市生态保护红线划定方案

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 492.26km²；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 11.51km²。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。

根据《东阳市生态保护红线划定技术报告》，项目水电站不在生态红线范围内，因此符合要求。

2.6.4 《东阳市域总体规划》（2006 年~2020 年）

根据《东阳市域总体规划》（2006 年~2020 年），基本概况如下：

1、市域总体发展战略

（1）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。

（2）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。

（3）资源整合战略：整合市域资源，有机集中、集约利用。

(4) 城乡统筹战略：统筹城乡发展，协调城乡基础设施建设。

2、总体发展目标

以建设现代化经济强市和建设全面小康社会为目标，树立和落实科学发展观，将“五个统筹”的发展理念贯穿到经济发展和城乡建设中，大力推进“工业强市、贸易新市、影视名市、建筑大市、文教优市”五市建设。进一步调整优化经济结构、推进经济增加方式转变、提高经济增加的质量和效益；落实环境保护、资源保护两项基本国策，构建环境保护、资源节约型经济发展模式，实现经济和社会健康、协调、持续发展。

3、市域产业发展策略

(1) 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；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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、防洪规划

①、防洪标准

东阳江：城区段，按照 50 年一遇标准，其他地段 20 年一遇；

南江：横店镇区段按照 30 年一遇标准，其他地段按照 20 年一遇；

柘溪、白溪：所经过城乡所在镇区段按 20 年一遇标准，其余区段按 10 年一遇。

②水利工程建设

(1) 东阳市漾沙溪引水工程规划，目前正在实施梓溪、漾沙溪引水入横锦水库工程，预计 2007 年完成。

(2) 横锦水库除险加固后，正常库容可由原 14270 万立方米，提高到 17030 万立方米。

(3) 新建赣西水库、秀溪水库、小雅坑水库、龙头坑水库等几座小型水库。

(4) 修建一批小型水库和塘坝增加蓄水量，同时可修建一批电灌堰坝。

(5) 城市防洪工程，城东桥至水豆桥段的 50 年一遇洪水封闭圈基本形成，下阶

段将向上下游延伸。

- (6) 小流域整治工程避灾工程
- (7) 河道整治工程，逐步提高河道抗洪能力。
- (8) 农民饮用水工程，基本解决农民饮用水不安全问题
- (9) 东方红水库除险加固工程。

5、符合性分析

岩下电站位于南江干流中下游的画水镇上康村，电站于 2004 年 3 月开工建设，2008 年 11 月投产发电，引水式开发，符合东阳市域总体规划的水利工程建设规划。

2.6.5 东阳市土地利用总体规划（2006~2020）

1、规划范围

东阳市行政区划范围内的全部土地，总面积为 174687.30 公顷。下辖吴宁、南市、白云、江北、城东、六石 6 个街道，歌山、巍山、虎鹿、佐村、东阳江、湖溪、横店、马宅、千祥、南马、画水 11 个镇，以及三单乡。

2、主要规划控制指标

(1) 约束性指标。加强对耕地特别是基本农田的保护，严格控制建设用地规模。到 2020 年，全市耕地保有量不少于 26926.67 公顷，基本农田保护面积不少于 24066.67 公顷，标准农田保护面积不少于 17333.33 公顷，城乡建设用地规模控制在 15412 公顷以内。

(2) 指导性指标。严格控制非农建设占用耕地，加大补充耕地力度，切实调控新增建设用地规模，严格控制新增建设用地占用耕地，提高土地节约集约利用水平。到 2020 年，全市土地整理开发复垦开发补充耕地量不少于 2310 公顷，新增建设占用土地控制在 2928 公顷以内，新增建设占用耕地控制在 2028 公顷以内，人均城镇工矿用地控制在 125 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 40.5 平方米以内。

3、建设用地空间管制分区与管制为了加强对城乡建设用地的空间管制，明确城乡建设用地规模边界、城乡建设用地扩展边界和禁止建设用地边界，将东阳市划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区和禁止建设区 4 个类型区域，并且明确管制规则。允许建设区是规划中确定的允许作为建设用地利用，开展城乡建设的空间区域；有条件建设区是原则上不允许作为建设用地利用，满足特定条件后可以开展城乡建设的空间区域；限制建设区是允许建设区、有条件建设区和禁止建设区以外，禁止城镇和大型工矿建设、限制村庄和其他独立建设、控制基础设施建设，以农业发展为主的

空间区域；禁止建设区是以生态与环境保护空间为主导用途、禁止开展与主导功能不相符的各项建设的空间。

4、中心城区用地规划与布局根据东阳市域总体规划，东阳市中心城区将建设成为浙江省历史文化名城和浙中先进制造业基地和浙中城市群副中心城市之一，中心城区规划控制范围由吴宁、白云、江北、城东、六石 5 个街道组成。

（1）总体用地布局

东阳中心城区规划由中部的东阳主城区、西部的经济开发区和东部的六石、李宅城市建设区组成，三大城区间由生态绿带和交通廊道相隔，相对独立布置，沿东阳江轴向发展。

（2）用地扩展方向

近期以向北、向西方向发展为主，南部保护与控制。远期主要向东扩展。

（3）居住用地布局

根据东阳市中心城区环境特点和发展趋势分析，城市居住用地由绿化通廊和城市快速路分割，组织形成四个居住片，即八华南北路以西的城西居住片、八华南路与迎宾大道间的老城居住片、江北居住片以及城东居住片

（4）工业用地布局

结合当前东阳市工业园区开发建设情况，以及整合、提升、统一布局思路和构筑城市北部产业带的总体思路，在保留经济开发区小商品工业园区、服装工业园区及西城工业园区、江北工业区块基础上，利用区域经济联系主通道建成通车后带来的产业扩散和广阔的地域空间，重点建设城东工业区块，成为今后一个时期内东阳城区产业发展的主空间，形成城西、老城、江北和城东四个工业区块。

（5）公共设施用地布局

坚持以人为本，注重经济与社会的协调发展，形成布局合理、服务方便，有利于城市环境塑造和居民点生活水平改善的公共服务体系。在提高现有设施水平的前提下，完善城市各类公共服务设施，满足区域经济社会可持续发展需求。根据带状组团城市的用地布局，按照市级——片区级二级公共设施进行布置。

5、相关规划和布局

（1）基本农田保护规划。

东阳市新一轮土地利用总体规划上级下达的基本农田保护任务 24066.67 公顷，通过分解下达到各街道、乡镇合计 24246.67 公顷，东阳市留机动指标 180 公顷，并最终

由各街道、乡镇落实到各村、各地块。规划期间，应进一步完善和严格落实基本农田保护制度。对规划基本农田进行划区定界，落实基本农田保护责任，加强对基本农田的监督和检查，开展基本农田质量提升工程等。

(2) 村庄集聚和农村土地综合整治规划。

既考虑到城市化过程中的人口迁移，又切实面对农村村庄撤并的现实问题，在一个比较长的时间内逐步实现村庄集聚规划。以推进中心村建设为重点，开展撤并小型村、缩减自然村、拆除空心村、迁移高山村工作，鼓励偏远山村农民向中心村集聚。

(3) 土地复垦、开发和整理规划。

规划东阳市规划期间通过建设用地复垦增加耕地 1148.90 公顷，通过土地整理新增耕地 1056.80 公顷，通过土地开发增加耕地 145.98 公顷，合计补充耕地 2351.69 公顷，超过了建设占用耕地面积 2022.52 公顷（包括预留建设占用耕地 215 公顷），能够很好地完成耕地占补平衡任务。

(4) 重大基础设施建设用地规划。

以交通、水利、能源等基础设施建设为重点，构建布局合理、结构优化、功能完善、适度超前、城乡共享的基础设施体系，为促进东阳经济社会快速发展提供强有力的支撑和保障。东阳市列入《浙江省土地利用总体规划（2006-2020 年）》的省级及省级以上的重点建设工程项目，建设用地指标由省里解决；未列入《浙江省土地利用总体规划（2006-2020 年）》的省级及省级以上重点水利建设工程项目，在用地报批时向省里申请追加建设用地指标。市级及以下重点水利建设工程项目用地，尽量利用原有水域用地。目前难以定位的，未来的确需要新增建设用地的，通过预留的新增建设占用土地指标解决。

6、符合性分析

岩下电站位于南江干流中下游的画水镇上康村，电站于 2004 年 3 月开工建设，2008 年 11 月投产发电，项目不在土地利用规划禁建区及基本农田保护区；目前已获得建设项目土地证，符合土地利用总体规划。

2.6.6 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(2019 年本)》，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) 2018年6月,审计署公布长江经济带生态环境保护审计结果(2018年6月19日公告),披露长江经济带小水电生态环境问题。2018年12月,水利部、国家发展改革委、生态环境部、国家能源局(以下简称“四部委”)联合发布《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),决定开展长江经济带小水电生态环境突出问题清理整改工作。

2019年3月底,浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省能源局联合印发了《浙江省小水电清理整改工作方案》(浙水农电〔2019〕1号),并经省人民政府同意后报四部委备案。省级实施方案明确了本省小水电清理整改工作的总体要求、工作任务、政策标准、实施步骤和保障措施。

2019年7月浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省能源局联合印发了《浙江省小水电清理整改“一站一策”指导意见》(浙水农电〔2019〕11号),指导和规范小水电清理整改“一站一策”方案编制与实施工作。

东阳市水利局委托水利部农村电气化研究所于2019年9月编制完成了《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》。详见附件10,根据“一站一策”本项目属于整改类,需要按照经批准的整改方案严格整改,整改一座,销号一座。同时存在的问题:电站缺少环评审批和环保验收手续,需完善。拟通过此次电站整改完成行政许可手续。

根据《浙江省小水电清理整改工作方案》,本工程为整改类,已通过水资源论证报告核定下游生态流量,有生态流量泄放设施,已安装巴歇尔槽,并且在生态流量泄放口附近立杆支架安装监控摄像头,实时录像。根据实施方案要求,“省市县三级河道上的水电站及县级以上人民政府确定需要在线监测的水电站于2020年底前实现在线监测”。

2.6.6.1 东阳水利发展十三五规划

(一) 指导思想

紧紧围绕“四个全面”战略布局和“八八战略”总纲,以“把握新常态、共建都市区”为战略主线,按照“走在前列,共建金华”的要求,坚持生态文明理念,以“五水共治”为抓手,扎实推进工程建设,坚持建管并重,深化水利改革,完善水利

工程体系和水利管理体系，为建设“两富”、“两美”金华奠定坚实的水利基础保障，基本实现水利现代化。

（二）基本原则

- 1.坚持节水优先、均衡配置。
- 2.坚持综合开发、系统治理。
- 3.坚持改革创新、两手发力。
- 4.坚持依法行政、依标管理。

（三）发展目标

通过实施防洪减灾工程、水资源保障工程、水生态环境治理工程和深化水利改革规范水利管理，着力提升防洪减灾能力、水资源保障能力、水生态环境承载能力、水利管理服务能力，构建现代化工程体系和现代化管理体系，基本实现水利现代化。

其中增强水生态环境承载能力中指出：开展重点中小河流综合治理，实施流域内水生态环境、防洪排涝、水资源利用、以及村镇污水、农业面源污染的系统综合治理。开展水电生态修复综合治理，修复河道生态，促进农村水电的生态转型与可持续发展。加强水土流失预防和治理，控制园地经济林地、坡耕地等的水土流失。

本工程为老电站的生态修复，正常下放生态流量，对水库下游减水段水生生态起到修复作用，修复河道生态，促进农村水电的生态转型与可持续发展。因此工程与规划相符。

2.6.6.2流域规划协调性分析

根据《东阳市南江流域综合治理规划（2016）》，规划以实现南江流域综合治理为总体目标，提高防洪减灾能力，明显改善河道水生生态，兼顾提升水资源保障能力、建立流域管理体系的目标，具体规划目标如下：

- 1、通过加高加固堤防与护岸，河道清淤、清障，堰坝与阻水桥梁拆除、改建、改建、等防洪工程建设，实现“防洪安全”
- 2、通过护岸、清淤减污截污、河道生态系统等工程建设，改善河道水质。实现“水环境功能区达标”。
- 3、通过护岸、水景观、绿化等工程建设，改变河滩堤岸面貌，实现“水生态修复”。
- 4、通过灌区节水改造等工程建设，提升灌溉供水保证率，实现“水资源保障”。
- 5、通过深入实施最严格水资源、流域防洪安全、河道管理等制度。逐步形成复合

流域经济社会发展要求的“分级管理、流域管理与区域管理相结合”的体制与机制。

6、通过生态护岸、滨水廊道、景观桥梁、休闲广场、餐饮水街、历史文化长廊、水利文化展示等多功能工程建设，构建人水和谐生态岸线，营造滨水宜人的休闲廊道，传承深厚浓郁的特色文化，提高生态环境质量人居环境品质，把南江流域建成一个“山水林田湖的生命共同体”

本电站具有日调节性能，以发电为主，结合灌溉等综合利用，电站存在不会造成河道淤堵，不对河流排放污染物，并且可以提高流域防洪安全、提升灌溉供水。因此项目符合南江流域综合治理规划。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：东阳市中金新能源有限公司岩下水电站项目
- 2、项目性质：新建（补办）
- 3、建设单位：东阳市中金新能源有限公司
- 4、项目投资：4754.88 万元
- 5、建设地点：浙江省东阳市画水镇上康新村

3.1.2 工程规模和特性

本电站的引水堰坝位于岩下村上游约 550m 处，堰坝址以上集雨面积 758km²，河长约 86km，本电站在堰坝上游 170m 的左岸布置无压引水隧洞的进水口。水库蓄水后，通过 2859m 长隧洞引水至厂房，发电尾水流回本河道。

岩下水电站引水堰坝址以上集雨面积 758km²，多年平均径流量 55927 万 m³，多年平均入库流量 17.33m³/s。堰坝正常蓄水位 90.5m，正常库容 101.58 万 m³，电厂的装机容量为 4*630kw，多年平均年发电量为 719 万 kwh，发电设备年利用小时数 2852 小时。

现有工程特性参数见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	流域特征			
1	堰坝址集雨面积	km ²	758	
2	多年平均降雨量	mm	1350.6	
3	多年平均流量	m ³ /s	17.33	
4	多年平均径流总量	万 m ³	55927	
5	堰坝设计洪峰流量	m ³ /s	1814	30 年一遇
	堰坝校核洪峰流量	m ³ /s	2780	200 年一遇
6	厂址设计洪峰流量	m ³ /s	1824	30 年一遇
	厂址校核洪峰流量	m ³ /s	2047	50 年一遇
二	堰坝（水库）			
1	型式	自动翻板门、闸堰组合		
2	正常蓄水位	m	90.5	
3	正常库容	万 m ³	101.58	
4	自动翻板门型号	FBM5m*10m	9	

	挡水高度	m	5	
	总长/扇	m/扇	90/9	
5	升卧门宽 X 高	m	8X6	
	挡水高度	m	6	
	总长/孔数	m/孔	28.8/3	闸墩厚 1.2m, 共 4 只
6	砼固定堰顶高程	m	85.50	升卧闸段 84.4m
	砼固定堰宽	m	12.00	
	砼基础平均高程	m	82.80	
三	引水工程			
1	引水隧洞型式		城门洞	无压
	断面尺寸 (bXh)	m	4.33X5.43	顶拱半径 2.68m, 顶拱高 1.10m
	最大开挖断面面积	m ²	26.95	高 6.03m, 宽 4.93m
	隧洞长	m	2859	
	隧洞纵坡		1/2500	
2	进水口洞底高程	m	86.00	
	出水口洞底高程	m	84.86	
3	前池尺寸 BXL	m	25X32.3	
	前池底板高程	m	82.40	
4	压力管道直径	m	2.2	
	条数 X 长度	m	4X17	
四	电站			
1	电站设计水头	m	9.39	
2	电站设计流量	m ³ /s	34.0	
3	电站装机容量	台 XkW	4X630	
4	多年平均发电量	万 kWh	719	
	其中低谷电量	万 kWh	126	
5	发电设备年利用小时	h	2852	
6	主厂房平面尺寸	m	37.3X8.5	长 X 宽
	副厂房平面尺寸	m	37.3X5	
7	发电机层地面高程	m	84.02	
	水轮机层地面高程	m	81.28	
8	正常尾水位	m	79.30	
	最低尾水位	m	79.05	
9	设计洪水位	m	83.73	30 年一遇
10	校核洪水位	m	84.08	50 年一遇

3.2 工程总布置

现有工程枢纽包括拦河坝、发电引水隧洞、压力管道、发电厂房及升压站、跨流域引水系统、办公及宿舍楼等，具体平面布置详见附图 3。

3.3 水资源规划、配置和管理要求合理性分析

本工程取水水源为东阳市南江岩下堰坝上游 100 米处，坝址多年平均流量为 18.01m³/s。水电站以发电为主，结合灌溉等综合利用。根据《东阳市水务局金华市生态环境局东阳分局关于公布东阳市水电站生态流量值的通知》和《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，岩下水电站需在发电需水过程中下泄不小于 1.8m³/s 的生态环境用水。

在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要求时，岩下水电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求。同时在满足河道生态流量的前提下，对下游减脱水段连通性进行恢复及对生境进行修复，应依靠自然修复恢复和维持河流蜿蜒性特征及自然景观格局，保持局部弯道、深潭、浅滩、洲滩湿地以及河滨带等自然景观多样性特征。

根据岩下水电站的水资源论证报告，岩下水电站拦水坝设有孔道释放下游生态流量及监测设施。为了满足岩下水电站坝址处的生态流量（1.8m³/s），电站堰坝在放水口位置布置放水管，同时闸门设有孔道。经计算，电站坝址处的生态放水管过流量约为 2.05m³/s，大于生态需求的最小流量 1.8m³/s，因此本工程所需的生态流量在正常情况下是能够保证的。

3.3.1 主要环境影响要素识别

根据本项目的功能、特性，结合影响地区的环境特点，对工程所涉及的主要环境问题及可能产生的影响进行识别，见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程环境影响要素

工程内容		自然要素						生态要素			社会要素				
		水质	土地利用	森林植被	水文情势	大气环境	声环境	景观	陆生生物	水生生物	水土流失	经济发展	土地占用	人群健康	下游用水
施工期	工程施工	E				E	S	E	E	E	E	E			E
营运期	电站运行		E		E		E	E	E	E		E			

注：S—有显著影响；E—有一定影响；空白为无影响或影响甚微。

从表可看出，本工程的实施主要对生态环境有显著的影响，同时对其它环境要素也会带来不同程度的影响。

3.3.2 施工期污染源回顾分析

(1) 施工废水

本项目施工现场不设汽车机械保养站和机械设备修配厂，所以不存在机械保养站冲洗废水和机械设备修配厂清洗废水等。本项目水泥和砂石料等建筑原材料均外购，不存在砂石料加工产生的冲洗废水；施工过程中设备临时清洗经沉淀后用于混凝土搅拌。因此项目施工废水主要为施工人员的生活废水。

建设期不同阶段施工人数不尽相同，一般为几人至十几人不等，如施工高峰期人员按 10 人计算，人均生活污水产生量以 50L/d 计，则生活污水排放量为 0.5t/d，主要污染物为 BOD₅ 和 COD。

经核实，本项目在建设过程中，施工单位采取了生产废水收集沉淀处理后回用生产，旱厕定期清理用于农用和绿化等措施，避免了污水直接排放对地表水体的污染，有效的保护了岩下水电站及下游河流的水环境。根据水质监测情况，本工程现状水质能达到 II 类水标准，因此施工期对岩下水电站及下游河流水质造成的影响较小，同时从现场来看，施工期污水对评价区水环境的影响已得到逐步消除。

(2) 施工废气

施工期大气污染源主要是施工场地扬尘和施工道路扬尘。

①施工场地扬尘主要来源于露天堆放和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和用于回填的砂石料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且需临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，容易产生扬尘。

②施工道路扬尘主要来自施工车辆行驶，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的 60% 以上。根据类比调查，距离施工场地 100m 处的 TSP 监测值约 0.12~0.19mg/Nm³。

通过实地查勘，距离本项目最近的居民点为上康新村，距离本项目 148m。项目实施过程中废气和扬尘会对居民点造成一定的影响。但本项目已经建成且稳定运行多年，施工造成的大气影响已经基本消除。

(3) 施工噪声

①施工机械噪声

施工噪声源主要来自施工作业区施工机械噪声。

②运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货运卡车，15m 处平均辐射声级为 77.9dB，自卸卡车在

装卸石料等建筑材料时，其噪声级可达 110dB 以上。

工程区附近无敏感点，施工噪声主要是偶发高分贝噪声随着距离的增大逐渐减小。且随着施工期结束，影响也随之结束了。

(4) 施工固废

①工程弃渣

电站施工过程中，施工单位将产生的弃渣及时清运处置，有效避免了弃渣造成的水土流失影响；总体来看，电站建设过程中对弃渣进行了妥善处置，对渣场采取了有效的水保措施，施工期间未造成严重的水土流失。

②生活垃圾

如施工高峰期人员按 10 人计算，人均生活垃圾产生量以 1kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.01t/d。施工期生活垃圾有垃圾桶收集，并分选利用后剩余部分与乌竹岭下村民生活垃圾一同处置，对工程区大气环境、土壤和水体等环境要素影响较小。

综上施工期水环境影响源为施工生产废水和生活污水；大气环境影响源主要为工程改造、施工运输、建筑材料的装卸搅拌等工程活动所产生的扬尘及废气；施工噪声主要来源于施工机械运行所产生的噪声；固体废物主要为弃渣及生活垃圾。由于项目建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。根据环评期间现场调查结果显示，坝址、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。

3.3.3 营运期工程分析

3.3.3.1 工艺流程

本项目工艺流程如下：

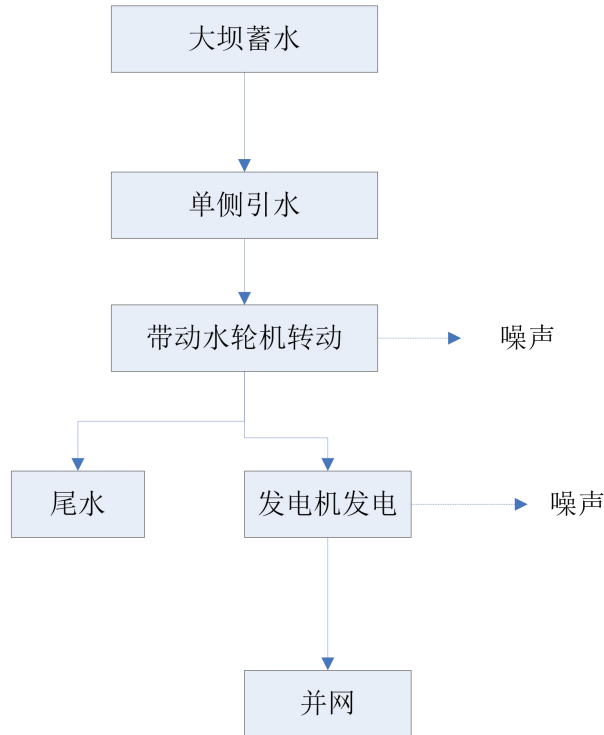


图 3.3-1 工艺流程图

3.3.3.2 工艺简介

水力发电的主要原理就是利用水流动产生的能量来发电。水电站分为坝式水电站、引水式水电站、混合式水电站、潮汐电站、抽水蓄能式电站。本项目为引水式水电站。主要的工艺流程就是将河道水流动能和势能转变成电能。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，冲击水轮机后即原量原质的进入尾水渠（河流底部）向下游河道退排，最后并网。通过控制系统，将水流动能和势能转变成电能。

3.3.3.3 运营期源强

1、运营期废水

工程运行过程中产生污水主要为管理人员产生的生活污水。本水电站劳动定员共计 12 人。本水电站厂区修建了化粪池对生活污水进行处理，处理后的生活污水用于厂区周围农田树林施肥。生活污水量按生活用水量 100L/人·d，产污系数按 0.8 估算，则生活污水排放量 350.4m³/a，具体污染物排放量见表 3.3-2。

表 3.3-2 运营期项目生活污水水质及污染物产生量

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
计算浓度 (mg/L)	350	200	250	35

污染物产生量	(t/a)	0.123	0.07	0.088	0.013
--------	-------	-------	------	-------	-------

2、运营期废气

本项目主要为水力发电，运营期无废气产生。

3、运营期噪声

运营期间，噪声影响主要为电站设备运转过程所产生的噪声，主要设备为水轮机、发电机等，噪声级在 80~85dB，详见表 3.3-3。项目所在地声环境会产生一定的影响，采取一定的隔声、降噪措施后，厂界噪声和对敏感点的影响能够满足声功能区的要求。

表 3.3-3 运营期项目主要噪声源一览表

机械设备名称	噪声值 (dB)	所在位置	测点距离 (m)
水轮-发电机组	80~85	厂房内	水轮-发电机组 1m 处

4、运营期固体废物

水电站建成后，固体废物主要为含渣滤纸，废机油桶、格栅阻拦产生的浮渣以及运行管理人员产生的生活垃圾。

①生活垃圾：本工程人员共计 12 个人，生活垃圾设置垃圾桶，委托环卫部门定期清运。按生活垃圾发生量 1.0kg/d 人计，则运营期工作人员生活垃圾产生量约为 3.6t/a。

②浮渣：拦河坝拦污栅拦截的树枝等，预计年产生量约 1.2t，收集送环卫部门，纳入当地生活垃圾处理体系。

③含渣滤纸：废机油经压滤机过滤后产生的含渣滤纸，水电站运营期每年会更换废机油（危废代码：HW08），预计年产生量约 0.02t，此部分固体废物为危险废物，经收集后交由危险废物处置资质单位进行处置。

④废机油桶：每年产生量约为 1 个废机油桶，重量约为 0.01t/a，属于危险废物（900-041-49），经收集后委托专业资质单位处置或由厂家回收用于原始用途；

表 3.3-4 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	处置情况
1	含渣滤纸	机油再生	固态	危险废物	HW08 (900-213-08)	0.02t/a	委托有资质单位处置
2	废机油桶	原料使用	固态	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.01t/a	委托有资质单位处置
3	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	/	3.6t/a	环卫部门集中清运
4	浮渣	格栅阻拦	固态	一般固废	/	1.2t/a	

根据分析，本项目危险废物主要包括含渣滤纸及废机油桶，危险废物汇总如下表。

表 3.3-5 项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性
含渣滤纸	HW08	900-213-08	0.02	机油再生	固态	矿物油、废纸	矿物油	12个月	T, I
废机油桶	HW49	900-041-49	0.01	设备养护	固态	铁桶、矿物油	矿物油	12个月	T/In

危险废物污染防治措施：建立规范化危险废物贮存场所，不同种类的废物应分类、分区贮存，可采用钢、铝等材质的包装容器，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物最终委托有资质单位处置，并做好相关台账和转移联单。

4、运营期污染源汇总

项目运营期各类污染源、主要污染物、污染源强等情况汇总至下表 3.3-6。

表 3.3-6 项目运营期污染源源强汇总一览表

污染源		源强	去向
废水	生活污水量	288t/a	经化粪池处理后，用于附近农田树林施肥，不外排
	COD _{cr}	350mg/L, 0.123t/a	
	BOD ₅	200mg/L, 0.07t/a	
	SS	250mg/L, 0.088t/a	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.013t/a	
噪声	设备运行	80~85dB	/
固体废弃物	生活垃圾	3.6t/a	当地环卫部门清运
	浮渣	1.2t/a	
	含渣滤纸(HW08)	0.02t/a	危险废物资质单位处置
	废机油桶(HW49)	0.01t/a	危险废物资质单位处置

3.3.4 现有的环境保护措施回顾性调查

3.3.4.1 施工期环境保护措施实施情况

(1) 生态环境保护措施落实情况

在施工期间对施工人员进行施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木，减轻了施工对当

地陆生动植物的影响。弃渣场周围设置了挡渣墙、截水沟和排水沟，避免了流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境。

同时建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，在建设中为了确保水土保持工程的质量，将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，严格执行了项目建设监理制度。建设单位对工程建设质量进行监督检查，并检查了施工单位及质保体系运行情况。建设工程中未造成大的水土流失危害。

总体而言，施工期间基本落实了必要的生态境保护措施。

(2) 施工期水环境保护措施落实情况

施工期生产废水主要是基坑废水、生产废水和施工人员生活污水，废水经处理后回用于生产、周边区域绿化及降尘等综合利用，并未排入水体。其中施工期间产生的基坑废水采用沉淀法进行处理；施工期生产废水主要产生于砂石料冲洗、混凝土搅拌、机械修配以及汽车修理等，主要污染物为泥沙、悬浮物、油类，采用自然沉淀处理方法；施工期修建了防渗旱厕，用堆肥方法处理施工人员的生活废水，堆肥用做电站周围绿化肥料。

总体而言，施工期水环境保护措施基本合理，施工期间未发生水污染事件

(3) 施工期大气环境保护措施

施工建设过程中，针对运输车辆、机械设备运行废气；凿裂、钻孔、露天爆破粉尘；砂石料加工系统粉尘以及道路扬尘等，建设单位采取了严禁随地随处乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水。据调查，施工期间未发生大气污染投诉事件。

(4) 施工期声环境保护措施

施工期噪声主要是施工机械噪声，会对施工操作人员构成一定影响。

据调查，施工单位采取了“合理安排施工作业时间、施工人员佩戴防噪耳塞、施工场地安装临时挡板等噪声防治措施，施工期间未发生噪声扰民、噪声污染投诉事件。

(5) 施工期固体废物污染防治措施

据调查，施工期的生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在作业区设置生活垃圾处置堆存点，避免了对区域生态造成不利影响；旱厕由施工单位组织人员定期清理运送，用做绿化堆肥。建设单位在施工完成后，对于作业区堆放的弃渣进行了及时清运处置。运至周边其他建设项目填方使用。

3.3.4.2 现有环境保护措施回顾性调查

① 生活垃圾处置情况

据现场调查，由于本项目生活垃圾产生量较小，采取垃圾桶集中收集后，委托环卫部门进行处置，避免对周围区域环境造成不利影响。

② 危险废物处置情况

根据现场调查，企业暂未针对危废设置危险废物暂存间，也尚未建立危险废物处置台账和签订危险废物处置协议书，应进行整改。

③ 水生生物保护措施

根据现场调查，现场无水生生物保护措施。但同时根据现场调查区域内虽无国家、省级保护的鱼类和水生动物及产卵场，主要鱼类为一般鱼类，该流域属山溪性河道坡降大内鱼类的种及数量不多且无珍稀洄游性鱼类，无经济开发意义，可不增设过鱼设施和鱼类的增殖放流措施。

④ 植物保护措施

对库区和对大坝上下游河段两岸的树木进行实地勘察，未发现需保护或移栽的树木。建设单位对工程临时占地产生的次生裸地采取表土剥离、裸地复土、植被恢复等措施。对石料场、弃渣场也进行了植被恢复。

⑤ 陆生动物保护措施

本项目主体工程区域和水库淹没区域，均不涉及鸟类、爬行类、善类等动物的集中栖息地，不涉及珍稀保护的陆生动物。

⑥ 生态基流措施

水电站已经设置了生态下泄设施，且满足泄放要求。根据《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，本项目需要定做安装一个巴歇尔槽监测实时流量，同时需要在生态流量泄放口附近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。

3.3.5 项目存在的问题及整改建议

3.3.5.1 现有问题

根据《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》，以及结合相关环保要求，本项目现存主要环保问题包括：

① 企业暂未针对危废设置废物暂存间，暂未建立危险废物处置台账，暂未签订危险废物处置协议书；

- ②暂未安装巴歇尔槽；
- ③尚未在生态流量泄放口附近立杆支架安装监控摄像头，实时录像；
- ④尚未建立起完善的环境监督管理体系；
- ⑤尚未制定环境风险应急预案；

3.3.5.2 整改情况

通过现场调查，目前企业已设置废物暂存间，建立了危险废物处置台账，并于东阳市易源环保科技有限公司签订了《危险废物委托处置协议书》；按《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》的要求安装了巴歇尔槽以及视频监控系统，设置了动态流量监控系统，完善了环境监督管理体系，制定了应急预案，已基本完成相关整改要求，具体见附件。

在次基础上，要求企业建立完善的环境监督管理体系，负责工程运行期的环境保护工作。

1、管理制度

按照环境主管部门规定的危险废物规范化管理模板，制定《环境考核管理制度》、《“三废及噪声管理制度”》、《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《生活垃圾处理管理制度》、《油品管理规定》等相关制度。

2、健全危险废物警示标识牌

按照规范订做各类标示牌：包括危险废物产生点警示识别标志牌、危险废物贮存警示识别标示牌、危险废物标识牌。对危废物的名称、类别、危害特性进行了说明，指定贮存负责人和应急负责人。

由库存储油地点悬挂备用油品存放点、待处理油品存放点、严禁乱放，并且按照相关流程和台账登记班组、部门及公司不定时进行抽查。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

东阳市位于浙江省中部，金衢盆地的东部边缘，浙东丘陵西侧。跨东径 120°25′至 120°44′，北纬 28°58′至 29°30′。东邻新昌县，东南连磐安县，西南与永康市毗连，西接义乌市，北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.5km，南北宽 58.7km，总面积 1747 平方公里，市政府所在江北街道。

岩下水电站位于东阳市画水镇上康新村，距离项目最近的敏感点为上康新村，位于厂界东南方向 148m 处。具体地理位置见附图 1，项目周边概况见附图 2。

4.1.1 地形、地貌

东阳市的地形从东向西逐渐降低，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。所以东部多山，西部低平，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。东阳市境内最高点为东北部的东白山，海拔 1194.60m；最低点在吴宁镇的吴山村，海拔仅 67m。全市在海拔 150 m 以下面积占 30.85%；海拔在 150 m 至 500 m 的丘陵占 54.19%，海拔在 500 以上的山地占 14.90%。

东阳市的地质构造属中国东部新华夏系第二隆起带，浙闽隆起区，以新华夏系块断裂构造为主。大部分地区为中生代火山喷出岩所分布，境内存有八面山，巍山屏等多处火山口。在白溪乡的西坞东南金丝岭沟谷中有石灰岩出露。土壤为红壤和黄壤，并以红壤为主。山地由红壤演变为黄棕壤，这类土壤易于侵蚀，造成水土流失。

东阳市境内以丘陵山地为主，海拔 150 m 以下的平原面积占总面积的 30.85%，海拔 150~500 m 之间丘陵面积占 54.19%，海拔 500 m 以上的中高山地占 14.96%，整个地势东高西低，会稽山大盘山、仙霞岭延伸入境，形成三山夹两盆、两盆涵两江的地貌，山脉向西南开口形成“ㄣ”字型展布，东南支为大盘山余脉，西北支为会稽山的南部余脉，东北支为会稽山与大盘山脉的过渡山体，中支山脉从东向西，将东阳分为南北两片，成为东阳南北两江的分水岭。山脉间分布着河谷平原与盆地，北部为河谷冲积平原，南部为由南马、画水等盆地构成的串珠状盆地。境内最高点为东白山，海拔 1194.6m，最低点为白云街道吴山村，海拔 67m。大盘山脉入境后在境内东部、东南部呈东西向延伸，约 895km²，占全境山陵总面积的 74.3%。会稽山脉入境后呈东向西延伸，约 250km²，占山陵总面积的 20.7%。仙霞陵余脉在境西南角延伸，约 60 km²，

占山陵总面积的 5%。

本工程位于黄田畈和南马 NE 向断裂构造的中间，主要受两侧 NE 向构造的影响出现次一级 NE 向断层，同时受二侧区域断层挤压垂直节理发育。本区域地震烈度小于 VI 度。

坝址位于河道急转下游段，左岸山体雄厚，基岩裸露，右岸为凸岸属农田保护区。河床表层为冲洪积堆积的砂砾石层，厚 0.5~1.5m，下伏为深灰色角砾玻屑凝灰岩，夹有沉积岩。由于坝址位于破火山和火山口之间，岩性破碎，坝址右侧存在渗漏通道，渗透系数估算为 10^{-2}cm/s 。故坝基须进行防渗处理。

4.2 自然环境

4.2.1 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：

表 4.2-1 多年气象统计资料（1999 年-2018 年）

项目名称	统计值
多年平均气温（℃）	18.4
多年平均风速（m/s）	1.5
累年极端最高气温（℃）	42.2
累年极端最低气温（℃）	-8.3
多年平均日照时数（h）	1665.1
多年平均相对湿度（%）	69.7
多年平均降雨量（mm）	1403.7

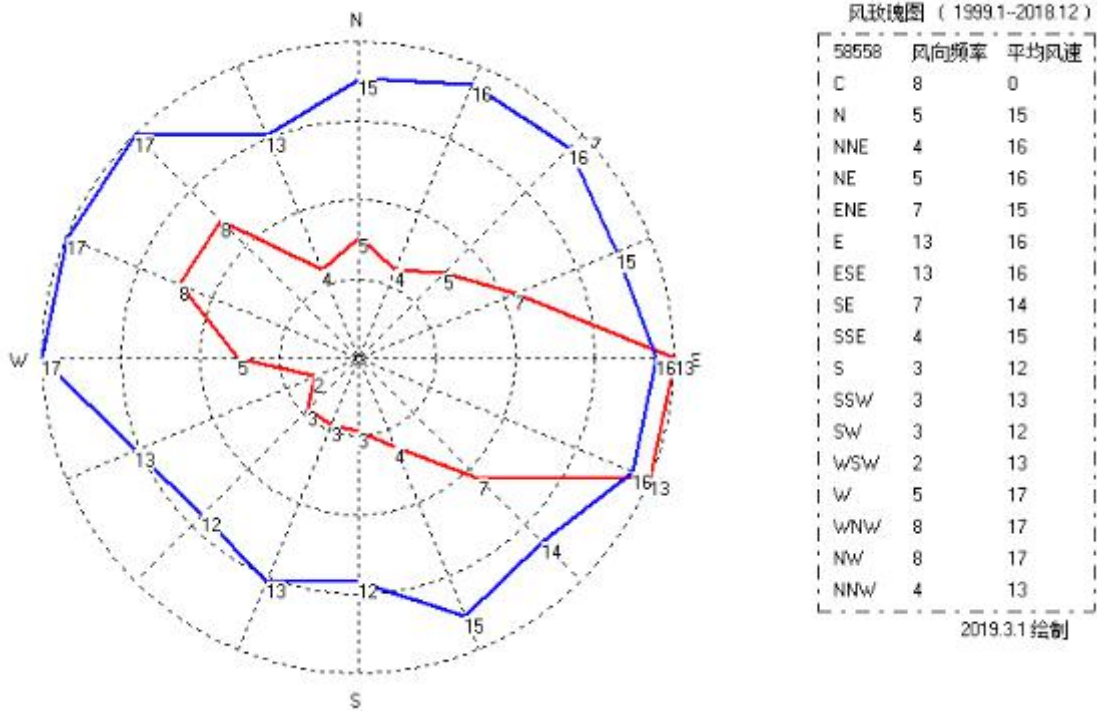


图 4.2-1 东阳 1999-2018 年（全年）风玫瑰图


4.2.2 水文特征

评价区域主要的河流是南江，南江是东阳市南部的最大河流，属山溪性河流，支流密度大，源短流急，比降大，年内洪枯变化大。发源于磐安县仰曹尖，全长 97km，集水面积 952km²。在东阳境内全长 72km，在义乌佛堂镇北汇入东阳江。湖溪镇内主要河流为南江，上游建有南江水库，控制流域面积 210km²，库容量 9196 万 m³，主要功能为农灌和调峰发电，南江的流量在很大程度上取决于南江水库放水情况。南江横店段（三景头至金宅）全长 7550m，总落差 12.97m，平均坡降 1.88‰，已建成橡皮拦水坝三座。

4.2.2.1 流域概况

南江流域位于东阳市南部，干流自东向西横穿全境，为东阳市两条主要的河流之一。南江流域包含湖溪、横店、南马、画水、马宅、千祥 6 个镇及南市街道部分地区。

南江古称画溪，干流是市级河道。南江发源于磐安县大盘山西北麓的双峰乡仰曹尖，干流过磐安县城安文镇后在马宅镇长庚村进入东阳市境，向北而行，汇入南江水库，出南江水库后流向西北，至湖溪镇转向西流，经几次大转弯，分别过横店、南马、画水各镇，在南马镇上游左纳怪溪，在画水镇的南岸村进入义乌境内，在义乌市

佛堂镇上游左岸汇入东阳江。南江在湖溪镇下游呈开口向北的“”型，39省道为对称轴，南马镇位于对称轴上，湖溪、横店位于东翼，画水位于西翼。流域范围内有湖溪、横店、南马、画水、马宅、千祥和南市街道。

南江流域表面积 941km²，干流长 106.5km，其中东阳市南岸以上集水面积 899.4km²，干流长 93.2km，东阳市境内面积 695km²，干流长 66.6km。干流上游建有南江水库，自水库大坝~东阳、义乌交界处，区间集水面积 689.4km²，干流长度 55.7km。

柘溪是拿奖最大支流，干流是县级河道，柘溪发源于东阳、永康、磐安交界处的破岗岭，河流自南向北，在马宅镇上、下游分别转 90° 弯，在千祥镇上游三联左纳支流后，转向西流，经千祥镇，在红阳转向北偏西汇入南江干流。柘溪流域面积 215km²，干流长约 34.4km，河道平均坡降 5.07‰。三联汇合口以上段又称洋坑溪。

南江流域地处东南沿海，属亚热带季风气候，温和湿润，雨量充沛，四季分明，光照充足，气候条件优越。多年平均气温 17.1℃，月平均最高气温 34℃（7 月份），月平均最低气温 1.3℃（1 月份），极端最高气温 41.0℃（1966 年 8 月 6 日），极端最低气温 -10.3℃（1977 年 1 月 6 日）。

南江流域降水量时空分布不均，年际、年内变化显著。每年的 3、4 月份，西北季风减退、东南季风开始增强期，冷暖空气交汇，形成绵绵春雨。4 月中旬~7 月中旬，夏季风的暖气流与南下的冷空气相遇，形成持续时间较长的锋面雨，阴雨连绵，降水集中，俗称梅雨，梅雨期最大暴雨通常发生在 6 月份。夏秋季节，常受副高压脊控制，降水主要为台风暴雨和局部雷阵雨；受台风和热带风暴影响的事件大多集中在 7 月下旬~9 月下旬，台风暴雨不仅降水量大，而且比较集中，强度较大，是流域大洪水的主要成因；若夏秋季受台风和热带风暴影响较少，则易造成高温干旱。11 月~翌年 2 月，受冷高压控制，天气以晴冷为主，雨量较少。

4.2.2.2 水资源简况

东阳市多年平均降水量为 1400~1600mm。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 1600mm，而东阳江河谷平原为低值区，仅 1400mm；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 2009mm，最小降水量为 1978 年 929.6mm。

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 1660m³/人，低于全省平均水平的 2080m³/人和全国平均水平的 2188m³/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 4.2-2。

表 4.2-2 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

4.2.2.3 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 1210Kw 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 年度供水与相应年度用水总量相同，见表 4.2-3。

表 4.2-3 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%。

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。

4.2.3 地形地貌

东阳市的地形从东向西逐渐降低。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。所以东部多山，西部低平，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。东阳市境内最高点为东北部的东白山，海拔 1194.6m，最低点在吴宁街道，海拔仅 67m。全市海拔在 150m 以下面积占 30.85%，海拔在 150~500m 的丘陵占 54.19%，海拔在 500m 以上的山地占 14.9%。

4.2.4 地质

东阳市的地质构造属于中国东部新地槽系第二隆起带，浙闽隆起区，以新华夏系块断裂构造为主。大部分地区为中生代火山喷出岩所分布，境内存有八面山，巍山屏等多处火山口。在白溪乡的西坞东南金丝岭脚沟中有石灰岩出露。土壤为红壤和黄壤，并以红壤为主。山地由红壤演变为黄棕壤，这类土壤易于侵蚀，使水土流失。

4.2.4.1 地层岩性

第四系全新统残破积层 (el+dlQ₄) 为黄褐色-紫灰色碎石块、壤土；冲洪积层 al+dlQ₄) 为松散的砂卵石，厚 1~3 m，分布于河谷和沟谷。白垩系下统馆头组 k₁^c)，为紫红色钙质细砂粉砂岩，夹砂岩或砂砾岩，分布于库区以西曲塘一带。侏罗系上统 d 段 (J₃^d)，为灰-紫色流纹岩、流纹斑岩，球泡流纹岩，岩石坚硬块状，分布在坝址区和库区北部。c 段第一亚段 (J₃^{c-1})，为青灰色-黄褐色砾岩、凝灰质砂砾岩、霏细岩等局部夹流纹质或安山质凝灰岩，广泛分布于库区东南和西南一带。b 段 (J₃^b)，为流纹质含砾晶屑玻屑凝灰岩，分布于库区西北角。

4.2.4.2 地质构造

断层：F73、F75、F79、F82、F83、F84 走向为 20°~45°SE 或 W，倾角 75°~90°。断层舒缓波状，糜棱岩化，构造透镜体等挤压现象显著，并有后期霏细斑岩，花岗斑岩岩脉侵入，胶结较好。

根据《中国地震参数区划图》(GB19306-2001) 的规定，本工程区位于地震动峰值加速度值 < 0.05 g 地区。构筑物抗震设计，执行《水工建筑物抗震设计规范》

(DL5073-2000) 的规定，建筑物可不设防。

综上所述，本区域构造稳定，岩石相对完整，地震基本烈度为 VI 度区；发电引水隧洞工程地质一般，但各断层已进行处理，可满足现状的水工建筑物布置要求；总干

渠工程地质条件较好；厂房地质条件较好，且施工时均已经开挖至基岩面。

4.2.5 土壤

根据第二次土壤普查结果，东阳市土壤共分 5 个土类，10 个亚类，36 个土属，89 个土种，东阳市各种土壤类型分类面积统计见表 4.2-1。红壤和黄壤是本市水平带上和垂直带上的两个地带性土类。

表 4.2-4 东阳市土壤面积统计表 单位：万 hm²

土类	亚类	土属	土种	面积	占总面积 (%)
5	10	36	89	15.88	100
红壤	红壤	3	10	10.66	68.4
	黄红壤	4	16		
	侵蚀性红壤	2	2		
黄壤	黄壤	3	8	1.01	6.5
	侵蚀性黄壤	1	1		
岩性土	钙质紫色土	2	6	0.55	3.5
潮土	潮土	4	12	0.24	1.5
水稻土	渗育型	7	10	3.12	20.1
	潴育型	8	21		
	潜育型	2	3		

4.2.6 动植物资源

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。

根据调查统计，东阳市的动物资源有 6 大类，138 种，主要为家畜家禽、野生动物、水生动物：

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。

4.3 环境现状调查及评价

4.3.1 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评引用金华市生态环境局东阳分局 2018 年东阳市环境空气质量报告，东阳市 2018 年年度环境空气质量详见表 4.3-1。

表 4.3-1 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 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	0	达标
	第 98 百分位数 日平均质量浓度	16	150	10.7		
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	0.3	保证率 达标
	第 98 百分位数 日平均质量浓度	63	80	78.8		
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4	0.5	保证率 达标
	第 95 百分位数 日平均质量浓度	104	150	69.3		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	3.3	保证率 达标
	第 95 百分位数 日平均质量浓度	66	75	88.0		
O ₃	第 90 百分位数 最大 8h 平均质量浓度	149	160	93.1	6.8	保证率 达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	700	4000	17.5	0	达标

由上表可知，2018 年东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 11.7%、67.5%、71.4%、88.6%，均未超出标准限值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 百分位日平均或 8h 平均质量浓度占标率分别为 10.7%、78.8%、69.3%、88.0%、93.1% 和 17.5%，均未超出标准限值。NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 虽有超标天数，但达标保证率均在《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ663 要求范围之内，故东阳市环境空气质量达标，区域基本污染物总体情况较好。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 污染源调查

通过现场踏勘，项目区内人烟稀少，经济活动不发达，人为活动对水环境的影响较小。电站水库区、坝址至厂房尾水河段内无工矿企业等工业污染源分布，流域内农村人口居住零星分散；项目区水质主要受区域农业面源污染及零散农村生活废水的影响。

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目所在地周边主要河流为南江。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 115，为南江东阳农业、工业用水区，属于农业、工业用水区，现状及目标水质均为 III 类。为了解本项目附近水体的水环境质量现状，本环评采用 2019 年对纳污水体南江三景头、岩下大桥断面监测数据。根据地表水功能区划，南江（南江水库大坝~东阳义乌交界<南岸>段）执行 GB3838-2002 中 III 类标准，监测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 南江主要断面现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面		pH 值	DO	BOD5	氨氮	COD _{mn}	石油类	总磷
三景头	范围	7.2~8.89	6.82~10.8	2.1~2.5	0.21~0.26	1.3~4.2	0.005~0.03	0.02~0.06
	标准	6~9	≥5	≤4	≤1.0	≤6	≤0.05	≤0.2
	最大比值	0.95	/	0.63	0.26	0.7	0.6	0.3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
岩下	范围	7.58~8.79	6.01~10.7	2.3~3.1	0.24~0.4	2.6~4.5	0.005~0.04	0.12~0.19
	标准	6~9	≥5	≤4	≤1.0	≤6	≤0.05	≤0.2
	最大比值	0.9	/	0.78	0.4	0.75	0.8	0.95
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4.3-2 监测结果可知，岩下大桥和三景头监测断面的水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

同时企业委托浙江中昱环境工程股份有限公司对公司周边地表水断面进行了监测（中昱环境（2019）检 12-07 号），具体监测情况如下：

①监测时间：2019 年 11 月 17 日~2019 年 11 月 19 日；

②监测点：共 3 个监测断面，分别为坝址上游 100m 设一个监测断面、坝址下游（减脱水段）300m 设一个监测断面、发电站尾水排放口下游 200m 设一个监测断面。

监测点位具体见附图 2；

③监测频次：监测 3 天，每天采样 1 次，监测数据及分析结果如下监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测断面现状监测结果一览表 单位：mg/L

采样点位	坝址上游 100m 7#			坝址下游（减脱水段）300m 8#			发电站尾水排放口下游 200m 9#		
样品性状	微黄略浑浊液体			微黄略浑浊液体			微黄略浑浊液体		
采样日期	2019.11.17	2019.11.18	2019.11.19	2019.11.17	2019.11.18	2019.11.19	2019.11.17	2019.11.18	2019.11.19
pH 值（无量纲）	7.54	7.52	7.57	7.45	7.48	7.50	7.43	7.51	7.48
化学需氧量（mg/L）	12	14	12	12	13	11	11	13	13
氨氮（mg/L）	0.121	0.083 2	0.064 5	0.139	0.112	0.115	0.126	0.118	0.126
总磷（mg/L）	0.014 7	0.016 1	0.016 1	0.014 7	0.017 4	0.016 1	0.017 4	0.018 8	0.018 8
溶解氧（mg/L）	9.85	9.90	9.92	9.84	10.1	9.96	9.89	9.97	9.91
五日生化需氧量（mg/L）	2.53	2.63	2.51	2.48	2.55	2.48	2.47	2.57	2.53
水温（℃）	11.1	11.2	11.1	11.0	11.0	11.1	11.2	11.0	11.1
石油类（mg/L）	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)
悬浮物（mg/L）	13.1	12.7	12.1	13.4	12.9	12.6	12.9	13.1	12.3
总氮*（mg/L）	0.083 0	0.138	0.116	0.138	0.171	0.171	0.149	0.193	0.193
备注	*为分包项目（本单位无相应的资质认定许可技术能力，分包方为杭州普洛赛斯检测科技有限公司，分包方计量认证编号为：171100111484，报告编号为：普洛赛斯检字第 2019S110667 号。）								

由表 4.3-3 监测结果可知，监测断面的水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

为了解厂址附近地下水水质情况，本项目委托浙江中显环境工程股份有限公司对评价范围地下水水质进行了监测（中显环境（2019）检 12-07 号）。

1) 监测点位：共设置 6 个监测点（1#-6#）。其中 4#~6#仅监测地下水位，监测点位见附图 2。

2) 监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、pH 值、总硬度、溶解性总

固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、高锰酸盐指数、六价铬、总大肠菌群、硫酸盐、细菌总数，同步监测地下水位。

3) 监测时间：2019年11月17日；

4) 地下水监测结果及评价

根据监测结果，采用单因子指数法进行地下水环境质量现状评价，水质监测结果及评价结果如下。

表 4.3-4 地下水水质监测结果表

采样日期	2019.11.17		
采样点位	1#建设项目场地上游 50m	2#建设项目场地	3#建设项目场地下游 50m
样品性状	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体
pH 值（无量纲）	7.54	7.59	7.48
高锰酸盐指数（mg/L）	0.75	0.79	0.72
六价铬（mg/L）	0.00331	0.00337	0.00341
氨氮（mg/L）	ND(<0.025)	ND(<0.025)	ND(<0.025)
钾（mg/L）	1.28	1.25	1.26
钠（mg/L）	8.51	8.88	9.09
钙（mg/L）	7.10	7.10	8.42
镁（mg/L）	1.80	1.78	1.81
碳酸根（mg/L）	ND(<5)	ND(<5)	ND(<5)
碳酸氢根（mg/L）	44.6	45.2	49.7
总硬度（mg/L）	123	126	131
氯化物（mg/L）	2.52	2.51	2.52
硫酸盐（mg/L）	5.20	5.30	5.27
硝酸盐（mg/L）	2.36	2.40	2.40
亚硝酸盐（mg/L）	0.125	0.147	0.160
溶解性固体总量（mg/L）	246	249	253
总大肠菌群*（MPN/L）	ND(<20)	ND(<20)	ND(<20)
细菌总数*（CFU/mL）	39	55	32
水位（m）	7.0	7.5	8.5
备注	*为分包项目（本单位无相应的资质认定许可技术能力，分包方为杭州普洛赛斯检测科技有限公司，分包方计量认证编号为：171100111484，报告编号为：普洛赛斯检字第 2019S110591		

	号。)
--	-----

表 4.3-5 地下水水质监测结果表

采样日期	2019.11.17		
采样点位	4#位于建设项目右侧	5#吴宅村	6#画水镇
水位 (m)	7.8	7.0	7.5

从上表监测结果看，各点位的监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

4.3.4 声环境质量现状评价

为了解厂界声环境质量现状，委托浙江中显环境工程股份有限公司对公司厂界及敏感点噪声进行了监测（中显环境（2019）检 12-07 号），具体监测情况如下：

- ①监测时间：2019 年 11 月 17 日；
- ②监测点：厂界共计 5 个监测点位，监测点位具体见附图 2；
- ③监测频次：监测 1 天，昼间一次，监测数据及分析结果如下。

表 4.3-6 项目厂界环境噪声监测结果表（单位：Leq dB(A)）

检测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)			
	检测时间	主要声源	Leq	检测时间	主要声源	Leq	
厂界东 1#	2019 11.17	14:18-14:19	设备噪声	56.7	1:52-1:53	设备噪声	48.2
厂界南 2#		14:25-14:26	设备噪声	55.4	1:59-2:00	设备噪声	45.3
厂界西 3#		14:30-14:31	设备噪声	55.2	2:13-2:14	设备噪声	46.7
厂界北 4#		14:39-14:40	设备噪声	56.1	2:19-2:20	设备噪声	48.9
上康新村		14:56-15:06	设备噪声	52.6	2:24-2:34	设备噪声	42.3

监测结果显示，本项目厂界及敏感点昼夜噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目目前所在地土壤环境情况，委托浙江中显环境工程股份有限公司对公司厂界土壤进行了监测（中显环境（2019）检第 08-43 号），具体监测情况如下：

- 1) 监测时间：2019 年 8 月 22 日
- 2) 监测点：厂界共计 3 个监测点位，监测点位具体见附图 2。

3) 监测频次：监测 1 次，监测数据及分析结果如下：

表 4.3-7 土壤环境现状监测统计结果

采样厂区	东阳市中金新能源有限公司岩下水电站		
	占地范围内 1#	占地范围外 2#	占地范围外 3#
采样点位			
样品性状	棕色块状固体	棕色块状固体	棕色块状固体
采样经纬度	29.14879, 120.15205	29.14907, 120.15261	29.14850, 120.15250
采样深度 (cm)	50	50	50
pH 值 (无量纲)	5.45	5.23	5.19
全盐量* (g/kg)	0.7	0.6	0.6
(总) 铜 (mg/kg)	36.3	/	37.2
(总) 铅 (mg/kg)	31.5	/	34.2
(总) 镉 (mg/kg)	0.402	/	0.409
(总) 镍 (mg/kg)	58.7	/	54.6
(总) 砷 (mg/kg)	8.46	/	8.25
(总) 汞 (mg/kg)	0.113	/	0.105
六价铬* (mg/kg)	ND (<2)	/	ND (<2)
四氯化碳* (µg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
氯仿 (µg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
氯甲烷* (µg/kg)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
1,1-二氯乙烷* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2-二氯乙烷* (µg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
1,1-二氯乙烯* (µg/kg)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
顺式-1,2-二氯乙 烯* (µg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
反式-1,2-二氯乙 烯* (µg/kg)	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)
二氯甲烷* (µg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
1,2-二氯丙烷* (µg/kg)	ND(<1.1)	/	ND(<1.1)
1,1,1,2-四氯乙烷 * (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,1,2,2-四氯乙烷 * (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
四氯乙烯* (µg/kg)	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)
1,1,1-三氯乙烷* (µg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
1,1,2-三氯乙烷*	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)

($\mu\text{g}/\text{kg}$)			
三氯乙烯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2,3-三氯丙烷* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
氯乙烯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.9)	/	ND (<1.9)
氯苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2-二氯苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
1,4-二氯苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
乙苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
苯乙烯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
甲苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	12.0	/	14.9
对/间二甲苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
邻二甲苯* ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
硝基苯* (mg/kg)	ND (<0.09)	/	ND (<0.09)
苯胺* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
2-氯苯酚* (mg/kg)	ND (<0.06)	/	ND (<0.06)
苯并(a)蒽* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(a)芘* (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)
蒽* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
二苯并[a,h]蒽* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
茚并[1,2,3-cd]芘* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
萘* (mg/kg)	ND (<0.09)	/	ND (<0.09)
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) * (mg/kg)	/	22.1	/
备注	*为分包项目（本单位无相应的资质认定许可技术能力，分包方为江苏微谱检测技术有限公司，分包方计量认证编号为：		

171012050306, 报告编号为: WJS-19096014-HJ-01,-03,-05,-07,-09,-11,-13。)

由上表监测结果看, 厂区土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 石油烃环境质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)中相关要求。

4.3.6 生态现状调查与评价

4.3.6.1 调查方法

收集整理本项目所涉及到的能反映生态现状或生态本底的资料。本次调查及报告书编制过程中参考了以下调查资料和研究成果:《中国植被》、《中华人民共和国植被图(1:1000000)》、《浙江森林》、《浙江林业自然资源》、《浙江植物志》、《浙江动物志》等。

(1) 陆生植物调查方法

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上, 根据调查方案确定路线走向及考察时间, 进行现场调查。在调查过程中, 要确定评价区的植物种类、植被类型以及国家重点保护植物、古树名木等重要生态因子的生存状况。

(2) 陆生动物调查方法

陆生动物的调查主要采用资料收集法, 即检索相关地区/区域的文献报道、新闻报道, 依据《浙江动物志》对陆生动物的习性、分布、生境等描述, 整理本地区可能存在的动物种群并于现场调查时对相关生境核对校实, 参考当地或邻近地区已有的动物资源清查报告等。此外, 可采取野外踏勘及专家访问等辅助方法对评价区内陆生动物的种类、资源状况及生存状况等进行调查。

4.3.6.2 调查结果

① 生态系统现状调查

根据生态系统调查方法, 结合本评价区土地利用现状, 植物分布和生物量的调查, 该评价区的陆地生态系统为森林生态系统。

森林生态系统是以乔木、竹类和灌木等为主要生产者的陆地生态系统, 广泛分布在评价区的湿润或较湿润的地区, 其类型十分丰富, 包括针叶林、针阔混交林、常绿阔叶林、常绿阔叶混交林和竹林等。其中针叶林以马尾松、杉木为优势树种。森林生态系统是各种动物的良好避难所, 也是评价区内野生动物的主要活动场所, 两栖类如

中华大蟾蜍、小弧斑姬蛙，灌丛石隙型爬行动物如蓝尾石龙子、赤链蛇等，大部分鸟类如大杜鹃、喜鹊、大雀等，兽类如刺猬、普通伏翼、华南兔等。

森林生态系统的主要特点是：（1）动植物种类繁多，木本植物和树栖动物种类丰富；（2）层次结构、层片结构和营养结构复杂，形成成复杂的食物网，环境空间以及营养物质利用充分；（3）种群的密度和群落的结构能够长期处于较稳定的状态。

（4）生产力高，生物量大；（5）生态系统服务功能高，如在调节气候、涵养水源，净化空气，保持水土，防风固沙、吸烟滞尘、改变区域水热状况等方面有着突出的作用。

调查区环境情况如图 4.3-1 所示。



图 4.3-1 调查区环境情况图

②植被及植物多样性调查

本地区属东亚副热带季风区，东阳市植被属亚热带常绿阔叶林带。按地势、土质、气候等植被环境的差异，植被有 11 种类型：高山草丛灌木植物、高山狭谷草甸植物、针阔叶混交林、马尾松天然次生林、人工次生马尾松和杉木林、天然、人工黄山松林、人工营造经济林、四旁绿化树种、旱生草本植物、湿生草本植物、水生草本植物。

其植物资源如下。

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。

③陆生动物调查

动物资源如下。

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。

④生态现状调查结论

根据现阶段调查，该项目生态系统特征为亚热带常绿阔叶林、常绿落叶针阔混交林，代表性物种为马尾松、松杉混交林、鹿、大灵猫、穿山甲、野鸭、野猪、松鼠、野兔、雉、鹊、鹰、鸠等。

根据现阶段调查，项目所在地附近人类活动较为频繁，未发现有珍稀野生动物活动的痕迹，野生动植物以常见种类为主，如蛙、鼠和麻雀等，马尾松、杉木、毛竹等。工程占地范围内未发现珍稀野生动植物分布。调查中在水库坝前和坝下未发现集中的鱼类产卵场、索饵场。评价区不存在洄游性水生物。

4.4 周边污染源及其它情况调查

1、经调查，项目拦河坝上下游 2.5km 范围内无工业污染源和发电厂房周边 2.5km 范围内无工业污染源。

2、经调查，岩下水库库区无水产养殖的情况，岩下水电站减脱水段没有农田灌溉及其它用水、取水的情况。

5 环境影响评价

岩下电站位于南江干流中下游的画水镇上康村，电站于 2004 年 3 月开工建设，2008 年 11 月投产发电，引水式开发。电站总装机容量 2520kW（4×630kW），年均发电量 717.9 万 kW·h，为民营电站，当前电站状态为正常运行。

电站坝址以上集水面积 758km²，总库容约 101.58 万 m³，拦水坝为翻板坝，坝高 6m，水库具有日调节性能，以发电为主，结合灌溉等综合利用。

5.1 对生态环境的影响分析

5.1.1 对植物的影响

①对植被的影响

根据现场调查，项目区 200m 范围内的河岸带无珍贵植物，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。

5.1.2 对动物的影响

根据实地调查及资料记载，项目区 50m 范围内未发现国家和省级重点保护动物种类活动，均为常见的小型动物，但也可能会有未发现的保护动物到此觅食、饮水或过境活动。兽类和鸟类的活动范围较大，且具有较强的迁徙能力，本项目对其影响不大。随下游生态流量的释放，河道水域面积将增大，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。

5.1.3 水生生物及鱼类的影响

水库蓄水改变了河流原有水文特征，南江水文条件会发生一定变化，改变原有水生动物及鱼类的生存环境，造成一定的影响。岩下水电站占地面积小，水电站取水河段内水生浮游生物贫乏，河流中主要鱼类均为常见种类，未发现国家及东阳市珍稀保护鱼类，库区及减水河段未发现鱼类“三场”（越冬场、产卵场和索饵场）分布。

根据调查，建设单位保证了下泄流量，有效保证了水生生物（主要为鱼类）的生存环境，项目建成后当地常见鱼类等水生生物仍然可以在流域内发现，数量和种类上未发生明显变化。

5.2 地表水环境影响分析

本项目的建设形成了库区，改变了库区及坝下游河段的水文情势，影响水污染物稀释、扩散及降解能力。对库区河段水质的影响主要是因库区水使水位抬高、过水断面增大、水深增加、泥沙淤积、流速减缓所致；对坝下河段水质的影响则主要是由水电站下泄流量和水质与天然状态不同所致。

5.2.1 水文情势的影响分析

5.2.1.1 坝址上游水文情势变化

拦河坝引起上下游流速、泥沙、水深、水位等水文情势的变化，改变了河流原来的河道水生生态环境。但是，由于现有电站已建成运行多年，上下游水生生态系统已根据拦河坝阻隔建立了新的平衡。

5.2.1.2 对减水河段水文情势的影响

本电站建成运行下游后会形成减水河段，与水电开发前的天然状况相比，河道内水量将大幅度减少，水深变浅，水面变窄。减水河段水文情势主要受电站运行方式和上游来水的共同影响，汛期上游来水和区间水量较大，对减水河段水量影响较小，非汛期水量较小，对减水影响较大。在水电站建设及运行期间，水流变化会影响两岸的植被和栖息在这些植被中的动物。一些河流或河段会影响周围的含水土层，河岸的生物群落通常依赖于河流平均流量或洪峰流量，长时间的流量减少可能会导致河岸区域的重要改变。在枯水季节，容易造成坝下游一定长度河道断流或减水，改变了河床原有使用功能，水生生物减少，对河道生态环境造成一定程度破坏。在建设单位严格下放生态流量，保证电站取水发电后坝址下游减水河段生态用水量不低于 $1.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 的情况下，基本不会对下游小溪、河道等的水生生态产生不利影响。

5.2.1.3对下游水文情势的影响

本工程发电用水直接进入电站厂房通过水轮机的转动将水能转化为机械能，通过发电机将机械能转化为电能来进行发电。电站发电用水全部下泄。电站在运行期取水发电仅是利用水能而不消耗水量，在发电用水过程中损失水量甚微，发电尾水直接进入厂房下游河道，河道受到发电尾水的冲击，河水流速有所增大，但形成的动能尚不足以使下游河道的冲刷作用增强，因此，不会引起河流主动摆动和河道形态发生较大的变化，总体上对下游径流量影响不大。

5.2.1.4对水温的影响分析

拦河坝蓄水后形成库区，水体温度与建设前天然河道的水温可能有较大的区别，影响库水温变化因素主要为：水文、气候变化，水体内部热能交换，库区特性及运用调度方式。库区水体温度受上述诸多因素制约，按其垂直结构形式分为分层型、混合型、过渡型。

经分析，库区水温基本为混合型，不会出现水温明显分层现象，建设后库区河段的水温与天然河道水温相差不大，且下泄水温与天然河道水温基本一致。

5.2.2 对地表水水质的影响分析

5.2.2.1大坝对水质影响分析

坝址上游水库行成后，坝址上游的零星农业污染源排放将可能对水库水质会产生一定的影响，由于本电站建库后将使回水区河宽、水深、流速发生改变，使河流的自净能力发生改变，故对库区的水质有一定的影响，如超出自身的净化能力，可能出现富营养化。

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

水库蓄水后，库区河段的水面面积和河流宽度将比天然河道略有增加，对水生生物的种群和数量产生一定影响；由于水流速度减缓，水体的自净能力降低，污染物沉降作用加强，本项目水体交换相对频繁，水库发生富营养化的趋势小。

目前评价区无工业污染源，库区及水库上游地区的水污染源主要是水土流失及农业面源携带进入水库的少量悬浮物、氮、磷等营养元素。目前，地区的植被覆盖良

好，土壤抗侵蚀能力较强，水土流失程度较轻，根据类似工程观测，由水土流失和农业面源携带进入水库的氮、磷等营养元素的量较少，不会造成库中氮、磷等营养元素的量明显增加而使水库发生富营养化。同时，采取水土保持措施后，区域的水土流失程度也将减弱，进入水库的氮、磷等营养元素的量将会减少，水库发生富营养化的可能性会更小。

另外，根据本项目水电站这几年的运行情况，工作人员反映本项目水电站的库区并未观察到明显的富营养化表现（水体明显变色现象）。没有出现污染物累积现象。

综上，结合实际运行情况，由于本项目属于小库容水电站，水体交换较快洪水季节基本上与天然状态相同，库区的营养成分和污染物停留时间短，因此，本项目库区水质出现富营养化的可能性非常小。

5.2.2.2 电站运行对厂房下游水质影响分析

本项目主要影响的是电站尾水水质，电站建成后，就引水发电过程而言不存在污染。电站发电机组设备不存在着漏油、甩油和油雾的情况，基本不含污染物，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水水质基本保持原有状态，对原天然河道的水质影响不大。

电站工作人员生活废水经化粪池腐熟并无害化处理后，用于周边农田、林草的施肥。生活污水不外排，本工程的建设对电站下游水质基本无影响。

电站减脱水段无污水排放，电站本身也不排放废水，因此，电站的运行对地表水无影响。不需要预测对地表水的影响。

5.2.2.3 水库清淤对下游水质的影响分析

受拦水坝上游下泄沙量和区间入库沙量，大部分来砂量沉积河底，下泄沙量很少。由于水库泥沙淤积会减少库容，降低水库的运行效益，需定期对水库内泥沙进行清淤。水库清淤下泄水，挟持大量泥沙，会对下游水质造成一定的冲击。为了更好地减少运营期淤泥、沙的清理对下游带来的影响，本环评要求采取以下处置措施，在非洪水期不得进行水库清淤。

① 泄洪排沙、蓄清排浑

根据河流的水量及沙量高度集中于汛期的特点，充分利用汛期大水能携带大量泥沙自然传吐的性能，洪水一到就及时开启闸门放水，保障河道的天然坡降，以期达到排沙清淤效果，将大部分泥沙排除库外，实行“蓄清排浑”运用。水库泄空后继续打开闸门，让含沙量较小的常流水畅行冲刷主槽，以减少水库泥沙的淤积。在其它时

间，当含沙量较小时，则拦蓄径流，蓄水发电。

②人工排沙

在水库卸空期间，用人工将主槽两侧的淤泥推向主槽，依靠洪水的冲刷作用，将泥沙排出库外。

③管理区“三废”排放影响分析

电站建成以来，管理区内产生的污水经项目生活废水经化粪池腐熟并无害化处理后作为农田肥料肥田。废机油桶、含渣滤纸委托有资质的单位清运处置；生活垃圾经垃圾箱收集，运至乌竹岭下自然村集中清运，对周围环境影响较小。据当地群众反映，原本电站运营期间，采用措施得当，没有造成环境污染事故。

表 5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水文要素影响型	
		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/> ；	
现状调查	区域污染源	调查内容	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价范围	河流：长度（17.2）km；湖库、河口及近岸海域；面积（20.6）km ²	
	评价因子	pH 值、氨氮、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TP、TN、粪大肠菌群	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	

		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境功能目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（5.4）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>		该项目生活污水经化粪池处理后用于农田施肥。
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	替代源排放情况	本项目不涉及		
	生态流量确定	本项目不涉及		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>

	监测点位	()	()
	监测因子	(pH 值、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	()
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。			

5.2.3 对区域水资源总量的影响分析

本电站为坝式电站，工程建成后运行对河道天然径流量的调节作用不大，对河道天然径流量影响可以忽略不计，以及水电站运行基本不消耗水量，厂区生活用水量很小，并通过生态放水管下放生态流量，且汛期多于发电用水的来水亦排入下游河道。因此，本项目不会影响区域水资源总量。

5.3 地下水环境影响分析

项目坝址地下水类型主要有第四系松散层孔隙潜水及基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于河床、漫滩及在砾卵石层中，水量较丰，其埋深、水量受河水影响明显，接受大气降水及地表水补给，排泄于南江中，基岩裂隙水主要赋存径流于白垩系砂岩、泥岩及砾岩断裂构造和全强风化岩体裂隙风化带中，受控于岩体断裂、节理裂隙发育程度及风化深度。接受大气降水补给，排泄于河谷洼地，水量不丰。

5.3.1 电站运行对地下水环境的影响

本工程电站已运行多年，工程不开采地下水，尾水进入下游河流。同时通过设置有专门的生态流量下泄措施，确保坝下河段生态用水，因此电站运行对区域地下水水位、水量的影响很小。

电站对地下水的影响主要表现为对地下水水质的影响，项目仅产生少量生活污水，其污染物组分简单，用于附近农田和林地施肥，项目营运期管理人员少量生活污水不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

危险废物收集后存放于危废暂存间。厂区内可能露天堆积的固体废物主要是生活垃圾，如不及时合理处置，经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固形物、总硬度、氯化物和硝酸盐等含量的增加。同时，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与黄土状土发生作用，还会使土的性质发生变化，如强度降低、土的结构改变，渗透性增强等，这些都将会加速对深层地下水的污染。

因此对于本项目而言，固体废物是否对当地地下水构成影响，关键在于对危险废物、一般固废和生活垃圾的管理措施是否到位，项目危险废物由桶装或袋装后暂存于

厂区危废暂存间，定期由有资质的危废处置企业回收安全处置，生活垃圾经垃圾箱收集，运至上康新村集中清运，所有固废均可以得到合理处置，厂区危废贮存间做好防雨、防渗处理，就基本可以解决固废污染地下水的问题。

5.3.2 大坝对地下水影响分析

大坝对地下水的影响主要是对地下水水位的影响，由于库区的蓄水，会造成地下水水位的抬升。因库区库容较小，造成的地下水水位的变化也不是很大。本项目库区的周边主要是山体，因此对地下水的影响不大。

5.4 自然环境的影响

5.4.1 水库渗漏

库区周边山体厚实，渗径长，岩体抗渗条件良好，全库区地基岩层为侏罗纪燕山期钾长花岗斑岩，致密坚硬，透水性弱，属相对隔水岩层，未发现可贯通库区内外之大断裂破碎带，无论岩层或构造均无可以构成渗漏通道之可能，蓄水后不存在库水外渗问题，水库抗渗条件良好。

工程改造后，没有改变水库特性参数，水库抗渗条件不变。

5.4.2 库岸稳定

库区库岸山坡陡峻，基岩裸露为主，残坡积不发育，节理裂隙发育地段亦无明显可构成导致库岸失稳的不良结构面组合，蓄水后不会出现影响水库运行的大规模滑坡、塌岸等地质隐患，库岸条件良好，总体稳定。

工程改造后，没有改变水库特性参数，库岸稳定性不变。

5.4.3 水库浸没

水库位于较狭窄河谷的偏僻山区，回水线以上附近无的村宅及其它建筑物，没有大片农田和耕地，无具开采价值的矿产资源。水库蓄水后无浸没问题。

工程改造后，没有改变水库特性参数，水库浸没情况与改造前一致，无浸没问题。

5.5 土壤环境影响分析

坝前水量的增加、减脱水段及下游河道水位下降对土壤有所影响，有可能会造成农田的潜育化或者盐碱化，本项目已稳定运行多年，项目水电站地处南方湿润地区，库区多处河段为基岩河岸，地表水、地下水排泄较畅，水库蓄水不会产生盐渍化、沼泽化等环境水文地质问题，项目厂区水轮机和发电机附近采取多层硬化防渗等措施，

污染物沉积渗入土壤的可能性较小。在做好环保措施的情况下，含渣滤纸、废机油桶不会对对周边土壤环境造成影响。从土壤的监测结果来看，本项目对土壤环境影响较小。

表 5.4-1 土壤自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(772.1) m 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 checked="" type="checkbox"/> 地下水位 <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0~0.2m	
现状监测因子	45项+特征污染因子					
现状评价	评价因子	45项+特征污染因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	45项+特征因子	5年/次		
信息公开指标						
评价结论						
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5.6 营运期主要污染物对环境的影响分析

5.6.1 大气对环境的影响分析

本项目营运期无生产废气产生。

5.6.2 地表水环境影响分析

本项目不产生生产废水，只有员工日常生活产生的少量的生活污水，生活污水经

堆肥腐熟后作为农肥消纳，不外排。

本项目周边可用于消纳的农田、林草地约 5 亩，结合当地地区的气候情况，根据农作物消纳分析，在扣除当地有效降雨的情况下，按照每月平均清掏还田 1 次计算，每次用水按照 20kg/m² 计算，可消纳水量约 800.04t/a。项目需要消纳尾水量则生活污水排放量 350.4m³/a，小于需水量，因此，项目产生的废水是可以消纳的，从经济、环保可行性方面考虑，项目生活废水经化粪池腐熟并无害化处理后作为农田肥料肥田，不外排，在此基础上，项目管理区产生的生活污水对周边水环境影响较小。

项目污染物排放信息表见表 5.6-1。

表 5.6-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N	农灌和林灌	不外排	1	化粪池	厌氧发酵	不设排放口	/	/

本项目周边可用于消纳对的农田、林草地约 5 亩，结合当地地区的气候情况，根据农作物消纳分析，在扣除当地有效降雨的情况下，按照每月平均清掏还田 1 次计算，每次用水按照 20kg/m² 计算，可消纳水量约 800.04t/a。项目需要消纳尾水量则生活污水排放量 350.4m³/a，小于需水量，因此，项目产生的废水是可以消纳的，从经济、环保可行性方面考虑，项目生活废水经化粪池腐熟并无害化处理后作为农田肥料肥田，不外排，在此基础上，项目管理区产生的生活污水对周边水环境影响较小。

5.6.3 声环境影响分析

本项目属于新建（补办）项目，项目本身已经存在并生产，考虑到到实际情况，本项目在企业正常生产时在企业厂界进行监测。具体的检测结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目噪声监测结果表

检测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)			
	检测时间	主要声源	Leq	检测时间	主要声源	Leq	
厂界东 1#	2019 11.1 7	14:18-14:19	设备噪声	56.7	1:52-1:53	设备噪声	48.2
厂界南 2#		14:25-14:26	设备噪声	55.4	1:59-2:00	设备噪声	45.3
厂界西 3#		14:30-14:31	设备噪声	55.2	2:13-2:14	设备噪声	46.7
厂界北 4#		14:39-14:40	设备噪声	56.1	2:19-2:20	设备噪声	48.9

检测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
	检测时间	主要声源	Leq	检测时间	主要声源	Leq
上康新村	14:56-15:06	设备噪声	52.6	2:24-2:34	设备噪声	42.3

根据监测结果可知，本项目投产后，项目所在地四周厂界昼、夜间噪声值可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，敏感点昼、夜间噪声值可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了更加减少噪声对周围环境带来的影响，采取了以下防治措施：

- ① 设备选型时，水轮机组采用优质低噪声设备。
- ② 安装时，加装平衡块，使转子达到平衡；在端盖上加筋，增加端盖刚度，降低共振机械噪声。
- ③ 水轮机安装在混凝土和上下盖板组成的封闭结构内，隔声降噪。
- ④ 电站运行期间关闭车间门窗。

5.6.4 固体废物影响分析

本项目营运期间所排放的固体废物为栅栏拦截的浮渣、含渣滤纸、废油桶、工作人员产生的生活垃圾。含渣滤纸、废油桶集中贮存于厂内专用贮存间后，委托具资质单位处置；生活垃圾由专人收集后集中委托环卫部门统一清运处理。其中，建设单位应对危险废物临时堆放场所(危废暂存间)采取了防渗措施，设置危险废物的标志，建立管理和维护制度，保证正常运行，并安排专人负责危险废物的管理和记录，按照危险废物转移联单方法建立详细的危险废物档案和转运联单制度。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物贮存计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门，危险废物需按照《危险废物转移联单管理办法》相关转移要求落实。

本环评首先对项目废弃物产生情况进行统计。员工的生活垃圾按 1kg/d 来计，则生活垃圾产生量为 3.6t/a。经与同行业的产污数据对比核算，含渣滤纸产生量为 0.02t/a。浮渣的产生量约为 1.2t/a。具体处置情况见表 5.6-3

在严格按照固体废物贮存、贮存要求的情况下，本项目产生的固体废物不会对环境造成影响。

表 5.6-3 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	废物代码	预测产生量	处理方式
1	生活垃圾	员工生活	固态	一般废物	/	3.6t/a	委托环卫站清运
2	浮渣	格栅阻拦	固态	一般废物	/	1.2t/a	
3	含渣滤纸	机油再生	固态	危险废物	HW08（900-213-08）	0.02t/a	委托有资质单位清运处置
4	废机油桶	设备养护	固态	危险废物	HW49（900-041-49）	0.01t/a	委托有资质单位清运处置

5.6.5 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）的规定，地下水环境影响评价项目类别为III类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感，根据 HJ610-2016 的规定，确定项目地下水评价工作等级为三级。

本区域构造活动相对稳定，历史地震活动频率低，强度弱，未发生破坏性地震，为稳定区，属抗震设防烈度VI区；拟建区域内未见崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、采空区、活动断裂等不良地质作用。

项目评价范围内不存在地质灾害发育强烈，地形与地貌类型复杂，地形构造复杂、岩性岩相变化大、岩土体工程地质性质不良，工程地质、水文地质条件不良，破坏地质环境的人类活动强烈等情况，因此水文地质条件相对简单。

工程运营期间无生产、生活废水向地下水环境排放，无地下水污染因素，故本工程运营期对地下水环境影响较小。本项目已建成运行 16 余年年，根据地下水环境质量的现状监测，在水电站已投产多年的情况下，目前区块内的地下水环境质量良好。

为保证良好的地下水环境质量情况，本环评建议建设单位在厂区容易出现地下水污染威胁的含渣滤纸暂存场所地面进行硬化。要求做好各个细节的防渗堵漏措施和地下水污染事故应急设施，每日派专人多次巡查，做好设备运行记录和防渗检查记录，并对地下水检查水井的水质逐日监测。因此，正常情况下，项目对地下水的环境污染影响较小。但是在非正常工况下，厂区防渗系统出现破损而导致渗漏时，则会对厂址区域的地下水形成较大的污染威胁。

由于地下水污染治理、修复的技术难度较大，投入的治理、修复资金较大，治理、恢复时间较长，且治理效果难于达到原有环境水平，因此，应切实做好有效的防

污、防渗等结构与工艺等措施，杜绝污染物渗漏等污染事故。

5.6.6 生态环境影响分析

5.6.6.1 对植物的影响

根据现场调查，项目处于东阳市画水镇上康新村，无珍贵植物，且有专人养护，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。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。

5.6.6.2 对动物的影响

根据实地调查及资料记载，项目 200m 范围内未发现国家和省级重点保护动物种类活动，南江两岸城市防洪建设处理后觅食、引水的均为常见的小型动物，但也可能会有未发现的保护动物到此过境活动。兽类和鸟类的活动范围较大，且具有较强的迁徙能力，本项目对其影响不大。随下游生态流量的释放，河道水域面积将增大，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。

5.6.6.3 对水生生物及鱼类的影响

水库蓄水改变了河流原有水文特征，南江水文条件会发生一定变化，改变原有水生动物及鱼类的生存环境，造成一定的影响。岩下电站占地面积小，水电站取水河段内水生浮游生物贫乏，河流中主要鱼类均为常见种类，未发现国家及东阳市珍稀保护鱼类，库区及减水河段未发现鱼类“三场”（越冬场、产卵场和索饵场）分布。

根据调查，建设单位保证了下泄流量，有效保证了水生生物（主要为鱼类）的生存环境，项目建成后当地常见鱼类等水生生物仍然可以在流域内发现，数量和种类上未发生明显变化。

5.6.7 土壤环境影响分析

5.6.7.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A”，本项目属于 II 类建设项目。土壤环境影响评价项目类别见表 5.6-4。

表 5.6-4 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

行业类别	项目类别
------	------

	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

根据导则，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，具体判别依据见表 5.6-5，本项目地处亚热带季风气候区，干燥度值较低，pH 值在 7.49~7.63 之间，含盐量低于 2g/kg，属于不敏感地区。

表 5.6-5 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	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
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 $\geq 1.5m$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 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 < 1.5 的平原区；或 $2g/kg < \text{土壤含盐量} \leq 4g/kg$ 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq pH < 9.0$
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和降水量的比值，即蒸降比值。

根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分，具体见表 5.6-6。

表 5.6-6 生态影响型评价工作等级划分表

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。

根据以上分析，本项目评价等级属于三级。

5.6.7.2 土壤影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）(HJ964-2018)，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5.9-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	生态影响性			
	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	/	/
服务期满后	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

5.6.7.3 土壤环境影响分析

本次预测评价采用定性分析法进行预测。项目基本无废气污染因子；废水污染因子主要为 COD_{cr}、BOD₅、氨氮；固废主要为生活垃圾、浮渣和含渣滤纸、废机油桶。“三废”经采取处理措施后达标排放（废水处理回用于农田、树林浇洒施肥）。电厂场地种植有草皮、乔木等绿化措施；危废暂存间等采取重点污染区防渗措施；化粪池、发电厂房地面采取一般污染区防渗措施。

综上，项目采取“源头控制、过程防护”两级防治措施后，对土壤环境影响较小。

5.7 环境风险影响评价与分析

根据环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的精神，针对本项目的工程特点，对本项目可能发生事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案，力求将环境风险降至最低。

5.7.1 评价依据

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及本项目原辅材料消耗情况、生产工艺特点等，本次环评拟选择机油做为环境风险评价因子。

② 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“C.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）-计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。”

本项目厂区中的危险物质最大存在量与其在附录 B 中的对应临界量的比值为 Q，其计算结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表

序号	物质名称	最大存在量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	危险废物	0.03	100	0.0003
合计				0.00034

由表可知，本项目 $Q=0.00034 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

5.7.2 敏感目标

本项目周边环境敏感目标详见表 2.5-10。

5.7.3 环境风险识别

本项目生产过程中使用的机油储存于原料仓库，危险废物储存于危废仓库。危险物质可能向环境转移的途径及分布情况见下表 5.7-2。

表 5.7-2 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	危险物质	环境风险类型	影响环境的途径	危险物质分布情况
1	机油、危险废物	泄漏、燃烧	1、大气扩散：泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害；2、水环境及土壤扩散：发生泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至土壤或地下含水层并向下游运移，通过雨水管网进入地表水，对土壤、下游地下水和地表水环境敏感目标造成风险事故	原料仓库和危废仓库

5.7.4 环境风险分析

① 泄露对水环境和土壤的影响

机油的泄漏或渗漏对水环境的污染较为严重，水环境一旦遭到上述的污染，将产生严重异味。同时，由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了机油，不仅会造成植物、生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。

本报告要求项目原料仓库和危废仓库地面进行防渗防腐处理，危废仓库内导流沟及收集池，采取上述措施后项目对水环境和土壤的环境影响水平可接受。

②火灾、爆炸对大气环境的影响

原材料仓库发生泄漏引起火灾、爆炸事故等将产生大量烟气，燃烧产物主要为CO、CO₂、水蒸气、氮氧化物等，不产生有毒有害物质；但上述物质的泄漏和燃烧，也将给大气环境造成一定的污染。

经营者应把原料仓库的防爆防火工作放在首位，按消防法规规定落实各项防火措施和制度，确保不发生火灾及爆炸。

5.7.5 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目的风险事故成因，为了预防和减少事故风险，环评要求采取以下事故风险防范措施，并制定事故应急预案。

1. 原料仓库地面及危废仓库进行防渗防腐处理，危废仓库内导流沟及收集池；
2. 设置防静电接地装置，防雷接地装置，选择防爆电气设备；
3. 设置防火、防爆等事故处理系统，应急救援设施；
4. 厂内的电气设备严格按照防爆区划分；
5. 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
6. 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

5.7.6 风险评价小结

针只要严格按照环评及有关规定提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，项目发生泄漏和火灾爆炸事故的可能性将进一步降低，环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响。因此，本项目环境风险在可以接受水平，从环境风险角度分析本项目是可行的。

设项目环境风险简单分析内容表见表 5.7-3。

表 5.7-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东阳市中金新能源有限公司岩下水电站项目				
建设地点	(浙江)省	(金华)市	()区	(东阳市)市	画水镇上康新村
地理坐标	北纬	28.89360		东经	120.09915
主要危险物质及分布	机油储存于原料仓库、危废储存于危废仓库				

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>环境影响途径：1) 大气扩散：泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害；2) 水环境及土壤扩散：发生泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至土壤或地下含水层并向下游运移，通过雨水管网进入地表水，对土壤、下游地下水和地表水环境敏感目标造成风险事故。环境危害后果：1) 泄露对水环境和土壤的影响：原材料物质的泄漏或渗漏对水环境的污染较为严重，水环境一旦遭到上述的污染，将产生严重异味。同时，由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了机油，不仅会造成植物、生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。采取危废仓库及原料仓库地面进行防渗防腐处理，危废仓库内设置导流沟及收集池措施后项目对水环境和土壤的环境影响水平可接受；2) 火灾、爆炸对大气环境影响：原材料发生泄漏引起火灾、爆炸事故等将产生大量烟气，燃烧产物主要为 CO、CO₂、水蒸气、氮氧化物等，不产生有毒有害物质；但上述物质的泄漏和燃烧，也将给大气环境造成一定的污染，在严格落实消防防火措施的基础上，本项目发生火灾及爆炸几率极低，不会对周围大气环境造成较大影响。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 危废仓库及原料仓库地面进行防渗防腐处理，危废仓库内设置导流沟及收集池； 2) 设置防静电接地装置，防雷接地装置，选择防爆电气设备； 3) 设置液压油泄漏检测报警装置、可燃气体浓度检测报警器； 4) 设置防火、防爆等事故处理系统，应急救援设施； 5) 厂内的电气设备严格按照防爆区划分配置； 6) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； 7) 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决； 8) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求，总图布置严格按照规范的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离； 9) 按规范要求配置足够的灭火器材，要加强维护保养，确保完整好用； 10) 厂内应设置醒目的“严禁烟火”、“安全操作”等安全标志。
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p>	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期

在施工过程中，污染物的排放、工程占地及工程开挖等各项施工活动，会对工程地区的水体、大气、声环境造成局部污染，对工程区施工人员的健康带来影响；工程建设对区域生态环境造成一定破坏；施工开挖、弃土石渣等造成新增水土流失；施工期间对当地的交通业也将带来一定的影响。

工程建设区虽不属于野生保护动物的主要栖息地。但对野生动物在该区域的出没会带来一定的影响。

本项目已建成运行多年，经过现场探勘，被施工期的一些施工行为破坏的生态环境已基本恢复，项目周边生态环境良好。

6.2 营运期

6.2.1 地表水污染防治措施

6.2.1.1 生活污水防治措施

本项目废水主要来源于职工生活污水。

电站运营期无生产废水产生，产生的废水主要为管理人员生活污水，生活污水经堆肥腐熟后作为农肥施用于附近农田，不外排。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。

6.2.1.2 库区水环境环保措施

根据水电站库区污染源现状调查与水质监测评价结果，库区现状水质为III类，满足库区江段水功能区水质要求。为了保证库区水环境不收污染，建设单位在库区水环境保护应以采取措施：建设单位应加强环保意识，积极关注库区的水质变化，定期向主管部门汇报库区水质动向，一旦发现有污染库区水质的建设行为应及时向当地环保部门汇报。

6.2.2 环境空气保护措施

本项目营运期无生产废气产生，因此无需设置废气污染防治措施。

6.2.3 地下水防治措施

企业采取以下措施，以减轻对地下水的污染。

(1) 源头控制措施对机油的储存管理进行严格控制，桶装务必储存在室内，同时做

好防渗措施。

(2) 防治措施项目固体废物设置专门的固废库，规范固废车间设置，做好防腐防渗工作。

(3) 地下水污染监控建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备相关污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(4) 风险事故应急响应制定地下水风险事故应急响应预案。

6.2.4 噪声防治措施

水电站在运行过程中，噪声来源主要是发电机、空压机、各类泵等生产设备产生的机械噪声，声级强度介于 80dB(A)左右，实际运行过程中，建设单位采取隔声、消声和减振等措施。

本项目可采取的隔声降噪措施如下：

① 设备选型时，水轮机组采用优质低噪声设备。

② 安装时，加装平衡块，使转子达到平衡；在端盖上加筋，增加端盖刚度，降低共振机械噪声。

③ 水轮机安装在混凝土和上下盖板组成的封闭结构内，隔声降噪。

④ 电站运行期间关闭车间门窗。

采取以上降噪措施后，电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，附近敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对电站管理人员的工作、生活及周围环境产生较小影响。

6.2.5 固体废物防治措施

6.2.5.1 固体废物贮存

安全贮存的技术要求根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）等文件内容，环评提出相关贮存技术要求，详见表 6.2-2。

表 6.2-2 安全贮存技术要求

方面	技术要求
管理	①建造专用的危险废物贮存设施。项目在厂区专门设置一仓库用来存放危险废物，作危废暂存区。 ②加强厂内危险废物暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

	<p>③设立企业固废管理台账，规范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，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。</p> <p>④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。</p> <p>⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。</p> <p>⑥必须定期对所贮存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。</p>
包装	<p>将各类废油漆等半固态、固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。</p>
贮存设施的选址设计	<p>①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。</p> <p>②贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。</p> <p>③贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。</p> <p>④贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>⑤贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p>
贮存设施的安全防护	<p>①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。</p> <p>②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。</p> <p>③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。</p>

6.2.5.2 规范利用处置方式

项目固废处理方式见表 6.2-3。

表 6.2-3 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	废物代码	预测产生量	处理方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	固态	一般废物	/	3.6t/a	委托环卫 站清运	符合
2	浮渣	格栅阻拦	固态	一般废物	/	1.2t/a		符合
3	含渣滤纸	机油再生	固态	危险废物	HW08（900-213-08）	0.02t/a	委托有资质单位清运处置	符合
4	废机油桶	设备养护	固态	危险废物	HW49（900-041-49）	0.01t/a	委托有资质单位清运处置	符合

6.2.5.3 日常管理

本项目固废处置时尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，及时登记危废的产生、转移、处置情况。

2、根据国家相关固废法律法规的要求，应将危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。

3、对危废的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

4、本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：

①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.2.5.4危废暂存库设置

本环评要求企业设置危废仓库，要求企业做到以下几点。

①一般要求

必须将含渣滤纸危险废物装入容器内，同时盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存 污染控制标准》（GB18597-2001）要求的标签。

②危废贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。

③危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装

置，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④危险废物的堆放

基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里，危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量，危险废物堆要防风、防雨、防晒，产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存按上述要求设计的废物堆里，不相容的危险废物不能堆放在一起，总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

⑤危险废物贮存设施的运行与管理

企业必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。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。不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。每个堆间应留有搬运通道。不得将不相容的废物混合或合并存放。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。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。气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

⑥危险废物贮存设施的安全防护与监测

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周

围应设置围墙或其它防护栅栏。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。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

6.2.6 土壤环境防治措施

本项目厂区所有地面均采取多层硬化防渗等措施，周边地块主要为林地和道路，地面均做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小，在做好环保措施的情况下，不会对对周边土壤环境造成影响。

6.2.7 生态环境防治措施

为减小运营期项目对周边生态环境的影响，本项目采取了以下措施：

(1) 通过水库泄放河流生态流量，增加河道水深和水面，逐步提高其自然属性，改善水质。

(2) 对电站厂房周边进行植物绿化，形成人造景观。对厂区污水净化处理等，减少垃圾、废水、污油等入河，避免二次污染。

另外，本环评建议可采取以下措施，以进一步减小对周边生态环境的影响。

(1) 设置流域电站调度中心，加强流域电站发电调度，确保生态流量下泄连续性。在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要求时，岩下水电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求

(2) 通过生态修复工程建设，形成流动的水域空间，改善人水关系，创造亲水空间，形成水域景观，也为各类水生生物和动植物种提供栖息地。

(3) 完善人工增殖放流实施及相关制度，减少对鱼类的影响。

(4) 日常跟进记录生态流量下泄情况，以保证向下游减水河段下泄流量不小于 1.733 m³/s 水量。

6.2.8 环境风险防治措施及应急预案

6.2.8.1 事故风险防范及应急措施

① 对于电站运营期间电站事故或维修时排放产生且不能循环利用的含渣滤纸，电站设置专门危废暂存间进行收集储存，待其达到一定数量后交由有危险废物处理资质的合法单位进行集中处理处置。

② 完善电站安全生产制度和设施，加强管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度，制定完整的火灾事故应急措施。

6.2.8.2 事故应急预案

环境风险事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染，减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。针对本工程可能发生的环境风险事故，通过对事故的风险评价，制定突发性事故应急处理预案等，对事故快速作出反应，最大限度地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，定期进行演习是非常必要的。一旦出现重大事故，能有效的组织救援，及时控制污染、减少污染损失。

6.3 污染防治对策与措施总汇

项目各类环保设施均属于常规环保设施，根据同类项目的治理设施运行结果表明，项目建成后各项污染防治设施可以做到稳定运行，污染物排放均可稳定达标。因此本环评提出的污染防治措施具有较强的可行性。具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境保护措施的经济、技术可行性分析一览表

项目	污染防治措施	预期效果
废水	生活污水经堆肥腐熟后作为农肥施用于附近农田，不外排。。	作为农肥综合利用，不外排
噪声	① 设备选型时，水轮机组采用优质低噪声设备。 ② 安装时，加装平衡块，使转子达到平衡；在端盖上加筋，增加端盖刚度，降低共振机械噪声。 ③ 水轮机安装在混凝土和上下盖板组成的封闭结构内，隔声降噪。 ④ 电站运行期间关闭车间门窗。	达 GB12348-2008 厂界 2 类标准
固废	1、生活垃圾和拦河坝拦污栅拦截的浮渣等一起由当地环卫部门统一清运。 2、含渣滤纸、废机油桶委托有资质单位处置。	减量化、资源化、无害化
土壤	地面硬化防渗措施	项目所在地土壤环境达《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地）
生态	（1）通过水库泄放河流生态流量，增加河道水深和水面，逐步提高其自然属性，改善水质。 （2）对电站厂房周边进行植物绿化，形成人造景观。对厂区污水净化处理等，减少垃圾、废水、污油等入河，避免二次污染。 另外，本环评建议可采取以下措施，以进	减少生态影响

	<p>一步减小对周边生态环境的影响。</p> <p>(1) 设置流域电站调度中心，加强流域电站发电调度，确保生态流量下泄连续性。在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要求时，岩下水电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求</p> <p>(2) 通过生态修复工程建设，形成流动的水域空间，改善人水关系，创造亲水空间，形成水域景观，也为各类水生生物和动植物种提供栖息地。</p> <p>(3) 完善人工增殖放流实施及相关制度，减少对鱼类的影响。</p> <p>(4) 日常跟进记录生态流量下泄情况，以保证向下游减水河段下泄流量不小于 1.733 m³/s 水量。</p>	
<p>风险</p>	<p>① 对于电站运营期间电站事故或维修时排放产生且不能循环利用的含渣滤纸、废机油桶，电站设置专门危废暂存间进行收集储存，待其达到一定数量后交由有危险废物处理资质的合法单位进行集中处理处置。</p> <p>② 完善电站安全生产制度和设施，加强管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度，制定完整的火灾事故应急措施。</p>	<p>加强环境风险防范和应对</p>
<p>地下水</p>	<p>(1) 电站液态原料机油存放危险废物间需按照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求，采取防腐、防渗、防混处理。</p> <p>(2) 固废暂存库全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐防渗工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。</p> <p>(3) 工程施工期生产废水均收集处理，严禁随意排放，用于收集处理生活污水的生活污水处理系统要做防渗处理，污水用于浇灌农林草地。运营期生活污水生活污水处理系统收集处理。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制工程区废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。</p> <p>(4) 电站厂房地面均已用水泥进行硬化防渗处理。</p>	<p>达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准</p>

7 环境影响经济损益分析

以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 环境保护投资估算

环保投资是实现各项环保措施的重要保证。为了使企业的发展与环境保护相协调，真正建成布局合理、环境清洁优美的现代绿色环保企业，适当的环保投资是必要的。项目投资 4754.88 万元，环保投资 15 万元，则环保投资占总投资的比例约为 0.32%，项目的主要环保投资见表 7.1-1：

表 7.1-1 项目环保投资

	污染源	环保设施名称	投资（万元）
营运期	废水	化粪池	5
	废气	/	0
	噪声	对设备采用隔声、降噪等措施	5
	固废	危险废物堆场、危废委托协议	3
	土壤	防渗、防漏	2
	生态	设置排水管	2
	环境风险	应急设施配备	3
合计			15

7.2 环境影响经济损益分析

根据第三章建设项目工程分析、第五章环境影响评价与预测，本项目实施后，各类污染物能达标排放，保护目标环境质量可控。

本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的文件要求。

7.2.1 环境影响后果经济损益核算

本项目环保设施落实后，有效减少了污染物的排放量。污染治理措施的运行使污染物排放量大大降低，项目的环保投入环境效益显著，避免了对周围环境的不良影响，可以保证项目投产后，周围的水、气、声环境质量不致恶化，促进了良性循环，为长期稳定的发展提供了可靠的保证。同时本电站机组装机容量为 2520 kW，多年平

均发电量为 719 万 kW·h，可适当缓解本地区的电力紧张矛盾，有利于该地区社会经济的发展。若按单位产值 0.5 元/kW·h 计算，电站运行期每年的发电经济效益为 359.5 万元，经济效益显著；岩下水电站具有很好的社会效益。该电站的建成投入使用，可提高水资源的利用率，对促进当地的经济发展将起到积极的作用。同时工程建设提供了较多的就业机会，带动当地消费需求，有利于工程区经济的发展和人民生活水平的提高；岩下水电站发电利用的能源为水能，属清洁能源，同发电规模相同的火电厂相比，将减少火电厂因燃煤产生的大气污染物和固体废渣。电站运行后年发电量为 719 万 kW·h，按单位耗煤 330 g/kW·h 计，可多节约标准煤 2372.7 t/a，按工业锅炉每燃烧 1t 标准煤，就产生二氧化碳 2620 kg，二氧化硫 8.5 kg，氮氧化物 7.4 kg。发电量每年可减少二氧化碳 6216.474 t，二氧化硫 20.167 t，氮氧化物 17.557 t。从而可减少大量的温室气体、废水和废渣排放所造成的环境问题。不仅能有利于东阳市社会经济发展，还能有效地保护当地的生存环境。

7.2.2 环境经济损益分析小结

通过对企业环境损益分析分析可以看出，企业产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，企业清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局等措施基本可以消除，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，产生的各类污染物经治理后达标排放。产生的各类污染物经治理后达标排放，在环境经济损益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。为了充分发挥本项目水电站的经济效益、社会效益和生态环境效益，保护施工区的生态环境，最大限度减免不利生态与环境的影响，使工程施工区的生态环境呈良性发展，保障环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的实施，必须加强工程施工及运行期间的环境管理工作，建立完善的环境管理体系。

本项目已投入运营，施工期管理已落实，本次评价不对施工期环境管理制度、机构和职责作进一步说明。

8.1.1 环境管理目标

1、生态环境管理目标

对电站管理人员进行野生动物和生态环境保护意识的教育，严禁捕杀野生，严禁捕鱼。全年保障坝址断面生态流量下放。

2.水环境管理目标

运行期保证生活污水不排入水环境，保护河段水质，使其满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

3.声环境管理目标

定期检修保养，保障发电机组正常运转，保障声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.固体废物管理目标

生活垃圾集中收集定期处置，改善生活区环境卫生质量，合理处置生活垃圾。危险废物暂存危险废物仓库，与危险废物处置单位签订危险废物处置协议。

8.1.2 环境管理、执行、监督机构

1、管理机构

工程环境管理工作应由专门机构负责，因此可在工程建设单位、运行管理单位设环保科，环保科是工程环境保护的职能部门，负责工程日常的环境管理工作。环保科人员可专职或兼职，需配备必要的办公、交通、通讯等设施。

2、执行单位

环境保护的具体措施必须由工程建设单位、运行管理单位执行、落实，各负其

责。运营期，工程运行管理单位应根据环境管理计划，落实运营期的环保措施。

3、监督机构

东阳市生态环境行政主管部门对工程建设和运行过程中环保措施的落实情况给予具体的监督和指导。工程竣工时，应向东阳市生态环境行政主管部门申请竣工环境保护验收。

8.1.3 环境管理任务

- 1、贯彻国家及有关部门的环保方针、政策及法规条例，落实污染防治规划，对工程环境保护措施的执行情况进行监督。
- 2、落实环境监测任务，组织环境监测计划的实施。
- 3、编制年度环保工作计划，整编环境监测资料，编制年度环境质量报告。
- 4、制订工程环境管理的制度。
- 5、开展环保教育及宣传，提高建设单位、运行管理单位等有关人员的环保意识。
- 6、针对工程建设各阶段对环境保护工作的不同要求，环境管理工作的侧重点亦有所不同。在运营期应监督环保措施的执行，并开展环境监测，掌握工程影响范围内各环境因子的变化情况，发现问题，及时提出对策措施，并监督实施，确保工程环境总体目标的实现。

8.1.4 环境管理内容

1、运营期环境管理

由于本项目已完成投入运行，本次环境管理首先是调查了解现有环保措施的落实运行情况，在维持现有措施的基础上，结合本次环评现场调查发现的环境问题，进一步补充完善环保措施和管理要求。其中重点是：指派专人定期巡查，监管电站取水坝断面生态流量下放情况，避免枯期河段脱水；应做好工程管理人员的生活污水、含渣滤纸、废油桶和生活垃圾的处理以及水电站噪声防治等。含渣滤纸、废油桶要单独存放，存放处要设立危险废物标志，同时设置防渗措施。

2、竣工验收

工程竣工验收前，应编制《工程竣工验收环境调查报告》，对整个工程在建设期间的环保措施落实情况和对周围环境的影响程度进行分析，确保工程运营期间环保措施的落实。

8.2 环境监测计划

8.2.1 检测机构

为充分利用地方环保部门现有监测力量，监测任务可由当地具有相应资质的监测单位承担，由建设单位支付监测费用，相应监测单位参加完整的工程环境监测系统。监测系统内部可以实行合同制管理，以合同的形式确定各自的权利和义务。

8.2.2 监测任务

环境监测是环境管理的基础，是进行环境科学研究和污染防治的重要依据。由于本工程周围环境敏感点较多，需进行水质监测和噪声监测。监测根据监测目的，监测内容有所不同。

8.2.3 监测内容

本项目建设前及建设期均未开展环境监测工作，运营期监测内容可参照以下执行。

8.2.3.1 水质监测

监测位置：引水隧洞进口处、水电站发电尾水排放口。

监测项目：主要为 pH 值、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、石油类、氨氮、总磷等。

监测频率：一年一次，连续采样 2 天，每天测一次。

监测方法：水样采集及分析方法按《水环境监测规范》（SL219-98）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的有关规定进行。

8.2.3.2 噪声的监测

监测地点：发电厂房厂界外 1m 处。

监测项目：Leq。

监测频率：每年监测一次，监测一天(昼夜)每次。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

8.2.3.3 生态监测

监测布点及内容：

植物在各点位根据陆生生物组成设置 1~2 个样地数量，着重调查植物的分布和物种。此外，监测过程中应密切关注外来入侵种的种类、数量、入侵速度，以及重点监测有无点保护植物分布。

动物同样在各点位根据陆生生物组成设置 1~2 个样地数量，统计兽类、鸟类、两栖类、爬行类的物种出现率。还可进行民间访问和市场调查来了解野生动物的情况。同在

岩下水电站水库坝址处及下游减脱水段和发电厂房尾水排放口下游分别设置水生生态调查点，调查浮游植物、浮游动物、底栖生物、着生藻类、水生维管束植物、鱼类及其他游泳动物、重要水生生物及其生境。

监测频率：每 5 年 1 次。

8.2.3.4 生态流量监控

监控目的：为确保生态流量下泄措施的有效运行，需对下泄流量实时监控，同时可为生态流量对下游水环境、水生生态及河道景观的影响及效果提供基础资料。

监控系统：对水电站拦河坝和引水堰坝放水口设置流量监控设备，并且要求加强运行监管，保证拦河坝不间断向下游河道至少下泄生态基流的流量以维持下游河道生态环境用水。

8.2.4 监测方案的实施和资料整编上报

监测工作由工程建设单位负责组织实施，委托具有相应监测资质的单位承担，按监测方案中的要求由监测单位按有关的监测规范、规程编制监测计划并实施，地方环保及水行政主管部门对监测工作进行协调、监督，以保证监测工作的顺利进行。

监测工作告一段落后，应对监测的原始资料进行整理，并提出有关的分析整理成果，编制运营期监测报告，定期向建设单位及当地环保和水行政主管部门报送，竣工验收时提交监测专项报告。

8.3 环境保护“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应按照上述规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

8.3.1 环境保护验收目的

项目环境保护竣工验收主要旨在：调查工程在运行和管理等方面落实环境影响报告书、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。调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施的有效性。

8.3.2 环境保护验收内容

岩下电站竣工环保验收主要内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 工程竣工环境保护工程验收主要内容及要求一览表

序号	项目	验收内容	验收要求
1	水环境保护	项目生活废水经化粪池腐熟并无害化处理后用于农灌和林灌，不外排	废水不外排
2	声环境保护	对发电机组实施隔声减振措施；厂房采取有效的隔声降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类标准。
3	固体废物	生活垃圾收集后运至上康新村收集点，由当地环卫部门统一清运；设置专门的废油桶、含渣滤纸暂存场所，暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求规范设置；含渣滤纸、废油桶委托有资质单位处置。	危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单相关规定
4	生态环境保护	在大坝设置生态泄流阀来下泄生态基流，以保证坝址下游河道生态流量；对拦河坝下放口安装流量监控装置，加强监管，确保生态流量。	下放规定的生态基流

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

岩下水电站（下称本电站）位于浙江省东阳市画水镇上康新村，本电站的引水堰坝位于岩下村上游约 550m 处，堰坝址以上集雨面积 758km²，河长约 86km，本电站在堰坝上游 170m 的左岸布置无压引水隧洞的进水口。水库蓄水后，通过 2859m 长隧洞引水至厂房，发电尾水流回本河道。

岩下水电站引水堰坝址以上集雨面积 758km²，多年平均径流量 55927 万 m³，多年平均入库流量 17.33m³/s。堰坝正常蓄水位 90.5m，正常库容 101.58 万 m³，电厂的装机容量为 4*630kw，多年平均年发电量为 719 万 kwh，发电设备年利用小时数 2852 小时。同时，东阳市中金新能源有限公司于 2003 年委托金华市水利水电勘测设计院有限公司编制了《东阳市岩下水电站水资源论证报告》。

因历史遗留问题，岩下水电站未办理环评手续。根据浙江省水利厅、浙江省发展与改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省能源局“关于印发《浙江省小水电清理整改工作实施方案》的通知”，岩下水电站对行政许可手续进行补办。本项目已在东阳市发展与改革局进行立项备案，项目代码：2019-330783-44-01-802256。

9.2 工程主要环境影响评价结论

项目的主要环保投入 40 万元，占项目总投资 802 万元的 4.99%

9.3 环保投资

9.3.1 环境质量现状评价

9.3.1.1 空气环境质量分析结论

根据金华市生态环境局东阳分局 2018 年东阳市环境空气质量报告，2018 年东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 11.7%、67.5%、71.4%、88.6%，均未超出标准限值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 百分位日平均或 8h 平均质量浓度占标率分别为 10.7%、78.8%、69.3%、88.0%、93.1%和 17.5%，均未超出标准限值。NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 虽有超标天数，但达标保证率均在《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ663 要求范围之内，故东阳市环境空气质量达标，区域基本污染物总体情况较好。

9.3.1.2 水环境质量分析结论

地表水：根据监测结果可知，2019 年南江岩下大桥、三景头监测断面水质各项指

标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准，满足III类水功能要求，项目所在区域地表水水质良好。

地下水：由监测结果可知，地下水各点位的监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准及相关标准，项目所在区域地下水水质良好。

9.3.1.3 声环境质量分析结论

根据厂界声环境监测情况表明，东南西北各厂界及敏感点昼间噪声值为52.6~56.7dB(A)，夜间噪声值为42.3~48.9dB(A)，本项目厂界昼夜噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

9.3.1.4 土壤环境分析结论

根据监测结果表明，厂区土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，石油烃环境质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中相关要求。

9.3.1.5 生态环境质量分析结论

根据生态现状调查，评价区域是以亚热带常绿阔叶林、常绿落叶针阔混交林的森林生态系统，区域内生物量较高、生物多样性和生态稳定性较好，代表性物种为马尾松、松杉混交林、鹿、大灵猫、穿山甲、野鸭、野猪、松鼠、野兔、雉、鹊、鹰、鸠等。林地是评价范围内的模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，是主要的景观类型，具有较强的生产能力、抗干扰能力和系统调控能力；经调查评价水域没有珍稀特有保护鱼类。

根据现阶段调查，项目所在地附近人类活动较为频繁，未发现有珍稀野生动物活动的痕迹，野生动植物以常见种类为主，如蛙、鼠和麻雀等，马尾松、杉木、毛竹等。工程占地范围内未发现珍稀野生动植物分布。调查中在水库坝前和坝下未发现集中的鱼类产卵场、索饵场。评价区不存在洄游性水生物。

区域主要的生态问题是保护区内村民生产、生活与动植物资源保护之间的矛盾，以及水土流失、滑坡等地质灾害、森林火灾等问题。

9.3.2 项目工程分析结论

项目工程分析

表 9.3-1 项目运营期污染源源强汇总一览表

污染源	源强	去向
-----	----	----

废水	生活污水量	288t/a	经化粪池处理后，用于附近农田树林施肥，不外排
	COD _{cr}	350mg/L, 0.123t/a	
	BOD5	200mg/L, 0.07t/a	
	SS	250mg/L, 0.088t/a	
	NH3-N	35mg/L, 0.013t/a	
噪声	设备运行	80~85dB	/
固体废弃物	生活垃圾	3.6t/a	当地环卫部门清运
	浮渣	1.2t/a	
	含渣滤纸 (HW08)	0.02t/a	危险废物资质单位处置
	废机油桶 (HW49)	0.01t/a	危险废物资质单位处置

9.3.3 环境影响结论

9.3.3.1 大气环境影响

本项目营运期不产生废气，因此对周边环境不存在影响。

9.3.3.2 地表水环境影响

项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田、树林，不对外排放，因此项目废水对周围水体环境影响不大。

9.3.3.3 地下水环境影响

只要切实落实好厂区固废堆场、厂区污水站地面的防渗工作，项目对地下水的环境影响较小。

9.3.3.4 声环境影响

本项目已投产，根据监测报告，东南西北各厂界及敏感点昼间噪声值为52.6~56.7dB(A)，夜间噪声值为42.3~48.9dB(A)，本项目厂界昼夜噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

9.3.3.5 固废环境影响

项目各固体废物得到妥善处置后，预计对周围环境影响不大。

9.3.3.6 生态环境影响

本项目已建成运行多年，项目保留原有自然生态系统，保护河湖湿地生境，未占用未经法定许可占用水域。通过现场勘探，施工期对周围生态环境的影响已逐渐减小，运营期对周围环境及水生态（环境）功能基本无影响。

9.3.3.7 土壤环境影响

项目基本无废气污染因子；废水污染因子主要为 COD_{cr}、BOD₅、氨氮；固废主要为生活垃圾、浮渣和含渣滤纸、废机油桶。“三废”经采取处理措施后达标排放（废水处理回用于农田、树林浇洒施肥）。电厂场地种植有草皮、乔木等绿化措施；危废暂存间等采取重点污染区防渗措施；化粪池、发电厂房地面采取一般污染区防渗措施。综上，项目采取“源头控制、过程防护”两级防治措施后，对土壤环境影响较小。

9.3.4 环境影响治理措施结论

项目营运期污染防治措施详见表9.3-2。

表 9.3-2 项目营运期污染防治措施

项目	污染防治措施	预期效果
废水	生活污水经堆肥腐熟后作为农肥施用于附近农田，不外排。。	作为农肥综合利用，不外排
噪声	① 设备选型时，水轮机组采用优质低噪声设备。 ② 安装时，加装平衡块，使转子达到平衡；在端盖上加筋，增加端盖刚度，降低共振机械噪声。 ③ 水轮机安装在混凝土和上下盖板组成的封闭结构内，隔声降噪。 ④ 电站运行期间关闭车间门窗。	达 GB12348-2008 厂界 2 类标准
固废	1、生活垃圾和拦河坝拦污栅拦截的浮渣等一起由当地环卫部门统一清运。 2、含渣滤纸、废机油桶委托有资质单位处置。	减量化、资源化、无害化
土壤	地面硬化防渗措施	项目所在地土壤环境达《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地）
生态	（1）通过水库泄放河流生态流量，增加河道水深和水面，逐步提高其自然属性，改善水质。 （2）对电站厂房周边进行植物绿化，形成人造景观。对厂区污水净化处理等，减少垃圾、废水、污油等入河，避免二次污染。 另外，本环评建议可采取以下措施，以进一步减小对周边生态环境的影响。 （1）设置流域电站调度中心，加强流域电站发电调度，确保生态流量下泄连续性。在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要	减少生态影响

	<p>求时，岩下水电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求</p> <p>(2) 通过生态修复工程建设，形成流动的水域空间，改善人水关系，创造亲水空间，形成水域景观，也为各类水生生物和动植物种提供栖息地。</p> <p>(3) 完善人工增殖放流实施及相关制度，减少对鱼类的影响。</p> <p>(4) 日常跟进记录生态流量下泄情况，以保证向下游减水河段下泄流量不小于 1.733 m³/s 水量。</p>	
风险	<p>① 对于电站运营期间电站事故或维修时排放产生且不能循环利用的含渣滤纸、废机油桶，电站设置专门危废暂存间进行收集储存，待其达到一定数量后交由有危险废物处理资质的合法单位进行集中处理处置。</p> <p>② 完善电站安全生产制度和设施，加强管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度，制定完整的火灾事故应急措施。</p>	加强环境风险防范和应对
地下水	<p>(1) 电站液态原料机油存放危险废物间需按照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求，采取防腐、防渗、防混处理。</p> <p>(2) 固废暂存库全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐防渗工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。</p> <p>(3) 工程施工期生产废水均收集处理，严禁随意排放，用于收集处理生活污水的生活污水处理系统要做防渗处理，污水用于浇灌农林草地。运营期生活污水生活污水处理系统收集处理。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制工程区废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。</p> <p>(4) 电站厂房地面均已用水泥进行硬化防渗处理。</p>	达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准

9.3.5 总量控制

根据国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知（国发[2016]65号），在“十三五”污染排放总量约束性指标为 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。根据《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法》和浙江省环保厅关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知》（浙环发[2012]10号）：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 COD 和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削

减。

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。结合上述总量控制要求、工程分析及《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号），企业需对 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、TVOC、工业烟粉尘实行总量控制。

根据工程分析，本项目为生态型项目，运营期无生产废水产生，仅有少量职工生活污水产生并且不外排，因此 COD_{cr}、NH₃-N 无需总量调剂。

综上，本项目无总量控制要求。

9.4 审批原则符合性分析

9.4.1 建设项目环评审批原则符合性分析

9.4.1.1 环境功能区划符合性

根据《东阳市环境功能区划》，本项目所在地为南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3）。

本工程为农林水利类项目，不属于工业项目，不在环境功能区负面清单内。对照管控措施，岩下水电站为已建项目，根据现状调查，目前工程对周边的影响总体较小，不再对现有生态进行破坏，本环评要求企业加强管理同时限制进一步开发水电项目，符合环境功能区规划的要求。

9.4.1.2 达标排放原则符合性分析

根据环境影响预测分析，在此建设项目落实各项环境保护措施及污染防治对策，确保环保设施的正常运转前提下，周围水环境质量基本能维持现状，环境空气质量和声环境质量能达标。

9.4.1.3 总量控制原则符合性分析

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本项目实施后不涉及总量控制。

9.4.1.4 相关规划符合性分析

项目位于浙江省东阳市画水镇上康新村，用地性质为水电用地，本项目主要从事水力发电。因此，项目的建设能够符合东阳市城市总体规划的相关要求。

9.4.1.5 国家和省产业政策的要求

项目为水电站生态改造项目，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(2019年本)》，项目产品生产不列入限制、淘汰发展目录内。本工程属于第四类“电力”门类中的第1项“水力发电”，属于鼓励类，符合我国相关的产业政策要求。

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项目已取得初步设计的批复，项目建设基本符合国家、省市相关产业政策要求。

9.4.2 建设项目环评审批要求符合性分析

9.4.2.1 “三线一单”相符性分析

项目不在发东阳市生态保护红线范围内，建设阶段及生产运行阶段，无废气；生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田、树林；噪声可达标排放；固废均妥善处理，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线。项目利用水流动的动能，不消耗能源。本工程为农林水利类项目，不属于工业项目。综上，项目符合“三线一单”的相关要求。

表 9.4-1 “三线一单”符合性汇总表

“三线一单”	符合性
生态保护红线	根据东阳市生态保护红线划分图，本项目不在生态保护红线范围内。
环境质量底线	本项目在建设阶段及生产运行阶段，无废气、废水排放；噪声达标排放；固废均妥善处理，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目消耗的能源、水较小，项目符合当地规划要求，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。
负面清单	本工程为农林水利类项目，不属于工业项目，不在环境功能区负面清单内。

9.4.2.2 清洁生产要求符合性

本项目选用成熟工艺，对生产过程中产生的固废进行回收综合利用，同时加强废气的收集及治理，降低成本，减少污染。从生产工艺与装备要求、资源利用、能源原料消耗、污染物产生指标、废物综合利用、环保管理方面来看，项目基本符合清洁生产

产原则。

9.4.2.3 风险防范措施符合性分析

根据环境风险评价结果，本项目应按报告书的要求落实各项风险防范措施，按报告书提出的要求编制风险应急预案，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降低到最低程度环境风险水平是可以接受的。

9.4.2.4 公众参与采纳情况

项目在环评期间，建设单位组织了项目的公众参与调查工作，于2020年1月19日在浙江政务服务网站进行了环境影响评价信息公示，同时在上康新村、画南村及画水镇村委公示公告栏张贴公示。公示期间建设单位、环评单位及当地生态环境部门均未接到村民和有关单位对本工程有关情况的意见和建议。本次项目公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，因此，本次环评采纳公众参与调查的结论。

9.5 要求与建议

1、厂内设专职环保管理人员，制定相应的环境管理制度，加强员工环保意识教育，使项目各项环保措施得到切实执行。

2、加强安全管理，把安全生产放在头等重要的位置，把安全责任层层分解、落实到个人，制定专门的应急预案并切实落实。

3、企业应加强设备的日常维护工作及日常生产管理工作，最大限度的防止出现“跑、冒、滴、漏”现象发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

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、工程建成后应严格按照报告提出的需求下放生态流量，在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要求时，岩下水电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求。

9.6 综合结论

本项目位于东阳市画水镇上康新村，符合东阳市的土地规划，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。本项目已运行多年，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。