

# 建设项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称： 平江县昌平水电站建设项目

建设单位： 平江县昌平水电站（普通合伙）

二〇二三年八月

# 目 录

第一部分：建设项目竣工环境保护验收调查报告

第二部分：其他需要说明事项

第三部分：验收意见

第四部分：项目公示信息

## 目 录

前 言 .....	1
1 综 述 .....	2
1.1 编制依据 .....	2
1.2 调查目的及原则 .....	3
1.3 验收调查程序 .....	4
1.4 验收调查时段和范围 .....	5
1.5 调查范围 .....	6
1.6 验收执行标准及指标 .....	6
1.7 环境保护敏感点 .....	7
1.8 验收调查原则和方法 .....	8
1.9 验收调查重点 .....	8
2 工程调查 .....	9
2.1 工程建设过程 .....	9
2.2 流域简况 .....	9
2.3 工程概述 .....	9
2.3.3 工程特性 .....	10
2.4 工程投资及环保投资 .....	12
3 环境影响报告表和审批文件回顾 .....	13
3.1 环境影响报告表回顾 .....	13
3.2 环境影响报告表批复意见 .....	20
4 环境保护措施落实情况评述 .....	22
4.1 环境保护措施落实情况 .....	22
5 生态环境影响调查与分析 .....	25
5.1 自然生态环境现状 .....	25
5.2 地形、地貌 .....	25
5.3 水文 .....	25
5.4 气候、气象 .....	26
5.5 土壤与植被 .....	26
6 陆生生态影响调查 .....	28
6.1 水生生态环境 .....	28

6.2 农业生态环境 .....	29
6.3 水土流失影响调查 .....	29
6.4 建设过程中的水土流失问题 .....	29
6.5 水土流失防治责任范围 .....	30
6.6 水土保持措施实施情况 .....	30
6.7 水土保持效果综合评价 .....	30
6.8 局地气候影响调查 .....	31
6.9 地质环境影响调查 .....	31
6.10 景观影响 .....	31
6.11 生态环境影响调查结论与建议 .....	31
<b>7 水环境影响调查与分析 .....</b>	<b>32</b>
7.1 项目施工期水环境影响情况调查 .....	32
7.2 项目运行期水环境影响情况调查 .....	32
<b>8 环境空气影响调查与分析 .....</b>	<b>34</b>
8.1 项目施工期环境空气影响调查 .....	34
8.2 项目运行期环境空气影响调查 .....	34
<b>9 声环境影响调查与分析 .....</b>	<b>36</b>
9.1 项目施工期环境空气影响调查 .....	36
9.2 项目运行期声环境影响情况调查 .....	36
<b>10 固体废弃物环境影响调查与分析 .....</b>	<b>38</b>
10.1 项目施工期固体废弃物处置情况调查 .....	38
10.2 项目运行期固体废弃物处置情况调查 .....	38
<b>11 社会环境影响调查 .....</b>	<b>39</b>
11.1 移民搬迁安置环境影响 .....	39
11.2 文物古迹影响 .....	39
11.3 人群健康影响 .....	39
<b>12 险事故防范及应急措施调查 .....</b>	<b>41</b>
12.1 环境风险因素调查 .....	41
<b>13 环境管理与监测计划调查 .....</b>	<b>42</b>
13.1 施工期环境管理调查 .....	42
13.2 试运营期环境监测内容 .....	42

<b>14 公众参与调查</b>	<b>44</b>
14.1 调查目的	44
14.2 调查范围与对象	44
14.3 调查结果统计与分析	44
14.4 总结及公众意见反馈	45
<b>15 调查结论</b>	<b>46</b>
15.1 工程调查结论	46
15.2 环境保护措施落实情况结论	46
15.3 生态环境影响调查	46
15.4 大气环境影响及污染防治措施调查	47
15.5 噪声环境影响及污染防治措施调查	47
15.6 固体废物环境影响及污染防治措施调查	48
15.7 社会环境影响调查	48
15.8 环境风险防范及应急措施调查	48
15.9 环境管理及监测计划落实情况	48
15.10 验收调查总结论	49
15.11 建议与要求	49
附件 1: 环评批复	错误! 未定义书签。
附件 2: 企业营业执照	错误! 未定义书签。
附件 3: 验收检测报告	错误! 未定义书签。
附件 3: 现场照片	错误! 未定义书签。
附件 4: 环保管理制度	错误! 未定义书签。
附件 5: 个人公参调查表	错误! 未定义书签。
附图 1: 项目地理位置图	错误! 未定义书签。
附图 2: 项目平面布局	错误! 未定义书签。

## 前 言

为充分开发利用昌江河丰富的水力资源，平江县昌平水电站在湖南省平江县翁江镇昌平村开发一座水电站，工程所在地距县城 14km（其中二级公路 12km，乡村公路 2km），距京珠高速公路入口 28km，昌平水电站是昌江河梯级开发的最后一级电站，电站总装机 2 台共 1000kw，工程等别为 IV 等，主要建筑物 4 级，次要建筑物为 5 级。

根据总体布置，本工程主要建筑物自左至右依次布置为电站进水道、泄洪冲砂闸、溢流坝段、非溢流坝段、厂房、升压站。

2007 年 5 月，项目编制完成《平江县昌平水电站建设项目工程环境影响报告表》，2007 年 12 月 27 日岳阳市生态环境局平江分局对本项目予以批复。

根据国务院第 253 号《建设项目环境保护管理条例》、国家环保总局第 13 号《建设项目竣工验收环境保护管理办法》、国家环保总局第 38 号文《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》等国家有关建设项目环境保护竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，组织技术人员查阅了建设单位提供的相关技术资料及对项目区进行了初步踏勘，并委托湖南中鑫检测技术有限公司进行了现状监测，在此基础上编制完成了《平江县昌平水电站工程竣工环境保护验收调查报告》。

## 1 综述

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修正，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日，第二次修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《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；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (9) 《排污单位自行监测技术总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

#### 1.1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/14848-2017）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

(12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)；

### 1.1.3 工程资料及相关批复文件

(1) 《平江县昌平水电站工程环境影响报告表》，2007年5月；

(2) 《关于平江县昌平水电站工程环境影响报告表的批复》岳阳市生态环境局平江分局，2007年12月27日；

(3) 建设方提供的其它资料。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 目的

针对本工程环境影响的特点，确定环境保护竣工验收调查的目的：

1) 调查因工程变化所造成的环境影响，比较工程建设前后的环境质量变化情况，分析环境现状与评价结论是否相符，对新增环境问题提出补救措施。

2) 调查工程在施工、试运营和环境管理等方面落实环境影响报告表所提环保措施的执行情况及存在的问题。重点调查工程已采取的生态恢复与污染控制措施，分析其措施的效果，提出改进意见及补救措施。

3) 调查工程已采取的生态保护、水土保持、恢复利用及污染物控制措施，并对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在影响，提出切实可行的补救措施，对已实施尚未满足环境保护要求的措施提出改进意见。

5) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合环保竣工验收的结论。

### 1.2.2 验收调查原则

1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定。

2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。

3) 坚持客观、公正、科学、使用的原则。

4) 充分利用已有资料，并与现场勘察、现场调研、现状监测相结合。

5) 进行工程前期、施工期、试运营期全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。



### 1.3 验收调查程序

水利水电建设项目竣工环境保护验收技术工作分为三个阶段：准备、验收调查、现场验收。工作程序见图 1.3-1。

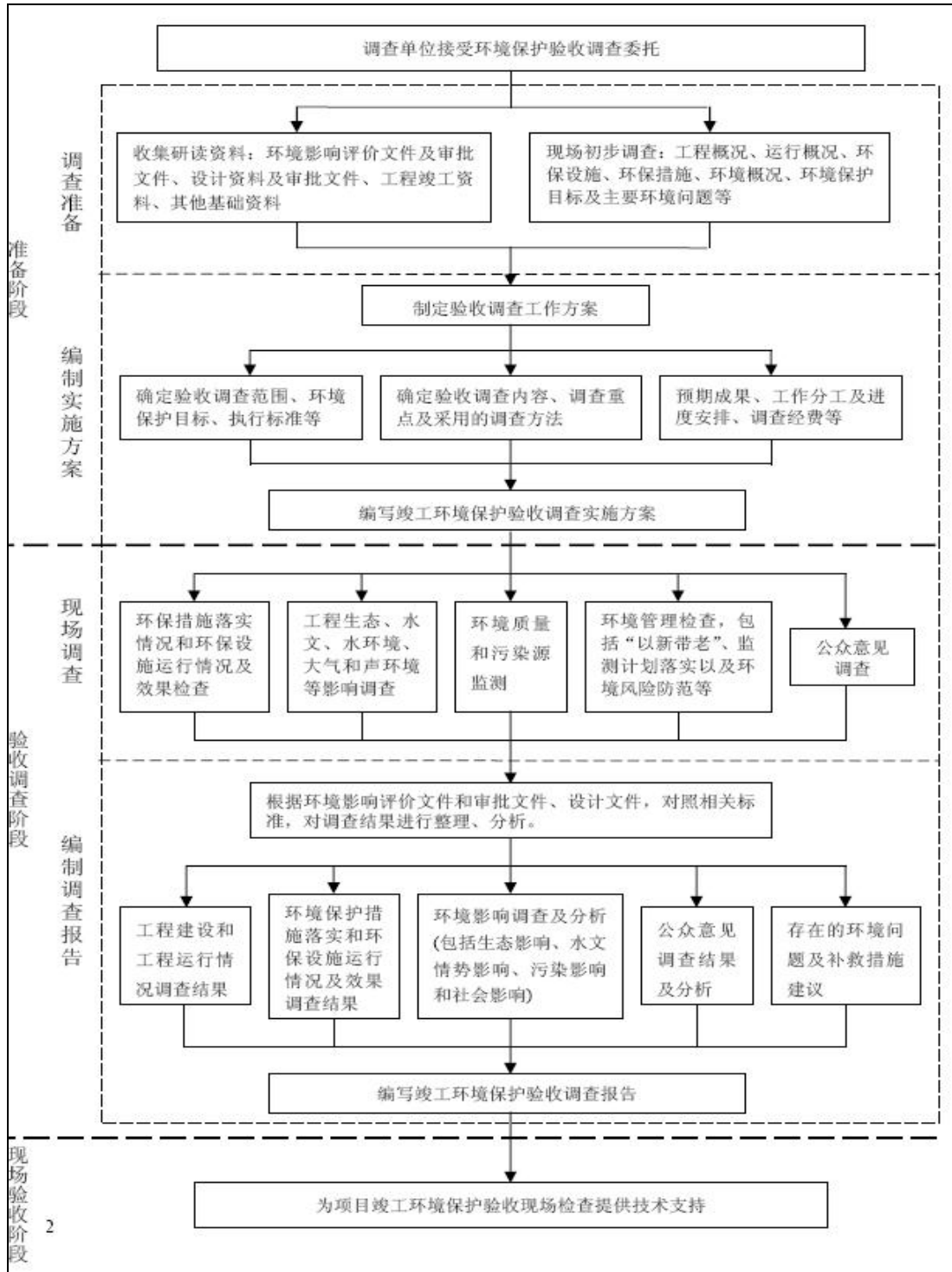


图 1.3-1 平江县昌平水电站工程竣工环境保护验收调查工作程序

### 1.3.1 准备阶段

1) 收集、分析工程有关的文件和资料,了解工程概况和项目建设区域的基本生态特征,研读建设项目环境影响评价文件、初步设计环保篇章和环境影响评价审批文件有关要求等。

2) 初步调查建设项目工程概况和配套环保设施运行情况、设计变更情况、环境敏感目标以及主要环境问题等。

3) 确定验收调查执行标准、调查时段、调查范围、调查内容和重点、采用的技术手段和方法,调查工作进度安排,编制验收调查实施方案计划。

### 1.3.2 验收调查阶段

1) 根据验收调查实施方案计划,主要调查工程施工期和运营期的实际环境影响,环境影响评价文件、环境影响评价审批文件和初步设计文件提出的环保措施落实情况,环保设施运行情况及治理效果,环境监测等。

2) 针对调查中发现的问题,提出整改和补救措施,明确验收调查结论,编制验收调查报告。

### 1.3.3 现场验收阶段

确定验收调查标准、范围、重点及采用的技术方法,为建设项目竣工环境保护验收现场检查提供技术支持,包括汇报验收调查情况。

## 1.4 验收调查时段和范围

本项目验收调查包括工程前期、施工期、试运营期三个时段。

根据项目工程设计资料、工程特性以及所在区域环境特征,本项目主要由主体工程、临时工程、配套工程和环保工程等组成,主体工程主要由引水工程、厂房、升压站等组成,临时工程包括施工临建区、料场区等,配套工程包括进场道路、消防工程等,施工办公用房租用附近村民房。根据现场调查,工程实际建设内容、实际生态影响情况与项目环境影响评价文件内容基本一致。

平江县昌平水电站竣工环保验收调查对象采取针对“点、面、线和环境管理体制”进行。

(1) 点:指项目周边居民住宅、取弃土(渣)场等。

(2) 线:指项目周边生态环境和社会环境变化。其中生态环境变化如填、挖方边坡、绿色长廊、自然和灌溉水系等;社会环境变化如区域社会环境、居民生活质量等;

(3) 面：指营运期的整个发电站及周边。

(4) 环境管理体制：机构、监测、应急、管护等。

本次调查以营运期的环境影响调查为主，并兼顾施工期环境影响调查，各时段调查对象侧重如下：

施工期：施工营地、弃土场的环境保护措施等；

营运期：生态保护、废水污染防治、废气治理、噪声防治以及环保设施的管理和维护等。

## 1.5 调查范围

根据环境影响调查的要求和项目实际情况，本次竣工验收调查的范围与因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 环保验收调查范围与调查因子

时段环境要素	工程前期	施工期	运行期
生态环境	土地利用、陆生生态、水生生态	土地利用、陆生生态、水生生态	土地利用、陆生生态、水生生态
水文	径流、洪水、泥沙	/	水位、泥沙情势及调控、生态泄放
地表水环境	pH、DO、COD、SS	SS、pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、悬浮物
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
大气环境	/	TSP	/
固体废物	生活垃圾	弃渣、生活垃圾	生活垃圾、危险废物

## 1.6 验收执行标准及指标

平江县昌平水电站工程竣工环境保护验收调查原则上采用《平江县昌平水电站工程环境影响报告表》中所采用的标准进行验收，对已修订新颁布的标准则采取新标准进行校核。

### 1.6.1 污染物排放标准

1、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 及表 2 中 III 类；

2、废气：生产废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准和无组织排放监控浓度限值；

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）相关标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准；

4、固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

### 1.6.3 生态验收指标

生态调查指标为：野生动植物生境、种类、分布、数量及优势物种；生态保护、恢复、补偿、重建措施等。

调查工程占地（永久占地和临时占地）数量、土石方量、防护工程量、绿化工程量，水土流失状况，生态保护、恢复、补偿、重建措施等。

植被恢复：工程竣工后施工临时占地的植被覆盖率高于原有水平，永久及临时施工占地内可恢复植被的面积系数大于 90%。

水土流失治理：重点控制弃渣场、料场和施工道路沿线的水土流失，弃渣场拦渣率达到 90%以上，施工区水土流失治理度达 80%以上。

## 1.7 环境保护敏感点

根据现场实际情况和环评中环境保护敏感点内容，列出了本电站区域主要环境保护目标一览表，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 平江县昌平水电站工程环境保护敏感点

分类	目标名称	具体位置	目标简介	高程及是否有山体阻隔	环境功能及保护级别
大气、声环境	昌平村	电站厂房西边 140m	6 户/24 人	无	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准
		电站厂房东边 200m	5 户/20 人	无	
地表水	汨罗江流域	引水坝上游 100m 至尾水下游 500m 长约 2.2km 河段	坝址流域面积 670km <sup>2</sup> ，坝址处多年平均流量为 19.3m <sup>3</sup> /s		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类
生态环境	植被	坝址周边、库区两岸及减少河段两岸的植被	物种不丰富，林地为楠竹林、杉树林及灌木林等		因地制宜，避免破坏，尽可能的予以保留或移栽
	水土保	施工场区	按照水土保持的相关要求设置相关的水土保持设施，		

分类	目标名称	具体位置	目标简介	高程及是否有山体阻隔	环境功能及保护级别
	持		并进行土地复垦		

## 1.8 验收调查原则和方法

(1) 验收调查应以批准的环境影响评价文件、审批文件和工程设计文件为基本要求，对建设项目的环境保护设施和措施进行客观、公正、系统全面和重点突出的核查。

(2) 验收调查采用资料调研、工程建设过程回顾、现场调查、环境监测相结合的办法，参照 HJ2.1、HJ2.3、HJ19 技术标准中的方法执行，并充分利用先进的技术手段和方法。

## 1.9 验收调查重点

1) 工程建设对水环境（主要是电站大坝上下游水环境）和生态环境（主要是水生生态环境及弃渣场周围生态环境）的影响。

2) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

3) 配套环境保护设施的运行情况及治理效果。

4) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果，并根据调查结果中存在的环境问题提出环境保护补救措施。

5) 环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。

6) 实际突出或严重的环境影响，工程施工期和试运营期以来发生的环境风险事故和应急措施，以及实际存在的突出或严重的环境影响问题。

## 2 工程调查

### 2.1 工程建设过程

2007 年 5 月，项目编制完成《平江县昌平水电站建设项目工程环境影响报告表》，2007 年 12 月 27 日岳阳市生态环境局平江分局对本项目予以批复。

### 2.2 流域简况

昌江河地处平江县西北角，属汨罗江一级支流。发源于幕阜山脉黑家山，由北向西南流经钟家大屋、南江桥、板口、梅仙、三里坳、打树坪、段平、梓草坪，在青口滩汇入汨罗江，全长 84km，河流平均坡降 0.52%，落差 178.6m，共有支流 28 条，其中一级支流 15 条，二级支流 11 条，三级支流 2 条。整个流域面积 670km<sup>2</sup>。沿江已建喷水潭、雁影、大江、板口、三里坳等小型水电站 5 处，昌平水电站是昌江河梯级开发中的最后一级。地势大致由北向西南倾斜，流域内最高峰幕阜山一峰尖海拔高程 1595.6m，汨罗江入口最低海拔高程 52.4m，流域内水系发育，雨量充沛，植被良好（幕阜山多年平均降雨量 1978.8mm），是平江县的两个降雨高值区之一。洪水陡涨陡落，是一个山洪灾害较频发地区。水土流失严重，河流输沙量较大。

### 2.3 工程概述

#### 2.3.1 地理位置、工程任务及规模

为充分开发利用昌江河丰富的水力资源，平江县昌平水电站在湖南省平江县翁江镇昌平村开发一座水电站，工程所在地距县城 14km（其中二级公路 12km，乡村公路 2km），距京珠高速公路入口 28km，昌平水电站是昌江河梯级开发的最后一级电站，电站总装机 2 台共 1000kw，工程等别为 IV 等，主要建筑物 4 级，次要建筑物为 5 级。

#### 2.3.2 工程枢纽总布置与主要建筑物

##### 1、大坝工程

本工程拦河闸坝布置在翁江镇昌平村昌平桥以下 30m，大坝为浆砌块石重力坝，最大坝高 8.1m，最大坝脚宽 8.2m，坝轴长 85.39m。溢流坝顶高程 65.00m，非溢流坝顶高程 67.80m，大坝上游设 0.6m 厚砼防渗面板，坝底设 0.3m 砼垫层。坝面曲线采用克奥曲线，设 R=4m 的反弧段，挑流鼻坎高程为 61.500m。下游采

用低坎消力庭消能。

自昌江河左岸起大坝依次为电站进水道、泄洪冲砂闸、溢流坝段、非溢流坝段，其中进水道宽 14.04m，进口底板高程 60.1m，设计水深 4.9m，引用流量 24.70m<sup>3</sup>/s；泄洪冲砂闸段长 30.6m，设有冲砂孔 3 孔，每孔宽 8m，高 5.1m，冲砂闸底板高程▽59.90m。设平面钢闸门 3 扇，采用 2\*125kN 卷扬式启门机控制，同时起泄洪和冲砂作用，兼作大坝二期施工时导流作用；溢流坝段长 32.0m，非溢流坝段长 8.75m

## 2、厂房工程

厂房平行于坝轴线布置在河床左侧，长 18.6m，高 8.5m，分为水轮机层和发电机层，水轮机层高 4m，发电机层层高 4.5m，内装 2 台 ZDTO3-LH-160 带 500kW 水轮发电机组，为便于抢修，采用一台 LH 型 5—12.5 葫芦双梁桥式起重机，厂房上游侧设有进水检修闸门各二片，闸门平面尺寸为 5.2×2.7m，采用型钢制作，在工作平台上用 2×125kN 双吊点卷扬机控制，尾水闸门为 5×1.8m，仍采用钢质闸门，用 IT 手动葫芦起吊检修。

## 3、升压站

升压站设在厂房前门右侧，面积 136.16m<sup>2</sup>，内装 2 台 630KVA 变压器，变压器后长 3.5k 线路并入电网。

### 2.3.3 工程特性

平江县昌平水电站工程主要工程特性见表 2.3-1。

表 2.3-1 平江县昌平水电站工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	流域面积	km	670.0	
	全流域	km	670.0	
	坝址以上	km	644.0	
2	利用水文系列年限	年	34	
3	多年平均径流量	10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /s	6.09	
4	代表性流量			
	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	19.32	
	保证流量 (P=75%)	m <sup>3</sup> /s	3.75	
	大坝、厂房设计洪水流量 (P=3.33%)	m <sup>3</sup> /s	1075.0	30 年一遇

	大坝校核洪水流量 (P=0.333%)	m³/s	1430.0	300 年一遇
	房校核洪水流量 (P=1%)	m³/s	1250.0	100 年一遇
	临时建筑物设计洪水流量 (P=20%)	m³/s	39.0	5 年一遇
5	泥沙			
	多年平均输沙量	万 t	6.52	黄旗段水文站数据
	多年平均含沙量	Kg/m	0.107	黄旗段水文站数据
6	水位			
	正常水位	m	65.0	
	设计洪水位	m	66.48	
	校核洪水位	m	67.35	
二	主要建筑物			
1	大坝			
	型式	重力式溢流砼闸坝		
	地基岩性	板页岩		
	溢流坝坝顶高程	m	65.00	
	非溢流坝坝顶高程	m	67.80	
	最大坝高	m	8.1	
	坝顶轴度	m	85.39	
2	冲砂闸			
	型式		开敞式	
	同底板高程	m	59.90	
	闸孔口尺寸（宽×高）	m	8×5.1（3 孔）	
3	厂房			
	型式	河床式		
	主厂房尺寸（长 X 宽	m	18.6×9.0	
4	升压站	m		
	面积（长 X 宽）	m	14.0×9.2	
三	主要设备			
1	水轮机			
	型号	ZDTO3—LH—16		
	台数	台	2	
	额定出力	kw	510	
	额定转速	r/min	214.3	
	额定水头	m	5.4	
	额定流量	m³/s	10.8	
2	发电机			



	型号	SF500—28		
	台数	台	2	
	额定容量	kw	500	
	额定电压	kv	0.4	
	额定功率因数		0.8	
3	主变压器			
	型号	S9—630/10		
	台数	台	2	
	容量	kVA	630	
4	输电线路			
	电压	kv	10	
	回路数	回	1	
	输电距离	km	3.5	
四	淹没损失及工程永久占地			
1	淹没河滩耕地	亩	3.0	
2	迁移人口	人	/	
3	永久工程占地	面	800	

## 2.4 工程投资及环保投资

本项目总投资为 580 万元，根据工程中已具有的环保措施及本环评提出的环保措施，环保投资估算为 29 万元（不含水土保持费用），占工程总投资的 5%。

### 3 环境影响报告表和审批文件回顾

#### 3.1 环境影响报告表回顾

##### 3.1.1 工程对环境影响的分析与预测结论

###### 3.1.1.1 大气环境影响分析

项目建成营运期间，无大气污染源，对环境空气无不利影响。

###### 3.1.1.2 水环境影响分析

###### 1、对洪水的影响

昌平水电站坝址流域面积670km<sup>2</sup>，坝址处多年平均流量为19.3m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量为6.09亿m<sup>3</sup>，径流的年际变化很大且年内分配不均匀。根据近34年水文资料统计，最大年平均流量35.8m<sup>3</sup>/s，最小年平均流量12.1m<sup>3</sup>/s。

当上游水量小于或等于昌平水电站引用流量时，上游水位维持正常水位。当上游来水量大于昌平水电站引用流量时，溢流坝开始溢流，来水量较大时，开启闸门泄洪。当上下游水位差小于3.0m时水电站停止发电，所有水量由泄洪建筑物通过，洪水时坝顶溢流量由泄洪冲砂闸泄洪流量、溢流坝段泄洪流量及进水道泄洪流量构成。

昌平水电站新建拦河坝工程由于设有泄洪冲砂闸3处，每孔宽8m，高5.1m，冲砂闸底板高程▽59.90m。建坝后虽然抬高了上游正常蓄水位，但由于采用泄洪冲砂闸、溢流坝及进水道联合泄洪，经计算设计洪水位（30年一遇）时，上游水位为▽66.48m，较正常蓄水位65仅高1.48m。校核洪水位（300年一遇）时，上游水位为▽67.35m，根据调查，这个水位较建国以来最高洪水位还低0.6m（1954年水位▽67.95m），因此该工程的兴建对沿河两岸防洪影响甚微。

###### 2、水质影响

水库蓄水后，库区河段水体流速减缓，滞留时间延长，加之水体增大、水面变宽、水深加大，改变了水与大气热量交换，将使水质在物理、化学和生物方面发生变化。同时，水库下泄水的水量和水质的变化，还将影响到坝址下游河段。

库区人口分布较少，由于没有集中设置排水管网，生活污水一般随小沟小溪先流经河漫滩地，所携污染物经河漫滩过滤、吸附及砂石表层滤膜附着微生物降解后，基本上不会对库区河段水体产生污染。由于库区污染负荷很小，加上上游入库水质较好，而本工程为日调节电站，库区水体交换频繁，库区水质与天然状

况相比不会变化太大，仍然能够保持良好。库区水体水质不会有大的改变，其下泄水水质也可维持在天然状态水平。此外，由于水电站为日调节电站，水库建成运行后，没有减少水库下游河道的日均径流量，对水库下游河道的日纳污能力不会产生大的不利影响。

经调查，坝址下游河段内没有集中的生活和工农业取水口，也没有珍稀名贵鱼类分布，因此本水库蓄水初期及运行期不会对下游生产、生活供水功能和生态环境用水造成大的不利影响，但应保证下游河道生态基流，避免断流对下游河道生态系统造成破坏。

### 3、水温

水库蓄水后，水体温度与建库前天然河道的水温可能有很大的区别，影响库水温变化因素除水文、气候变化，水体内部热能交换，还与水库特性和水库运用调度有关。

水库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。一般较完整的水库分层判别方法是通过水库流态的数值分析法来进行预测，但由于有关水库水温影响因素实测资料较少，直接对水库流态进行数值分析较困难，故通常采用径流—库容比法进行判别：

$$\alpha = W_{\text{年}} / V_{\text{总}}$$

$$\beta = W_{\text{洪}} / V_{\text{总}}$$

其中：W—年总入流量，10m

V—水库总库容，106m

W—一次洪水入库水量，10m

判别标准：

(1)  $\alpha < 10$ ，水库水温为分层型，此时，若  $\beta > 1$  则为临时性的混合型，若  $\beta < 0.5$ ，洪

水对水温结构没有影响。

(2)  $\alpha > 20$ ，水库水温为混合型。

(3)  $10 < \alpha < 20$ ，水库水温随水库库容的不同可能为分层型也可能为混合型。

。

经计算本水库 $\alpha > 20$ ，水库水温为混合型，由此可推断，水库不会出现水温分层现象，建库后库区河段的水温与天然河道水温相差不大，水库下泄水温与天然河道水温基本一致。

### 3.1.1.3 生态影响分析

#### 1、对生态系统完整性影响分析

##### (1) 水文情势的变化

昌江河流域以中-低山和丘陵地貌为主，水土流失造成河道泥沙淤积现象较为严重，整个河床多为砂及砂卵石组成，水体流速较大，汛期江水混浊，水面上涨，江水夹带大量泥沙；而枯水季节则江水清澈，水深变浅。

梯级开发后，河道水体将由平缓形态变成梯状形态，急流环境将由静水缓流环境代替。水体流速的变缓，使泥沙易于沉积，水体将变清，同时由于大坝对泥沙的阻隔，将形成一级一级的泥沙淤积体，这些水文情势的改变将对生态环境产生一定影响。

昌平水电站坝址以上集雨面积644km<sup>2</sup>，距河口5km，下游为黄棠电站，在平江县水资源规划中该站属昌江河梯级开发的最后一级。黄棠电站设计蓄水位为▽54.723m，上游的三里坳电站的设计尾水位为▽67.00m，而本工程设计尾水位为▽59.30m，正常蓄水位为▽65.00m，较好地利用了该河段在此区间的自然分散落差，并对上、下游电站没有任何不利影响，对上游村民的生活和生产无不利影响，水资源得到了充分利用。

昌平水电站属低水头河床式电站，水库为日调节水库，日平均发电段维持10小时左右。发电时河道径流量比建库前有明显的增加；不发电时径流量则会明显减少，在枯水期由于上游来水较小，为了蓄水发电，可能会出现间歇性断流和脱水现象，下游减水河段长约2Km

##### (2) 对局地气候的影响

水库蓄水运行后，淹没区原起伏不平的陆地及河流为平滑的水面替代，使下垫面与大气之间的能量交换方式和强度发生改变。因水库水体热容量大于陆地，淹没陆地同一地点，建坝前后的气温会有所不同。由于水陆气温差引起水平交换，导致库周附近陆地气温也发生变化。由于水库蓄水，库区河段水面面积和水体体积增大，蒸发量将增大，太阳辐射热得到调节，使库区及临近区域的温度场发生改变，从而引起局地气候的变化。

根据近年来有关已建水库的气候效应类比分析,水库建成蓄水后,库岸附近冬季平均气温将比建坝前略有增加,夏季平均气温略有下降,气温年际变化将减少。经类比分析,水库蓄水后,库周1.0km范围内,年气温约增加0.3℃。同时,建坝后由于下垫面陆地变为水面,水体总蒸发量增加,年平均水气压有所增加,导致湿度状况改变。由于本水库地处

湿润气候区,水库对湿度的影响范围和程度都不会很明显。经分析,水库水体对库区湿度的影响,一般年平均相对湿度增加2%左右,各季增加幅度有所不同,夏季增加幅度最大,冬季最小,春、秋季介于两者之间。同时,由于下垫面阻力减小,库岸的风力和风的频率将有所增大。

由于本水库蓄水位较低,水面面积增加十分有限,而且水库周围还有山体阻挡,所以仅对库区及库岸附近局部范围的小气候会有一定影响,对区域总体气候基本不影响。

### (3) 对生态系统的胁迫

水利工程对于经济发展、社会进步发挥了巨大推动作用。同时,水利工程在生态建设方面也同样具有积极作用。通过调节水量丰枯,抵御洪涝灾害对生态系统的冲击,改善干旱与半干旱地区生态状况以及调节生态用水等,水利工程同样作出了巨大贡献。但是,一些水利工程的兴建也将对河流生态系统造成胁迫,具体表现为使河流形态的均一化和不连续化,不同程度上降低了河流形态的多样性,生境多样性的变化导致水域生物群落多样性的降低,使生态系统的健康和稳定性都受到不同程度的影响。

自然河流的非连续化造成的影响是将动水生境改变成了静水生境,两者分别对应着动水生物群落和静水生物群落。由于水库水深远大于河流水深,太阳光辐射作用随水深加大而减弱,在深水条件下,光合作用较为微弱,所以水库生境的生态系统生产力较低,物质循环和能量流动都不如河流生态系统那样通畅。水库的生态系统是一个相对封闭的系统,与河流生态系统相比较为脆弱,表现为抗逆性较弱,自我恢复能力也弱。水库形成以后,原来河流上中下游蜿蜒曲折的形态在库区消失了,取而代之以较为单一的水库生境,生物群落多样性在不同程度上受到影响。

#### a) 对陆生动植物的影响

水库淹没线以下，多为灌木林和荒山，未见成片森林植被，植物种类均属一般常见种。水库淹没区等影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布，这些动物的分布区域广泛，数量也多，淹没影响较小，水库形成后，水禽及鸟类数量将有增加。因此，工程对陆地自然群落影响甚微，对物种的繁衍和保存也无明显影响。

#### b) 对水生生物及鱼类的影响

浮游生物：电站开发后，库区河段水位的抬升将淹没部分土地、植被，为浮游生物提供大量的养分；水体流速减小，有利于营养物质的截流；同时，水体变清，对浮游动植物的生长有利。预计，各库区的浮游动植物生物量将有明显增长。在区系结构上，将出现更多的种类，特别是出现许多适应于缓流和静水生活的种类。浮游植物将以适宜静水的绿藻门、蓝藻门等种类占优势，原有的适宜流水的硅藻类的数量将会减少；而浮游动物在个体数量上可能是桡足类及其无节幼体占优势。

底栖动物：该河道现底质多为泥沙，有机物沉积很少，底栖动物区系较为贫乏，只有少数几种耐清洁、适应流水生活的螺蚌类。电站建成后，库区淹没的农田、荒地多为淤泥，这为底栖动物的生长、繁衍提供了良好条件。预计无论在种类数上，还是个体密度上，底栖动物都将有明显的增加。

鱼类：经调查，本河段未发现特有鱼种。坝上河段因水库蓄水，库区上游段水域水深一般在2—5米，基本仍适合本区现有的鱼类繁殖、栖息；近坝水域因水深超过5米，对鱼类繁殖栖息不利。坝下脱水河段，因河道径流量明显减少，枯水期甚至干枯，浮游生物、底栖动物等鱼类饵料生物数量将减少，鱼类栖息环境恶化，现有的鱼类数量将减少；坝下减水段因河道径流量明显减少，现有的鱼类数量将相应的减少。

#### 3.1.1.4 对生物多样性的影响

##### (1) 对陆生动植物的影响

昌平水电站对植被的影响主要来自于工程施工。

电站施工时，开挖、爆破、堆碴等活动将破坏坝址两岸、厂房附近、料场、施工道路沿线的地表植被。工程施工破坏的植物种类主要为次生灌木林和荒草地，随着本工程水土保持方案的实施，上述扰动植被基本可得到恢复。

据调查，在本工程施工区、水库淹没区等影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布。

工程施工期间受噪声和施工人员活动的干扰,可能使施工区的动物种类数量减少,并且可能会迁徙栖息地,但在施工结束以后,随着噪声和人为活动的减少,这种干扰随即消失,种群会很快恢复,对物种多样性影响较小。

在工程运行期,由于水库的出现,水面面积的增加,库区水禽及鸟类数量将增加。

## (2) 对水生动植物的影响

河流形态多样性是流域生物群落多样性的基础。水利工程可能引起河流形态的不连续化,从而降低生物群落多样性的水平,造成对河流生态系统的一种胁迫。

拦河建坝对水生植物的物种多样性的影响将会比较明显。水库形成以后,因库区河段水面面积和水体体积增大,水流流速减缓、水深增加、加上局部库底营养物质的释放,其环境多样化,可适合不同种类浮游生物的繁衍。浮游植物中的适宜静水的蓝藻门、绿藻门等种类将会增加,原有的适宜流水的硅藻类的数量将减少。但总的来讲,水生植物的种类数量和生物量将有所增加。

由于大坝对河流的阻隔作用以及水文情势的改变,将对河流水生动物特别是洄游性鱼类繁殖将产生明显的影响。

本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。浮游动物的主要食物来源是浮游植物,因此浮游植物的种类、生物量等变化与浮游动物的变化情况密切。水库形成后,由于浮游植物的优势品种将由流水种类逐渐向喜静水种类变化,浮游动物的种类组成也将随之发生变化。总的来讲,随着水体营养增加,浮游植物的种类数量和生物量的增加,水生动物种类和生物量均会有所增加。

水库蓄水后,库区河段的水生植物的种群、生物量将有所增加,库区鱼类饵料生物生活条件会有所改善,这将促进库区鱼类的生长和繁殖。因此,库区河段鱼类的区系组成及数量将有所增加。

### 3.1.2 报告表综合评价与总结论

#### 3.1.2.1 水环境影响评价结论

工程施工过程中生产废水包括:设备及运输车辆清洗废水、混凝土拌合冲洗及碱性养护废水、砂石料冲洗废水、机械设备含油污水、基坑废水等。项目施工废水经沉淀后用于洒水降尘或施工用水,采取相应措施后可最大限度减少施工废水对汨罗江环境的污染影响。

电站建成运行期本身不产生水污染物，主要污废水为工作人员的生活废水和厂房内少量的地面冲洗污水，废水经卫生间化粪池处理后全部回用于灌溉周边水田和植被。由于电站运行期污废水排放量极小，在采取相应的处理措施后，对汨罗江质基本无影响。

### 3.1.2.2 环境空气境影响评价结论

施工期主要大气污染物为扬尘、施工机械和车辆排放的尾气及爆破时产生的烟尘。项目施工期产生废气经加强洒水，材料堆场设置围挡并用篷布遮盖，车辆运输材料和土石方应采用篷布遮盖车厢和车辆尾气经大气扩散和植被吸收后等措施处理后，对区域大气环境影响较小，随着施工期的结束，该影响也随之消失。工程建成后运营期除厨房产生少量油烟外无其他大气污染物产生，油烟产生量较小，经抽油烟机抽至室外排放，经大气扩散和植被吸收后对周围环境影响较小。

### 3.1.2.3 声环境影响评价结论

项目施工期的噪声主要来源于施工机械和运输车辆，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 85~100dB（A）。施工噪声会对周围敏感点产生一定的影响，但采取相应措施后敏感点噪声值均能达到相应标准，同时，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

工程建成运行后，噪声源主要为水轮机运转过程中产生的噪声。水轮机位于厂房内部，并与周边居民点存在 3m 以上的高差，噪声衰减相对较大。由于距离厂房最近的昌平村村民点距离超过了 150m，因此，电站运营期水轮机噪声不会对昌平村居民点产生较大影响。

### 3.1.2.4 固体废物环境影响评价结论

施工期固体废物主要以弃渣为主。工程共产生弃渣 947m<sup>3</sup>，工程设置 1 处弃渣场用于填埋弃渣。工程产生的其他建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的送至垃圾收集点处理。采取上述措施，施工固废对环境影响较小。

电站工作人员和引水坝区拦污栅将产生少量固体废弃物，生活垃圾和拦污栅的废弃物安排专人定期清理收集后集中送至垃圾收集点，对周围环境的影响较小。运营期在厂房内会有少量润滑油，润滑油为危险废物（HW08），应通过铁桶收集后，委托有资质的单位处置，对周围环境的影响较小。



### 3.1.2.5 生态环境影响评价结论

工程施工对区域陆生动植物、水生生物均会产生一定的影响，采取相应措施后，所产生的影响均较小，且该影响只是暂时的，随施工结束影响即消失。临时工程设置应少破坏植被、并作好防护及复垦工程，避免水土流失；尽量缩短弃土运输距离，减小了运输噪声、扬尘对沿线环境的影响；缩短施工便道长度，减小项目运输对生态环境的破坏。并且在施工结束后要及时复垦，恢复原貌。采取上述措施后，临时工程产生的污染可得到有效控制，对周围环境影响较小。项目的建设对沿线景观会有轻微的不利影响，但这些影响只是暂时的，而且随着施工结束后临时占地的复垦等工程措施的实施，区域的自然景观将逐渐得到恢复。电站运行后在确保不小于 10% 的生态流量基础上对区域生态环境影响较小。

### 3.1.2.6 环境风险分析

电站大坝不存在大的安全隐患，发生垮坝的风险极小。电站工程建成后库区水位抬升，但抬升高度较低，水面面积略有增大，库区两岸无居民分布，基本不会造成水体污染。为控制工程施工和运行造成的环境风险的危害，保护周围水环境、生态环境及人员安全，本工程编制了相应的应急预案，当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。

### 3.1.2.7 选址合理性分析结论

项目选址于平江县翁江镇昌平村，其选址方案从规划、环境敏感性、建设条件、环境影响等方面分析均满足要求，工程弃渣场选址较为合理，故工程选址可行。

### 3.1.2.8 综合评价结论

本工程的建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理。项目废气、废水和噪声能做到达标排放，在切实落实报告表中提出的各项环保措施，确保采取可行的环境风险防范措施和应急预案的基础上，可以将本工程的环境影响和风险影响降低到周围环境可以接受的程度。因此，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

## 3.2 环境影响报告表批复意见

岳阳市生态环境局平江分局《关于平江县昌平水电站工程环境影响报告表的批复》。

审批意见：

1、平江县昌平水电站建设项目总投资 580 万元，为径流小水电站建设项目。工程内容为拦河闸、发电厂房、变电升压站等。项目建设属于平江县昌江河水电站梯级开发第四级（最后一级）电站建设，符合平江县昌江河开发规划和平江县政府《关于印发鼓励投资、加快农村小水电开发暂行办法的通知》（平政函[2007]124 号）精神。根据本项目环境影响报告表基本内容、结论和平江县环保局预审意见、专家评审意见，同意本项目建设。

2、工程建设过程中，须按照环境保护“三同时”制度要求，认真落实专家及环评报告表中提出的各项生态保护、污染防治、水土保持措施。优化拌料场、取土场、弃渣场位置。避免工程施工期扬尘及水土流失影响，对施工运输扬尘、水土流失、机械噪声采取相应措施进行控制。工程建设结束后，拌料场、取土场、弃渣场须按环评报告表提出的要求，落实生态恢复措施。

3、对淹没区岸线进行保护性设计，防止滑坡、坍塌等地质危害发生。做好用地补偿方案，对工程建设中所需征地须按照有关政策规定用地补偿。

4、加强建设期环境管理，防止水面扰动和底泥清理等过程中对下游水体造成污染影响。加强营运期坝上水域管理，禁止开展人工养殖和水上娱乐活动。

5、营运期内，不得在本工程坝下造成昌江河断流，生态基流量不得小于  $1\text{m}^3/\text{s}$ 。

6、加强暴雨条件下及发电泄流时的风险防患，加强运行调度、风险预告，防止行洪、泄流中的风险事故发生。

7、由平江县环保局负责“三同时”现场监督和日常环境监管。

## 4 环境保护措施落实情况评述

### 4.1 环境保护措施落实情况

#### 4.1.1 环境影响报告表中环保措施落实情况

根据环境影响报告表、初步设计报告中环保措施和工程建设监理工作报告中环保设施实施情况。报告中提出的施工期和运营期的主要环保措施落实情况统计见表 4.1-1。

4.1-1 主要环保措施和建议落实情况一览表

时段	污染类型	环保措施	环保设施	实际措施	是否与环境一致
运营期	固废	设置垃圾收集系统和危废收集桶。	垃圾收集桶、危废收集桶	设置垃圾收集系统和危废收集桶。	是
					是
					是
	生态	在拦河坝死水位以下设置下放水管	放水管	在拦河坝死水位以下设置下放水管	是
	风险防范	编制应急预案		暂未编制应急预案	否
	绿化	临时占地生态恢复、栽种原有植被物种。		临时占地生态恢复、栽种原有植被物种。	是

#### 4.1.2 环境影响报告表批复意见的环保措施落实情况

表 4.1-2 湖南省环境保护局批复意见落实情况

序号	批复意见	实际执行情况	符合结果
1	平江县昌平水电站建设项目总投资 580 万元，为径流小水电站建设项目。工程内容为拦河闸、发电厂房、变电升压站等。项目建设属于平江县昌江河水电站梯级开发第四级（最后一级）电站建设，符合平江县昌江河开发规划和平江县政府《关于印发鼓励投资、加快农村小水电开发暂行办法的通知》（平政函[2007]124 号）精神。根据本项目环境影响报告表基本内容、结论和平江县环保局预审意见、专家评审意见，同意本项目建设。	平江县昌平水电站建设项目总投资 580 万元，为径流小水电站建设项目。工程内容为拦河闸、发电厂房、变电升压站等。	符合
2	工程建设过程中，须按照环境保护“三同时”制度要求，认真落实专家及环评报告中提出的各项生态保护、污染防治、水土保持措施。优化拌料场、取土场、弃渣场位置。避免工程施工期扬尘及水土流失影响，对施工运输扬尘、水土流失、机械噪声采取相应措施进行控制。工程建设结束后，拌料场、取土场、弃渣场须按环评报告表提出的要求，落实生态恢	项目在建设过程中优化拌料场、取土场、弃渣场位置。施工期间并未对周边村民造成影响。由于该水电站已建设完成 14 年，项目弃渣场已建设成电站办公室，取土场及拌料场已按环评及批复要求进行了生态恢复。	符合

	复措施。		
3	对淹没区岸线进行保护性设计，防止滑坡、坍塌等地质灾害发生。做好用地补偿方案，对工程建设中所需征地区须按照有关政策规定用地补偿。	项目对淹没区岸线进行保护性设计，防止滑坡、坍塌等地质灾害发生。	符合
4	加强建设期环境管理，防止水面扰动和底泥清理等过程中对下游水体造成污染影响。加强营运期坝上水域管理，禁止开展人工养殖和水上娱乐活动。	项目运营中严格要求坝上水域管理，禁止开展人工养殖和水上娱乐活动。	符合
5	营运期内，不得在本工程坝下造成昌江河断流，生态基流量不得小于1m <sup>3</sup> /s。	营运期内，项目流量阈值：1.932m <sup>3</sup> /s、实时流量2.652m <sup>3</sup> /s	符合

#### 4.1.3 结论

本项目在环境影响报告表编制和工程设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，根据历史资料查阅核实和现场勘察，提出的环保设施在工程施工期和试运营期已得到落实。

#### 4.1.4 工程环保投资落实情况调查

本项目总投资为 580 万元，根据工程中已具有的环保措施及本环评提出的环保措施，环保投资估算为 29 万元（不含水土保持费用），占工程总投资的 5%。

表 4.1-3 工程环保投资落实情况

序号	投资项目（工程措施）	单位	数量	投资（万元）	备 注
一	环境污染治理投资				
1	施工期污染环境治理				
1.1	扬尘治理	围挡、遮盖、洒水等	-	-	4
1.2	噪声治理	围挡、隔声屏障	-	-	2
1.3	固废	围挡、截排水沟、挡土墙等			10
2	运营期污染治理投资				
2.1	风险事故	环境监测、应急方案			-
2.2	固废	垃圾收集系统			1
二	生态环境保护投资				
1	临时占地生态恢复		-	-	12
2	水土保持		-	-	——
三	总计			29 万元	

综上，现实际环保投资基本满足环评、初步设计、施工图设计的要求，没有因为环保投资不足发生严重污染事故。

#### 4.1.5 工程环保“三同时”执行情况调查

为了落实建设项目“三同时”制度，在工程建设初期进行了爆破开挖及混凝土拌合系统防尘降尘、地形屏障降噪、施工迹地及渣场的绿化恢复以及开挖边坡防护等设计；工程建设期间，在设计阶段提出的环保措施基础上进行了砌石或护坡、施工生产生活区及渣场的平整利用、进出口及厂区绿化、生活垃圾收集和清运。

总之，本项目“三同时”制度执行情况较好，对工程影响区域环境保护起到了预期的效果，减轻了工程建设和运营期对周围环境的不利影响。

## 5 生态环境影响调查与分析

### 5.1 自然生态环境现状

平江县位于湖南省东北部，与湖北、江西两省接壤，为三省通衢之地。伍市镇位于平江县西部，是平江的西大门。东连浯口镇，南接向家镇，西邻新市镇（汨罗市）隔河相望，伍市镇域土地面积 217 平方公里。

湖南平江工业园位于武汉城市圈、长株潭经济圈及沿江开放口岸岳阳市（长江经济带）的城乡结合部平江县伍市镇，处长株潭一小时经济圈，园区交通便捷，紧傍京珠高速公路，往东沿 S308 高等级公路 38 公里可达平江县城，往西 10 公里接京广铁路，往南沿京珠高速公路 62 公里至黄花机场和长沙霞凝港，往北 70 公里至岳阳火车站和万吨级城陵矶深水巷，交通区位优势十分明显。

### 5.2 地形、地貌

平江县地质环境复杂，地层发育齐全。地势东南、东北高，西南低，相对高度达 1500m。东北多以山为界，西南以水为界。境内四面环山，分属连云山脉和幕阜山脉。地貌以山地和丘陵为主，山地占总面积的 28.5%，丘陵占 56%，岗地占 5.7%，平原占 9.8%。

工业园所在的伍市镇地域属于构造侵蚀丘岗地貌，地势低缓起伏，海拔高度在 70 米以下，其东部为山区，北、西、南为平原、丘陵区，地形较为开阔，南部高于北部，中间地带较低。重构造发育多呈指状分布，溪沟水流由 NEE 向 SWW 流过，最后注入汨罗江。地质层为粘砂砾层，地表层风化松软，除风化层外，地质结构坚硬，承载力高，地壳结构紧密，土壤为酸性红页岩土壤。

### 5.3 水文

项目区地表水系发达，主要有汨罗江。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3k m<sup>2</sup>，落差 107.5m，平均坡降 4%，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。根据当地黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m<sup>3</sup>/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230 米，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。

汨罗江：汨罗江干流多年平均径流量为 43.04 亿立方米，汛期为 5-8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95% 的枯水年径流量为 5.33 亿立方米，多年平均流量 129m<sup>3</sup>/s，多年最大月平均流量 231m<sup>3</sup>/s（5 月），最小月平均流量 26.2m<sup>3</sup>/s（1 月、12 月）。汨罗江黄旗水文站近 7 年逐月水文资料统计结果见表 2-1，90% 保证率最枯月平均流量为 66m<sup>3</sup>/s。

## 5.4 气候、气象

平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北亚热带过渡的气候带，全年平均气温为 18.4℃。最热月 7 月份平均气温为 30.0℃，最冷月 1 月份平均气温为 4.9℃，年正积温为 6150~6180℃。全年平均日照时数为 1700~1780 小时，全年太阳辐射总量 108.5kca/c m<sup>2</sup>，全年平均降水量 1450.8mm，全年降水日为 160 天左右，其中 4~9 月份降雨量为 880~950mm，占全年的 66.8%，易产生局部滞涝，7~9 月份雨量 220~300mm，仅占全年的 19%，又容易形成旱灾；全年平均相对湿度为 82%，全年平均风速为 2.4m/s。主导风向为偏北风，夏季多南风。项目地热资源丰富，降水充沛，光热水等主要气象要素配合好。

## 5.5 土壤与植被

平江县成土母岩质主要有变质岩类、花岗岩类、第三纪红岩类、第四纪红土类等，全县土壤分 7 个大类，13 个亚类，43 个土属，66 个土种。其中由变质岩类发育而成的土壤面积占全县的 55.6%，由花岗岩、第三纪红岩类、砾岩类、第四纪红土类，河流冲积物发育而成的土壤面积分别占全境的 18.4%、15.1%、1.1%、9.8%。山地土壤主要有山地红壤、山地黄壤及山地黄棕壤。

评价区以丘陵山地为主，土层通常较薄，植被不发育，类型较单一。植被类型以油茶林为主，兼有马尾松林、杉木林、杂木灌丛和桔园与农作物植被，林木多低矮、稀疏，山地植被覆盖约在 70% 左右。

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、槐树、欒木、火棘、盐肤木、山胡椒、桅子花、冬青、构骨、杜荆、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、枇杷、花椒、野桐等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般，其中香樟为国家 II 级保护植物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作

物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。



## 6 陆生生态影响调查

### (1) 对陆生植物的影响及采取的保护措施

平江县昌平水电站所涉及区域山高坡陡，受人类活动干扰影响相对较少，区域内自然植被比例较大，植区域内草本植物主要有狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等。平江县昌平水电站工程建成后形成的库容较小，不存在库区淹没问题，对陆生植物的影响很小根据本次竣工验收调查，建设单位采取的陆生植物保护措施主要有：

①建设过程中注重环境管理，加强员工的环保意识教育，严格控制施工作业带宽度，施工期间未发生乱砍乱伐林木的事件。

②施工过程中严格按照水土保持方案落实了各项水保措施，施工结束后及时对施工场地等临时用地进行植被恢复。

③强化了发电厂区绿化措施，在厂区空地栽植树木，撒播草籽。

### (2) 对陆生动物的影响及采取的保护措施

工程周边动物主要为松鼠、老鼠、黄鼬、蝉、蜻蜓、螳螂、蚁、蚯蚓等常见动物，未发现国家重点保护的珍稀野生动物及珍稀野生动物栖息地、迁徙通道。平江县昌平水电站工程不存在库区淹没问题，未对陆生动物造成明显的影响。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的陆生动物保护措施主要有：

①建设过程中注重环境管理，加强员工的环保意识宣传教育，禁止猎杀各种野生动物，施工期间未发生捕杀野生动物的事件。

②通过严格控制施工作业带宽度，减少了扰动区域，同时施工时通过严格控制炸药量，实行微爆破地，降低了对野生动物的影响。

## 6.1 水生生态环境

### (1) 对浮游生物及底栖生物的影响

平江县昌平水电站建成后，取水坝上游河段水流速变慢、营养物质相对富集，为浮游动物创造了良好的生存环境，比修建前天然河道中的浮游生物种类、数量都有所增加。

对取水坝下游河段，通过生态放流，河道形态逐步稳定，一些缓流区河床底质为细沙或淤泥，有利于水生维管植物和底栖动物生长，并会出现适应环境的优势种群。

## (2) 对鱼类的影响及采取的保护措施

根据环评报告，同时结合对当地村民进行访问情况了解到：项目所在地水生浮游动植物较为贫乏，河床地质多为砾、卵石、岩石，底栖动物稀少，工程河段鱼类资源主要有鲤鱼、鲢鱼、鲫鱼等，无国家及地方保护鱼类。下游河段无鱼索饵场和产卵场，流域内无职业渔民。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的鱼类保护措施主要有：

①施工期加强环境管理，禁止施工人员捕捞鱼类。

②加强河流环境管理，禁止网箱养鱼、钓鱼、炸鱼、电鱼等活动。

根据本次竣工验收对当地村民的调查了解，电站建成前后，该流域内鱼类的种类及数量变化不大，未发现网箱养鱼、钓鱼、炸鱼、电鱼等活动，平江县昌平水电站的建设及运行对鱼类影响不大。

## 6.2 农业生态环境

平江县昌平水电站工程建成投运后河道中水生生物贫乏，沿岸无珍稀保护动植物，没有集中居民居住，无居民生活及农业用水点，电站建成后对下游农业用水影响不大。平江县昌平水电站本电站拦水坝蓄水后，不淹没农田。由于项目已建成多年，弃渣场等临时占地破坏的植被已基本得到恢复。因此，不会对当地农户生活造成影响。

## 6.3 水土流失影响调查

本次竣工环保验收调查主要依据现场踏勘情况和走访当地民众结果，对平江县昌平水电站的水土保持工作进行调查与分析，并提出反馈建议。

## 6.4 建设过程中的水土流失问题

平江县昌平水电站产生的水土流失集中在施工期，运行期由于水土保持措施的实施，生态环境明显改善，水土流失得到控制。工程在建设过程中，由于开挖、填筑、取石、修路等破坏了原有的植被和坡面排水系统，形成人工边坡，如不进行坡面防护，很容易产生强度水土流失，影响周边环境，给工程施工和周边居民的生产和生活带来不便。另外，工程施工中动用的土石方过大，弃土、弃石、弃渣的数量较大。由于施工区地丘陵和低区，如不采取防护措施，弃渣在暴雨的冲刷下很容易造成灾害，特别是对沿沟、河建筑物产生危害。目前，已完成的各项水土保持措施发挥了较好的防治作用，各扰动区域的水土流失侵蚀强度大大降

低，具有较好的水土保持生态效益。

## 6.5 水土流失防治责任范围

根据实地调查，项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区包括工程建设永久性占地和临时占地的区域，分为枢纽工程区、前池工区及厂房工区、弃渣场；直接影响区主要是本工程管理范围以外、保护范围内的区域。

## 6.6 水土保持措施实施情况

平江县昌平水电站水土保持工程基本在主体工程建设期内完成。目前，已完成的各项水土保持措施发挥了较好的防治作用，各扰动区域的水土流失侵蚀强度大大降低，具有较好的水土保持生态效益。水土保持设施建设情况如下：

### （1）主体工程区

包括取水坝、引水建筑物、厂区枢纽、进场道路等。施工期土石方分层开挖，分区堆放，及时清运至指定地点，并做好排水，对边坡及渣面进行了防护。对该区域坡面进行绿化，工程完工后，对工程管理范围进行了植树和撒播草种绿化等。

（2）临时设施防治区在主体工程完工后，项目对大部分施工临时占地进行了场地清理，利用人工和机械清除了河道、岸坡以及临时工棚、仓库、临时公路等的弃土、弃渣及废物等，采用撒播三叶草及麦草草籽草种进行绿化。

### （3）弃渣场

渣场是本工程建设中新增水土流失的主要场所。环评要求工程弃渣就近集中堆放在指定的低洼地，弃渣堆置后，在表面覆土，并撒草仔、种树绿化或者用于乡村道路的填补，弃渣场水土保持措施主要有：修拦渣墙、绿化。

## 6.7 水土保持效果综合评价

平江县昌平水电站在建设过程中，受开挖、回填、场地平整等施工影响，不可避免的将产生一定的水土流失影响。为防止水土流失危害的发生，在工程施工过程中，采取先围堰、后岸坡开挖的施工方式，避免了岸坡开挖的土石方滚落入水体。对临时占用的施工场地通过土地整治、覆盖种植土等方式恢复土地的生产力，然后通过植树种草恢复地表植被。通过采取各项水土流失防治措施，因工程建设造成的水土流失得到有效控制和治理，项目区生态环境得到有效改善，水土保持效果明显。

## 6.8 局地气候影响调查

根据调查。平江县昌平水电站建成后库容很小，不具备调节功能，对周边温度、降水、蒸发、雾、湿度、风等气候因子几乎没有影响。

## 6.9 地质环境影响调查

库坝区未见滑坡、泥石流、大型崩塌等不良地质灾害。经现场调查，库岸现状稳定，未见库岸明显塌岸，同时，人工挖填方及渣场边坡稳定，坝基及坝肩无明显渗漏。大坝及厂址区现状未发现地质灾害，厂址及渣场稳定无异常。平江县昌平水电站基本实现库岸稳定，无发生地质灾害的迹象，满足验收要求。

## 6.10 景观影响

平江县昌平水电站工程影响区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊环境保护目标，不涉及县级以上地面文物。平江县昌平水电站建成后，形成了青山绿水、峡谷、河溪、植被为主体的生态环境，创造了丰富的景观资源。

## 6.11 生态环境影响调查结论与建议

### 1、结论

调查结论结合调查结果、现场踏勘情况，本次竣工验收调查认为，平江县昌平水电站施工期、运行期对区域生态环境影响不大，采取的生态环境保护及恢复措施有效，基本满足验收条件。

### 2、建议

- 1) 运行期加强现有水土保持设施的管护，确保其持续稳定发挥效益。
- 2) 积极配合当地政府保护好集水区域地表植被，防止水土流失，抑制泥沙进入水体。

## 7 水环境影响调查与分析

### 7.1 项目施工期水环境影响情况调查

施工期废水主要为施工废水和生活污水。施工废水主要来源于拦水坝建筑所需骨料清洗用水、砼生产过程中养护排水以及施工机械设备和车辆冲洗产生的废水等。根据本次竣工验收调查，平江县昌平水电站工程施工期主要采取了以下水污染防治措施：

(1) 加强施工过程中环境管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，施工场地设置排水沟、沉砂池、蓄水池，施工废水经隔油沉淀处理后部分回用于砂石料加工用水、混凝土养护用水等环节，不外排。

(2) 施工场地设简易施工管理房，修建旱厕，收集施工人员的粪便，经化粪池处理后作为农肥使用不外排。

本次调查通过走访咨询沿线居民和环境保护部门，平江县昌平水电站在施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期较好地落实了环评及批复中的相关要求，污染防治措施有效。

### 7.2 项目运行期水环境影响情况调查

运行期废水主要是管理生活区工作人员生活污水。生活废水排入旱厕处理后作农肥使用不外排。根据本次竣工验收现场踏勘、调查及走访环保部门了解情况，电站建成前后，未对河流水质造成不良影响，满足竣工验收要求。

2023年8月11日~8月12日对项目坝址上下游进行了监测，此次验收地表水监测结果见表7.2-1。

表 7.2-1 地表水监测结果

单位：mg/L，pH 值无量纲

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				评价标准
			1#	2#	3#	4#	
2023.08.11	昌江上游 100m	pH 值	7.4	7.7	7.6	7.9	6~9
		化学需氧量	8	7	8	8	20
		五日生化需氧量	2.7	3.0	2.9	2.9	4
		氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	1.0
		总磷	0.08	0.09	0.09	0.09	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
		悬浮物	23	21	26	19	/

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				评价标准
			1#	2#	3#	4#	
2023.08.12	昌江下游 100m	pH 值	7.6	7.3	7.3	7.7	6~9
		化学需氧量	15	15	14	14	20
		五日生化需氧量	3.6	3.5	3.5	3.5	4
		氨氮	0.116	0.133	0.103	0.144	1.0
		总磷	0.13	0.12	0.13	0.12	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
		悬浮物	27	29	24	31	/
	昌江上游 100m	pH 值	7.5	7.4	7.7	7.3	6~9
		化学需氧量	7	8	8	8	20
		五日生化需氧量	2.8	2.9	2.9	3.0	4
		氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	1.0
		总磷	0.09	0.10	0.10	0.09	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
		悬浮物	22	20	25	18	/
	昌江下游 100m	pH 值	7.5	7.9	7.3	7.7	6~9
		化学需氧量	14	15	14	16	20
		五日生化需氧量	3.7	3.6	3.7	3.7	4
		氨氮	0.130	0.107	0.148	0.136	1.0
		总磷	0.13	0.13	0.14	0.14	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
		悬浮物	28	30	25	33	/

监测结果表明：验收监测期间，坝址上游及下游的 pH 值、氨氮、悬浮物、COD、BOD5、石油类、总磷等 7 项因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，项目对周边环境影响较小。

## 8 环境空气影响调查与分析

### 8.1 项目施工期环境空气影响调查

平江县昌平水电站施工期大气污染物主要为施工机具及运输车辆尾气排放的  $\text{NO}_x$ 、CO，施工开挖和爆破过程中产生的粉尘，交通运输以及物料装卸产生的二次扬尘等。本次竣工验收调查了解，平江县昌平水电站施工期主要采取了以下大气污染防治措施：

1) 施工期加强环境管理，选用了优质施工机械，提高设备使用效率，加强机械设备的维护管理，合理布局，最大限度减少对局地环境空气的影响；

2) 施工开挖、爆破过程和砂石骨料加工中产生的粉尘，推广湿法作业，有效减少了粉尘量；

3) 进场道路施工产生的粉尘，以及水泥、土石方料、建筑材料运输和装卸时产生的二次扬尘，对运输车辆进行遮盖或袋装运输，对产尘点进行洒水抑尘；

4) 施工场地的水泥统一堆放于库房或临时工棚，及时清扫破包、散包或撒落于地面的水泥，减少扬尘量。根据本次竣工验收现场踏勘及公众参与调查结果，平江县昌平水电站施工期未收到环保投诉，未发生尘污染现象；施工期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，施工期对环境空气质量影响较小。

### 8.2 项目运行期环境空气影响调查

据现场调查，平江县昌平水电站试运行期生活能源为电，基本无废气排放。电站厂区未设燃煤锅炉、燃煤开水炉等用煤设施。本次竣工验收调查认为，平江县昌平水电站运行期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，满足验收要求。

2023 年 8 月 11 日~8 月 12 日，对厂区无组织废气及周边两处居民点环境空气进行了监测，此次验收无组织废气监测结果见表 8.2-1；环境空气监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-1 无组织废气监测结果一览表

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

采样日期	采样点位	监测因子	监测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
2023.08.11	厂界上风向 1#	颗粒物	0.094	0.093	0.094	1.0
	厂界下风向 2#		0.120	0.151	0.143	
	厂界下风向 3#		0.126	0.149	0.153	
2023.08.12	厂界上风向 1#		0.094	0.092	0.093	
	厂界下风向 2#		0.111	0.147	0.144	
	厂界下风向 3#		0.116	0.158	0.160	

表 8.2-2 环境空气检测结果

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

采样日期	采样点位	监测因子	监测结果	参考限值
2023.08.11	东侧附近居民点	颗粒物	0.047	0.3
2023.08.12			0.049	

监测结果表明: 厂界无组织废气中颗粒物的监控浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值标准。水电站附近两处居民点验收期间, 环境空气均符合《环境空气质量标准》GB 3095-2012 中表 1 和表 2 的二级标准。



## 9 声环境影响调查与分析

### 9.1 项目施工期环境空气影响调查

根据工程实际施工组织，施工过程中主要的噪声源有装载机、拌和机、推土机、破碎机、钻机、空压机和水泵等，噪声值在 75~96dB（A）之间，以及石料开采爆破时，其瞬间噪声值可以达到 140dB（A）。根据本次竣工验收调查了解，平江县昌平水电站工程施工期主要采取了以下噪声污染防治措施：

- 1) 选用了同类机具中的低噪声设备，从根本上降低了噪声源强；
- 2) 加强了设备的维护与保养，保持机械润滑，降低了运行噪声；
- 3) 振动较大的机械设备使用减振机座降低噪声；
- 4) 合理施工布局（将高噪声设备，如空压机等置于机房内），合理安排施工，夜间 22:00 后未进行噪声大的机械施工；
- 5) 枢纽工程以及石料开采的爆破合理安排了施工爆破时间，并控制炸药用量，减少了噪声振动对周围环境的影响。

根据本次竣工验收现场踏勘及走访周边居民结果，平江县昌平水电站工程施工期未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象；施工期较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施，施工期对区域声环境质量影响较小。

### 9.2 项目运行期声环境影响情况调查

平江县昌平水电站运行期坝址及引水系统无高噪声设备，噪声源主要是发电站的发电机组，发电机组位于发电厂房内，经墙体隔声后对厂区周围环境影响轻微。根据本次竣工验收现场踏勘及周边居民走访结果，平江县昌平水电站工程试运行期未发生噪声扰民现象。

2023 年 8 月 11 日~8 月 12 日，对项目厂界噪声及周边居民点声环境进行了监测，噪声监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 噪声监测结果一览表

单位：dB（A）

监测点位	监测时段	监测结果		评价标准	是否达标
		2023.08.11	2023.08.12		
厂界东侧 1m 处 N1	昼间	55.4	57.1	60	是
	夜间	47.0	46.7	50	是

监测点位	监测时段	监测结果		评价标准	是否达标
		2023.08.11	2023.08.12		
厂界南侧 1m 处 N2	昼间	53.8	55.0	60	是
	夜间	46.1	45.1	50	是
厂界西侧 1m 处 N3	昼间	54.5	54.4	60	是
	夜间	46.4	45.4	50	是
厂界北侧 1m 处 N4	昼间	55.7	54.2	60	是
	夜间	45.0	46.2	50	是
厂界西侧居民点 N5	昼间	54.5	54.1	60	是
	夜间	45.9	46.1	50	是
备注	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 2 类标准限值；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准				

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界东、南、西、北侧监控点昼间厂界噪声最大值为 57.1dB，夜间厂界噪声最大值为 45.0dB，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。敏感点噪声也均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

## 10 固体废弃物环境影响调查与分析

### 10.1 项目施工期固体废弃物处置情况调查

平江县昌平水电站施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和废弃土石方等。

#### (1) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理，未对环境造成明显影响。

#### (2) 废弃土石方

项目实际施工中在厂区设置了 1 个渣场，弃渣场目前已建设办公楼。

### 10.2 项目运行期固体废弃物处置情况调查

平江县昌平水电站运营期固体废物仅为厂区职工生活垃圾及发电机润滑油更换产生的废机油，实际单电站单班次工作人员 2 人，生活垃圾产生量较少。电站生活区内设置有垃圾收集筒，生活垃圾经集中收集后定期进行清运。在电站厂房内设置有危险废物暂存间用于暂存更换产生的废机油，目前产生量很少暂未进行处置，达到一定量后委托机油生产单位回收处置。

本次竣工验收调查认为，本项目在施工期和运行期固体废弃物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。

## 11 社会环境影响调查

### 11.1 移民搬迁安置环境影响

平江县昌平水电站工程形成的库容很小，无人口迁移和安置，不存在库区淹没及移民搬迁问题。

### 11.2 文物古迹影响

平江县昌平水电站不存在库区淹没问题，施工区不涉及县级以上地面文物。根据本次竣工验收调查，工程建设过程中未发现县级以上地面文物。

### 11.3 人群健康影响

#### 11.3.1、施工期人群健康保护措施落实情况

根据竣工验收调查了解，施工期采取了如下人群健康保护措施：

（1）环境卫生管理：施工的过程中加强卫生宣传，施工人员养成良好的卫生好习惯。在施工区、施工营地按期灭蚊、灭蝇、灭鼠、灭蟑螂等，减少传染病的传播媒介。保证了施工人员饮用水的水质，对生活饮用水必须经过过滤、消毒等措施处理。加强了施工区食堂、餐馆的卫生管理。

（2）施工人员卫生防护：从事骨料加工、砼生产等岗位的施工人员实行劳动保护，配戴耳塞等防噪措施。施工人员佩带防尘口罩等。

（3）疫情防护：在施工人员进驻工地前，各施工单位应对施工人员进行全面的健康调查，健康人员才能进入施工区作业，定期进行疫情抽样检疫。对施工营地、施工人员集中活动场所和原有的厕所、粪坑、畜圈、垃圾堆放点、近十年内新埋的坟地以及施工结束后拆除的临时办公、生活营地、临时厕所、垃圾堆放点全面进行清理和消毒。施工期间，每年定期在春秋两季对生活区和临时工棚进行灭鼠、蚊、蝇工作。经调查，本工程施工期间无疫情发生，已采取的人群健康保护措施有效保证了施工人员的身体健康，满足验收要求。

#### 11.3.2、运行期人群健康保护措施落实情况

水电站建设形成水库库容很小，不存在因水库蓄水导致水质恶化的问题。本次验收河流水质监测结果表明：水质状况良好，不会对周边人群健康造成不利影响，满足验收要求。

#### 11.3.3、社会环境影响调查结论

根据现场踏勘调查情况，结合移民搬迁安置、文物古迹影响、人群健康影响等因素综合分析，本次竣工验收调查认为，平江县昌平水电站建设没有对当地社会环境带来大的负面影响，满足竣工验收条件。

## 12 险事故防范及应急措施调查

根据本工程施工期及运行期可能存在的环境风险事故的特点及环境影响评价文件有关内容确定本次竣工环境保护验收环境风险的调查内容。

### 12.1 环境风险因素调查

#### 12.1.1、环境影响报告表风险分析评价

本工程环境影响报告表风险评价结论见表 12-1

表 12-1 环境影响报告表风险评价结论

项目	运营期	施工期
应急计划区	地下厂房透干油系统、主变及其绝缘油系统	各排污设施及周边居民
应急组织机构、人员	业主单位成立突发事件指挥中心，由业主单位主要领导带头，职责是向上级部门报告突发事件种类，负责指挥事发现场的抢险救援及事物处理工作，具体职责及工作可落实在生产安全部。	业主单位应急组织机构、人员同运行期。各参建单位组成突发事件协调小组，配合突发事件指挥中心工作。
预案响应条件	突发事件指挥中心办公室可设在电站生产安全部，设置专人值班，指挥中心的职责是收集现场信息。如遇突发事件，调度员要做好事发现场信息收集工作，了解事发时间、方位、信息来源、事件种类，30 分钟内将现场情况报指挥中心领导和新宁县上级部门及环保、消防、公安等相关单位。并将上级指令内容和指令传达情况通过录音电话录音备案。	业主单位应急预案响应条件同运行期。各参建单位组成突发事件协调小组，设置专人值班，配合指挥中心调度员收集现场信息，遇突发事件 5 分钟内将现场情况通报调度员。
报警、通讯方式	一旦事故发生，任何发现人员应及时通过电话、报警器或其他方式向突发事件指挥中心或协调小组报告	
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	突发事件指挥中心接到事故报告后，应立即通知上级部门以及环保部门、公安部门、消防部门。若废（污）水及油类进入公共水体，应立即通知河流下游单位，同时派环保专家和监测人员对现场进行监测分析，及时对受污染水体采取措施和处置污染现场、处理事故废油。应配备抢险所需设备，如灭火器、担架、防护服装、报警器及其他应急器材，并设立消防、污染控制措施。	
人员紧急撤离组织计划	火灾或爆破现场组织人员进行疏散时，应避免向火情下风向撤离，同时尽量借助道路和交通工具。	
事故应急救援关闭程序与恢复措施	火灾或爆炸现场经消防部门确定危险源已消除；泄漏事故发生现场经专家确认已修复；废油及油污水已完全处理；污染物得到稀释降解，受污染水体经环保部门确认已符合相应的Ⅲ类水质要求。	
应急培训计划	突发事件应急处理有关人员要进行相关知识的学习和培训，掌握相关器材的操作和用途，并确保车辆调配、防护服装、应急器材、物质储备充足有效。	
公众教育和信息	通过宣传、讲解、联合演习等方式使危险源附近的施工人员及下游单位熟悉发生事故应采取的配合行动。	

## 13 环境管理与监测计划调查

### 13.1 施工期环境管理调查

施工期间,本项目的环境保护工作由建设单位平江县昌平水电站(普通合伙)负责管理,该公司成立了项目环境安全检查组,负责组织与管理施工区安全施工和环境保护工作,配备了必要的信息处理与交通、通讯设备。

自项目开工后,项目环境安全检查组参与了施工区各项环境保护措施的落实以及对施工人员环境保护意识的培训等相关工作,对施工期环境保护工程实施全过程管理。对环境保护从实施规划、方案设计、招投标、施工等进行组织和落实。制定了环境保护管理办法,要求各施工单位和承包方必须按照要求去做,在保证工程质量的基础上,尽可能落实了各项环保措施。

### 13.2 试运营期环境监测内容

#### ①水质监测

监测断面: 1#: 坝址上游 500m 处; 2#: 坝址下游 1000m 处。

监测因子: pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、总磷、氨氮等。

监测时段及频次: 工程完成后开始监测,监测 1 年,每年平、枯水期采样分析。

#### ②噪声环境监测计划

声环境监测点: 厂界西侧居民点,共 1 个监测点位。

监测项目: 等效 A 声级 L<sub>Aeq</sub>。

监测时段与频次: 工程施工期间,每年各季度监测 1 次,每一测点分别进行昼间和夜间测量。监测方法按环境保护部规定的噪声监测方法进行。

#### ③生态环境监测

断面设置: 调查共设置 2 个监测断面,分别为拦水坝上游 500m、拦水坝下游 1000m。鱼类资源监测以区域性调查为主,不设固定监测断面。

监测内容: 饵料生物: 监测各断面的水生植物(包括浮游藻类、着生藻类、水生维管植物)、水生无脊椎动物(包括浮游动物、底栖无脊动物)的区系组成及特点、种类密度及生物量。鱼类: 调查河段鱼类区系及其特点、种群数量、分布、渔获物组成及优势度。

监测频率：每 2 年调查 1 次，连续调查 2 次。

监测方法：采用样品采集和市场调查相结合的方法。



## 14 公众参与调查

### 14.1 调查目的

本项目建设对当地的社会经济发展起到了一定的促进作用,但也不可避免地对工程建设周边的自然环境和社会环境产生了一定的影响。为了解项目施工期及试运行期受影响区域居民的意见和要求,弥补工程设计、建设过程中的不足,进一步改进和完善该工程的环境保护工作,本次环境影响调查在项目周边居民进行了公众意见调查。

### 14.2 调查范围与对象

调查对象:项目周边居民和社会团体。

调查方法:采用问卷调查的方法,即采用分发调查表的形式进行。

调查内容:通过对周边居民、团体进行调查,填写调查表,调查本工程在运行期存在的环境影响问题,以及对本项目的态度和意见、建议。具体内容主要是“运行期环境影响以及所采取的措施是否使公众满意、对本地区经济发展是否有利”等几方面的调查。

### 14.3 调查结果统计与分析

在该项目验收调查监测期间,发放公众意见调查表的形式征求本工程周边居民的意见,进行问卷调查。发放5份个人调查表,收回5份个人调查表,回收率100%。

调查统计结果见表14-1。

表14-1 调查统计结果

调查内容		人数(人)	所占比重(%)
1、您对本项目的生产情况是否清楚?	很清楚	5	100
	了解一点	0	/
	不清楚	0	/
2、本地区最主要的环境问题是	大气污染	0	/
	水污染	0	/
	废渣污染	0	/
	噪声污染	0	/
	无污染	5	100
3、您认为本项目对您的生活质量有何影响	无影响	0	/
	有利	5	100

	不利	0	/
	无影响	0	/
4、您认为本项目对当地的社会经济发展的影响是	有利	5	100
	不利	0	/
5、根据您的了解，认为本项目对环境造成了哪些危害	大气污染	0	/
	水污染	0	/
	废渣污染	0	/
	噪声污染	0	/
	无污染	5	100
6、从环保角度出发，您对本项目验收的态度（不赞成或无所谓请说明理由）	赞成	5	100
	无所谓	0	/
	反对	0	/

#### 14.4 总结及公众意见反馈

综上所述，本次验收调查，水电站工程所在周边居民对建设该工程总体上是赞同的，大部分民众认为工程建设有利于地区的经济发展，工程建成后与当地自然景观基本协调，对居民生活及工农业生产用水影响不大，对区域的环境状况无变化；工程建设期间未发生环境污染及扰民事件，公众对工程环保工作总体满意，地方环保部门未接到相关环保投诉。

## 15 调查结论

### 15.1 工程调查结论

平江县昌平水电站工程位于湖南省平江县翁江镇昌平村。取水口坝址地理位置是 113.501047; 28.757519, 电站机房位于坝址东侧, 地理位置坐标 113.501392; 28.757441。

工程总投资为 580 万元, 其中环保投资为 29 万元, 占总投资的 5%。工程实际建设与工程设计无重大调整 and 变化。工程试运行能实现 75%以上负荷运行, 满足验收工况条件。

### 15.2 环境保护措施落实情况结论

平江县昌平水电站工程在环境影响报告表中和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。环境影响报告表、工程设计和批复中的各项环境保护要求在工程中实际建设中和初期试运营阶段已得到基本落实。

### 15.3 生态环境影响调查

#### 15.3.1、自然生态环境影响

##### (1) 陆生生态环境

平江县昌平水电站工程建成后形成的库容较小, 不存在库区淹没问题, 对陆生植物的影响很小。施工期施工场地、渣场等临时占地也会对当地植物产生一定的影响, 但随着施工结束对临时用地的生态恢复, 施工期对植物的影响逐渐得以恢复。工程周边动物主要为松鼠、老鼠、黄鼬、蝉、蜻蜓、螳螂、蚁、蚯蚓等常见动物, 未发现国家重点保护的珍稀野生动物及珍稀野生动物栖息地、迁徙通道。平江县昌平水电站工程不存在库区淹没问题, 未对陆生动物造成明显的影响。

##### (2) 水生生态环境

平江县昌平水电站建成后, 取水坝上游河段水流速变慢、营养物质相对富集, 为浮游动物创造了良好的生存环境, 比修建前天然河道中的浮游生物种类、数量都有所增加。对取水坝下游河段, 通过生态放流, 河道形态逐步稳定, 一些缓流区河床底质为细沙或淤泥, 有利于水生维管植物和底栖动物生长, 并会出现适应环境的优势种群。根据调查, 项目为修水一级支流武宁水, 水浅流急, 水生浮游动植物较为贫乏, 河床地质多为砾、卵石、岩石, 底栖动物稀少, 工程河段鱼类

资源主要有鲤鱼、鲢鱼、鲫鱼等，无国家及地方保护鱼类。下游河段无鱼索饵场和产卵场，流域内无职业渔民。为保护鱼类资源，在施工过程中，建设单位加强管理，加强对施工人员的教育，严禁施工人员乱砍乱伐、捕猎野生动物以及在河中炸鱼、放毒捉鱼等。

### （3）农业生态环境

平江县昌平水电站工程建成投运后形成减水段。该减水段内河道中水生生物贫乏，沿岸无珍稀保护动植物，没有集中居民居住，无居民生活及农业用水点，电站建成后对下游农业用水影响不大。平江县昌平水电站本电站拦水坝蓄水后，不淹没农田。由于项目已建成多年，弃渣场等临时占地破坏的植被已基本得到恢复。本工程不涉及水库淹没问题。因此，不会对当地农户生活造成影响。

#### 15.3.2、水土流失影响

根据实地调查，项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区包括工程建设永久性占地和临时占地的区域，分为枢纽工程区、前池工区及厂房工区、弃渣场；直接影响区主要是本工程管理范围以外、保护范围内的区域。站运行未对河流水质造成不良影响，满足竣工验收要求。

## 15.4 大气环境影响及污染防治措施调查

平江县昌平水电站施工期未收到环保投诉，未发生尘污染现象；电站施工期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，施工期对环境空气质量影响不大。据现场调查，电站试运行期生活能源为电，基本无废气排放。电站厂区未设燃煤锅炉、燃煤开水炉等用煤设施。平江县昌平水电站运行期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，满足验收要求。

## 15.5 噪声环境影响及污染防治措施调查

平江县昌平水电站施工期未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象；施工期较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施，施工期对区域声环境质量影响不大。平江县昌平水电站运行期间主要噪声源为发电机组，噪声值在 80~90dB（A）。电站设计中选用低噪声水轮机和发电机组，厂房密闭性较强，经墙体隔声后，对环境影响较小。根据监测结果，电厂外排厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准，无超标现象。结合本次竣工验收周边居民走访结果，本次竣工验收调查认为平江县昌平水电站采取的噪声污染防治措

施有效，机组噪声未对周围居民产生影响，满足验收要求。

## 15.6 固体废物环境影响及污染防治措施调查

平江县昌平水电站施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和废弃土石方等。施工期施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理，未对环境造成明显影响。平江县昌平水电站运营期固体废物仅为厂区职工生活垃圾及发电机润滑油更换产生的废机油，实际单电站单班次工作人员 2 人，生活垃圾产生量较少。电站生活区内设置有垃圾收集筒，生活垃圾经集中收集后定期进行清运。在电站厂房内设置有危险废物暂存间用于暂存更换产生的废机油，目前产生量很少暂未进行处置，达到一定量后委托有处理资质的单位定期拉运处置。本次竣工验收调查认为，平江县昌平水电站在施工期和运行期固体废物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。

## 15.7 社会环境影响调查

### 15.7.1、移民安置环境问题

平江县昌平水电站工程形成的库容很小，无人人口迁移和安置，不存在库区淹没及移民搬迁问题。不涉及新增占地。

### 15.7.2、文物古迹影响

平江县昌平水电站不存库区淹没问题，施工区不涉及县级以上地面文物。根据本次竣工验收调查，工程建设过程中未发现县级以上地面文物。

### 15.7.3、人群健康影响

平江县昌平水电站施工期间无疫情发生，已采取的人群健康保护措施有效保证了施工人员的身体健康，满足验收要求。平江县昌平水电站建设形成水库库容很小，不存在因水库蓄水导致水质恶化的问题。本次验收河流水质监测结果表明：水质状况良好，不会对周边人群健康造成不利影响，满足验收要求。

## 15.8 环境风险防范及应急措施调查

本公司对环境风险事故防范工作十分重视，已采取了多种防范措施，均取得了应有的效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响。电站运营以来，没有发生过重大的环境风险事故。

## 15.9 环境管理及监测计划落实情况

平江县昌平水电站的环境管理执行了国家的环境影响评价制度、“三同时”

制度，较好的落实了环评及批复的污染防治和生态保护措施，运行期结合本次竣工验收调查对地表水、声环境进行了监测。

### **15.10 验收调查总结论**

平江县昌平水电站工程在建设过程中基本执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，施工和运营过程中采取的污染防治措施与生态保护措施基本有效，通过采取工程防护和植物防护措施，有效地防治了水土流失的产生，水电枢纽建设后水体环境质量总体符合所在环境功能区要求，对沿岸生态环境和动植物没有产生明显的不利影响，采取的污染防治措施和生态保护措施基本满足项目竣工环保验收要求。本次竣工验收调查建议通过环境保护验收。

### **15.11 建议与要求**

- (1) 在今后的管理中，进一步落实突发环境事件应急预案，并组织演练。
- (2) 对项目建设中的生态环境保护投资单独建帐，以便于监督、管理和措施的落实。
- (3) 加强环保设施维护管理，确保环保设施正常运行和生态水流量稳定下泄；做好废油处置的日常记录。

