



东阳市大源水利水力水电开发有限公司
大源水电站项目
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

国环评证：乙字第 2048 号

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 环评工作过程关注的主要问题.....	2
1.4 项目相关情况的分析判断.....	3
1.5 环评主要结论.....	4
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的与原则.....	9
2.3 评价因子.....	10
2.4 环境功能区划及评价标准.....	11
2.5 评价工作等级及评价重点.....	17
2.6 评价范围及环境敏感区.....	21
2.7 法律法规、环境功能区划和相关规划.....	23
3 工程概况	30
3.1 水库工程规划、开发概况.....	30
3.2 水库电站设计方案概况.....	31
3.3 电站地理位置.....	31
3.4 项目工程特性.....	32
3.5 通风.....	33
3.6 消防.....	33
3.7 电站投资、建设时间.....	34
3.8 工程占地.....	34
3.9 劳动定员及其他.....	34
3.10 项目工程分析.....	34
3.11 运营期工程分析.....	35
3.12 最小生态流量核定.....	40
3.13 项目现存问题及整改建议.....	40

4 环境概况与现状调查评价	44
4.1 自然环境概况.....	44
4.2 社会环境概况.....	47
4.3 环境质量现状监测与评价.....	49
5 环境影响评价与分析	61
5.1 运营期非污染源环境影响评价与分析.....	61
5.2 运营期主要污染物对环境的影响分析.....	64
5.3 环境风险影响评价与分析.....	68
6 环境保护措施及其可行性论证	73
6.1 施工期污染防治措施分析.....	73
6.2 运营期废水污染防治措施分析.....	73
6.3 风险防治措施.....	75
6.4 污染防治对策汇总.....	75
7 环境影响经济损益分析	78
7.1 环保投资估算.....	78
7.2 环境影响经济损益分析.....	78
8 环境管理及监测计划	80
8.1 环境管理计划.....	80
8.2 环境监测计划.....	81
8.3 环境保护“三同时”验收	83
9 环境影响评价结论与建议	84
9.1 建设项目概况.....	84
9.2 工程主要环境影响评价结论.....	84
9.3 环境影响评价结论.....	88
9.4 环评审批原则符合性分析.....	89
9.5 环评审批要求符合性分析.....	90
9.6 其他部门审批要求符合性分析.....	90
9.7 “三线一单”符合性分析	91
9.8 环境影响经济损益分析.....	92

9.9 环境管理和监测计划.....	93
9.10 建议.....	93
9.11 环评总结论.....	93

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周边环境示意图及监测点位图
- 附图:3：建设项目周边实景图
- 附图 4：建设项目平面布置图
- 附图 5：东阳市水环境功能区划图
- 附图 6：东阳市环境功能区划图
- 附图 7：东阳市生态保护红线图
- 附图 8：金华市环境空气质量功能区划分图（局部）

附件：

- 附件 1：项目备案通知书
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：项目扩容核准批复文件
- 附件 4：法人身份证复印件
- 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：电站与饮用水保护区位置的情况说明
- 附件 10：承诺书
- 附件 11：专家意见及修改清单
- 附件 12：监测报告；

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

东阳市大源水电站位于东阳市南马镇的绕川村，南江支流的大坑溪上。坝址位于南马镇的绕川村上游约 3km，坝址距离东阳市区约 17.5km，水库所在水系为南江水系，坝址以上集雨面积 25.2km²，多年平均降水量 1439.4mm，多年平均径流量 2028 万 m³，多年平均入库流量 0.56m³/s。水库总库容为 91.1 万 m³，正常蓄水位为 203.2m，正常库容 78.5 万 m³。厂房位于坝址下游约 3km 河道左岸，水轮发电机层地面高程为 541.70m。本电站于 2006 年 2 月建成投产，总装机容量 2×480kW，同年 3 月扩容核准后电站总装机容量为 1260kW（2×630kW），近十年平均发电量 228 万 kWh（上网电量）。大源水库为南马镇提供一定的饮用水，目前未划定饮用水保护区。但大源电站为坝后式电站，厂房及引水涵洞均位于坝址以下，与水库饮用水取水口有一定的高差，且电站已建成运行多年，电站的运行不会对饮用水造成影响。东阳市水务局为此出具了情况说明（附件 9）。

东阳市大源水电站工程的环评属于补办手续，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《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）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，同时考虑到大源水电站在本世纪初建成后未进行过环境影响评价，也利用本次项目环评的契机，对本水电站进行回顾性环境影响评价。东阳市大源水电站工程总装机容量为 1260kw，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，东阳市大源水利水电开发有限公司委托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《东阳市大源水电站工程项目环境影响报告书》（送审稿），报请相关部门，以此为项目实施和管理提供依据。

1.2 评价工作过程

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。

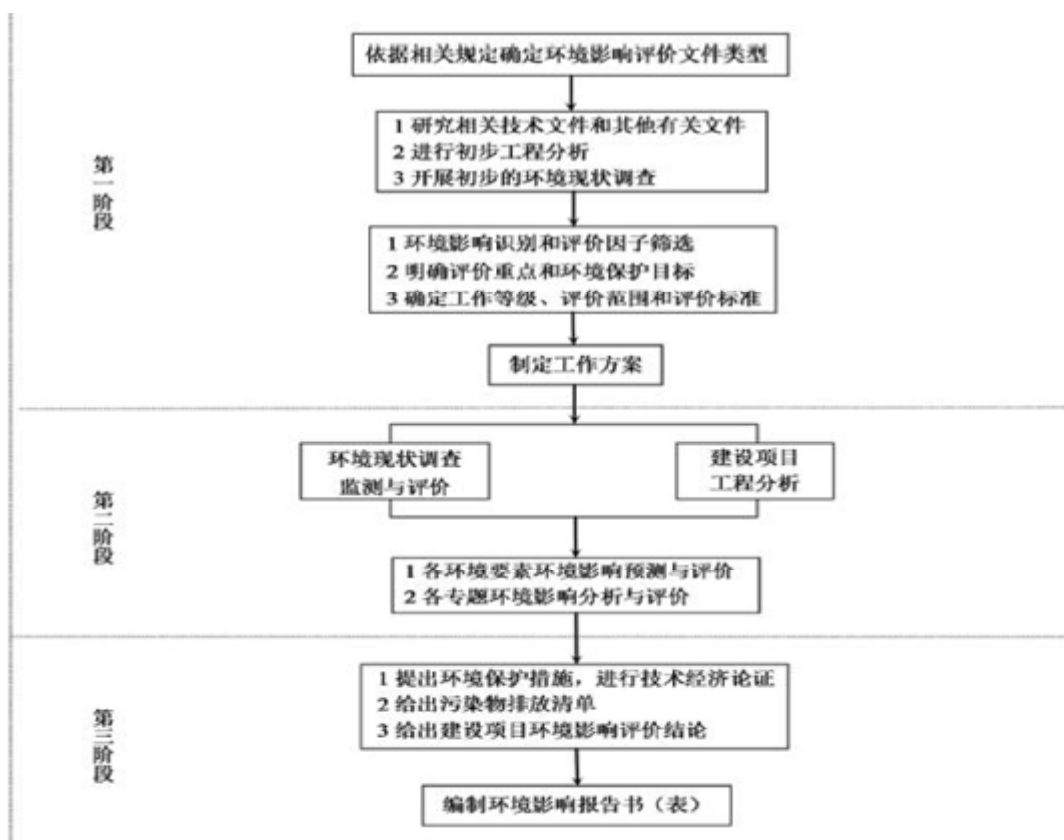


图 1.1-1 环境影响评价的工作过程

1.3 环评工作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、现有水电站回顾性评价：考虑到现有大源水电站在本世纪初建成后未进行过环境影响评价，也利用本次项目环评的契机，对现有水电站进行回顾性环境影响评价。

3、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 三线一单符合性分析

“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。2016年10月26日，国家环保部以环环评[2016]150号文发布了“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”，“通知”明确落实“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”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”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，加快推进改善环境质量”，结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：

1、生态保护红线

（1）对照《东阳市环境功能区划》，本工程水电站的拦河坝和引水隧洞均位于南马镇，位于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3），属于生态功能保障区范围内。大源水电站为生态型项目，且已建成运行多年，根据相关规划文件及现场踏勘，项目所在地附近不存在生态保护红线区域，项目的实施对下游水质及周边生态环境的影响较小。因此，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护

区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类。从现状监测结果看，环境空气质量能够《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级，地表水环境质量能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准，声环境质量基本能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

根据分析本工程建成后无废气、废水排放，所以对水环境、空气环境没有影响；噪声预测厂界和敏感点可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类，固废可做到无害化处置，项目实施后区域环境空气、地表水、地下水和声环境的环境质量底线能满足要求。

3、资源利用上线

本工程属于水电站基础设施项目，项目不仅不消耗当地资源，还创造了资源，利用河流中荒废的水资源，可提高地区资源利用上线的额度，实现资源利用的最大化，本工程近十年平均发电量228万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。

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坝和引水隧洞均位于南马镇，位于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3），属于生态功能保障区范围内。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，不在该功能小区的环境准入负面清单内。

1.5 环评主要结论

东阳市大源水电站为已建项目，根据现状调查及分析，大源水电站的社会效益、环境效益和经济效益明显。目前项目运行期生态环境影响可以通过采取措施得到一定程度的减缓，其它不利环境影响大多可以通过采取相应的环保措施予以

减免。本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和主要污染物排放总量控制指标。由于项目对环境的影响相对较小。因此在全面落实本报告书所提出的各项环保管理、防止措施以及建议要求的基础上，本工程的建设从环保的角度来讲是可行的。

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》,2015.8.29修订,2016.1.1施行;
- (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,生态环境部令第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》(HJ/T2.3-2018)；
- (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) 《环境影响评价技术导则--土壤环境》(HJ964-2018)；
- (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》(HJ 169-2018) ；
- (9) 《环境影响评价技术导则--水利水电工程》(HJ/T88-2003) ；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (11) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 施行；
- (12) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，2015.6.29；
- (13) 《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(2011年本)》(2016修正)(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第36号, 2016.3.25) ；
- (2) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，国土资发[2006]296号，2012.5.23；
- (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)。

2.1.5 相关规划及技术文件

(1) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]35号，2016.11.24；

(2) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府；

(3) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，浙政函[2015]71号，2015.6.29；

(4) 《浙江省环境功能区划》(浙政函[2016]111号)；

(5) 《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》，浙政办发[2016]140号，2016.11.18；

(6) 《浙江省水污染防治“十三五”规划》，浙发改规划[2016]659号，2016.10.19；

(7) 《浙江省大气污染防治“十三五”规划》，浙发改规划[2017]250号，2017.3.17；

(8) 《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30号) 2018.7.20；

(9) 《东阳市环境功能区划》，2015.7。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

(1) 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：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)。

(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) 分析本项目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 评价因子筛选

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

环境资源 工程行为		*施工期			营运期
		占地	挖填方	施工作业	电站运行
	土地利用	--	--	--	
	水土保持	--	--	--	

生态环境	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	--	--	--	●
*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 评价因子确定

根据本工程工程分析结合环境特征，确定本工程环境影响评价因子见下表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	/	/
地表水	pH、DO、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、总砷总汞、六价铬、总铅、总镉、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、总氮、硫化物、硒等	COD _{Cr} 、氨氮、温度	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	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⁻	/	/
声环境	等效A 声级	等效A声级	/
固废	——	一般固废	

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、水环境功能区

(1) 地表水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本工程水库、大坝、发电厂房及引水隧洞等区域附近属于钱塘江水系的支流南江，编号为钱塘115，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2。

表 2.4-1 项目周边水功能区、水体功能区和水质目标

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	G01013007 03053	南江东阳农业、工业用水区	330783GA0 104020506 50	农业、工业用水区	起始断面：南江水库大坝； 终止断面：东阳义乌交界(南岸)。	III类

(2) 地下水环境

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，有关标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（单位：mg/L，除 pH 外）

标准项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH值（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
硝酸盐（以N计）	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐（以N计）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
氨氮（以N计）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

标准项目	I类	II类	III类	IV类	V类
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群（MPN ^b /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

（3）环境空气

根据《金华市环境空气质量功能区划分图》显示，本工程区域位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体见表2.4-3。

表 2.4-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染因子	单位	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	μg/Nm ³	150	50	20
NO ₂	μg/Nm ³	200	80	40
PM ₁₀	μg/Nm ³	/	50	40
PM _{2.5}	μg/Nm ³	/	35	15
TSP	μg/Nm ³	/	120	80
O ₃	μg/Nm ³	160	100(日最大 8 小时平均)	/
CO	mg/Nm ³	10	4	/

（4）声环境标准

项目所在位于东阳市绕川村，厂界及周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准，具体见表2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (Leq: dB(A))

声环境功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
1 类	55	45

（5）土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地），周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)，见表2.4-5、表2.4-6。

表 2.4-5 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管控值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570

34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	201-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
46	石油烃类 (C ₁₀ ~C ₄₀)	—	4500	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。				

表 2.4-6 土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	苯并[a]芘		0.55			
序号	污染物项目		风险管控值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0

3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2、污染物排放标准

(1) 废水污染物排放标准

运营期废水（生活污水）经化粪池后作为农肥用于周边农田和农林施肥，运营期污水不排放。

表 2.4-7 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	五日生化需氧量/(mg/L) ≤	60	100	40a, 15b
2	化学需氧量/(mg/L) ≤	150	200	100a, 60b
3	悬浮物/(mg/L) ≤	80	100	60a, 15b
4	阴离子表面活性剂/(mg/L) ≤	5	8	5
5	水温/°C ≤	35		
6	pH	5.5~8.5		
7	全盐量/(mg/L) ≤	1000c（非盐碱土地区），2000c（盐碱土地区）		
8	氯化物/(mg/L) ≤	350		
9	硫化物/(mg/L) ≤	1		
10	总汞/(mg/L) ≤	0.001		
11	镉/(mg/L) ≤	0.01		
12	总砷/(mg/L) ≤	0.05	0.1	0.05
13	铬（六价）/(mg/L) ≤	0.1		
14	铅/(mg/L) ≤	0.2		
15	粪大肠菌群数/(个/100mL) ≤	4000	4000	2000a, 1000b
16	蛔虫卵数/(个/L) ≤	2		2a, 1b

a 加工、烹调及去皮蔬菜。
 B 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。
 C 具有一定的水利灌排设施，能保证一定的排水和地下水径流条件的地区，或有一定淡水资源能满足冲洗土体中盐分的地区，农田灌溉水质全盐量指标可以适当放宽。

(2) 废气污染物排放标准

本工程运营期无生产废气的产生。

(3) 噪声

本工程运营期四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的2类标准，具体标准值见表2.4-8。

表 2.4-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

声环境功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2类	60	50

(4) 固废

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。

2.5 评价工作等级及评价重点

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、HJ 2.2-2018、HJ610-2016、HJ19-2011) 中有关环评工作等级划分规则，确定本工程评价等级。

1、大气环境评价等级

本工程位于环境空气功能区划为二类区，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、地表水环境评价等级

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，见表2.5-1，本项目多年平均径流总量为2028万m³，兴利库容78.5万m³，项目电站γ大于30，本电站属于引水式电站，故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 $A1/\text{km}^2$; 工程扰动水底面积 $A2/\text{km}^2$; 过水断面宽度占用比例或 占用水域面积比例 R	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/\text{km}^2$; 工程扰动水底面积 $A2/\text{km}^2$;	入海河口、近岸海域
				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	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$; 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。

3、地下水环境评价等级

(1)建设项目分类

《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。

(2)建设场地不位于地下水生活供水水源地准保护区、不位于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、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)，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

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

由地下水评价等级分级判据可知，本工程地下水影响评价等级为三级。

4、声环境评价等级

本项目属于水电站发电项目，噪声源主要为运营期设备和社会生活噪声等，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中工作等级划分判据，本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类区，受噪声影响人口数量很小，确定本项目声环境评价等级为二级。

5、生态环境评价等级

工程所在地位于东阳市南马镇绕川村，根据调查本工程位于南江下游生态功能保障区，为生态功能保障区域，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、输水隧洞、厂址均不调整，不新增用地，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

6、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）导则中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应”中“水力发电”，项目类别为 II 类。本项目为生态影响型项目。土壤环境影响评价从以下几个方面分析。

（1）土壤环境敏感程度分级分析

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-4。

表 2.5-4 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<1.5 m 地势平坦区域；或土壤含盐量>4 g/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≥1.5 m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8 m 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 2 g/kg<土壤含盐量≤4 g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

注：^a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。

本项目电站厂房位于东阳市南马镇绕川村，属于不敏感。

（2）土壤环境影响评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 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
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，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

7、环境风险

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 2.5-6。

表 2.5-6 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。

2.5.2 评价重点

针对项目区环境特点，结合工程本身实际，确定环境影响评价工作重点为：本工程建设与相关法律法规及规划的相符性及工程建设的合理性进行分析；工程对南江下游生态功能保障区生态环境的影响；对其它的环境影响作一般性评价。根据评价结论提出切实可行的运营期环境保护对策措施和生态恢复措施、环境保护管理计划、环境监测计划等，为工程建设和环境管理提供依据。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 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2.6-1。

表 2.6-1 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	大坑溪：水库库尾至发电尾水排放口大坑溪下游500m。	一级评价	因水电站建成10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	定性分析
大气环境	-	-	分析环境空气质量现状
声环境	运营期发电厂房周围 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：评价水域两侧 300m 范围	二级评价	重点关注下游减脱水河段、工程占地区域的陆生动植物多样性和有无珍稀保护物种。
------	------------------------------------	------	---------------------------------------

2.6.2 环境保护目标及敏感点保护目标

1、环境保护目标

(1) 环境空气：项目所在地附近居民点及评价区域大气环境质量不出现降级，环境空气满足功能区划要求。

(2) 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。

(3) 环境噪声：厂界噪声不超标。

(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。

2、周边敏感点情况

根据现场踏勘，东阳市大源水电站的拦河坝、引水堰坝、引水隧洞、发电站房、升压站等建筑物均位于南江下游生态功能保障区，无其它自然保护区和风景名胜名称区等保护对象。项目周边环境敏感点及保护级别见下表，敏感点和项目发电站房的位置及距离详见表2.6-2，项目周边主要保护目标见附图7。

表 2.6-2 项目环境保护敏感点一览表

序号	保护目标	坐标		方位	距离 发电区	规模	保护级别
		X	Y				
1	绕川村	120.1547670	29.1059202	东	30m	约150户，500人	环境空气二级，声环境 2 类
2	新大元村	120.1299619	29.1091448	西	2.5km	约20户，80人	环境空气二级，声环境 2 类
3	平坞村	120.1538658	29.1202052	北	1.5km	约85户，256人	环境空气二级，声环境 2 类
4	毛居村	120.1646375	29.1076825	东	1.0km	约30户，100人	环境空气二级，声环境 2 类
4	西山脚村	120.1760101	29.1076825	东	1.9km	约170户，456人	环境空气二级，声环境 2 类
5	大坑溪	/	/	东	紧邻	/	Ⅲ类，维持现状
6	南溪	/	/	东	3.6km	/	Ⅲ类，维持现状
9	区域环境空气	/	/	/	/	/	环境空气二级

注：(1)表中的“方位”以发电站房为基准点，“距离”是指保护目标与发电站房的最近距离。

2.7 法律法规、环境功能区划和相关规划

2.7.1 《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》

1、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。”

2、符合性分析

东阳市大源水电站为已建项目，根据现状调查，项目位于生态功能保障区内，目前原有工程对周边的影响总体较小，通过现有工程的建设(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)减少管理人员，释放一定的生态流量，从总体上看是减少了对下游水质及周边生态环境的影响。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》。

2.7.2 东阳市环境功能区划

对照《东阳市环境功能区划》，本工程位于东阳市南马镇瑞绕川村，位于南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3），属于生态功能保障区。详见附图4。

（一）基本情况

东阳市规划共划定生态功能保障区10个，面积为608.83平方公里，占全市国土面积的34.85%。本区域为东阳市重要的水源涵养、水土保持、生物多样性维持与生境保护区，同时也是土壤侵蚀、地质灾害敏感的主要分布区域。

（二）主导功能与保护目标

水源涵养区：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。

水土保持区：保持土壤，减少水土流失。

生物多样性保护区：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。

其它生态功能保障区：保护绿色廊道、湿地等重要生态功能。

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。

（三）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。

（四）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（具体工业项目分类名录见附表1）。

5、符合性分析

本工程为农林水利类项目，不属于工业项目，东阳市大源水电站为已建项目，

根据现状调查，目前原有工程对周边的影响总体较小，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，减少管理人员，释放一定的生态流量，修建生态堰坝和生态堤防，更换新的发电机组，从总体上看是减少了对下游水质及周边生态环境的影响，符合环境功能区规划的要求。

2.7.3 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、浙江省能源局关于印发《浙江省小水电清理整改工作方案》的通知（浙水农电〔2019〕1号）

为有效解决长江经济带小水电生态环境影响等问题，促进小水电科学持续发展，2018年12月，国家水利部、发改委、生态环境部、能源局联合下发《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），要求全面核查评估小水电项目，按照退出、整改、保留三类意见开展清理整改工作，省级实施方案报四部委备案，2020年底前完成清理整改工作。

1、退出类

符合以下条件的列入退出类，原则上应立即退出：一是位于自然保护区核心区或缓冲区的（未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区）；二是自2003年9月《环境影响评价法》实施后未办理环评手续违法开工建设且生态环境破坏严重的；三是自2013年以来未发电且生态环境破坏严重的；四是大坝已鉴定为危坝，严重影响防洪安全，重新整改不经济的；五是县级以上人民政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位的。位于自然保护区核心区或缓冲区内但在其批准设立前合法合规建设、不涉及自然保护区核心区和缓冲区且具有防洪、灌溉、供水等综合利用功能又对生态环境影响小的，可以限期（原则上不得超过2022年）退出。科学、全面评估拟退出水电站，避免一退了之。退出类水电站工程设备设施应部分或全部拆除，同时避免造成新的生态环境破坏和安全隐患。除仍然需要发挥防洪、灌溉、供水等综合效益的水电站外，其他的均拆除拦河闸坝，封堵取水口，消除对流量下泄、河流阻隔等影响；未拆除的，对其进行生态修复，通过修建生态流量泄放设施、监测设施以及必要的过鱼设施等，减轻其对流量下泄、河流阻隔等的不良影响。退出类水电站的退出方案要明确各种建筑物、构筑物的处理方案，明确退出时间，明确是否补偿以及补偿标准、补偿方式等，必要时应进

行社会风险评估。

2、保留类

符合以下条件的可以保留：依法依规履行了行政许可手续，不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其他依法依规应禁止开发区域，且满足生态流量下泄要求的水电站。

3、整改类

未列入保留类、退出类的，列入整改类。整改类水电站存在的问题包括表 2.7-1 所列。

表 2.7-1 整改类水电站存在的问题

1	行政许可手续不全，需完善有关手续
2	未核定生态流量
3	无生态流量泄放设施，但可以改造新增
4	有生态流量泄放设施，但未按要求泄放
5	有生态流量泄放设施，但不能满足生态流量泄放要求
6	有生态流量泄放设施，但已锈蚀老化或故障无法正常操作
7	影响下游减脱水段居民生产、生活用水，但可以协调
8	存在污染水环境或影响水生生态，但可以缓解
9	水库、水工建筑物、金属结构或机电设备存在一定的安全隐患，但可消除
10	其他需整改问题

(1) 制定“一站一策”，逐站整改落实并销号

对审批（核准）手续不全的由相关主管部门根据综合评估意见以及整改措施落实情况等，指导水电站业主完善有关手续。超过追诉期或不能补办的，按规定落实相关措施。对不满足生态流量要求的，主要采取修建生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施、生态调度运行等工程和非工程措施，保障生态流量。对存在污染水环境或影响水生生态的，采取有效的污染防控措施、增殖放流以及必要的过鱼设施等生态修复措施。整改类水电站的整改方案（“一站一策”）要明确生态流量、明确整改目标任务、明确整改措施、明确进度时限、明确责任人、明确资金落实（“六明确”）等。水电站按“一站一策”要求落实相关整改措施后，由所在县（市、区）人民政府组织核查，实现整改一座，销号一座。

(2) 生态流量核定（复核）及监测

具有所在河道管理权限的水行政主管部门会同同级生态环境部门按照不同河流特征、不同生态需求，合理确定水电站生态流量核定断面，合理确定生态流

量计算方法，合理核定生态流量。流域综合规划、规划环评中已经明确生态流量的，以及工程设计、水资源论证（取水许可）或环评批复等文件中已经明确生态流量的，可直接采用。存在不一致的或没有规定的，由具有所在河道管理权限的水行政主管部门会同同级生态环境部门核定。水利、生态环境部门核定（复核）后的生态流量纳入整改方案（“一站一策”）。各地应综合河流需水情况，按需制定河流水量生态调度和电力梯级联合调度方案，落实水电站生态流量下泄过程。

各市、县（市、区）统筹建立小水电生态流量监管信息平台，接收各站点监测信息并向上级平台开放相关数据。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；其他水电站逐步实现在线监测。

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，对生态环境的影响较小。因电站建成后一直未履行相关环保手续，因此本电站属于需要整改类的电站。本电站现已开始完善审批手续，制定“一站一策”并积极开展各项整改措施。因此，本项目与《浙江省小水电清理整改工作实施方案》的相关要求相符合。

2.7.4 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。

2.7.5 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、拆建、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，构建人水和谐德 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 工程概况

3.1 水库工程规划、开发概况

3.1.1 工程概况

- 1、项目名称：大源水电站项目
- 2、项目性质：新建（补办）
- 3、建设单位：东阳市大源水利水电开发有限公司
- 4、项目投资：650万元
- 5、建设地点：浙江省东阳市南马镇绕川村

大源水库工程2003年7月开工，于2006年2月全部完工。工程等级为III等工程，主要建筑物主坝、泄洪建筑物为3级，次要建筑物发电引水隧洞及发电厂房为4级建筑物；主要建筑物设计洪水标准仍为20年一遇（相应设计洪水位为 80.99 米），校核洪水标准调整为200年一遇（相应校核洪水位为 83.86 米）；电站按30年一遇防洪标准设计，50年一遇洪水标准校核。初设批复中电站装机容量为960kW，实际项目建成后（即项目现有规模）装机总容量1260kW。本电站为引水式水电站，位于东阳市南马镇的绕川村境内。主要建筑物有厂房、升压站、尾水渠等组成，更换2台630kW机组，总装机1260kW，总投资650万元，本项目水电站于2003年开工，2006年2月建成并网发电。多年平均发电量为228万kWh。

3.1.2 控制运用

大源水库所在流域属亚热带季风气候区，温暖湿润、四季分明，降水丰沛。水库以上流域多年平均降水量1439.4mm，多年平均入库径流量2028万m³。流域降雨主要为春雨、梅雨和台风雨，其中流域主要受梅雨和台风控制，汛期（7~10月）降雨量占全年的70%。水库总库容91.1万m³，正常库容78.5万 m³，调节库容68.9万m³，防洪库容20.6万m³，水库正常蓄水位为203.20 m。

兴利调节的主要手段：一是根据天气趋势加强流域洪水预报，以准确掌控流域雨水情况，为水库科学调度提供决策依据；二是尽可能提高可利用水资源利用量。7、8、9月为高温干旱期，下游农田和环境用水量大，水库采用缓过度逐渐将库水位向台汛期过度。同时，在确保防汛安全的前提下，充分利用洪水资源，适当控制多蓄尾水，既有助于改善水库水质，也保证了下游生产、生活和环境等

用水需求。

3.2 水库电站设计方案概况

水电站为引水式小型水电站，装机容量为1260kW，年发电量为228万kW.h。电站供水从水库取水，由于电站机组运行多年，电站设备老化，效率低，存在安全隐患，需要进行提升改造。根据大源水库提升改造工程初步设计方案，减少管理人员，释放一定的生态流量，更换新的发电机组，增设消防措施等，提升改造后电站装机容量不变，总装机1260kW，多年平均发电量为228万kWh。本项目由大源水库的大坝右侧上游15m处引出支管取水，发电后的尾水经尾水渠进入下游河道。

3.3 电站地理位置

本项目电站为引水式电站，位于东阳市南马镇的绕川村境内。地理位置为北纬29.10498871，东经120.15303701。电站与绕川村相距较近，其东侧方向有四岭村居民分布，其厂房距最近住户约50m；项目北侧距离水库拦水坝1.8km。项目库区及电站位置关系见下图。



图3.3-1 电站和库区位置关系图

3.4 项目工程特性

本项目工程特性详见表3.4-1。

表 3.4-1 项目工程特性表

工程特性表				
序号	名称	单位	数量	备注
一、水文				
1	坝址以上控制集雨面积	km ²	25.2	
2	利用水文系列年限	年	30	
3	坝址多年平均年径流量	万 m ³	2028	
4	坝址多年平均流量	m ³ /s	0.56	
5	设计洪峰流量	m ³ /s	195	20年一遇
6	校核洪峰流量	m ³ /s	334	200年一遇
7	施工导流流量	m ³ /s	60	3年一遇
8	多年平均悬移质年输沙量	万 t	0.38	
二、水库				
	校核洪水位 (0.2%)	m	205.60	
	设计洪水位 (2%)	m	204.80	
	正常蓄水位	m	203.20	
	总库容	万 m ³	91.1	
	正常库容	万 m ³	78.5	
	死库容	万 m ³	9.6	
	调节库容	万 m ³	68.9	
	防洪库容	万 m ³	20.6	
	库容系数	%	3.8	
	调节特性		季调节	
	水量利用系数	%	77.3	
三、下泄流量及相应下游水位				
1	设计洪水位时最大泄量	m ³ /s	192	P=5%
	相应坝址下游水位	m	182	
2	校核洪水位时最大泄量	m ³ /s	328	P=0.5%
	相应坝址下游水位	m	182.6	
3	厂址设计洪水位	m	131	P=3.3%, Qm=197
4	厂址校核洪水位	m	131.3	P=2%, Qm=227
四、水库淹没和工程永久占地				
	旱地	亩	6	均在征地范围
	水田	亩	16	
	山地	亩	30	

五、主要建筑物及设备				
1	拦河坝			
	坝型			C15 细石砼灌砌块石双曲拱坝
	坝基特征			
	坝顶高程	m	205.6	
	坝顶长度	m	109.1	
	最大坝高	m	27.7	
2	泄水建筑物			坝顶自由溢流式
	溢流段净宽	m	50	
	堰顶高程	m	203.2	
	单宽流量	m ³ /s.m	6.6	
	消能方式			挑流消能
3	引水建筑物			
	引水道型式			低压平洞与压力钢管
	长度	m	1980	
	设计引水流量	m ³ /s	2.24	
	压力管道型式			明钢管
	主管长度	m	78	
	主管内径	m	1.2	
	最大水头	m	120	
4	厂房			
	型式			地面式卧式机组
	主厂房尺寸	m	19*7.5	长*宽
	升压站尺寸	m	7*8	
5	主要机电设备			
	水轮机台数	台	2	
	额定水头	m	58.3	
	额定流量	m ³ /s	1.12	

3.5 通风

水电站主要以自然通风、自然采光为主。在局部位置辅以轴流风机通风，在中控室设置立式空调机，改善运行人员和电气设备的工作环境。

3.6 消防

设置以水为主的消防系统作为可靠的消防水源。设置足够的干粉灭火器装置

及其他有效的防火设备。主厂房设三个消火箱，并适量配置干粉灭火器。副厂房配备化学灭火器及设置防火门等。主变压器厂主要采用事故油坑及推车式干粉灭火器，砂箱、砂包等灭火器材、工具。

3.7 电站投资、建设时间

新建电站总投资650万元。于2003年7月开工建设，2006年2月完工，已运行13年。

3.8 工程占地

本工程不新增占地，占地均属大源水库征地范围内，占地类型为水利设施用地。

3.9 劳动定员及其他

本项目工作人员共6人，运行时间为8：00-22:00，夜间不生产。年工作300天。电站不设食堂，员工就餐周边自行解决。

3.10 项目工程分析

3.10.1 工程建设必要性分析

东阳市大源水电站工程的建设，对流域水能资源的充分利用、促进当地社会经济发展以及对电站安全运行是十分有利的；进行整治提升对消除设备存在的安全隐患，提高设备可靠性，降低设备故障率，提高发电效益，提高电站顶峰能力和降低运行管理人员的劳动强度等方面是非常有利的；同时，释放一定的环保生态流量，修建生态堰坝和生态堤防，修复下游减脱水段，对减少对下游生态环境的影响也是十分有利的。

3.10.2 工程选址合理性分析

项目不新增占地，占地均属大源水库征地范围内，占地类型水利设施用地，因此工程不涉及移民搬迁问题。大源水库及水电站建成时间较长，根据现场踏勘情况，项目周边评价范围内未发现保护动植物，实际上工程已经建成，对植被和生态，以及土地利用的影响已经很小，区域内已经形成较稳定的植被及生态环境系统，当年造成的对植被的占压和土地利用问题的影响已经消除，因此不存在制约问题。

项目厂房地地址距离绕川村较近，但由于建设时间较长，现今电站和绕川村已

经融为一体，现有电站厂区内绿化环境较好，厂区周围植被较多，其运行期产生的机械噪声影响轻微。项目运行期无废气产生，不会对区域空气环境产生影响。另外，厂区建成时间较长，根据实际运行情况可认为厂房选址不影响水库及其下游河道行洪及其正常功能运行。

综合上述，从环境的角度出发，本工程选址是合理的。

3.10.3 施工期工程影响回顾分析

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。

本项目已建成运行近 20 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。

3.11 运营期工程分析

3.11.1 非污染影响源

(1) 水文情势

大源水电站建成后，由于大坝的拦蓄作用，改变了南江下游的水文情势，使得河流水流量减少，流速变缓，同时拦蓄大量的泥沙蓄积库内，对整个南江下游原来的水文情势有一定的改变。

① 对库区河段水文情势的影响

电站按照河道多年平均流量及所可能获得的水头进行了装机容量的选择，因此正常蓄水位下库区库容相对较小，因此对库区的影响较小。

② 水库下游段水文情势的影响

大源水电站为引水式电站，且本电站拦河坝正下方位置已设有一根放水涵管，生态流量可通过放水涵管下泄，保证所需的下泄流量。按照国家环保总局环评[2006]4 号文要求，结合脱减水河段生态需水量及山区河流特性，生态环境流量按频率 90%最枯月平均流量法计算，则本电站通过大坝放水涵管向下游河道至少下泄 $0.002\text{m}^3/\text{s}$ 作为下游生态环境用水。

(2) 对陆生生物的影响

施工期表土开挖、占地等活动会破坏部分植被，引起植被数量和种类的变化，同时生物生境的改变，也会使项目区动物往被破坏区外进行。随着项目的运行，项目破坏区现在已慢慢恢复，对陆生生物的影响越来越小。

（3）对水生生态环境的影响

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。大源水电站占地面积小，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。

（5）水库风险

水库蓄水初期，被淹没土地与植被中的有机物分解后将向水体中施放营养物质，可能会引起水环境问题；集雨面积内面源污染物可能引起水库水污染问题；水库蓄水过程中有可能引起滑坡、渗漏等环境地质问题。水库已形成近 20 年，上述风险无明显存在。

（6）对水温的影响

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。

（7）对水质的影响

电站建成后，就发电过程而言，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水，基本不含污染物，河道水质基本保持原有状态，对原天然河道的水质影响不大。根据电站坝址上下游各断面水质的监测结果，该电站已运行多年，其水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准。

（8）其他有利影响因素分析

蓄水成库后，原来湍急河道形成开阔水面，水生生物生境面积扩大引起水生生物及鱼类资源种类和分布的变化。由于水库建成后，急流减缓、饵料增多，浮

游生物量增大，有利于滤食性鱼类的生长。

3.11.2 运营期污染源强分析

(1) 运营期废水污染源分析

大源水电站运营期废水主要为职工生活污水。大源水电站现有职工 6 人，工作期间产生少量生活污水，生活用水按 100 L/人·d，年工作 120 天，则年生活用水量为 72 t，排放系数按 0.85 计，生活废水产生量为 61.2 t/a。水质取城市生活污水水平平均水质，即 COD_{Cr}350 mg/L、NH₃-N35 mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr} 0.0214 t/a、NH₃-N0.0021 t/a。生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口，不外排。

本项目生活污水产生及排放情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 废水产生及排放情况

废水源	指标	单位	产生量	环境排放量	排放去向
生活污水	水量	t/a	61.2	0	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口
	COD _{Cr}	mg/L	350	0	
		t/a	0.0214	0	
	NH ₃ -N	mg/L	35	0	
		t/a	0.0021	0	

注：由于产生的生活污水水质远小于规定的排放标准，故本项目生活污水采用生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）进行处理。

污水处理措施：生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理，利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口。

(2) 运营期废气污染源分析

本项目运营期无生产废气产生。

(3) 运营期噪声污染源分析

噪声影响主要为电站运转过程中产生的噪声。电站厂房处产生的噪声源主要为水轮-发电机组，具体详见表 3.11-2。对项目声环境一定的影响，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 3.11-2 运营期主要噪声源一览表

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) 运营期固废污染源分析

① 废弃物汇总

员工的生活垃圾按 1 kg/d 来计，则生活垃圾产生量为 720 kg/a。经与同行业的产污数据对比核算，废机油产生量为 0.01 t/a。机油桶用于废机油周转及盛装，不作为废物产生。浮渣的产生量约为 1 t/a。项目废弃物产生情况汇总至见表 3.11-3。

表 3.11-3 项目废弃物产生情况汇总表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	0.72
2	废机油	机组运行维修	液态	废机油	0.01
3	浮渣	拦污栅栏拦截	固态	浮在水面上的浮渣等	1

② 废弃物属性判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》（发布稿，GB34330-2017）的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.11-4。

表 3.11-4 项目废弃物属性判断结果

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	是	4.1 i
2	废机油	机组运行维修	液态	废机油	是	4.1 g
3	浮渣	拦污栅栏拦截	固态	浮在水面上的浮渣等	是	4.1 i

③ 危险废物属性判定

表 3.11-5 危险废物属性判断结果

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码	危废类别
1	生活垃圾	员工生活	否	/	/
2	废机油	机组运行维修	是	HW08 (900-249-08)	HW08 废矿物油及含矿物油废物
3	浮渣	拦污栅栏拦截	否	/	/

④ 建设项目危险废物汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总见表 3.11-6 和表 3.11-7。

表 3.11-6 危险废物产生情况汇总

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	危险废物代码	预测产生量 (t/a)
1	废机油	机组运行维修	液态	废机油	HW08 (900-249-08)	0.01

表 3.11-7 危险废物性质及污染防治措施汇总

序号	危险废物名称	有害成分	产废周期	危险特性	贮存	运输	处置
1	废机油	机油	一年	毒性、易燃性	桶装	站区内运输车转移	委托有资质单位处理

⑤ 危险废物存储设施情况

经过现场探勘，本项目已按危废管理要求设置危废暂存间，但未按危废管理要求进行转移和处置。因此，本环评建议企业将危废委托有资质单位进行安全转移和处置，并签署危废处置协议，并加强危险废物的日常管理，完善危险废物处置台账制度。

⑥ 废弃物处置情况

项目产生的固废主要为浮在水面上的浮渣，机组维修产生的废机油以及员工日常生活产生的生活垃圾，浮渣及生活垃圾集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理。废机油则委托危险固废处置单位处理，并在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废得到安全处置。

表 3.11-8 项目固体废物处置情况

序号	废弃物名称	产生工序	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处理方式	委托利用处置的单位
1	生活垃圾	员工生活	/	0.72	集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理	环卫部门
2	浮渣	拦污栅栏拦截	/	1		
3	废机油	机组运行维修	HW08 (900-249-08)	0.01	委托有资质的处置单位处理	有资质的处理单位

3.11.3 项目“三废”排放汇总

本项目主要的污染源强汇总见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目“三废”排放汇总表 单位: t/a

项目		产生量	削减量	排入环境量
废水	水量	61.2t/a	61.2t/a	0
	COD _{Cr}	350mg/L, 0.0214t/a	0.0214t/a	0
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.0021t/a	0.0021t/a	0
固废	生活垃圾	0.72	0.72	0
	废机油	0.01	0.01	0
	浮渣	1	1	0

3.11.4 污染物排放总量控制

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、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。

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,因此COD_{Cr}、NH₃-N无需总量调剂。综上,本项目无总量控制要求。

3.12 最小生态流量核定

根据《东阳市水务局金华市生态流量局东阳分局关于公布东阳市水电站生态流量值的通知》以及《东阳市小水电清理整改“一站一策”工作方案》,本电站生态流量采用频率90%最枯月平均流量法计算,则本电站通过大坝放水涵管向下游河道至少下泄0.002m³/s的流量。且电站拦河坝为细石砼灌砌块石双曲拱坝,正常情况下利用冲砂闸、节制闸向下游河道泄放生态流量,枯水期可根据流量情况利用泵站调节重力坝拦河水位开度泄流,以更好的保证所需的下泄流量。

3.13 现有的环境保护措施回顾性调查

施工期环境保护措施实施情况回顾性调查

(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。

运营期现有环境保护措施回顾性调查

(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处理后用作农肥，符合环境保护要求。

(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，不需要考虑相应的污染防治措施。

(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；实际运行过程中，本电站采取了机电设备减震，建筑物厂房隔声等噪声减噪措施，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，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。

(5) 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。

(6) 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。

(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。

3.14 项目现存问题及整改建议

3.1.4.1 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机油设置废物暂存间，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) 暂未有保障措施实时监控下泄流量，来确保下游河段不存在明显的减水

情况；

(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；

3.14.2 整改建议

(1) 设置危险废物暂存间，建立危险废物处置台账，将危险废物发电机废油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，但是为了保护现有鱼类资源，建议建设单位科学制定水库调度方案，严格按照要求，枯水期控制要求的生态流量下泄，要求严格按照下泄最小下泄生态流量要求运行，确保下游减水段不存在明显的断流现场。

(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。

4 环境概况与现状调查评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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

本项目所在地位于东阳市南马镇的绕川村, 南江支流的大坑溪上。

4.1.2 气候气象

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

多年年平均气温	17.2℃
极端最高气温	41.0℃
最热月平均气温	29.4℃(7 月)
极端最低气温	-10.3℃
最冷月平均气温	4.8℃(1 月)
年平均相对湿度	76%
年平均气压	100.59 kPa
年平均降雨量	1419.9 mm
年平均蒸发量	1336.0 mm
年平均日照时间	1853.7 h
全年主导风向	ESE
夏季最多风向	ESE
冬季最多风向	WNW
多年年平均风速	1.7 m/s
历年最大风速	18 m/s

历年静风频率 9.75%

4.1.3 水文水系

东阳市水系呈树枝状，以北江（东阳江）和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江均发源于磐安县境内的大盘山脉，属钱塘江水系。有明显的山溪性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降水量充沛、季节性变化大的特点。丰、平、枯水期水量差别大。丰水期，至暴雨，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

南江是东阳市南部最大的河流，发源于磐安县仰曹尖，境内长 72km，集雨面积 952km²。南江水库以上河道坡降 8.6%。水库以下河道坡降 1.33%。多年平均流量 23.61 立方米/秒，年径流量 7.45 亿立方米。主流在徐宅乡长庚村入境后入南江水库。出水经西堆、清潭、至湖溪镇，名湖溪；经上田、夏溪滩、半傍山，纳屏岩山水至荆浦村，名荆溪；过横店经方家、夏源、后大路、马坊、下园畈、名延湾。纳怪溪经泉府、南马、画水、王坎头至南岸向西出境入义乌，由佛堂镇北汇入东阳江。

南江水库位于横店上游 18 km 处，正常蓄水位以下库容 9169 万 m³，主要功能为农灌和调峰发电，冬季非灌溉期南江水库基本无下泄流量，因渠道渗漏和用水管理不善，横店断面流量较小。横店下游 31 km 黄田畈镇有岩下水文站，控制流域面积为 762 km²。

地下水沿南江河谷呈带状分布，补给水源为大气降水和南江水侧渗，属全新冲积沙砾含水层，厚度 2.5~6 m，堆积层在地貌上呈浅滩和漫滩，水量丰富，水质为重碳酸钙型，矿化度一般 <0.1g/L，对混凝土无侵蚀性。

4.1.4 土壤

东阳市土壤类型丰富，共有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土五个土类，十个亚类，三十六个土属，八十九个土种。其中红壤土类面积最大，占土地总面积的 61.2%；水稻土次之，占 17.92%；黄壤土类、岩性土类、潮土类面积较小，分别占土地总面积的 5.67%，3.14%和 1.36%；其它包括居民点、工矿、河流、塘、溪、水库及道路面积，占 10.79%。成土母质为残积、坡积物、洪积物和冲积物。土壤偏酸缺磷少钾，全市水田酸性土壤占 96.85%，PH<5.5 的强酸性土壤占 23.21%，速效磷低于 10ppm 的水田占 59.89%，速效钾在 100ppm 以下的水田

占 62.48%。

4.1.5 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 1194.60 m；最低点在吴宁镇的吴山村，海拔仅 67 m。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 m 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 1194.6 m，最低点为白云街道吴山村，海拔 67 m。大盘山脉入境后在境内东部、东南部呈东西向延伸，约 895 km²，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 250 km²，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%。

4.1.6 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。

4.2 社会环境概况

4.2.1 《东阳市市域总体规划（2004-2020 年）》

1、市域总体发展战略

区域开放战略：依托区域性经济轴线，融入浙中城市群，接轨大中城市，主动参与区域经济循环。产业提升战略：加快产业升级，调整和优化产业结构，促进产业集群形成。资源整合战略：整合市域资源，有机集中、集约利用。城乡统筹战略：统筹城乡发展，协调城乡基础设施建设。

2、市域功能定位

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

3、市域产业发展策略

做强工业及建筑业：进一步突出兴工强市；提升工业经济发展水平；扶持壮大企业规模；努力破解要素制约；提高工业功能区发展水平；做大做强建筑大市。做大现代服务业：加快培育建设商贸新市；发展壮大影视、旅游名市；大力培育新兴服务业。

做优高效生态农业：扶持发展特色农业；推进农业标准化与品牌化；加快农

业组织化建设；完善农业保障体系创新产业发展途径；增强企业自主创新能力；促进产业协调融合发展；推进信用经济和品牌经济建设。

4、工业空间布局

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

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

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

东阳市主要工业产业基地布局，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 东阳市主要工业产业基地布局一览表

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

5、城镇体系布局结构

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

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

空间结构：形成“一主一副、二带多点”的市域城镇空间发展格局。

“一主一副”指东阳中心城区和横店副城区；

“二带”指分别依托东阳江、南江平原形成的带状城镇集聚区。北部以中心城市为主，包括巍山镇、虎鹿镇、歌山镇的东阳江城镇带；南部以横店副城区为主，包括南马镇、湖溪镇的南江城镇带；“多点”指在山间低丘盆地呈点状分布的画水、千祥、马宅、东阳江、佐村五个镇。

4.2.2 社会经济

东阳市是全国优秀旅游城市，省级历史文化名城，共辖吴宁、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，三单 1 个乡以及城北工业新区。全市总户数 31.63 万户，人口 83.95 万人。

东阳历史悠久，公元 195 年（东汉兴平二年）建市，1988 年撤县建市，迄今已有 1800 多年历史，是省级历史文化名城，有“教育之乡、建筑之乡、工艺美术之乡、影视文化名城”（三乡一城）的美誉。

近年来，随着工业化、城市化进程不断加快，东阳市坚持围绕中心、加快发展，统筹推进、协调发展，民生为重、和谐发展，改革开放、创新发展，抓人促事、合理发展，实现了经济的快速发展和社会的稳定进步。2017年我市实现地区生产总值553.91亿元，按可比价计算，同比增长75%。其中，第一产业增加值18.32亿元，第二产业增加值259.55亿元，第三产业增加值276.03亿元，分别增长2.1%、6.3%、9.1%。三次产业结构由上年的3.7:47.3:49.0调整为3.3:46.9:49.8，第三产业比重提高0.8个百分点。按户籍人口计算，全市人均生产总值65764元（按年平均汇率折合9740美元），比上年增长7.0%。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

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

本次环评采用东阳市广厦学院环境空气质量自动监测站 2018 年的常规大气监测资料进行基本污染物环境质量现状评价，具体结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 2018 年东阳市大气常规监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/(%)	达标情 况

SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	16	150	10.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	63.5	80	79.38	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	74.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	104	150	69.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	65.5	75	87.33	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	156	160	97.50	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	78.57	达标

注：日平均质量浓度取两个常规监测站点数据的平均值。

结果表明，东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 7μg/m³、28μg/m³、52μg/m³、32μg/m³，均未超出标准限值。各污染因子相应的百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）达标区相关判定依据，2018 年东阳市属于达标区。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本工程水库、大(堰)坝、发电厂房及引水隧洞等区域附近属于钱塘江水系的支流南江，编号为钱塘 115，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4.3-2，东阳市地表水环境功能区划图见附图。

表 4.3-2 项目周边水功能区、水体功能区和水质目标

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	G01013007 03053	南江东阳农业、工业用水区	330783GA0 1040205065 0	农业、工业用水区	起始断面：南江水库大坝； 终止断面：东阳义乌交界(南岸)。	Ⅲ类

为了解项目所在地周边地表水的环境质量现状情况，本次环评委托浙江中昱环境工程股份有限公司的监测数据。

(1) 监测断面

坝址上游 100m，下游 300m，发电尾水汇入大坑溪处。详见附图 4-1。



图 4-1 地表水监测点位分布图

(2) 监测因子

pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、溶解氧和水温。

(3) 监测时间和频次

2019 年 11 月 17 日-11 月 19 日；

监测时间为 3 天，每天 4 次；

溶解氧和水温监测频次，每间隔 6h 取样监测一次。

(4) 检测结果

检测结果分析见表 4.3-3。

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#		
	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
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		
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）	13	14	14	13	13	12	14	13	13
氨氮（mg/L）	0.0725	0.104	0.0405	0.0965	0.118	0.0885	0.115	0.0962	0.128
总磷（mg/L）	0.0174	0.0147	0.188	0.0188	0.0147	0.0188	0.0161	0.0174	0.0174
溶解氧（mg/L）	9.92	9.96	9.99	9.88	9.79	9.85	10.0	9.98	9.91

监测结果可知，区域地表水各监测点位的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—	五日生化需氧量（mg/L）	2.51	2.58	2.60	2.49	2.47	2.41	2.56	2.51	2.51
	水温（℃）	11.0	11.0	11.1	11.3	11.0	11.1	11.3	11.0	11.0
	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）	12.0	11.8	11.3	12.9	12.7	12.4	11.2	11.5	11.5
	总氮*（mg/L）	0.127	0.138	0.116	0.182	0.171	0.171	0.193	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 2019S11111 号。）								

2002) 中的III类水质标准要求。

为更好的了解本项目附近水体的水环境质量现状，本环评引用东阳市环境监测站 2018 年东阳南江三景头和岩下断面常规水质监测数据。监测统计结果详见下表。

表 4.3-4 东阳南江断面现状监测结果一览表

单位：mg/L

断面污染物		pH	DO	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	F-	CODcr
三景头	范围	7.19-8.45	6.8-10.2	2.1-2.5	0.2-0.33	0.02-0.04	0.04-0.08	0.2-0.33	5-10
	均值	/	8.36	2.29	0.25	0.033	0.062	0.27	7.75
岩下	范围	7.62-8.2	5.88-9.9	2.2-2.7	0.34-0.71	0.025-0.04	0.07-0.18	0.25-0.57	14-19
	均值	/	7.89	2.47	0.517	0.037	0.154	0.34	17.25

由表 4.3-4 监测结果可知，项目所在地地表水各监测指标因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。本项目所在区域水体环境质量现状良好。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解本工程周边地下水环境质量现状，本环评单位委托浙江中昱环境工程股份有限公司对项目所在地周边地下水环境现状进行监测。

1、监测布点

为了解项目所在区域地下水水质现状，本项目委托浙江中昱环境工程股份有

限公司于 2019 年 11 月 17 日对项目所在地附近地下水进行了监测。

(1) 监测项目

水质监测指标： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(2) 监测点位

本项目共设 3 个水质监测点,6 个水位监测点。1~3#3 个点位监测水质+水位,4~6#3 个点位监测水位。沿地下水流向分别在 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、4#位于建设项目右侧、5#项目东北方向 620m、6#毛居村。监测点位分布详见附图 4-2。



图 4-2 地下水监测点位分布图

2、监测结果评价

(1) 评价标准

项目附近地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

(2) 监测数据

地下水水质监测结果见表 4.3-5, 水位监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-5 地下水水质监测结果

采样日期	2019.11.17			标准值	达标情况
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）	7.23	7.31	7.36	6.5~8.5	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	0.45	0.54	0.49	≤3.0	达标
六价铬（mg/L）	0.0262	0.0256	0.0267	≤0.05	达标
氨氮（mg/L）	ND(<0.025)	ND(<0.025)	ND(<0.025)	≤0.5	达标
总硬度（mg/L）	125	118	129	≤450	达标
硝酸盐（mg/L）	1.78	1.86	1.85	≤20.0	达标
亚硝酸盐（mg/L）	ND(<0.016)	0.131	0.129	≤1.0	达标
溶解性固体总量（mg/L）	209	213	218	≤1000	达标
总大肠菌群*（MPN/L）	ND(<20)	ND(<20)	ND(<20)	≤3.0	达标
细菌总数*（CFU/mL）	92	95	85	≤100	达标
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 2019S110590 号。）				

表 4.3-6 大源水电站项目水位监测结果

采样日期	2019.11.17~2019.11.19					
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	4#建设项目右侧	5#项目东北方向 620m	6#毛居村
水位（m）	6.0	6.5	6.8	7.0	6.5	6.5

由错误!未找到引用源。监测结果可知，区域地下水各监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准要求。

（2）八项基本离子

表 0-7 八项基本离子分析结果表

监测日期	监测点位	监测因子	质量浓度（mg/l）	当量浓度（mmol/L）	阴阳离子合计（mmol/L）
11月26日	1#建设项目场地上游 50m	K ⁺	1.57	0.043	0.8708
		Na ⁺	6.42	0.2791	
		Ca ²⁺	8.91	0.4456	
		Mg ²⁺	1.27	0.1058	
		CO ₃ ²⁻	ND(<5)	/	0.8782
		HCO ₃ ⁻	35.0	0.574	
		Cl ⁻	3.11	0.0876	

	2#建设项目场地	SO ₄ ²⁻	10.4	0.2166	0.8815	
		K ⁺	1.38	0.0354		
		Na ⁺	6.58	0.2861		
		Ca ²⁺	9.20	0.46		
		Mg ²⁺	1.20	0.1	0.8792	
		CO ₃ ²⁻	ND(<5)	<0.1639		
		HCO ₃ ⁻	35.0	0.5685		
		Cl ⁻	3.19	0.0899		
	SO ₄ ²⁻	10.6	0.2208	0.8598		
	3#建设项目场地 地下游 50m	K ⁺	1.46		0.0374	
		Na ⁺	6.38		0.2774	
		Ca ²⁺	8.70		0.435	
		Mg ²⁺	1.32		0.11	
		CO ₃ ²⁻	ND(<5)		<0.1639	0.8478
		HCO ₃ ⁻	33.1		0.5347	
Cl ⁻		3.20	0.0901			
SO ₄ ²⁻	10.8	0.2250				

由表 0-可以看出, 监测期间 3 个监测点位的阴阳离子的当量浓度基本平衡, 地下水化学类型均以 HCO₃-SO₄-Ca-Na 型为主。

(3) 监测结果准确性分析

一般情况下, 根据八大离子监测结果, 按照阴阳离子平衡关系做一般检查。检验方法如下:

$$E(\%) = \frac{\sum ZM_C - \sum ZM_a}{\sum ZM_C + \sum ZM_a} \times 100$$

其中: E 为相对误差, mc 和 ma 分别是阴阳离子的毫克当量浓度 (meq/L)。Na⁺、K⁺为实测值, E 应小于正负 5%, 如果 Na⁺+K⁺为计算值, E 应为零或接近零。

本次根据八大离子监测结果及计算结果详见表 4.3-6, 现状监测结果为质量浓度 (mg/L), 需将其转换为毫克当量浓度 (meq/L), 再计算 E 值。

(4) 评价结果

由表 4.3-6 的计算结果可知, 项目 3 个地下水监测点的相对误差 E 均小于 5%, 监测结果准确性较高。

根据监测结果, 此次调查点位地下水水质均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。说明本项目地下水水质较好。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地声环境状况,环评工作期间委托浙江中昱环境工程股份有限公司对所在地声环境进行了监测。

1、监测布点:在发电站厂界四周各布设1个监测点,一共布设4个监测点。监测布点详见附图4-3。



图 4-3 噪声监测点位

2、监测时间:2019.11.17

3、监测项目:等效连续声压级 $Leq(dBA)$ 。

4、监测频率:各监测点昼间监测1次,每次监测10min。

5、监测方法:按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行。

6、监测结果:见表4.3-8。

表 0-8 厂界噪声监测结果

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	10:04-10:05	设备噪声	54.2	22:07-22:08	设备噪声	49.9
厂界南 2#		10:11-10:12	设备噪声	54.4	22:14-22:15	设备噪声	48.9
厂界西 3#		10:20-10:21	设备噪声	54.6	22:30-22:31	设备噪声	47.4
厂界北 4#		10:36-10:37	设备噪声	55.3	22:59-23:00	设备噪声	48.2

根据监测结果，项目所在地周边环境噪声昼间和夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。因此，本项目所在区域声环境现状较好，能达到其声环境功能区要求。

4.3.5 生态现状调查与评价

1、植被现状调查与评价

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、高山峡谷草甸植物、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。

（1）木本植物资源

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

（2）草本植物资源

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

（3）名木古树

根据东阳市古树名木普查工作，全市境内共有百年以上古树名木 8140 株，其中属国家一级保护的 111 株，国家二级保护的 211 株，国家三级保护的 7818 株，涉及 33 个科，51 个属，62 个种。

2、动物现状调查与评价

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。

3、生态现状调查结论

根据现阶段调查，东阳市南江下游自然生态功能保障区内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。

4.3.6 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价委托浙江中昱环境工程股份有限公司对项目实施地块内土壤环境质量进行现状监测。

(1) 监测时间：2019年8月22日。

(2) 监测点位：3个表层样监测点（厂区内1个，厂外2个），监测点位见附图2。

(3) 评价方法及标准

采用单因子比值法，项目土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地”土壤污染风险筛选值和管制值要求。

(4) 监测结果统计及现状评价

表 4.3-9 土壤环境质量监测结果（1）

采样厂区	东阳市大源水利水电开发有限公司大源水电站		
样品性状	棕色块状固体	棕色块状固体	棕色块状固体
采样点位	占地范围内 1#	占地范围外 2#	占地范围外 3#
采样经纬度	120.153012	120.1534929	120.152444

		29.1048762	29.10441220	29.1053543
采样深度 (cm)		50	50	50
实验室检测	阳离子交换量*	18.4	16.7	17.5
	(cmol ⁺ /kg)			
	土壤容重* (g/cm ³)	1.23	1.54	1.05
	孔隙度* (%)	10.0	9.64	9.87
	氧化还原电位* (mv)	133	154	128
	饱和导水率* (cm/s)	5.23	5.47	5.16
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量 (%)	42	38	50
	其他异物	无	无	无
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。)			

表 4.3-10 土壤环境质量监测结果 (2)

采样厂区	东阳市大源水利水电开发有限公司大源水电站		
采样点位	占地范围内 1#	占地范围外 2#	占地范围外 3#
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	120.153012 29.1048762	120.1534929 29.10441220	120.152444 29.1053543
采样深度 (cm)	50	50	50
pH 值 (无量纲)	7.73	7.64	7.55
全盐量* (g/kg)	28.4	/	30.1
(总) 铜 (mg/kg)	27.4	/	26.9
(总) 铅 (mg/kg)	0.324	/	0.313
(总) 镉 (mg/kg)	54.0	/	52.7
(总) 镍 (mg/kg)	8.05	/	7.27
(总) 砷 (mg/kg)	0.112	/	0.0997
(总) 汞 (mg/kg)	ND (<2)	/	ND (<2)
六价铬* (mg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
四氯化碳* (μg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
氯仿 (μg/kg)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
氯甲烷* (μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,1-二氯乙烷* (μg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
1,2-二氯乙烷* (μg/kg)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
1,1-二氯乙烯* (μg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
顺式-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	ND (<1.4)	/	ND (<1.4)
反式-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
二氯甲烷* (μg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
1,2-二氯丙烷* (μg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
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 (<1.4)	/	ND (<1.4)
四氯乙烯* (µg/kg)	ND (<1.3)	/	ND (<1.3)
1,1,1-三氯乙烷* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,1,2-三氯乙烷* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
三氯乙烯* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
1,2,3-三氯丙烷* (µg/kg)	ND (<1.0)	/	ND (<1.0)
氯乙烯* (µg/kg)	ND (<1.9)	/	ND (<1.9)
苯* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
氯苯* (µg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
1,2-二氯苯* (µg/kg)	ND (<1.5)	/	ND (<1.5)
1,4-二氯苯* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
乙苯* (µg/kg)	ND (<1.1)	/	ND (<1.1)
苯乙烯* (µg/kg)	11.5	/	12.3
甲苯* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
对/间二甲苯* (µg/kg)	ND (<1.2)	/	ND (<1.2)
邻二甲苯* (µg/kg)	ND (<0.09)	/	ND (<0.09)
硝基苯* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯胺* (mg/kg)	ND (<0.06)	/	ND (<0.06)
2-氯苯酚* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(a)蒽* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
苯并(a)芘* (mg/kg)	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)
苯并(b)荧蒽* (mg/kg)	ND (<0.1)	/	ND (<0.1)
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 (<0.09)	/	ND (<0.09)
萘* (mg/kg)	/	21.0	/
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) * (mg/kg)	50	50	50
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。）		

由监测结果可知，项目现状监测点土壤环境各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地”土壤污染风险筛选值要求。

5 环境影响评价与分析

5.1 运营期非污染源环境影响评价与分析

5.1.1 对水文情势的影响分析

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近 20 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。

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 $0.002\text{m}^3/\text{s}$ 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。

3、发电尾水对下游水文情势的影响

电站建成后，电站运行调度可能对下游水文情势有所影响，尾水排放口处水流流量和流速均增加，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。本电站下泄流量与发电尾水混合距离较短，一定程度上缩短了冲刷距离。因此，发电尾水对下游水文情势影响不大。

4、生态流量

生态流量一般不小于河道控制断面多年平均流量的 10%（当多年平均流量大于 $80\text{m}^3/\text{s}$ 时按 5% 取用）。本电站采用频率 90% 最枯月平均流量法计算生态流量，则本电站通过大坝放水涵管向下游河道至少下泄 $0.002\text{m}^3/\text{s}$ 的流量以维持下游河

道生态环境用水。

5.1.2 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。

5.1.3 对水质的影响分析

本项目工程区域内无工业企业污染源，对南江河水的污染主要来自于沿河周边的农业面源污染源，且污染量较少，电站建成运行后，电站污废水主要为生产管理人员生活污水，全部用于农灌和林灌。因此，水电站运营期间对南江下游河段水质影响小，不会影响当地地表水环境功能区划目标的实现，在当地地表水环境条件所容许的范围。

同时，根据现状监测数据，电站坝址上下游各断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准规定要求。

5.1.4 对区域水资源总量的影响分析

本电站为引水式电站，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。

5.1.5 对生态环境的影响分析

1、对植物的影响

①对植被的影响

根据现场调查，项目区 200 m 范围内的河岸带无珍贵植物，现有工程运营期间因环境污染对项目区两侧植被的影响较小。

工程运营期向下游释放生态流量，因此，下游河段周边的植被将因水分条件的改变而发生一定程度的变化演替，受河道水面蒸发量增加，较好的土壤水分条件为喜湿植物种子萌发及幼苗生长创造条件，喜湿植物分布范围将向远离河道区

域延伸。由于河道湿度增加，有利于近水区喜湿植物群落的生长，但河道两岸林地的外貌及主林层结构变化需要多年时间，并且随距离的增加，其影响逐渐减弱。

②对植物多样性的影响

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

2、对动物的影响

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。

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。大源水电站占地面积小，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。

5.1.6 水体富营养化影响分析

水库初期蓄水，水库淹没部分陆域地表未清理完全的动植物残体、生活垃圾、人畜废弃物等，以及库区水体流速较小，容易造成污染物在库区内富集，造成一定的影响。但在采取一定的清理措施之后，库区水质受污染的程度得到有效控制。随着流域水污染防治工作的深入，入库污染物进一步降低，因此，建库后并未发

生水体富营养化。但应在营养物来源丰富、富集条件的库湾和支流回水不充分地段的水域加强监测。

5.1.7 水库淹没处理及工程永久占地影响分析

据调查，工程区内无工业企业，也无文物遗迹，未发现具有开采价值的矿产资源，也未见有珍禽异兽，保护动物和稀有树木。

电站改建工程不存在新的水库淹没处理、移民及新增永久占地问题。

5.1.8 社会及经济影响分析

本电站的建设，为附近居民增加了就业的岗位，同时发电产生的效益也对当地经济产生了有利影响。

5.2 运营期主要污染物对环境的影响分析

5.2.1 废气对环境的影响分析

本项目运营期无生产废气产生。

5.2.2 废水对环境的影响分析

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，生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口，不外排，因此对周围的水环境基本无影响。

5.2.3 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，考虑到实际情况，本项目在企业正常生产时在企业厂界进行监测。

根据监测结果可知，本项目投产后，项目所在地四周厂界昼噪声值可以达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的1类标准（夜间不生产）。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。

5.2.4 固体废物影响分析

营运期固体废弃物主要为生活垃圾、栅栏拦截的浮渣以及机组运行检修所产生的废机油。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 720kg/a。经与同行业的产污数据对比核算，废机油产生量为 0.01 t/a。浮渣的产生量约为 1t/a。具体处置情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目固体废物处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处理方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	/	0.72	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	浮渣	拦污栅栏拦截	/	1			
3	废机油	机组运行维修	HW08 (900-249-08)	0.01	委托有资质的处置单位处理	有资质的处理单位	符合

项目浮渣、生活垃圾集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理，危险废物委托有资质单位处置，因此项目固废基本得到妥善处理。但企业应考虑危废有不能及时处置的可能，因此在处置前企业应将危废暂存在危废专用暂存间内，做好防渗、防漏等措施。具体危险固废的暂存处置须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等有关国家标准进行。

本环评建议企业从以下几方面加强对危废的管理力度：

(1) 管理方面

① 加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

② 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。

③ 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。

(2) 危废包装方面

将液态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。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。

(3) 贮存设施的选址与设计方面

① 贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

② 用以存放装载液体、半固体危险废物（化学原料包装材料）容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③ 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。

④ 贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(4) 贮存设施的安全防护方面

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。

② 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。

③ 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。对于一般固废要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的标准进行，具体可从以下几方面加强管理力度：

(1) 一般工业废弃物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 应建立检查、维护制度，定期检查维护坝、堤和防护墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常情况，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(3) 应建立档案制度，将一般固体废弃物的种类、数量记录在案。

综上所述，针对固体废物，企业要按照国家技术政策和标准进行处置。企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

5.2.5 地下水环境影响评价与分析

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 40 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废机油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。

5.2.6 土壤环境影响评价与分析

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

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 5.2-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	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。

由上表可知，本项目为生态影响型建设项目。

(2) 评价等级

本项目电站厂房位于东阳市南马镇绕川村，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）导则中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应”中“水力发电”，项目类别为 II 类。根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（3）评价因子与评价标准

本项目为 GB50137 规定的城市建设用地中第二类用地。根据企业特征污染物种类，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）确定项目评价因子为，GB36600-2018 所列基本项目 45 项和 1 项其他项目（石油烃）。

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。

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 5.2-3。

表 5.2-3 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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 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: 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) $Q \geq 100$ 。

判定结果如表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 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
水电站	机油	2500 t	0.01t	简单分析 a

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。仅定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容即可, 无需确定工作范围。

5.3.2 环境风险识别

根据前述的环境影响评价, 由于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。根据工程规模、建设特点周边环境情况, 运营期主要存在的环境风险为电站检修产生的废机油排放引发的火灾或机油泄漏入南江、土壤引发环境风险事故以及南江水库藻类增殖的风险。

5.3.3 环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

由于机油泄漏、遇明火造成火灾, 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

由于机油泄漏进入附近地表水体, 污染南江等水体水质。

(3) 生态风险

由于机油泄漏进入附近地表土壤或下渗, 破坏当地土壤环境, 影响周边动植物的生存; 南江水库藻类增殖的风险。

5.3.4 环境事故防范措施

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。

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《突发环境事故应急处理预案》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 风险评价结论

运营单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将有效地防止机油泄漏、火灾等事故发生；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 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施分析

大源水电站已建成运行多年，经过现场探勘，电站建设施工期对周边生态环境的影响已逐渐恢复，项目周围环境良好。

6.2 运营期废水污染防治措施分析

6.2.1 运营期废水污染防治措施分析

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，生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。

6.2.2 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，未设置食堂，故无需设置废气污染防治措施。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施分析

为了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）1类标准要求，附近敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1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。

6.2.4 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、栅栏拦下的浮渣、机检维修产生的废机油。浮渣及电站产生的生活垃圾经垃圾收集设施收集后，及时由当地环卫部门统一清运，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油，本

项目未按规定进行暂存处置。环评要求电站将其统一收集于机油专用桶中，并设置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无害化处理处置。并签署危废处置协议，同时，加强危险废物的日常管理，完善危险废物处置台账制度。

对于废油桶的暂存，本环评要求水电站设置专门的暂存场所，暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求规范设置，做到防风、防雨、防晒和防渗漏，并在暂存场所和废油桶上按规范张贴危废标识牌。

6.2.5 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) 本电站拦河坝正下方位置已设有一根放水涵管，生态流量可通过放水涵管下泄，保证所需的下泄流量。

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。在枯水期，库区不能满足最小下泄流量要求时，大源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 $0.002\text{m}^3/\text{s}$ 水量。

6.2.6 地下水污染防治措施

为防治各污染在产生、收集等过程中渗入地下污染地下水，拟采取以下防治措施：

(1) 电站液态矿物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。

(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。

(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。

(4) 电站厂房地面均已用水泥进行硬化防渗处理。

6.2.7 土壤污染防治措施

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。

6.3 风险防治措施

6.3.1 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废润滑油，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。

6.3.2 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。

6.4 污染防治对策汇总

项目污染防治措施汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目污染防治措施汇总清单

项目	污染防治措施	预期效果
废水	生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。	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 1 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、废机油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地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地），周边农用地土壤环境达《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）本电站拦河坝正下方位置已设有一根放水涵管，生态流量可通过放水涵管下泄，保证所需的下泄流量。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。</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，南江一级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 0.002m³/s 水量。</p>	减少生态影响

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废机油，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) 电站液态矿物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) II类标准

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

本工程环境保护投资包括环境保护措施、环境管理措施、环境保护设备及安装工程等费用。本工程环保总投资共 39.9 万元，占工程总投资额 650 万元的 1.10%，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环保设施投资费用

序号	投资项目	环保费用 (万元)	备注
一	营运期环境污染理		
	生活污水定期清理作为农肥	1	
	废油的暂存和委托处理	3	新增
	噪声防护：包括隔声屏障、隔振垫等	3(2)	括号内为新增
	改造泄放设施、生态放水管来下泄生态基流	15(10)	括号内为新增
	安装生态流量监控设施	6	新增
	小计	28	
二	环境管理		
	营运期监测实施	2	新增
	竣工环境保护验收	5	新增
	环保工程设计	3	新增
	小计	10	
三	预留费用上述经费的 5%	1.9	
四	合计	39.9	

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 环境影响经济效益

1、经济效益

本电站机组装机容量为 1260kW，多年平均发电量为 228 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 114 万元，经济效益显著。

2、社会效益

大源水电站具有很好的社会效益。该电站的建成投入使用，可提高地区水资源的利用率，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。

3、环境效益

大源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228万kW·h，按单位耗煤330g/kW·h计，可多节约标准煤752.4t/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1971.29t，二氧化硫6.40t，氮氧化物5.57t。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。

4、景观生态效益

工程提升改造后，可确保厂坝之间脱水段稳定的生态流量，提高下游河道枯水期的流量，有利于改善水环境，改善水生生态状况，美化景观。

7.2.2 环境经济损益分析小结

综合上述分析可以得出，工程造成的环境损失为暂时的、可以恢复或补救的，其产生的环境效益则是长远的。因此，工程的建设在环境经济上是可行的。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理目标

环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，既不超过环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。狭义地讲环境管理是指管理者为了实现预期的环境目标，对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏性影响进行调节、控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

通过环境管理，使本工程的建设符合国家有关环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，使环保措施得以在地方环保部门和水行政主管部门的监督之下实施，责任明确，措施落实，使工程建设对环境带来的不利影响减轻到最低程度，达到经济效益和环境效益的协调发展。

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。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施的条款，并应明确违约责任。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。

2、监督机构

东阳市环境保护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，应向东阳市环境保护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

应做好工程管理人员的生活污水、废透平油和生活垃圾的处理以及水电站噪声防治等。

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 监测机构

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。本工程需进行水质监测、噪声监测和水土保持监测。监测分为施工期和运行期，根据监测目的，监测内容有所不同。

8.2.3 监测内容

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。

2、噪声监测

监测地点：发电厂房厂界外 1m 处。

监测项目：Leq。

监测频率：每半年监测一次，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。

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，以及重点监测有无重点保护植物分布。

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。同时，要监测国家级和省级重点保护动物的数量和分布。

在大源水库库区、引水堰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 2~3 年 1 次。

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，保证拦河坝和引水堰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

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：

- 1、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。
- 2、调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施的有效性。

8.3.2 环境保护验收内容

本工程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

序号	项目	验收内容
1	水环境保护	生活污水处理作为农肥综合利用，不外排。
2	声环境保护	1、对发电机组实施隔声减振措施； 2、厂房的窗户采用双层玻璃，安装门时采取有效的隔声降噪措施。
3	固体废物	1、生活垃圾和拦河坝拦污栅拦截的树枝等一起由当地环卫部门统一清运； 2、废油委托有资质单位处置； 3、对于废油桶的暂存，本环评要求水电站设置专门的暂存场所，暂存场所应按照《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。
4	生态环境保护	1、在大源水库大坝设置旁通阀和引水堰坝处设置生态放水管来下泄生态基流，以保证坝址下游河道生态流量。 2、对大源水库大坝和引水堰坝下放口安装流量监控装置，加强监管，确保生态流量。 3、对下游减脱水段进行修建生态堰坝和生态堤防等生态化改造。
5	其他	查阅应急预案及响应设备

9 环境影响评价结论与建议

9.1 建设项目概况

东阳市大源水电站位于东阳市南马镇的绕川村，南江支流的大坑溪上。坝址位于南马镇的绕川村上游约 3km，坝址距离东阳市区约 17.5km，水库所在水系为南江水系，是一座以防洪、供水、灌溉为主，兼营发电等综合利用的水利枢纽工程，坝址以上集雨面积 25.2km²，多年平均降水量 1439.4mm，多年平均径流量 2028 万 m³，多年平均入库流量 0.56m³/s。水库总库容为 91.1 万 m³，正常蓄水位为 203.2m，正常库容 78.5 万 m³，死库容为 9.6 万 m³，水库调节性能为季调节，调节库容为 68.9 万 m³，防洪库容为 20.6 万 m³，不涉及跨流域引水。厂房位于坝址下游约 3km 河道左岸，水轮发电机层地面高程为 541.70m。本电站于 2006 年 2 月建成投产，总装机容量 2×480kW，同年 3 月扩容核准后电站总装机容量为 1260kW（2×630kW），近十年平均发电量 228 万 kWh（上网电量）。自投入使用以来，发挥着巨大的社会效益。

大源水电站始建于 2003 年，水电站装有 2 台机组（2×630kW），总装机容量为 1260 kW，多年平均发电量 228 万 kW·h，根据多年来运行情况，因为水库调节性能好，来水量丰富，常年弃水较多。经过近二十年的运行，机电设备陈旧，绝缘老化，效率低下，存在严重的安全隐患，为了彻底消除安全隐患，同时也是为了更好地利用自然资源，加大水库调控能力，充分发挥工程效益，因此建设单位对电站进行提升改造。

对照《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电【2018】312 号）、《关于印发《长江经济带小水电无序开发环境影响评价管理专项清理整顿工作方案》的通知》（环办环评函[2018]325 号），本项目不涉及自然保护区核心区或缓冲区，通过项目运营期现场踏勘，项目周边生态环境较好，因此本项目不属于“拆除类”项目，但本项目运行以来并未进行环评手续，因此，本项目属于“整改类”项目，故东阳市大源水电站需完善环境影响评价相关手续。

9.2 工程主要环境影响评价结论

9.2.1 环境现状结论

1、大气环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域环境 2018 年金华市东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率均未超出标准限值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 百分位日平均或 8h 平均质量浓度占标率均未超出标准限值。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，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准日平均浓度限值要求。

2、地表水环境质量现状

根据监测结果，项目附近水体各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3、地下水环境质量现状

根据监测结果，地下水各水质因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值。

4、声音环境质量现状

项目厂区及附近敏感点各监测点的昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准要求。

5、生态环境质量现状

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。

6、土壤环境质量现状

由监测结果可知，项目现状监测点土壤环境各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地”土壤污染风险筛选值要求，项目所在地的土壤环境较好。

9.2.2 项目工程分析结论

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 9.2-1。

表 9.2-1 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	0.51t/d (61.2t/a)	经化粪池处理后，用于附近农田山林施肥，不外排
	COD _{Cr}	350mg/L, 0.0214t/a	
	BOD ₅	200mg/L, 0.012224t/a	
	SS	250mg/L, 0.0153t/a	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.0021t/a	
噪声	设备运行	80~85dB	/
固体废弃物	生活垃圾	0.72t/a	当地环卫部门清运
	拦污栅垃圾	1t/a	
	废机油 (HW08)	0.001t/a	危险废物资质单位处置

9.2.3 环境保护措施结论

项目污染防治措施汇总见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目主要污染防治措施清单

项目	污染防治措施	预期效果
废水	生活污水经生活污水处理系统（沉淀池、隔油池和化粪池）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），利用周边农田、林草地消纳，不新建排污口。并健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排。	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 1 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、废机油委托有资质单位处置。	减量化、资源化、无害化

<p>生态</p>	<p>(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。 (3) 本电站拦河坝左侧靠电站位置已设有一根放水涵管, 生态流量可通过放水涵管下泄, 保证所需的下泄流量。 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。在枯水期, 库区不能满足最小下泄流量要求时, 南江一级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 0.567 m³/s 水量。</p>	<p>减少生态影响</p>
<p>土壤</p>	<p>地面硬化防渗措施</p>	<p>项目所在地土壤环境达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(第二类用地), 周边农用地土壤环境达《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)</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废机油, 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。</p>	<p>加强环境风险防范和应对</p>

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>	<p>达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准</p>
-----	--	--

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 环境空气

本项目运营期不产生生产废气,因此对周边环境无影响。

9.3.2 地表水环境

本项目运营期产生的废水主要为生活污水,污水量很小,经生活污水处理系统(沉淀池、隔油池和化粪池)处理,利用周边农田、林草地消纳,不新建排污口。由监测数据可知,本电站周边水体水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水质标准,因此对周围的水环境基本无影响。

9.3.3 地下水环境

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。

9.3.4 声环境

电站运营期间噪声源主要来自自主厂房水轮机、发电机运转噪声,经车间隔声、距离衰减后,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) 1 类标准,周边敏感点能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 噪声 1 类标准,项目能满足达标排放原则。故电站正常运行时不会改变厂界及附近敏感点的声环境质量类别,对周围声环境影响较小。

9.3.5 固体废弃物

本项目产生的生活垃圾、浮渣、废机油等固废基本得到妥善处理,均不外排,对周围环境影响较小。

9.3.6 土壤环境

本项目水电站建设运行已近二十年，运行过程中不排放废水废气，仅拦河坝蓄水水位抬升及下游河道水位下降对土壤有所影响。由分析可知，本项目建设用地土壤未出现盐化情况，土壤无酸化碱化现象，根据检测结果，项目所在地土壤环境达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地），周边农用地土壤环境达《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。水电站按照现有情况运行，对周边土壤环境影响较小。

9.3.7 生态环境

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。

9.4 环评审批原则符合性分析

9.4.1 环境功能区划符合性分析

根据《东阳市环境功能区划》，项目位于“南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3）”内，在生态功能保障区内。

符合性分析：本项目涉及南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3），项目行业类别为“D4413 水力发电”，是一项具有显著社会效益的生态型项目，不属于工业项目。项目严格按照浙江省自然生态保护等相关法律法规及管理规定进行管理和保护。不涉及自然保护区核心区和缓冲区，并且水电站已运行近 20 年，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，对生态环境的影响较小。因电站建成后一直未履行环保手续，因此本电站属于需要整改类的电站。另外，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，未占用未经许可占用水域，本项目主要排污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。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。因此，对照《东阳市环境功能区划》，根据分析可知项目的建设符合东阳市环境功能区规划。

9.4.2 达标排放原则符合性分析

通过本评价环境影响分析，项目只要切实落实本评价提出的各项污染防治措施与建议，并加强污染物治理和防治措施，污染物均可达标排放。

9.4.3 总量控制原则符合性分析

由总量控制分析可知，本项目无生产废水产生，只有员工的生活污水生产且不外排，因此本项目无总量控制指标，也无需总量调剂平衡。

9.4.4 维持环境质量原则符合性分析

影响分析结果表明，在采取了环评提出的相关污染防治措施后，项目各项污染物均能做到达标排放，对环境影响很小，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地的环境质量要求。

9.5 环评审批要求符合性分析

9.5.1 清洁生产要求的符合性

本工程不属于污染型项目。运营过程中，对生活污水采取了有效处理措施，对噪声设置隔声屏障等措施进行处理，对生活垃圾及浮渣采取用垃圾箱收集后及时清运等措施处置，对废机油采用委托有资质单位进行处置。项目达到较高清洁水平，符合清洁生产要求。

9.5.2 环境风险符合性分析

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。

9.5.3 公众参与要求的符合性

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，分别在南马镇及浙江政务服务网站进行了环境影响评价信息公示，符合生态环境部对公众参与的有关要求。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。

9.6 其他部门审批要求符合性分析

9.6.1 产业政策符合性分析

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

1、国家产业政策导向

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，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、地方产业政策

本工程未列入《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012年本）》名录（浙淘汰办[2012]20号），符合浙江省产业政策。

9.7 “三线一单”符合性分析

9.7.1 生态保护红线

根据《东阳市生态保护红线划定技术报告》，项目水电站位于在东阳市南江下游生态功能保障区（0783-II-4-3）内。

东阳市大源水电站为生态型项目，不为工业项目，且为已建项目，根据现状调查，目前原有工程对周边的影响总体较小，通过现有工程的建设（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），减少管理人员，释放一定的生态流量，更换新的发电机组，增设消防措施，从总体上看又减少了对下游水质及周边生态环境的影响。生态保护红线划定前已建成运行多年，施工期产生的生态影响已基本恢复，本项目占地面积小，运行期间无污染物排放，能够确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，因此，本项目符合生态保护红线的相关管控要求。

9.7.2 环境质量底线

项目周边水体监测的水质指标均能满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III 类标准。本项目生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，不外排，浇灌农田为电站周边农田，对周边环境影响较小。

从现状监测结果看，环境空气质量能够《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) 1 类区标准。项目所在地土壤环境达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(第二类用地)。

根据分析本工程建成后无废气、废水排放，所以对水环境、空气环境没有影响；噪声预测厂界和敏感点可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类，固废可做到无害化处置，项目实施后区域环境空气、地表水、地下水和声环境的环境质量底线能满足要求。

9.7.3 资源利用上线

本工程属于水电站基础设施项目，项目不仅不消耗当地资源，还创造了资源，利用河流中荒废的水资源，可提高地区资源利用上线的额度，实现资源利用的最大化，本工程报废增容后一级水电站多年平均发电量为 228 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。

9.7.4 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南江下游生态功能保障区(0783-II-4-3)，属于生态功能保障区范围内。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，不在南江下游生态功能保障区(0783-II-4-3)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。

9.8 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。

9.9 环境管理和监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。

9.10 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、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，大源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。

9.11 环评总结论

本项目位于东阳市南马镇绕川村，符合东阳市以及南马镇的土地规划，并符合当地的环境功能区划。本项目为水电站项目，符合国家和地方相关产业政策。本项目工艺技术及装备基本达到清洁生产要求，产生的各种污染物经相应措施处理后能做到达标排放，并符合总量控制原则。本电站已运行 10 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。从环保角度来讲，本建设项目实施是可行的。