

歙县郑家溪水电站工程 环境影响报告书

(报批版)

建设单位： 黄山凯旋水电开发有限公司

评价单位： 安徽启晨环境科技有限公司

编制日期： 二〇二〇年九月

目 录

1 总则	5
1.1 编制目的	5
1.2 编制依据	5
1.3 环境影响要素识别与评价因子	9
1.4 评价等级与评价范围	10
1.5 评价标准	14
1.6 环境保护目标	17
1.7 产业政策、相关规划符合性分析	22
2 工程概况	29
2.1 流域规划概况	29
2.2 项目建设过程回顾	31
2.3 工程地理位置	31
2.4 工程规模及运行方式	33
2.5 项目工程组成和平面布置	35
2.6 枢纽布置及主要建筑物	39
2.7 工程占地与迁移人口安置	42
2.8 水土保持	43
3 工程分析	44
3.1 工程影响	44
3.2 水库淹没与生产安置情况调查	52
3.3 现有的环境保护措施实施情况	52
3.4 环境管理及环境监控实施情况	55
3.5 现存问题及整改建议	55
3.6 零方案环境影响比较分析	57
4 区域环境概况	60
4.1 自然环境概况	60
4.2 环境质量现状与评价	64
5 运营期环境影响预测与评价	84
5.1 运营期非污染源对环境的影响评价与分析	84
5.2 运营期主要污染物对环境的影响分析	89
5.3 环境风险影响评价与分析	94
6 污染防治措施	100
6.1 运营期废水污染防治措施分析	100
6.2 运营期废气污染防治措施分析	100
6.3 运营期噪声污染防治措施分析	100
6.4 运营期固体废物防治措施分析	100
6.5 运营期生态防治措施分析	100
6.6 地下水污染防治措施	101
6.7 风险防治措施	101
6.8 环保投资分析	102
7 环境影响经济损益分析	104
7.1 社会效益	104
7.2 经济效益	104
7.3 环境效益	104

8 环境管理与监测计划	105
8.1 环境管理.....	105
8.2 环境监测制度.....	106
9 环境影响评价结论	108
9.1 建设项目概况.....	108
9.2 相关政策符合性.....	108
9.3 环境质量现状.....	108
9.4 污染物排放情况.....	109
9.5 环境保护措施.....	109
9.6 环境影响结论.....	110
9.7 环境影响经济损益分析.....	111
9.8 公众参与结论.....	111
9.9 环评总结论.....	112

前言

(1) 项目由来

歙县，安徽省黄山市辖县，位于安徽省最南端，北与该省宣城市绩溪县和浙江省杭州市临安区交界，东南与浙江省杭州市淳安县、衢州市开化县毗连，西南与黄山市屯溪区、休宁县相邻，西北与黄山市徽州区、黄山区接壤。总面积 2122 平方千米。辖 15 个镇、13 个乡，2019 年常住人口 41.9 万人。歙县历史悠久，是古徽州的政治、经济、文化中心。歙县是徽文化的主要发祥地，有“十户之村，不废诵读”的传统，享有“中国徽墨之都”、“中国歙砚之乡”的美誉。随着歙县经济的迅速发展，对电力提出了更高的要求，为加快电力的发展，歙县委、县人民政府制定了一系列开发水力资源的优惠政策，推出了招商引资开发本县水力资源的措施，同时积极响应水利部做好小水电代燃料生态保护工程，歙县郑家溪水电站由此应运而生。

兴建歙县郑家溪水电站，不仅可为工农业提供动力，促进经济发展，而且能很好的改善歙县城周边环境。有显著的经济效益、环境效益和社会效益，有利于社会经济发展，有益于电网的稳定性建设。因此，加快歙县郑家溪水电站的建设是发展的趋势。郑家溪水电站是三阳镇水利枢纽工程一部分，发电来水是利用郑家溪可拦蓄水进行引水发电的。水电站主要由拦水坝、发电引水隧洞、压力管道、发电厂房、升压站等建筑物组成。项目投资 1180 万元，水电站为引水式水电站，坝址在三阳乡高升村燕窠自然村边 200m 处，坝址以上集雨面积 7.0km²；发电隧洞位于右岸，全长 2420m，洞径 2.0m；发电厂房布置在郑家溪上游约 100 米处，为现浇砼框架结构，刚性砼屋面。厂址以上集雨面积 11.5km²，装机容量 2×630kW，电站属于 V 等工程，电能以 10kV 专线接入相距 7.92km 的杞梓里变电所。

2004 年 9 月 17 日，安徽省歙县人民政府以《关于同意翁昌军投资开发歙县郑家溪水电站工程项目的批复》（政函[2004]19 号）同意项目的开展。2004 年 10 月，黄山凯旋水电开发有限公司委托杭州江河机电装备工程有限公司编制了《歙县郑家溪水电站工程可行性研究报告》和《歙县郑家溪水电站工程初步设计报告》；2005 年 2 月 22 日，黄山市发展和改革委员会以《关于歙县郑家溪水电站项目的开工批复》（发改外字[2005]43 号）批准项目开工建设。工程于 2005 年 5 月正式开工，2006 年 9 月投产发电，2006 年 12 月工程全部完成。2007 年 1 月，黄山凯旋水电开发有限公司组织召开了工程竣工验收

收会议，黄山市水利局以《关于<郑家溪水电站工程竣工验收鉴定书>的批复》（黄水电[2007]7号）进行了批复。

项目运行以来并未进行环保手续，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》和安徽省黄山市环保局有关文件规定，该项目的实施必须进行环境影响评价。受黄山凯旋水电开发有限公司的委托，安徽启晨环保科技有限公司在现场踏勘、实地监测的基础上，通过工程分析和影响预测评价，编制完成了本项目的环境影响评价报告书，供环境管理部门和专家审查。

在环境影响报告书编制过程中，得到了黄山市生态环境局和建设单位的密切配合和大力支持，在此谨表感谢！

（2）环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，受黄山凯旋水电开发有限公司委托，安徽启晨环保科技有限公司编制完成了《黄山凯旋水电开发有限公司歙县郑家溪水电站工程环境影响报告书》。环评工作过程如下：

◆2020年4月27日，安徽启晨环保科技有限公司受黄山凯旋水电开发有限公司委托，承担《黄山凯旋水电开发有限公司歙县郑家溪水电站工程环境影响报告书》的编制工作。

◆2020年4月29日，该项目环评第一次公示在歙县人民政府网站上发布。

◆2020年5月9日-5月12日，委托安徽尚德谱检测技术有限责任公司对项目区及敏感点进行环境质量现状监测，对项目区周边环境及敏感点分布进行详细调查；

◆2020年6月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论。

◆2020年6月5日，该项目在安徽日报第24800期12版刊登了报纸公示；于2020年6月16日，再次在安徽日报第24811期12版刊登了报纸公示。

◆2020年8月21日，该项目环评第二次公示在歙县人民政府网站上发布。

◆2020年9月上旬，该项目环境影响报告书进入内审程序，经校核、审核、审定后定稿(送审稿)。

◆2020年9月中旬，该项目环境影响报告书进行了专家评审。

◆2020年9月下旬，该项目环境影响报告书根据专家意见进行修改，经校核、审核、审定后定稿(报批稿)。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见图1。

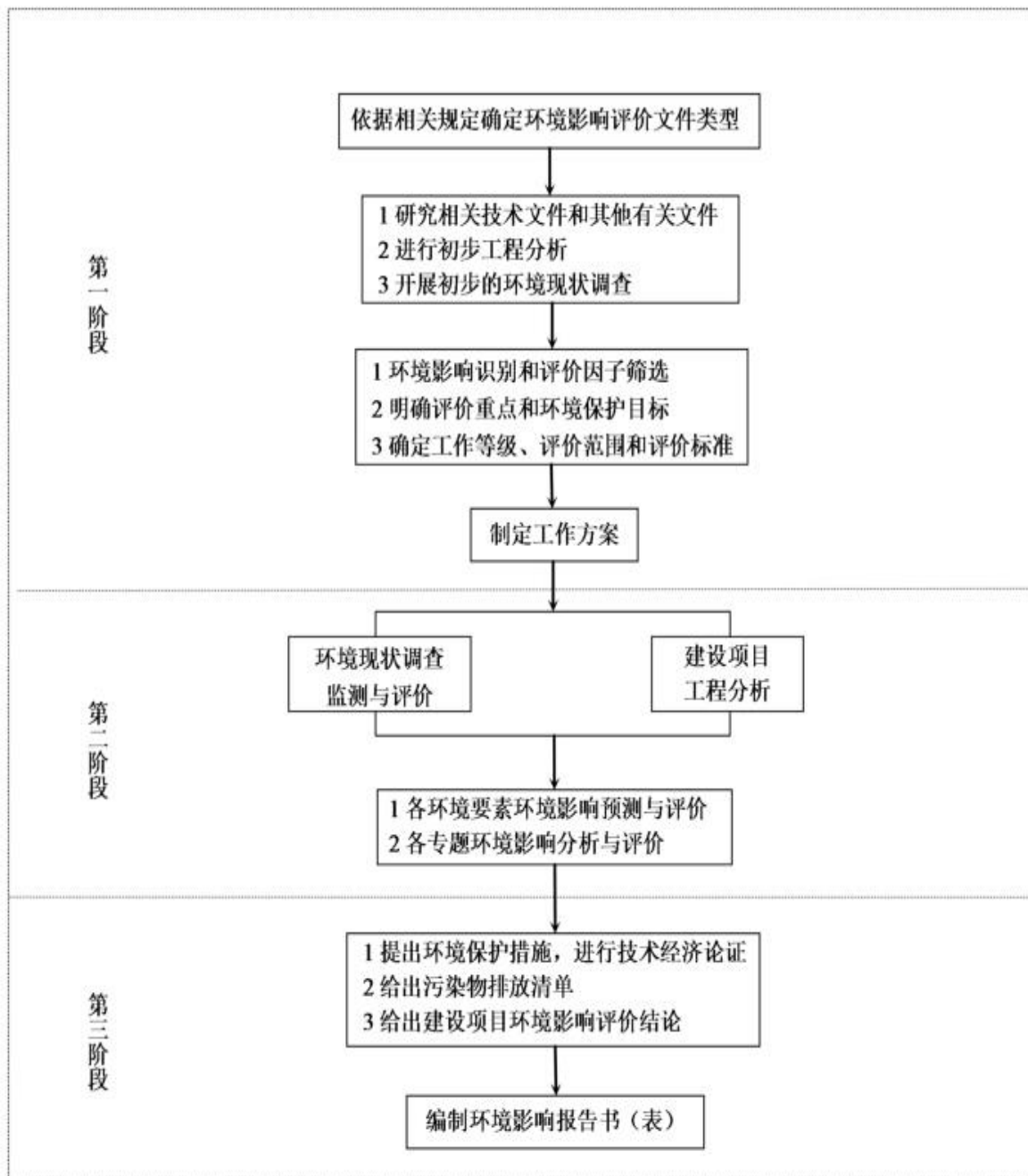


图1 评价的工作过程及程序

(3) 分析判定相关情况

1、对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《水利产业政策》（国发〔1997〕

35号)、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、国家能源局《“十三五”水电发展规划》(2016~2020年)、《中华人民共和国可再生能源法》、《黄山市水利发展“十三五”规划》，本项目符合相关产业政策要求。

2、对照《关于开展长江经济带小水电排查工作的通知》(发改办能源〔2018〕606号)、《关于印发<长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案>的通知》环办环评函[2018]325号、《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》(中发[2011]1号)、《水利部办公厅关于印发2020年农村水利水电工作要点的通知》(办农水[2020]32号)等文件，本项目符合上述文件要求。

3、本项目选址等符合《安徽省生态功能区划》、《安徽省发展改革委关于印发安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(皖发改规划〔2018〕371号)、“三线一单”等政策、规划要求。

(4) 关注的主要环境问题及环境影响

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

运营期对下游水文情势、水生生态环境的影响；最小下泄流量的合理性论证及保证措施。

(5) 报告书主要结论

歙县郑家溪水电站装机容量1260kW，年发电量363万kwh，年利用小时数2881小时。电能以10kV专线接入相距7.92km的杞梓里变电所。

歙县郑家溪水电站工程营运后，可充分利用流域水能资源，进行水力发电，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。因工程施工对工程区周边声环境、水环境、大气环境、生态环境、社会环境等造成了一定的负面影响，项目运营期对周边的环境影响较小，本项目已建成运行多年，施工期及运营期均严格执行国家有关环境保护法规及环境标准，采取相应的环保措施，可以使其对环境的负面影响相应减免，本工程建设不违背“三线一单”(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)的约束，没有制约本工程建设的环境问题。从环境影响角度而言，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制目的

评价主要根据水电站的工程特性，工程所在地区和流域的环境特性，以及国家相关法律法规要求，重点对营运期进行分析。本次环评报告书评价的目的为：

1、调查项目所在区域的水环境、大气环境、声环境、生态环境现状，查明项目现有环境问题；

2、分析水电站建设与周边环境的关系，复核水电站建设对当地的自然环境、生态环境产生的影响方式、范围和程度，评价工程影响区域的环境总体变化趋势；

3、分析项目目前已采取的各项环保措施实施的有效性，并提出优化、改进和需补充的环保措施，其中主要包括论证生态流量及措施的合理性，为行政主管部门决策及项目开发单位开展环境保护工作提供依据；

4、通过建设单位组织的公众调查，了解公众对本项目运行阶段环境保护工作的意见，对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议；

5、制定项目环境监督、管理和环境监测计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施的实施提供制度保证。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015.4.24）；

- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2）；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (15) 《中华人民共和国渔业法（修订）》（2013.12.28）；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》（2017.1.1）；
- (17) 《中华人民共和国森林法》（2009.8.27 修订）；
- (18) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2）；
- (19) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010.4.1）。

1.2.2 环境保护法规、条例

1.2.2.1 国家法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号文）；
- (4) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《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）；
- (9) “十三五”生态环境保护规划（国发〔2016〕65号）；
- (10) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号，2018年6月27日）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；
- (15) 中华人民共和国环境保护部 环办〔2014〕48号《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，2014年5月22日；

(16) 中华人民共和国环境保护部 环发[2015]178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环境保护部办公厅2016年1月4日印发；

(17) 中华人民共和国环境保护部 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》，2012年8月7日；

(18) 中华人民共和国环境保护部 环环评[2016]150号《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》，2016年10月26日；

(19) 《关于加强水电建设环境保护工作的通知》(国家环境保护总局、国家发改委环发[2005]13号，2005.1.20)；

(20) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(国家环境保护总局环发[2004]24号，2004.2.12)；

(21) 《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》(国家环境保护局，1994.12)；

(22) 《关于水利水电工程建设用地有关问题的通知》(国土资源部、国家经贸委、水利部，国土资发[2001]355号)；

(23) 《水利产业政策》(国务院国发[1997]35号文)；

(24) 《关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知》(国家环境保护总局，环发[2006]93号，2006.6.18)

(25) 《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》，环境保护部办公厅文件，环办[2012]4号；

(26) 《关于印发<长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案>的通知》，生态环境部办公厅文件，环办环评函[2018]325号；

(27) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》，中共中央国务院文件，中发[2011]1号；

(28) 《水利部办公厅关于印发2020年农村水利水电工作要点的通知》，水利部，办农水[2020]32号。

1.2.2.2 地方性法律、法规及政策

(1) 《安徽省环境保护条例》，安徽省第十一届人民代表大会常务委员会，2018年1月1日施行；

(2) 安徽省人民政府办公厅《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，皖政办〔2011〕27号；

(3) 安徽省环保局[2006]113 号文“加强建设项目环境影响评价报告书编制规范化的规定（试行）的通知”；

(4) 《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，2018 年 9 月 27 日；

(5) 安徽省大气办“关于印发《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》的通知”，皖大气办【2019】5 号，安徽省大气污染防治联席会议办公室，2019 年 2 月 28 日；

(6) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，皖政〔2013〕89 号，2013 年 12 月 30 日发布；

(7) 安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知，2018 年 6 月 27 日；

(8) 《安徽省水污染防治工作方案》，皖政〔2015〕131 号，2016 年 1 月 15 日发布；

(9) 《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 3 月 1 日起实施；

(10) 《安徽省水环境功能区划》（安徽省人民政府 2003.3）；

(11) 《安徽省发展改革委关于印发安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（皖发改规划〔2018〕371 号）；

(12) 《黄山市大气污染防治实施方案》（黄政[2014]7 号）；

(13) 《黄山市水污染防治工作方案》（黄山市人民政府第 53 号令，2016.12.16）；

(14) 《黄山市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（黄政[2019]18 号）。

1.2.3 行业标准和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)，环境保护部；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，生态环境部；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)，生态环境部；

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

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，环境保护部；

(6) 《环境影响评价技术导则—水利水电工程》(HJ/T88-2003)；环境保护部；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，生态环境部；

(8) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，环境保护部；

(9) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(10) 《水土保持综合治理—规划通则》(GB/T15772-2008)；

(11) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1~16453.6-2008)；

- (12) 《环境监测管理办法》(国家环境保护总局, 2007年7月);
- (13) 《水域纳污能力计算规程》(SL348-2006);
- (14) 《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》, 环评函[2006]4号;
- (15) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (16) 《国家危险废物名录》(国家环境保护部令第39号, 2016年3月30日修订, 2016年8月1日起施行)。

1.2.4 与本项目有关的其他文件

- (1) 《歙县郑家溪水电站工程可行性研究报告》;
- (2) 《歙县郑家溪水电站工程初步设计报告》;
- (3) 《郑家溪水电站工程竣工验收鉴定书》;
- (4) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 环境影响要素识别与评价因子

1.3.1 环境影响识别

由于水电站已稳定运行多年, 施工期已经结束, 因此不再对施工期环境影响进行识别。项目对环境的主要影响为营运期。不利影响主要为: 营运期产生的食堂油烟, 含油废水、生活污水, 生活垃圾、废润滑油, 噪声等对环境的影响。

表 1.3-1 歙县郑家溪水电站工程环境影响识别结果表

类别 环境因素		施工期				运行期				
		废气	废水	噪声	固废	废气	废水	噪声	固废	水文情势改变
自然环境	大气环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	声环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	地表水环境	/	/	/	/	/	-1	-1	/	/
	地下水环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	植被	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	水土流失	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	陆生生物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	水生生物	/	/	/	/	/	/	/	/	+1
备注	表中数值表示影响程度, 较大影响为“3”, 中等影响为“2”, 较小影响为“1”; “-”表示不利影响, “+”表示有利影响。“/”表示无影响或影响不明显。									

1.3.2 评价因子

根据工程影响因素分析及污染源强分析结果, 结合本工程影响涉及区的环境质量状况、敏感环境目标、主要环境问题等环境背景特征, 本工程各环境影响因素的评价因子

如下表所示。

表1.3-2 建设项目各环境影响因素的评价因子

序号	评价因素	评价因子		
1	环境空气	现状评价	区域环境空气质量达标情况	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃
			项目周边环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀
		分析评价	/	
2	地表水环境	现状评价	pH、DO、石油类、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、高锰酸盐指数	
		分析评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 水文形势（水位、流量、流速等）	
3	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、铜、锌、镉、锰、总大肠菌群、水位、水质颜色	
		分析评价	水位、水质	
4	声环境	Leq		
5	生态环境	水生生态：水生生物、鱼类的种类和数量 陆生生态：植被、动物、水土流失、土地利用结构、景观		
6	环境风险	溢油		
7	社会环境	经济、耕地、灌溉、交通、健康		
8	土壤环境	现状评价	pH、土壤含盐量、45项+石油烃	
		分析评价	pH、土壤含盐量、石油烃	

1.4 评价等级与评价范围

1.4.1 评价等级

依据有关评价技术导则的要求对地面水、生态、环境空气和声环境的评价工作等级进行划分：

(1) 大气环境

根据本项目的特点，本工程运行期主要依靠水力发电，无生产废气产生，产生的废气主要来自于员工食堂油烟。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

(2) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，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的评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目的的评价等级。

表 1.4-1 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		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 β %	取水量占多年平均径流量百分比 γ %	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R %	河流	湖库
一级	$\alpha \leq 10$ ； 或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ； 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ； 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ； 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ； 或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ； 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ； 或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ； 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ； 或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ； 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ； 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

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、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，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 2 km 时，评价等级应不低于二级。
 注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
 注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目主要为水文要素影响型建设项目年径流量，根据项目初步设计及可研报告可知，年径流量为 835.1 万 m³，库容为 1.38 万 m³，则 $\alpha = 835.1/1.38 = 605 > 20$ ；取水量为 578.74 万 m³，年径流量为 835.1 万 m³，则 $\gamma = 578.74/835.1 = 0.69 < 10$ ；坝址垂直投影面积为 185m² < 0.05km²，综上，地表水评价等级为三级，但是按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 2 中后注可知，本项目为引水式水电站，评价等级不得低于二级，所以本项目地表水工作等级确定为二级。

（3）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目分类的划分原则，本项目水力发电项目，总装机 1000 千万以上，属于 III 类建设项目；区域无饮用水水源地和特殊地下水资源保护区等敏感区域，工程区附近居民人畜用水主要是自来水，不涉及地下水环境敏感目标。综上所述，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中 III 类建设项目评价工作等级分级划分，本建设项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。本工程评价等级划分见下表。

表 1.4-2 地下水环境影响评价等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(4) 声环境

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定及评价等级的划分方法,声环境影响评价工作等级的划分依据见下表。

表 1.4-3 声环境影响评价等级划分依据

评价等级	划分依据		
	建设项目所在区域的声环境功能区类别	建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受建设项目影响人口的数量
一级	GB3096 规定的 0 类区,或对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 5dB(A)以上(不含 5dB(A))	受噪声影响人口数量显著增多
二级	GB3096 规定的 1 类、2 类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB(A)-5dB(A)以上(含 5dB(A))	受噪声影响人口数量增加较多
三级	GB3096 规定的 3 类、4 类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB(A)以下(不含 3dB(A))	受噪声影响人口数量变化不大

项目声环境影响评价等级确定见下表。

表 1.4-4 声环境影响评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
声环境功能区类别	项目所在地属 GB3096 规定 2 类区	二级
声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)	
受影响人口的数量	受噪声影响人口数量变化不大	

(5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2011)中的有关规定及现场踏勘:
 ①歙县郑家溪水电站工程总占地 5 亩(0.0033km²),小于 2km²; ②工程不涉及移民安置,水库淹没、工程占地均不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区,也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场等重要生态敏感区,属一般区域。因此,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011),综合判定本项目生态环境影响评价等级为三级评价。

表 1.4-5 工程生态影响评价等级判别

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2-20km ² 或长度 50-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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
------	----	----	----

(6) 环境风险

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润滑油。运营期本项目水电站除了可能发生润滑油泄漏污染水体的环境污染事故外，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。项目所在区域属于环境低度敏感区（E3）。

表 1.4-6 评价工作等级划分

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。				

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再判定评价等级；参照附录 B 确定的危险物质临界量， $\sum q/Q=0.000073 < 1$ 则直接判断本项目环境风险潜势为 I，风险评价工作级别为简单分析，只对事故风险影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

(7) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 III 类项目；根据流域气象资料，区域多年平均蒸发量为 1316mm，多年平均降水量为 1670mm，由此计算出干燥度为 $0.79 < 2.5$ ；常年地下水水位埋深 $> 1.8m$ ，地势为山区；根据检测报告，本项目所在地区土壤 pH 为 6.92~7.12，含盐量为 0.4~0.9g/kg。由此确定本项目属于不敏感区。根据上述参数结合导则确定项目可不开展土壤环境影响评价工作。具体判定依据如下：

表 1.4-7 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 [*] >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他		5.5<pH<8.5

^{*}是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 1.4-8 生态影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表。

表 1.4-9 本项目评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	三级	/
地表水	二级	水电站坝址上游500m至水电站站区下游2500m
地下水	三级	建设项目所在区域6km ² 内
噪声	二级	发电厂房外200m范围
生态	三级	项目电站厂房及引水渠道场界向外延200m区域
风险评价	简要分析	发电厂房外3km区域
土壤	可不开展评价	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值详见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
CO	1小时平均	10mg/m ³	
	日平均	4mg/m ³	
O ₃	1小时平均	200μg/m ³	
	日平均	160μg/m ³ (日最大8小时)	

(2) 地表水质量标准

项目地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，具体标准值详见表1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量评价标准(单位: mg/L, pH 除外)

水质项目	pH	COD	NH ₃ -N	总磷	总氮	高锰酸盐指数	BOD ₅	石油类
GB3838-2002III类标准	6~9	20	1.0	0.2	1	6	4	0.05

(3) 地下水质量标准

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，详见下表。

表 1.5-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	氨氮	总硬度	耗氧量	硝酸盐氮	硫酸盐
标准值	6.5~8.5	0.50	450	3.0	20	250
项目	氯化物	氟化物	铁	锰	锌	溶解性总固体
标准值	250	1.0	0.3	0.1	1.0	1000

(4) 声环境标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中的2类区标准，见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量评价标准

功能类别	标准值		依据
2类	60dB(A)	50dB(A)	《声环境质量标准》 GB3096-2008

(5) 土壤环境质量标准

厂内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准中筛选值-第二类用地标准, 厂外耕地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准中表 1 农用地土壤污染风险筛选值, 标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量评价标准(mg/kg)

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值	标准名称及级(类)别
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值(其他项目, 石油烃)
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43	
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4	
4	铜	18000	27	氯苯	270	
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560	
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20	
7	镍	900	30	乙苯	28	
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290	
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200	
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570	
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640	
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76	
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15	
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5	
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293	
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70	
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500	
序号	污染物项目(其他)	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》
1	砷	40	30	25	20	
2	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	

3	铬	150	150	200	200	(GB15618-2018)标准中表1农用地土壤污染风险筛选值
4	铜	20	50	100	100	
5	铅	70	90	120	170	
6	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

1.5.2 污染物排放标准

(1) 水污染物

本项目日常会有少量生活污水产生，产生的生活污水经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌，不排向周边的水体。

(2) 大气污染物

本项目水电站工作人员数量较少，为方便员工餐饮，设置了家庭式厨房，油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），见下表。

表1.5-6 废气排放执行标准

标准名称	项目	最高排放浓度限值（mg/m ³ ）
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟	2.0

(3) 噪声排放

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区限值详见表 1.5-7。

表 1.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

区域	标准值 dB(A)		依据
	昼间	夜间	
厂界噪声排放限值	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

(4) 固体废物排放标准

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

1.6 环境保护目标

龙川国家风景名胜区位于黄山市绩溪县城东 11 公里处的瀛洲镇，地处国家级风景名胜区核心区，所在的龙川村为国家级历史文化名村，该村形如龙舟出海，堪称风水宝地。龙川风景区皖南绩溪龙川，历史悠久、风光秀丽，明末抗倭名将胡宗宪乃胡氏 36 代。该村地势独特，风景优美。村前有龙须山高大巍峨，村中有一条小溪(称川)穿村而

过，整个村庄布局呈船型。由于特殊的地理环境和绵长的历史文化渊源，形成了其独特的自然和人文景观，现为安徽省历史文化保护区。龙川，不仅历史悠久，而且山环水绕，景色秀丽。龙川村地形如靠岸之船，东耸龙须山，紧依登源河，南有龙川汇集，西偎凤冠秀峰，北峙崇山峻岭，独具特色。龙川不仅山水清丽，自古也是文风昌盛、人才荟萃之地。龙川胡氏代有人才，是徽州出名的“进士村”。村内现有“龙川胡氏宗祠”（国家级文物保护单位）、“奕世尚书坊”（省级文物保护单位）、“徽商胡炳衡宅”和“胡宗宪故居”（县级文物保护单位）等。村东的龙须山多奇松怪石，珍禽异兽，山岭陡峭，古道崎岖，飞瀑流泉。上有龙台悬岩、石门洞天、仙人石屋、云崖石梯，西峰山腰有龙峰禅院、古樵庵，西麓有山间庵、宗宪墓、胡富墓等遗址。地理坐标范围为东经 118°39′到 118°47′，北纬 30°3′到 30°6′，距离本项目最近距离约 3.56km。

清凉峰国家自然保护区位于安徽东南部绩溪县和歙县交界处，东与浙江清凉峰国家级自然保护区接壤。保护区设立于 1979 年，2007 年晋升为国家级自然保护区。歙县清凉峰国家级自然保护区始建于 1982 年的省级清凉峰自然保护区，2011 年经国务院批准，与绩溪清凉峰自然保护区联合晋升为安徽清凉峰国家级自然保护区。保护区位于皖浙两省接壤处，东与浙江清凉峰国家级自然保护区接壤，南、北、西三面为我省的歙县和绩溪县所辖。保护区歙县境内总面积 2761.2 公顷，其中，国有土地面积 1038 公顷，集体土地面积 1723.2 公顷。主要保护对象为亚热带常绿及常绿落叶阔叶林森林生态系统，国家及省重点保护的珍稀动植物物种，各种亚热带典型植物群落以及区内自然地貌景观。区内分布有各类野生植物 1570 种，脊椎动物 377 种，昆虫类 1020 种，大型真菌 148 种，是华东地区的“天然动、植物园”和“物种基因库”。距离本项目最近距离约为 1.86km。

以上各自然保护区均不在本项目评价范围内。各自然保护区与本项目位置关系见图 1.6-1。具体环境保护目标如下：

表 1.6-1 建设项目环境保护目标

环境要素	保护对象	环境保护目标			
		方位	距离(水电站发电厂房)(m)	户数(人数)	保护级别
大气环境	高升村	W	50	158 户 (506 人)	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单中二级标准要求
	黄坛	E	944	37 户 (118 人)	
	新阳村	SW	1579	85 户 (272 人)	
	杨家塔	SW	1477	42 户 (134 人)	
	田玕	SW	2277	57 户 (182 人)	

	民主村	S	2967	40 户 (128 人)	
	竹溪村	W	2578	230 户 (736 人)	
	美川村	SE	2387	56 户 (179 人)	
	中岭坞	SE	2972	16 户 (51 人)	
	下岔	SE	2554	36 户 (115 人)	
	百步街	E	2076	15 户 (48 人)	
	徐家坞	NE	2864	55 户 (176 人)	
地表水环境	郑家溪	/	/	小型	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
声环境	高升村	W	50	158 户 (506 人)	声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准
生态	区域生态环境	野生动植物及其生境			对区域生态环境的不利影响降至最低

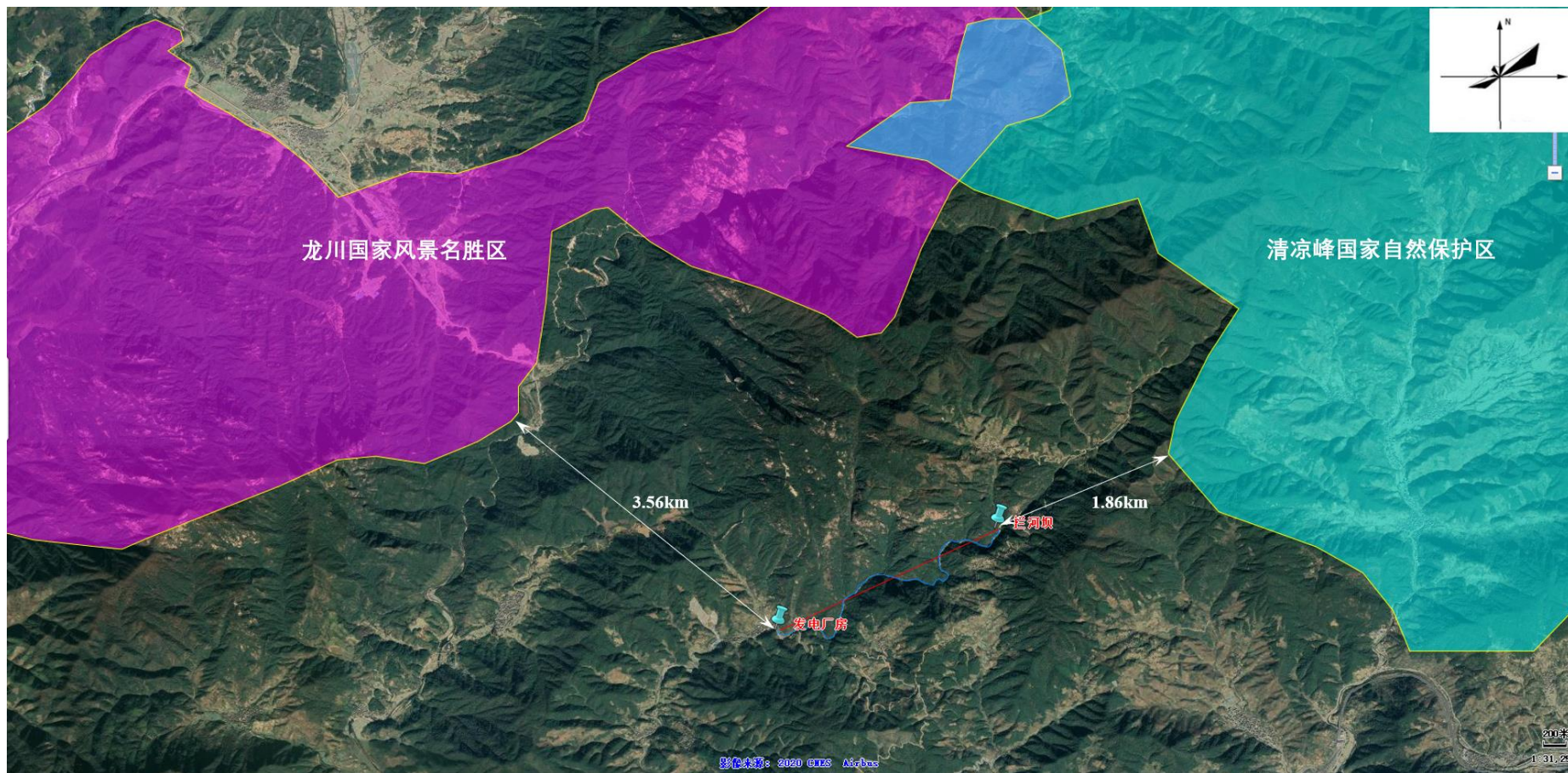


图 1.6-1 自然保护区与本项目位置关系图

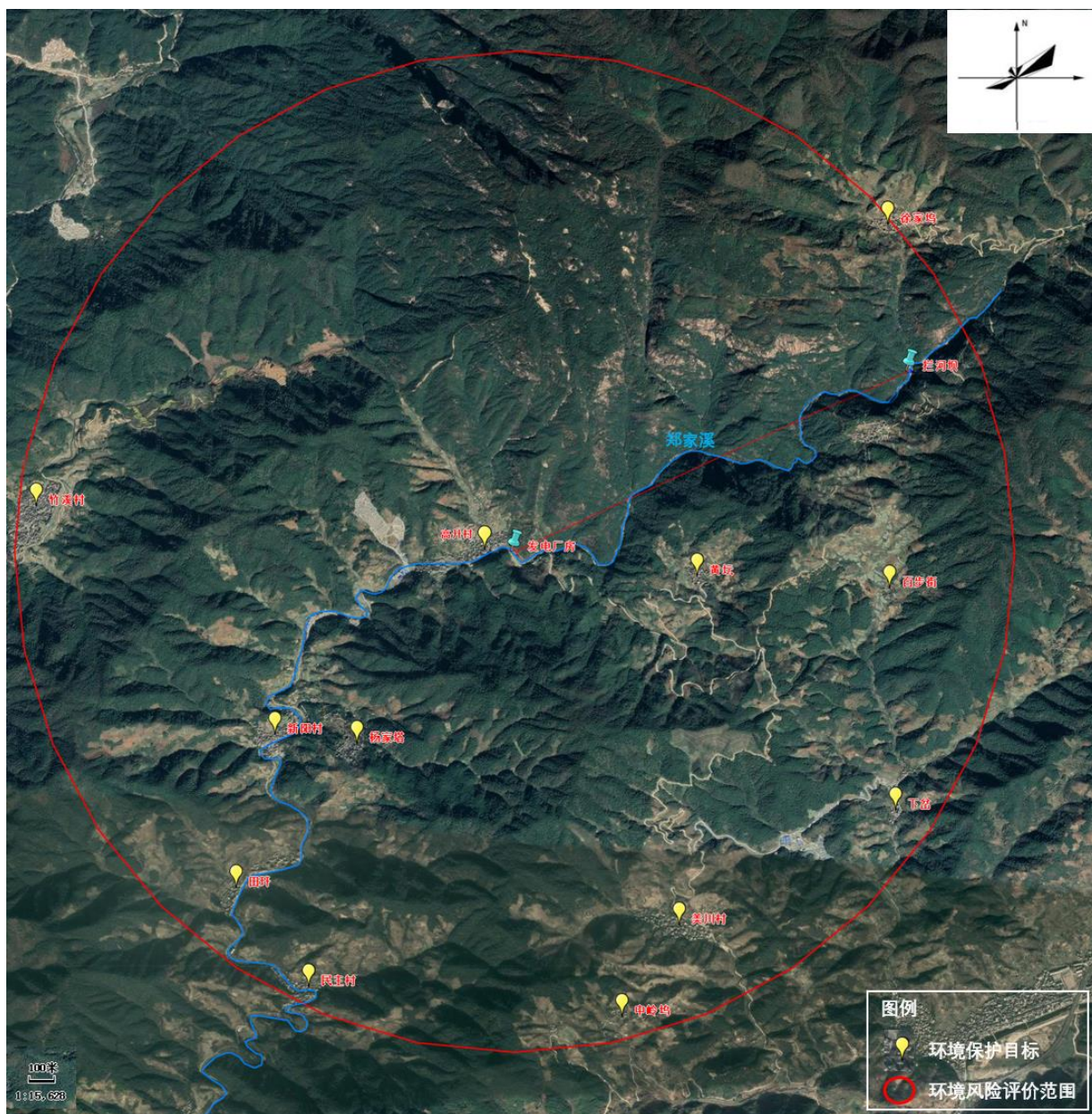


图 1.6-2 项目敏感目标分布图

1.7 产业政策、相关规划符合性分析

1.7.1 与产业政策符合性分析

(1) 与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(发改委2019第29号),无下泄生态流量的引水式水力发电属于限制准入类产业,郑家溪水电站设置了生态流量下泄,不属于限制准入类产业;本项目属于“鼓励类项”项目中“四、电力—1、大中型水力发电及抽水蓄能电站”,因此项目建设符合国家产业政策。工程的建设合理的利用了歙县丰富的水力资源,同时不影响地区生态环境的完整性,符合产业和环保政策要求。

(2) 与其他政策的相关性分析

表1.7-1 相关政策符合性

序号	文件	主要政策(规定)内容	项目与政策符合性分析
1	《水利产业政策》(国发(1997)35号)	第四条:本政策实施期内的水利建设重点是:江河湖泊的防洪控制性治理工程,城市防洪,蓄滞洪区安全建设,海堤防维护和建设,现有水利设施的更新改造,特别是病险水库和堤防的除险加固,干旱地区的人畜饮水,跨地区引水和水资源短缺地区的水源工程,供水、节水和水资源保护,农田灌排,水土保持,水资源综合利用,水力发电,水利技术的研究开发项目。	本项目属于水力发电项目,属于水利建设的重点。
2	《关于开展长江经济带小水电排查工作的通知》(发改办能源(2018)606号)	二、排查内容。长江经济带各省(市)小水电规划、建设、运行管理情况,重点包括:(1)已建在建小水电项目核准手续是否齐全,是否有规划依据,是否完成了规划及项目环境影响评价;(2)是否存在已建、在建的项目涉及生态红线的问题,以及对生态环境损害问题;(3)小水电建设及运行过程中有关环境保护措施是否监督落实到位;(4)其他突出问题和处理意见;(5)进一步加强小水电管理的政策措施等。	本项目不涉及生态红线的问题,通过采取相应的措施,可部分修复生态环境问题。建设单位会严格按照本环评报告提出的有关环境保护措施做好电站运行过程中的污染防治和生态修复工作。符合要求
3	《关于印发<长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案>的通知》环办环评函[2018]325号	拆除类项目: 1、《中华人民共和国环境保护法》1989年颁布实施后开工建设,未依法履行环评手续且生态环境破坏严重的;2、位于自然保护区核心区或缓冲区,且是《中华人民共和国自然保护区条例》1994年颁布实施后开工建设的;3、虽已废弃但尚未拆除,对河流生态系统仍有阻隔影响的;4、各级生态环境	本项目位于安徽省黄山市歙县三阳镇,2004年该电站通过办理相关手续合法建成,目前安全稳定运行中;水坝主要对上游淹没区和下游减水段造成生态影响;发电厂房产生噪声、固废和废水,采取相应治理措施后可满

		<p>主管部门曾明确要求拆除但一直未执行到位的。</p> <p>保留类项目：1、符合相关规划及规划环评要求，依法履行了项目环评审批手续；2、采取了生态流量下泄、鱼类保护等生态环境保护措施，环境影响较小；3、不涉及法律法规有明确禁止规定的环境敏感区。</p> <p>整改类项目：上述两类项目之外的项目均纳入此类。</p>	<p>足国家和地方的污染物排放标准要求。因此，在采取有效可行污染防治措施和生态保护措施的前提下，郑家溪水电站符合《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法律法规的要求。本项目属于《方案》中的整改类项目，可依法履行环境影响评价手续，符合要求</p>
4	《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1号）	<p>四、全面加快水利基础设施建设（十四）合理开发水能资源。在保护生态和农民利益前提下，加快水能资源开发利用。统筹兼顾防洪、灌溉、供水、发电、航运等功能，科学制定规划，积极发展水电，加强水能资源管理，规范开发许可，强化水电安全监管。大力发展农村水电，积极开展水电新农村电气化县建设和小水电代燃料生态保护工程建设，搞好农村水电配套电网改造工程建设。</p>	<p>本项目为水能资源开发项目，为水利基础设施建设提供保障，符合要求</p>
5	《水利部办公厅关于印发2020年农村水利水电工作要点的通知》（办农水[2020]32号）	<p>三、加快推进农村水电绿色发展</p> <p>8.狠抓长江经济带小水电清理整改。长江经济带省市要完成小水电站生态流量泄放和监测设施改造，建立完善生态流量监管平台；积极稳妥地组织实施“退出类”电站的退出工作，做好生态保护和修复，防范和化解社会风险；完善电站立项审批手续，妥善解决历史遗留问题。做好小水电清理整改验收销号工作，建立长效机制。</p>	<p>本项目会严格按照本环评报告提出的环境保护措施做好运行过程中的污染防治和生态修复工作。符合要求</p>

1.7.2 与规划选址符合性分析

(1) 与国民经济和社会发展规划符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》指出：“在做好生态保护和移民安置的前提下积极发展水电，重点推进西南地区大型水电站建设，因地制宜开发中小河流水能资源，科学规划建设抽水蓄能电站”、“加强贫困地区水利建设，全面解决贫困人口饮水安全问题，大力扶持贫困地区农村水电开发”。

本项目的建设可为区域提供一定量的水电清洁能源，促进国家区域社会经济的发展，改变当地居民生活能源利用方式，改善区域农业生产的基础条件，提高区域城镇化水平。因此本项目的建设符合国家、安徽省的国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要要求。

（2）与国家能源局“十三五”水电发展规划（2016~2020年）符合性分析

该规划中提出，要“优化小水电改造思路。转变以扩机增容为主的小水电改造传统思路，根据流域生态和工程安全需要，因地制宜实施以安全、环保为目标的小水电技术改造工作，提高电站安全水平，提升机组运行效率，增加下泄生态流量，加强运行监测监管。为切实改善电站上下游生态环境，今后，实施各类扩机增容、增效扩容等小水电改造，按照现行有效的环保标准进行环境论证和项目环评，增加环保措施，加大生态流量。”

本项目主要提高水电能效；同时通过设置永久生态流量下泄装置，以满足最小下泄流量的要求，保证减脱水段的生态用水，因此本项目符合国家能源局“十三五”水电发展规划。

（3）与《中华人民共和国可再生能源法》的符合性分析

《中华人民共和国可再生能源法》与《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国可再生能源法〉的决定》第十八条提出，国家鼓励和支持农村地区的可再生能源开发利用。管理能源部门应会同有关部门根据当地经济社会发展、生态保护等实际情况，制定农村地区可再生资源发展规划，因地制宜推广小型水能技术。

本项目的建设，充分利用了农村地区的可再生能源，与可再生能源法相协调。

（4）与《安徽省生态功能区划》的协调性分析

根据《安徽省生态功能区划》，本工程位于 V3-1 西天目山山地水土保持生态功能区，该区主要生态环境问题是由于历史上乱砍滥伐，过分注重粮食生产、人口压力增加以及全垦造林等原因，低山丘陵区森林生态系统退化严重，耕地有所增加，草地大面积的增加，水土流失非常严重，使该区成为全省水土流失重点地区之一，小范围的洪涝灾害频发，河床抬高，湖库淤积，水土流失严重区坡地上土壤沙化现象普遍，土壤含沙量增加，保水、供肥性能和其他理化形状恶化，进而导致弃耕搁荒；滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害存在潜在威胁，县乡公路边坡、山区人口密集居住地是滑坡、崩塌地质灾害的易发区。在生态建设与保护方面，应以水土流失为控制中心，实施退耕还林还草、封山育林，加大生态系统保护力度，发展生态型产业，利用境内丰富的历史人文景观，开展特色旅游，并利用当地自然资源开发旅游产品，发展有机食品和绿色食品，地质灾害易发区进行移民，使生态系统自然恢复。

本工程的建设，通过采取水土流失防治措施，工程引起的水土流失可以得到有效减少，工程建设对生物多样性不会造成明显影响。电站建成后，可充分开发利用水电资源

且无污染物产生排放。因此本工程与《安徽省生态功能区划》是协调的。

(5) 与《黄山市水利发展“十三五”规划》符合性分析

《黄山市水利发展“十三五”规划》中(二)发展目标提出：根据黄山市经济社会可持续发展的要求，针对防洪减灾体系不完善、水污染严重、水资源和水环境承载能力低、水土流失严重、水力发电开发滞后、灌区配套不完善、综合管理薄弱等突出问题，进一步完善“拦、疏、蓄、滞”的综合治理工程布局及防洪减灾体系，构筑“全面节约、优化配置、统一管理”的水资源调控体系，构建“污染严格控制、水体有序流动、生态良性循环”的水生态环境保护体系、全面治理水土流失、稳步开发市域内小水电、提高灌区灌溉保障能力、构建“权威、高效、先进、公平”的综合管理体系，形成与全市经济社会发展相适应、与涉水行业发展相协调的综合治理和管理格局，逐步实现全市水利现代化。

本工程的建设可充分开发利用水电资源且无污染物产生排放，与《黄山市水利发展“十三五”规划》中提出的目标相符。

(6) 选址合理性分析

根据歙县国土资源局下发的土地证(歙国用2012第151号)，本项目发电厂房占地902.06m²，属于工业用地；根据《使用林地审核同意书》(皖林地审字[2005]75号)，本项目征用歙县三阳乡高升村集体林地0.5733公顷，通过依法缴纳有关占用征用林地的补偿费用，同意本项目用地。因此，本项目选址合理。

1.7.3 “三线一单”符合性分析

根据《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)要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加强推进改善环境质量。

本项目工程布局、施工布置和水库淹没均不涉及生态保护红线。

判定本项目与“三线一单”符合性见下表。

表1.7-2 本项目“三线一单”符合性分析一览表

编号	内容	要求	本项目情况	分析结果
1	生态	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严	根据《安徽省生态保护红线》：皖西的天柱山区和岳西盆地地区，沿江以北丘陵区，	符合

	保护红线	格保护的区域。在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	沿江以南低山区,青弋江和漳河上游丘陵区,新安江中游的西天目山山区,江淮分水岭地区,皖北黄泛平原等水土保持重要区域。本项位于黄山市歙县三阳镇,属于新安江中游的西天目山山区,但不属于划定红线的山区范围,因此本项目不在《安徽省生态保护红线》范围。	
2	环境质量底线	环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制;对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件	根据现状监测结果,项目周围大气、地表水、地下水、声环境、土壤质量均可满足相关质量标准要求,项目区环境质量现状良好;根据工程分析及污染防治分析项目所采取污染防治措施合理可行,各污染物达标排放,不会降低当地环境质量。	符合
3	资源利用上线	依据有关资源利用上线要求,即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”	本项目用水由当地的自来水部门供给,用水量不会对自来水厂供水产生负担。项目自身通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目为水力发电项目,属于国家发改委2019年颁布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类项目;但本项目属于《安徽省发展改革委关于印发安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中限制类,管控要求为:1、禁止新建无下泄生态流量的水电项目。2、现有无下泄生态流量的水电项目应于2020年12月31日前完成升级改造。本项目已稳定运行多年,属于补办环评,且本项目设置永久生态流量下泄装置,同时安装生态流量监控设备,以满足最小下泄流量的要求。	符合

综上,本项目符合《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)中“三线一单”相关要求。

1.7.4 与《安徽省小水电清理整改工作方案》、《关于六安、芜湖、宣城、铜陵、池州、安庆、黄山市小水电清理整改实施方案审核意见的函》、《关于印发<长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案>的通知》、《歙县小水电清理整改“一站一策”实施方案》符合性分析

根据以上文件要求,到2019年底,完成小水电问题核查评估,提出退出、整改或保留的评估意见,建立台账。按照“一站一策”原则制定整改或退出方案,全面开展清理整改工作。

根据《歙县小水电清理整改“一站一策”实施方案》,郑家溪电站主要存在的问题

如下：电站有生态流量泄放设施且能正常使用，但无生态流量监测装置。

综合评估情况：

- (1) 电站不存在退出类问题；
- (2) 电站合法合规性手续不齐全：无环评手续及水资源论证；
- (3) 电站已核定生态流量值，为 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ，核定文件为初步设计报告；
- (4) 电站有生态流量泄放设施，但是无生态流量监测装置，建议根据现场实际情况考虑安装生态流量监测装置，并按核定的生态流量值泄放；
- (5) 电站水工建筑物、金属结构及机电设备等均能正常使用。

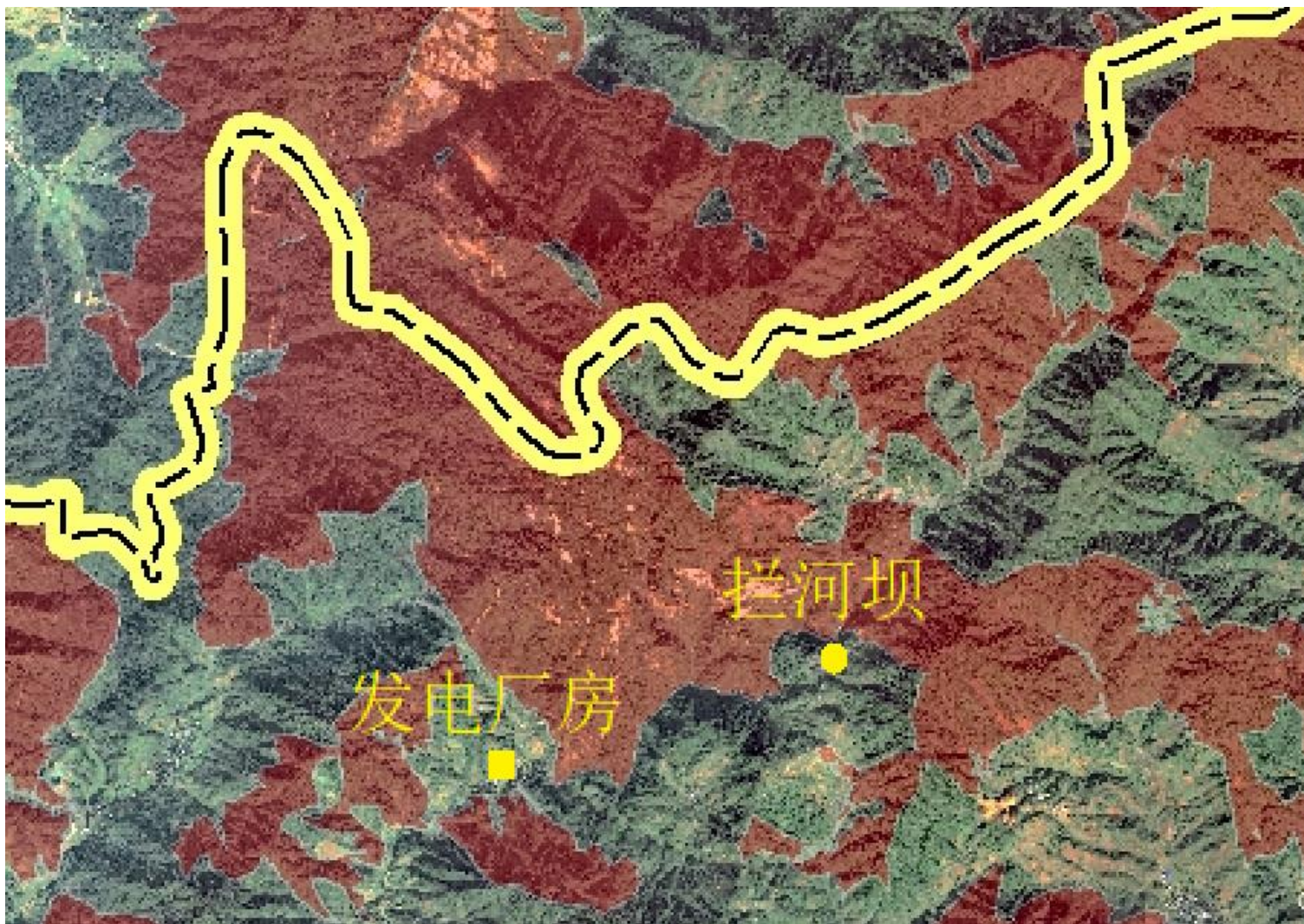


图 1.7-1 项目区位置与生态红线分布图

2 工程概况

2.1 流域规划概况

2.1.1 流域概况

郑家溪位于歙县东部，为钱塘江水系新安江上游昌源河一条支流，发源于歙县三阳乡郑家溪尾湖田山西北山麓（海拔 1267m），堰址位于燕稟村上游约 200m 处，堰址以上集雨面积 7.0km²，主河道长 3.3km，厂房建在郑家溪村头处，厂址以上集雨面积 11.5km²，主河道长 7.3km。堰址以上主河道平均坡降为 10.3%。流域内群峰连绵，山坡陡峻，蕴藏着丰富水力资源。

2.1.2 水文气象资料

本工程区属中亚热带季风气候，季风明显，四季分明，气候温和，雨量充沛。有“春寒多变、梅雨显著、秋高气爽、伏秋多旱”的特点。项目区多年平均气温 15.8℃，极端最低气温-14.1℃，极端最高气温 40.8℃。据歙县气象站 1950 年~2010 年实测降水量资料统计分析，项目区多年平均雨日为 150d 左右，降水量为 1670mm，每年 5~8 月为丰水期，降水量约占全年 60%以上。多年平均 24h 暴雨量在 115mm 左右，最大 24h 暴雨为 328.4mm，最大 1h 暴雨量为 94.1mm。10 年一遇最大 24h 暴雨量为 196.6mm，多年平均蒸发量 1316mm。年平均无霜期 228 天，年平均相对湿度 80%左右。夏季盛行偏南风，冬季盛行偏北风，全年主导风向为 E，多年平均风速为 2.7m/s。多年平均日照时数 2300h 以上。多年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5500℃。

项目区域地表水系均属钱塘江水系，钱塘江（新安江）干流在本县境内长 76.75km，主要一级支流有练江、棉溪河、昌源河、小洲源、大洲源、太平源、街源等 19 条，二级支流 29 条，三级支流 19 条，四级支流 5 条，河流总长 899.25km，平均径流量 16.7 亿 m³。本项目河流-郑家溪为昌源河支流，发源于歙县三阳乡郑家溪尾湖田山西北山麓。昌源河发源于歙县境内的老竹岭，途径竹铺，叶村，三阳，最后在深渡镇汇入新安江水库。昌源河为区域内主要河流，河长 66.6km，流域面积 160.4km²，平均坡降 4.9%。

2.1.3 水文基本资料

设计流域内没有水文测站和雨量站，但昌源河上有三阳坑巡测区，巡测区内有梅溪、上干两个流量测点，8 个配套雨量点，三阳坑测流站距郑家溪堰址以上集雨面积中心大约 6km，流域下游有三阳水文站有 29 年实测日径流资料，并且由市水文局提供，资料

成果可靠，并且用新安江水库水工组水文复核。基本能满足设计要求，三阳水文站集雨面积 98.6km²，除平均高程外自然地理条件、水文气象特征与设计流域相似。本设计采用三阳水文站日径资料进行计算。用水文比拟法求本电站的日径流量。

2.1.4 主要水文计算成果

(1) 径流

郑家溪坝址处多年平均径流量为 0.558m³/s，年径流量 578.74 万 m³。

(2) 洪水

坝址处 100 年一遇、50 年一遇洪水洪峰流量分别为 245m³/s、196m³/s，厂址 20 年一遇、50 年一遇洪水洪峰流量分别为 152m³/s、219m³/s。

(3) 泥沙

郑家溪流域年平均含沙量为 0.12kg/m³，则坝址以上多年平均来沙量合计为 1203.6t。

2.1.5 流域规划概况

根据《千岛湖及新安江上游流域水资源与生态环境保护综合规划》（发改地区[2013]2679 号），规划范围为千岛湖及新安江上游流域，流域面积 11452.5 平方公里。其中，浙江省的淳安县全境、建德市部分地区，流域面积 4715.7 平方公里；安徽省的黄山屯溪区、徽州区、歙县全境，以及黄山区、休宁县、黟县、祁门县和宣城市绩溪县部分地区，流域面积 6736.8 平方公里。

《综合规划》提出五个方面的水资源与生态环境保护重点任务，一是明确功能区划，包括千岛湖功能定位、流域主体功能区界定、流域控制单元的划定和水功能区的衔接与细化；二是水资源保护和利用，包括湖区水资源保护、水源地建设与保护、河道综合整治和节水工程建设；三是水污染综合防治，包括工业点源、城镇生活和农业农村面源污染防治；四是生态保护与建设，包括水土保持、生态修复与建设和生态移民搬迁与安置；五是监测与科技支撑体系建设，包括监测能力建设和科技支撑能力建设。

《综合规划》提出“水源地建设与保护 统筹规划流域新建水库和现有水库除险加固，保障饮用水水源地安全，充分发挥水库生态补水、城乡供水、水力发电、旅游景观等综合功能。”本项目位于安徽省黄山市歙县，属于水力发电项目，不在环境敏感区范围内，因此本项目的建设符合流域规划。

2.2 项目建设过程回顾

2.2.1 前期勘察设计

2004年9月17日，安徽省歙县人民政府以《关于同意翁昌军投资开发歙县郑家溪水电站工程项目的批复》（政函[2004]19号）同意项目的开展。2004年10月，黄山凯旋水电开发有限公司委托杭州江河机电装备工程有限公司编制了《歙县郑家溪水电站工程可行性研究报告》和《歙县郑家溪水电站工程初步设计报告》。

2.2.2 工程建设过程

2005年2月22日，黄山市发展和改革委员会以《关于歙县郑家溪水电站项目的开工批复》（发改外字[2005]43号）批准项目开工建设。工程于2005年5月正式开工。

工程施工分为2个施工区，即大坝施工区和发电厂房施工区。砼拌和系统及砂石料场、水泥仓库布置在左岸坝头下游侧。生活区布置在左岸坝头上游的郑家溪两溪汇合处边。发电厂房施工区布置在岸边空地，布置有生活区、空压站、砼拌和系统等，共设3个弃渣场。

2006年9月投产发电，2006年12月工程全部完成。2007年1月，黄山凯旋水电开发有限公司组织召开了工程竣工验收会议，黄山市水利局以《关于〈郑家溪水电站工程竣工验收鉴定书〉的批复》（黄水电[2007]7号）进行了批复。

2.3 工程地理位置

项目位于歙县三阳镇郑家溪主流上，坝址在三阳乡高升村燕窠自然村边200m处，发电厂房在郑家溪村上游约100米处。电站中心坐标为东经118°45'37.75680"、北纬30°3'3.82334"，电站装机容量1260kW，多年平均年发电量363万kWh，电站属V等级工程，由拦水坝、发电引水隧洞、压力管道、发电厂房、升压站等建筑物组成。坝址位于郑家溪主河流上，中心坐标为东经118°46'58.90543"、30°3'41.14360"。项目距三阳镇约4km，距歙县城约36km，三阳镇交通便利，有徽杭公路穿乡而过，有徽杭高速公路（三阳设有道口）直通黄山、杭州，有唐三公路通往千岛湖。工程地理位置详见图2.3-1。



图 2.3-1 项目地理位置图

2.4 工程规模及运行方式

2.4.1 工程规模

郑家溪水电站位于歙县三阳镇境内，是一座以发电为主的水电工程。整个发电站主要由拦水坝、发电引水隧洞、压力管道、发电厂房、升压站等建筑物组成。坝址在三阳乡高升村燕窠自然村边 200m 处，坝址以上集雨面积 7.0km²；发电隧洞位于右岸，全长 2420m，洞径 2.0m；发电厂房布置在郑家溪上游约 100 米处，为现浇砼框架结构，刚性砼屋面。厂址以上集雨面积 11.5km²，装机容量 2×630kW，年发电量 363 万 kwh，年利用小时数 2881 小时。电站属于 V 等工程，电能以 10kV 专线接入相距 7.92km 的杞梓里变电所。

2.4.2 主要特性

本项目的工程特性如下表所示：

表 2.4-1 本项目工程特性表

名称	单位	数量	备注
一、水文			
堰址以上集雨面积	km ²	7.0	引水 1.5km ²
多年平均径流深	mm	1180	
多年平均径流总量	万 m ³	578.74	
多年平均流量	m ³ /s	0.184	
坝址校核洪峰流量	m ³ /s	245	P=1%
坝址设计洪峰流量	m ³ /s	196	P=2%
多年平均含沙量	kg/m ³	0.12	
二、堰坝			
1、堰坝水位			
校核洪水位	m	625.46	P=1%
设计洪水位	m	625.11	P=2%
正常水位	m	623.00	
2、水头			
最大静水头	m	308.41	
最小静水头	m	292.37	
发电设计水头	m	294	
设计发电流量	m ³ /s	0.558	
三、工程效益指标			
装机容量	kW	2×630	
多年平均发电量	万 kWh	363	
年利用小时	h	2881	

名称	单位	数量	备注
四、主要建筑物及设备			
1、挡水建筑物			
坝型			砼浆砌重力坝
坝顶高程	m	623.00	
坝底高程	m	618.00	
最大坝高	m	5.00	
坝顶弦长	m	28.50	
泄洪方式			堰顶开敞式
泄洪宽度	m	28.50	
2、发电引水系统			
隧洞长度	m	2270	
隧洞直径	m	2.0	有压圆洞
压力钢管长度	m	699	
管径	m	0.63	
设计流量	m ³ /s	0.558	
3、厂房及升压站			
厂房型式			地面式
主厂房尺寸	m×m	18×8.16	
发电尾水位	m	315.00	
升压站	m×m	9×6	

2.4.3 运行方式

郑家溪水电站为无调节性能的小型水电站工程，其发电运行方式直接受上游天然来流量控制，机组运行时保证生态基流的下泻。

(1) 防洪

本工程大坝为重力坝，属河道型水库，无法承担下游防洪任务。其洪水调度以保证大坝安全为前提，起调水位为正常蓄水位，采用控泄与敞泄相结合的方式。洪水调节时，不考虑机组参与泄洪。调洪原则如下：

①当洪水来量不超过起调水位相应泄量时，采取控泄运用方式，按洪水来量下泄，维持坝前水位不变；

②当洪水来量大于起调水位相应泄量时，采用敞泄运用方式，按相应频率洪水泄流能力下泄，多余洪量储蓄在库中，坝前水位相应抬高。

(2) 发电调度

水电站主要任务为发电，装机容量 1260kW。为降低对坝下减水河段水生生态的影响，水电站运行调度中，首先满足生态流量下泄要求，再进行引水发电。根据项目水资

源论证报告，本电站最小下泄生态流量为 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ，在坝上设置了一个生态泄流口控制下泄，同时安装生态流量监控设备。

(3) 排沙

本工程坝高 5.0 米，长 28.5 米，为浆砌块石重力坝，库容量很小，坝前集雨面积 7.0km^2 ，植被较好，淤积量较小，用 $\phi 1000$ 排沙管，汛期采用水力冲沙，对于坝前局部淤积的泥沙如对工程运行的影响较大，可采用人工定期清理的办法处理。

(4) 日常维护

每次泄洪后，都应及时检查泄洪流道，清除闸墩和闸槽上的缠绕杂物。

2.5 项目工程组成和平面布置

本项目主要分为主体工程、辅助工程及环保工程等，具体见下表：

表 2.5-1 本项目电站工程项目组成表

工程类别	单项工程名称	建设内容及建设规模		备注
主体工程	拦河坝	拦水坝坝型	为砼浆砌重力坝，坝长 28.5m，最大坝高 5m，坝顶宽 1.5m，溢流面坡比 1:0.3。	已建成
		拦水建筑物	引水坝布置有进水闸和冲砂闸，全坝顶溢流，阻止洪水漫入渠道内。冲砂闸门和进水闸门用启闭机启闭。	
	引水渠道	隧洞	在左岸布置引水隧洞，全长 2270m，引水隧洞采用有压圆洞，隧洞直径 2.0m，坡降为 1/1000，隧洞采用圆形断面，隧洞出口配置有紧急启动重锤阀，以防事故状态快速截断水源	已建成
		压力管	压力钢管长 699m，管径 0.6m	
	发电厂房		钢筋混凝土结构，建筑面积 146m^2 ，设置有 2 台水轮发电机，单台额定流量 $0.279\text{m}^3/\text{s}$ 、单台额定功率 630kW	已建成
	升压站		坐落在发电厂房北侧，占地面积 54m^2 ，安装两台主变	已建成
	尾水渠道		长 7m，过水断面为 10m^2	已建成
辅助工程	宿舍办公楼	2F，建筑面积 328.28m^2 ；宿舍办公楼一栋，用于职工办公、食宿		已建成
储运工程	油库	位于办公楼内，占地面积 20m^2 ，用于储存润滑油，最大储存量 0.182t，储存周期 3 个月		已建成
公用工程	供电	本项目自身用电采用市政供电以满足自身需求，项目生产的电能接市政供电网，采用 2 台变压器，升至 35kv 后向外部电网输电		已建成
	供水	接当地山泉水供应		已建成
	排水	生活污水经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌		已建成
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌		已建成

	废气治理	食堂油烟由油烟净化器处理后达标排放	/
	固废治理	生活垃圾和格栅打捞的垃圾交环卫部门处理；危险废物设置专门的危险废物临时储存间（不低于5m ² ，并设置相应专用废润滑油储罐）规范储存，暂存间的地面落实防腐防渗措施，并设置相应的围堰，最终交有相应资质的单位进行处理	新建危废暂存间
	噪声治理	机电设备采用减震基座，设置在专门的机房内	已建成
	地下水治理	废润滑油暂存间的地面落实防腐防渗措施，并设置相应的围堰，防止泄漏到外环境	新建危废暂存间
	生态治理	通过专门的生态流下泄口控制下泄生态流量，并增设流量监控设施；运营期定期通过人工放养方式增殖鱼类	已设置流量监控设施
<p>注：根据《电磁辐射环境保护管理办法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，100kv 以下的输变电工程属于豁免管理类，不需进行环评申报；而本项目涉及输变电工程仅为 35kv，因此，本环评将该部分工程内容列入报告中，但不需对其进行评价。</p>			



图 2.5-1 本项目水电站的平面布置示意图

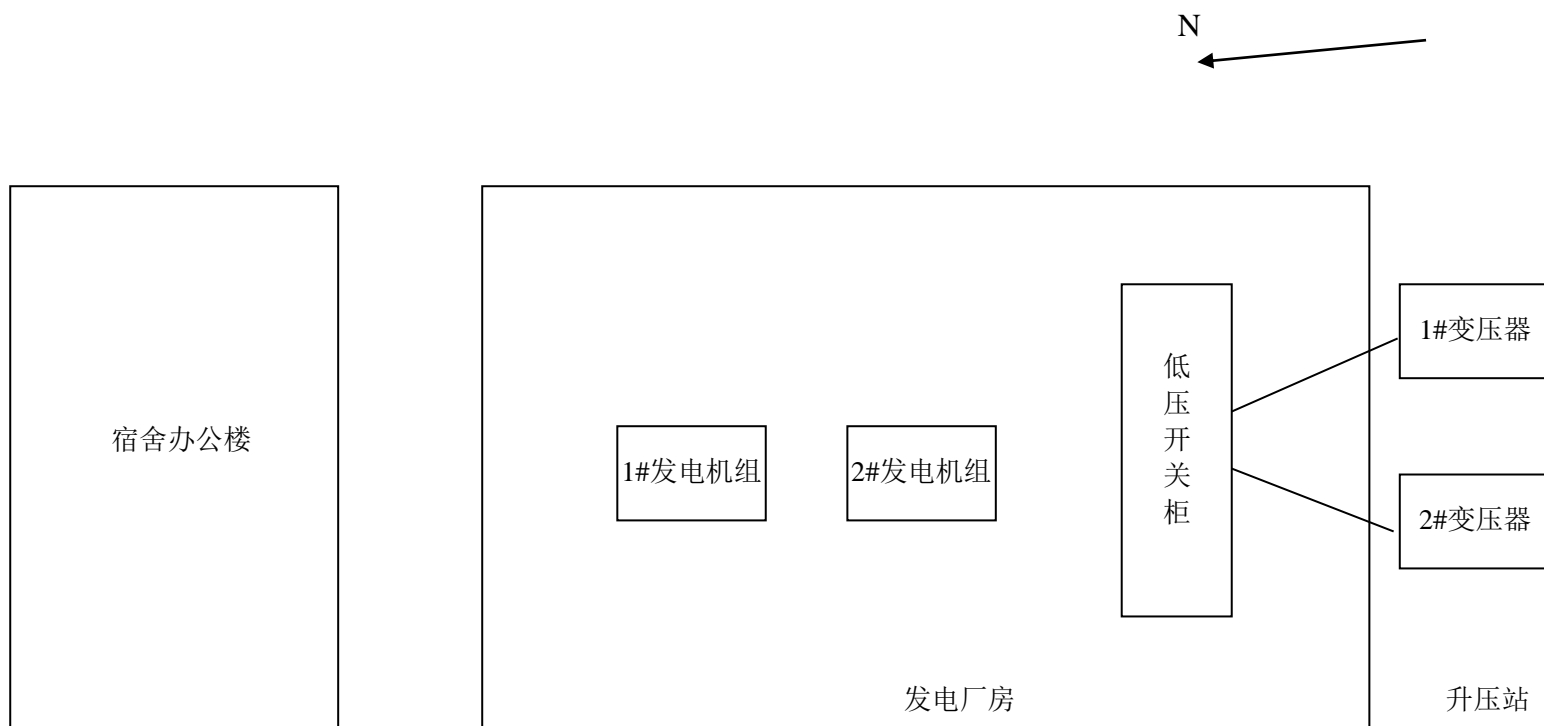


图 2.5-2 发电厂房内部设备布置图

2.6 枢纽布置及主要建筑物

本项目的工程枢纽主要由拦河坝、隧洞、压力前池、压力管、厂房、尾水渠、升压站、综合楼等建筑物组成。

(1) 拦河坝

坝址在三阳乡高升村燕窠自然村边 200m 处。大坝采用砼浆砌重力坝，正常蓄水位 623.00m，校核洪水位 625.46m，设计洪水位 625.11m，坝顶全段溢流，溢流堰前沿净宽 28.5m。顶宽 1.5 米，底宽 7.35 米，高 5.0 米，上游 1:0.3，下游 1:0.9，表层 0.4 米 C20 砼。坝址左、右岸基岩体性较好，表面覆盖层不厚，初估开挖深度 1.0m，左右岸防渗齿槽须加深 1.0~1.5m，宽度不小于 1.2m。

大坝基底高程 618.00m，河床处覆盖层较薄，为（漂）卵石层大部分基岩裸露。

坝轴处河床底宽约 22m，顶长约 28.5m，顶宽 1.5m；坝体迎水坡度为 1:0.3，流段宽 28.5M，溢流头部为自由溢流剖面曲线，流面左右侧不设置 C20 砼导水墙，砌体从基岩面直至顶面。

(2) 隧洞

洞身采用圆形断面，开挖洞径 2m，衬砌后洞径 1.5m。隧洞全长 2270m，全线坡降为 0.1%，隧洞进口高程 614.0 米，出口高程 611.87 米，支洞口高程 612.63 米设计区域未发现有大断层裂带通过。支洞口设冲砂孔和沉砂池。

(3) 压力管

压力钢管全长 699m，共布置 8 只 Dg630 伸缩节。支墩间距 6.0 米和 8.0 米。压力钢管全线管径均为 630mm；采用螺旋管，管壁厚度取 6-12mm 规格。压力管座底部 3.0m 宽，边坡不稳定地段均以浆砌块石、干砌块石进行护坡。并设排水沟。

(4) 发电厂房

由于发电机出线电压等级为 0.1kV，配电设备比较简单，所以主副厂房合并在一起。2 台机组一字型排列，主厂房建筑面积 146m²（18×8.16），机组间距 6.00m，尾水底板高程 314.70m，厂房地面高程 316.30m，机组中心安装高程 317.05m。厂房内设置 2 台水轮发电机组，水轮机选用 CJ22-W-70/1*7.2 型，发电机选用 SFW-630-6/990 型。

(5) 升压站

10kV 升压站座落在发电厂房上侧，占地面积 54m²，安装两台 S9-800-10/0.4kVA 主变。变压器的出线电压为 35kv。电站开关为真空开关，不涉及用油。站内不储存新油品，

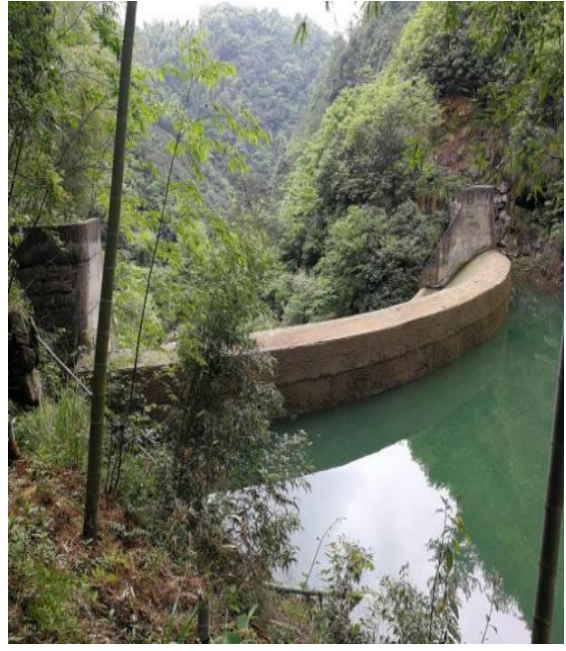
变压器需要检修时临时采购新油，检修换下的废油临时暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

(6) 宿舍办公楼

为满足水电站职工的办公和居住生活需求，在发电厂房附近建一座宿舍办公楼，宿舍办公楼为二层钢筋混凝土结构，建筑面积 328.28m²。



生态流量下泄口



拦河坝



发电机组



压力管道



升压站



发电厂房及尾水渠



坝址周边植被

厂坝间河道现状

图 2.6-1 本项目现状照片

2.7 工程占地与迁移人口安置

2.7.1 工程占地类型

工程永久占地，主要是坝址附近、厂房等，共计 6635.06m²，其中工业用地 902.06m²，林地 5733m²。根据项目土地证（歙国用 2012 第 161 号），项目发电厂房用地面积 902.06m²，属于工业用地；根据《使用林地审核同意书》（皖林地审字[2005]75 号），本项目征用歙县三阳乡高升村集体林地 0.5733 公顷，已依法缴纳有关占用征用林地的补偿费用。

2.7.2 水库淹没情况

郑家溪水电站水库库区山高坡陡，无梯田。根据《水利水电工程水库淹没处理设计规范》（SD130-84）规定，本工程库区淹没山林征地标准按水库正常蓄水位 623.0m 计算，共计淹没 0.3 亩，其中淹没河道 0.3 亩，林地 0 亩。经调查，水库淹没范围内无矿藏和文物古迹点。

2.7.3 库区清理情况

根据调查，本项目淹没区主要涉及水域。库区清理工作已经完成，不涉及建筑拆迁和管线迁改工作，凡沿河两岸正常水位以下的灌木、乔木、茅草已经清除干净，目前水库区内没有发现大量的漂浮废物。清理产生的废物已外运至垃圾填埋场进行了填埋处置，并未对周边环境产生影响。

2.7.4 迁移人口安置

本工程为自流式引水，无调蓄功能。仅淹没少部分河滩，不存在淹没岸坡，不需移民。

2.8 水土保持

根据《歙县郑家溪水电站工程竣工验收鉴定书》（2007年1月），黄山凯旋水电开发有限公司于2004年10月委托歙县水利局水土保持指导站编制了《歙县郑家溪水电站水土保持方案报告书》，该项目的水土保持防治分区主要有坝址防治区、引水隧洞防治区、厂区防治区及直接影响区，共设弃渣场3处，并配备必要的生物防护措施。在工程建设过程中，歙县水土保持预防监督站多次到施工现场督查、指导水土保持工作，建设单位基本完成了水土保持方案确定的各项内容。

3 工程分析

3.1 工程影响

3.1.1 施工期环境影响源

水电站施工对环境影响的作用因素主要有施工作业、对外交通、施工机械、施工占地、施工人员活动、弃渣等。工程施工将对水环境、环境空气、声环境、水土流失、人群健康、生态等产生影响。

根据现场调查，本项目施工期已经结束，施工期的环境影响已经结束。环评不再对其施工期环境影响源进行专门的计算，主要回顾其施工期环保措施的落实情况。

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。弃渣场设置在库区淹没区以外，取、弃渣场周围设置了编织袋装土挡渣墙、截水沟和排水沟，避免了水土流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境；临时施工场地四周设置排水沟，在施工完成后立即进行施工遗迹清理。临时占地造成一定生物量的损失，植被破坏、野生动物的驱离，在施工结束后，都慢慢得到恢复。项目施工影响对区域的生态影响是短期的可逆的。

建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，严格执行了项目建设监理制度。建设过程中未造成较大的水土流失危害。

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，用施肥方式处理施工人员的生活废水，施肥用做电站周围绿化肥料。

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挖乱放、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、凿岩机的人员配戴防尘口罩等大气污染防治措施。据调查，施工期间未发生大气污染投诉事件。

施工期噪声主要是施工机械噪声、施工爆破噪声，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。

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，用做绿化施肥。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。运至周边其它建设项目进行填方使用。目前，项目区周边不存在因本项目建设施工引起的固废污染现象。

3.1.2 运行期环境影响源

根据现场调查，本项目施工期已经结束，本评价主要针对运行期电站实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的分析评价。

3.1.2.1 污染源分析

(1) 工艺流程

水力发电的主要原理就是利用水流动的产生的能量来发电。本项目为引水式水电站。主要的工艺流程就是河道流水的机械能，作用于水轮发电机组，通过控制系统，将水的机械能转化为电能的过程。主要工艺流程图见图3.1-1。

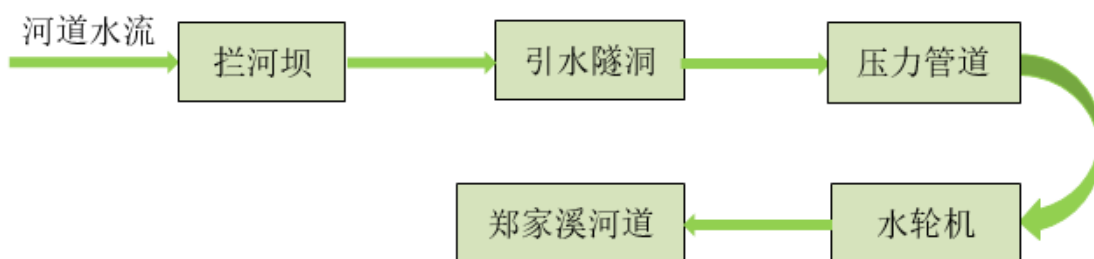


图 3.1-1 工艺流程图

电站运行期间可能产生的“三废”污染，主要是电站生产区运行管理及生产人员产生的生活污水、生活垃圾和发电设备运行中产生的机械噪声。

(2) 废水及其污染物排放

水电站值班人员及管理人员共计12人，在站内食宿，日常会有生活污水的产生。水电站生活用水量按120L/（人·d）计，排污系数按0.8计，则水电站生活污水排放量为1.15m³/d（419.8m³/a）。项目所在地现状无市政污水管网，且由于生活污水量较小，建设单位可设置化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌。

表 2.2-7 项目用、排水量表

名称	用水标准	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	排污 系数	日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)
生活	120L/人·d	1.44	525.6	0.8	1.15	419.8

用水	(12人)				(处理后用于农田施肥)	(处理后用于农田施肥)
合计	/	1.44	525.6	/	0	0

项目用排水平衡图如下：

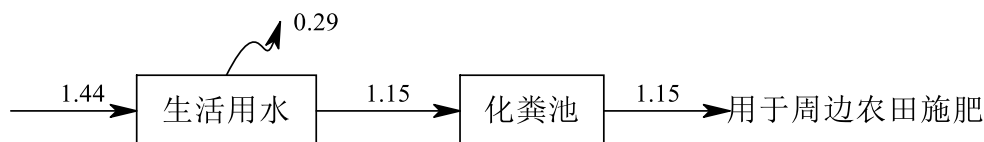


图 2.2-6 项目用排水平衡图 (m³/d)

项目用水1.44m³/d, 525.6m³/a, 产生的污水量为1.15m³/d、419.8m³/a, 其中COD: 300mg/L、0.126t/a, BOD₅: 150mg/L、0.063t/a, SS: 200mg/L、0.084t/a, NH₃-N: 25mg/L、0.01t/d。

根据建设项目特点, 产生的废水主要为生活污水, 项目产生的生活污水经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌。

(3) 废气及其污染物排放

水电站运行无生产性废气产生, 目前仅有水电站厨房油烟。厨房设1个灶头, 本项目员工12人, 人均用油按0.03kg/d, 油烟挥发量按耗油量2%计算, 排气量取2000m³/h, 做饭时间取2h/d, 则油烟的产生量为2.628kg/a, 产生浓度为1.8mg/m³, 加装油烟净化装置, 油烟净化率大于60%, 油烟废气通过高于食堂所在建筑屋顶的烟道排放, 油烟排放浓0.72mg/m³, 油烟排放符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

(4) 固体废物产生情况

营运期固体废物主要来自水电站工作人员生活垃圾、水电站格栅打捞垃圾、废润滑油和含油抹布等。

①生活垃圾

本项目水电站工作人员为12人, 按照人均产生1kg生活垃圾, 共产生生活垃圾约12kg/d(约4.38t/a), 交由环卫部门统一处理。

②格栅打捞垃圾

本项目水电站进水室前设置有格栅阻隔河流中漂浮的垃圾, 根据建设单位提供资料, 运行过程中格栅处打捞垃圾约1.2t/a, 这些垃圾以沿岸居民丢入河流中的生活垃圾, 以及掉落进河流中的树枝, 没有涉及危险废物。水电站格栅打捞垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

③废润滑油和含油抹布

本项目水电站在运行过程中，会对机电设备进行维护，每2个月维护一次，维护过程会产生废润滑油，单次维护产生废润滑油量为17.46kg，每年产生量为0.105t；废含油抹布及手套产生量约为0.003t/a。根据《国家危险废物名录》，企业对机电设备维护产生的废润滑油属于危险废物，属于HW08废矿物油与含矿物油废物类别，应在危废暂存间暂存后交由有资质单位处理；废含油抹布及手套属于一般固废，可与生活垃圾一起交由环卫部门处理。

(5) 噪声源及声级强度

水电站在运行过程中，发电机、各类泵等生产设备均将产生一定的机械噪声，噪声强度介于65~90dB(A)。采取减振、隔声等降噪措施，可使厂界噪声降至60dB(A)以下，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表3.1-1 本项目运营期的污染物产生和排放情况

序号	污染源	污染因子	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	环评提出的环保措施
1	生活污水	污水量	—	525.6m ³ /a	—	0	经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌
		CODcr	300mg/L	0.126t/a	0	0	
		BOD ₅	150mg/L	0.063t/a	0	0	
		氨氮	25mg/L	0.01t/a	0	0	
		SS	200mg/L	0.084t/a	0	0	
2	油烟废气	油烟	1.8mg/m ³	2.628kg/a	0.72mg/m ³	1.051kg/a	油烟净化器处理后排放
3	固体废物	生活垃圾	—	4.38t/a	—	0	交由环卫部门统一处理
		格栅打捞垃圾	—	1.2t/a	—	0	交由环卫部门统一处理
		含油抹布	—	0.003t/a	—	0	交由环卫部门统一处理
		废润滑油	—	0.105t/a	—	0	危废暂存间暂存后，交由有资质单位处置
4	机电设备	噪声	65~90dB（A）		≤60dB（A）		机电设备设置减震、隔声等措施

3.1.2.2 对自然环境的影响分析

(1) 对地表水环境的影响

①水文情势

水库蓄水将使回水区河宽、水深、流速发生改变，使河流自净能力发生变化。

本电站正常蓄水位为623.0m时，总库容约1.38万m³，多年平均年径流量578.74万m³。本项目电站为径流电站，不具备调蓄能力，除短时间洪水泄流外，水库蓄水位均保持在正常蓄水位，坝址下游将产生一处长约3.5km的减水河段，对下游河段水文情势产生明

显的影响。

②水温

水库水温度结构类型判别，采用径流--库容法进行判别：

$$\alpha = \frac{\text{多年平均年径流量}}{\text{总库容}}$$

当 $\alpha < 10$ 为分层型； $\alpha > 20$ 时为混合型； $10 < \alpha < 20$ 为过渡型。

本电站为河道型径流式水库，经计算 α 值远大于20，属混合型水温结构，显然水库不会存在水温分层现象，因此下泄水温与天然河道水温变化不大，对下游的农作物及水生生物影响较小。

③河段减水及间歇断流

该电站为无调节径流引水式水电站，多年平均流量为 $0.318\text{m}^3/\text{s}$ ，生态基流为 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 。根据生态基流要求，当上游来水量小于 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 时，电站应当停止发电，采用打开大坝冲砂闸，下泄生态基流 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 。

坝址下游至发电厂房将产生一处减水河段，河段长3.3km。减水段形成的减水河段流量减少会使得水生生态环境会受到一定影响。对鱼类、浮游生物、底栖生物的生长和繁殖产生一定的不利影响，对鱼类种质资源交流产生一定的负面影响。但通过采取科学合理的减免和补救措施，减水河段保持正常的生态下泄流，可将负面影响降至最低。

④下泄水质

水电站正常运行时，水体经发电厂房及下泄过程后，水体流速变大，复氧能力增强，水体质量将向好的方向变化，故对下游水体水质影响较小。

⑤对坝上小水库水质的影响

据调查，库区内及库尾上游无产生废水的工业污染源。其主要污染源是沿岸村民的生活污水和农业污染源，由于本电站建库后将使回水区河宽、水深、流速发生改变，使河流自净能力发生改变，故对库区水质有一定影响，如超出自身的净化能力可能会出现富营养化。

⑥泥沙淤积

本工程所在流域为深山区，水库坝址以上流域内，山地植被良好，输沙量不大，属少沙河流。水库坝址以上流域河床只有少量的漂浮孤石，外加少量砾石，其粒径均在3mm以下，人类活动对库区的水土流失影响较小。

电站建库后，坝上形成回水区，导致水流变缓，在库区会有一定程度的泥沙淤积，

尤其是入库的推移质泥沙，粒径较大，不易排出库外。由于水流条件变缓，在库区会有一些程度的淤泥出现。本项目水库为河道型，库内水深较小，洪水期流速大，大部分泥沙随洪水入库又随洪水下泄，水库受泥沙淤积影响很小，对下游河段冲淤情况不会发生较大的改变。本项目已结合植树造林，扩大植被覆盖面积，减少水土流失，以达到降低推移质来量，减少水库泥沙淤积的目的。

(2) 对局地气候的影响

水库对局地气候的影响取决于水库面积的大小、库区地形地貌和所属气候区等。水库运行后，水体增大，使水面接受的太阳辐射增加，有利于水体增温，从而使库区气温日较差和年较差变小，气温趋于较平稳。同时，水面增大、水位升高，淹没区内下垫面由陆地变为水域，急流型河道变成平稳的水面，风区长度加大，将使风速有所增加。

库区内流速减缓，本工程建成运营后没有对局地气候产生显著影响，气温、降水和风速的微小变化对库周的工农业生产和人民生活也没有产生明显影响。

(3) 对环境地质的影响

① 诱发地震

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本工程区域内地质构造背景比较稳定，地震动峰值加速度小于 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ ，地震基本烈度为VI度以下，水库诱发地震的可能性小。

② 水库渗漏

库盆地区由透水性小的侵入岩组成，水库周边山体雄厚，分水岭高程远高于正常蓄水位，库区范围内无强透水的区域大断裂通过，水库不存在永久性渗漏问题。

③ 库岸稳定

水库周边库岸均为坚硬、块状的花岗岩，谷坡基岩大多裸露，呈弱风化状态，覆盖层厚度极小。山坡平均坡度在 $35-60^\circ$ 之间，未发现有严重影响库岸稳定的因素，亦未发现存在大坍滑体、崩塌体，库岸稳定。

3.1.2.3 对生态环境的影响分析

(1) 生态体系完整性

本电站工程对区域生态体系完整性影响主要源于水库淹没和工程占地以及大坝对河道的阻断作用，其中水库淹没影响较工程占地影响较大。水库淹没导致库区范围内陆生物量减少，而相应水域生物量增加，故工程建成会对生态体系产生一定的影响。

(2) 陆生动植物

本电站运行对陆生植物的影响主要来自工程建设。工程建设对动植物的影响是不可逆的。由于库区人工开发程度较高，故水库淹没区很少有野生动物出没，工程的建成对野生动物的影响较小。水库库区未发现国家珍稀保护植物、动物。

（3）水生生物

本水库蓄水后，库内水流变缓，水体浊度下降，有利于浮游植物进行光合作用；淹没区营养物质不断释放，外源性营养物质随地表径流不断汇入水库，并在库内滞留时间加长，为水体浮游生物繁衍提供物质基础；在众多库汊、库湾，水流相对缓慢或静止，营养盐浓度较高，给浮游生物以滞留、生存和繁衍的必要条件。水库建成后，库内浮游生物的种类和数量将会比原河道有所增加。

评价区鱼类均为流域常见种类，本水库建成后，因阻断了鱼类的通道产生的负面影响与作用，水域生境会发生变化，水体初级生产力较天然状态有所增加，有利于库区喜静水或缓流水水体生活的经济鱼类增加，而喜流水生活的鱼类由于失去栖息场所，种群数量将会减少。由于库区内没有发现洄游性鱼类和产卵场，故工程的建成运行对鱼类影响较小。

水电站的建设，由于大坝对河流的阻隔作用以及水文情势的改变，将对江河水生动物特别是洄游性鱼类繁殖将产生明显的影响。据调查，该流域浮游动物主要为清洁水体种类，底栖动物种类中耐清洁种类也较多。总地来讲，随着水体营养增加，浮游植物的种类数量和生物量的增加，水生动物种类和数量也会有一定增多。

同时，本工程建成蓄水后，将改变库区河段的鱼类生境条件，库区饵料生物生活条件略有改善，将促进库区鱼类的生长和繁殖，为库区渔业发展提供了条件。

（4）对土地资源的影响

本工程土地资源的征用永远改变了其使用功能，因此，对当地林地带来不利的影响，建设单位在征地过程中已对林地进行了补偿。

（5）生态下泄流量的影响

生态流量一般多用水文学法、水力学法、生物模拟法计算，依据《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z712-2014）以及《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL525-2011）、《河湖生态需水评估导则》（SL/Z479-2010），选用多年平均流量的10%（简称“多年平均流量法”）、频率（90%）最枯月平均流量法（简称“最枯月平均流量法”）作为农村水电站断面生态流量核定的两种计算方法。

本项目生态流量的计算参考安徽省水利厅、安徽省发展和改革委员会、安徽省生态

环境厅和安徽省能源局关于印发《安徽省小水电清理整改工作方案》的通知（皖水农〔2019〕27号），并结合歙县地理位置、河流特性、水文气象、水电站情况等，对水电站取水口以上来水面积50km²及以上或有特殊生态需求的断面，采用多年平均流量法核定；对水电站取水口以上来水面积50km²以下的断面，采用最枯月平均流量法核定。

根据《歙县小水电清理整改“一站一策”实施方案》及《歙县郑家溪水电站工程初步设计报告》，郑家溪水电站采用最枯月平均流量法核定生态流量，核定后的生态流量为0.015m³/s，且设有DN200mm放水管，可确保坝后河段水生生态系统保持基本稳定。

郑家溪电站取水口有生态流量泄放设施，为DN200mm放水管，按照《水力计算手册》有压管流计算方法，其计算公式如下：

$$Q = \mu_c A \sqrt{2gH_0}$$

$$\mu_c = \frac{1}{\sqrt{1 + \lambda \frac{l}{d} + \sum \zeta}}$$

式中：

Q —流量，m³/s；

μ_c —管道系统流量系数；

A —管道断面面积，m²；

d —管道内径，mm；

H_0 —包括行近流速水头，m；

g —重力加速度，m/s²；

λ —沿程水头损失系数；

l —管道计算段长度，m；

经计算，现状放水管过流能力为0.053m³/s，满足生态流量泄放要求，泄放设施不需进行改造。

3.1.2.4 对社会经济环境的影响分析

(1) 对防洪安全的影响分析

根据《防洪标准》CGB50201-94)，确定堰坝正常运用洪水标准为50年一遇，非常运用洪水标准为100年一遇。溢洪建筑物采用堰顶开敞式溢洪堰，堰顶高程与正常蓄水位相同为623.00m。根据河道宽度，确定溢流长度为28.5m。其泄洪能力为：

$$Q=0.502 \times \sqrt{2g} \times 28.5 \times H^{1.5}$$

经计算P=1%洪水时，堰顶水位为625.46m，最大下泄流量为245m³/s；P=2%洪水时，堰顶水位为625.11m，最大下泄流量为196m³/s，能满足泄洪要求。

(2) 对区域经济的影响

本电站的建成，为歙县电网增加装机1260kW，年平均发电量363万kWh，可为歙县电力系统安全运行提供可靠、灵活的电力电量，对歙县社会经济的发展具有重要作用。

另外，水电站项目属于可再生能源项目，其建设又是一种“以电代燃”的清洁生产方式，在取得相同电能的同时，不但可减少污染环境问题，还能减少林木的砍伐和植被破坏，保护生态环境，具有一定的环境效益。

(3) 对人群健康的影响

水库蓄水初期，鼠类被迫向水库边缘和居民区迁移，居民区鼠密度增大，同时，随着浅水区与静水区范围的扩大，蚊虫密度升高，可能会导致一些虫媒等疾病的发生。但是，本库区影响范围的村民不多，因此，对库区人群健康影响较小。

(4) 对景观的影响

水库蓄水运行后，原河道水位将有所抬高，大坝阻断了流域景观的连续性，对景观有一定的影响。

3.2 水库淹没与生产安置情况调查

3.2.1 水库淹没情况

本工程水库正常蓄水位为623m，水库蓄水后，水库回水范围内无可开采价值的矿床。

本工程主体工程会占用部分林地，这部分土地的永久性占用，失去其自然特性，丧失了原有的功能，使区域内的林地数量有所减少。根据调查，建设单位在征地过程中已对林地进行了补偿。土地永久性占用的影响是不可逆的，也是本工程在环境方面付出的主要代价之一。

3.2.2 移民安置情况

本项目不涉及移民安置。

3.3 现有的环境保护措施实施情况

3.3.1 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。弃渣场设置在库区淹没区以外，取、弃渣场周围设置了编织袋装土挡渣墙、截水沟和排水沟，避免了水土流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境；临时施工场地四周设置排水沟，在施工完成后立即进行施工遗迹清理。临时占地造成一定生物量的损失，植被破坏、野生动物的驱离，在施工结束后，都慢慢得到恢复。项目施工影响对区域的生态影响是短期的可逆的。

建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，严格执行了项目建设监理制度。建设过程中未造成较大的水土流失危害。

总体而言，施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施。施工现场及取弃土场等临时占地生态环境现状均良好，无遗留生态环境问题。

（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，用施肥方式处理施工人员的生活废水，施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。目前库区、减水段、尾水排口处等水质良好。

（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挖乱放、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、凿岩机的人员配戴防尘口罩等大气污染防治措施。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、施工爆破噪声，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，用做绿化施肥。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。运至周边其它建设项目进行填方使用。

目前，项目区周边不存在因本项目建设施工引起的固废污染现象。

（6）施工期水库库底清理实施回顾性分析

对于正常蓄水以下的林木砍伐以及迹地进行清理。

3.3.2 运营期环境保护措施实施情况

（1）运营期水环境保护措施

水电站建成投运后，现状生活污水经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌，未对外环境产生影响。

（2）运营期大气环境保护措施

水电站运行期没有生产性废气产生，员工食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。

（3）运营期声环境保护措施

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65~90dB(A)；实际运行过程中，本电站采取了“机电设备基础减震，建筑物厂房隔声”等降噪措施，基本可以满足厂界噪声排放标准的要求。

（4）运营期固体废物治理措施

①生活垃圾处置情况

据现场调查，本项目生活垃圾用垃圾桶集中收集后，交环卫部门进行处置，未对周围区域生态环境造成不利影响。

②格栅打捞垃圾

针对电站格栅打捞垃圾，本项目已配备有相应的打捞工具。打捞的漂浮物运至垃圾房暂存，再由环卫部门进行处理。

③危险废物处置情况

根据现场调查，企业暂未针对机电设备维护过程产生的废润滑油设置了危险废物收集桶，以及建立危险废物暂存间，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。

（5）水生生物保护措施

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，但暂未采取鱼类增殖放流措施，应进行整改。

(6) 植物保护措施

对库区和大坝上下游河段的沿河两岸的树木进行实地勘察，未发现需保护或移栽的树木。

(7) 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、兽类等动物的集中栖息地，不涉及珍稀保护的陆生动物。

(8) 生态基流措施

水电站在引水渠道处设置了生态下泄口控制下泄，用于满足下游河段的生态用水的要求。同时安装有下泄流量监控设施，确保下游河流不存在明显的减水情况。

(9) 保证农灌用水的措施

本项目减水河段长约3.5km，据调查，周边农民未抽取减水河段的水用于农灌，因此，本项目减水河段不会对周边的农灌用水产生明显的影响。

(10) 人群健康保护措施

协助当地政府开展预防性卫生工作，针对库区的环境特点，认真搞好灭鼠灭蚊工作，清除库周围杂草并消灭库区可能的虫媒繁殖场所。

(11) 景观保护措施

目前建设单位已按照水土保持措施方案对景观进行了保护和修复，避免引起新的植被破坏和水土流失，自然景观得到了恢复。

(12) 文物保护措施

该工程库区内目前还未发现文物古迹。

3.4 环境管理及环境监控实施情况

根据调查，企业尚未建立起完善的环境监督管理体系，需整改。

3.5 现存问题及整改建议

3.5.1 现有问题

根据前文以及结合相关环保要求，本项目现存主要环保问题包括：

(1) 企业暂未针对机械设备维护过程产生的废矿物油设置危险废物收集桶以及危险废物暂存间，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) 暂未采取增殖放流措施；

- (3) 尚未建立起完善的环境监督管理体系；
- (4) 尚未制定环境风险应急预案；
- (5) 变压器区域未设置相应的溢油事故应急池。

3.5.2 整改建议

(1) 设置危险废物收集桶以及危险废物暂存间，建立危险废物处置台账，将废润滑油暂存危废暂存间后，委托有资质单位安全处置。

(2) 评价区内虽无国家、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，但为了保护现有鱼类资源，建议建设单位在不影响水库库区Ⅲ类水质要求的情况下，采取增殖放流措施，每年在水库库区和坝址下游等处静水区域投放适当数量与现有鱼类种类相同的鱼苗，其鱼苗投放的数量和方式应征得当地农业渔业主管部门和环保部门的意见。鱼种可从当地水产养殖场、鱼苗繁殖站购买，每年冬季及早春投放。建设单位应明确投放适当的、不同类型的、可共同生存的鱼苗是为了保护鱼种的种类的措施，而不是以进行大规模养殖获取经济效益为目的，以免造成对库区水质的污染，从而达到既保护现有鱼类的生物种类又保护库区水质的目的。

另外，建议在鱼类繁殖期（4~6月）增加下泄流量，尽可能满足鱼类产卵、繁殖、生长生态要求，科学制定水库调度方案。

增殖放流措施建议委托本地农业渔业部门进行，并建议建设单位与本地农业渔业主管部门协商，预留部分经费用于对渔业资源进行监测和保护。

- (3) 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

按照环保局规定的危险废物规范化管理模板，制定《环境因素识别与评价管理制度》、《环境绩效测量与监测管理制度》、《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

①编制5个流程图：《垃圾收集转移流程图》、《危废物(废油)产生环节流程图》、《危废物(固废)产生环节流程图》、《油抹布收集转移流程图》、《油品使用流程图》。各级电站垃圾、废油、固废的产生、收集严格按照流程图规定执行。

②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、危险废物分类识别标示牌、危险废物标示牌。对危险废物的名称、类别、

危害特性进行了说明，指定贮存负责人和应急负责人。

③在油库存储油地点悬挂“备用油品存放点、待处理油品存放点、废旧油品存放点标示牌”，各级电站油品的存放严格按照存放点防止，严禁乱放，并且按照相关流程和台账做好登记，班组、部门及公司不定时进行抽查。

3) 制定危险废物管理计划

制定危险废物管理计划，并向环保主管部门报备。

4) 完善危险废物管理记录台账

按规范要求编制危废台账记录，危废的产生、收集、转移严格按照台账记录规定认真登记，并对台账记录定期进行检查。

5) 依法转移处置危险废物

与有资质单位签订《危险废物处置协议书》，危险固废交由其统一进行处置。

6) 进一步环境管理要求与建议

①开展环境污染防治业务培训，定期开展环保法律法规、污染防治措施、水保相关知识培训，制定全年环保培训计划。

②应按环境管理部门及《排污单位自行监测技术指南总则》的要求，实施环境监测计划，并做好监测记录和台账记录。

③进一步完善环境管理制度，进一步提高全体员工的环境保护意识，完善对生产、废气、废水、噪声、固体废物（生活垃圾、一般固体和危废废物）管理调整、生态流量及环境监测的环境管理台账记录（电子版+纸质版）。

④制定环境风险应急预案，并定期进行应急演练并加强日常环境风险管理，确保项目环境风险降低到最小。

(4) 编制环境风险应急预案。针对机油泄漏、水库溃坝等风险情况，编制合理的环境风险应急预案，确保事故发生时，有相应的预计措施，不会对下游地区产生明显的影响。

(5) 在变压器下方增设相应的事故应急池，防止变压器机油出现事故泄漏后从而污染环境。

3.6 零方案环境影响比较分析

表 3.6-1 零方案比较分析

环境因素	本工程建设（有方案）	零方案(无方案)	有无方案比较
------	------------	----------	--------

生态环境	陆生生态	水位升高,淹没河岸耕地、林地等植被	当发生流域性洪水时易受淹,对陆生生态环境有一定程度的破坏	本工程的建设有不利影响,但采取措施后可接受
	水生生态	浮游植物及浮游动物的种类和数量将发生变化,蓄水后库中水流速度减缓,喜流性鱼类将逐渐减少	遵循原有的生态平衡规律	
水资源	供水	影响范围内无集中式取水口,饮用水引自山泉	无集中式取水口,饮用水引自山泉	无影响
水环境	水文情势	库区及坝址下游流量、流速、水位等将发生改变,坝上基本不会产生泥沙淤积	无影响	影响较小,可接受
	地表水质	水库蓄水后,坝址上游水流速度减缓,但水量增加,坝上的水质比不建坝枯水期最枯流量状态下水质好	枯水期水质比建库后坝址上游水质差	
	地下水水质	水库蓄水后,库周地下水水质受左溪河河水水质变化影响	无影响	
环境风险	溢油事故	电站机组漏油风险、洪水地震等引起溃坝风险	不建坝情况下,无环境风险	发生概率较小,做好预防措施以及应急预案的前提下,环境风险事故可以接受
环境空气	粉尘	施工期将产生短期的粉尘影响	无影响	短期不利影响,采取措施后可接受
声环境	噪声	施工期将产生短期的噪声影响	无影响	短期不利影响,采取措施后可接受
环境地质	库岸稳定	将可能出现局部的库岸塌岸现象	极少出现塌岸现象	有不利影响,采取措施后可接受
	浸没	水库水位上升后对库周部分农田产生一定的浸没影响	无影响	有不利影响,采取措施后可接受
社会环境	社会经济	水库淹没及防护工程压占需永久占用一定的耕地面积,不涉及移民。建设电站可以带动该区域的经济的发展	社会经济发展较慢	从长远来看,对社会经济有拉动和促进作用,具有有利影响
	土地利用	土地经过熟化处理后可用于种植粮食作物及发展多种经营,将带来可观的经济效益和社会效益	10年一遇洪水以下土地多未利用,收益小	影响不大,可接受
	发电	电站多年平均发电量363万kWh,可缓解电网电力供需紧张状况	火电厂排放的粉尘、SO ₂ 、CO ₂ 大量排放,污染环境空气;原料运输等造成交通噪声很大。	显著的有利影响
	人群健康	本工程水库蓄水可能对介水传染病、虫媒传染病等在工程区域的发生与流行会产生一定的潜在不利影响。但工程的建成运行将使当地经济条件、人民生活水平得到改善,有利于各种疾病及时得到治疗	当地经济发展水平不高,居民收入较低,居住条件和环境卫生状况相对较差	有利影响

从上表可以看出,无项目方案虽然不存在环境影响问题,但当地的电力紧张等已不能满足社会经济的持续发展和人们生活水平的不断提高的需要。建设本工程后,对生态环境、河岸稳定性、水质、水生生物、空气、噪声、泥沙淤积等均有负面影响;正面影响主要表现在对发电、社会经济等方面。从环境保护的单一角度看,建设本工程较不建本工程将带来的环境问题更多。但综合社会发展需要,只要在建设时对可能出现的环境

问题给予足够的重视，并采取适当的措施，使环境影响降到最低程度，本工程实施和运行带来的社会和环境效益十分显著和长远。因此，从促进社会经济发展和保护环境角度综合来看，本工程的建设是必要的。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

歙县位于安徽省南部，地处东经 118°15'—118°53'，北纬 29°30'—30°7'，属于中亚热带与北亚热带过渡区。东北与绩溪县和浙江省临安区交界，东南与浙江省淳安县、开化县毗连，西南与屯溪区、休宁县相邻，西北与徽州区、黄山区接壤。总面积 2122km²，丘陵面积约占总面积的 95%。截至 2018 年，歙县下辖 15 个镇、13 个乡，183 个行政村、10 个社区，县政府驻徽城镇。境内河溪纵横，森林茂密，生物多样，七山一水一分田，一分道路和庄园。

4.1.2 气象、气候

歙县地处中亚热带北缘，属亚热带湿润性季风气候。其特点是四季分明，梅雨明显，雨量集中，年平均降水量 1600 毫米，其中四、五、六三个月平均达 600 毫米以上。年平均气温为 17.9℃，最冷月(1 月)平均为 3.7℃，最热月(7 月)平均为 28.8℃。无霜期平均 233 天。平均相对湿度为 78%。主要气象资料如下：

①温度：

最高月平均：	28.1℃
最低月平均：	3.8℃
历年平均最低温度：	-7.7℃
年平均温度：	17.9℃
历年平均最高温度：	41℃

②相对湿度：

最高：	80%
最低：	76%
年平均：	78%

③平均风速：

夏季：	2.3m/s
冬季：	2.2m/s
年主导风向：	东北向

④降水量：

历年最大降水量：2264.4mm

历年最小降水量：888.5mm

⑤最大积雪深度：24cm

4.1.3 河流水系

歙县地形北高南低，境内河流发育，水系发达，按地形和流向，可分发源于西北部黄山山脉、东北部天目山脉、东南部白际山脉三部分。其中，除富溪乡滔湖山的湖水流入香溪，属青弋江水系外，其余均汇流新安江，统属新安江水系。境内 5km 以上的河流共有 54 条，总长度 838.1km。按河流的长度分，10km 以上的河流 29 条，5~10km 的河流 25 条；按河流的等级归属分，新安江主干流 1 条；1 级支流 14 条；2 级支流 21 条，3 级支流 10 条；4 级支流 7 条；5 级支流 1 条。

新安江自徽州区入境，纳练江、昌源河等支流，曲折东南流，于街口流入千岛湖。新安江干流自屯溪而下，流经歙县王村、雄村、徽城、坑口、深渡、武阳、小川、新溪口、街口等九个乡镇地域流入浙江境内。扬之、布射、富资、丰乐四水在县城汇合形成练江，在朱家村浦口注入新安江。昌源、大洲源、街源、小洲源、贤源、桂溪、棉溪、旌溪等河直流新安江。皂汰源，营川河两条小河，流经浙江汇入新安江。

歙县境内，以新安江命名的干流段，自本县浦口，流经南源口、坑口、漳潭、深渡、小川、三港、溪口至街口入浙江。县境内长 54.6km，流域面积 2585km²，江面宽 90~180m，坡降 0.1‰，多年平均流量 236m³/s，年径流总量 74.55 亿 m³（1953~1957 年街口站测），河床淤积砂卵石。

郑家溪水电站位于新安江上游昌源河支流郑家溪上。

昌源河为新安江的源头之一，出清凉峰至搁船尖一带山峰西麓，其正源由小岫源、溪河源等多股汇于老竹岭脚，自东向西流经老竹铺，有老竹源南来汇入；过白石源路口，有白石源（又称大溪源，发源清凉峰，河长 8km）北来汇入；至三阳坑有北来梅溪、南来柏川河（发源金川乡汪岭，河长 11km）汇入；经王家庄，有南来英坑河（发源英坑，河长 11km）汇入；到杞梓里，有北来小溪河（源出湖田山，河长 16km）汇入；过唐里至西山下，有周坝河（发源何家坞，河长 8km）汇入；至郑家溪附近汇华源河；至深度镇汇入新安江。昌源河长 66.6km，河宽在 15~75m 之间，平均坡降 4.9‰。

郑家溪位于歙县东部，为钱塘江水系新安江上游昌源河一条支流，发源于歙县三阳乡郑家溪尾湖田山西北山麓（海拔 1267m），流域内群峰连绵，山坡陡峻，蕴藏着丰富水力资源。区域地表水系图见图 4.1-2。



图 4.1-1 区域水系图

4.1.4 地形地貌

歙县地貌属中低山丘陵区，境内有中山峡谷，低山丘陵和河谷盆地。西北为黄山山脉，东南为天目山—白际山脉，全县地形南北高，中央地势低平。全县山岭面积 1105.93 平方公里，占总面积的 43.34%；丘陵面积 1307.50 平方公里。土壤呈地带性分布，包括水平、垂直、区域和微域分布。

歙县县城位于县域中西部，岩体盆地东端。扬之、布射、富资、丰东四水在此汇成练江，三面环古城而过。县城地形呈外围四周群山环抱的山间河谷盆地特点；东、南两面低山丘陵，海拔高度在 145~406 米之间；西、北两面低丘陵海拔高度在 145~240 米之间；东北、西南及中部沿河盆地，地势平坦，海拔高度在 116~145 之间。

歙县地层区划属扬子江地层区皖南分区。区内地质构造以节理构造为主，原生节理及次生节理均较发育。本区属华南地震区中的铜陵—扬州地震带，根据 2001 年实施的《中国地震动参数区划图(GB18306-2001)》，本区地震反应谱特征分区为工区 (0.35S)，地震动加速度分区为 $<0.05g$ (相当于原地震烈度 $<VI$ 度区)。未来 100 年内，歙县县城的地震基本烈度在 6 度以下，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)附录 n.0.10，歙县抗震设防烈度为 6 度，为不设防区域。

4.1.5 土壤

区内土壤类型以红壤、黄壤、黄棕壤、黑色石灰土、紫色土、水稻土等，其分布随不同地形相应变化。黄红壤主要分布于海拔 700m 以下的中山、低山和丘陵；与黄棕壤同一生物气候带的棕色石灰土、石灰性紫色土、酸性紫色土、中性紫色土、灰潮土和水稻土等分布在海拔 500m 以下的丘陵、河谷盆地；黄壤和暗黄壤分布于海拔 700m 以上中山的中上部。

4.1.6 植被

歙县是安徽省重点林区县之一，森林资源十分丰富，林木蓄积量达 614 万立方米，森林覆盖率为 75.57%。全县现有林地面积 260627 亩，其中国家公益林面积 610000 亩，占 23.4%，其它公益林 352491 亩，占 13.5%，商品林面积 1643780 亩，占 63.1%；天然林 1396918 亩，占 54.1%，人工林 1185528 亩，占 45.9%。林木种类以马尾松为主，常见的还有竹林、山核桃、枇杷、布朗李、柿子、青梅等经济林等，另有水杉、银杏、华东黄杉、金钱松、杜仲、鹅掌楸、连香树、香果树、南方铁杉、青檀、黄山木兰、红豆树、银鹊树、毛红棘子等国家保护的珍稀树种。

植被主要是次生的常绿与落叶阔叶混交林和沟谷常绿林，灌丛多属次生植被类型，高草灌丛和草丛多零星分布，草甸只在中山顶部及河滩外侧有少量分布；此外还有多树种相混杂的松杉、松杂、杉杂林等。海拔 400m 以下的山地植被多为垦殖栽培带，主要有法国梧桐、白杨、刺槐、柳树、樟树、银杏等树种以及大量马尾松、杉树人工林，油桐、油茶、干果等经济林，茶、桑、果、麻等经济作物和竹类。

境内生态环境优越，动植物资源丰富，各类植物 3000 余种，其中药用植物 1403 种，水生植物有莲藕、菱角、茭白、水浮莲、水葫芦、水花生等，浮游植物有马末眼子菜等；野生动物有兽类 47 种、鸟类 129 种、两栖类 17 种和爬行类 33 种。

4.2 环境质量现状与评价

本项目大气环境质量现状评价引用《2018 年黄山市环境状况公报》，地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状监测委托安徽尚德普检测技术有限责任公司进行监测。监测方案及结果如下：

4.2.1 大气环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。故本次评价选取 2018 年作为评价基准年，根据《2018 年黄山市环境状况公报》，黄山市城市环境空气质量现状评价表详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	17	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	69	
CO	日平均浓度	1100	4000	28	
O ₃	日最大8h平均质量浓度	95	160	59	

根据上表显示，2018 年度黄山市城市环境空气质量现状中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修订中二级标准要求，项目所在区域为达标区，故项目区域环境空气质量较好。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《2018 年黄山市环境状况公报》：新安江流域总体水质状况为优，8 个监测断

面水质均为Ⅱ~Ⅲ类。新安江干流平均水质优，4个断面水质均为Ⅱ类；新安江支流（扬之河、率水、横江、练江）平均水质优，4个断面中，3个断面水质均为Ⅱ类，1个断面水质为Ⅲ类。黄山市长江流域水质状况为优，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例100%。项目所在区域水质现状良好。郑家溪地表水现状评价委托安徽尚德普检测技术有限责任公司于2020年5月9日~10日对郑家溪水环境现状进行监测，监测结果如下：

1、监测布点

为全面了解本项目周边区域地表水环境质量现状，故对郑家溪水体水质进行现状监测，共布设5个监测断面进行现状监测，监测点位如表4.2-2及图4.2-1所示。

表 4.2-2 地表水监测点位

河流名称	断面编号	监测点位
郑家溪	W1	拦河坝上游 500m
	W2	拦河坝下游 500m
	W3	发电引水隧道出水口上游 500m
	W4	发电引水隧道出水口下游 500m
	W5	发电引水隧道出水口下游 2000m

2、监测项目

根据工程特点及项目废水的特征，本次评价选择地表水水质监测项目为pH、氨氮、COD、BOD₅、总磷、总氮、石油类，共7项。

3、监测时间与频次

监测时间为连续监测两天，每天采样分析一次。

4、监测方法

水质监测按 HJ495-2009《水质采样方案设计技术规定》、HJ/52-1999《水质河流采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样 样品的保存和管理技术规定》。检测分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中规定的方法执行。

水质检测方法如下：地表水环境监测因子分析仪器及监测方法如表4.2-3所示。

表 4.2-3 地表水环境监测因子分析方法

项目名称	分析方法	方法依据	方法检出限 (mg/L)
pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	pH 无量纲
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L

总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	0.01mg/L

5、监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 水质现状监测结果 单位 mg/L (除 pH 外)

检测项目	采样日期、位置、时间及结果									
	2020-05-09					2020-05-10				
	W1	W2	W3	W4	W5	W1	W2	W3	W4	W5
pH(无量纲)	7.11	7.05	7.08	7.09	7.10	7.11	7.05	7.08	7.09	7.10
化学需氧量	14	12	15	13	11	16	15	13	13	14
氨氮	0.094	0.066	0.075	0.082	0.063	0.085	0.079	0.079	0.074	0.072
五日生化需氧量	3.2	2.5	2.8	2.9	2.6	3.1	2.9	2.5	2.6	2.2
总磷	0.11	0.13	0.08	0.09	0.12	0.15	0.11	0.09	0.06	0.10
总氮	0.235	0.165	0.188	0.205	0.158	0.233	0.145	0.168	0.200	0.142
石油类	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

“L”表示未检出，检测结果低于方法检出限以L或未检出表示

6、评价标准

郑家溪水体执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，具体标准详见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值(mg/L, pH 除外)	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准
2	氨氮	≤1.0	
3	COD	≤20	
4	BOD ₅	≤4	
5	总磷	≤0.2	
6	总氮	≤1.0	
7	石油类	≤0.05	

7、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

$$Si = Ci / Csi$$

式中：C_i——某污染物实测浓度，(mg/l)；

C_{si}——某污染物评价浓度，(mg/l)。

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0$$

$$S_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 值的分指数；

pH_i——pH 值的实测值；

pH_{sd}——pH 值评价标准的下限值；

pH_{su}——pH 值评价标准的上限值。

8、评价结果

各项污染物评价指数见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境质量现状评价结果

项目名称	采样日期	监测断面				
		W1	W2	W3	W4	W5
pH	05 月 09 日	0.055	0.025	0.040	0.045	0.050
	05 月 10 日	0.055	0.025	0.040	0.045	0.050
COD	05 月 09 日	0.7	0.6	0.75	0.65	0.55
	05 月 10 日	0.8	0.75	0.65	0.65	0.7
BOD ₅	05 月 09 日	0.8	0.625	0.7	0.725	0.65
	05 月 10 日	0.775	0.725	0.625	0.65	0.55
氨氮	05 月 09 日	0.094	0.066	0.075	0.082	0.063
	05 月 10 日	0.085	0.079	0.079	0.074	0.072
总磷	05 月 09 日	0.55	0.65	0.4	0.45	0.6
	05 月 10 日	0.75	0.55	0.45	0.3	0.5
总氮	05 月 09 日	0.235	0.165	0.188	0.205	0.158
	05 月 10 日	0.233	0.145	0.168	0.200	0.142
石油类	05 月 09 日	0	0	0	0	0
	05 月 10 日	0	0	0	0	0

由表 4.2-6 可以看出，在各监测断面中，郑家溪各水质指标浓度值均没有出现超标现象，说明郑家溪水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中Ⅲ类标准的要求，因此，项目所在地地表水环境质量现状较好。

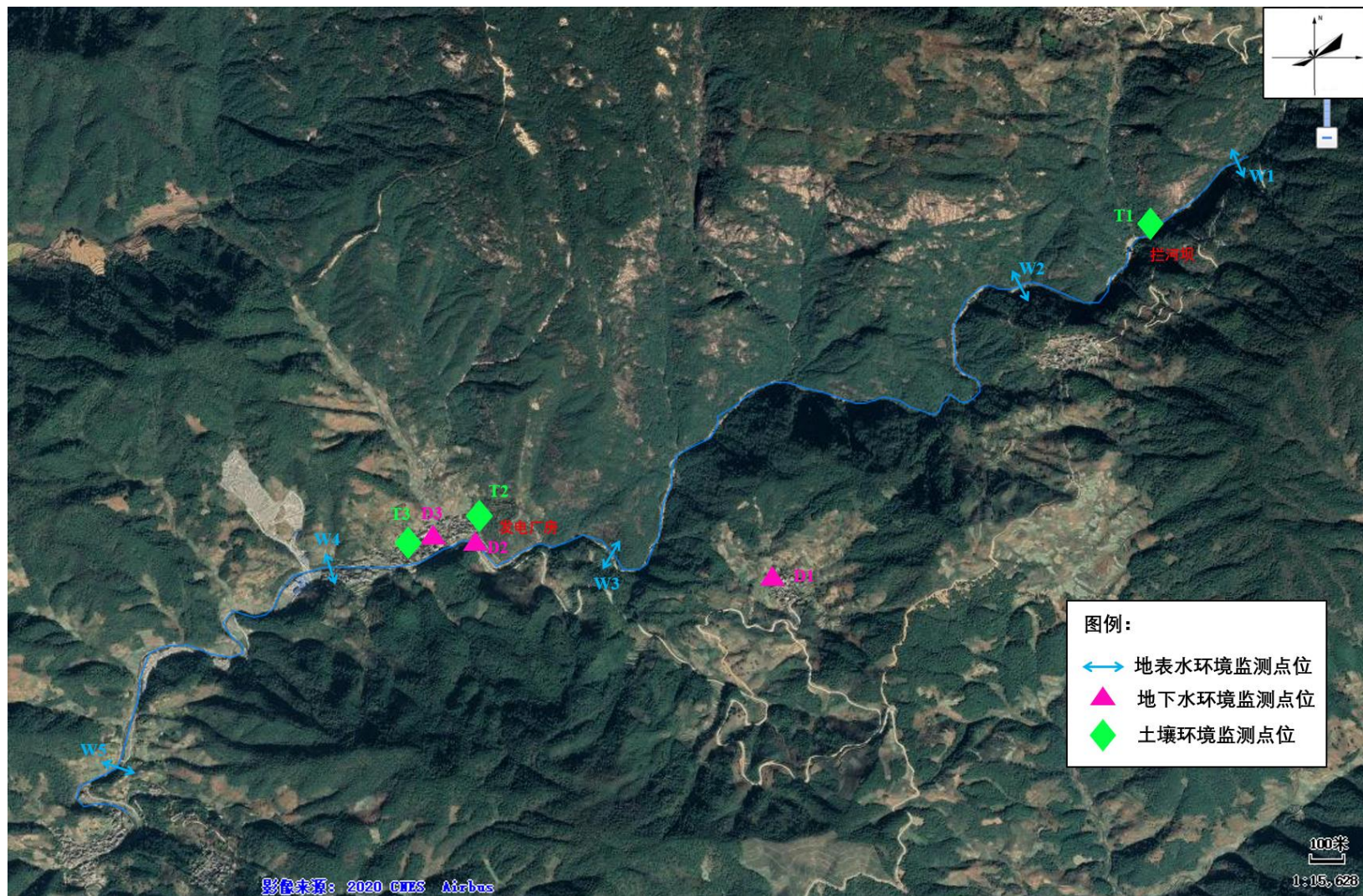


图 4.2-1 地表水、地下水、土壤环境质量监测点位图

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

1、监测布点

本次评价在发电厂房四周各设 1 个声环境监测点位；同时在拦河坝、发电引水隧洞进、出水口、发电厂房西北侧敏感点高升村高升村各布设 1 个监测点位，共布设监测点位 8 个。监测点位置详见表 4.2-7，噪声现状监测布点见图 4.2-2。

表 4.2-7 噪声环境现状监测点具体一览表

序号	点位地址
N1	拦河坝
N2	发电引水隧道进水口
N3	发电站厂区东侧
N4	发电站厂区南侧
N5	发电站厂区西侧
N6	发电站厂区北侧
N7	发电引水隧道出水口
N8	高升村（发电厂房西北侧 50m 处）

2、监测项目与频次

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每个监测点位监测 2 天，昼间和夜间各测一次。

监测时间：2020 年 5 月 9 日~5 月 10 日。

3、监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB12348-2008）中规定进行。

4、监测结果

监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

序号	测点名称	2020 年 05 月 09 日		2020 年 05 月 10 日	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	拦河坝	52	42	50	40
N2	发电引水隧道进水口	54	44	51	39
N3	发电站厂区东侧	53	43	49	41
N4	发电站厂区南侧	51	41	50	41
N5	发电站厂区西侧	51	41	50	42
N6	发电站厂区北侧	52	42	52	41
N7	发电引水隧道出水口	51	41	53	42
N8	高升村（发电厂房西北侧 50m 处）	52	42	50	40

5、评价标准

厂址所在区域声环境评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，具体标准值见表 4.2-9。

表 4.2-9 噪声评价标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
GB3096—2008《声环境质量标准》2类	60	50

6、评价方法

评价方法采用比标法，即将各监测点昼间、夜间等效连续 A 声级监测结果与评价标准对照比较。

7、评价结果

由表 4.2-8 和表 4.2-9 可看出，厂界和敏感点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。表明项目区声环境质量良好，符合声环境相应功能区要求。

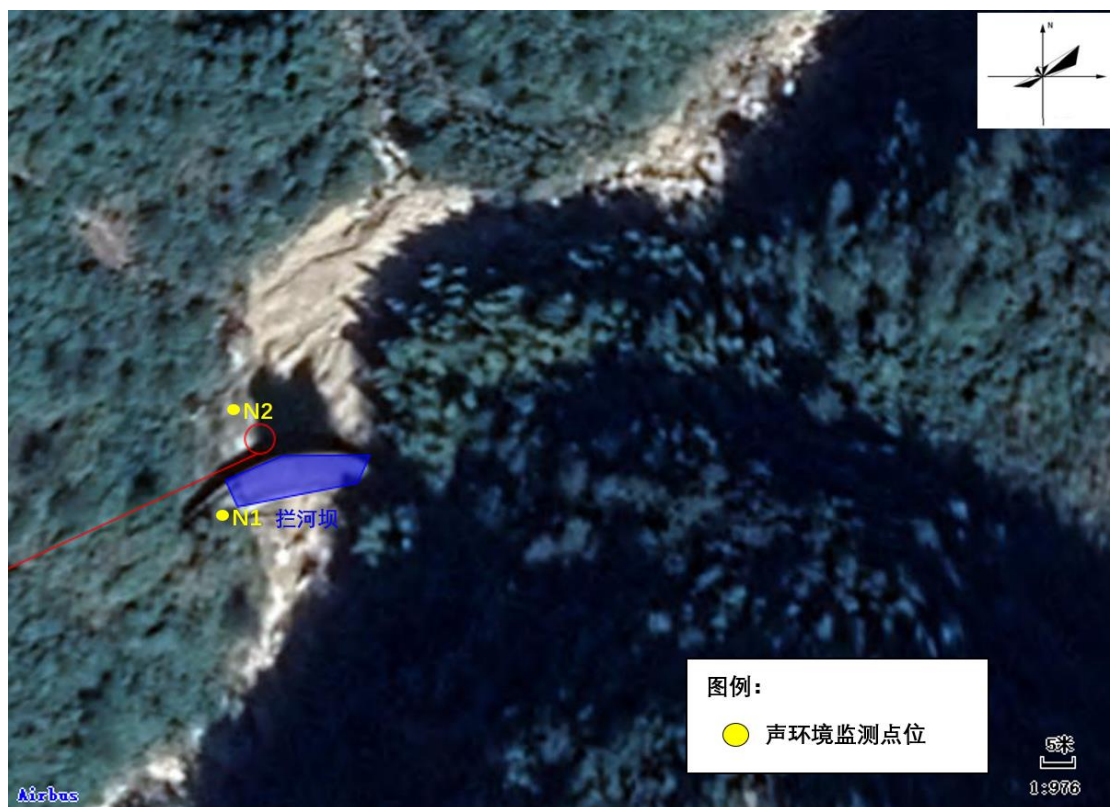


图 4.2-2(1) 声环境质量监测点位图



图 4.2-2(2) 声环境质量监测点位图

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测布点

为全面了解本项目周边区域地下水环境质量现状，对项目所在地及周边居民水井进行现状监测，共布设 3 个监测点位进行现状监测，监测点位如表 4.2-10 及图 4.2-1 所示。

表 4.2-10 地下水监测布点一览表

编号	点位名称	点位距离	监测频率
D1	项目所在地上游敏感点黄坛	发电厂房东侧 952m	监测一天，采样一次
D2	发电厂房	/	
D3	项目所在地下游敏感点高升村	发电厂房西北侧 50m	

2、监测项目

本次评价选择地下水水质监测项目为 pH、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、耗氧量、硝酸盐、溶解性固体、总大肠菌群、铁、锰、锌共 12 项。

3、监测时间与频次

监测时间为 2020 年 5 月 9 日，采样分析一次，同步进行水质、水位监测。

4、监测方法

具体的采样及分析方法按《环境监测技术规范》有关规定执行。

地下水环境监测因子分析仪器及监测方法如表 4.2-11 所示。

表 4.2-11 地下水环境监测因子分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	方法依据	检出限
-------------------------	------------------------------	------	-----

pH	便携式pH计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸根			0.018mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	GB7477-1987	0.05mmol/L
溶解性固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	—
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB11892-1989	0.5mg/L
总大肠菌群数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T5750.12-2006	20MPN/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ1000-2018	1CFU/mL
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.05 mg/L
钠			0.01 mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	0.02 mg/L
镁			0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	—
HCO ₃ ⁻			

5、监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水水质现状监测结果

分析项目	监测点位		
	项目所在地上游敏感点 黄坛	发电厂房	项目所在地下游敏感点 高升村
监测日期：2020年5月9日			
pH（无量纲）	7.12	7.22	7.14
CO ₃ ²⁻ （mg/L）	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ⁻ （mg/L）	7.81	7.86	7.50
总硬度（mmol/L）	1.74	1.79	1.78
溶解性总固体（mg/L）	248	265	241
氨氮（mg/L）	0.210	0.215	0.206
硝酸盐（mg/L）	10.7	10.8	12.0
亚硝酸盐（mg/L）	0.531	0.540	0.540
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬（mg/L）	0.021	0.025	0.016
铅（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
镍 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
钾 (mg/L)	113	115	116
钠 (mg/L)	125	131	122
钙 (mg/L)	247	260	257
镁 (mg/L)	258	243	274
硫酸根 (mg/L)	144	137	141
氯离子 (mg/L)	83	84	80
耗氧量 (mg/L)	2.11	2.13	2.09
总大肠菌群数 (MPN/L)	20L	20L	20L
细菌总数(CFU/100mL)	L	L	L
备注	“L”表示未检出，检测结果低于方法检出限以L或未检出表示		

6、评价标准

本项目地下水执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准，具体标准详见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	氨氮	总硬度	耗氧量	硝酸盐氮	硫酸盐
标准值	6.5~8.5	0.50	450	3.0	20	250
项目	氯化物	氟化物	铁	锰	锌	溶解性总固体
标准值	250	1.0	0.3	0.1	1.0	1000

7、评价方法及结果

依照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对该地区的地下水进行现状评价，评价方法采用与标准直接比较的方法。从地下水水质现状监测数据与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对比结果中可以看出，项目厂区及周围监测点位的地下水各监测因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，说明厂址及周围地下水环境质量本底值总体环境状况较好

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

根据导则要求本次环评为了解项目所在区域土壤现状情况，委托江苏格林勒斯检测科技有限公司进行了土壤环境质量监测。

(1) 监测点位置：项目发电厂房附近设 1 个表层样点；拦河坝上游设置 1 个表层样点，下游高升村设置 1 个表层样点，具体如图 4.2-1 所示。

(2) 监测频次及方法：监测 1 次。

(3) 监测因子：

监测因子按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”监测指标进行监测合计 45 项。

表 4.2-14 土壤监测布点一览表

序号	区域	采样位置	监测项目
T1	拦河坝上游	表层土	按照 GB 15618-2018 中表 1 所列必测项目： (1) pH 值、全盐量； (2) 砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌等重金属污染物 8 项。
T2	发电厂房附近	表层土	按照 GB 36600-2018 中表 1 所列必测项目： (1) pH 值、全盐量； (2) 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等重金属污染物 7 项； (3) 挥发性有机物 27 项； (4) 半挥发性有机物 11 项。
T3	下游高升村	表层土	

(4) 评价结果

土壤环境评价结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境质量评价结果

监测点位	拦河坝上游	发电厂房附近	下游高升村	筛选值 第二类用地	筛选值 第一类用地	筛选值 农用地	
监测日期：2020 年 5 月 9 日							
分析 项目	重金属和无机物						
	pH (无量纲)	7.12	7.05	6.92	—	—	—
	全盐量 (g/kg)	0.4	0.5	0.9	—	—	—
	砷 (mg/kg)	1.51	1.56	1.82	60	20	20
	镉 (mg/kg)	0.11	0.15	0.10	65	20	0.8
	铜 (mg/kg)	12	12	11	18000	2000	100
	铅 (mg/kg)	2	3	2	800	400	240
	汞 (mg/kg)	0.005	0.007	0.007	38	8	1.0
	镍 (mg/kg)	8	10	10	900	150	190
	六价铬 (mg/kg)	4L	2L	2L	5.7	3.0	-
	锌 (mg/kg)	32	—	—	-	-	300
	挥发性有机物						
	四氯化碳 (mg/kg)	—	0.03L	0.03L	2.8	0.9	-
	氯仿 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	0.9	0.3	-
	氯甲烷 (mg/kg)	—	3L	3L	37	12	-
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	9	3	-
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	—	0.01L	0.01L	5	0.52	-
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	—	0.01L	0.01L	66	12	-
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	—	0.008L	0.008L	596	66	-
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	54	10	-	

二氯甲烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	616	94	-
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	—	0.008L	0.008L	5	1	-
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	10	2.6	-
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	6.8	1.6	-
四氯乙烯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	53	11	-
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	840	701	-
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	2.8	0.6	-
三氯乙烯 (mg/kg)	—	0.009L	0.009L	2.8	0.7	-
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	0.5	0.05	-
氯乙烯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	0.43	0.12	-
苯 (mg/kg)	—	0.01L	0.01L	4	1	-
氯苯 (mg/kg)	—	0.005L	0.005L	270	68	-
1,2-二氯苯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	560	560	-
1,4-二氯苯 (mg/kg)	—	0.008L	0.008L	20	5.6	-
乙苯 (mg/kg)	—	0.006L	0.006L	28	7.2	-
苯乙烯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	1290	1290	-
甲苯 (mg/kg)	—	0.006L	0.006L	1200	1200	-
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	—	0.009L	0.009L	570	163	-
邻二甲苯 (mg/kg)	—	0.02L	0.02L	640	222	-
半挥发性有机物						
硝基苯 (mg/kg)	—	0.09L	0.09L	76	34	-
苯胺 (mg/kg)	—	0.01L	0.01L	260	92	-
2-氯酚 (mg/kg)	—	0.06L	0.06L	2256	250	-
苯并[a]蒽 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	15	5.5	-
苯并[a]芘 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	1.5	0.55	-
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	—	0.2L	0.2L	15	5.5	-
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	151	55	-
蒽 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	1293	490	-
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	1.5	0.55	-
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	—	0.1L	0.1L	15	5.5	-
萘 (mg/kg)	—	0.09L	0.09L	70	25	-
备注:	“L”表示未检出, 检测结果低于方法检出限以 L 或未检出表示					
	六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺 1, 2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡委托浙江华标检测技术有限公司检测					

根据上表所示, 各监测点位各指标均低于相应标准, 土壤质量现状较好。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 生态功能区划

本项目位于安徽省黄山市歙县，根据《安徽省生态功能区划》，本工程评价区域属于皖南山地丘陵生态区，涉及的生态功能区为 V3-1 新安江上游森林生态亚区的西天目山山地水土保持生态功能区。具体见表 4.2-16 和图 4.4-3。

表 4.2-16 本工程所在区生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度
生态区	生态亚区	生态功能区				
V 皖南山地丘陵生态区	V3 新安江上游森林生态亚区	V3-1 西天目山山地水土保持生态功能区	歙县东半部	生物多样性保护重要和极重要区	森林生态系统退化严重、水土流失严重、小范围的洪涝灾害频繁、土壤沙化、地质灾害威胁	土壤侵蚀中度敏感区、地质灾害发生高度敏感区、酸雨发生中度敏感区

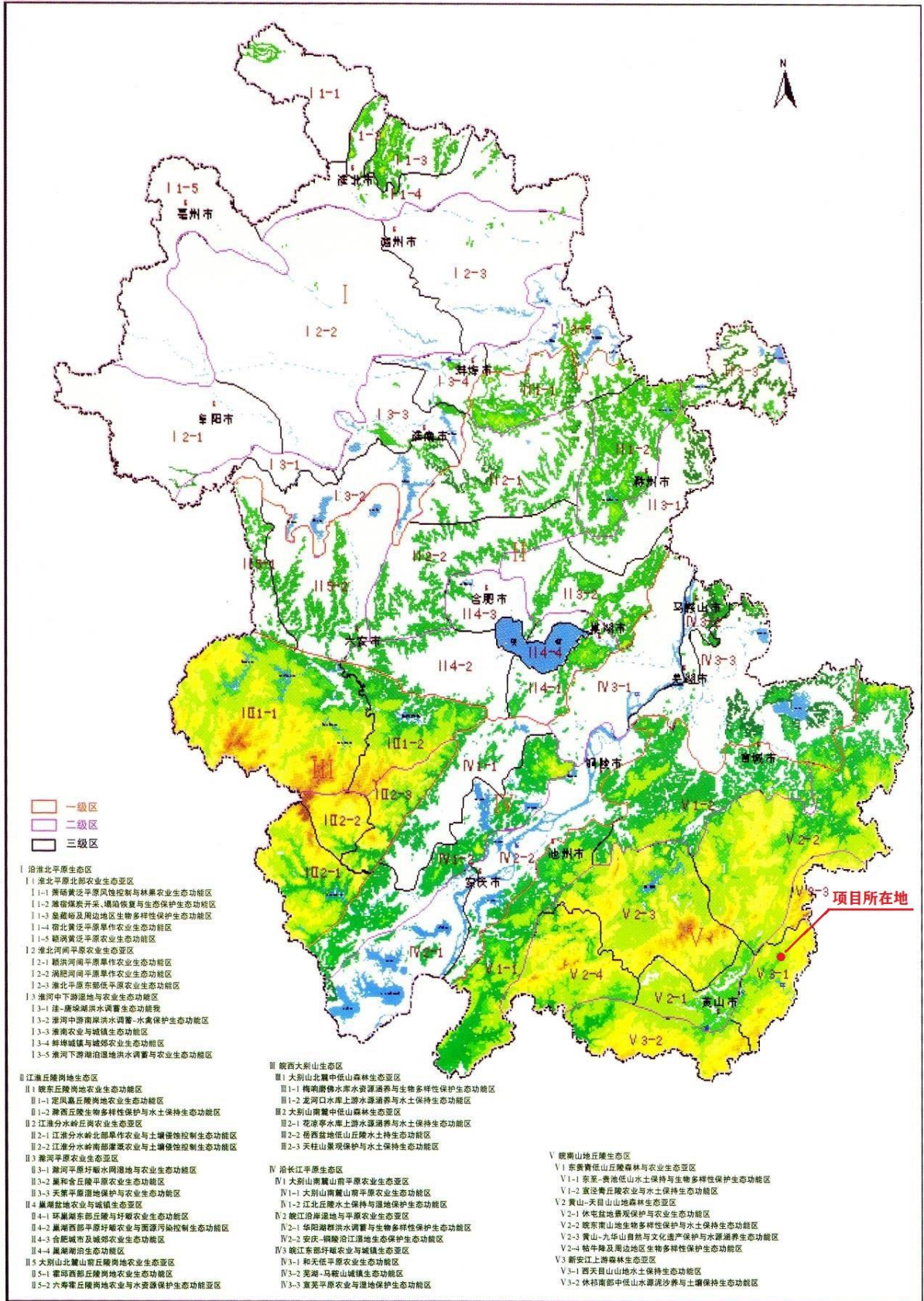


图 4.2-3 本项目与安徽省生态功能区划位置关系示意图

4.2.6.2 生态环境概况

黄山市位于安徽省南端，属于中、低山，丘陵为主的地貌类型。境内地势四周高中间低，新安江、横江、率水、练江流域的断陷盆地经侵蚀形成休屯、徽歙、黟县盆地。一系列小的河谷、平原、山间盆地相间其中。土地类型以林业用地为主，大部分地区人为干扰相对较小，整体上生态环境保存较好。

1、项目区域自然环境概况

项目区域自然环境概况详见本报告书“4.1 自然环境概况”。

2、项目区域生态系统现状

项目区属于亚热带湿润季风气候区，四季分明，雨量丰富，农业生产历史悠久，森林植被发育较好，生态系统以森林生态和农田生态为主，另外还有城镇/村落生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、湿地生态系统。

(1) 森林生态系统

森林生态系统是以乔木为主体的生物群落及其非生物环境综合组成的具有一定结构、功能和自调控能力的自然综合体。森林生态系统中的植物以乔木为主。本项目区域的森林生态系统分布较为广泛，常见的种类有黄山松、马尾松、毛竹、苦槠、猕猴桃等。

项目区内森林面积较大，植被类型丰富，分布的动物物种较多，包括两栖类的中华蟾蜍和泽陆蛙；爬行类的赤链蛇、尖吻蝾等；鸟类中的灰胸竹鸡、山斑鸠、红嘴蓝鹊等均是典型的森林种类；兽类中的大多数类型，特别是地面生活型，如野猪等也是森林生态系统中常见种类。



图 4.2-4 评价区内的主要森林生态系统现状

森林生态系统的生态服务功能包括光能利用、能量转化、调节大气、调节气温、水源涵养、减少地面径流、水土保持、稳定水文、改良土壤、防风固沙，控制水土流失、净化环境、孕育、产品提供和保存生物多样性等。

(2) 农田生态系统

项目区附近农田生态系统主要分布在山体下部等村落及居民聚居区域周边。生态系统中的植被类型较为简单，均为人工栽培、种植的农业植被，主要有：水稻、玉米、油菜、蔬菜等。

由于农田生态系统植被类型较为单一，距离居民区较近而易受人为干扰，因此动物种类不甚丰富。主要有两栖类的中华蟾蜍、泽陆蛙等；爬行动物中的如多疣壁虎、乌梢蛇等；鸟类中如环颈雉、麻雀、家燕等。哺乳类如黄鼬、华南兔等较为常见。



图 4.3-5 评价区内的主要农田生态系统现状

农田生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，农田生态系统也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源等功能。

(3) 灌丛/灌草丛生态系统

项目区内的灌草丛生态系统分布比较零散，分布于评价区的山峰上部、林缘、村寨周围及道路两侧，包括长有草丛的荒地。重点评价区的常见的灌丛/灌草丛的群系有黄山杜鹃、蔷薇、冬青、石楠等。常见的动物主要有中华蟾蜍、铜蜓蜥、尖吻蝾、白头鹎、棕背伯劳、棕头鸦雀、黄鼬等。



图 4.3-6 评价区内的主要灌丛/灌草丛生态系统现状

草地生态系统形态结构及营养结构相对简单，分布范围广，适应性强。其生态服务功能主要有：涵养水源、保持水土、防风固沙和改变区域水热状况等方面。

(4) 城镇/村落生态系统

项目区的城镇/村落生态系统主要包括周边的居民聚集区。城镇/村落生态系统中自然植被较少，其植被类型简单，以人工种植的绿化植被为主，包括油茶、桑树、白羊、刺槐等。与人类伴居的动物多活动于此，如鸟类中的家燕、麻雀、棕背伯劳、八哥等；兽类中的褐家鼠、黄鼬等也常活动于居民区及其周边。

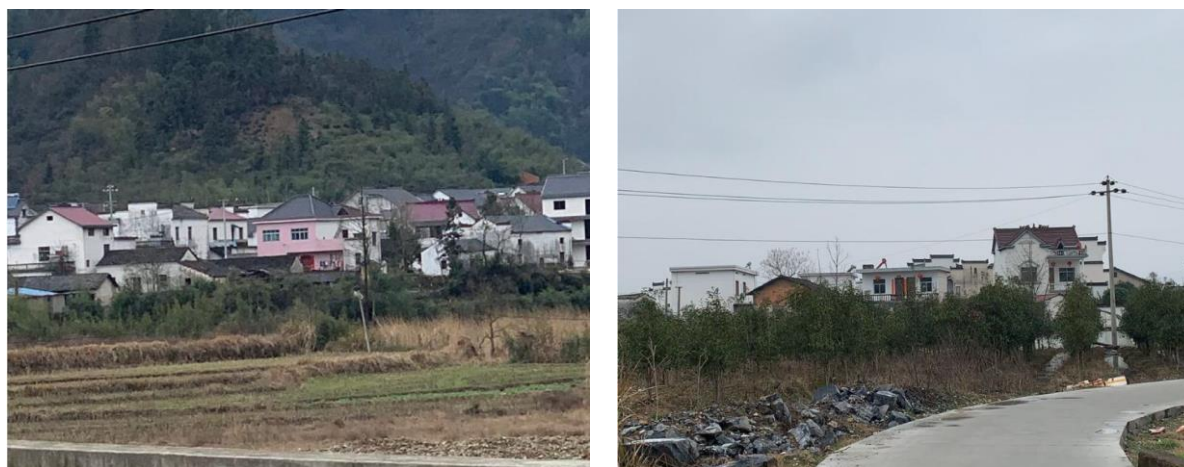


图 4.3-7 评价区内的主要城镇/村落生态系统现状

城镇/村落生态系统的服务功能主要包括提供生活和生产物质的功能；与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能；满足人类精神生活需求的功能等。

(5) 湿地生态系统

区域内的湿地生态系统主要包括新安江及其周边支流、居民区周边人工库塘等环境。根据现场调查，评价区湿地生态系统内植物多零星分布，常见的湿地植物有芦苇、水烛、空心莲子草等。分布的动物主要有沼水蛙、黑斑侧褶蛙、白鹭、红尾水鸕等。



图 4.2-8 评价区内的主要湿地生态系统现状

湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤、废弃物降解、净化空气等多方面发挥着重要作用。同时，湿地还是重要的遗传基因库，拥有丰富的动植物群落和珍稀濒危物种。

3、生态功能分区

评价参照项目区域生态功能区划阶段成果，结合项目评价范围的生态环境特征，将项目所经地区划分为森林生态区、农业生态区、城镇生态区及湿地生态区等 4 个类型，具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 项目区域生态功能分区及环境特征

编号	分区类型	环境特征	保护利用方向	主要生态保护目标
A	城镇生态区	以城市建成区和未来发展区为主，包括城镇、工业区、居民点以及城市其它功能区，城市化水平高，人口、建筑和经济密度较高，第三产业发达，其主要功能为生态良好的行政、商务、居住和经济发展区。	开发和建设过程中，必须要加强城市生态建设，重点要正确处理好经济发展与环境保护的关系，改善生态环境质量，提高人们生产和生活的舒适度。	人居环境
B	农业生态区	以农业种植为主的点状村镇、农田、人工湿地等，是以人工和半自然生态系统类型为主的区域，土地利用结构以农业用地为主，城市开发活动不很明显，人口密度适中，生态条件良好。	要坚持生态优先的原则，协调城市发展与生态保护的关系。保护生态环境，保障基本农田，治理水土流失，控制污水排放，实施低密度开发。适度发展乡村旅游、农业观光等生态旅游活动。	耕地和基本农田
C	森林生态区	以自然、半自然和人工种植的森林、竹林和经济林以及荒地、灌草地为主的低丘山区等，人口密度不高，城市开发活动不明显，生态条件良好。主要生态功能是景观服务、水源涵养、气候调节、生物多样性保护及人文景观等。	搞好退耕还林，封山育林，建设水源涵养林，开展小流域综合治理。对自然保护区、风景名胜区、森林公园以及文物古迹等严格保护，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准，以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	森林生态、自然景观及动植物资源
D	湿地生态区	以湖泊、河流、坑塘为主，是具有重要生态服务功能价值和生态脆弱性较强的生态系统。主要生态功能是景观服务、水源涵养、调节气候、保护生物多样性以及人文景观等。	搞好水域恢复，对自然水域严格保护，人工水域加强管理。对水域保护区，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准；对一般保护区域以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	水生生态、自然景观，和动植物资源

4.2.6.3 土地利用现状评价

本次评价根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017), 本次评价将评价范围内土地用地类型划分为农用地、园地、草地、建设用地等 3 种地类。

4.2.6.4 动、植被现状评价

1、动物现状评价

根据《中国动物地理》, 项目区在中国动物地理上属于华中区—动物丘陵平原亚区—江南丘陵省-亚热带林灌农田动物群。

据初步统计黄山市野生动物有脊椎动物 429 种(占全省 742 种的 66%), 其中哺乳类 65 种, 鸟类 170 种, 两栖类 20 种, 爬行类 38 种, 鱼类 135 种, 列为国家重点保护的近 30 种。但本项目所包括的工程均位于村庄内和村庄附近地区, 人类活动频繁、开发力度大。在村庄附近地区活动的主要是安全距离较近的常见种类, 大部分野生动物尤其是珍稀濒危种类主要的活动区域在远离村庄周边的山地森林中。

根据现场踏勘和对当地居民、林业管理部门的走访, 在项目直接影响区周边较为常见的主要为鸟类, 如家燕、金腰燕、八哥、棕背伯劳等。其他种类如中华蟾蜍、泽陆蛙等两栖类, 中国石龙子、乌梢蛇等爬行类以及华南兔、黄鼬、野猪等哺乳类也偶见于村寨及其周边的林地。

2、植物现状评价

按《中国植被》分类, 区内自然植被属亚热带常绿阔叶林区域——中亚热带常绿阔叶林地带——中亚热带常绿阔叶林南部亚地带——三江流域三地, 栲类、木荷林、石灰岩植被区。

黄山市属皖南丘陵植被区, 水平方向和垂直方向植被都有明显差异; 原生自然植被已大部分为次生植被和人工植被所替代, 除陡悬式中山区还存留少量原始阔叶林和高山草甸外, 中北部低山丘陵和山间盆谷地区已全部为次生植被和人工培植的杉木、毛竹、油茶、桑、果树、茶叶等人工植被。黄山山脉以北主要是常绿与落叶阔叶混交林以及针阔混交林, 以南主要是次生的常绿与落叶阔叶混交林和沟谷常绿林。灌丛多数次生植被类型。

垂直分布情况: 海拔 400m 以下的山地, 多是垦殖栽培带, 主要有法梧、白杨、刺槐、柳树、樟树、银杏等树种以及大量马尾松、杉树人工林, 油桐、油茶等经济林, 茶、桑、果、麻等经济作物和竹类。

海拔 400—700m 的山地主要有杉木、马尾松、毛竹、园竹、三尖杉、领春木、枫香、

甜楮、木荷等用材树种和山苍子、香榧、猕猴桃等经济树种；海拔 700~1000m 主要有马尾松、麻栎、栓皮栎、锥栗、苦楮、花香、青冈栎、大叶榉、猕猴桃等。

海拔 1000~1300m 的山地主要有黄山松、华东黄杉、黄山木兰、山毛榉、黄山杜鹃和猕猴桃等；海拔 1300~1600m 主要有卫矛、小叶黄杨、都支杜鹃、黄山松、华东箬竹、天女花等。

项目区周边野生植物资源丰富，主要有锥栗、毛栗、蕨根、多种橡子、杨梅、由楂、玫瑰草莓、桂花、九里香、蔷薇、玉兰、桂皮油、红根、橡树、栎树等。

4.2.6.5 水生生态现状

本项目所在地的主要水体有新安江及其周边各大小支流。水质相对较好，水生生物资源较为丰富。另外良好的水质，也为区域内的鱼类生活提供丰富的饵料，浮游植物中以硅藻和蓝藻种类占绝对优势，浮游动物中以轮虫类居多，除此之外，还分布有底栖种类如软体动物、环节动物。

据统计，新安江（安徽段）有经济鱼类 103 种，其中草鱼、鳊鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼等是水域内主要的种群。水生植物主要有茭白、莲藕、荸荠、水芹等。

4.2.6.6 水土流失现状分析

本项目区域降雨量大，且相对比较集中，但植被发育较好，因此水土流失现象不明显，水土流失率在 15% 左右。从流失成因上看，以水蚀为主，山地丘陵和岗地等地段存在滑坡、崩塌等重力侵蚀；从流失强度上看，区域内以轻度流失为主，强度流失主要集中在人为经济活动开发地区，极强度以上级水土流失主要由无序的开发建设与利用造成。

从侵蚀面积比例来看，项目地区水土流失中自然侵蚀面积所占比重大，人为水土流失面积所占比例较小。人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型更多，侵蚀强度更大。从侵蚀强度来看，面蚀以轻度、中度侵蚀为主；而沟蚀从轻度到极强度侵蚀均有分布。因此，无论是从侵蚀面积还是从侵蚀强度来看都要对沟蚀加以高度重视，避免其向严重的水土流失类型（如崩岗、滑坡）发展。在人为侵蚀中，修路造成的水土流失以强度侵蚀为主；植耕地侵蚀以轻度和中度为主；采石取土造成的水土流失以强度侵蚀为主。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 运营期非污染源对环境的影响评价与分析

5.1.1 生态流量分析

生态流量一般多用水文学法、水力学法、生物模拟法计算，依据《河湖生态环境需水计算规范》(SL/Z712-2014)以及《水利水电建设项目水资源论证导则》(SL525-2011)、《河湖生态需水评估导则》(SL/Z479-2010)，选用多年平均流量的10%（简称“多年平均流量法”）、频率（90%）最枯月平均流量法（简称“最枯月平均流量法”）作为农村水电站断面生态流量核定的两种计算方法。

本项目生态流量的计算参考安徽省水利厅、安徽省发展和改革委员会、安徽省生态环境厅和安徽省能源局关于印发《安徽省小水电清理整改工作实施方案》的通知（皖水农〔2019〕27号），并结合歙县地理位置、河流特性、水文气象、水电站情况等，对水电站取水口以上来水面积 50km^2 及以上或有特殊生态需求的断面，采用多年平均流量法核定；对水电站取水口以上来水面积 50km^2 以下的断面，采用最枯月平均流量法核定。根据《歙县小水电清理整改“一站一策”实施方案》，郑家溪水电站采用最枯月平均流量法核定生态流量，核定后的生态流量为 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ，可确保坝后河段水生生态系统保持基本稳定。

5.1.2 对水文情势的影响分析

5.1.2.1 减水河段水文情势影响

(1) 水文情势现状

项目为郑家溪河道取水，引水隧洞位于项目发电厂房上游，本项目引水量为 $0.184\text{m}^3/\text{s}$ ，项目不设置库区蓄水，不改变原来灌溉引水的系统、满足灌溉引水的要求。项目引水经发电后尾水直接排入郑家溪，项目的建设运行对郑家溪产生 3.3km 减水河段，本项目应在满足河道生态需水的前提下进行引水发电。

根据调查与相关资料，本项目坝址以上流域为闭合流域，流域内外无水量交换。利用三阳坑水文站近30年的实测水文资料，采用水文比拟法计算本项目取水口断面来水量。根据三阳坑水文站年均流量实测资料，选择皮尔逊III型曲线，拟合出三阳坑水文站年均流量频率曲线。不同频率下年均流量特征值见表5.1-1，年均流量频率曲线见图5.1-1。

表 5.1-1 不同频率下年均流量特征值统计表

站名	多年平均流量 (m ³ /s)	Cv	Cs	不同频率下年均流量 (m ³ /s)		
				20%	50%	80%
三阳坑水文站	3.73	0.33	0.72	4.70	3.58	2.68

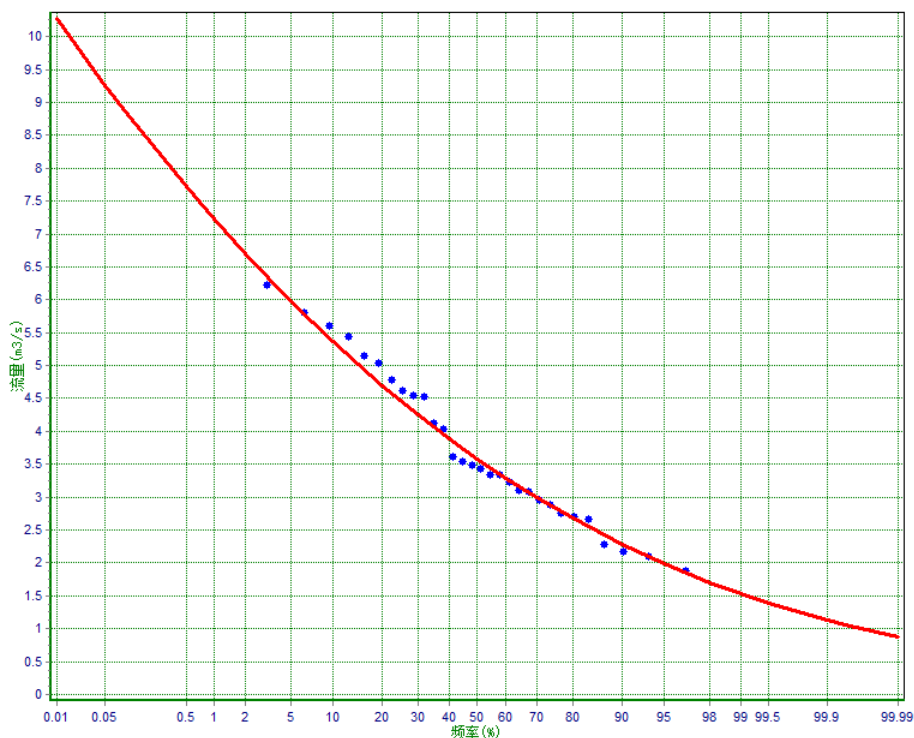


图 5.1-1 三阳坑水文站年均流量频率曲线图

据调查，本项目取水口以上来水面积为 7km²。利用三阳坑水文站年均流量实测资料，采用水文比拟法计算本项目取水口断面来水量。计算公式为：

$$Q_1 = (F_1 / F_2) \times Q_2 \times K$$

式中：

Q_1 —计算断面来水量 (m³)；

Q_2 —参证站来水量 (m³)；

F_1 —计算断面来水面积 (km²)；

F_2 —参证站流域面积 (km²)；

K —降雨量修正系数。

根据歙县降雨等值线图计算，郑家溪水电站的降雨量修正系数为 1.0，多年平均来水量为 835.10 万 m³。不同频率下年来水量见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同频率下年来水量统计表

多年平均年来水量 (万 m ³)	不同频率下年来水量 (万 m ³)		
	20%	50%	80%
835.10	1052.27	801.51	600.02

从表 4.1-3 中可以看出,多年平均来水量为 835.10 万 m³,多年平均流量为 0.265m³/s。通过排频分析,保证率 P=50%的情况下,年径流量 801.51 万 m³,在保证率 P=80%的情况下,年径流量 600.02 万 m³。

根据水文情势预测结果,本工程需在保证河流各月份生态基流的情况下进行引水发电,使郑家溪电站减水河段生态需水量得到保证,河道生态得以良好的保护,此外通过对汛期的发电引水对下游减水河段防洪也将带来有利的影响,项目引水发电对产生的减水河段生态需水量影响较小。

当地农户的生活用水一般都在其居所附近,取山涧泉水或由当地自来水厂提供,故对当地农户生活用水影响不大。根据调查厂坝间河道内无其他取水工程和工业取水,亦不构成其他影响。

特殊干旱年份对农村居民生活、生产如需取水,电站应停止发电,优先加以满足,随时满足下游群众用水需求。电站运行多年以来,并未出现由郑家溪水电站取用水引起的用水纠纷,故郑家溪水电站取用水对下游用水户造成的影响甚微。

工程取水需要修建拦河坝,形成淹没区,由于河道处于深山区,河道落差较大,河道窄深,淹没范围内均为灌木、岩石区域,不涉及农民耕地,且淹没区也无居民宅基地,故工程建设对当地居民的生产、生活影响较小。

本项目取水影响范围内农业灌溉面积较少,无工业用水户,对居民取水影响不大。

5.1.2.2 发电厂房下游水文情势影响

电站建成后,电站运行调度可能对下游水文情势有所影响,但由于电站本身无调节库容,仅在尾水排口处增加水流流量和流速,并使下游来沙过程与天然情况相比会有所减少,粒径也显著减小,这就必然打破坝下游河道的天然平衡状态,使坝下河道发生长时间、长距离的冲刷。因此,发电尾水对下游水文情势影响不大。

5.1.3 对水温的影响分析

由于水温对水体中某些生物将产生影响,特别是对于水利枢纽工程建成后,坝上形成较大的水库,其深层水温偏低,经大坝出水孔下泄后,低温水流入下游,对下游的水生生物造成很大的影响。

水库水温变化对坝下游溶解氧含量、水生生物、农作物生长(低温水不宜作水稻灌

溉用水)等关系密切。水库的水温结构,按照水库规模和库内水流缓急大致分为分层型,过渡型和混合型三种。水流缓慢的高坝大库多为分层型,具有特殊的水温结构,夏季水库沿水深方向有三个明显的水温区,上层为高温层,下层为低温层,上下层之间过渡区为斜温层,水温变化复杂。水库水温结构受水库所在地区的水文气象、水库水深、水库表面积、进水口或泄水口位置与高程及水库调节运用方式等因素影响,是决定水库下泄水温的重要因素。根据《水利水电工程水文计算规范》(SL278-2002),采用库容比法对规划水库有无水温分层现象进行判定,具体判定公示如下:

$a = \text{年平均径流量} / \text{水库总库容}$

当 $a \leq 10$ 时,为稳定的分层型;

当 $10 < a < 20$ 时为过渡型(不稳定分层);

当 $a \geq 20$ 时为混合型,即水库没有明显的水温分层。

电站水库总库容 1.38 万 m^3 ,坝址多年平均径流量 835.1 万 m^3 ,则 $a = 835.1 \text{ 万 } \text{m}^3 / 1.38 \text{ 万 } \text{m}^3 = 605.14$,故为混合型水库,库区水交换频繁,水体停留时间短。由此可推断,水库不会出现水温分层现象,因此水温对水体生物产生的影响不大。

5.1.4 对水质的影响

歙县郑家溪水电站工程通过引水渠道引用郑家溪河水发电,尾水最终流入郑家溪,水力发电站属于清洁能源,对水质没有污染。运营期主要水污染物为电站员工生活污水。

电站运行期常住人口 12 人,生活用水量为 $1.44 \text{ m}^3/\text{d}$ ($525.6 \text{ m}^3/\text{a}$),排水量按 80% 计,生活污水排放量为 $1.15 \text{ m}^3/\text{d}$ ($419.8 \text{ m}^3/\text{a}$),生活废水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等,项目区内现状建设防渗化粪池一座,生活废水全部排入其中,经化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌,不会对郑家溪水质造成较大影响。

5.1.5 对泥沙的影响

郑家溪流域内无泥沙观测资料,根据“安徽省水资源”附图中“安徽省悬移质多年平均年侵蚀模数等值线图”查用,郑家溪流域年侵蚀模 $120 \text{ t}/\text{km}^2$,推移质泥沙按悬移质的 20% 计算,年平均含沙量为 $0.12 \text{ kg}/\text{m}^3$,则坝址以上多年平均来沙量合计为 1203.6t。可根据坝前淤积情况通过控制闸人为调节坝前淤积。本项目设置 $\phi 1000$ 排沙管,汛期采用水力冲沙,对于坝前局部淤积的泥沙如对工程运行的影响较大可采用人工定期清理的办法处理。当人为进行排砂时,会对下游水质产生影响;当坝行洪时,河道泥砂运动将恢复到未建坝时的天然河道泥砂冲淤平衡状态,不会对下游水质产生影响。

5.1.6 对生态环境的影响预测分析

(1) 对陆生动物的影响

由于本电站为小型电站，电站拦水坝不高，未形成大的水库，对局地气候和陆域面积基本未造成影响，不会阻隔两岸陆生动物物种交流，所以对陆生动物的栖息地基本不造成影响；噪声达到区域环境质量标准，仅在建设期间的施工活动可能会对陆生动物造成惊吓，使得在施工期间陆生动物栖息地外迁，但随着施工活动结束，这些影响已经逐步恢复。

(2) 对陆生植物的影响

本电站工程永久占用林地量很小，只淹没附近部分滩地，对陆生生物的环境容量影响甚小。丰水期淹没滩地范围内无珍惜保护植物生长。此外由于其河道特性基本保持不变，其浮游生物群落也基本不变，未对陆生植物的生长地域或生长环境造成影响，所以对陆生植物的影响很小。

项目评价区及其附近区域均为丘陵地形，海拔变化不大，对于爬行动物和小型兽类而言，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移。对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟类和各种鼠类、食肉目兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程营运期对陆生动植物的影响很小。

(3) 对水生生物的影响

郑家溪水电站于 2006 年建成，建成运行达 14 年，河道生态系统已基本重新稳定，建立了新的平衡。根据现场调查、走访及资料记载的情况看，在评价河段内无典型的长距离洄游性鱼类，没有发现集中的鱼类“三场”。受影响的鱼类分布广泛，因此不会造成鱼类的种类灭绝。建设单位严格下放 0.015m³/s 生态流量，提高生态流量保证率，郑家溪水电站下游段流量更加持续稳定，该河段水生生物及鱼类生境得到保证，有助于水生生态系统的稳定。

此外，电站管理单位应制定年度控制运用计划，严格落实调度计划，并根据当年水文条件，积极调整优化组织调度，并加强日常管理，对下泄流量进行实时监控并备份监控资料，做好台账管理，全力保障下游河道生态流量。

(4) 其他自然生态影响分析

1) 移民安置影响调查

本电站不涉及移民安置。

2) 坝下最小下泄生态流量保证措施以及实施情况

经计算，项目最小下泄生态流量为 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ，通过坝底的排沙孔向下游河道至少下泄 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 的流量以维持下游河道生态环境用水。

根据调查，本电站在建设初期未明确设置最小下泄生态流量要求，但实际运行过程中电站通过调整排沙孔开度能保证一定的下泄生态流量。本报告建议电站按照规范要求对排沙孔进行一定改造，并完善生态流量下泄制度，以确保满足全时段最小下泄流量 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 要求。

5.2 运营期主要污染物对环境的影响分析

5.2.1 废气环境影响分析

项目运营阶段发电机组无废气污染物产生，主要废气为职工食堂餐饮油烟，根据项目就餐人数及灶头数的设置，需安装净化率不低于 60% 的油烟净化装置，经净化后的油烟由排气筒引至所在建筑物顶层排放，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求，对外环境影响很小。

5.2.2 废水环境影响分析

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，生活污水经旱厕收集，用于浇灌周边的林草地，不排放，根据对项目周边水体的监测数据，项目周边水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，因此对周围的水环境基本无影响。

5.2.3 噪声环境影响分析

运营期噪声源主要为主厂房水轮机、发电机运转噪声，噪声级在 83-86dB 之间。为了解项目所在区域环境噪声现状，对该区域的环境噪声进行测定。本次环评布设了 8 个监测点进行监测。监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

序号	测点名称	2020年05月09日		2020年05月10日	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	拦河坝	52	42	50	40
N2	发电引水隧道进水口	54	44	51	39
N3	发电站厂区东侧	53	43	49	41
N4	发电站厂区南侧	51	41	50	41
N5	发电站厂区西侧	51	41	50	42
N6	发电站厂区北侧	52	42	52	41
N7	发电引水隧道出水口	51	41	53	42

N8	高升村（发电厂房西北侧 50m 处）	52	42	50	40
----	--------------------	----	----	----	----

根据监测结果，项目周围噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目能满足达标排放原则，电站正常运行时不会改变厂界及厂界外的声环境质量类别，对周围声环境影响较小。

项目下泄生态流量从坝底排沙孔向下游减水河段下放水流，项目引水采用地下隧洞引水，降低坝区排水及引水交接处的水流落差且有一定的隔声效果，减小坝区水流噪声影响，在采取上述措施后，坝区水流对周围声环境影响较小。

5.2.4 固体废弃物影响分析

营运期固体废弃物主要为生活垃圾、水电站格栅打捞垃圾、废润滑油和含油抹布等。具体产生及处置情况见表5.2-2。

表 5.2-2 项目固体废物处置情况

序号	名称	产生工序	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	打捞垃圾	拦污栅栏	/	1.2	集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理	环卫部门	符合
2	生活垃圾	日常生活	/	4.38			符合
3	含油抹布及手套	机组运行检修	/	0.003			符合
4	废润滑油	机组运行检修	HW08 900-249-08	0.105	委托有资质的处置单位处理	有资质的处置单位	符合

1. 固体废物管理措施

(1) 一般固废管理措施

根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

(2) 危险废物管理措施

根据 GB18597-2001《危险废物储存污染控制标准》，危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度。

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

③考虑危险废物难以保证及时外运处置，危险废物暂存场必须有按规定设防渗漏等措施。

④根据《安徽省环保厅关于进一步加强和规范危险废物经营许可证工作的通知》和《危险废物经营许可证管理暂行办法》（中华人民共和国国务院令 第 408 号）的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目固废不会对环境产生明显不利影响。

2.危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

由于本项目固废最终均外运处理，因此建设方重点应做好固废的储运工作。

（1）对产生的固体废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，企业须建设专门的堆放或贮存的场地或设施，特别是危险贮存必须设立专门的设施，并设立危险废物标志，贮存期限不得超过国家规定。

（2）危险废物的贮存设施应满足以下要求：

(a)应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；

(b)基础防渗层为粘土层的,其厚度应在 1 米以上,渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒;基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成,渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒;

(c)须有泄漏液体收集装置;

(d)用于存放液体危险废物的地方,还须有耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙;

(e)不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断;

(f)衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

(g)贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备,贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

（3）装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3.固废处置的环境影响分析

项目固废包括一般固废和危险废物，应分类收集处理。一般固废的贮存、处置需按 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。

项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质单位进行处理。考虑企业

危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。废润滑油需按危险废物进行临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

企业必须建立固废申报的登记制度和台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度。特别对于危险废物，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。对于危险废物，必须严格执行危险废物转移联单制度，办理好危险废物转移手续。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

综上所述，企业固废只要落实相应的污染处理措施，避免固废直接排放到环境中，则本项目固体废弃物不会对周围环境产生影响。

5.2.5 地下水环境影响评价与分析

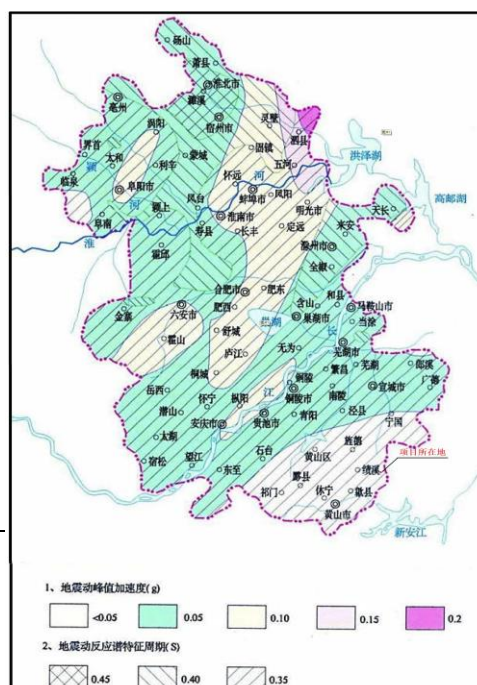
1、水文地质条件

(1) 地下水类型

区域内地下水类型以潜水和基岩裂隙水为主，局部分布有上层滞水。其中潜水主要赋存于浅部松软地层粉土、含砾粉土、粉土质角砾、细砂和圆砾层中，与地表水存在紧密的水力联系，受大气降水及地表水补给。基岩裂隙水主要赋存于上元古界青白口系井谭组（Qnj）凝灰岩中，基岩裂隙发育程度不同含水量差别较大，补给方式主要靠上层地下水竖向补给，径流方式主要为侧向径流。上层滞水主要赋存于人工素填土层中，含水量较少，主要受大气降水补给。

(2) 地下水补给

区内地下水的补给、迳流、排给泄直接受地貌、地层岩性、构造、气象及植被的综合因素控制，地下水的补给来源主要靠大气降水，即降水渗入补给；迳流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流或溢出泉（下降泉）的形式进行，就近排泄到山间溪流，最终汇集到昌源河。



(3) 地下水动态

区内地下水的动态变化直接受控于降水和降水强度的变化，工作区汛期降水量大，降水集中，加之南部地形陡峭，地面坡降大，因此地下水径流速度快，动态变化大。

(4) 不良地质作用及地震效应

根据《安徽省地震动峰值加速度区划图》，本项目所在区域地震动峰值加速度为0.5g，对应地震基本烈度为VI度。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。

(5) 不良地质条件

项目线路地处皖南山区，又紧靠昌源河南岸，地形陡峭，受三阳断裂带的影响，主要不良地质作用有滑坡和崩塌。

2、预测影响分析

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；区域无饮用水水源地和特殊地下水资源保护区等敏感区域，工程区附近居民人畜用水主要是自来水，不涉及地下水环境敏感目标，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)规定，确定项目地下水评价工作等级为三级。

根据前述水文地质现状调查，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。

本项目已建成运行多年，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废润滑油暂存场所地面进行硬化防渗。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。

5.3 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。

5.3.1 风险评价等级及工作范围

风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定风险评价等级。根据评价项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作等级的划分依据见表5.3-1。

表 5.3-1 评价工作等级划分

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: 是相对与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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），判断项目的环境风险潜势，按下式进行计算：

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

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂……Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

判定结果如表5.3-2所示。

表5.3-2 危险物质与临界值比值

生产单元	危险物质	临界量	实际贮存量	q _n /Q _n 值
水电站油库	润滑油	2500t	0.182t	0.000073

由上表可知，项目环境风险潜势为I，只需对该项目环境风险进行简单分析。

简单分析是相对与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。因此，无需确定工作范围。

5.3.2 风险识别

(1) 生产设施风险识别

本工程运营期间无生产设施，调流加压泵站的运行、管理人员办公等涉及的设施均不存在火灾、爆炸、泄漏等环境风险。

(2) 物质风险识别

水利工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，本工程工期已经结束，根据本工程运行特点，周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，可能存在的主要风险主要是机油泄露。

主要环境污染风险情况见表 5.3-3。

表5.4-3 主要环境污染风险情况

序号	地点	环境风险	环境风险物质	影响类型
1	水电站油库	油桶泄漏、火灾	油类、SO ₂ 、烟气等	大气、地表水、人员、生态

5.3.3 环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

由于机油泄漏遇明火在成火灾，其燃烧物料产生的废气具有刺鼻的味道，并含有有毒有害物质，对周边和环境对人体健康会产生一定影响。

(2) 水环境风险

由于机油泄漏，通过地表泄漏进入地表水体，污染乌溪江等内河水体水质。

(3) 生态风险

由于机油的泄漏流入附近地表土壤或下渗等，破坏当地土壤环境，影响周边动植物的生存。

5.3.4 风险防范措施及应急要求

(1) 大气污染风险防范措施

厂区范围内严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入厂区范围；在机油存放处设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门，在中央控制室和消防值班室设有火警专用电话，以确保紧急情况下通讯畅通；

(3) 水质污染风险分析

机油存在处设置围堰，日常巡查一旦发现泄漏应立即进入现场切断泄漏源，减少泄漏量，同时通知当地公安、消防、环保等部门，及时协作处理事故，减少事故的影响；

企业厂界设置防护沟渠收集泄漏到厂界的污染物质，防止污染物泄漏厂界外对周围环境造成影响。

(3) 生态风险分析

企业机油存在处设置围堰，并在地表进行防腐、防渗处理，以防机油泄漏进入周围生态环境。

在采取相应防护措施的基础上本工程建设直接引发的对周边环境风险的影响可能性很小。

5.3.5 风险事故应急预案

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。结合工程实际情况，由本工程运行管理方制定必要的风险事故应急预案，预案中应包括但不限于下列内容：

1) 配备必要的应急设备

① 配备相应的应急设备如吸油毡、集油盘等。

② 工程施工前，应急设备等应同步到位。

③ 应急设备的购置、保管、维修、调用等责任，由应急指挥人员负责安排，设备定期试验和检查。

2) 成立应急组织指挥系统

① 应急计划和日常管理工作由建设单位调度组负责。各有关部门按职责分工，落实应急计划的人员培训与演练，应急设备的配置与维修保养，以及应急计划的预算等。

② 应急指控系统的主要职责

协调油污事故处理过程中的重大问题，启动指控各项行动，将事故发展趋势向上级报告，组织员工分析事故原因。

3) 组建应急队伍

应急队伍是执行应急计划，进行自救的员工队伍。维修人员协助施工方维修，确保必要时能立即中断溢油源，防止事态扩大。如果溢油较为严重，将酿成大面积污染，应立即停止作业，中断溢油源，应急分队要按照应急小组的指控，全面投入清污工作。在

应急清污的过程中，安全生产管理处值班人员要不断地利用便携式可燃气体探测器探测溢油点周围油气浓度，随时向应急领导小组报告，做好启动应急预案的准备。

4) 定期培训

培训对保证施工机械溢油应急计划的有效实施起着至关重要的作用，应定期或不定期地组织管理人员、指挥人员、溢油应急队伍及其他相关人员参加培训，使各参加人员掌握溢油应急反应知识和技术，同时也为检验和修订溢油应急总计划提供依据。

5) 其他防范措施

① 审查工程施工方案时，应有安全、工业卫生、环保、消防部门参加评审工作，以避免设计上不合理所存在的环境风险隐患。

② 禁止施工作业单位擅自扩大施工作业安全区。

③ 避开雾季、台风季节施工。

④ 通过宣传、培训教育等各种有效形式，大力宣传有关的法律法规和强制性规范，不断提高从业人员的安全意识和专业水平。

⑤ 严格责任追究制度，对造成事故的责任人员和各种违法行为的操作人员，严格追究其责任，督促从业人员自觉遵守规则。

6) 应急报告程序

溢油事故一旦发生应立即报告调度组，以便减少事故损失，立即通知峡口水电站管理处，及时通知下游灌溉区人员停止取水，应急响应时间应控制在 1 小时内。

7) 应急反应程序和措施

① 应急反应程序从现场事故源出现开始启动；

② 确认事故的责任方，责令其采取可能做到的应急措施，尽最大可能地减缓油类的泄漏速度，减少油类的泄漏数量；

③ 采取措施防止溢油继续泄漏和可能引发的火灾，采取如堵漏、驳油、拖浅、防火、灭火等措施；

④ 一旦发生事故，立即用无线或有线电话将溢油的时间、地点、溢油的类型、数量、原因、气象及水文情况及已采取的措施等情况报告有关单位调度，组织实施溢油应急求助行动，同时应向上级主管部门报告；

⑤ 接到事故报告后，要迅速采取营救措施，同时派专业人员赶赴现场，调查了解事故区域、污染范围，可能造成的危害程度等情况，并以最快速度向主管部门作出报告；

⑥ 根据溢油的类型、数量、地点、原因，评价溢油事故的规模，确定反应方案；

调度应急防治队伍和应急防治设备、器材以及必要的后勤支援；可能发生火情时，立即通知有关方面启动消防应急预案；对溢油源周围实施警戒，并监视溢油在水上的扩散；根据溢油区域的气象、风向、水流等情况，控制溢油扩散方向；对溢油进行跟踪监测，以掌握环境受污染情况，获取认证资料；

⑦ 根据现场实际情况，制定相应应急反应对策方案，调动溢油应急人员和应急防治设备、器材等以及必要的后勤支援；竭尽全力对污染物采取围油栏围油、污油吸附材料吸油等，必要时在主管部门同意的前提下，使用消油剂，防止及控制油品污染水域；

⑧ 对溢油和溢油周围水域、沿岸进行监测；

⑨ 对可能受威胁的环境敏感区和易受损资源采取保护措施；

8) 消除物的去向

溢出油品或较纯净，则可设法回收。无法回收的，则送至污油处理池进行油水分离处置，可盛放在储油罐里，吸油废弃物应堆放在指定地点，委托有相应资质的单位进行处置。

5.3.6 应急事故池

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求附录 A；对厂区所需事故储存设施有效容积核算如下：

事故储存设施总有效容积= $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$ (m^3)。

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ 取中最大值。

V_1 =一套装置的物料量，对本工程而言 $V_1=0.2m^3$ ；

V_2 =一次消防水量，对本工程而言，同一时间内发生的泄漏或火灾等消防事故次数为 1 次，延续时间按 1 小时考虑，消防用水量按 50L/s，则消防水总量为 $180m^3$ 。

V_3 =事故时可转输到其它储存设施的量，机油存在处的设备，危废区等设置围堰，围堰内容积 $50m^3$ ；

V_4 =事故时仍需进入系统的生产废水量， $V_4=0$

V_5 =事故时可能收集的降雨量，废润滑油暂存危废区位于室内， $V_5=0$

根据计算，最不利情况下，最大事故废水量小于 $130.2m^3$ ，因此事故池大小设置为 $150m^3$ 。

当机油存在区发生事故时，通过关闭防火堤外雨水切断阀、含油污水切断阀，将事故水储存在防火堤内。逐步通过埋地管网自流到厂区设置事故应急池内，通过开启切换阀，流入事故应急池存储，阀门可由消控中心自动开启及现场手动开启。

5.3.7 风险评价结论

建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止机油泄漏等事故发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延，在此基础上，项目的环境风险是可控可管，是可以接受的。

6 污染防治措施

6.1 运营期废水污染防治措施分析

运行期属于少人值班，在电站生活区设置化粪池，生活污水收集后进行处理运出厂区至林草地浇灌，禁止排入河道。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。

6.2 运营期废气污染防治措施分析

本项目运营期无生产废气产生，食堂油烟经 1 台油烟净化器净化后由排气筒引至所在建筑物顶层排放，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求。

6.3 运营期噪声污染防治措施分析

为了更好地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。

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，对电站管理人员的工作和生活及周围环境产生较小影响。

6.4 运营期固体废弃物防治措施分析

运营期固体废弃物主要为管理人员生活垃圾、拦污栅垃圾、机检维修产生的废润滑油及含油抹布及手套。电站产生的生活垃圾、拦污栅垃圾、含油抹布及手套经垃圾收集设施收集后，及时由当地环卫部门统一清运或填埋，防止垃圾腐败，孳生各种有害物质，产生二次污染。

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再利用的废润滑油，站区须专门设立废油桶对事故油池产生的废油进行收集储存，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无害化处理处置。

6.5 运营期生态防治措施分析

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) 对电站厂房周边和引水渠进行植物绿化，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。

(3) 本电站大坝设有排沙孔，生态流量可通过排沙孔下泄，保证所需的下泄流量，并在排沙孔尾端设流量计，日常跟进记录下泄流量情况，以保证向下游减水河段下放不小于 $0.015\text{m}^3/\text{s}$ 水量。

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。

(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) 大坝设置过鱼设施，以保证上游库区水生生物与大坝下游水生生物的交流不被阻隔，利于改善和优化水域的群落结构。

6.6 地下水污染防治措施

1、工程建设发电机组厂房地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗，使其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

2、办公区路面、垃圾集中箱放置地地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3、用于收集处理生活污水的化粪池要做防渗处理，污水用于浇灌林草地。

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。

6.7 风险防治措施

6.7.1 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再利用的废油，站区须专门设立废油桶对事故油池产生的废油进行收集储存，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无害化处理处置。

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。

6.7.2 事故应急预案

为积极应对可能发生的突发环境事件，有序、高效地组织指挥事故抢险救援工作，防止因组织不力或现场救护工作混乱延误事故应急，最大限度地保护员工的健康和安全，防止环境污染、减少财产损失，依据国家相关法律、法规，结合公司实际情况，企业应编制突发环境事件应急预案，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(1) 应急组织机构、人员

工程环境管理办公室下设环境应急机构，对机构成员定职定岗，并建立值班制度；安排专门人员对风险源进行常规巡视、管理和监测；环境应急机构的专职人员进行专业培训，并进行有规划的环境应急演练。

(2) 应急通讯联络方式

在环境应急机构设置固定电话和无线通讯系统，并完善与歙县生态环境部门、自然资源部门、水利部门、消防、疾控中心、医疗机构等的电话专线，一旦发生风险事故，环境应急机构负责人（或值班人员）应立即向工程环境管理机构及行政主管部门汇报。

(3) 应急防护措施和器材

工程环境管理机构应配备消防器材、医疗设备、常见疾病药品等。

(4) 应急环境监测方案

针对工程可能产生的环境风险事故，提出地表水水文观测的监测方案；一旦发现环境风险事故，立即启动应急环境监测方案，并请相关行政主管部门指导或具有相应资质的单位协助。

6.8 环保投资分析

6.8.1 环保投资

本项目总投资为 1180 万元，其中环保投资 37 万元，环保投资占项目总投资的 3.14%，环保设施投资费用见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目环保设施投资费用

序号	项目名称		内容	投资（万元）
1	废水	生活废水	化粪池预处理后运出厂区至林草地浇灌	2

序号	项目名称		内容	投资（万元）
2	废气	食堂油烟	设置 1 台油烟净化器处理后由排气筒引至所在建筑物顶层排放	1
3	固废	管理人员生活垃圾、拦污栅垃圾、含油抹布及手套	垃圾桶若干，由当地环卫部门统一清运或填埋	6
		废润滑油	封存在密封桶内暂存，设置危废暂存点，交有资质单位进行处置	
4	噪声	设备噪声	对设备采用消音器、隔声维护、降噪等措施	3
5	环境风险		编制应急预案、设置事故应急池、应急救援设施等	10
6	生态		增殖放流措施、生态流量下泄等	15
合计				37

6.8.2 环保运行费用

本项目的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费和人工费。

设备折旧费：设备折旧以 10 年计，则年设备折旧费约 7 万元。

环保设施运行费用：年环保设施运行费用约 20 万元。

检修维护费：检修维护费主要是指零件更换及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。检修维护费以设备投资的 3% 计算，则全年合计约 3 万元。

人工费：设施管理人员总计 3 人，人均年开支 5 万元，则全年人工 15 万元。

本项目的年环保运行费用总计 45 万元，环保设施的投入和正常运行，不仅有利于企业的正常生产，而且有益于当地环境的改善，有利于本厂职工及其周围人群的健康。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要对建设项目环保设施的直接和间接投入与建设项目运行后环保投资产生的经济效益、环保效益、社会效益进行分析。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性的方法进行简要的分析。

7.1 社会效益

水电站具有很好的社会效益。该电站的建成投入使用，可提高郑家溪流域水资源的利用率，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。

7.2 经济效益

本电站机组装机容量为 1260kW，年平均发电量为 363 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 181.5 万元，经济效益显著。

7.3 环境效益

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。水电站运行后年发电量为 363 万 kW·h，按单位耗煤 330g/kW·h 计，可多节约标准煤 1197.9t/a，按工业锅炉每燃烧 1t 标准煤，就产生二氧化碳 2620kg，二氧化硫 8.5kg，氮氧化物 7.4kg。发电量每年可减少二氧化碳 3138.5t，二氧化硫 10.2t，氮氧化物 8.9t。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。不仅能有利于歙县社会经济发展，还能有效地保护当地的生存环境。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是工程管理的一部分，是建设项目环境保护工作有效实施的重要环节。建设项目环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，降低工程对环境的不利影响，保证工程区环保工作的顺利进行，维护景观生态稳定性，促进工程地区社会、经济、生态的协调良性发展。

8.1.2 环境管理体系

水电站工程环境管理体系由建设单位环境管理办公室、环境监理机构、承包商环境管理办公室组成，并由政府职能部门参与管理。为了使工程环境保护措施得以切实有效的实施，达到工程建设与环境保护协调发展，工程环境管理除实行环境管理机构统一管理、各承包商、环保项目实施部门分级管理和政府环境保护部门宏观监督外，必须建立工程建设环境监理制度，形成完整的环境管理体系，以确保工程建设环境保护规划总体目标的实现。

8.1.3 环境管理内容

为了实现本工程社会、经济、生态效益的协调发展，落实各项目环保措施，结合水电站工程特点及环境现状，运行期的环境管理主要内容是：

运行期环境管理内容主要是通过对各项环境因子的监测，掌握其变化情况及影响范围，及时发现潜在的环境问题，提出治理对策措施并予以实施。建设单位拟制定的环境管理制度：

- (1) 环境质量管理规程；
- (2) 环境管理的经济责任制；
- (3) 环境保护业务管理制度；
- (4) 环境管理岗位责任制；
- (5) 环境技术管理规程；
- (6) 环境保护考核制度；
- (7) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (8) 环境污染事故管理规定。

8.2 环境监测制度

8.2.1 环境监测机构

根据本次项目实际情况，评价建议建设单位按照环境监测计划定期委托当地环境监测站或经认证的监测机构进行环境监测，对各类环境监测资料和环境质量情况要及时进行整理并建立技术档案。

8.2.2 运营期环境监测计划

(1) 环境监测

表 8.2-1 运营期环境监测计划表

类别	监测项目	监测地点	常规监测频率
污染源	噪声 L _{Aeq} (昼)	厂界	1次/季度
	水温、pH、DO、悬浮物、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	坝址上游 200m、坝址下游 500m、坝址下游 1000m	每年枯、平水期各 1 次
	水位、水库蓄水量、泥沙含量等	库区	水位：枯、平水期 1 次/季，汛期 1 次/日 泥沙含量：1 次/年

(2) 生态流量监测

监测位置：生态流量。

监测项目：下泄流量、生态泄水设施的运行和维护情况。

监测频率：不定期抽查，枯水期增加抽查频率。

8.2.3 运营期“三同时”验收一览表

建设项目竣工环境保护验收监测与调查是指在建设项目竣工试生产（或试营运）期间，依据《建设项目环境保护管理条例》（2017）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017）的要求，由建设单位委托有资质的单位对建设项目设计、施工、投产各阶段环境保护工作开展监测与调查，依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据的过程，具体要求见表 8.2-2。

表 8.2-2 运营期“三同时”验收一览表

序号	环境因子	污染源	治理措施	环保设施	验收标准	备注
1	水环境	生活污水	化粪池预处理后运出厂区至林地浇灌	化粪池容积 6m ³ (2m×2m×1.5m)	不外排	“三同时”

2	声环境	站房设备噪声	噪声屏蔽措施、加强厂区绿化	声屏障、绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	“三同时”
3	固体废物	管理人员生活垃圾、拦污栅栏垃圾、含油抹布及手套	垃圾桶收集，定期后交环卫部门处理	垃圾桶	合理处置	“三同时”
		废润滑油	封存在密封桶内暂存，设置危废暂存点，交有资质单位进行处置	10m ² 危废暂存间	无害化	“三同时”
4	环境风险	润滑油泄漏	事故应急池	4m ³ 废油事故池	防治泄漏至水体中	“三同时”
5	生态	/	增殖放流措施、生态流量下泄等		减少对生态的影响	“三同时”

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

郑家溪水电站是三阳镇水利枢纽工程一部分，发电来水是利用郑家溪可拦蓄水进行引水发电的。水电站主要由拦水坝、发电引水隧洞、压力管道、发电厂房、升压站等建筑物组成。项目投资 1180 万元，水电站为引水式水电站，坝址在三阳乡高升村燕窠自然村边 200m 处，坝址以上集雨面积 7.0km²；发电隧洞位于右岸，全长 2420m，洞径 2.0m；发电厂房布置在郑家溪上游约 100 米处，为现浇砼框架结构，刚性砼屋面。厂址以上集雨面积 11.5km²，装机容量 2×630kW，电站属于 V 等工程，电能以 10kV 专线接入相距 7.92km 的杞梓里变电所。

9.2 相关政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(发改委 2019 第 29 号)，无下泄生态流量的引水式水力发电属于限制准入类产业，郑家溪水电站设置了生态流量下泄，不属于限制准入类产业；本项目属于“鼓励类项”项目中“四、电力—1、大中型水力发电及抽水蓄能电站”，因此项目建设符合国家产业政策。工程的建设合理的利用了歙县丰富的水力资源，同时不影响地区生态环境的完整性，符合产业和环保政策要求。

9.3 环境质量现状

大气环境：根据黄山市 2018 年全年的监测数据，2018 年度黄山市城市环境空气质量现状中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修订中二级标准要求，项目所在区域为达标区，故项目区域环境空气质量较好。

地表水环境：郑家溪水质各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

声环境：项目厂区及周边敏感点的昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准要求。

地下水环境：地下水各基本水质因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准限值。

土壤环境：厂内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准中筛选值-第二类用地标准，厂外耕地土壤环境质量满足

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

9.4 污染物排放情况

本项目污染源强汇总见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目“三废”排放汇总表 单位: t/a

项目		产生量	削减量	环境排放量
废水	废水量	525.6	525.6	0
	COD _{Cr}	0.126	0.126	0
	NH ₃ -N	0.010	0.010	0
	BOD ₅	0.063	0.063	0
	SS	0.084	0.084	0
废气	食堂油烟	0.002628	0.0015768	0.0010512
固废	一般固废	5.583	5.583	0
	危险固废	0.105	0.105	0

9.5 环境保护措施

项目污染防治措施汇总见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目主要污染防治措施清单

序号	主要污染源与污染物		污染防治措施	治理效果
1	废水	生活污水	设置化粪池，生活污水收集后进行处理运出厂区至林草地浇灌，禁止排入河道。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。	不外排
2	废气	食堂油烟	设置 1 台油烟净化器。食堂油烟经油烟净化装置净化后由排气筒引至所在建筑物顶层排放	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求
3	噪声	机械设备噪声	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。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
4	固废	生活垃圾、拦污栅栏垃圾、含油抹布及手套	现场设置垃圾收集箱，将生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运	项目产生的固体废弃物均可以得到妥善处理，对周围环境影响较小
		机检维修产生的废润滑油	设置危废暂存间，交由有危险废物处理资质的单位处置	
5	生态环境	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对电站厂房周边和引水渠进行植物绿化，形成人造景观。对厂区污水净化处理、设置污油池等，减少垃圾、废水、污油等入河，避免二次污染。 ④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。 ⑤本电站拦河坝底部设有排沙孔，保证所需的下泄流量。 ⑥大坝设置过鱼设施，以保证上游库区水生生物与大坝下游水生生物的交流不被阻隔，利于改善和优化水域的群落结构。	
5	环境风险	泄漏、火灾	设置围堰、事故应急池。配备相应的火灾应急设备，制定应急预案

9.6 环境影响结论

1、环境空气

本项目运营期不产生生产废气，主要废气为职工食堂餐饮油烟，根据项目就餐人数及灶头数的设置，需安装净化率不低于 60% 的油烟净化装置，经净化后的油烟由排气筒引至所在建筑物顶层排放，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准要求，对外环境影响很小。

2、水环境

(1) 地表水

本项目运营期产生的废水主要为生活污水，污水量很小，经化粪池预处理后用于浇灌周边的林草地，因此对周边的水环境影响较小。

(2) 地下水

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。

3、声环境

电站运营期间噪声源主要来自水轮机运行噪声，项目车间产生的噪声经车间隔声和距离、屏障衰减后，项目厂界噪声外排均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值，对周边居民影响不大。

4、固体废弃物

本项目产生的生活垃圾、水电站格栅打捞垃圾、废润滑油和含油抹布等，经分类处理，合理处置，均不外排，对周围环境影响较小。

5、生态环境影响

由于本电站为小型电站，电站拦水坝不高，未形成大的水库，对局地气候和陆域面积基本未造成影响，不会阻隔两岸陆生动物物种交流，所以对陆生动物的栖息地基本不造成影响；噪声达到区域环境质量标准，仅在建设期间的施工活动可能会对陆生动物造

成惊吓，使得在施工期间陆生动物栖息地外迁，但随着施工活动结束，这些影响已经逐步恢复。

本电站工程永久占用林地量很小，只淹没附近部分滩地，对陆生生物的环境容量影响甚小。丰水期淹没滩地范围内无珍惜保护植物生长。此外由于其河道特性基本保持不变，其浮游生物群落也基本不变，未对陆生植物的生长地域或生长环境造成影响，所以对陆生植物的影响很小。

项目评价区及其附近区域均为丘陵地形，海拔变化不大，对于爬行动物和小型兽类而言，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移。对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟类和各种鼠类、食肉目兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程营运期对陆生动植物的影响很小。

郑家溪水电站于 2006 年建成，建成运行达 14 年，河道生态系统已基本重新稳定，建立了新的平衡。根据现场调查、走访及资料记载的情况看，在评价河段内无典型的长距离洄游性鱼类，没有发现集中的鱼类“三场”。受影响的鱼类分布广泛，因此不会造成鱼类的种类灭绝。建设单位严格下放 0.015m³/s 生态流量，提高生态流量保证率，郑家溪水电站下游段流量更加持续稳定，该河段水生生物及鱼类生境得到保证，有助于水生生态系统的稳定。

通过调整排沙孔开度保证一定的下泄生态流量，项目对生态环境的影响也较小。

6、环境风险

本项目采用先进的机电设备及操作系统，保证电站运行的自动化水平及电站的安全性、稳定性，从而减少电站事故、维修的次数及检修过程中废矿物油的排放。在电站工作人员规范操作并将产生的废油进行收集储存及处理的情况下，运行期间，电站检修产生的废润滑油排放引发的火灾或泄漏入附近河流、土壤引发环境风险事故的概率极小。

9.7 环境影响经济损益分析

项目实施后经济效益显著，可促进当地的经济的发展，缓解就业压力，具有良好的社会效益；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。总而言之，本项目的建设将获得环境、社会、经济效益的三赢局面。

9.8 公众参与结论

建设单位于 2020 年 4 月 29 日，在歙县人民政府网站上发布项目公众参与第一次公

示，在本项目环评报告书主要内容编制完成后，建设单位将征求意见稿期间还在项目地张贴了征求意见公告。项目于 2020 年 6 月 5 日、2020 年 6 月 16 日在安徽日报刊登了报纸公示。公示期间，未收到任何未收到个人以及单位团体对本项目的意见。建设单位承诺严格执行本次环评及相关法律法规要求的各项目环境保护设施和管理要求，确保污染物稳定达标排放。

总体而言，歙县郑家溪水电站工程严格执行废气、废水、噪声和固废各项处置措施，加强项目的环保设备投入，加强项目的生产管理，确保废气达标排放，区域公众无人反对对本项目的建设。

9.9 环评总结论

歙县郑家溪水电站装机容量 $2 \times 630\text{kW}$ ，年发电量 363 万 kwh，年利用小时数 2881 小时。电站属于 V 等工程，电能以 10kV 专线接入相距 7.92km 的杞梓里变电所。

歙县郑家溪水电站工程营运后，可充分利用流域水能资源，进行水力发电，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。本项目已建成运行多年，施工期及运营期均严格执行国家有关环境保护法规及环境标准，采取相应的环保措施，可以使其对环境的负面影响相应减免，本工程建设不违背“三线一单”的约束，没有制约本工程建设的环境问题。从环境影响角度而言，本项目的建设是可行的。