

# 桃源县会人溪水电站工程

## 竣工环保验收调查报告

建设单位：湖南新华大沱溪水电开发有限公司

编制单位：湖南省环境保护科学研究院

二〇二一年五月

项 目 名 称：桃源县会人溪水电站工程竣工环境保护验收调查

委 托 单 位：湖南新华大沅溪水电开发有限公司

承 担 单 位：湖南省环境保护科学研究院

法 人 代 表：罗岳平

项 目 负 责 人：田玲星

审 核：唐彬

湖南省环境保护科学研究院

地址：湖南省长沙市雨花区井湾路 889 号

邮编：410004

电话：0731-85059707

传真：0731-85059707

声明：复制本报告中的部分内容无效。

## 目 录

前 言	1
1 综 述	3
1.1 编制依据	3
1.1.1 环境保护法律、法规和政策	3
1.1.2 有关技术导则、规范和规定	4
1.1.3 工程技术资料及相关批复文件	5
1.2 调查目的及原则	6
1.2.1 调查目的	6
1.2.2 调查原则	6
1.3 调查范围、因子和验收标准	6
1.3.1 调查范围	6
1.3.2 调查因子	7
1.3.3 验收标准	8
1.4 调查方法	10
1.5 环境敏感目标	10
1.5.1 环境质量保护目标	10
1.5.2 环境保护敏感目标	11
1.6 调查重点	12
1.7 调查工作程序	13
2 工程调查	15
2.1 流域概况	15
2.1.1 流域基本情况	15
2.1.2 流域现状梯级开发情况	15
2.2 工程概况	15
2.2.1 工程地理位置	15
2.2.2 工程规模及特性	15
2.2.3 程布置及主要建筑物	18
2.2.4 辅助工程布置	19
2.2.5 工程施工进度	20
2.2.6 工程占地与水库淹没	20
2.3 工程建设变化情况分析	21
2.4 工程建设过程回顾	21
2.4.1 工程设计及批复过程	21
2.4.2 环评制度执行过程	22
2.4.3 工程建设进程	22
2.4.4 工程参建单位	22
2.5 工程投资及环保投资	23
2.6 验收工况	23
3 环境影响评价文件和审批文件回顾	24
3.1 环境影响报告书回顾	24
3.1.1 环境现状状况	24
3.1.2 环境影响预测评价	26
3.1.3 环境保护措施	33
3.1.4 综合评价结论	38
3.2 环境影响报告书批复意见	39

3.2.1 原环评批复意见	39
3.2.2 重新审核意见	39
<b>4 环境保护措施落实情况</b>	<b>41</b>
4.1 环境影响报告书中环保措施落实情况	41
4.2 环境影响报告书批复意见的环保措施落实情况	44
4.3 环保措施未落实情况说明	45
4.4 工程环保投资落实情况调查	46
4.5 工程环保“三同时”执行情况调查	48
<b>5 水环境影响调查</b>	<b>49</b>
5.1 施工期水环境影响调查	49
5.1.1 施工期水污染源调查	49
5.1.2 施工期水环境影响回顾	49
5.2 运营期水环境影响调查	49
5.2.1 运营期水污染源调查	49
5.2.2 蓄水初期水环境影响调查	50
5.2.3 运营期水环境影响调查	50
5.2.4 工程运营对水文情势的影响	54
5.3 水环境保护的改进措施与建议	57
<b>6 生态环境影响调查</b>	<b>59</b>
6.1 陆生植物资源影响调查	59
6.1.1 陆生植物资源现状	59
6.1.2 陆生植物影响调查	59
6.2 陆生动物资源影响调查	61
6.2.1 陆生动物资源现状	61
6.2.1 陆生动物影响调查	61
6.3 水生生物影响调查	62
6.3.1 水生生物现状	62
6.3.2 水生生物影响调查	63
6.4 农业生态影响调查	63
6.4.1 工程占用耕地对农业生产影响调查	63
6.4.2 对坝下游农田灌溉影响调查	64
6.5 水土流失影响调查	65
6.6 坝下游最小下泄生态流量保障措施调查	65
<b>7 其他环境影响调查</b>	<b>68</b>
7.1 环境空气影响调查	68
7.1.1 施工期环境空气影响回顾调查	68
7.1.2 运营期环境空气影响调查	69
7.2 声环境影响调查	69
7.2.1 施工期声环境影响调查	69
7.2.2 运营期声环境影响调查	70
7.3 固体废物环境影响调查	71
7.3.1 施工期固体废物处置情况调查	71
7.3.2 运营期固体废物处置情况调查	71
7.4 社会环境影响调查	72
7.4.1 移民安置情况调查	72
7.4.2 区域交通的影响情况调查	72
7.4.3 人群健康及环境卫生状况调查	73

<b>8 环境风险事故及防范措施调查</b> .....	<b>75</b>
8.1 环境风险事故类型调查 .....	75
8.2 现有环境风险防范措施 .....	77
8.3 现有环境风险防范措施差距性分析 .....	78
8.4 环境风险防控措施持续改进要求 .....	80
8.5 环境风险事故调查 .....	81
<b>9 环境管理、监理及监测计划落实情况调查</b> .....	<b>82</b>
9.1 环境管理情况调查 .....	82
9.1.1 施工期环境管理 .....	82
9.1.2 运营期环境管理 .....	82
9.2 环境监理情况调查 .....	82
9.3 环境监测情况调查 .....	83
9.3.1 环境监测计划落实情况调查 .....	83
9.3.2 环境监测建议 .....	84
<b>10 调查结论与建议</b> .....	<b>85</b>
10.1 工程调查结论 .....	85
10.1.1 工程概况 .....	85
10.1.2 环境保护措施落实情况调查 .....	85
10.1.3 水环境影响调查 .....	86
10.1.4 生态环境影响调查 .....	86
10.1.5 环境空气影响调查 .....	87
10.1.6 声环境影响调查 .....	87
10.1.7 固体废物环境影响调查 .....	87
10.1.8 社会环境影响调查 .....	88
10.1.9 环境风险事故及防范措施调查 .....	88
10.1.10 环境管理、监理及监测计划调查 .....	88
10.2 验收调查建议 .....	88
10.3 竣工验收综合结论 .....	89

**附件:**

附件 1 委托函;

附件 2 《关于桃源县会人溪水利水电枢纽工程可行性研究报告的批复》(湘水电计字(1994)第 67 号);

附件 3 《关于桃源县会人溪水电站环境影响报告的批复》(湘环管字[1994]976 号);

附件 4 《关于桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书重新审核意见》(常环建[2007]14 号);

附件 5 《关于桃源县会人溪水电枢纽工程初步设计的批复》(湘水电农电字(1996)第 67 号);

附件 6 《湖南省水利厅关于湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案的同意书》(湘水许[2007]30 号);

附件 7 《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案(修编)》及备案表;

附件 8 《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》;

附件 9 《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》;

附件 10 《湖南省环境保护科学研究院监测报告》(报告编号:环检字[2016]第 027 号);

附件 11 《湖南省环境保护科学研究院监测报告》(报告编号:环检字[2021]第 035 号);

附件 12 会人溪水电站 2022 年河道清污服务协议;

附件 13 湖南省人民政府《关于桃源县会人溪水电站工程初步设计阶段建设征地移民安置规划报告的批复》(湘政函[2007]268);

附件 14 《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收报告》;

附件 15 运营期委托监测协议及监测报告

附件 16 自主验收意见

**附图:**

附图 1 会人溪水电站工程地理位置图

附图 2 会人溪水电站工程平面布置图

附图 3 会人溪水电站工程施工总体布置图

附图 4 会人溪水电站工程环保措施布置图

附图 5 周围环境敏感点分布示意图

附图 6 环境监测布点示意图

## 前 言

会人溪水电站工程位于湖南省常德市桃源县观音寺乡境内大泷溪中下游的会人溪村，坝址距桃源县城 60km。大泷溪是沅水干流的一级支流，源头出自慈利五里垭，流经慈利、沅陵、桃源三县，在桃源燕家坪注入沅江。河流总长 83km，平均坡降 2.98%，集雨面积 611km<sup>2</sup>。电站大坝控制流域面积 392 km<sup>2</sup>，占大泷溪流域总面积的 64%，库内平均坡降 4.88‰。

桃源县会人溪水电站为中型水利工程，主要包括大坝、引水隧道、发电厂房、升压站，配套设施包括办公楼、仓库等。工程开发的主要任务是发电，同时兼顾防洪、灌溉、航运等其他综合利用要求。水库总库容 0.7973 亿 m<sup>3</sup>，正常蓄水位 160m，相应库容 0.776 亿 m<sup>3</sup>，设计洪水位 160.0 m，校核洪水位 160.71m，死水位 131.0m，死库容 0.196 亿 m<sup>3</sup>。电站总装机容量为 20 MW，保证出力 2.53MW，年平均发电量 4900 万 kW·h，装机利用小时数 2450h。水库淹没面积约 2514.4 亩，库区淹没的人口、耕地、林地等均在桃源县境内，库尾对沅陵县影响 0.2 亩耕地。

水库大坝为浆砌石双曲拱坝，坝顶高程 162.0m，最大坝高 71.5m，坝顶中部布置五扇 10m×8.3m 平板钢闸门，堰顶高程 152.0m，泄洪净宽 50m。

1993 年，湖南省水利水电勘测设计院编制了《桃源县会人溪水电站工程可行性研究报告》；1994 年 11 月，湖南省水利电力厅以湘水电计字[1994]第 67 号进行了批复（详见附件 2）。湖南省环境保护科学研究所与湖南省水利水电科学研究所于 1993 年 12 月编制了《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》，1994 年 8 月，原湖南省环境保护局以湘环管字[1994]976 号文对其进行了批复（附件 3）。由于资金未落实，项目未能如期实施。2006 年，由常德桃花源水电投资开发有限公司投资并继续实施该水电站工程。由于工程自批准之日起超过五年未开工建设，其环境影响评价文件应报原审批部门重新审核。2007 年 1 月，常德市环境科学研究所编制了《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》，同年 4 月，常德市环境保护局以常环建[2007]14 号文对该复核报告出具了重新审核意见（详见附件 4）。

工程于 2007 年 6 月正式开工建设，2008 年 6 月主厂房主体封顶，2009 年 4 月，导流洞开始下闸，2009 年 5 月~6 月，1#、2#机组相继开始发电，2010 年 6

月，工程全部完工，进入试运行。自工程运行以来，工程大坝及其他各建筑物结构安全稳定，机组设备运行正常。

按国家环境保护相关要求，工程竣工环境保护验收须编制环境保护验收调查报告。2016年7月，湖南新华大沅溪水电开发有限公司委托湖南省环境保护科学研究院（下称我院）承担本工程的竣工环境保护验收调查报告的编制工作。接受委托后，湖南省环境保护科学研究院（下称我院）组建了会人溪水电站工程环保验收调查小组，涉及水环境、生态环境、社会环境等相关专业，并制定了相关质量控制管理制度，规范调查工作的实施，保证验收成果的准确性、可靠性。为了查清工程环境保护措施“三同时”执行情况，环评批复意见的落实情况，了解工程建设对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环保补救和减缓措施，消除不利环境影响，全面做好本项目的环境保护工作，调查小组成员多次到项目区进行现场调查，特别是对水温分层及低温水影响情况、生态流量下泄措施的落实情况、料场与渣场的生态恢复情况等进行了重点调查，于2021年5月对库区及坝下游河段水质进行了监测。在获取了大量监测数据和调查资料的基础上，依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ464-2009）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007），我院编制完成了本工程竣工环保验收调查报告。

## 1 综述

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 环境保护法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订,2015年1月1日起施行)；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修订,2018年1月1日起施行)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第二次修正,2018年10月26日施行)；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修改,2018年12月29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4月29日第二次修订,2020年9月1日起施行)；

(6) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修正,2011年3月1日起施行)；

(7) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日第三次修正,2020年1月1日起施行)；

(8) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修正,2016年7月2日起施行)；

(9) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日第三次修正,2018年10月26日起施行)；

(10) 《中华人民共和国文物保护法》(2017年11月4日第五次修正,2017年11月4日起施行)；

(11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013年12月7日第二次修订,2013年12月7日起施行)；

(12) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016年2月6日第二次修订,2016年2月6日起施行)；

(13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月7日修订,2017年10月7日起施行)；

- (14) 《国家重点保护野生动物名录》(2021年2月)；
- (15) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999年9月9日国家林业局令第4号；国务院1999年8月4日批准)；
- (16) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38号，2000年12月20日)；
- (17) 《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(环发[2014]65号，2014年5月1日)；
- (18) 《土地复垦条例》(2011年3月5日)
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订，2017年10月1日施行)；
- (20) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日修订，2020年1月1日起施行)；
- (21) 《湖南省林业条例》(湖南省人大常委会2001年1月8日通过，2001年3月1日起施行)；
- (22) 《公共场所卫生管理条例实施细则》(2017年12月5日修正，2017年12月26日起施行)；
- (23) 《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2018年7月19日修订，2018年7月19日起施行)；
- (24) 《湖南省野生动植物资源保护条例》(2020年3月31日第六次修正，2020年3月31日起施行)；

#### 1.1.2 有关技术导则、规范和规定

- (1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；
- (2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ 464-2009)；
- (3)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)；
- (4)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)；
- (5)《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (6)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (7)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2011)；
- (9)《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T 88-2003)；

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)。

### 1.1.3 工程技术资料及相关批复文件

(1) 《桃源县会人溪水电站工程可行性研究报告》，湖南省水利水电勘测设计院，1994年10月；

(2) 《关于桃源县会人溪水利水电枢纽工程可行性研究报告的批复》(湘水电计字[1994]第67号)，湖南省水利水电厅，1994年11月；

(3) 《湖南省桃源县会人溪水利水电枢纽工程初步设计报告》，湖南省水利水电勘测设计研究总院，1996年9月；

(4) 《关于桃源县会人溪水利水电枢纽工程初步设计的批复》，(湘水电农电字[1996]第67号)，湖南省水利水电厅，1996年10月；

(5) 《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持方案》，湖南省水利水电科学研究所，2007年1月；

(6) 《湖南省水利厅关于湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案的同意书》(湘水许[2007]30号)，湖南省水利厅，2007年3月；

(7) 《湖南省桃源县会人溪水电站工程初步设计阶段建设征地移民安置规划报告》，湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司，2007年10月；

(8) 《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》，湖南省环境保护科学研究所、湖南省水利水电科学研究所，1993年12月；

(9) 《关于〈桃源县会人溪水电站环境影响报告书〉的批复》，湘环管字[1994]076号，原湖南省环境保护局；

(10) 《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》，常德市环境科学研究所，2007年1月；

(11) 《关于桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书重新审核意见》，常环建[2007]14号，原常德市环境保护局；

(12) 《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案(修编)》，湖南新华大沅溪水电开发有限公司，2021年10月；

(13) 《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：430725-2021-014-L，2021年11月；

(14) 《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》，湖南省焜昱工程咨询有限公司，2022年5月；

(15)《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》，湖南新华大沅溪水电开发有限公司，2022年5月。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

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) 调查工程及其变化所造成的环境影响，比较工程建设前后环境质量的变化情况，分析工程建成后的环境现状与环境影响评价预测结论是否相符。

(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书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(3) 调查工程已采取的生态保护、水土保持、恢复利用及污染控制措施，并通过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环境影响，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。

(4) 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竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查将坚持以下原则：

- (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、实用的原则；
- (4) 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

## 1.3 调查范围、因子和验收标准

### 1.3.1 调查范围

本次验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，根据工程实际变动情况以及环境影响的实际情况对调查范围进行适当的调整，具体如下：

- (1) 地表水环境：调查范围为库区河段与坝址下游 5km 河段。

## (2) 生态环境

水生生态：库区 18.9km 河段、坝址下游 5km 河段范围；

陆生生态：水库淹没区、主体工程施工区、施工道路区和取、弃料场；

水土保持：调查范围为工程施工区、渣场、料场、施工道路以及水库周围。

(3) 大气环境：水电站工程布置区、施工营地区周围 200m 以内的环境敏感点以及建筑材料运输道路沿线 100m 范围。

(4) 声环境：调查范围为会人溪水电站工程布置区、施工营地区周围 200m 以内的环境敏感点以及建筑材料运输道路沿线 50m 范围。

(5) 社会环境：调查范围为水库淹没区。

### 1.3.2 调查因子

根据工程实际情况，确定本次环境保护验收主要调查项目如下：

#### (1) 水环境

地表水环境：地表水调查因子包括 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、DO、水温、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、高锰酸盐指数共 13 项；

水污染源调查：库区水污染源和电站水污染源，其中库区水污染源调查农业以及生活污染源的排放情况；电站水污染源主要调查电站生活污水处理措施、油污水防治措施以及污水排放量和排放去向。

水文情势及水温调查：工程建设引起的水文情势和水温的变化以及对下游用水的影响，调查因子为水库运行参数（库区水位、入库流量、出库流量）和坝下水温及其他水流量调查。

#### (2) 生态环境

水生生态：调查库区及坝下河段鱼类种类、国家重点保护及区域特有、重要经济鱼类的种类；

陆生植物：调查工程施工区、料场、渣场、施工道路等区域植被恢复措施执行情况、效果，以及已恢复区域的植物种类、优势种群、植物生产力状况；调查水库淹没重要植物资源的保护措施及效果。

陆生动物：对项目直接影响区域重要保护动物的种类、数量及分布进行重点调查；对常见野生动物如青蛙、鼠、常见鸟类等数量及分布进行一般调查。

水土保持：调查土石方开挖、回填、弃渣量，工程占地面积和施工期水土流失程度；各料场和弃渣场防护工程面积、工程量（包括工程措施和植物措施），

施工迹地恢复、边坡防护和绿化工程等工程量；各工程措施的维护情况和实施效果，植物措施的植被抚育、管护和生长情况；水土保持措施运行效果及补救措施。

### (3) 大气环境和声环境

环境空气：项目运营基本无废气外排，对环境空气的影响主要在施工期，故通过收集相关资料调查施工期大气环境受影响情况。

声环境：通过监测手段调查项目运营对周边声环境的影响，通过收集相关资料调查施工期大气环境受影响情况。

### (4) 社会环境

主要调查社会经济、专项设施复建、人群健康、文物保护情况等。

## 1.3.3 验收标准

工程竣工环境保护验收调查原则上采用《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》及其批复文件中所采用的标准进行验收，对已修订新颁布的环境质量标准或污染物排放标准则采用新标准进行校核。

### (一) 环境质量标准

验收标准：会人溪水电站工程库区及坝址下游 5km 河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。各标准值具体见表 1-1。

表 1-1 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L（pH 无量纲）

评价标准指标	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 Ⅲ类标准
pH（无量纲）	6~9
COD <sub>Cr</sub> ≤	20
BOD <sub>5</sub> ≤	4
溶解氧≥	5
高锰酸盐指数≤	6
氨氮≤	1
总磷（以 P 计）≤	0.2（湖、库 0.05）
阴离子表面活性剂≤	0.2
总氮（湖、库，以 N 计）≤	1
挥发酚≤	0.005
石油类≤	0.05

### (2) 声环境

验收标准：执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）1 类标准；区域环境及声环境敏感点噪声以《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准进行校

核。具体见表 1-2。

表 1-2 声环境验收标准

单位: dB (A)

类别	标准限值		标准名称及标准号
	昼间	夜间	
执行标准	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)1类标准

## (二) 污染物排放标准

### (1) 污废水

验收标准: 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准, 具体见表 1-3。

表 1-3 污水综合排放标准 (摘录)

单位: mg/L (pH 无量纲)

指标	标准值
pH	6~9
BOD <sub>5</sub>	20
COD <sub>Cr</sub>	100
SS	70
氨氮	15
石油类	5
动植物油	10

### (2) 大气污染物

验收标准: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值。详见表 1-4。

表 1-4 大气污染物无组织排放监控浓度限值

单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		备注
		浓度	测点	
1	氮氧化物	0.12	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 规定的无组织排放监控浓度限值
2	TSP	1.0		

### (2) 噪声

验收标准: 施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90), 详见表 1-5; 营运期电站厂房区噪声以《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行校核, 详见表 1-6。

表 1-5 《建筑施工场界噪声限值》(摘录)

单位: dB(a)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工

结 构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装 修	吊车、升降机等	65	55

表 1-6 《工业企业厂界环境噪声排放限值》（摘录） 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

## (2) 固体废弃物

验收标准：固体废弃物堆放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅰ类场要求。

## (3) 生态保护和恢复指标

因水库淹没、工程建设活动等原因造成的植被损失能尽快在工程所在区的当地或异地得到恢复，使区域植被覆盖维持或优于现状水平，工程施工新增水土流失得到有效控制，使淹没区及施工区内有保护价值的野生动植物得到有效保护。

## 1.4 调查方法

原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

(1) 施工期环境影响调查依据设计和施工有关文件资料、施工期环境监测资料以及公众意见调查情况，分析施工期对生态环境、水环境、声环境等的影响。

(2) 运营期环境影响调查以现场踏勘和环境现状监测为主，通过现场调查、监测分析运营期的环境影响。

(3) 环境保护措施调查以核实有关文件资料为主，通过资料查阅，结合现场调查，核实环境影响评价报告和设计所提出的环保措施的落实情况。

(4) 环保设施和措施的有效性分析，采用效果实测、资料核查、现场检查的方式进行。

## 1.5 环境敏感目标

### 1.5.1 环境质量保护目标

(1) 水环境：保护库区及坝下游水质不因工程施工活动或建成运行后而下降，总体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

(2) 大气和声环境：保护施工区及周边环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

(3) 生态环境：保护区域环境的连通性、生物群落的异质性、物种资源的多样性、生态系统的完整性。保护工程施工、水库淹没涉及的土地资源、野生动植物资源以及自然景观等。

(4) 人群健康：控制与水库蓄水和工程施工活动有关的传染病媒介生物，防止各类传染病的暴发流行，保护施工人员和施工区附近居民身体健康。

(5) 水土保持：预防和治理因工程建设活动导致的水土流失，使工程影响区的水土流失低于现状水平，达到地方水土保持规划的治理标准。

### 1.5.2 环境保护敏感目标

建库前后环境敏感保护对象变化情况见表 1-7。

表 1-7 环境保护敏感目标

环境要素	环评阶段保护目标	验收调查阶段保护目标	实际规模与特征	与工程位置关系	主要影响源	影响时段	保护要求	备注
水环境	会人溪水电站库区及坝下 1500m 河段水体	水库水质	水库长 18.92km, 正常蓄水位 160m	库区	淹没线以下残留植被、库区周边农业面源、生活污水排放	运行期	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	
		坝址下游河段水质	河段长 5km	大坝下游 5km	施工期污水排放, 运行期电站污废水排放	施工期		
环境空气和声环境	会人溪村	会人溪村	厂房附近约 100m 桂洲塔居民约 80 人、进场道路两侧附近居民约 200 人	厂房附近 100m, 进场道路两侧, 最近距离约 20m	施工活动	施工期 运行期	环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准	桂洲塔处居民为本工程移民, 受影响主要在运行期
生态环境	陆生生物	陆生生物	淹没区、工程影响区	库区、工程影响区	大坝阻挡及回水	施工期 运行期	保护区内陆生、水生生物及生态系统完整性和多样性	

环境要素	环评阶段保护目标	验收调查阶段保护目标	实际规模与特征	与工程位置关系	主要影响源	影响时段期	保护要求	备注
	水生生物	水生生物	水库库区18.92km河段及坝下约1km减水河段	水库回水水域及坝下减水河段	大坝阻挡及回水	施工期运行期		
	水土保持	水土保持	工程施工、料场、弃渣场等	工程施工、料场、弃渣场等	开挖、取土石、弃渣等	施工期		
	生态系统完整性	生态系统完整性	库区及工程施工辐射区	库区及工程施工辐射区	水库淹没、大坝阻挡、土石方开挖等	运行期		
社会环境	观音寺镇涉及的村庄	观音寺镇涉及的村庄及施工人员	项目区涉及人群约300人，高峰期施工人数为200人	施工区附近及运输道路两侧	施工作业	施工期	确保施工人员身体健康，避免工程影响区域传染疾病流行	

## 1.6 调查重点

### (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况

重点调查内容包括正常蓄水位、大坝坝型、施工布置、施工方式；水库运行和调度方案、水库淹没范围、淹没实物情况等是否有变更。

### (2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况

重点调查水库淹没区、动植物资源、鱼类资源等敏感对象情况，以及工程建设和运行影响的其他新增敏感对象。

### (3) 环保规章制度和环境影响评价制度执行情况

根据初步了解，工程基本执行了必要的环境影响评价手续，下一步重点调查工程建设过程中国家、地方法律法规执行情况、“三同时”制度执行情况。

### (4) 环境影响报告书及环境影响审批文件中提出的主要环境影响

针对报告书和审批文件中的主要影响进行重点调查，主要包括：下泄低温水影响情况；主体工程施工过程中水土流失情况；水库淹没和占地对动植物资源的

影响；施工期和运行期污水对下游河段水质的影响；施工期主体工程建设对大气和声环境的影响；运行期库区河段水生生态的影响。

(5) 环境保护设计文件、环境影响报告书及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果

重点调查主体工程、料场、渣场、临时占地、交通道路等区域的水土保持措施及效果；施工期和运行期污水的处理设施及效果；坝前漂浮物和电站生活垃圾收集处理措施及效果。

(6) 工程施工期和试运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题

重点调查工程建设过程中原先未能预计到而实际存在的环境问题和公众反映强烈的环境问题，并分析已采取措施的效果。

(7) 工程环保投资情况

重点调查工程是否按工程设计文件和环评及批复文件要求落实各项环保措施的资金，各项环保设施和措施的实际投资情况。

## 1.7 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1-1 所示。

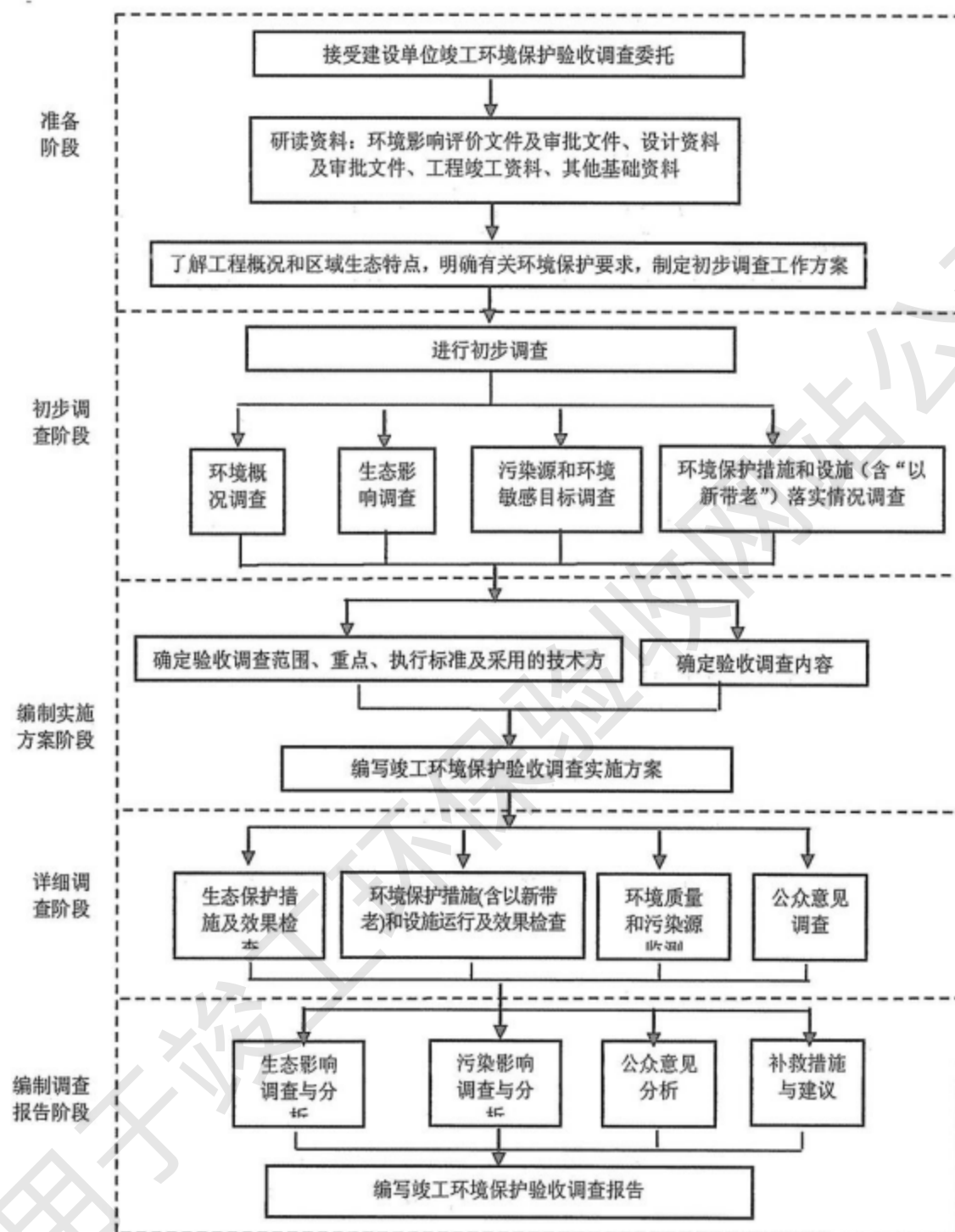


图 1-1 会人溪水电站工程竣工环境保护验收调查工作程序

## 2 工程调查

### 2.1 流域概况

#### 2.1.1 流域基本情况

沅江是我省四大水系之一，大湫溪是沅水干流的一级支流，源头出自慈利五里垭，流经慈利、沅陵、桃源三县，在桃源燕家坪注入沅江。河流总长 83km，平均坡降 2.98%，集雨面积 611km<sup>2</sup>。

大湫溪流域位于北纬 29°3′，东经 111°58′。处于东亚季风区。属副热带季风气候，温湿多雨，四季较分明；多年平均降水量为 1481.5mm；全年降水中汛期主要在 4-8 月，7-8 月为台风雨，雨强较大，历时较短，给防洪造成一定威胁；春末夏初主要为梅雨，一般雨强小，历时长。4-8 月降水量约占全年的 63.7%。多年平均气温 16.5℃，极端气温为 -15.8℃；多年平均最大风速为 15.7m/s，历年最大风速为 20.0 m/s。

大湫溪流域内 3-9 月为丰水期，其流量占年径流总量的 85.31%，其中丰水期为 4-7 月径流量最大，占全年径流总量的 66.31%。10 月至次年 2 月为枯水期，其径流量仅占年径流总量的 14.69%。大湫溪流域洪水全部由暴雨形成，5-9 月出现较多，占全年的 90%以上，历史最大洪峰流量 2390 m<sup>3</sup>/s。电站大坝控制流域面积 392 km<sup>2</sup>，占大湫溪流域总面积的 64%，库内平均坡降 4.88%。

#### 2.1.2 流域现状梯级开发情况

大湫溪流域规划电站七级，即榔树坪 290.0m+于家坪 190.0m+会人溪 160.0m+流水洲 86.0m+毛坪 80.69m+葛公潭 63.0m+杨家溪 58.0m，会人溪电站为大湫溪流域规划梯级中的第三级。七个梯级电站中，上游榔树坪与于家坪梯级均未开发建设，下游除葛公潭梯级尚未开发建设外，其余流水洲梯级、毛坪梯级、杨家溪梯级均已建成运行。

## 2.2 工程概况

### 2.2.1 工程地理位置

会人溪水电站工程位于湖南省常德市桃源县观音寺乡境内大湫溪中下游的会人溪村，地理坐标为北纬 28°56′54″，东经 111°02′16″，坝址距桃源县城 60km。工程地理位置详见附图 1。

### 2.2.2 工程规模及特性

水库总库容 0.7973 亿  $m^3$ ，正常蓄水位 160m，相应库容 0.776 亿  $m^3$ ，设计洪水位 160.0 m，校核洪水位 160.71m，死水位 131.0m，死库容 0.196 亿  $m^3$ 。电站总装机容量为 20 MW，保证出力 2.53MW，年平均发电量 4900 万 kW·h，装机利用小时数 2450h。工程主要特性调查结果见表 2-1。

根据国标《防洪标准》GB50201-94 的规定，本工程为 III 等工程，属中型水库。水工建筑物级别：主要建筑物大坝、引水系统 3 级，厂房为 4 级建筑物。水库拦河坝洪水标准按 50 年一遇洪水设计，500 年一遇洪水校核，发电厂房洪水标准按 50 年一遇洪水设计，100 年一遇洪水标准校核。

表 2-1 会人溪水电站工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
<b>一、水文</b>			
1、流域面积			
全流域	$km^2$	611	
坝址以上	$km^2$	392	
2、多年平均年径流量			
	亿 $m^3$	3.38	
3、代表性流量			
多年平均流量	$m^3/s$	10.7	
设计洪水流量	$10^8m^3$	1.15	三天
校核洪水流量	$10^8m^3$	1.64	三天
<b>二、水库</b>			
1、水库水位			
设计洪水位	m	160.00	
校核洪水位	m	160.71	
正常蓄水位	m	160.00	
死水位	m	131.00	
正常蓄水时水库面积	$km^2$	3.01	
2、回水长度			
	km	18.92	
3、总库容（校核洪水）			
	亿 $m^3$	0.7973	
4、正常蓄水位以下库容			
	亿 $m^3$	0.776	
5、死库容			
	亿 $m^3$	0.196	
6、调节流量			
	$m^3/s$	38.5	满载发电流量
7、最小流量			
	$m^3/s$	6	保证出力流量
8、水库调节特性			
		年调节	
<b>三、下泄流量</b>			
1、设计洪水时最大泄量			
	$m^3/s$	1970	
2、校核洪水时最大泄量			
	$m^3/s$	2450	
<b>四、工程效益</b>			
1、发电效益			
装机容量	MW	20	装两台 10MW
年平均发电量	万 kW·h	4900	
保证出力	MW	2.53	
年利用小时数	h	2450	
<b>五、水库淹没影响</b>			

序号及名称	单位	数量	备注
1、淹没耕地及林地	亩	288.3	
2、迁移人口	人	337	
3、迁移人口	m <sup>2</sup>	10276	
淹没房屋			
淹没乡村公路	km	5.57	
<b>六、主要建筑物及设备</b>			
<b>1、坝</b>			
型号			浆砌双面拱坝
地基岩性			砂质板岩
地震基本烈度/设防烈度			6/不设防
坝顶高程	m	162.00	
最大坝高	m	71.5	
坝顶长度	m	288.92	
泄水型式		坝顶表孔泄洪	
堰顶高程	m	152.00	
单宽流量	m <sup>3</sup> /s	49	
孔口尺寸			5-10m×8.3m
消能方式			挑流
<b>2、发电引水隧洞</b>			
设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	38.5	
进水口型式		隧洞式	
进口中心高程	m	112	
隧洞总长	m	385	
洞径	m	3.9	
<b>3、厂房</b>			
型式		引水式	
主厂房尺寸	m	38.9×14.4×25.65	长×宽×高
水轮机安装高程	m	87.4	
开关站尺寸	m	51.74×33.5	长×宽
<b>4、主要机电设备</b>			
水轮机型号			HLA-286-LJ-147
台数	台	2	
额定出力	MW	10.3	
额定水头	m	14.8	
额定流量	m <sup>3</sup> /s	18.3	
额定转速	r/min	428.6	
吸出高度	m	+0.3	
最大工作水头	m	72	
最小工作水头	m	40	
发电机型号			SF10-14/3250
台数	台	2	
额定容量	MW	10	
额定电压	kV	10.5	
额定功率因数	cosφ	0.8	
主变压器型号	台		SFS7-12500/110
台数	台	2	

序号及名称	单位	数量	备注
5、输电线路			
电压	kV	110/35	
回路数		1/1	
输电目的地			余家坪/观音寺
<b>七、施工</b>			
1、主体工程量			
明挖土方	万 m <sup>3</sup>	2.28	
明挖石方		6.08	
洞挖石方		0.99	
土石方填筑	万 m <sup>3</sup>	1.76	
浆砌石方	万 m <sup>3</sup>	15.63	
混凝土	万 m <sup>3</sup>	3.01	
钢筋制安	t	428	
帷幕灌浆	m <sup>3</sup>	5000	
固结灌浆	m <sup>3</sup>	4200	
2、主要建筑材料			
木材	m <sup>3</sup>	629	
水泥	t	1079	
钢筋	t	826	
钢材	t	428	
3、所需劳力			
总工日	万工日	29.04	
高峰工人数	人/d	200	
4、施工导流方式		隧洞导流	
5、施工占地	亩	335	
6、总工期	年	4	
<b>八、经济指标</b>			
1、静态总投资	万元	13051	
2、总投资	万元	15895	
3、单位千瓦时投资	元/千瓦	6525.5	
4、财务内部收益率	%	16.5	

### 2.2.3 程布置及主要建筑物

会人溪水电站工程由大坝、隧洞及厂房组成。砼重力拱坝布置在熊家湾上游 500m 的河谷里，坝顶高程 162.0m，坝底最低高程 90.5m，最大坝高 71.5m，坝顶上游面弧长 275.01m，厚高比为 0.197，弧高比为 3.93:1。溢洪道布置在坝顶中部，堰顶高程 152.00m，溢洪道布置 5 扇 10×8.3 平板钢闸门，泄洪净宽 50m。坝顶设闸门启闭房及坝顶交通桥。

引水系统进水口布置在坝址上游约 60m 的左岸，进水口中心高程 112m，进水口设两扇拦污栅，孔口尺寸 4.0×6.2m，拦污栅检修平台高程为 128.0m，拦污栅至检修闸门之间长 62.0m 为方形隧洞，开挖断面尺寸为方形 4.7×4.7m，砼衬砌

厚 0.4m，砼衬砌后隧洞尺寸为方形 3.9×3.9m。检修闸门孔口尺寸为 3.9×3.9m，检修闸门底高程 110.05m，检修闸门检修平台高程为 162.00m。闸门井高度为 51.95m。闸门井（桩号 0+000）至隧洞出口桩号（0+385）长度为 385m，开挖断面尺寸为城门形 4.7×4.7m，桩号 0+000~0+077，0+311~0+361 长度 85m 隧洞为钢筋混凝土衬砌，砼衬砌厚 0.4~0.5m，桩号 0+361~0+385，长度 24m 隧洞为钢管衬砌，钢管内径 3.7m。

厂区建筑物由主副厂房及 110kV 户外开关站组成，厂区地面高程 97.55m，发电厂房 50 年一遇设计洪水位为 95.4m，100 年一遇校核洪水位为 96.00m。主副厂房防洪墙顶高程为 97.85m，厂房防洪高程高于校核洪水位 1.85m。进厂公路由厂房左侧进安装场，安装场位于主厂房左侧，安装场与发电机层采用不同高程布置，安装场地面高程 97.85m，发电机层地面高程 95.046m。副厂房布置在主厂房上游侧，主厂房内安装 2 台单机容量为 10MW 的水轮发电机组及附属设备，并设一台 50t 电动桥式起重机。

110kV 开关站布置在主厂房右侧，地面高程 96.55m，一回出线，占地面积 40.7m×14.8m。

工程总平面布置图见附图 2。

#### 2.2.4 辅助工程布置

##### （1）施工交通

电站从观音寺镇会人溪村渡口处接当地乡村公路沿会人溪左岸修建一条 4.5m 宽公路至电站坝址，公路长约 6.5km。建筑材料进场与工程出渣主要依靠此公路进行。

##### （2）施工设施布置

施工初期，施工初步设施布置主要沿施工进场道路沿线两旁并结合道路开挖平整后少量的平坦地域布置；河道截流后，施工设施结合围堰后形成的平地布置。砂石料加工系统布置在左岸坝址下游约 1.3km 处（现厂房区）。施工营地布置于左岸坝址下游约 200m 的平台处及约 1.2km 的荒地。

##### （3）料场布置

坝址及厂房施工采用石料主要来源于石料场的隧洞开挖石方，项目共设置两处石料场，分别位于左岸厂房下游约 0.6km 处与左岸厂房下游约 1.3km 处；工程所用中砂、粉细砂从当地购买使用。围堰等工程所需土方主要利用进场道路多

余挖方，项目未另外设置土料场；项目设置 1 个弃渣场，位于左岸坝址下游约 500m 处的开阔平台。

施工总布置见附图 3。

### 2.2.5 工程施工进度

工程计划总工期 4 年，第一年 4 月施工单位正式进场，至第二年 11 月实现施工截流，至第三年 12 月水库开始蓄水，第四年 12 月主体工程竣工，第五年 3 月机组全部并网发电。工程实际于 2007 年 6 月正式开工，2009 年 5、6 月两台机组相继发电，工程于 2010 年 6 月完工。

### 2.2.6 工程占地与水库淹没

枢纽工程坝线下游的工程永久占地和临时占地面积为 14.60 亩（扣除河道面积），均为灌木林地，其中永久占地 10.9 亩，临时占地 3.7 亩，坝区占地不涉及房屋拆迁，亦不涉及专项设施。工程占地详见表 2-2。

表 2-2 会人溪水电站工程占地情况表

项目	占地面积 (亩)	备注
一、永久占地	10.9	
1、主坝	3.80	山坡地 (扣除河道面积)
2、厂区 (含升压站)	3.90	山坡地 (扣除河道面积)
3、发电引水洞出口、压力管道	0.80	山地
4、生活区	2.40	山坡地
二、临时占地		
临时工程道路、工棚等	3.70	山坡地
合计	14.60	

正常蓄水位 160m 时，水库淹没影响涉及桃源县观音寺镇、牛车河乡、龙潭镇共 3 个乡、6 个村、9 个村民小组，共淹没 90 户 280 人，淹没房屋 11670.19m<sup>2</sup>，淹没耕地 221.12 亩（水田 153.77 亩，旱地 66.36 亩，陡坡地 0.99 亩），河滩地 2.40 亩，淹没园地 7.74 亩，林地 1915 亩；水库末端淹没沅陵县七甲桥镇大田界林耕地 0.51 亩、河滩地 2.61 亩。库区淹没范围内不影响文物古迹，未压覆工业开采价值的重要矿产。电站库区淹没土地分类情况见表 2-3。

表 2-3 会人溪水电站工程水库淹没土地分类表

陆地面积 (亩)	农用地 (亩)						建设用地 (亩)	未利用地 (亩)
	小计	耕地	园地	林地	交通用地	其他农用地	居住用地	沙地、裸地
2615	2232.64	221.63	7.74	1915	46.25	42.02	27.0	355

### (七) 水库实际运行方式

电站是桃源县小水电网内唯一以发电为主且具有年调节性能的骨干电站，担负系统峰荷工作。每年 3~8 月为蓄水期，9~次年 2 月为供水期。水库在蓄水期末尽量蓄满，以保证系统枯水期供电。

水库实际运行时在服从系统统一调配的前提下按年运行高度图操作，当水位超过上调配线时，水库加大出力，水库水位维持在正常供水区；当库水位处于正常供水区时，水库按保证出力运行；当库水位低于下调配线时，为减少破坏深度，尽量低于保证出力运行。

## 2.3 工程建设变化情况分析

### (一) 工程内容变更

根据工程设计资料和分析，结合现场踏勘，本项目相对环评阶段，工程发生变更的内容主要有：

(1) 大坝最大坝高有所降低，环评阶段为 75.0m，实际建成为 71.5m；

(2) 引水隧洞尺寸略有变化，环评阶段长度为 370.78m，主管内径为 4.5m，实际建成长度为 385m，主管内径为 3.9m。

其他基本与环评阶段相一致。

### (二) 工程内容变更带来的环境影响

工程最大坝高实际较环评阶段减少 4.5m，大坝为浆砌石拱坝，建坝所需块石料有所减少，对石料场的生态破坏程度有所降低；隧洞长度增加使挖方略有所增大，内径变小使挖方有所减小，但总体而言，减小量要大于增加量，隧洞尺寸的变化使挖方量减少约为 1300 方，减轻了工程弃渣量，降低了工程弃渣带来的环境影响。

## 2.4 工程建设过程回顾

### 2.4.1 工程设计及批复过程

1994 年 10 月，湖南省水利水电勘测设计院编制完成《桃源县会人溪水电站工程可行性研究报告》；

1994 年 11 月，湖南省水利厅以湘水电计字[1994] 第 67 号文对可研报告进行了批复（见附件 2）；

1996 年 9 月，湖南省水利水电勘测设计研究总院完成了《湖南省桃源县会人溪水利水电枢纽工程初步设计报告》；

1996年10月，湖南省水利水电厅以湘水电农电字[1996]第67号文对初步设计报告进行了批复（附件5）；

2007年1月，湖南省水利水电科学研究所编制完成了《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持方案报告书》；

2007年3月，湖南省水利厅以湘水许[2007]30号文《湖南省水利厅关于湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案的同意书》对水土保持方案进行了批复（附件6）；

2021年10月，湖南新华大沅溪水电开发有限公司编制了《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案（修编）》，并于2021年11月在常德市生态环境局桃源分局进行了备案（备案编号：430725-2021-014-L）（附件7）；

2022年5月，湖南省焜昱工程咨询有限公司编制完成了《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》（附件8）；

2022年5月，湖南新华大沅溪水电开发有限公司组织了本工程水土保持验收，并出具了《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》（附件9）。

### 2.1.2 环评制度执行过程

1993年12月，湖南省环境保护科学研究所与湖南省水利水电科学研究所编制完成《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》；

1994年8月，原湖南省环境保护局以湘环管字[1994]976号文对其进行了批复；

2007年1月，常德市环境科学研究所编制了《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》；

2007年4月，原常德市环境保护局以常环建[2007]14号文对该复核报告出具了重新审核意见。

### 2.1.3 工程建设进程

工程于2007年6月正式开工建设，2008年6月主厂房主体封顶，2009年4月，导流洞开始下闸，2009年5月~6月，1#、2#机组相继开始发电，2010年6月，工程全部完工，进入试运行。

### 2.1.4 工程参建单位

工程建设单位：常德桃花源水电投资开发有限公司

工程勘测设计单位：湖南南方水利水电勘测设计院

施工单位：福建省中禹水利水电工程有限公司

监理单位：福建省三明市明兴工程监理咨询有限公司

## 2.5 工程投资及环保投资

本项目预算总投资（环评阶段）15895万元，环保投资180.52万元，占工程建设总投资的1.13%。工程实际总投资17200万元，实际环保投资为196万元，占工程建设总投资的1.14%。

## 2.6 验收工况

工程于2007年6月正式开工建设，2008年6月主厂房主体封顶，2009年4月，导流洞开始下闸，2009年5月~6月，1#、2#机组相继开始发电，2010年6月，工程全部完工，进入试运行。自工程运行以来，工程大坝及其他各建筑物结构安全稳定，机组设备运行正常。

### 3 环境影响评价文件和审批文件回顾

#### 3.1 环境影响报告书回顾

《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》由湖南省环境保护科学研究所与湖南省水利水电科学研究所共同于 1993 年 12 月编制完成，1994 年 8 月，原湖南省环境保护局以湘环管字[1994]076 号文对其进行了批复（附件 3）；项目因资金未及时到位等方面原因搁置，直至 2006 年重新启动。2007 年 1 月，常德市环境科学研究所编制完成了《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》，2007 年 4 月，原常德市环境保护局以常环建[2007]14 号对该报告出具了重新审核意见（附件 4）。现对该项目环境影响评价文件主要内容及审批文件进行综合回顾。

##### 3.1.1 环境现状状况

会人溪水电站工程位于湖南省常德市桃源县观音寺乡境内大泷溪中下游的会人溪村，坝址距桃源县城 60km。大泷溪是沅水干流的一级支流，源头出自慈利五里垭，流经慈利、沅陵、桃源三县，在桃源燕家坪注入沅江。河流总长 83km，平均坡降 2.98‰，集雨面积 611km<sup>2</sup>。电站大坝控制流域面积 392 km<sup>2</sup>，占大泷溪流域总面积的 64%，库内平均坡降 4.88‰。

大泷溪流域位于北纬 29°3′、东经 111°58′，处于东亚季风区。属副热带季风气候，温湿多雨，四季较分明；多年平均降水量为 1481.5mm；全年降水中汛期主要在 4-8 月，7-8 月为台风雨，雨强较大，历时较短，给防洪造成一定威胁；春末夏初主要为梅雨，一般雨强小，历时长。4-8 月降水量约占全年的 63.7%。多年平均气温 16.5℃，极端气温为 -15.8℃；多年平均最大风速为 15.7m/s，历年最大风速为 20.0 m/s。

会人溪坝址处多年平均流量 10.7 m<sup>3</sup>/s，最大年平均流量 17.5 m<sup>3</sup>/s，最小年平均流量 6.76 m<sup>3</sup>/s。大泷溪流域内 3-9 月为丰水期，其流量占年径流总量的 85.31%，其中丰水期为 4-7 月经流量最大，占全年径流总量的 66.31%。10 月至次年 2 月为枯水期，其径流量仅占年径流总量的 14.69%。大泷溪流域洪水全部由暴雨形成，5-9 月出现较多，占全年的 90%以上，历史最大洪峰流量 2390 m<sup>3</sup>/s。

大泷溪流域泥沙主要由降雨侵蚀地表产生，来沙主要集中在汛期，4-7 月来沙量占全年来沙量的 86.26%，6 月份沙量最大，占全年来沙量的 32.68%。坝址

河段最大断面平均含沙量  $6.79\text{kg}/\text{m}^3$ ，最小断面平均含沙量为 0。坝址处多年平均悬移质输沙量 13.8 万 t，多年平均含沙量  $0.40\text{kg}/\text{m}^3$ ，总输沙量 15.5 万 t。

电站位于新华系第三隆起带——武陵山脉东北段的东南缘，沅麻盆地东北端与常桃盆地西南端之间，属中低山的丘陵地貌，总的地势西北高、东南低。库区地层由冷家溪群、板溪群、震旦系、寒武系及白垩系的浅变质长石石英砂岩，砂质板岩、硅质板岩、硅化灰岩、灰岩、泥质灰岩及红砂岩组成。

电站库区、库周植物区系属泛北极植物区中国—日本森林植物亚区的华中地区。主要种群有樟科、山茶科、冬青科、禾本科、竹亚科、桦木科、蔷薇科、松科、柏科、杉科等。植物区系的地理成分以热带和亚热带的种类占绝对优势，既具有典型的华中植物区系特点，又与华东、华南及西南植物区系密切相关，构成这四个区系的过渡区。由于人类活动的影响，库区、库周的原生植物大都不复存在，现在的植物主要由松、杉针叶混交林及少量的阔叶混交林和灌木草丛组成。区内主要植物有 83 科 225 属 541 种，其中乔木 349 种、灌木 162 种、竹类 15 种、木质藤木 15 种。

库区、库周植被资源丰富，林地和草地占总面积的 75%以上，森林覆盖率达 30%以上，但由于多方原因，森林质量不高，疏、残林比重大，经济林较少。库区淹没线以下不存在国家级保护植物，库周零星分布 2-3 种国家二、三级保护植物。

电站项目影响区域所在地属高山峡谷区，河道两岸陡峭，大中型陆生野生动物难以在此栖息，现有的陆生野生动物主要以两栖类动物、小型爬行类动物、鸟类及小型哺乳动物为主。会人溪为山区性河流、河水浅、坡降大、水流急，不利于水生生物的繁殖与生长。库区水生动物仅有普通鱼类二十来种，其中常见的鱼类有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、中华倒刺鲃、泥鳅、摩沙嫩等。底栖动物 5 种，其中节肢动物门 3 种，主要是甲壳类的清虾、螃蟹和龟鳖，软体动物门 2 种，主要是田螺、石螺。库区内水生植物较少，仅有灯芯草、水花生及藻类等。

库区河段没有工矿企业，几乎无工业污染源，库区污染源包括生活污染源、农业面源污染及养殖业污染。编制单位委托桃源县环境监测站在 2006 年 12 月对有关河段断面进行了取样监测。在会人溪电站坝址处上游 500m 处及电站水排放口下游 500m 处共设置了 2 个断面，对 pH 值与高锰酸盐指数 2 项指标进行了监测。监测结果表明：各监测断面所监测的 2 项指标均符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准, 区域内水质较好。

环境空气质量监测数据显示, 项目区域二氧化硫、总悬浮颗粒物均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准, 区内空气质量状况良好。

根据环评阶段现场踏勘, 项目周边没有居民敏感区, 无工矿企业, 总体噪声背景值较低。桃源县环境监测站 2006 年 12 月噪声监测结果显示, 工程坝址和厂房处昼间噪声均低于 55dB(A), 昼间噪声值符合 GB12348-90 中的 I 类标准, 声环境质量较好。

### 3.1.2 环境影响预测评价

#### 3.1.2.1 施工期环境影响

##### (一) 水环境影响

施工期废水主要包括施工生产废水、机械检修冲洗废水和临时生活区生活污水。其中施工期生产废水的污染物主要成分为悬浮物 (SS); 机械设备检修、冲洗产生的废水的污染物主要成分为石油类, 施工临时生活区生活污水的污染物主要成分为 COD、粪大肠菌群等。

通过类比同类水电站工程施工期水污染情况, 在施工期若不采取相应的水环境保护措施时, 污染源排放口下游水体将受到一定程度的污染。其中对水环境污染较大的污染源主要为砂石料场的冲洗含砂废水、机修及冲洗场地的含油废水及施工人员粪便污水排放。

根据桃源县环保局出具的本项目环境影响评价执行标准, 该河段水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。工程施工时应对本项目施工期的主要水污染源应采取相应的环保措施, 使废水排放符合《污水综合排放标准》(GB8928-1996) 表 4 中一级标准。

##### (二) 环境空气影响

工程施工期大气污染源主要有两类: 一类是大坝基础开挖、修建进场道路开挖、混凝土施工及车辆运输产生的粉尘与扬尘, 其主要污染物为 TSP; 另一类是燃油施工机械排放的尾气, 其主要污染物为 NO<sub>2</sub>。

本工程为水电工程, 工程施工区主要为土石料场、大坝、厂房和道路施工点, 其工程产生的大气污染物较少, 而且河流两岸为高山峡谷, 居民很少, 污染物影响范围不大, 影响较小。根据已建水电站工程的实测资料结果表明, 施工期燃油施工机械的尾气排放对区域大气环境质量影响较小。因此在施工期大气污染源主

要是施工产生的粉尘及车辆运输产生的扬尘。

在项目施工期，基础钻孔爆破、隧洞作业、骨料的开采、混凝土拌和系统的运行及施工车辆运输等，都将产生一定量的粉尘和扬尘。通过类比湖南省江垭水利枢纽工程施工期各作业点粉尘浓度的实测数据，根据本工程的施工特点，施工粉尘主要集中在混凝土拌和站及砂石料破碎场周围。

工程施工高峰期各类型运输车辆多，在这些车辆运输过程中将在运输道路沿线产生大量的扬尘，扬尘污染主要在道路两边扩散，最大扬尘出现在道路两边，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋于背景值，在一般条件下影响范围在路边两侧 30m 之内。

### （三）声环境影响

本工程施工期施工主要噪声包括固定、连续式的钻孔和固定机械施工产生的固定噪声源，各种运输车辆、推土机等产生的流动噪声源，短时、定时爆破产生的噪声等。

施工区固定噪声源主要来源于施工区基坑开挖、风机钻孔、混凝土拌和隧洞爆破等过程，流动噪声源主要产生于施工区临时运输线路上施工运输。由于本工程施工区周边无居民居住，施工区噪声主要是对施工人员产生影响。施工期相对营运期而言噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工人员距噪声源的距离较近，施工噪声对于施工人员的影响较大，因此在工程单位施工作业中，应尽量合理配置施工机械，采取相应的措施进行隔声、吸声，并对施工人员进行劳动保护。

项目电站工程爆破作业点有坝基开挖、石料场和导水、引水隧洞的开挖，其中到水、引水隧洞的爆破工程量较大，爆破施工对洞内的施工人员影响较大。受隧洞的屏蔽作用，爆破噪声对洞外的人群影响较小。

### （四）固体废弃物环境影响

施工期固体废弃物主要包括施工弃渣和生活垃圾，施工弃渣来自于施工活动，弃渣主要为泥土、砂石等，在施工过程中均要求集中堆置于弃渣场。施工弃渣对环境的影响主要是对地表植被的破坏以及导致水土流失等。

施工高峰期施工人数加上其他人员约为 300 人，垃圾生产量约为 0.3t/d 左右。生活垃圾如随意丢弃，不仅影响景观，污染空气，在一定气候条件下，容易使蚊蝇孳生和鼠类大量繁殖，有可能在施工人员中引发各种疾病，流行传播。

### (五) 生态环境影响

工程施工期间的永久占地、临时占地、临时施工道路的修建、工程弃渣的堆弃等施工活动占用了土地资源，破坏了原有植物，使原有陆生植被数量减少，破坏了原有生态系统的完整性及稳定性。工程扰动的地面面积为  $31.77\text{hm}^2$ ，本工程可能新增水土流失面积  $0.227\text{km}^2$ ，新增水土流失总量为  $12067.5\text{t}$ 。工程施工占地对区域陆生植被问题影响较小，其中永久占地对土地利用类型的改变是不可恢复的，临时占地在相应的施工活动结束后可恢复。工程影响区内的野生动物种类与数量，主要以兔类、蛇类等小型动物为主，且主要分布在离村落较远的山林间，工程的施工活动对其生存影响甚微。

#### 3.1.2.2 运行期环境影响

##### (一) 对水温的影响

水库水温结构的判别采用日本学者推荐的 $\alpha$ 、 $\beta$ 法，经计算会人溪水电站 $\alpha=4.20$ 小于10，水温为稳定型分层结构。水库水温沿垂向分布采用东勘院的经验公式计算，结果见表3-1。根据水库水温沿垂直分布、取水口高程以及多年月平均运行水位，在不考虑坝顶泄流的情况下，下泄水温月平均值见表3-2。

表 3-1 坝前水温沿水深分布表

单位：℃

月份	水深 (m) 及水温									
	0	5	10	15	20	25	30	35	50	70
1	9.7	9.7	9.7	9.5	9.3	9.0	8.7	8.5	8.0	6.0
2	9.1	9.1	9.1	9.0	8.8	8.8	8.6	8.5	8.0	6.0
3	11.4	11.4	11.2	10.5	10.0	8.7	8.6	8.5	8.0	6.0
4	16.6	16.5	15.4	12.0	9.9	9.7	9.6	9.5	8.5	6.5
5	21.0	20.8	18.7	13.8	10.2	10.0	9.7	9.5	8.5	6.5
6	23.5	23.3	21.2	16.3	11.7	11.0	10.2	10.0	8.9	6.5
7	26.4	26.2	24.4	19.6	13.8	11.6	10.6	10.0	8.8	6.5
8	26.8	26.7	25.6	21.9	16.2	11.7	10.8	10.0	8.8	6.5
9	23.6	23.5	23.1	21.2	17.5	13.3	11.1	10.5	9.0	6.8
10	20.5	20.4	20.3	19.5	17.4	14.3	11.7	10.6	10.5	7.0
11	16.2	16.2	16.2	15.9	15.3	13.9	12.3	11.3	11.0	7.0
12	12.2	12.2	12.2	12.1	12.0	11.7	11.2	10.7	10.5	7.0

表 3-2 会人溪水电站下泄水温月平均值

月份	水温 (℃)		
	下泄水温①	天然水温②	①-②
1	9.0	6.9	+2.1
2	9.0	7.8	+1.2

月份	水温 (°C)		
	下泄水温①	天然水温②	①-②
3	9.0	11.3	-2.3
4	9.7	16.9	-7.2
5	9.7	20.5	-10.8
6	10.0	24.1	-14.1
7	10.4	27.4	-17.0
8	10.6	28.9	-18.3
9	10.9	23.5	-12.6
10	11.2	20.1	-8.9
11	11.5	14.9	-3.4
12	11.2	9.9	+1.3

从表中可以看出，下泄水温位于 10°C 左右，冬天下泄水温高于天然水温、最大差值为 2.1°C，出现在 1 月份；夏天下泄水温明显低于天然水温，最大差值为 -18.3°C，出现在 8 月份。4 至 10 月较长的时间里，下泄水温远远低于天然水温，正是农田灌溉季节，将产生冷害。下游水温沿程变化采用刘少文推导的河流水温计算公式，预测下泄水温沿程变化，主要是考虑低温冷害影响。对下泄水温高于天然水温的 1 月、2 月和 12 月不予预测，其余 9 个月的预测结果见表 3-3。表中计算结果没有考虑支流汇入影响，故实际水温将有可能高于预测值。

表 3-3 会人溪水电站下泄水温月平均值 单位：°C

月份	距坝址距离						
	0.0km	5.0km	10.0km	15.0km	20.0km	25.0km	河口
3	9.0	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	10.8
4	9.7	10.8	11.7	12.5	13.3	14.0	14.7
5	9.7	11.2	12.6	13.8	14.7	15.5	16.2
6	10.0	12.3	14.3	15.8	17.1	18.0	18.9
7	10.4	13.9	16.2	18.2	19.5	20.2	21.0
8	10.6	14.3	16.9	18.9	20.4	21.6	22.2
9	10.9	12.3	13.5	14.6	15.5	16.4	17.0
10	11.2	12.4	13.4	14.2	14.9	15.6	16.1
11	11.5	11.8	12.1	12.3	12.5	12.6	13.1

表 3-3 反映出会人溪水电站下游水温从水电站至河口的沿程变化，例如农田需水最多的 8 月为 10.6-22.2°C，明显低于天然水温，这对大淤溪两岸河水灌溉的农田将会带来一定的冷害，应修建迂回渠道，解决冷害问题。

## (二) 对水文情势的影响

### (1) 对于坝址以上的河段

会人溪电站水库正常蓄水位为 160.0m，死水位 131.0m，回水长度 18.92km，

水库蓄水后，库区河段的水位均有不同程度的抬升，在  $P=2\%$ 、 $Q=1970\text{m}^3/\text{s}$  情况下，坝前水位抬升约  $72\text{m}$ 。随着水位的抬升，坝前过水断面面积增加，坝前河段的水位-流速关系发生变化，流速较建坝前有较大程度的降低。

#### (2) 对坝址下游河段的影响

对于会人溪水电站坝址下游河段，受电站拦河筑坝及引水发电的影响，坝址以下至电站尾水排放口河段水量将减小，成为减水河段，若不采取生态基流的下泄措施，该河段（约  $1\text{km}$ ）在枯水期将出现断流现象。

该水库为年调节水库，具有一定的调节能力，受电站水库的调节作用影响，其坝址河流流量的季节性不均匀将减小，丰水期月平均下泄流量较建坝前减小，枯水期月平均下泄流量较建坝前增大。

#### (3) 减水河段的基本情况

会人溪电站坝下减水段长约  $1\text{km}$ ，河段范围内河水不做集中饮用水水源取水，也不用于农田灌溉，所以，坝址下游短距离的河段减水不会影响周围农村居民生活用水，也不会影响当地的灌溉。

筑坝后，河段成为减水河段，在枯水期如果没有相应的下泄流量保证措施，将出现断流，对于原本在此生活的水生生物将完全丧失原有的生活环境，面临死亡或者向下游迁移，鸟兽的活动范围广，河段脱水对其取水影响极小。

#### (4) 脱水段生态基流的计算与确定

生态基流主要是维持脱水段生态系统中具有生命的生物物体水平衡所需的水量，为了维持项目区河流原有生态功能，在电站发电的同时，还应满足坝址下游脱水河段的生态基流。根据 2005 年 12 月原国家环保总局在“水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会”上建议：最小生态流量不应小于工程所在河段控制断面多年平均流量的  $10\%$ ，当多年平均流量大于  $80\text{m}^3/\text{s}$  时不小于  $5\%$ 。根据会人溪水文情况（多年平均流量  $10.7\text{m}^3/\text{s}$ ），脱水段生态基流不应小于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (5) 生态基流对电站调度的影响

会人溪电站发电机的最小发电水量为  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，加上生态基流共  $7.07\text{m}^3/\text{s}$ 。因此，要保证发电和减水段不断流，上游来水量需要  $7.07\text{m}^3/\text{s}$ ，根据电站来水情况，水库上游来水基本可满足流量需求。

### (三) 对水质的影响

在会人溪水电站拦水坝筑坝蓄水后，由于水位上升，淹没河道两边的植被及表土。其中会有树木杂草，鸟兽粪便等污染物进入蓄水库区，而且在雨水期，经过雨水冲刷的含沙径流进入水库。但由于进入的污染源较小而水库库容较大，水库水质虽受到一定的污染，但受污染的程度并不是很大。

由于会人溪既不作为集中饮用水源，也不用于农业灌溉。除地表径流夹带的漂浮物及水土流失土壤中有有机质污染外，无其他工、农业及居民生活污水汇入，受此影响，水电站的运行期其水库水质将基本保持原有水平，在平、枯水期水库水体中的 SS 沉淀时间延长，水体将更为清澈。

#### (四) 对陆生生物和水生生物的影响

##### (1) 对陆生植被的影响

在施工期，由于各电站坝址施工区布置、引水隧洞施工区布置、厂房施工区布置、施工进场道路布置及渣、料场布置区等，在工程施工过程中由于施工布置的需要，施工布置区的部分原有地表的植被将被砍伐，部分林地将受到侵占，使各施工场地布置区原有地表植被受到破坏。项目施工占地共损毁地表植被面积为  $2.267 \times 10^5 \text{m}^2$ 。根据现场调查情况分析，在这些施工布置区主要植被类型为人工用材林地、经济木用材林及灌丛，因此在这些施工布置区将对这些植被造成破坏。

在运行期，由于会人溪水电站大坝较高，造成坝前水位抬升较大，受淹没影响河段范围也较长，水库蓄水后库区水位抬高程度较大，水库淹没为坝址上游约 18.92km 河段两岸的植被，淹没面积为 2654 亩，因此，大坝建成后对库区河段两岸的植被有一定影响。

##### (2) 对陆生动物的影响

在施工期，项目区的原有陆生动物将可能受到一定程度的扰动。对于项目坝址、厂房、隧洞开挖区等区域，由于施工布置的原地貌主要为山体或河床边滩地，施工占地面积较为狭窄，呈点状分布，其施工布置对周边的陆生动物栖息环境扰动较小；对于项目区弃渣场选址区，由于弃渣场（沙儿沟及左岸上游 500m 处）均需占用较大面积的山谷地或林地，这些占地对占地区原有的陆生动物栖息地有较大的扰动，使其地表原有陆生动物受到惊扰，使栖息在这些地方的动物被迫后迁或逃匿。对于施工进场道路的施工，由于道路施工区呈线状分布，在施工道路建设过程中，道路沿线附近的陆生动物均将受到惊扰而逃匿，在道路建设后又将

对沿线动物的迁栖路线形成阻隔。

在运行期，由于项目水库蓄水后所形成的库区河段长度较长，水位抬升高度较大，因此在水库蓄水后将造成坝址上游 18.9km 河段两岸淹没，这对库区两岸的陆生动物栖息环境影响较大，使一些在河岸两侧栖居的蛇、鼠等穴居动物向河岸上迁移。由于库周鸟类的迁移能力强，其基本不会受到水库淹没影响。另一方面，蓄水后形成的浅水和静水水域扩大，鱼、虾、水生昆虫、软体动物增多，为一些适应河谷和水面生活的水禽等提供了食物源，它们的数量将有一定程度的增加。

### (3) 对水生动物的影响

#### ①对鱼类资源的影响

大坝截流后，未设鱼道，即便有鱼道，也将大幅度地改变鱼类繁殖与生存的环境，造成不可逆的影响。建库后，由于库区水温、水质、流速等条件的改变，使库区水生生态系统发生变化，鱼类资源组成将有所改变。适宜在峡谷、湍流环境中生活的鱼类如中华倒刺巴等将向上游及其支流迁移；通常在流水中生活但静水中也有其踪迹的鱼类如大口鲶等将在水库中保留下来；食性杂，适应能力强的鱼类，如鲤鱼、鲫鱼等将大大发展；四大家鱼的青、草、鲢、鳙在水库中也将会得到较大的发展。

#### ②对浮游生物的影响

建库后，水生生物群落将由河道相向湖泊相演变。随着库龄的增加，目前由黄藻、硅藻占优势的藻类群落组成将逐渐向以绿藻、蓝藻占优势的类型转化。5-10月将是藻类生长繁殖的高峰期。

水库中浮游动物群落的组成和生物量的多少，与藻类组成和原初生产力密切相关。建库后，随着藻类组成改变，浮游动物群落组成和生物量也将发生相应的变化。预计会人溪水库建成后，浮游动物生物量将逐渐增多，且以枝角类和桡足类比重最大。

#### ③对底栖动物的影响

会人溪水电站为高坝大库的稳定型分层水域，将发生厌氧条件，底栖动物群落也将发生演替，由河道相向湖泊相转化。预计摇蚊幼虫、寡毛类、软体动物将成为水库底栖动物的重要类型。

#### ④对水生维管束植物的影响

建库后，水位抬高，库底光强减弱，原有的沉水植物与挺水植物在靠近大坝库区内将全部消失。库尾库汉的沉水植物虽不会灭绝，但其种类和数量都将大大减少。坝下沉水植物的个体生物量和单位面积的生物量都将有较大的增加。

#### (五) 对社会经济的影响

##### (1) 淹没及移民影响

根据调查，库区淹没所需要移民共 82 户 300 人（全部为桃源县境内人口），会人溪水电站库区受淹没影响的村组剩余耕地较多，其中桃源县的会人溪村（仅淹没水田 1.2 亩，旱土 22.4 亩）、麻潭河村（仅淹没水田 8.6 亩，旱土 2.3 亩）。剩余的耕地完全可以满足本村居民包括移民对耕地的需求。受淹没影响较严重的林场和株木溪村，剩余耕地也分别有 91.7 亩和 176.5 亩，人均占有耕地分别为 0.5 亩和 0.7 亩，基本能够解决本村居民包括移民的粮食需求问题。

库区人口的迁移变动，将增加移民安置区的人口密度。按陆地面积计算，每平方公里土地较建库前大约增加 4 人，这个数据小于观音寺镇的平均人口密度，因此，移民安置区不会出现人口密度过大的问题。

##### (2) 发电效益

会人溪电站装机容量为 20000kW，年发电量 4900 万度，这部分电量对于满足当地农村生产、生活、乡镇企业用电，充实当地电量，缓解桃源县电力供需矛盾将起到一定的作用，同时也将获得较大的经济效益。

##### (3) 社会效益

项目所在地—桃源县观音寺镇会人溪村，随着电站的建成投产，将大大改善该村的交通条件，并带动该村加工业的发展，为该村的致富创造良好的外部环境，同时，在电站的建设期间，可以解决该村剩余劳动力的出路问题，使农民增加收入。由此可见，工程建设产生的社会效益也是好的。

### 3.1.3 环境保护措施

#### 3.1.3.1 施工期环境保护措施

##### (一) 水环境保护措施

工程砂石料加工废水排水量约 191.5m<sup>3</sup>/h，悬浮物浓度约为 6000mg/L，主要污染物为 SS，具有废水量大、SS 浓度高的特点。采用自然沉淀法，设施包括引水渠、沉沙池、沉淀池、弃泥干化场，处理规模 240t/h。含高悬浮物的废水进入沉砂池，经过沉砂池的水返回至施工用水池，底层水入沉淀池，经沉淀池沉淀的

上清液排放，沉砂池和沉淀池泥沙入堆渣场。

混凝土加工废水水量少，废水排放不连续，悬浮物浓度和 pH 值较高的特点，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。冲洗废水 pH 值偏高，但因水量小，影响不大，暂不考虑中和措施，如运行期间有较大影响，临时投加中和剂即可。针对混凝土拌和系统间隙式排水特点，各个系统均采用统一形式和规模的矩形处理池，每天冲洗废水排入池内，静置沉淀到下一台班末排放，沉淀时间达 6 小时以上（添加一些药剂）。池的大小为 2m（长）×2m（宽）×1m（高）。池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。

对施工过程中机械维修与冲洗废水，拟在坝址的机修场设置 1 个集中检修冲洗点，检修冲洗废水由明沟收集后导入隔油池。隔油池设计采用 CYT-30 型同向流隔油池，设计处理流量为 48m<sup>3</sup>/d，经隔油池处理达标后，清液排入河中，废油回收集中处理。

对基坑废水采取在基坑内设集水池，集水池的容量应保证集水能够停留 2 小时以上，在集水静置过程中投加适量的絮凝剂，让坑水静止沉淀 2h 后抽出外排即可。

生活污水处理采用化粪池。工程施工期生活污水经化粪池初步处理后排放。经化粪池处理后的清液不能直接排放于河中，化粪池沉渣由人工及运输车定期清运至会人溪村作农田肥料。

## （二）声环境保护措施

施工单位必须选用符合有关标准施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；振动较大的机械设备应使用减振机座降低噪声；避免夜间爆破；为防止交通混乱造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量，做好工程区车流管理，限制工程内车辆时速在 20km/h 以内，并在路牌上标明禁止施工车辆大声鸣笛。

## （三）空气环境保护措施

### （1）开挖、爆破粉尘地削减与控制措施

施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准；凿裂、钻孔以有爆破提倡湿法作业，降低粉尘量。进行露天爆破时，尽量采用草袋覆盖爆破面，以减少爆破产生的粉尘。在开挖、爆破集中的首部及料场、各工区、施工公路等地，应加强洒水，减少扬尘，缩短粉

尘污染的影响时段，缩小污染范围。施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员，应着重对施工人员采取防护措施，佩带防尘口罩等。

#### (2) 砂石骨料与混凝土系统粉尘削减与控制措施

砂石骨料加工优先采用湿法破碎的低尘工艺，可以减少粉尘的产生量。机械粗骨料加工厂的砾石料粗碎采用闭路循环破碎后，再进入主筛分楼。水泥等粉灰原料采用封闭式运输，减少粉尘传播途径。对各加工系统附近采用洒水降尘的方法，结合水保措施在加工系统外围种植植物，降低粉尘污染影响的程度。

#### (3) 交通粉尘削减与控制措施燃油废气的削减与控制

场内进场公路路面全部采用混凝土或水泥硬化。对其他临时运输公路进行压实，定期养护，保持道路运行正常。结合水保措施，在公路两旁特别是有居民敏感点处进行绿化，栽种树木，降低粉尘的污染。无雨日进行洒水，减少扬尘。

#### (4) 燃油废气的削减与控制

加强施工汽车、推土机、挖掘机等燃油设备的维护，保持设备的完好运行，既节约能源又可减少污染物的产生。同时尽量利用电力作为施工区汽车数量与行车密度，以减少汽车尾气的排放。

#### (四) 固体废弃物处置措施

施工期固体废物主要包括施工弃渣与施工人员生活垃圾，施工产生的弃渣共约 7 万立方。为减小弃渣的运输距离，结合当地地形情况，拟选三个弃渣场，分别位于大坝上游 500m 左岸山体夹沟、上游 200m 右岸沙儿沟和下游 500m 左岸平台，渣场采取砌筑挡渣墙并对弃渣进行平整和植被恢复。对于施工人员生活垃圾处置，在施工人员生活区设置若干垃圾桶，安排专人负责日常生活垃圾的清扫与收集，各施工区临时生活区设置 1 个垃圾站，并按每 40 人设 1 个垃圾桶的标准配置垃圾桶，分别安排专人负责施工人员生活区日常生活垃圾的清扫工作，清运的垃圾结合弃渣堆置进行填埋。

#### (五) 水土流失防治措施

隧洞工程区：隧洞工程包括导流隧洞和引水隧洞，导流隧洞开挖所弃土石方一部分回用到工程所需，一部分运至弃渣场堆放；引水隧洞弃渣大部分工程回用，小部分运至弃渣场。隧洞工程区由于扰动地表较少，对水土流失影响较轻。只要在运输和开挖时不随地堆放，注意不随坡倾倒，其水土流失影响程度很轻。

取弃料场区：对取料场，待大坝竣工后进行处理，整平并恢复植被；在开挖

的边坡处设置导流沟，防止植被恢复初期由于雨水冲刷造成水土流失，同时对开挖的坡脚进行防护，防止滑坡、垮塌。对沙儿沟和夹沟两个渣场，必须先修建拦渣坝，然后进行弃渣，弃渣完毕后对弃土进行表面压实，防止弃渣从拦渣坝和山体围合之间进入库区造成泥沙淤积；对坝址下游平台渣场也必须修建坚固的挡渣墙，弃渣完毕后对弃土表面进行平整并栽种水土保持植被，同时开设导流沟，设置沉淀池，防止降雨对弃渣冲刷造成水土流失，同时要满足河道行洪时安全，防止洪水对渣场冲刷使泥沙进入河道。

公路区：电站工程区公路包括进场公路，进、出渣公路，其中进场公路为永久公路，长度约 6.5km，工程区其他临时公路约 4.85km。在公路建设过程中，要尤其注意开挖弃土不能随坡倾倒，开挖弃土应先选择临时堆放点堆放，待公路建设完毕后将弃土运至弃渣场堆放，在公路建设中，两侧边沟和护坡应同时建设，防止雨天径流冲刷造成水土流失，临时弃土堆放时应砌筑边坡对坡脚进行防护。

临时工程区：临时工程区主要指原料、弃渣临时堆放点、碎石场、工棚和一些临时工程用地等。临时工程占地应结合项目用地进行综合考虑，尽量少占林地，少毁植被。对其占地在施工结束后，应尽早进行土地平整和植被恢复工作。

#### （六）生态保护措施

为消减施工队伍对植被和土壤的影响，拟在工程施工区设置警示牌 10 个，标明施工活动，严令禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火，狩猎和捕鱼等活动；加强对施工人员和附近居民施工区生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕动物及野生动物，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。

#### （七）人群健康保护措施

在施工营地每年定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物；采用鼠夹法和毒饵法灭鼠，采用灭害灵灭蚊、蝇、蟑螂。加强对营地饮用水源、餐饮场所、垃圾堆放点、厕所等处的环境卫生管理，定期进行卫生检查，除日常清理外，每月至少集中清理 2 次，生活废弃物由垃圾运输车辆就近运至当地垃圾处理点处理；从事餐饮工作的人员应要求身体健康，并定期进行体检，有传染病带菌者要撤离其岗位；工程各承包商应定期对饮用水源进行监测，以保证饮用水水质良好；施工人员集中居住地应设化粪池，并定期进行清理。要成立专门的清洁队伍，负

责施工区、办公区、生活区的清扫工作，设置垃圾桶、垃圾运输车辆；公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

### 3.1.3.2 运行期环境保护对策措施

#### （一）坝址下游减水段水量保证措施

根据对会人溪水电站工程运行期对河段水量的影响分析，工程运行期将对坝址下游 100 河段造成减水现象，在枯水期，如果没有采取下泄流量保证措施则易断流。因此，对减水段的生态环境要予以特别重视，一是在工程设计中，建设专门下泄生态基流设施，可以考虑在大坝一侧设置下泄孔；为了满足减水段生态需求（减水河段原有生物基本生命活动需求），必须使水流量达到 1/10 多年平均流量，大坝最小下泄流量应不低于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### （二）水质保护措施

水库蓄水前应做好库底清理工作。库底卫生是保障库区水质的有效措施，应严格执行《水利水电工程库底清理办法》，彻底清除淹没区的建筑物、污染源、树木杂草、生活垃圾等。对淹没的植物残体要清理彻底，尽量减少水库中淹没植物残体分解产生氮、磷及其他的有机物。另外，在工程运行期，发电厂房含油废水和管理区生活污水不能直接排放河流中，应采取一定的处理措施。厂房污水处理系统在厂房内布置比较困难，选择处理的方式为：将机组渗漏水收集至污水集水池，由水泵抽至地表，通过管道进入隔油处理系统，经处理达标后排放。隔油池设计采用 CYT-30 型同向流隔油池，设计处理流量为  $60\text{m}^3/\text{d}$ ，含油废水处理达标排放。电站运行期管理人员生活污水经收集后通过化粪池处理后，清液通过管道排入埋地式生活污水处理设备，沉淀淤泥作为农肥使用。生活污水处理采用 WSZ-A10 型钢板模块式埋地式生活污水处理设备。另外在生活区设立垃圾收集箱若干，对生活垃圾进行集中收集，并定期清运至垃圾堆放场进行卫生填埋，防止垃圾进入河流中污染水体。

#### （三）生态保护措施

会人溪水电站工程大坝蓄水后形成的库区河段较长，涉及的淹没区面积较大，而坝址下游将形成一段距离的减（脱）水河段，为了保持库区水域内水生生物的良好发展，保护水库水质，对库区水生生物可采取以下措施：在水库蓄水前进行认真的库区清理，防止水库蓄水后有有毒有害物质污染水体，造成对水域中水生生物特别是鱼类资源的破坏；会人溪电站下泄流量应不低于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，以保证

坝址下游减（脱）水河段水生生物能够适应、生存。

对工程永久占地，由于其土地利用性质将发生改变，应尽可能优化工程永久建筑物的设计布置设计，尽可能与工程临时占地结合，以减小临时占地新占地面面积，对于不能与永久占地结合的临时占地，在工程施工完毕合要进行施工场地平整，尽量恢复到原有水平，防止产生新的水土流失。

### 3.1.4 综合评价结论

#### （一）主要有利影响

本项目工程的实施、建设将为当地的与之配套的行业提供发展机会，从而带动相关行业及地方经济的发展，解决当地一部分人员的劳动就业问题，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极作用。本水电站建成运行后，不仅给桃源直接带来财政税收，将促进当地农业为主、第二产业不发达的产业结构改变，改变当地的能源结构，以水电能源为主，为当地经济可持续发展带来了新的契机。

#### （二）主要不利影响

（1）会人溪水电站工程水库淹没使部分陆地变为水域，造成地区土地利用的改变、植被淹没损失等，其淹没损失相对较大。

（2）水库蓄水淹没后，原有部分地域陆生动物、水生生物的生态环境以及鱼类资源种类和分布等将发生一定的变化。在工程施工期间，施工排放废污水对坝址施工河段水质产生一定的污染。在水库蓄水初期，被淹没土壤与植被的有机物分解向水体释放营养物质，造成水库水质受到一定程度的污染。在水库运行期间改变了河流的天然水流状态。原天然河道蓄水后流速减缓，造成水体自净能力下降。

（3）工程施工过程中，主体工程基础开挖、料场开采、施工场地平整、施工道路建设产生大量弃渣，工程开挖和弃渣堆放影响植被和景观，容易产生水土流失。

（4）施工期燃油机械设备、运输车辆产生的废气，主体工程开挖、料场开采过程产生的粉尘以及车辆运输过程中产生的扬尘等，降低周围环境空气质量。施工机械噪声对施工人员和施工区附近少量居民产生影响。生活垃圾堆放破坏环境卫生，影响施工人员身体健康，人口密度的增加可能使传染病的发病率上升。

（5）电站水库建设涉及 82 户 300 人移民，移民造成当地群众短期内生活不

便，为此建设单位应妥善落实安置费用及淹没损失补偿。

(6) 工程在施工期由于施工活动在短时期内对施工区环境产生一定的不利影响，为此而制定的相应环境保护投资构成工程伴随的环境经济损失，相应的环保投资为 180.52 万元。

综上所述，会人溪水电站工程是沅水支流大泅溪中以发电为主的小型水利枢纽工程，其选址合理，建设方案可行。从整体分析，工程建设对生态与环境的影响有利有弊，不利影响除水库淹没土地资源永久性影响外，工程施工及移民等不利影响大多可以采取防治、改善和合理补偿措施予以减免。建设单位应切实落实本评价报告所提出的各项环保措施和对策，减免各种不利影响，在充分保证环保投资的前提下，从环保角度考虑本项目可行。

## 3.2 环境影响报告书批复意见

### 3.2.1 原环评批复意见

原湖南省环境保护局于 1994 年 8 月以湘环管字[1994]076 号文《关于〈桃源县会人溪水电站环境影响报告书〉的批复》对原环评进行了批复。主要内容如下：

- 1、同意会人溪水电站选址熊家湾上游 500 米的上坝址的方案。
- 2、请按《环境影响报告书》提出的环境保护的措施和建议，统筹规划，合理安排，做好取土、采石和施工场的环保工作，防止水土流失和水质污染以及疫病流行。
- 3、妥善安排移民，做好移民，做好移民集中区的规划，防止乱垦乱伐，造成生态破坏。
- 4、应建立库区环境监测站，加强水质监测，特别要注意汞和其他重金属的迁移转化，进行定期监测。
- 5、为了防止下游灌溉水温过低对农作物造成冷害，应修建 20km 迂回渠道，提高水温，消除冷害。
- 6、环保措施应与主体工程按“三同时”的制度实施，工程竣工后，应经环保主管部门验收合格后，方能正式投入运行。

### 3.2.2 重新审核意见

原常德市环境保护局 2007 年 4 月以常环建[2007]14 号文《常德市环境保护局关于桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书重新审核意见》对《桃源县会人

溪水电站工程环境影响报告书复核报告》进行了批复，主要内容如下：

一、桃源县人溪水电工程环境影响报告书已于 1994 年由湖南省环保局以湘环管字[1994]076 号文作出批复。与已批复的环评报告比较，项目建设地点、内容、规模、周围环境质量状况等基本未发生改变，库区正常蓄水位调整为 160 米，移民范围根据桃源县移民局的重新调查，库区淹没的人口、耕地、林地等均在桃源县境内，库尾对沅陵县影响 0.2 亩耕地，项目建设内容符合国家产业政策和水电规划，根据复核报告的分析结论，在建设单位落实各项污染防治措施的生态保护措施的前提下，从环境保护的角度分析，同意该项目建设。

二、在工程设计、建设和管理中，必须着重做好如下工作：

(一) 按水行政主管部门批复的水土保持方案，做好大坝、电站、公路等水库枢纽工程以及取土场弃渣场等场地的水土保持工作，切实保护好区域生态环境。

(二) 大坝蓄水前，对淹没库区彻底清理，避免造成污染，保护好库区水环境。大坝必须设计固定泄水建筑物，保证生态用水下泄流量不小于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，确保坝下生态和生产、生活用水要求。

(三) 工程要选择切实可行的弃渣场，工程弃渣必须按照规定在指定的渣场堆放，渣场必须先砌后弃，工程竣工后，渣场必须覆土绿化。

(四) 做好移民安置工作，确保库区、库周区域生态良性循环。

(五) 建立环境管理机构 and 制度、配备环保专干，制定风险防范措施，落实环境保护投资与施工、运营期环境监测管理计划，确保施工期环境管理工作落实到位。

三、项目投入试生产三个月内，应申请环保验收，污染防治及生态恢复措施经环保主管部门验收合格后，方可投入正式生产。

四、其他要求仍按原湖南省环保局湘环管字[1994]076 号文要求执行。

五、桃源县环保局要加强项目的日常监督与管理工作。

## 4 环境保护措施落实情况

## 4.1 环境影响报告书中环保措施落实情况

本项目环境影响报告书中提出的施工期和运营期的主要环保措施落实情况见表 4-1。

表 4-1 主要环保措施和建议落实情况

工程环节	环评报告提出的环保措施	实际执行情况	实施效果
施工期			
施工期废水	砂石料加工废水	对砂石料加工废水采用自然沉淀法处理后回至施工用水池。	采用沉砂池+沉淀池的处理工艺进行处理, 废水经沉淀处理后回用于冲砂。
	混凝土系统废水	采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。冲洗废水 pH 值偏高, 但因水量小, 影响不大, 暂不考虑中和措施, 如运行期间有较大影响, 临时投加中和剂即可。	采用沉砂池+沉淀池的处理工艺进行处理, 废水经沉淀处理后回用于冲砂。
	机械含油废水	在坝址的机修场设置 1 个集中检修冲洗点, 检修冲洗废水由明沟收集后导入隔油池。经隔油池处理达标后, 清液排入河中, 废油回收集中处理。	机械设备检修冲洗含油废水主要污染物为石油类, 经工地简易隔油沉淀池处理后清液排入下游河道, 废油用空油桶收集集中处理。
	基坑废水	对基坑废水采取在基坑内设集水池, 集水池的容量应保护集水能够停留 2 小时以上, 在集水静置过程中投加适量的絮凝剂, 让坑水静止沉淀 2h 后抽出外排即可。	采取在基坑内设置集水池, 通过投加絮凝剂的方式进行絮凝沉淀后抽出基坑外排。
	生活污水	生活污水处理采用化粪池。工程施工期生活污水经化粪池初步处理后排放。经化粪池处理后的清液不能直接排放于河中, 化粪池沉渣由人工及运输车定期清运至会人溪村作农田肥料。	施工期间临时生活区均设置旱厕, 定期清挖, 给当地农民作为农家肥使用。施工人员其他生活污水经简易沉淀处理后排放至大淤溪。
施工废气、粉尘	施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具; 加强施工汽车、推土机、挖掘机等燃油设备的维护, 保持设备的完好运行。凿裂、钻孔以有爆破提倡湿法作业, 降低粉尘量。在开挖、爆破集中的首部及料场、各工区、施工公路等地, 应加强洒水, 减少扬尘, 缩短粉尘污染的影响时段, 缩小污染范围。水泥等粉尘原料采用封闭式运输, 减少粉尘传播途径。	(1) 坝址区、土料场等地土石方开挖采取喷水防尘; 钻孔和凿孔时采用湿式凿岩, 并及时喷雾洒水降尘; 喷砂时采用潮喷以减少粉尘含量; 施工钻机等安装了除尘装置。(2) 水泥输送采用螺旋输送机, 管道接口处密封; 混凝土拌和采用自动化拌和楼并安装了相应的除尘设备, 除尘设备和拌和楼同时运转, 施工期间加强了对除尘器的维护保养, 使其始终处于良好工作状态。(3) 散装水泥采用罐车运送, 在其他多尘物料的运输过程中采取了覆盖封闭措施, 在整个施工期物料运输过程中未发生多尘物料泄漏事件; 对本项目运输道路有居民的地段 (包括施工人员生活区) 进行了限速控制, 有效减少了扬尘的产生; 对土料、渣料运输道路进行了洒水降尘。(4) 施工过程中	经过现场询问施工期间当地环保部门没有收到施工区及运输道路区居民关于本项目环境空气污染防治方面的投诉, 施工区及运输道路区的大气污染尤其是粉尘污染得到了有效控制。

工程环节	环评报告提出的环保措施	实际执行情况	实施效果
		加强了对大型施工机械和车辆的管理,及时对施工机械、车辆进行了检修。(5)施工区生活燃料采用罐装液化石油气,生活能源以电力为主。(6)对处于产尘量较大的砂石料破碎加工、混凝土拌和等现场作业人员,发放了防尘口罩等劳保用品。	
噪声	施工单位必须选用符合有关标准施工机具,尽量选用低噪声的施工机械或工艺,从根本上降低噪声源强;加强设备的维护和保养,保持机械润滑,降低运行噪声;振动较大的机械设备应使用减振机座降低噪声;避免夜间爆破;为防止交通混乱造成的人为噪声污染,夜间应减少施工车流量,做好工程区车流管理,限制工程区内车辆时速在20km/h以内,并在路牌上标明禁止施工车辆大声鸣笛。	(1)石料场、弃渣场布置靠近施工区布置,石料、工程弃渣的运输线路避开了会人溪村居民,减轻了运输噪声对会人溪村居民的影响;(2)加强了对施工运输道路的养护和车辆的维修保养,从源头上对运输交通噪声进行控制;(3)夜间尽量不安排材料、机械等进场运输作业,减少了车流量,运输路线上居民较为集中地段设置了临时交通限速牌和禁鸣牌;(4)加强对施工单位车辆驾驶人员宣传教育,使限速、禁鸣措施得到落实;(5)提高了施工作业的自动化程度,并对施工人员作息制度进行了合理安排,减少了施工人员接触高噪声时间;采取了劳动保护措施,如配备了个人防声用具如耳塞、耳罩等。	施工区及运输道路区的噪声污染在采取措施后得到了有效控制,当地环保局没接到过噪声污染相关投诉。
水土保持	主体工程	隧洞工程等主体工程开挖所弃土石方一部分回用到工程所需,一部分运至弃渣场堆放。	基本落实了各项水土保持措施,有效减少了工程施工造成的水土流失,并已通过了水土保持专项验收。
	料场	对取料场,待大坝竣工后进行处理,整平并恢复植被;在开挖的边坡处设置导流沟,防止植被恢复初期由于雨水冲刷造成水土流失,同时对开挖的坡脚进行防护,防止滑坡、垮塌。	
	弃渣场	弃渣场必须先修建拦渣坝,然后进行弃渣,弃渣完后对弃土进行表面压实,防止弃渣从拦渣坝和山体圈合之间进入库区造成泥沙淤积;对坝址下游平台渣场也必须修建坚固的挡渣墙,弃渣完后对弃土表面进行平整并栽种水保植被,同时开设导流沟,设置沉淀池,防止降雨对弃渣冲刷造成水土流失,同时要满足河道行洪时安全,防止洪水对渣场冲刷使泥沙进入河道。	

工程环节	环评报告提出的环保措施	实际执行情况	实施效果
临时工程区	临时工程占地应结合项目用地进行综合考虑,尽量少占林地,少毁植被。对其占地在施工结束后,应尽早进行土地平整和植被恢复工作。	对施工临建设施进行了优化布置,有效减少了对土地的扰动,减少了水土流失的发生,施工结束后,部分生产生活设施已被拆除,机械设备已搬走,场地表面进行了硬化、植被恢复及覆土后利用做菜地等多种方式处理,水土流失得到较好控制。	
固体废弃物	为减小弃渣的运输距离,结合当地地形情况,拟选三个弃渣场,分别位于大坝上游500m左岸山体夹沟、上游200m右岸沙儿沟和下游500m左岸平台,渣场采取砌筑挡渣墙并对弃渣进行平整和植被恢复。对于施工人员生活垃圾处置,在施工人员生活区设置若干垃圾桶,安排专人负责日常生活垃圾的清扫与收集,各施工区临时生活区设置1个垃圾站,并按每40人设1个垃圾桶的标准配置垃圾桶,分别安排专人负责施工人员生活区日常生活垃圾的清扫工作,清运的垃圾结合弃渣堆置进行填埋。	通过挖填方优化调配利用,减少了工程弃渣量;通过优化弃渣场的设置,减少了弃渣场的数量及运输距离,为避免暴雨对弃渣场的冲刷,工程弃渣时均设置了拦挡和排水沟等工程防护措施,坡脚用块石砌筑了挡渣场,边坡已进行了植被恢复。在临时生活区附近设有垃圾坑,用水泥砌筑四周,施工区及生活营地的垃圾桶收集后,利用当地居民修建的垃圾焚烧塔进行焚烧处理。	施工弃渣及生活垃圾得到了较好的处理。
运行期			
水库水质保护	彻底清除淹没区的建筑物、污染源、树木杂草、生活垃圾等。在工程运行期,发电厂房含油废水处理后达标排放。电站运行期管理人员生活污水经收集后通过化粪池处理后,清液通过管道排入地理式生活污水处理设备,沉淀淤泥作为农肥使用。在生活区设立垃圾收集箱若干,对生活垃圾进行集中收集,并定期清运至垃圾堆放场进行卫生填埋,防止垃圾进入河流中污染水体。	(1)蓄水前已进行了库底清理,且已委托人定期清理坝前漂浮物;(2)电站管理人员人数为5人左右,生活污水产生量很少,生活污水经化粪池沉淀池处理后不外排,进行自有菜地浇灌。(3)生活垃圾经统一收集后,经村里自建焚烧塔焚烧处理,没有垃圾堆放在库岸或倾倒入库的现象;(4)对厂房内集水井收集的渗漏水及地面冲洗水等含油污水采取在渗漏水进入集水井前设置了油水分离器进行处理后排放,油污采取人工打捞后委托有资质单位处理。	根据验收监测结果,生活污水及厂房内集水井含油污水经处理后能达标排放;水库水质现状较好,能满足(GB3838-2002) III类水质标准要求,没有出现富营养化现象。
生态保护	建设专门下泄生态基流设施,可以考虑在大坝一侧设置下泄孔;大坝最小下泄流量应不低于 $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ,以保证坝址下游(脱)水河段水生生物能够适应、生存。	业主单位没有按环评报告及其批复文件提出的要求在大坝设计固定泄水建筑物。在采取补救措施时考虑到大坝为浆砌石高坝,为保证坝体安全,放弃从坝体开放流孔的方案,采取生态流量补水泵站进行下泄,该泵站包含浮船1座、离心泵3台,水规模为 $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ,满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求,且不会形成断流。当水位在152.0m(即泄洪闸门底部高程)以上时,通过开启闸门下泄流量;当水位在152.0m(即泄洪闸门底部高程)以下时,通过生态流量补水泵站下泄生态流量,	通过补救措施,可缓解因大坝阻隔给下游约1.3km河段因断流/减水带来的不利生态影响,在加强日常管理,确保系统正常运行的前提下可满足环评及批复要求的最小下泄流量。

工程环节	环评报告提出的环保措施	实际执行情况	实施效果
占地与恢复	对工程永久占地,由于其土地利用性质将发生改变,应尽可能优化工程永久建筑物的设计布置设计,尽可能与工程临时占地结合,以减小临时占地新占地面积,对于不能与永久占地结合的临时占地,在工程施工完后要进行施工场地平整,尽量恢复到原有水平,防止产生新的水土流失。	并安装了生态流量在线监测装置。	通过优化设计,减少了工程占地,水土流失得到了较好的控制。
		结合工程区域的地形地势,对工程永久建筑进行了优化设计,并将厂房区与砂石料加工、混凝土拌和等临时用地结合布置。在工程施工结束后对弃渣场等临时占地进行了平整与植被恢复。	

#### 4.2 环境影响报告书批复意见的环保措施落实情况

本项目针对原常德市环境保护局常环建[2007]14号批复意见中提出的环境保护措施的落实情况见表4-2。

表4-2 环评审批意见落实情况

序号	批复意见提出的环保措施	实际执行情况
1	按水行政主管部门批复的水土保持方案,做好大坝、电站、公路等水库枢纽工程以及取土场弃渣场等场地的水土保持工作,切实保护好区域生态环境。	业主单位按照水土保持方案要求,进行了施工优化设计,取消了取土场,围堰及工程土方利用开挖量,减少了工程弃渣量,弃渣场的设置数量;基本按照批复后的水土保持方案对大坝、电站厂房区、进场公路及弃渣场等场地采取了修建截排水沟、对开挖裸露面喷护及植草等水保措施,目前,取土场开挖坡面较稳定,水土流失基本得到控制。业主委托湖南省焜昱工程咨询有限公司编制了《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》,并于2022年5月31日组织了编制单位、方案报告书编制单位、变更报告编制单位等对本工程水土保持设施进行了验收,并出具了《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》
2	大坝蓄水前,对淹没库区彻底清理,避免造成污染,保护好库区水环境。大坝必须设计固定泄水建筑物,保证生态用水下泄流量不小于1.07m <sup>3</sup> /s,确保坝下生态和生产、生活用水要求。	水库蓄水前按照《水利水电工程库底清理办法》要求,对淹没区的建筑物、污染源、树木杂草、生活垃圾等进行了彻底清除,并进行了消毒处理。 业主单位没有按环评报告及其批复文件提出的要求在大坝设计固定泄水建筑物。在采取补救措施时考虑到大坝为浆砌石高坝,为保证坝体安全,放弃从坝体开放流孔的方案,采取生态流量补水泵站进行下泄,该泵站包含浮船1座、离心泵3台,水规模为1.07m <sup>3</sup> /s,满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求,且不会形成断流。当水位在152.0m(即泄洪闸门底部高程)以上时,通过开启闸门下泄流量;当水位在152.0m(即泄洪闸门底部高程)以下时,通过生态流量补水泵站下泄生态流量,并安装了生态流量在线监测装置。
3	工程要选择切实可行的弃渣场,工程弃渣必须按照规定在指定的渣	结合工程挖填方及弃方的实际情况,对环评阶段设置的弃渣场进行了进一步优化,减少了弃渣场的数

序号	批复意见提出的环保措施	实际执行情况
	场堆放，渣场必须先砌后弃，工程竣工后，渣场必须覆土绿化。	量，缩短了渣土运输距离。优化后的弃渣场位于左岸坝址下游 500m 至 1000m 的平台。弃渣时采取先砌后弃的方式，修建了挡渣墙，防止渣土四处流撒，工程竣工后对渣场进行了覆土绿化。
4	做好移民安置工作，确保库区、库周区域生态良性循环。	专门成立了移民安置工作小组，根据群众意愿结合生产安置利用库周剩余资源，采取分散后靠安置、自行安置及外迁会人溪村安置等多种方式进行安置。移民过程中未发生毁林开荒，也未在 25 度以上的坡地垦植，并安排了专人负责移民安置环保工作，使库区、库周等区域保持了良好的生态环境。工程移民工作于 2012 年 4 月通过了湖南省水库移民开发管理局主持的工程移民安置竣工验收。
5	建立环境管理机构和制度、配备环保专干，制定风险防范措施，落实环境保护投资与施工、运营期环境监测管理计划，确保施工期环境管理工作落实到位。	电站建立了环境管理机构，制定了相应的环保管理制度，配备了环保专干，委托湖南德立安全环保科技有限公司编制了《湖南新华大沅溪水电开发有限公司会人溪水电站突发环境事件应急预案》并于 2021 年 11 月在常德市生态环境局桃源分局进行了备案（备案编号：430725-2021-014-L），针对电站可能发生的突发环境事件，结合电站现有的风险防范措施，提出了持续改进计划。基本落实了环境保护投资与运营期环境监测管理计划。
6	其他要求仍按原湖南省环保局湘环管字[1994]076 号文要求执行。 其他要求： (1) 应建立库区环境监测站，加强水质监测，特别要注意汞和其他重金属的迁移转化，进行定期监测。 (2) 为了防止下游灌溉水温过低对农作物造成冷害，应修建 20km 迂回渠道，提高水温，消除冷害。	(1) 未建立库区环境监测站，改由委托有资质的监测单位对库区水质进行监测，重点关注了重金属指标的监测。 (2) 未修建 20km 的迂回渠道，对环评预测受冷害最重的 8 月份进行实际下泄水温及其影响调查，其下泄水温对下游灌溉影响较小。

#### 4.3 环保措施未落实情况说明

本项目在环境影响报告书编制和工程初步设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，调查结果表明，大部分环保措施在工程施工期和试运营期间已得到落实，部分环保措施根据实际情况进行了调整或没有落实，具体情况如下：

(1) 大坝设计固定泄水建筑物，在采取补救措施时考虑到大坝为浆砌石高坝，为保证坝体安全，放弃从坝体开放流孔的方案，采取生态流量补水泵站进行下泄，该泵站包含浮船 1 座、离心泵 3 台，水规模为  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求，且不会形成断流。当水位在 152.0m（即泄洪闸门底部高程）以上时，通过开启闸门下泄流量；当水位在 152.0m（即泄洪闸

门底部高程)以下时,通过生态流量补水泵站下泄生态流量,并安装了生态流量在线监测装置,见图 4-1。



图 4-1 生态流量在线监测装置

(2) 未建立库区环境监测站,改由委托有资质的监测单位对库区水质进行监测,重点关注了铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅等重金属指标的监测。

(3) 未修建 20km 的迂回渠道,对环评预测受冷害最重的 8 月份进行实际下泄水温及其影响调查,其下泄水温对下游灌溉影响较小。

#### 4.4 工程环保投资落实情况调查

本项目环评阶段预计环保投资 180.52 万元,根据实际环保措施变化情况核算出工程实际环保投资为 420.13 万元,较环评阶段增加 15.48 万元,具体情况详见表 4-3。

表 4-3 工程主要环保投资落实情况

序号	工程和费用名称	环评阶段数量	环评阶段投资(万元)	实际数量	实际投资(万元)	备注
<b>第一部分 环境保护措施</b>			103.0		347.23	
1	生态放流孔	1套	计入工程费用	1套	240.23	改为建设了生态流量补水泵站
2	水质保护(库底清理)	1项	3.0	1项	5.0	
3	弃渣场挡渣墙、场地平整等		100.0		102.0	
<b>第二部分 环境监测措施</b>			14.89		4.0	
一	施工期		7.89		0	
1	水质监测		6.9		0	
2	环境空气质量监测		0.63		0	
3	噪声监测		0.36		0	
二	运行期环境监测		7.0		4.0	
<b>第三部分 仪器设备及安装</b>			24.4		18.7	
1	油水分离器/沉淀	2套	10.0	1套	3.0	
2	洒水车	1辆	14.0	1辆	15.0	
3	垃圾桶	20个	0.4	15个	0.3	
4	垃圾收集池	0	0	1个	0.4	
<b>第四部分 环境保护临时措施</b>			16.2		15.2	
一	施工区废水处理		6.5		7.9	
1	砂石料冲洗废水		1.0		1.2	
2	混凝土拌和废水处理		1.0		1.5	
3	含油废水处理		2.0		3.0	
4	基坑废水处理		1.0		1.2	
5	施工营地污水处理		1.5		1.0	
二	噪声防护		2.0		1.0	
三	环境空气质量保护		4.0		2.0	
四	固体废物处理		2.4		2.5	
五	生态环境保护宣传		1.0		0.8	
六	施工人员医疗检疫		0.3		1.0	
一至四部分共计			158.49		385.13	
<b>第五部分 独立费用</b>			16.57		35.0	包括环境管理、应急预案、验收、培训等

序号	工程和费用名称	环评阶段数量	环评阶段投资(万元)	实际数量	实际投资(万元)	备注
	一至五部分合计		175.06		420.13	
	基本预备费		5.26		0	
	环境保护总投资		180.52		420.13	

#### 4.5 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，设计单位在工程设计期间进行了施工污水处理、混凝土拌和系统防尘、施工迹地及渣场的绿化恢复以及开挖边坡防护等的设计；工程建设期间，在设计阶段提出的环保措施基础上进行了浆砌石或喷砼护坡、生活垃圾收集和清运及隔油沉淀池的建设、渣场的平整利用等；在工程建成运行后，进行了绿化恢复、施工迹地的清理等工作。

## 5 水环境影响调查

### 5.1 施工期水环境影响调查

#### 5.1.1 施工期水污染源调查

##### (1) 施工生产废水

本工程施工期生产废水主要为砂石料加工废水、混凝土拌和系统冲洗废水、机械检修含油废水及基坑废水。砂石料加工系统废水及混凝土拌和系统冲洗废水中主要污染物为悬浮物，采用沉砂池+沉淀池的处理工艺进行处理，废水经沉淀处理后回用于冲砂；机械设备检修冲洗含油废水主要污染物为石油类，经工地简易隔油沉淀池处理后清液排入下游河道，废油用空油桶收集集中处理；基坑废水处理方式是采取在基坑内设置集水池，通过投加絮凝剂的方式进行絮凝沉淀后抽出基坑外排。据调查，施工废水排放量随着施工阶段的变化波动，生产废水排放主要出现在施工比较集中的 2008 年，日最大排放量为 800t 左右。

##### (2) 施工生活污水

施工期生活污水主要是大坝左岸两处施工营地日常生产、生活、饮用水后排放的污水，主要污染物为 COD 和 SS，生活污水经化粪池沉淀池处理后外排。据调查，施工期生活污水排放量随施工人员的数量变化波动，2009 年主体工程施工时施工人员数量最多，约 200 人，生活污水日最大排放量 20t 左右。

#### 5.1.2 施工期水环境影响回顾

本次调查主要结合资料查阅及现场走访调查进行施工期水环境影响回顾性分析，调查结果表明本项目施工期间没有发生过水污染事故。

### 5.2 运营期水环境影响调查

#### 5.2.1 运营期水污染源调查

##### (1) 区域污染源调查

据资料统计和现场调查，目前，本项目调查库区范围内无工业水污染源。

##### (2) 电站污染源调查

据调查，电站正常运行时常驻员工 5 人，生活污水产生量很少。生活污水产生量很少，生活污水经化粪池沉淀池处理后不外排，进行自有菜地浇灌。

水电站使用的透平油，在系统中主要起到润滑、散热、冷却调速的作用，在水轮机中，由水轮机轴承油盘盛装透平油，用于冷却和润滑轴瓦。透平油在使用

过程对密封要求很高,循环过程中即使微量的尘粒和水分进入,也可导致透平油的性质下降,产生乳化现象,磨损轴瓦。因此,密封性能是水轮机组性能考核指标中的一个组成部分,在正常运行情况下,透平油不会能发生泄漏,更不会污染下游水质。电站2台水轮发电机组每年补充透平油约100kg,损失的透平油大部分是因为氧化作用消耗,仅有极少部分是渗入水体,对下游水体水质的影响较小。

此外,电站为避免厂房内集水井收集的渗漏水及地面冲洗水含有油污被直接抽排出去,采取在渗漏水进入集水井前设置了油水分离器进行隔油处理后排放。



图 5-1 隔油沉淀池

据资料查阅和现场调查,电站自运行以来没有发生过油泄漏事故。监测结果表明能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表2中一级标准限值要求。同时电站建成营运后发电厂房下游500m与坝址上游500m处的石油类指标监测结果比对,也没有出现明显的变化,也表明电站没有漏油现象发生。

### 5.2.2 蓄水初期水环境影响调查

电站蓄水前业主单位委托桃源县疾控中心对库区内160.0米淹没线以下的建筑物、林木等进行了清理消毒。淹没区消毒按照先搬迁、后清理、再消毒的原则进行,坚持消毒与无害化处理相结合。清理均采用500mg/L漂白粉溶液按300ml/m<sup>2</sup>喷雾消毒。

现场检查及验收结果表明,水电站库底清理工作符合规程规范要求,达到了库底清理标准,满足下闸蓄水要求。据现场调查及咨询,水库蓄水初期库区河道内水流速度变缓慢,悬浮物不多,但库区水质受影响不大。

### 5.2.3 运营期水环境影响调查

## 5.2.3.1 运营期电站水污染源现状监测

电站试运营期外排污水主要为电站厂房由集水井收集的山体入渗水及地面冲洗水。由于本次验收调查监测期间，集水井水量较少，无法采集废水，根据历史检测数据，集水井排放的收集水各项监测指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，检测结果见表 5-1。

表 5-1 运营期电站厂房集水井排放口历史检测结果

单位：mg/L (pH 除外)

监测位置	监测时间		检测结果					
			pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
电站厂房 集水井	2016 年 8 月 16 日	第 1 次	7.68	20.7	72.18	7.1	0.044	3.529
		第 2 次	7.65	27.2	70.42	6.9	0.069	3.526
		第 3 次	7.67	26.4	73.94	7.6	0.090	3.538
		均值/范围	7.65~7.68	24.8	72.18	7.2	0.068	3.531
	2016 年 8 月 17 日	第 1 次	7.66	19.2	75.70	7.9	0.064	3.542
		第 2 次	7.68	31.6	70.42	6.8	0.080	3.519
		第 3 次	7.69	29.7	73.94	7.5	0.057	3.530
		均值/范围	7.66~7.69	26.8	73.35	7.4	0.067	3.530
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 2 一级排放 标准限值			6~9	70	100	20	15	5
是否达标			是	是	是	是	是	是
备注	历史数据来源：《湖南省环境保护科学研究院监测报告》（报告编号：环检字[2016]第 027 号）（附件 10）							

## 5.2.3.2 工程影响范围内的库区及大坝下游河段水质现状调查

为了更好地说明工程建成运营后对库区及坝址下游河段水质的影响，本次验收调查于 2021 年 5 月 7 日-8 日在会人溪水电站库尾处、坝址上游 500m 处、厂房下游 500m 处各设置一个断面进行水环境质量现状监测。断面布设与环评阶段大体一致，其中坝址上游 500m 处、坝址下游 500m 处与环评阶段相同。每个断面设置一个监测点，监测点位布设见附图 6。监测项目：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、DO、水温、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、高锰酸盐指数共 13 项；监测频率：连续监测 2 天，每天 1 次。监测结果统计见表 5-2，由表可知：

会人溪水电站库区及厂房下游河段各监测断面除总氮外，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，本次验收阶段三个监测断面总氮浓度均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水

质标准限值，但三个断面总氮浓度变化不大，且水电站附近大沭河流域农业污染源较多，有可能造成大沭溪总氮超标，因此，总氮超标与本项目运营并没有直接关系。

将会人溪水电站坝址上游 500m 处和电站发电厂房下游 500m 处的各项指标监测值进行比对（表 5-2），可以看出厂房下游断面五日生化需氧量、氨氮、溶解氧等指标比上游略有增高，高锰酸盐指数及总氮浓度比上游略有降低，其他因子浓度厂房河段与库区相差不大。由库尾及坝址上下游 500m 处总磷、总氮变化不大，可以得出库底被淹植被等释放出的总磷、总氮有限，电站污废水排放对厂房下游水环境质量影响较小。

表 5-2 运营期工程影响范围内的库区及下游河段水质现状监测及评价结果

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测因子	监测点位置												标准限值
	电站水库库尾处				电站坝址上游 500m 处				电站厂房下游 500m 处				
	5月7日	5月8日	平均值/范围	是否达标	5月7日	5月8日	平均值/范围	是否达标	5月7日	5月8日	平均值/范围	是否达标	
pH	8.23	8.16	8.23~8.16	是	8.32	8.53	8.32~8.53	是	8.19	8.30	8.19~8.30	是	6~9
悬浮物	5	4	4.5	-	4	4	4	-	6	5	5.5	-	-
COD <sub>Cr</sub>	6	5	5.5	是	13	14	13.5	是	8	10	9	是	20
BOD <sub>5</sub>	0.7	1.4	1.1	是	1.5	0.5	1.0	是	1.3	1.6	1.5	是	4
溶解氧	10.6	10.6	10.6	是	9.6	9.6	9.6	是	11.3	10.9	11.1	是	≥5
高锰酸盐指数	1.6	1.6	1.6	是	2.0	1.8	1.9	是	1.7	1.5	1.6	是	6
氨氮	0.058	0.071	0.065	是	0.063	0.074	0.069	是	0.084	0.079	0.082	是	1.0
总磷	0.01	0.01L	0.008	是	0.01	0.01L	0.008	是	0.01L	0.01L	0.01L	是	0.2 (湖、库 0.05)
总氮	1.43	1.35	1.39	否	1.65	1.46	1.56	否	1.26	1.25	1.26	否	1.0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	是	0.05L	0.05L	0.05L	是	0.05L	0.05L	0.05L	是	0.2
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	是	0.0003L	0.0003L	0.0003L	是	0.0003L	0.0003L	0.0003L	是	0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	是	0.01L	0.01L	0.01L	是	0.01L	0.01L	0.01L	是	0.05
备注	1、L 表示未检出，其前数字表示检出限。 2、执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1 的 III 类标准； 3、总磷检测结果在检出限 0.01mg/L 以下，按检出限一半与其他检出限以上数值一同计算平均值； 4、数据来源：《湖南省环境保护科学研究院监测报告》(报告编号：环检字[2021]第 035 号) (附件 11)。												

### 5.2.4 工程运营对水文情势的影响

#### (1) 对下泄水温的影响

本电站属高坝电站，水库水温结构为稳定分层结构。环评预测夏天下泄水温明显低于天然水温，最大差值出现在 8 月份，为  $18.3^{\circ}\text{C}$ 。为查明水库水温分层结构的具体情况以及下泄水温的实际影响情况，课题组于 2020 年 8 月对库区、下泄水温及下游水温进行了调查。

##### ① 坝前水温垂直分布情况

坝前实际水温调查结果列于表 5-3。为更直观地展现水库水温分层情况，以水深为横轴，水温为纵轴，将水温随水深变化情况制成点线图，具体见图 5-2。

表 5-3 坝前水温调查结果

水深 (m)	水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	水深 (m)	水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	水深 (m)	水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )
0.5	31.2	9.0	25.6	44	21.3
1.0	30.3	10	25.4	45	20.2
2.0	29.4	15	24.8	46	19.2
3.0	28.6	20	24.3	47	17.6
4.0	27.6	30	23.6	48	14.9
5.0	27.0	40	22.8	49	13.2
6.0	26.6	41	22.7	50	12.8
7.0	26.1	42	22.6	55	11.1
8.0	25.9	43	22.1	60	10.9

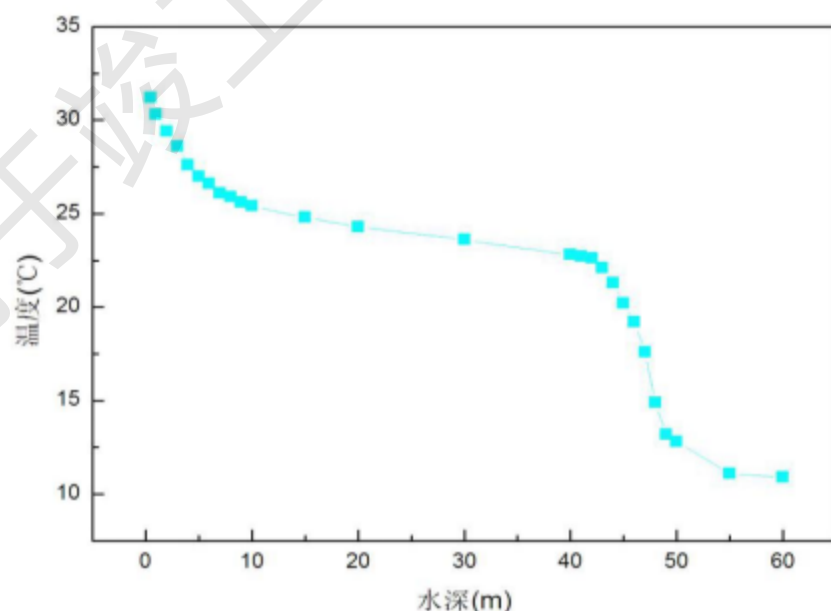


图 5-2 坝前水温分层结构图

由图 5-2 可知,在水深从 0~10m 范围内,水温随水深加深下降较快,平均温降约为  $0.58^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ;在 10~40m 范围内,水温较为稳定,随水深变化较为平缓,平均温降约为  $0.08^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ;在 40~50m 范围,水温随水深下降急剧降低,平均温降约为  $1^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ;在 40~50m 范围,水温又逐渐趋于稳定,平均温降约为  $0.19^{\circ}\text{C}/\text{m}$ 。由上述分析可知,会人溪电站水库水温分层结构较为明显,0~10m 水温受气温影响较大,为活动层;40~50m 范围内水温随水深剧烈变化,水深每下降 1m,水温下降  $1^{\circ}\text{C}$ ,符合温跃层的特征;而 10~40m 与 50~60m 水温随水深变化较小,为水库滞温层。

取同时期(8月份)水库水温实际调查结果与环评预测结果进行比较,结果详见图 5-3。

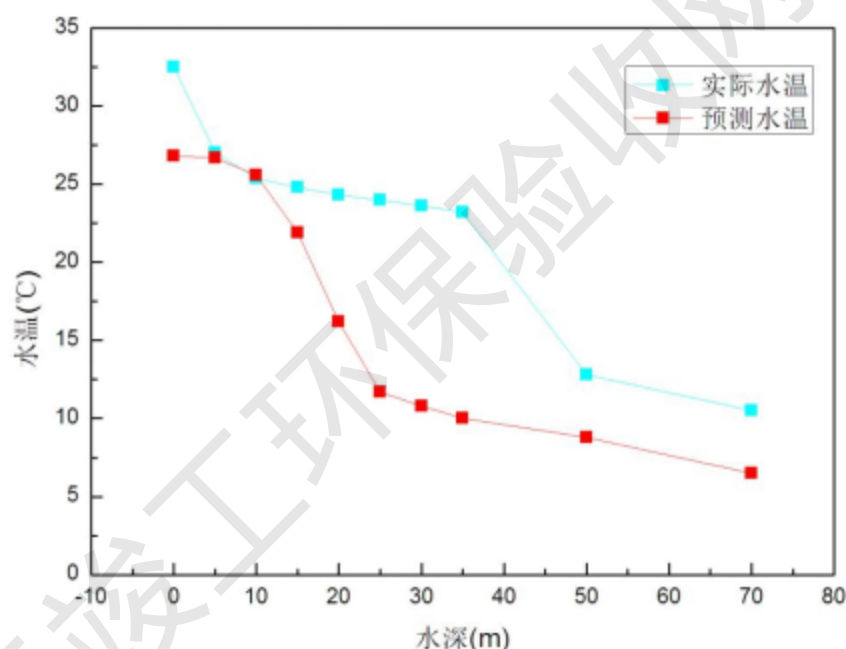


图 5-3 坝前实际水温与预测水温对比图

由图 5-3 可知,实际水温与预测水温曲线走向趋势基本吻合,其主要区别在于温跃层分布的深度,预测水温温跃层分布在 10~25m 的范围,而实际温跃层分布水深有所滞后,结合图 5-2 分析,其主要分布在 40~50m 的范围。

#### ②下泄水温沿程变化情况

本次水温调查对发电厂房出水口、下游最近农田处(距厂房出水口约 1.5km)、下游 5km、下游 10km 及下游 20km 水温进行了实测,测点均位于水面以下 0.5m。测量结果见表 5-4。

表 5-4 下泄水温沿程变化情况

测点位置	发电厂房出水口	厂房下游 1.5km	厂房下游 5km	厂房下游 10km	厂房下游 20km
水温 (°C)	24.1	24.5	25.3	26.8	29.3

调查结果显示,引水隧洞进口水温约为 22.7°C,发电厂房出水口水温为 24.1°C,下游距农田最近处河道水温为 24.5°C,下游 5km 处河道水温为 25.3°C,下游 10km 处河道水温为 26.8°C,下游 20km 处河道水温为 29.6°C,基本上可满足农业灌溉需求。环评预测与实际调查存在差异的主要原因在于环评预测是利用数学模型基于正常蓄水位 160.0m 时水库水温结构进行的理论预测,预测时 8 月份温跃层出现在 10~25m,电站引水隧洞在温跃层以下,故其取水为温跃层下方的低温水,而实际上,温跃层位于水面以下 40~50m,在 153.0m 蓄水位的情况下,引水隧洞中心高程 112.0m 开始进入温跃层,但刚好位于温跃层的上部,受低温水影响较小。

经查询历史水位记录(统计结果详见表 6-2),历年同期水库实际运行水位在 142.4m~157.09m 范围,平均值分别为 2013 年 148.68m、2014 年 148.66m、2015 年 149.47m、2016 年 150.56m、2017 年 147.08m、2018 年 143.97m、2019 年 143.05m,均较实测时的 153.0m 要低。实际运行水位越低,意味着取水口位于水面以下的深度越小,下泄水温对下游的影响越小。

此外,厂房下游河段水深较浅,下泄水与外界进行热交换的过程较为迅速,在下游 1.5km~20km 河段范围内,水温处于 24.5°C~29.3°C,此温度范围为农业灌溉用水适宜水温,因此,下泄水温对下游农业灌溉用水影响较小。

### (2) 对水文情势影响

据调查,会人溪水电站水库总库容为 0.776 亿 m<sup>3</sup>,为中型水库,具年调节性能,水库建成蓄水后,库区河段各断面水位均较建库前水位有不同程度的抬升,越靠近坝前,抬升幅度越大,越靠近库尾,抬升幅度越小。在 P=2%, Q=1970m<sup>3</sup>/s 情况下,坝前水位抬升约 72m。建坝后库区的水面不是一个平面,在小流量条件下,库区坝前库区水面基本成一平面,水面比降约为 0.005‰;而在洪水条件下,坝前附近水面也存在较大的水面比降,库尾断面的水面比降较坝前附近的还大。蓄水后库区河道河床断面较天然水位时的河床断面有所加宽,在相同流量下,库区河段水体的流速较天然情况下有较大程度的降低。

### (3) 对下游用水的影响

会人溪电站属于年调节引水式电站，在发挥发电功能的同时承担了防洪调蓄的任务。据调查，电站建设前枯水季节大沅溪经常断流，下游水量补给难以得到保障。电站建成蓄水后，通过上游来水、下游需水情况进行流量调控，对下游水量的补给更为均匀，下游用水受季节变化影响大为减小。

此外，由于电站为引水式电站，从电站坝址到厂房约有 1.3km 河段为脱水减水河段，该河段生态用水会受到一定程度影响。但由于脱水河段长度较短，且中间有小溪流汇入，下游约有 500m 河段并未完全脱水。此外，该河段范围两侧无农田分布，附近桂洲塔居民用水取自当地山泉水，除少量生态用水需求外无生活用水及工农业用水需求。

电站水库的防洪调蓄功能有利于下游近 30km 河段用水均匀性保障，在很大程度上缓解了干旱季节及枯水期下游泳场河段的用水压力；相对而言，其对下游用水的不利影响较小，主要在于对坝址下游约 1.3km 脱水减水河段的生态用水需求受到较大程度影响。总体而言，电站的建成运行对下游用水影响利大于弊。

#### (4) 泥沙淤积的影响

会人溪电站库区地表植被较好，水土流失不严重，多年平均含沙量  $0.40\text{kg}/\text{m}^3$ 。根据环评预测结论，水库运行 10 年、20 年、50 年、100 年时，泥沙淤积量分别为 104.13 万吨、206.90 万吨、507.40 万吨与 983.30 万吨，分别占极限库容的 1.65%、3.29%、8.06%与 15.62%。

尽管上游规划的榔树坪及于家坪两级电站尚未建设，但近年来坝址上游 24.3km 处、25.5km 处、26.8km 处、28.3km 处、29.2km 处、31.0km 处等多处修建了拦河坝，使得会人溪电站坝址上游河段的来沙量部分将在上游河段内沉降，电站运行期库区河段内水体泥沙沉积量降低，其淤积量占库区极限库容比重将进一步减小。

### 5.3 水环境保护的改进措施与建议

为了保护好水电站库区及大坝下游河段水质，以及充分满足大坝下游各类用水需求，建议采取如下措施：

(1) 建议业主方尽快落实库区漂浮物清理事宜，确保对坝前垃圾、枯枝树木等漂浮物得到及时清理。

(2) 建议营运期加强对厂房隔油设施的维护，按要求执行水环境监测计划

并根据实际监测结果，及时采取有效保护措施，确保库区、厂房下游河段及的水质安全。

(3) 为了维持水库水质，建议当地政府加强对农村面源的污染控制，防止扩散。引导农民逐步推广沼气池，人畜粪尿及其他生活污水可通过沼气池发酵后再排放；加强农村畜禽养殖业的管理，严禁养殖业污水随意排放，将畜禽粪尿投入沼气池发酵后作为农田有机肥；建议库周边地区地方政府加强农村生态环境治理，减少农药、化肥的施用。

## 6 生态环境影响调查

项目组对项目区域内的植物资源、动物资源、渔业资源以及取弃土场恢复等进行了现状实地调查，以反映工程建设对区域生态环境的影响及生态恢复情况。

### 6.1 陆生植物资源影响调查

#### 6.1.1 陆生植物资源现状

电站库区、库周植物区系属泛北极植物区中国-日本森林植物亚区的华中地区。主要种群有樟科、山茶科、冬青科、禾本科、竹亚科、桦木科、蔷薇科、松科、柏科、杉科等。植物区系的地理成分以热带和亚热带的种类占绝对优势，既具有典型的华中植物区系特点，又与华东、华南及西南植物区系密切相关，构成这四个区系的过渡区。由于人类活动的影响，库区、库周的原生植物大都不复存在，现在的植物主要由松、杉针叶混交林及少量的阔叶混交林和灌木草丛组成。区内主要植物有 83 科 225 属 541 种，其中乔木 349 种、灌木 162 种、竹类 15 种、木质藤木 15 种。库区、库周植被资源丰富，林地和草地占总面积的 75%以上，森林覆盖率达 30%以上，但由于多方原因，森林质量不高，疏、残林比重大，经济林较少。

#### 6.1.2 陆生植物影响调查

##### (一) 施工区陆生植物影响调查

##### (1) 施工区迹地恢复情况调查

工程施工区受工程影响的植被主要以灌木林地及灌草丛为主，施工区附近没有国家级保护的珍稀植物。

工程永久占地 10.9 亩，临时占地 3.7 亩。破坏的植被主要是低矮灌丛、人工林，植被种类均属一般常见种，工程施工没有导致地方植物种群的消失。随着施工活动的结束，对施工迹地如主体工程区、进场道路、弃渣场、施工生产生活区等采取了土地平整利用、植被恢复等措施。目前施工区及其周边植物生长良好，基本维系了当地的生物多样性。



进场道路两侧植被恢复情况



施工营地场地平整利用情况

图 6-1 施工区域现状

## (二) 库区陆生植物影响调查

### (1) 水库淹没对植被的影响

电站工程建设前，库区植被类型主要有暖性常绿针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶混交林、阔叶灌丛、竹林和以油茶为主的经济林、以油菜、水稻为主的农田植被。库周至坝址下游河段两岸山脉植被主要有杉树、马尾松、毛竹、油茶等，无珍稀树种。山地间的低地有旱地分布，并有少量水稻田。旱地里多种植红薯、油菜、棉花、大豆等。

由于人类活动的影响，库区、库周的原生植物大都不复存在，现在的植物主要由竹类，松、杉针叶混交林及少量的阔叶混交林和灌木草丛组成。验收调查发现，库区内各主要群系变化不大，针叶林以马尾松、杉木林为主；阔叶林以次生落叶阔叶林为主；此外在局部山地尚可见零星分布的、以青冈为优势种的常绿阔叶林，但面积较小，常混生以枫香、山槐、樟树、冬青、黄檀等落叶种类；灌丛种类主要以柃木、杜鹃、胡枝子为主；禾本科草本仍然为调查范围灌草丛的主体，但是在一些低湿河滩地带和消落带中，牛鞭草、狗牙根等湿生草本的分布面积有所扩大。人工植被仍以传统的经济果木林如和农作物为主，种类未发生变化。



图 6-2 库区沿岸陆生植被现状

本电站为引水式电站，水库正常蓄水位 160m 时，蓄水库容 0.776 亿  $m^3$ ，回水长度 18.92km，被淹没的植被以灌木林地如杜鹃灌丛、柃木灌丛等为主，均为一般常见种，这些植被在库周都有分布，因而水库蓄水运行后，只是减少了这些植物的种群数量，未造成灭绝危险。

## 6.2 陆生动物资源影响调查

### 6.2.1 陆生动物资源现状

项目区域所在地属高山峡谷区，河道两岸陡峭，大中型陆生野生动物难以在此栖息，现有的陆生野生动物主要以两栖类动物、小型爬行类动物、鸟类及小型哺乳动物为主。其中两栖类主要有小角蟾、雨蛙、树蛙、青蛙等，爬行类主要有壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类主要有杜鹃、斑鸠、竹鸡、伯劳、黄鹂、雨燕、秧鸡等，哺乳类主要有野兔、松鼠、家鼠、蝙蝠等。

### 6.2.1 陆生动物影响调查

#### （一）施工干扰对陆生动物资源的影响

施工干扰包括人为干扰、机械噪声干扰、灯光污染、水体污染等。项目施工期间，施工区人为活动加剧，来往车辆、大型机械及山体爆破产生的噪音，夜间施工的强光污染，对施工区域附近的动物尤其是鸟类和兽类产生了一定的干扰。施工生产生活污水的排放一定程度上改变了溪流水体的混浊度及理化性质，对生活在溪流中的水栖型两栖类、爬行类的生活环境产生一定的影响。据调查，为了减轻施工对周边野生动物的影响，施工期间，业主单位加强了对施工人员的宣传教育工作，定期组织施工单位管理人员进行环保培训，禁止施工人员进入周边林区捕杀野生动物，同时，施工机械作业和爆破作业尽量选择在白天，避开动物休息时间，这些措施的实施有利于野生动物的保护，根据现场调查与咨询当地群众，工程施工对项目区域内野生动物活动影响不大。目前，随着施工结束，这些人为干扰和噪声干扰随之消失，水体的自净作用也使水质基本得到恢复，动物生存环境又恢复到原状。

#### （二）工程建设占地及水库蓄水对陆生动物资源的影响

据调查，会人溪水电站施工占地以灌木林地为主，植被较稀疏，分布的野生陆生动物较少，且多为常见的野生动物，施工区地处山区，植被覆盖较好，考虑动物的迁徙特性，工程施工占地仅缩小了其活动范围，对其生存影响不大。

电站水库正常蓄水时被淹没的土地主要为灌木林地及耕地，野生陆生动物较

少，水库蓄水后原有生活在该区域的野生动物被迫后退，由于库区淹没线以上植被覆盖较好，大部分动物都往后迁移，其栖息、觅食活动范围影响很小。

### (三) 水库蓄水对坝址下游陆生动物的影响

由于电站为引水式电站，从电站坝址到厂房约有 1.3km 河段为脱水减水河段，由于工程未落实环评阶段提出的生态流量下泄措施，该河段生态用水难以得到保障，故该河段陆生动物的活动会受到一定程度影响。但由于脱水河段长度较短，且中间有小溪流汇入，下游约有 500m 河段并未完全脱水，陆生动物的需水及活动范围受影响有限。

电站水库为年调节水库，在发挥发电功能的同时承担了防洪调蓄的任务。据调查，电站建设前枯水季节大淤溪经常断流，下游水量补给难以得到保障。电站建成蓄水后，通过上游来水、下游需水情况进行流量调控，对下游水量的补给更为均匀。电站建成蓄水运行对厂房下游河段内的水栖型两栖类、爬行类动物更为有利。

总体而言，会人溪水电站建设前后，调查区内陆生动物的种类组成未发生变化，动物种群数及分布改变很小。电站建设对当地陆生动物的影响，尚在当地陆生动物群落生存繁衍可承受的范围之内，动物的种类和数量不会发生明显变化。

## 6.3 水生生物影响调查

### 6.3.1 水生生物现状

#### (一) 鱼类现状

据调查，库区现有主要鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、白鲢、鳙鱼、青鱼、红鳍鲌、黄颡鱼、麦穗鱼、溪石斑、叉尾鮰、泥鳅等，隶属 3 目，5 科，其中以鲤形目鲤科鱼类为主，具体见表 6-1。

表 6-1 库区现有主要鱼类

序号	名称	目	科	属
1	鲤鱼	鲤形目	鲤科	鲤属
2	鲫鱼	鲤形目	鲤科	鲫属
3	白鲢	鲤形目	鲤科	鲢属
4	鳙鱼	鲤形目	鲤科	鳙属
5	青鱼	鲤形目	鲤科	青鱼属
6	红鳍鲌	鲤形目	鲤科	鲌属
7	麦穗鱼	鲤形目	鲤科	麦穗鱼属
8	泥鳅	鲤形目	鳅科	泥鳅属
9	淡水石斑鱼	鲈形目	慈鲷科	丽体鱼属

序号	名称	目	科	属
10	黄颡鱼	鲶形目	鲶科	黄颡鱼属
11	叉尾鮰	鲶形目	鮰科	

## (二) 其他水生生物现状

库区水域浮游植物以硅藻、蓝藻、绿藻为主，甲藻、黄藻、裸藻为辅，常见种类为直链藻、小环藻、脆杆藻、席藻、空球藻、纤维藻、盘星藻、角甲藻等。浮游动物中原生动物、轮虫等占优势地位，枝角类、桡足类较少，常见种类为表壳虫、尖矛砂壳虫、长肢多肢轮虫、萼花臂尾轮虫、裸腹溞、剑水蚤等。底栖生物以节肢动物占优势，软体动物环节动物较少，可能与河段底质砂石较多有关。常见的底栖生物有摇蚊幼虫、米虾、螃蟹、梨形环棱螺、河蚬和龟鳖。库区内水生植物较少，最常见的水生植物为灯芯草、水花生及藻类等。

### 6.3.2 水生生物影响调查

#### (一) 鱼类影响调查

验收调查发现，会人溪水电站大坝建成后，由于库区河段水文情势的变化，即水面变宽、水流变缓、水深增加，使原有河道水生环境发生了较大的变化，直接影响到了原有河道中鱼类的栖息、繁殖、摄食条件，使鱼类种类和数量发生变化，鳅科等在水库建成后因库区河段流速的变化向上游或支流迁移，库区内该类产品数量的鱼类数量有所减少；定居性鱼类如鲫鱼、鲤鱼，喜好缓流的鱼类如白鲢、鳙鱼、红鳍鲌等数量增多。

#### (二) 其他水生生物影响调查

建库后，库区水位抬高，水生生物群落由河道相向湖泊相演变；库底光强减弱，原有的沉水植物与挺水植物在靠近大坝的区域消失。库尾库汉的沉水植物数量有所减少。水库蓄水后，本电站坝下存在约 1.3km 减水河段，由于电站建设有生态流量补水工程配合开启泄洪闸门下泄生态流量，部分河段完全断流情形得到缓解。此外，由于河段长度较短，且电站建成有利于保障下游枯水期水量，水生生物物种与数量总体不会发生明显变化，仅在局部河段受到影响。

## 6.4 农业生态影响调查

### 6.4.1 工程占用耕地对农业生产影响调查

电站工程水库蓄水淹没、永久或临时占用农田，会使土地永久性或临时性丧失耕种功能，对农业生态系统产生一定的影响。本次调查中发现，会人溪水电站

工程建设期间，水库蓄水淹没影响各类陆地面积 2615 亩，其中耕地 221.63 亩，占 8.5%；坝区永久占地 10.9 亩，临时占地 3.7 亩，均为山坡地，不涉及耕地。工程占用或淹没的耕地所占比重不大，对当地农业生产结构影响相对较小。同时，本工程移民进行长期实物补偿，补偿标准为每年每亩水田补偿稻谷 400kg，旱地及菜地 300 公斤，农民得到了相应的补偿。

#### 6.4.2 对坝下游农田灌溉影响调查

经实地勘察和访问，电站坝址以下 3km 范围内大湫溪两岸无农田分布，无灌溉用水需求；坝址以下 3km 至沅江河口两岸零星分布有水田。

一方面，由于本电站属高坝电站，水库水温结构为稳定分层结构，农业灌溉季节下泄水温低于自然水温。环评预测夏天下泄水温明显低于天然水温，最大差值出现在 8 月份，为 18.3℃。课题组于 2020 年 8 月对库区、下泄水温及下游水温进行了调查，调查结果显示，引水隧洞进口水温约为 22.7℃，发电厂房出水口水温为 24.1℃，下游距农田最近处河道水温为 24.5℃，下游 5km 处河道水温为 25.3℃，下游 10km 处河道水温为 26.8℃，基本上可满足农业灌溉需求。环评预测与实际调查存在差异的主要原因在于环评预测是利用数学模型基于正常蓄水位 160.0m 时水库水温结构进行的理论预测，而水库实际运行时其水位约为 153.0m，同时厂房下游河段水深较浅，下泄水与外界进行热交换的过程较为迅速。此外，经查询历史水位记录（统计结果详见表 6-2），历年同期水库实际运行水位在 142.4m~157.09m 范围，平均值分别为 2013 年 148.68m、2014 年 148.66m、2015 年 149.47m、2016 年 150.56m、2017 年 147.08m、2018 年 143.97m、2019 年 143.05m，均较实测时的 153.0m 要低。实际运行水位越低，意味着取水口位于水面以下的深度越小，下泄水温对下游的影响越小。

另一方面，由于电站水库为年调节水库，发挥着防洪调蓄的功能。电站建设前，干旱季节，河道经常断流，农业灌溉用水需求难以保证；电站水库蓄水运行后，电站可根据下游灌溉用水需求及时下调水量，有利于保障下游农业生产用水需求。



图 6-3 下游沿岸农田现状

## 6.5 水土流失影响调查

会人溪水电站工程修建时土石方开挖及地表植被的破坏不可避免，扰动了局部的地形地貌，产生一定的弃土弃渣，在一定程度上造成该区域的水土流失。

本项目建设区  $19.1\text{hm}^2$ ，直接影响区  $0.7\text{hm}^2$ ，扰动地表面积为  $36.5\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为 100%，造成水土流失面积的治理度达到 100%；项目拦渣率达 96.7%，超过目标值 95%；土壤流失控制比为 1.08；大坝和厂房开挖边坡、弃渣场区、施工临建区等工程防治责任范围内可恢复林草植被面积  $12.36\text{hm}^2$ ，已完成人工林草植被面积  $12.30\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率达 99.5%，林草覆盖率达 26%。

会人溪水电站建设各项水土保持防治措施均已完工，整个工程经过了雨季的检验，发挥了保护电站安全运行，保护山体、植被、耕地与环境的作用。本工程水土保持防治措施实施后，减少水土流失总量 3926t，土壤侵蚀模数降低至  $523\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。目前水土保持设施运行正常，情况良好，水土流失较轻微。

## 6.6 坝下游最小下泄生态流量保障措施调查

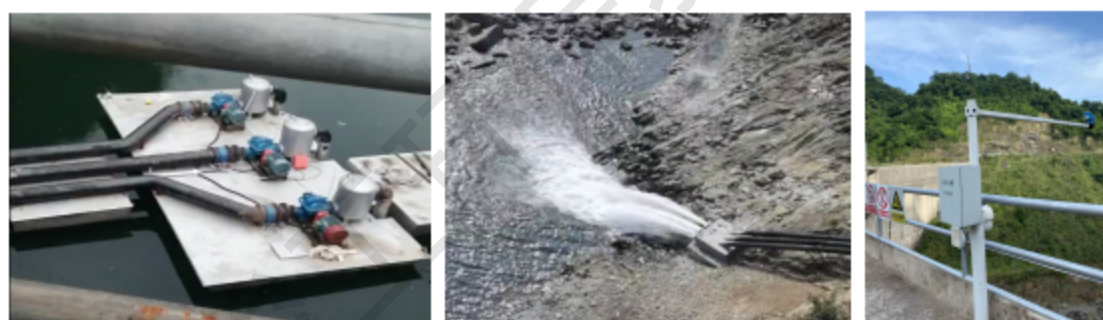
环评报告及其批复意见中提出，大坝必须设计固定泄水建筑物，保证生态用水下泄流量不小于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，确保坝下生态和生产、生活用水要求。

会人溪水电站属于高坝引水式电站，电站水库为年调节水库。正常运行发电时，水从引水隧洞经水轮机做功后从厂房尾水口进入下游河道。大坝建设时未按环评及批复要求设置固定泄水建筑物以下泄生态流量。此外，据实地调查，在右岸坝址下游约 800m 处有小溪流汇入，流量为  $0.1 \sim 0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，自此以下至厂房处河段并未完全脱水，为减水河段。在 1.3km 脱水（减水）河段左岸，居住有约 20 户 80 人，其生活用水取自山泉水。该河段范围内无生产、生活用水要求。电站大坝建设对该河段用水的影响主要为生态用水影响。

为缓解因大坝阻隔给下游约 1.3km 河段因断流/减水带来的不利生态影响，建设单位于 2020 年 10 月建设完成了生态流量补水泵站，包含浮船泵站 1 座、75kW 装机 350S-16 型离心泵 3 台并配有 YE2-280S-4 型电机，补水规模为  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，24h 不间断下泄，满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求，且不会形成断流，当水位在 152.0m（即泄洪闸门底部高程）以上时，通过开启闸门下泄流量；当水位在 152.0m（即泄洪闸门底部高程）以下时，通过生态流量补水泵站下泄生态流量。具体设备清单见表 6-2。

表 6-2 生态流量补水泵站设备清单

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	倍数
1	水泵	350S-16	台	3	
2	电动机	YE2-280S-4	台	3	75kW 380V
3	止回阀	DN500	个	3	
4	吸水底阀	DN500	个	3	
5	可曲挠橡胶接头	KXT-DN500/1.6	个	3	
6	橡胶软管	DN500 1.0MPa	米	150	
7	流量监测设备	-	套	1	
8	视频监测设备	-	套	1	



浮船泵站

下泄现状

流量监测装置

图 6-4 生态流量补水泵站

通过补救措施，可缓解因大坝阻隔给下游约 1.3km 河段因断流/减水带来的不利生态影响，且不会形成断流，在加强日常管理，确保系统正常运行的前提下上可满足环评及批复要求的最小下泄流量。

表 6-3 会人溪水库水位观测记录统计表

月份	2013 年			2014 年			2015 年			2016 年		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
1 月	150.79	156.19	153.58	150.50	151.19	150.84	151.57	155.51	153.63	147.70	154.02	151.54
2 月	150.56	153.19	152.02	150.43	151.76	151.17	151.13	156.88	152.67	146.46	149.56	148.46
3 月	149.39	155.39	151.15	148.34	153.58	150.57	148.72	154.55	150.36	145.23	148.53	146.89
4 月	149.27	152.71	150.89	147.13	151.31	149.14	145.15	151.24	147.63	145.16	148.33	145.84
5 月	148.67	156.17	151.65	146.84	155.39	150.40	145.04	150.50	146.27	145.19	145.55	145.35
6 月	148.16	152.11	149.78	145.00	149.81	146.00	149.41	159.60	156.92	145.21	150.88	145.93
7 月	148.13	148.85	148.58	145.13	159.32	151.67	145.09	152.67	147.46	147.03	156.48	153.16
8 月	147.01	153.25	148.68	147.08	151.28	148.66	148.35	149.47	148.81	145.20	154.68	150.56
9 月	150.56	159.83	155.53	147.11	148.24	147.77	149.08	150.90	149.75	147.19	149.44	148.53
10 月	150.17	157.09	151.46	147.14	151.06	147.64	149.94	150.76	150.46	147.22	149.80	147.80
11 月	150.22	152.77	151.76	149.98	154.80	151.69	150.48	152.05	150.95	150.44	153.07	152.09
12 月	149.92	150.56	150.26	154.61	155.33	154.99	152.13	154.30	153.73	152.62	154.00	153.70
月份	2017 年			2018 年			2019 年			2020 年		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
1 月	155.01	158.20	156.43	152.13	154.81	153.30	152.21	156.35	154.86	144.17	149.86	146.53
2 月	155.07	159.73	156.34	150.31	153.49	152.26	151.79	155.43	154.82	143.39	149.35	146.29
3 月	157.27	159.52	156.51	145.00	151.40	148.22	146.68	154.61	149.94	141.53	147.43	144.21
4 月	152.13	157.72	154.03	140.60	144.50	142.46	141.72	147.29	144.44	140.19	146.05	141.49
5 月	144.39	153.31	148.85	139.95	147.76	143.34	141.78	148.25	144.30	141.21	146.61	142.64
6 月	142.23	151.09	146.22	138.00	142.83	140.43	139.17	149.55	143.16	139.89	153.29	146.73
7 月	141.40	144.94	142.43	138.66	143.88	142.60	138.48	145.54	141.03	144.79	154.30	150.31
8 月	142.11	157.09	147.08	142.95	144.31	143.97	142.04	144.28	143.05	144.98	150.49	146.86
9 月	141.33	149.52	144.70	144.19	155.20	147.96	142.66	143.14	142.93	146.68	155.96	149.87
10 月	147.00	154.20	151.22	151.45	155.43	153.61	143.06	144.92	143.60	151.19	155.02	152.84
11 月	150.46	154.33	151.67	153.24	156.78	155.17	144.96	145.62	145.13	152.07	153.89	152.77
12 月	151.58	152.19	151.93	151.90	155.94	154.01	144.72	145.68	145.43	152.37	153.97	153.26

## 7 其他环境影响调查

### 7.1 环境空气影响调查

#### 7.1.1 施工期环境空气影响回顾调查

工程施工期大气污染源主要有两类：一类是大坝基础开挖、修建进场道路开挖、混凝土施工及车辆运输产生的粉尘与扬尘，其主要污染物为 TSP；另一类是燃油施工机械排放的尾气，其主要污染物为 NO<sub>2</sub>。

据现场调查，工程主要施工区如大坝、料场、厂房及引水隧洞等附近两岸为高山峡谷，均无居民分布；周围植被覆盖率高，施工产生的扬尘及燃油机械排放的尾气可进一步被植物吸收吸附，施工区污染物对环境空气的影响较小。施工材料进场道路沿线两侧 50m 范围内零散分布有居民约 300 余人。

为了减轻施工废气、运输扬尘等对周边环境空气的污染，施工单位应业主要求在工程建设过程中采取了如下防护措施：

(1) 土石方开挖防尘：坝址区、土料场等地土石方开挖采取喷水防尘；钻孔和凿孔时采用湿式凿岩，并及时喷雾洒水降尘；喷砼时采用潮喷以减少粉尘含量；施工钻机等安装了除尘装置。

(2) 混凝土拌和粉尘：水泥输送采用螺旋输送机，管道接口处密封；混凝土拌和采用自动化拌和楼并安装了相应的除尘设备，除尘设备和拌和楼同时运转，施工期间加强了对除尘器的维护保养，使其始终处于良好工作状态。

(3) 运输过程中防尘：散装水泥采用罐车运送，在其他多尘物料的运输过程中采取了覆盖封闭措施，在整个施工期物料运输过程中未发生多尘物料泄漏事件；对本项目运输道路有居民的地段（包括施工人员生活区）进行了限速控制，有效减少了扬尘的产生；对土料、渣料运输道路进行了洒水降尘。

(4) 劳动保护：对处于产尘量较大的砂石料破碎加工、混凝土拌和等现场作业人员，发放了防尘口罩等劳保用品。

(5) 燃油施工机械废气控制：施工过程中加强了对大型施工机械和车辆的管理，及时对施工机械、车辆进行了检修。

(6) 生活燃料废气控制：施工区生活燃料采用罐装液化石油气，生活能源以电力为主。

根据资料收集及现场调查，通过采取上述措施，施工区及运输道路区的大气

污染尤其是粉尘污染得到了有效控制，另外由于附近植被的阻隔、吸收效应，施工区周边居民受施工粉尘及运输道路扬尘的污染影响得以减轻。整个施工期间，当地环保部门没有收到施工区居民关于本项目环境空气污染方面的投诉。

### 7.1.2 运营期环境空气影响调查

本项目属水利枢纽项目，电站装机 20MW，年平均发电量 8365 万 kW·h 每年可向电网提供清洁能源，节约标准煤约 1.96 万 t，每年可减少排放 SO<sub>2</sub>1471t、烟尘 1334t，在一定程度上防止非再生能源的消耗及其带来的大气环境污染，具有较大的环境效益。

据现场调查，电站运营时会人溪水电站常驻工作人员约 5 人，其日常生活、供热、取暖等均以用电为主，辅以少量液化气，大气污染物排放很少，对周围空气环境质量几乎无影响。而且水电站附近道路车流量极小，附近植被茂盛，车辆运输道路扬尘对周边空气环境质量影响很小。本项目为非污染建设项目，且为清洁能源项目，因此，不对试运营期工程区域的空气环境进行监测。

## 7.2 声环境影响调查

### 7.2.1 施工期声环境影响调查

本项目施工期施工噪声包括机械设备噪声、施工爆破噪声以及交通运输噪声等，主要分布在大坝施工区、砂石料加工系统、混凝土拌和系统、土石料开采和临时运输线路等地方。本工程施工期使用大型机械设备约 30 台左右，这些设备在施工作业中，产生的噪声合成声级约 80~110 dB(A)。汽车等交通运输工具产生的噪声级 75~95；工程施工开挖、打钻、放炮、碎石、混凝土搅拌等产生的高强度施工噪声，其声级达 100 dB(A)。据调查，施工期间施工区附近无居民居住；周边环境噪声敏感点主要为分布在进场道路两侧的会人溪村居民，分布较为零散，主要是受材料运输交通噪声的影响。

为了减少施工噪声对周边环境敏感目标的影响，施工单位应业主要求采取了如下一些噪声污染防治措施：

(1) 石料场、弃渣场布置靠近施工区布置，石料、工程弃渣的运输线路避开了会人溪村居民，减轻了运输噪声对会人溪村居民的影响；

(2) 加强了对施工运输道路的养护和车辆的维修保养，从源头上对运输交通噪声进行控制；

(3) 夜间尽量不安排材料、机械等进场运输作业，减少了车流量，运输路线上居民较为集中地段设置了临时交通限速牌和禁鸣牌；

(4) 加强对施工单位车辆驾驶人员宣传教育，使限速、禁鸣笛措施得到落实；

(5) 提高了施工作业的自动化程度，并对施工人员作息制度进行了合理安排，减少了施工人员接触高噪声时间；采取了劳动保护措施，如配备了个人防护用具如耳塞、耳罩等。

根据资料收集及现场调查，通过采取上述措施，施工运输道路两侧的噪声污染得到了较好的控制，另外由于附近山体的阻隔、吸音效应，运输道路两侧会人溪村居民受交通运输噪声影响得以减轻。整个施工期间，当地环保部门没有收到附近居民关于本项目噪声污染方面的投诉。

#### 7.2.2 运营期声环境影响调查

电站运营期间，噪声主要来源于水轮发电机组、主变压器等设备运行噪声。为了解电站运行对周边敏感点的影响情况，本次验收调查于2021年5月7日-8日对厂界及周边敏感点会人溪村桂洲塔居民点声环境进行了监测（监测报告详见附件11）。监测项目：等效连续声级  $Leq$  dB(A)；监测频率：昼间夜间各1次；具体监测点位见附图6。监测结果统计见表7-1。

表 7-1 厂界及敏感点噪声监测结果

单位：dB(A)

监测点位	监测时段	监测结果		评价标准	是否达标
		5月7日	5月8日		
电站厂界东	昼间	46	48	55	是
	夜间	42	42	45	是
电站厂界西	昼间	46	46	55	是
	夜间	42	42	45	是
电站厂界北	昼间	47	46	55	是
	夜间	42	40	45	是
会人溪村桂洲塔居民点	昼间	46	46	55	是
	夜间	44	45	45	是
备注	电站厂界评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类功能区排放限值、居民点评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准限值。				

现场监测结果表明：发电房东边界昼间监测值范围为46-48dB(A)，夜间

监测值为 42dB(A)；发电厂房西边界昼间监测值为 46dB(A)，夜间监测值为 42dB(A)；发电厂房北边界昼间监测值范围为 46-47dB(A)，夜间监测值范围为 40-42dB(A)；符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类功能区排放限值即昼间 55 dB(A)、夜间 45 dB(A)的限值要求。会人溪村桂洲塔居民点昼间监测值为 46dB(A)，夜间监测值范围为 44-45dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准中昼间 55 dB(A)、夜间 45 dB(A)的限值要求。

### 7.3 固体废物环境影响调查

#### 7.3.1 施工期固体废物处置情况调查

本项目施工期固体废物主要有施工废渣、建筑垃圾及生活垃圾。根据调查结果，其中施工废渣主要来源于工程弃料、围堰拆除及引水隧洞土石方开挖，产生量约为 6.4 万方，较环评阶段预计的 7 万方减少约 0.6 万方。减少的原因一是最大坝高由环评阶段 75m 降低到实际的 71.5m，建筑弃料及围堰所需土石方均有所减少；隧洞洞径由环评阶段的 4.5m 减小为实际的 3.9m，隧洞施工挖方有所减少。上述工程弃方由施工单位运输到左岸坝址下游约 500m 弃渣场堆置。为避免暴雨对弃渣场的冲刷，工程弃渣时均设置了拦挡和排水沟等工程防护措施，坡脚用块石砌筑了挡渣场，边坡已进行了植被恢复。

据调查，项目施工高峰期施工人员数量约为 200 人，生活垃圾产生量约 0.2t/d，主要来源于临时施工营地。经过现场询问调查，施工期间在临时生活区共设置 10 余个垃圾桶，在临时生活区附近设有垃圾坑，用水泥砌筑四周，清运的垃圾运至垃圾坑统一集中，再由施工单位统一负责收集，利用当地居民修建的垃圾焚烧塔进行焚烧处理。工程结束后，及时拆除了垃圾坑。由于工程规模小、施工时间有所延长，高峰期施工人数有所减少，由环评预测的 300 人减为 200 人，总生活垃圾产生量不大，及时清理后对当地环境影响很小。

施工单位在施工期间，在施工区和临时生活区设置临时厕所，临时厕所采用干厕，每 50 人设置一个蹲位，粪便定时由施工单位清运，给附近农民肥田。施工结束后，及时拆除了临时厕所，场地清理消毒后进行了平整。

#### 7.3.2 运营期固体废物处置情况调查

运营期固体废物主要为电站的生活垃圾以及引水隧洞进水口栅栏前的漂浮

物。据调查，目前会人溪水电站常驻人员为 5 人，电站生活垃圾产生量很小，约 5kg/d；根据现场调查结果，进水口水面已有少量树木枯枝等漂浮物，湖南新华大沅溪水电开发有限公司委托湖南湘资水利水电工程有限公司对大坝及进水口拦污栅前区域漂浮物等垃圾、库区所有水面垃圾及办公、生活垃圾进行清理及转运，合同详见附件 12。

## 7.4 社会环境影响调查

### 7.4.1 移民安置情况调查

本项目环评阶段预计库区淹没房屋 10276m<sup>2</sup>，所需移民共 82 户 300 人（全部为桃源县境内人口）。湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司编制了《湖南省桃源县会人溪水电站工程初步设计阶段建设征地移民安置规划报告》，湖南省人民政府于 2007 年 12 月 19 日以湘政函[2007]268 号对其进行了批复（详见附件 13），根据规划报告内容，水库正常水位 160m 时，水库淹没涉及桃源县观音寺镇、牛车河乡、龙潭镇共 3 个乡镇 6 个村，共淹没房屋面积 11670.19 m<sup>2</sup>，需搬迁人口 90 户 280 人。根据群众意愿结合生产安置利用库周剩余源，移民采取分散后靠安置、自行安置及外迁会人溪村安置等多种方式安置。

电站移民安置实施工作自 2007 年 11 月启动，至 2010 年 10 月底完成，实际移民搬迁 109 户 337 人。移民集中安置点有两处，一处位于会人溪村桂洲塔处，安置移民 18 户 65 人，一处位于会人溪村牛栏塔处，安置移民 15 户 50 人。其余移民采取靠后安置与自行安置的方式分散安置。对于库区淹没的耕地、林地、枢纽工程用地采用分期实物补偿方式，以每亩水田 400 公斤、旱地及菜地 300 公斤、林地 55 公斤的标准进行补偿。

2012 年 4 月 11 日~12 日，湖南省水库移民开发管理局在桃源县主持召开了《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收》会议，成立了验收委员会，验收委员会同意通过湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收，经充分讨论，形成了《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收报告》，详见附件 14。

### 7.4.2 区域交通的影响情况调查

一方面，项目实施过程中，施工土方及各种材料的运送及施工机械的通行，给进场公路两侧居民的日常通行造成了一定程度的不便，随着施工地完成，这一

影响得以消除。另一方面，由于工程施工及日常运营需要，建设方出资修建进场公路，改善了当地居民与外界联系的交通条件，方便了附近居民的通行，而且这一影响是长期的对改善当地居民的经济条件与生活水平起到了积极的推动作用。项目的建设及运营，对当地区域交通的不利影响是短期的，有利影响是长期的，总体而言，其影响利大于弊。

### 7.4.3 人群健康及环境卫生状况调查

#### 7.4.3.1 施工期人群健康影响调查

工程施工期间，大量的施工人员进入施工区，施工区及周围人口密度增加，人员流动性增大。工程开工后，施工高峰期人数为 200 人。人员的集中容易诱发流行性疾病，此外，水库蓄水初期，由于水体中污染物及细菌含量增加，介水传染病的发病率较高，蓄水后水面扩大，水流变缓，库岸浅滩和水库支流地区有利于蚊虫的滋生，使乙脑等虫媒传染病发病率上升，给当地居民的健康造成影响。

为了保证工程影响区的人群健康，施工单位应业主要求在施工期采取了如下人群健康保护措施：

(1) 在施工人员进驻前，施工单位组织施工人员先对施工营地进行了一次全面的卫生清理。

(2) 施工期间，施工单位在施工区和临时生活区设置了临时厕所，临时厕所采用干厕，每 50 人设置一个蹲位，粪便定时由施工单位清运，给附近农民肥田。施工结束后，及时拆除了临时厕所。

(3) 为了防止施工人员的生活垃圾随意丢弃，在施工人员临时生活区设置了若干垃圾桶，并在施工营地附近设置临时垃圾站一座，整个施工区由施工单位安排专人负责施工人员生活区日常生活垃圾的清扫工作，并将收集到的垃圾不定期进行焚烧处理。

(4) 对施工人员就餐的临时性食堂进行不定期的食品卫生检查和监督，定期对施工人员和食堂工作人员进行体检，加强生活饮用水的卫生监督 and 定期检测，保证施工人员饮食安全，并经常进行灭鼠、灭蚊。

(5) 不定期向施工人员发放防尘口罩、耳塞及防寒防暑药品。

上述措施的实施在一定程度上减少了施工期和蓄水初期流行性传染病的发生，据现场调查，施工期和蓄水初期工程影响区内未出现过痢疾、肝炎和疟疾等

传染病的暴发流行，人群健康状况较好。

#### 7.4.3.2 运营期人群健康影响调查

据调查，工程完成后，整个电站及办公生活区规划整齐，由于电站规模较小，值班人员较少，仅 5 人常驻电站进行日常运营管理，生活垃圾产生量很少，垃圾委托湖南湘资水利水电工程有限公司进行清理及处置，卫生条件较好；另外，电站每年组织职工进行一次体检，定期注射疫苗，防止传染病的发生。

## 8 环境风险事故及防范措施调查

### 8.1 环境风险事故类型调查

湖南新华大淤溪水电开发有限公司会人溪水电站为建立健全环境污染事故应急机制，提高明应对突发环境事件的处置能力，减轻伴随的环境影响，保障公众健康和环境安全。根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等有关规定，委托湖南德立安全环保科技有限公司于 2016 年 10 月编制了《湖南新华大淤溪水电开发有限公司会人溪水电站突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 5 月进行了修编，2021 年 11 月在常德市生态环境局桃源分局进行了备案（备案编号：430725-2021-014-L）（详见附件 7）。本章内容主要引自该应急预案。

根据该应急预案，电站环境风险事件及主要措施主要如下：

#### （一）油品仓库油品泄漏

厂区内设有一个油品专用仓库，主要存储机组润滑油、柴油、煤油、油漆以及废油等，其中油漆以 15kg 桶封装储存，其他各类油品均采用 200L 油桶存储，其存量较少。但仓库内未设置防泄漏收集设施，若管理不当、操作失误等致使桶体破损或倾倒，导致油品泄漏，极有可能泄漏到库外进入厂区环境。一旦发生泄漏，需立即采取沙石覆盖或围堰堵截的方式，控制污染扩散。由于厂区设有一个 30 立方的集水井，不利情况下可将其导入集水井内，因此进入外环境的风险可控。预案建议在仓库内设置泄漏液收集沟，以防止泄漏液流出库房。

#### （二）变压器油泄漏

水电站机组变压器为油浸式变压器，其内部油箱中所存的变压器油若因设备故障存在泄露的可能性，因变压器底部设置有收集池，可对泄露的变压器油进行有效收集。且为防止从变压器流出的油着火，变压器油坑内放有卵石，以起到降温散热的作用。因此变压器油泄露的风险可控。

#### （三）水轮机组润滑油泄漏

水轮机组轴承及储油系统在运行过程中可能因设备故障、管线、阀门、泵体破损等原因致使机组润滑油泄漏。一旦发生泄露，泄露液将会随厂房地沟漫流进入底部集水井，集水井容积 35m<sup>3</sup>，而水轮机组油箱内总容积为 2.67m<sup>3</sup>，足以容纳其泄露量，一般可以控制其外流。但若在事故状态下不及时对集水井液位控制系统进行调节，则也有可能经集水井内泵和管道排至外环境。泄漏的润滑油一

一旦排入大淤溪，将在水面上形成油膜，在水流、风流作用下逐渐向四周和下游扩散，进而形成污染带污染水体环境。

因此若机组故障导致润滑油泄露必须及时对集水井内液位进行控制，防止泄露液及受泄露液污染的废水外排。

#### （四）火灾爆炸次生环境影响

会人溪水电站在日常运行中若管理不善，防火设施不到位，其油品仓库、主变压器、水轮机轴承及储油系统漏油等，均有诱发火灾或爆炸事故的可能。一旦发生火灾或爆炸事故将会导致次生衍生环境危害：燃烧废气扩散至大气环境中将会对大气环境造成影响，消防废水进入外环境可能影响水环境功能。

以下分别对主变压器火灾爆炸次生的烟气环境影响和火灾次生的消防废水影响进行分析。

##### （1）主变压器火灾爆炸烟气环境影响分析

会人溪水电站安装有一台变压器，有约 4.5 吨变压器油。变压器有过热、短路等起火的风险，有可能引燃变压器内的变压器油。

变压器发生火灾后，可燃物品的急剧燃烧所需供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中产生 CO 量很大，将变压器油燃烧过程中 CO 排放情况进行预测。假定变压器起火时的燃烧率为 33%，CO 产生量取  $0.24\text{kg/m}^3$ ，假定一次火灾时间为 0.5h，则 4.5 吨变压器油火灾时 CO 的排放源强为  $0.22\text{g/s}$ 。

由预测结果可知，火灾事故发生后，烟气中 CO 的扩散最大落地浓度为  $25.64\text{mg/m}^3$ ，出现在火灾源下风向约 14.7m 范围内，该浓度远低于 CO 的急性中毒低限值  $2069\text{mg/m}^3$ ，基本不会引起人体中毒反应。

##### （2）消防废水影响分析

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），以厂区油品仓库发生火灾为例，同一时间内火灾次数均按 1 次计，室外消火栓系统用水量  $20\text{L/s}$ ，火灾持续时湖南新华大淤溪水电开

间以 1h 计，则产生的消防废水共计  $72\text{m}^3$ 。厂内设有两个集水井，其容积分别为  $35\text{m}^3$ 、 $30\text{m}^3$ ，其容积还不足以容纳消防废水量，因此在事故状态下可优先将消防废水导入集水井内（需关闭排水泵），同时在厂区地势低洼地带构筑临时收集池，或采用备用桶，对消防废水进行有效收集，阻止其排入外环境。

#### （五）库区水运事故次生环境影响

库区不涉及大小运输船舶及其他大的污染源，主要为小型民用船只，一般为运输木材的小型货船或渔船，其利用柴油为动力能源，因此本预案考虑库区船只发生故障致使燃油泄漏对水环境的影响。一旦发生泄漏，油品入水后很快扩展成膜，然后在水流、风流作用下产生漂移，漂移的污染物易在水库中形成较大的污染带，并且滞留时间较长，对库区的水体的影响较大。且如果风向为朝岸，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则对岸边敏感目标影响较小。若泄露的油品浓度超过生物体阈值则会造成生物死亡。且当水电站正常运行，库区水流下泄时甚至直接影响下游水质安全，因此一旦出现此类事故应及时同时下游居民及相关单位。

#### （六）厂内危险品运输、装卸风险

水电站厂区使用的各类油品在厂内装卸和转运过程中可能因密封不严、操作失误原因造成油品泄漏，一旦发生泄漏，可及时发现并采取砂土等收容措施及时进行收容处理，风险基本能控制在较小区域范围，进入外环境的可能性较小。

## 8.2 现有环境风险防范措施

### （一）管理制度及措施

会人溪水电站建立了环境管理机构，配备环保管理人员，负责水电站的环境保护管理工作，制定有基本的安全、环保管理等规章制度，针对具体操作岗位，设立了一系列操作规程，规定了生产作业要求和环保管理要求，对重要环境风险区域和生产工艺设备制定有巡查制度，定期对厂房和大坝等区域进行巡检。

在厂区总平面布置方面，严格执行了相关规范要求，各建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；水电站建筑物的防火等级均采用了国家现行规范要求，满足建筑防火要求。厂区多有可燃物质，凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

针对水电站重点区域和重要风险区域按《安全标志》等相关规定要求，均设置张贴了警示标语及说明，在大坝、厂房等危险区域张贴安全警示标志。

### （二）技术措施

（1）水电站运行采用在线监控和自动控制系统，厂房设控制室，对大坝、厂房重要设备及工艺均设有监控装置，实现全程同步在线监控和控制。

(2) 生产过程中尽量减少了工艺流程中易燃易爆、有毒及腐蚀性危险物料；建立较完整的工艺操作规程；严格控制各单元工艺指标，制定了具体的防范措施。

(3) 工作中加强设备日常管理，防止跑、冒、滴、漏事故发生。

(4) 对水轮机组轴承润滑油油箱、变压器油箱等均设有可视液位计，并设有上下液位红线，方便对油箱内液位及工艺进行有效控制。

(5) 柴油、润滑油等各类油品物料用量及存量均较少，设有专用的油品存储仓库，各类油品均采用桶装形式存储，仓库地面硬化，但防渗效果不好，且未设置防泄漏或应急收集措施。

(6) 厂房区域室外设有一台升压变压器，变压器底部设置有收集池，可对泄露的变压器油进行有效收集，同时为防止从变压器流出的油着火，变压器油坑内放有卵石，以起到降温散热的作用。

(7) 厂区设有两个集水井，一个对厂房内水轮机组漏水进行收集，一个对厂区雨水进行收集。集水井内均安装有提升泵和排水管道，并设有液位自动控制装置进行自动排水控制。事故情况下两个集水井可作为事故池收集厂房和厂区内事故废水。

(8) 水电站正常运行中无生产废水和废气产生和外排，生活污水经化粪池处理达标排放。

(9) 水电站设备维修和维护过程中有少量废油产生，目前收集暂存在油品仓库内，拟委托资质单位进行处理。

(10) 水电站建立了水雨情自动测报系统，可及时掌握雨情，应对突发事件。

### (三) 应急措施

(1) 水电站设置了较为完整的消防灭火系统，消防用水取自大坝水库蓄水，紧急情况下经管道通过高程差压力将水输送至厂区；另厂区配备了便携式干粉灭火器、消防砂池等。

(2) 水电站厂区设置两个集水井，可作为事故池，收集厂区事故废水。

(3) 水电站建立了防汛应急仓库，配备了必要的防汛应急物资。

## 8.3 现有环境风险防范措施差距性分析

### (一) 环保制度及管理能力缺陷分析

水电站目前环境管理方面的制度较缺乏系统性、针对性，例如对水电站日常

环境管理的具体事宜及各种可能出现的具体环境问题等，同时对生产区域、重点环境风险源巡查力度不够，缺乏相应的记录，缺乏事故情况下的应急处置措施等。在完善公司内部环境管理制度同时，还应考虑与相关部门单位建立联合应急管理制度，如实现与当地消防队在火灾、防汛等方面的联合防控，形成联动机制，目前对此也尚未制订相应管理制度。

此外，公司在环保方面的培训工作不充分，培训制度中未针对公司可能出现的突发环境事件明确所培训的对象、培训内容、培训目标及考核奖惩等细节问题，缺乏针对性，专业性。同时，对突发环境事件应急救援的培训与演练不足，经验欠缺，人员对各种突发环境事件的应急方法和处置措施不熟悉。以公司现有的应急能力和水平，尚能应付小型突发环境事件，例如发生零星火灾、少量危险品泄漏等，但如果发生较大突发环境事件，则存在一定差距，而这些事故往往对外界环境的影响较大。

## （二）技术防控措施缺陷分析

公司已采取一系列技术措施，各区域环境风险防控措施基本落实到位，但现场踏勘时发现还存在一系列技术缺陷，具体内容如下。

（1）油品仓库地面硬化，但防渗效果不好，且未设置防泄漏或应急收集措施。

（2）水电站设备维修和维护过程中产生的少量废油目前收集暂存在油品仓库内，还未与资质单位签订处置协议。

（3）雨水外排口和生活污水外排口等区域环保标识欠缺。

（4）未严格落实好环评批复要求的部分环境风险防控措施，如大坝通过引水隧洞泄水，大坝至站区之间河流段未设计生态用水流量；未建立库区环境监测站等。

## （三）应急资源缺陷分析

公司在消防系统及防汛系统方面储备了一定的应急物资，如灭火器、防洪备用泵、沙土、编织袋、救生衣、车辆等，但是在个人防护设备及环保应急物资方面储备还存在一些不足，建议公司添加部分应对突发环境事件的应急救援物资，如泄露物收容设施等。

## 8.4 环境风险防控措施的持续改进要求

根据上述风险防控措施及应急资源现状缺陷分析,预案结合公司现有环境管理制度方面以及技术防控和应急方面存在的不足,提出相应的完善和改进建议。

### (1) 环保制度及管理措施

①建立健全公司环境、安全、质量方针政策,做到“有章可循、执法必严”。结合公司实际的环境风险防控和应急措施情况完善环保管理制度,使其具有针对性和系统性。各项规章制度要体现环境安全管理的任务、内容和准则,使环境安全管理的特点和要求渗透到公司的各项管理工作之中。

②制定《环境保护管理制度》,该制度为公司环境保护的基本制度,适用于公司各级环境保护管理。制度应规定全厂的环境保护管理总则、组织机构与职责、预防污染、治理污染、污染事故处理、监测管理等方面内容;明确各岗位环保责任及对应的奖惩措施;针对不同的工作岗位,提出相应的操作规范,包括操作程序、可能产生的环境影响与防控措施、可能出现的异常情况及应急对策等。

### ③完善并落实定期巡查制度

针对各危险品存储区、工艺设备管线、大坝等重点环境风险源建立定期巡查制度,加强日常巡查,并将巡查情况如实记录,发现异常及时上报。

### ④落实环保教育与培训制度

定期对全体工作人员进行相关环保知识及环境风险和应急管理的宣传、教育,包括:如何识别危险;如何启动紧急警报系统;初期火灾的处理措施;危险品泄露处理措施;各种应急设备的使用方法;防护品的佩戴等,并通过组织考核、知识竞赛等形式调动工作人员学习主动性与积极性。

⑤定期组织突发环境事件的应急演练和培训,使厂内人员熟悉应急响应程序、预警及应急响应分级,掌握信息报告与通报的要求和方法,掌握应急处置措施和安全防护撤离的内容及应急监测内容,了解应急终止及后期处置的事宜,完善应急保障工作;按照规定对本应急预案进行培训和演练,定期进行评审、发布、适应性评价和更新工作等。

### ⑥进一步完善对重点环境风险源的警示牌,并明确责任人。

⑦因公司应急监测能力有限,应与外部具备资质的环境监测单位建立应急联动机制,签订长期合作协议,为公司提供充分的应急监测保障。

### (2) 技术措施

①油品仓库地面应进行有效防渗处理，并设防泄漏或应急收集措施，如在仓库出入口设置泄露液收集沟和存液池。

②建议设置专用危废暂存库，用于存放废油等危险废物，并尽快与具备危废处置资质的单位签订处置协议，及时委托处理。

③在厂区雨水外排口和生活污水外排口等区域增设环保标识。

④严格按照环评批复要求落实好环境风险防控措施，如大坝应设计固定泄水建筑物，确保坝下生态和生产生活用水要求；建立库区环境监测站等。

### (3) 应急措施

①按照要求配备满足需求的应急救援物资。

②实时更新、补充应急物资。

## 8.5 环境风险事故调查

据调查，在水库库区及其附近也没有发生过危及水工建筑物的地震、地质灾害；在汛期洪水过程中，水库大坝没有出现不稳定现象，坝址附近两岸护坡包括弃渣场的护坡堆放稳定，没有出现滑坡迹象；电站自运行以来机组没有检修，透平油系统运行正常，电站采取了有效的收集措施，没有发生过漏油事故。

## 9 环境管理、监理及监测计划落实情况调查

### 9.1 环境管理情况调查

#### 9.1.1 施工期环境管理

##### 9.1.1.1 环境管理机构及职责

施工期间,本工程的环境保护工作由业主单位常德桃花源水电投资开发有限公司负责管理,成立了会人溪水电站环境安全检查组,负责组织与管理施工区环境保护工作。配备了必要的信息处理与交通、通讯设备。各施工单位均指定了环保专干。

本项目环境管理机构的职责主要是:落实施工期环境保护措施,会同有关部门监督、检查施工单位执行或落实有关环境保护措施的情况,并处理有关事宜。

##### 9.1.1.2 机构工作情况

自工程开工后,管理机构参与了施工区的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。聘请了福建省三明市明兴工程监理咨询有限公司为工程监理单位,负责环境监理方面的工作。

#### 9.1.2 运营期环境管理

##### 9.1.2.1 环境管理机构

电站运行期环境保护工作由建设单位常德桃花源水电投资开发有限公司(现为湖南新华大猷水电开发有限公司)全面负责。

##### 9.1.2.2 机构工作情况

工程运行期间,主要是管理办公生活区、电厂生产区、渣场以及施工迹地的植被恢复及绿化,污水收集、处理设施的运行,并派人定期清扫和处理电站生活垃圾。根据现场调查结果,污水收集、处理设施运行正常,生活垃圾得到了妥善处理,无乱堆乱放现象。

### 9.2 环境监理情况调查

本工程施工期环境监理工作由工程监理单位福建省三明市明兴工程监理咨询有限公司兼任。

环境监理项目主要包括环保工程建设、环保设施运行、环境卫生维护与卫生防疫和环境监测。环境监理根据施工区环境状况和工程特点，采取巡视检查、旁站及指令文件等监理方式，兼顾环境监理工作的工程监理人员每天对施工区进行巡视，巡视过程中如发现环境污染问题，立即要求承包商作出处理，并及时将情况汇报给业主，有效监督了施工单位落实各项环保措施。不过，由于没有专业的环境监理人员以及没有制定详细的环境监测及监理实施计划，以致施工期环境监理工作不很规范，也间接导致了本工程部分环保措施没有及时得以落实。

### 9.3 环境监测情况调查

#### 9.3.1 环境监测计划落实情况调查

环评报告中监测计划考虑了两方面内容，一方面是施工期的废水与水环境、声环境、大气环境、人群健康监测，另一方面是运行期的河流水质监测及生态环境监测。

##### 9.3.1.1 施工期环境监测调查

施工期间水环境监测在施工区河段上下游各设一个水质监测断面，分别位于会人溪坝址上游距坝址 500m 处与电站厂房下游 500m 处，监测指标包括 DO、pH 值、悬浮物、高锰酸盐指数、BOD、石油类、细菌总数、粪大肠菌群等，在施工高峰期和正常运行期间各监测一次，并要求对监测数据及时分析，发现问题及时处理。

##### 9.3.1.2 运行期环境监测

运行期委托桃源县环境监测站对运行期库区水质进行为期 4 年的水质监测，监测指标重点关注铜、锌、铅、镉、汞、铬等重金属指示及砷、硒等。委托协议与监测结果详见附件 15。

委托湖南省环境保护科学研究院于 2021 年 5 月 7 日-8 日在库尾处、坝址上游 500 m 处及电站厂房下游 500m 处各设置一个断面进行水环境质量现状监测，断面布设与环评监测计划相比较，增加了库尾处断面；实际监测指标为 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、DO、水温、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、高锰酸盐指数共 13 项等，较环评监测计划增加了 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、总磷等指标。

### 9.3.2 环境监测建议

根据本项目的实际情况，建议业主单位在环保验收后，加强重视环境监测工作，并定期向地方环保主管部门汇报监测结果。

仅用于竣工环保验收网站公示

## 10 调查结论与建议

### 10.1 工程调查结论

#### 10.1.1 工程概况

会人溪水电站工程位于湖南省常德市桃源县观音寺乡境内大淤溪中下游的会人溪村，地理坐标为北纬  $28^{\circ}56'54''$ ，东经  $111^{\circ}02'16''$ ，坝址距桃源县城 60km。水库总库容 0.7973 亿  $m^3$ ，正常蓄水位 160m，相应库容 0.776 亿  $m^3$ ，设计洪水位 160.0 m，校核洪水位 160.71m，死水位 131.0m，死库容 0.196 亿  $m^3$ 。电站总装机容量为 20 MW，保证出力 2.53MW，年平均发电量 4900 万 kW·h，装机利用小时数 2450h。

会人溪水电站工程由大坝、隧洞及厂房组成。砼重力拱坝布置在熊家湾上游 500m 的河谷里，坝顶高程 162.0m，坝底最低高程 90.5m，最大坝高 71.5m。

正常蓄水位 160m 时，水库淹没影响涉及桃源县观音寺镇、牛车河乡、龙潭镇共 3 个乡、6 个村、9 个村民小组，共淹没 90 户 280 人，淹没房屋 11670.19 $m^2$ ，淹没耕地 221.12 亩（水田 153.77 亩，旱地 66.36 亩，陡坡地 0.99 亩），河滩地 2.40 亩，淹没园地 7.74 亩，林地 1915 亩；水库末端淹没沅陵县七甲桥镇大田界林耕地 0.51 亩、河滩地 2.61 亩。项目设置石料场 2 处，弃渣场 1 处。

工程实际于 2007 年 6 月正式开工，2009 年 5、6 月两台机组相继发电，工程于 2010 年 6 月完工。目前，2 台机组运行正常，工程已具备竣工环保验收条件。

#### 10.1.2 环境保护措施落实情况调查

环评报告及其批复文件所提出的各项环保措施大部分已落实，各项环保设施运行较好，具体包括：（1）按照批复后的水土保持方案对大坝、电站厂房区、进场公路及弃渣场等场土采取了修建截排水沟、对开挖裸露面砼喷护及植草等水保措施。（2）水库蓄水前按照《水利水电工程库底清理办法》要求，对淹没区的建筑物、污染源、树木杂草、生活垃圾等进行了彻底清除，并进行了消毒处理。业主单位没有按环评报告及其批复文件提出的要求在大坝设计固定泄水建筑物，改由设置生态流量补水泵站，包含 3 台离心泵，补水规模为 1.07 $m^3/s$ ，满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求，且不会形成断流。（3）弃渣时采取先砌后弃的方式，修建了挡渣墙，防止渣土四处流撒，工程竣工后对渣场进行了覆

土绿化。(4)专门成立了移民安置工作小组,根据群众意愿结合生产安置利用库周剩余源,采取分散后靠安置、自行安置及外迁会人溪村安置等多种方式进行安置。(5)电站建立了环境管理机构,制定了相应的环保管理制度,配备了环保专干,编制突发环境事件应急预案,基本落实了环境保护投资与运营期环境监测管理计划。(6)未建立库区环境监测站,改由委托有资质的监测单位对库区水质进行监测,重点关注了重金属指标的监测。实际下泄水温对下游农业灌溉影响较小,未修建 20km 的迂回渠道。

### 10.1.3 水环境影响调查

#### (1) 施工期水环境影响调查

施工期间的施工生产废水大部分经沉淀处理后回用,含油废水经油水分离器处理后排入大淤溪;施工期生活污水经化粪池沉淀池处理后排入大淤溪,本项目施工期间没有发生过水污染事故。

#### (2) 运营期水环境影响调查

监测结果表明,试运营期集水井排放的收集水各项监测指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值要求;电站库区及厂房下游河段各监测断面监测因子除总氮外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。本次验收阶段三个监测断面总氮浓度均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准限值,但三个断面总氮浓度变化不大,且水电站附近大淤河流域农业污染源较多,有可能造成大淤溪总氮超标,因此,总氮超标与本项目运营并没有直接关系。

电站水库建成蓄水后,库区河段各断面水位均较建库前水位有不同程度的抬升,水位抬升由坝前至库尾逐渐减少;蓄水后库区河道河床断面较天然水位时的河床断面有所加宽,在相同流量下,库区河段水体的流速较天然情况下有较大幅度的降低。电站水库的防洪调蓄功能有利于下游近 30km 河段用水均匀性保障,在很大程度上缓解了干旱季节及枯水期下游泳场河段的用水压力;相对而言,其对下游用水的不利影响较小,主要在于对坝址下游约 1.3km 脱水减水河段的生态用水需求受到较大程度影响。总体来说,电站的建成运行对下游用水影响利大于弊。

### 10.1.4 生态环境影响调查

工程永久占地 10.9 亩,临时占地 3.7 亩。破坏的植被主要是低矮灌丛、人工

林, 植被种类均属一般常见种, 工程施工没有导致地方植物种群的消失。随着施工活动的结束, 施工区及其周边植物生长良好, 基本维系了当地的生物多样性。调查区内陆生动物的种类组成未发生变化, 动物种群数及分布改变很小。建库后, 库区水位抬高, 水生生物群落由河道相向湖泊相演变; 库底光强减弱, 原有的沉水植物与挺水植物在靠近大坝的区域消失。库尾库汉的沉水植物数量有所减少。工程占用或淹没的耕地所占比重不大, 对当地农业生产结构影响相对较小, 此外通过移民生产安置使农民得到了相应的补偿。本工程弃渣场设置了拦挡设施, 目前已经进行了植被恢复; 施工迹地已进行场地平整与利用。

#### 10.1.5 环境空气影响调查

根据资料收集及现场调查, 通过采取降尘、加强施工人员劳动保护等一系列有效措施, 施工区及运输道路区的大气污染尤其是粉尘污染得到了有效控制, 另外由于附近植被的阻隔、吸收效应, 施工区周边居民受施工粉尘及运输道路扬尘的污染影响得以减轻。整个施工期间, 当地环保部门没有收到施工区居民关于本项目环境空气污染方面的投诉。

试运营期间, 电站工作人员的日常生活、供热、取暖等均以用电为主, 辅以少量液化气, 大气污染物排放很少, 对周围空气环境质量几乎无影响。而且水电站附近道路车流量极小, 附近植被茂盛, 车辆运输道路扬尘对周边空气环境质量影响很小。

#### 10.1.6 声环境影响调查

根据资料收集及现场调查, 通过采取一系列降噪措施, 施工区及运输道路两侧的噪声污染得到了较好的控制, 另外由于附近山体的阻隔、吸音效应, 施工区周边居民受施工噪声影响得以减轻。整个施工期间, 当地环保部门没有收到施工区居民关于本项目噪声污染方面的投诉。

据调查, 电站厂房主要噪声设备均采取了消声、隔声措施。现场监测结果表明: 电站试运营期间, 发电厂房边界昼间及夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类功能区排放限值要求; 桂洲塔居民区昼间及夜间监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准的限值要求。

#### 10.1.7 固体废物环境影响调查

本项目施工废渣产生量 6.4 万  $m^3$ , 施工期生活垃圾产生量约 0.2t/d。根据现

场调查结果，设置了拦挡等工程防护措施，坡脚用块石砌筑了挡渣场，边坡已进行了植被恢复；湖南新华大沅溪水电开发有限公司委托湖南湘资水利水电工程有限公司对大坝及进水口拦污栅前区域漂浮物等垃圾、库区所有水面垃圾及办公、生活垃圾进行清理及转运。

#### 10.1.8 社会环境影响调查

电站移民安置实施工作自 2007 年 11 月启动，至 2010 年 10 月底完成，实际移民搬迁 109 户 337 人。根据群众意愿结合生产安置利用库周剩余源，移民采取分散后靠安置、自行安置及外迁会人溪村安置等多种方式安置。移民集中安置点有两处，一处位于会人溪村桂洲塔处，安置移民 18 户 65 人，一处位于会人溪村牛栏塔处，安置移民 15 户 50 人。其余移民采取靠后安置与自行安置的方式分散安置。对于库区淹没的耕地、林地、枢纽工程用地采用分期实物补偿方式，以每亩水田 400 公斤、旱地及菜地 300 公斤、林地 55 公斤的标准进行补偿。

在人群健康方面，据调查，施工期和蓄水初期工程影响区内未出现过痢疾、肝炎和疟疾等传染病的暴发流行，人群健康状况较好。工程完成后，整个电站及办公生活区规划整齐，生活垃圾产生量很少，卫生条件较好；另外，电站每年组织职工进行一次体检，定期注射疫苗，防止传染病的发生。

#### 10.1.9 环境风险事故及防范措施调查

本工程建设和试运营期间没有发生过重大的环境污染事故，对运营期的电站管理制定了一系列的风险事故防范措施，建设单位已制定环境污染风险事故应急预案并已在常德市生态环境局桃源分局进行了备案，环境风险事故防范措施得到进一步加强。

#### 10.1.10 环境管理、监理及监测计划调查

本项目在施工期与试运营期均制定了一系列环境管理规章制度，委托工程监理单位福建省三明市明兴工程监理咨询有限公司进行了环境监理，环评提出的环境管理、监理措施基本上得到落实。

### 10.2 验收调查建议

- (1) 进一步完善各项环境管理制度，加强运行期电站的环境保护。
- (2) 建议业主方及早落实库区漂浮物清理的相关事宜，确保对坝前垃圾、浮萍等漂浮物得到及时清理。

(3) 在运行期严格按环评提出的监测计划进行环境监测，并将监测结果报送相关环保部门。

### 10.3 竣工验收综合结论

会人溪水电站工程建设前，进行了环境影响评价；工程建设中，基本按照“三同时”制度要求建设了相应的环保设施并与主体工程同时投入运营。在设计、施工和试运营阶段基本执行了国家环保法规、规章和湖南省环保厅对于建设项目环境保护工作的各项要求，根据本次验收调查结果，综合分析认为，该工程建设不存在重大环境影响问题，达到了建设项目竣工环保验收条件。

附件1: 委托函

## 关于桃源县会人溪水电站工程 竣工环保验收调查工作的委托函

湖南省环境保护科学研究院:

桃源县会人溪水电站工程位于沅水一级支流大沅溪流域中下游的会人溪村桂州塔处,是一座以发电为主,兼顾防洪、灌溉、航运等综合运用的中型水利工程,电站装2台单机容量为10MW的水轮发电机组,总装机容量为20MW。工程已建成完工,目前已投入试运行,根据《建设项目环境保护管理条例》要求,现委托贵单位进行湖南省桃源县会人溪水电站工程竣工环保验收调查工作。

特此委托!

湖南新华沅水电开发有限公司

2016年7月12日



附件 2: 原湖南省水利水电厅《关于桃源县会人溪水利水电枢纽工程可行性研究报告的批复》(湘水电计字(1994)第 67 号)

74.11.28 83

# 湖南省水利水电厅文件

湘水电计字(1994)第 67 号

## 关于桃源县会人溪水利水电枢纽工程 可行性研究报告的批复

常德市水利水电局:

你局常水电报(1994)29号文“关于报送桃源县会人溪水利水电工程可行性研究报告的请示”及由省水利水电勘测设计院编制的《桃源县会人溪水电站工程可行性研究报告》均收悉。经研究,批复如下:

一、桃源县位于湘北、属大电网供电范围,由于大网电力严重不足,供电长期紧缺,自七十年代起,桃源县陆续兴建了一批小水电工程,逐步形成了小区域供电网络,到1993年止,地方电网已拥有

装机3.15万千瓦，年发电量1亿千瓦·时，担负着全县70%乡、镇、村的供电任务，但由于地方网内径流式电站所占比例大，枯水期缺电力5400千瓦，缺电量1600万千瓦·时，县电网为缓解丰、枯矛盾，除拟建6000千瓦的石煤火电厂外，兴建调节性能好，装机容量较大的会人溪电站是完全必要的，它将对提高地方电网供电质量，促进工农业生产的发展都起重要的作用。

二、会人溪水电站位于沅水一级支流大伏溪中游属大伏流域规划开发的第三个梯级。坝址距桃源县60公里，控制集雨面积392平方公里。境内多年平均降水量1324.9毫米，多年平均流量10.8秒立方米，规划装机1.8万千瓦左右，年电量4740万千瓦·时，可灌溉农田5960亩，是一处以发电为主，兼有灌溉，防洪等综合效益的水利水电工程。

三、原则同意会人溪水电站正常蓄水位初定为162米，初设中应进一步论证抬高正常蓄水位的可能性，最终核定正常蓄水位。

四、在本阶段作了上、下两坝址的方案比较，鉴于上坝址河床狭窄、基岩裸露、地形对称、区域

85

构造上相对稳定，原则同意上坝线，但由于上坝基岩层走向与河流流向交角较小，仍属纵向河谷，且左岸有小的顺坡断层存在，初设中可参照咨询意见，对坝线下移250米作出比较再定。同意采用拱坝坝型，但所推荐采用碾压砼重力拱坝，由于此种坝型需要专业化施工队伍，施工设备较多，要求较高，加之当地砂砾料分散、运距较远，建议按咨询意见，拟改用砌石双曲拱坝，初设中可进一步论证。

五、原则同意电站工程枢纽总体布置方案，工程建筑物按三等工程设计。

六、同意电站装机容量为1.8万千瓦左右，初设中进一步比较单机容量与机组机型选择。

七、水库淹没耕地316亩，迁移302人，移民安置工作量较小，但有20人属沅陵范围，初设前应与沅陵县签订好移民协议，做好工作。

八、按1994年价格估算，会人溪水电站工程总投资为1.1967亿元，静态投资为1.0768亿元。

鉴于我省用于地方中小水(火)电工程及电气化县建设的资金十分有限，在建项目规模不小，加之近几年物价急剧上涨，因此新开了工，所需资金，

只得

抄



附件3:原湖南省环境保护局《关于桃源县会人溪水电站环境影响报告的批复》(湘环管字[1994]976号);

94.8.21

94.8.31 70  
61

# 湖南省环境保护局文件

湘环管字[1994]976号

## 关于《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》的 批 复

湖南省水电厅:

你厅关于《桃源县会人溪水电站环境影响报告书》的函收悉,经研究,批复如下:

1、同意会人溪水电站选址麻家湾上游100米的上坝址的方案。

2、请按《环境影响报告书》提出的环境保护的措施和建议,统筹规划,合理安排,作好取土、采石和施工场的环保工作,防止水土流失和水质污染以及疫病流行。

3、妥善安排移民,作好移民集中区的规划,防止乱垦乱伐,造成生态破坏。

4、应建立库区环境监测站,加强水质监测,特别要监测铜、汞和其他重金属的迁移转化,进行定期监测。

3、为了防止下游灌溉水渠过低对农作物造成冷害，  
应修建引渠加渠道，提高水渠，消除冷害。

4、环保措施应与主体工程按“三同时”的制度实施，  
工程竣工后，应经环保主管部门验收合格后，方能正式投  
入运行。



---

主题词：水电站 环境影响评价 批复

---

抄送：常德市水电局、环保局，省水电设计院、省环保所、  
省水电研究所、桃源县水电局、环保局

**附件 4:** 原常德市环境保护局《关于桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书重新审核意见》(常环建[2007]14 号);

仅用于竣工环保验收网站公示

---

# 常德市环境保护局

---

常环建〔2007〕14号

## 常德市环境保护局 关于桃源县会人溪水电站工程 环境影响报告书重新审核意见

常德桃花源水电投资开发有限公司：

你公司《桃源县会人溪水电工程环境影响报告书复核报告》收悉，经研究，复核意见如下：

一、桃源县会人溪水电工程环境影响报告书已于1994年由湖南省环保局以湘环管字〔1994〕076号文作出批复。与已批复的环评报告比较，项目建设地点、内容、规模、周围环境质量状况等基本未发生改变，库区正常蓄水位调整为160米，移民范围根据桃源县移民局的重新调查，库区淹没的人口、耕地、林地等均在桃源县境内，库尾对沅陵县影响0.2亩耕地，项目建设内容符合国家产业政策和水电规划，根据复核报告的分析结论，在建设单位落实各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，从环境保护的角度分析，同意该项目建设。

二、在工程设计、建设和管理中，必须着重做好如下工作：

（一）按水行政主管部门批复的水土保持方案，做好大坝、电站、公路等水库枢纽工程以及取土场弃渣场的水土保

---

---

持工作，切实保护好区域生态环境。

(二) 大坝蓄水前，对淹没库区彻底清理，避免造成污染，保护好库区水环境。大坝必须设计固定泄水建筑物，保证生态用水下泄流量不小于  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，确保坝下生态和生产、生活用水要求。

(三) 工程要选择切实可行的弃渣场，工程弃渣必须按规定在指定的渣场堆放，渣场必须先砌后弃，工程竣工后，渣场必须覆土绿化。

(四) 做好移民安置工作，确保库区、库周区域生态良性循环。

(五) 建立环境管理机构和制度，配备环保专干，制定风险防范措施，落实环境保护投资与施工、运营期环境监测管理计划，确保施工期环境管理工作落实到位。

三、项目投入试生产三个月内，应申请环保验收，污染防治及生态恢复措施经环保主管部门验收合格后，方可投入正式生产。

四、其他要求仍按原湖南省环保局湘环管字[1994]076号文要求执行。

五、桃源县环保局要加强项目的日常监督与管理工作。



二〇〇七年四月二十五日

主题词：环保 建设 项目 复核△ 意见

常德市环境保护局办公室

2007年4月25日印发

附件 5: 原湖南省水利水电厅《关于桃源县会人溪水电枢纽工程初步设计的批复》(湘水电农电字(1996)第 67 号);

(2)

# 湖南省水利水电厅文件

湘水电农电字(1996)第 67 号

## 关于桃源县会人溪水利水电枢纽 工程初步设计的批复

常德市水利水电局:

你局常水电报(1996)49号文“关于报送桃源县会人溪水电站初审意见的请示”收悉。现批复如下:

桃源县是全国第三批电气化县之一。会人溪水电站是该县电气化建设达标的重要电源点,为了巩固和发展桃源县地方电网,改善供电紧张局面,完成电气化达标任务,“九五”期兴建会人溪水电站工程是非常必要的。

二、同意会人溪水电站正常高水位为160米,相应总库容为7760万立方米。

三、同意初设报告推荐的 I 坝线，坝型为浆砌石双曲拱坝，采用表孔泄洪。坝轴线与两岸山坡的连接，闸孔数及孔口尺寸在技施设计中应进一步论证和优化，以利坝肩稳定，减少工程量，降低工程造价。

四、原则同意电站装机容量为  $2 \times 10\text{MW}$ ，选用 HLA236-LJ-147 型水轮机配 SF10-14/3250 型发电机。

五、同意大坝按三等三级建筑物设计，设计洪水标准按 50 年一遇，校核洪水标准按 500 年一遇。厂房按四级建筑物设计，设计洪水标准按 50 年一遇，校核洪水标准按 100 年一遇。

六、原则同意初设报告中推荐的总体枢纽工程布置方案。即大坝左岸设压力引水隧洞至下游河道转弯较宽敞处布置主副厂房及升压站。隧洞洞径的选择和厂区的具体位置应根据地质和地形条件进一步优化。

七、原则同意设计推荐的电气主接线方案。发电机电压侧采用单元带跨条接线，但跨条只设两台隔离开关，不设断路器；110kV 侧采用单母线接线。110kV 出线二回，一回至余家坪变电站，预留一回备用，35kV 出线一回至观音寺变电站。主变采用两台 12500kVA，一台为三卷变，另一台为二卷变压器。

八、水库淹没土地征用按二年一遇洪水回水高程计

算，人口、房屋迁移按二十年一遇洪水回水高程计算。移民安置和淹没补偿请桃源县人民政府根据国家有关政策和规程规范妥善解决。涉及沅陵县境内土地征用和移民安置问题，桃源县应与沅陵县签定好有关协议。

九、会人溪水利水电枢纽工程概算经审定，动态总投资为1.65亿元。（包括送出工程）。

希根据初步设计审批文件，进一步优化工程设计，实行工程招标承包，抓紧落实建设资金，争取早日建成受益。

一九九六年十月三十一日



主题词： 电站 初设 批复

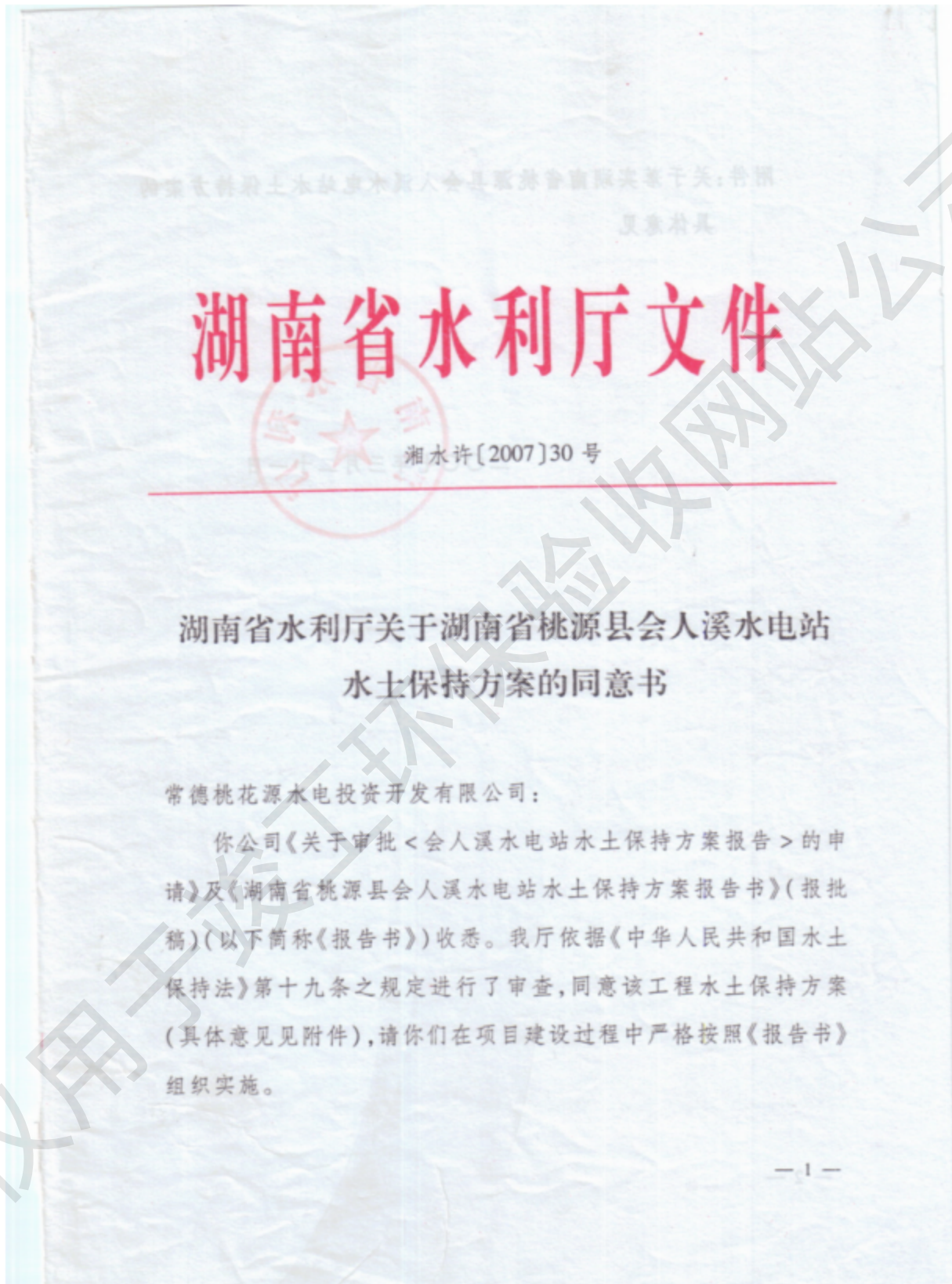
---

抄报： 水利部农电司

抄送： 省计委、财政厅、国土局、建行、农行；  
常德市计委、财政局、国土局、建行、农行；  
桃源县计委、财政局、国土局、建行、农行、  
水电局

---

附件 6: 湖南省水利厅《关于湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案的同意书》(湘水许[2007]30 号);





附件 7:《湖南新华大洪溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案(修编)》及备案表

# 突 发环境事件应急预案



湖南新华大洪溪水电开发有限公司



仅用于竣工环保验收网站公示

# 湖南新华大沅溪水电开发有限公司文件

湘新华司大〔2021〕22号

签发人：张青雄

## 关于发布《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案》的通知

公司各部门：

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，规范和加强企业对突发环境污染事故的综合处置能力，防止和控制突发事件对空气、土壤、地表水及地下水的污染，特制定《湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：DFXGS-EN-AA-110-A/1）。该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位突发事件所引起的环境风险应急救援行动。

本应急预案于2021年10月14日批准发布，2021年10

月15日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。



湖南新华大猷溪水电开发有限公司

2021年10月15日

---

湖南新华大猷溪水电开发有限公司综合办公室      2021年10月15日印发

仅用于竣工环保验收网站公示

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	湖南新华大沅溪水电开发有限公司	统一社会信用代码	91430725796853040J
法定代表人	张青疆	联系电话	19146783377
联系人	吴志阳	联系电话	13647425028
传真	/	电子邮箱	/
地址	常德市桃源县观音寺镇会人溪村渡船口组 (北纬 28.565024, 东经 111.020789)		
预案名称	湖南新华大沅溪水电开发有限公司突发环境事件应急预案		
风险等级	一般 L <input checked="" type="checkbox"/> 较大 M <input type="checkbox"/> 重大 H <input type="checkbox"/>		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。                      本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息经本单位确认真实、无虚假，并未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）：湖南新华大沅溪水电开发有限公司</p>			
预案签署人		报送时间	年 月 日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明；环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 11 月 6 日收齐，文件齐全，予以备案。                      有效期从 2021 年 1 月 6 日起至 2024 年 1 月 5 日止，有效期三年。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章） 2021 年 11 月 6 日</p>		
备案编号	63025-2021-014-L		
报送单位	湖南新华大沅溪水电开发有限公司		
受理部门负责人		经办人	

附件 8：湖南省焜昱工程咨询有限公司《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》；

湖南省桃源县会人溪水电站工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：湖南新华大沅溪水电开发有限公司

编制单位：湖南省焜昱工程咨询有限公司

二〇二二年五月

湖南省桃源县人溪水电站工程水土保持设施验收报告

责任页

湖南省焜昱工程咨询有限公司

批准：周军军（经理）



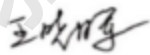
核定：陈海斌（高级工程师）



审查：陈 取（工程师）



校核：王晓辉（工程师）



项目负责人：周军军（工程师）



编写：周军军（高级工程师）



周文文（工程师）

方 翔（工程师）

仅用于水土保持设施验收报告公示

附件 9:《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》;

## 生产建设项目水土保持设施 验收鉴定书

项 目 名 称 湖南省桃源县会人溪水电站工程  
项 目 编 号 湘发改交能[2007]874 号文  
建 设 地 点 常德市桃源县  
验 收 单 位 湖南新华大沅溪水电开发有限公司

2022 年 5 月 31 日

### 一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	湖南省桃源县会人溪水电站工程	行业类别	水电工程
主管部门 (或主要投资方)	湖南新华大沅溪水电开发有限公司	项目性质	新建
水土保持方案批复机关、文号及时间	湖南省水利厅、湘水许[2007]30号、2007年3月21日		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	常德市水利局、2009年5月		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	/		
项目建设起止时间	本工程于2007年7月底开工，于2010年6月建成发电，总工期4年		
水土保持方案编制单位	湖南省水利水电科学研究院 长沙市戎源水利水电工程咨询有限公司		
水土保持施工图设计单位	湖南省水利水电科学研究院		
水土保持监测单位	湖南国兴生态环境工程设计有限公司		
水土保持施工单位	湖南源信建筑劳务有限公司		
水土保持监理单位	湖南水利水电工程监理总公司		
水土保持设施验收报告编制单位	湖南省煜昱工程咨询有限公司		

## 二、验收意见

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保[2017] 365号), 湖南新华大沅溪水电开发有限公司(以下简称“我公司”)组织湖南省焜昱工程咨询有限公司(验收报告编制单位)、湖南省水利水电科学研究院(方案报告书编制单位)、长沙市戎源水利水电工程咨询有限公司(变更报告编制单位)、湖南国兴生态环境工程设计有限公司(水土保持监测单位)、湖南水利水电工程监理总公司(主体工程监理单位)以及施工等单位, 于2022年5月31日在桃源县对湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施进行了验收。成立了验收组(名单附后), 并查勘了工程现场, 查阅了验收资料, 召开了验收会议。

### (一) 项目概况

湖南省桃源县会人溪水电站工程(以下简称“本工程”)位于湖南省沅水一级支流大沅溪中游, 地处桃源西面的三望乡, 距桃源县城60km, 是一座以发电为主, 兼顾灌溉、防洪等综合效益的水利工程。

本工程装机容量20MW, 保证出力2830KW, 设计年发电量5860万kWh, 并可使下游已建梯级电站增发电量960万kWh, 增发保证出力344kW。水库正常蓄水位160.0m, 相应库容7760万m<sup>3</sup>, 死水位120.0m, 调节库容5800万m<sup>3</sup>, 库容系数0.17, 属年调节性能。

本工程拦河坝为砌石双曲拱坝, 坝顶高程162.00m, 坝底最低高程90.00m, 最大坝高72.0m, 坝底厚度14.50m, 坝顶宽度4.0m,

坝顶上游面弧长 275.01m，溢洪道布置在坝顶中部，堰顶高程 152.00m，溢洪道布置 5 扇  $10 \times 8.3$  平板钢闸门，泄洪净宽 50m。坝顶设闸门启闭房及坝顶交通桥。引水隧洞布置在左岸，隧洞长度为 385m，开挖洞径为城门形  $4.7 \times 4.7$ m。厂区建筑物由主厂房及 110kV 户外开关站组成，主厂房内安装 2 台单机容量为 10MW 的水轮发电机组及附属设备，并设一台 50t 电动桥式起重机，副厂房布置在主厂房上游侧。110kV 开关站布置在主厂房右侧，地面高程 96.55m。

新建交通道路 9.0km(其中进厂道路 3.0km、场内道路 6.0km)，设置弃渣场 4 处(其中 3 处位于坝址上游正常蓄水位以下，一处位于坝址下游)，设置石料场 2 处(坝址下游)，设置施工生产生活区 2 处，工程总占地  $19.80\text{hm}^2$ ，土石方开挖量  $13.85 \text{万 m}^3$ ，总填方量  $14.0 \text{万 m}^3$ ，借方量(开采石料)  $7.50 \text{万 m}^3$ ，弃渣量  $7.35 \text{万 m}^3$ 。

本工程于 2007 年 7 月开工建设，2010 年 6 月底建成并网发电，施工总工期 48 个月(含施工准备期)。本工程总投资为 1.88 亿元，土建投资 1.21 亿元，资金由建设业主自筹。

#### (二) 水土保持方案报告、变更报告批复情况

2006 年 11 月，我公司委托湖南省水利水电科学研究院编制本工程水土保持方案报告书，于 2007 年 1 月编制完成了《湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案报告书》。2007 年 2 月 6 日顺利通过湖南省水利厅组织的技术审查，2007 年 3 月底编制完成《湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案报告书(报批稿)》。2007 年 3 月 21 日，湖南省水利厅以湘水许[2007]30 号文批复了报告书。

2009 年 5 月，我公司委托长沙市戎源水利水电工程咨询有限

公司编制完成《湖南省桃源县会人溪水电站水土保持方案变更报告》，本工程水土保持未发生重大变更，变更报告于2009年5月报送常德市水利局备案。

#### （三）水土保持施工图设计情况

2008年7月，我公司委托湖南省水利水电科学研究院开展初步设计修编工作。2008年11月，编制完成《湖南省桃源县会人溪水电站工程初步设计（修编）》，初步设计中包括各项水土保持措施。

#### （四）水土保持监测情况

本工程建设期间，未开展水土保持监测工作。2021年5月，我公司委托湖南国兴生态环境工程设计有限公司开展本工程的水土保持监测工作。接受委托后，成立了水土保持监测项目部，共配备监测工程师3人。监测工作于2021年5月开始，2022年4月结束，共布置监测点5个，提交水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季报4份，水土保持监测总结报告1份。

监测总结报告认为：项目建设期间，各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到水土保持方案变更报告书的要求。项目已完工多年，各项水土保持措施已发挥保水保土效益。防治措施实施后，扰动土地整治率达99.33%，水土流失总治理度达98.96%，土壤流失控制比达1.04，拦渣率达98.42%，林草植被恢复率达99.03%，林草覆盖率达33.84%，水土保持监测三色评价为95分（绿色）。工程建设区内水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。

#### （五）验收报告编制情况和主要结论

2022年3月，我公司委托湖南省焜昱工程咨询有限公司开展

本工程水土保持设施验收工作，验收单位派驻技术人员成立验收小组，对工程水土保持方案落实情况、水土保持措施及投资、水土流失防治工作及防治效果等方面进行全面调查评估，调查范围主要为项目建设区。主要在设计、监理、监测、施工等单位的配合下，查阅了批复的工程水土保持方案、水土保持监测季报和总结报告、水土保持监理总结报告、水土保持工程施工总结报告，结合我公司完成的水土保持方案实施工作总结报告，以及有关设计、施工、监理、验收、结算(决算)等资料，经现场调查确认，并从水土保持设施完成的数量、质量、水土保持投资及资金管理、水土保持监测与监理、水土保持效果和管理维护等方面进行分析，于2022年4月完成了水土保持设施验收工作，提交了《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》。

验收报告认为：本工程各项水土保持设施在工程建设过程中已基本按照方案的要求总体得到落实，质量总体合格；投入试运行后有专门部门和人员负责管护工作，试运行状况良好，达到方案报告书的要求，具备了水土保持设施验收条件。

#### （六）验收结论

我公司依法编报了水土保持方案，补充委托了水土保持监测盖章，开工后，按期缴纳了水土保持补偿费，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的防治任务；水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；运行期间的管理维护责任得到落实，符合水土保持设施验收的条件，同意本工程水土保持设施通过验收。

(七) 后续管护要求

- a) 加强植物措施的后期管护、补植工作，重点区域为料场区；
- b) 加强料场区浆砌石挡墙稳定性监测。

### 三、验收组成员签字表

分工	姓名	单 位	职务/职称	签 字	备注
组长	王东风	湖南新华大沅溪水电开发有限公司	副总经理	王东风	建设单位
成 员	吴景峰	湖南新华大沅溪水电开发有限公司	部门主任	吴景峰	建设单位
	周军军	湖南省焜昱工程咨询有限公司	高级工程师	周军军	验收报告 编制单位
	周 鑫	湖南省焜昱工程咨询有限公司	工程师	周鑫	
	华泽新	湖南国兴生态环境工程设计有限公司	工程师	华泽新	水土保持 监测单位
	彭彪青	湖南水利水电工程监理总公司	总 监	彭彪青	主体工程 监理单位
	刘韧坚	长沙市戎源水利水电工程咨询有限公司	工程师	刘韧坚	水土保持 方案变更 报告编制 单位
	宋子龙	湖南省水利水电科学研究院	工程师	宋子龙	水土保持 施工图设 计单位
	刘 敏	湖南源信建筑劳务有限公司	施工单位 项目经理	刘敏	水土保持 施工单位

附件 10:《湖南省环境保护科学研究院监测报告》(报告编号:环检字[2016]第 027 号);



湖南省环境保护科学研究院  
Hunan Institute of Environmental Science

# 监测报告

环检字 (2016)第027号

项目名称: 会人溪水电站竣工环保验收监测

委托单位: 湖南省环科院竣工验收课题组

监测类别: 环保验收监测

报告日期: 2016年9月9日

湖南省环境保护科学研究院



**湖南省环境保护科学研究院**  
水污染控制技术湖南省重点实验室  
**分析结果报告**

**一、基础信息**

项目名称	会人溪水电站竣工环保验收监测					
委托单位	湖南省环科院竣工验收课题组					
检测类别	环保验收监测					
检测内容及项目	类别	点位数	天数	次/天	数据量	检测项目
	废水	2	2	3	36	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮
	地表水	3	2	1	84	pH值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、总氮、粪大肠菌群
	厂界噪声	3	2	4	24组	昼间、夜间等效连续A声级
	环境噪声	1	2	2	4组	昼间、夜间等效连续A声级
采样单位	湖南省环境保护科学研究院					
采样地点	湖南省常德市桃源县					
采样方法	废水、地表水：HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范 厂界噪声：GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 环境噪声：GB 3096-2008 声环境质量标准					
采样时间	2016.8.16至2016.8.17			分析时间	2016.8.16至2016.8.27	
备注	1、检测结果不确定度：未评定 2、偏离标准方法的情况：无 3、非标方法使用情况：无 4、分包情况：无 5、其它：①检测结果后加“L”表示该结果小于检测方法最低检出限					

## 二、检测方法

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	仪器编号	检出限
水环境 mg/L	pH值	GB 6920-86 水质 pH值的测定 玻璃电极法	实验室 pH计 FE20	HNHK-YQ-26	无量纲
	水温	GB/T13195-1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定	/	/	/
	悬浮物	GB/T 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 AEL-200A	HNHK-YQ-40	/
	溶解氧	GB/T7489-87 水质 溶解氧的测定 碘量法	/	/	0.5
	阴离子表面活性剂	GB 7494-87 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法	722G 可见分光光度计	HNHK-YQ-18	0.050
	高锰酸盐指数	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定	电热恒温水浴锅	HNHK-YQ-47	0.5
	化学需氧量	GB 11914-89 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	COD 消解器 HCA-100	HNHK-YQ-22	5
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	生化培养箱 PXY-280SA	HNHK-YQ-15	0.5
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	722G 可见分光光度计	HNHK-YQ-18	0.025
	石油类	HJ 637-2012 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	红外测油仪 OIL460	HNHK-YQ-14	0.001
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	722G 可见分光光度计	HNHK-YQ-18	0.0003
	总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	722G 可见分光光度计	HNHK-YQ-18	0.01
	总氮	GB 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	单光束紫外-可见分光光度计 UV-9100	HNHK-YQ-17	0.05
	粪大肠菌群	HJ/T 347-2007 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法	电热恒温培养箱 CS66-2	HNHK-YQ-47	/
噪声 Leq(A)	厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	声级计 HY105A+HY604	HNHK-JC-09	20dB
	环境噪声	GB 3096-2008 声环境质量标准	声级计 HY105A+HY604	HNHK-JC-09	20dB

三、监测结果

表 3-1 废水监测结果表

单位: mg/L (pH值: 无量纲)

采样点	样品编号	监测因子					
		pH值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	氨氮
电站集水井排放口	2016027-FW1-0816-1	7.68	20.7	72.18	7.1	3.529	0.044
	2016027-FW1-0816-2	7.65	27.2	70.42	6.9	3.526	0.069
	2016027-FW1-0816-3	7.67	26.4	73.94	7.6	3.538	0.090
	2016027-FW1-0817-1	7.66	19.2	75.70	7.9	3.542	0.064
	2016027-FW1-0817-2	7.68	31.6	70.42	6.8	3.519	0.080
	2016027-FW1-0817-3	7.69	29.7	73.94	7.5	3.530	0.057

表 3-3 地表水监测结果表

单位: mg/L (pH 值: 无量纲, 水温: °C)

采样点	样品编号	监测因子									
		pH 值	水温	悬浮物	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	阴离子表面活性剂			
电站库尾	2016027-SW1-0816	8.22	31.3	12.7	7.4	8.39	1.4	0.05L			
	2016027-SW1-0817	8.21	31.1	15.4	7.5	8.39	1.5	0.05L			
坝址上游 500m	2016027-SW2-0816	8.24	31.2	20.3	7.8	7.34	1.3	0.05L			
	2016027-SW2-0817	8.23	31.0	24.5	7.7	7.69	1.4	0.05L			
厂房下游 500m	2016027-SW3-0816	7.84	23.4	12.5	7.0	9.09	1.6	0.05L			
	2016027-SW3-0817	7.81	23.6	15.5	7.1	8.95	1.5	0.05L			



表 3-3 (续) 地表水监测结果表

单位: mg/L

采样点	样品编号	监测因子									
		石油类	氨氮	高锰酸盐指数	挥发酚	总磷	总氮	粪大肠菌群			
电站库尾	2016027-SW1-0816	0.002	0.072	2.18	0.0003L	0.03	0.18	220			
	2016027-SW1-0817	0.005	0.085	2.14	0.0003L	0.02	0.20	170			
坝址上游 500m	2016027-SW2-0816	0.008	0.054	1.94	0.0003L	0.04	0.16	520			
	2016027-SW2-0817	0.008	0.064	2.18	0.0003L	0.04	0.16	470			
厂房下游 500m	2016027-SW3-0816	0.012	0.057	2.45	0.0003L	0.03	0.15	360			
	2016027-SW3-0817	0.011	0.064	2.33	0.0003L	0.03	0.16	410			

表3-4 厂界噪声监测结果表

单位: dB(A)

监测点 位名称	编号	监测日期	时间	监测结果				备注
				Leq	L90	L50	L10	
厂界东	Z1	2016年 8月16日	昼	51.2	46.3	50.7	55.9	
			昼	50.3	45.2	50.5	54.8	
			夜	46.9	43.2	46.2	49.7	
			夜	44.8	41.0	43.9	47.0	
厂界西	Z2		昼	53.3	49.7	54.2	59.3	
			昼	54.8	50.2	55.5	58.9	
			夜	43.4	38.9	42.0	45.7	
			夜	43.8	39.5	43.6	45.9	
厂界北	Z3	昼	49.5	45.2	49.8	52.3		
		昼	50.2	46.5	50.5	53.3		
		夜	42.2	38.6	41.2	45.1		
		夜	44.3	41.5	43.8	47.0		
厂界东	Z1	昼	53.6	48.2	53.7	57.2		
		昼	50.4	55.3	50.8	53.9		
		夜	39.2	35.5	37.2	42.1		
		夜	35.6	30.2	33.5	40.1		
厂界西	Z2	昼	54.5	48.3	53.4	58.3		
		昼	53.8	50.4	54.1	59.2		
		夜	42.6	38.2	41.7	45.9		
		夜	43.2	39.8	42.9	47.5		
厂界北	Z3	昼	46.9	40.2	45.9	50.3		
		昼	48.2	42.4	46.8	51.7		
		夜	36.2	30.2	34.6	38.2		
		夜	41.8	37.8	40.3	44.2		

表 3-5 环境噪声监测结果表

单位: dB(A)

监测点 位名称	编号	监测日期	时间	监测结果				备注
				Leq	L90	L50	L10	
桂洲塔居民区	Z3	2016年 8月16日	昼	50.3	46.3	49.5	54.2	
			夜	42.6	38.6	41.2	45.7	
		2016年 8月17日	昼	52.9	48.3	52.4	56.7	
			夜	40.7	37.0	39.5	42.1	

报告编制: 黄智 审核: 魏松 签发: 李瑾 签发日期: 2016年9月30日

仅用于竣工环保验收网

附件 11:《湖南省环境保护科学研究院监测报告》(报告编号:环检字[2021]第 035 号)



湖南省环境保护科学研究院  
Hunan Institute of Environmental Science

# 监测报告

环检字 (2021)第035号



项目名称: 会人溪水电站竣工环保验收监测

委托单位: 湖南新华大湫水电开发有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2021年05月19日

湖南省环境保护科学研究院



## 监测报告声明

1. 报告无本单位公章、骑缝章及 CMA 标志无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我实验室提出，逾期不予受理。
5. 本实验室仅对采样、分析过程负责，不对采样时具体工况负责。
6. 样品委托分析（委托单位自行采集的样品），本单位仅对检测数据负责，不对样品来源真实性负责。
7. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
8. 未经本实验室书面批准，部分复制本报告中的内容无效。

分析单位：湖南省环境保护科学研究院

地 址：湖南省长沙市井圭路 12 号

邮 编：410004

电 话：0731-85584019

传 真：0731-85584019

联 系 人：唐彬

## 湖南省环境保护科学研究院 分析结果报告

### 一、基础信息

项目名称	会人溪水电站竣工环保验收监测					
委托单位	湖南新华大淤溪水电开发有限公司					
监测类别	委托监测					
监测内容及项目	监测类别	监测点位	监测天数	监测次数	数据量	监测项目
	地表水	3	2	1	72	pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、总氮
	噪声	3	2	2	12	工业企业厂界环境噪声
		1	2	2	4	环境噪声
采样单位	湖南省环境保护科学研究院					
采样地点	常德市桃源县					
采样点位示意图	附件					
采样方法	1、地表水：HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范 2、噪声：GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 3096-2008 声环境质量标准					
采样时间	2021.05.07-2021.05.08			分析时间	2021.05.08-2021.05.13	
备注	1、检测结果不确定度：未评定 2、偏离标准方法的情况：无 3、非标方法使用情况：无 4、分包情况：无 5、其它：①检测结果后加“L”表示该结果小于检测方法最低检出限					

## 二、检测方法

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	仪器编号	最低检出限
水质	pH值	GB 6920-86 水质 pH值的测定 玻璃电极法	pH计 FE28	HNHK-YQ-73A	0.00~14.00 检测范围
	悬浮物	GB/T 11902-89 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平	HNHK-YQ-58A	/
	总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800	HNHK-YQ-17	0.01mg/L
	溶解氧	GB/T 7489-1987 水质 溶解氧的测定 碘量法	/	/	0.2~20mg/L
	化学需氧量	HJ828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	COD 消解器 HCA-100	HNHK-YQ-22	4mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	生化培养箱 PXY-280SA	HNHK-YQ-37	0.5mg/L
	阴离子表面活性剂	GB 7494-87 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800	HNHK-YQ-17	0.05mg/L
	石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计 UV-1800	HNHK-YQ-17	0.01mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722G	HNHK-YQ-18	0.025mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800	HNHK-YQ-17	0.05mg/L
	高锰酸盐指数	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定 酸性法	电热恒温水浴锅	HNHK-YQ-47	0.5mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800	HNHK-YQ-17	0.0003mg/L

## 三、质量控制

表 3-1 平行样品检测结果

单位: mg/L

检测类别	样品编号	检测项目	检测结果		标准偏差 SD (%)	结果判定
地表水	2021035-SW3-0508	氨氮	0.084	0.074	6.3	合格
	2021035-SW3-0508	总磷	0.01L	0.01L	/	合格
	2021035-SW3-0508	总氮	1.24	1.26	0.8	合格
	2021035-SW3-0508	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	/	合格

表 3-2 质控样品检测结果

单位: mg/L

检测类别	检测项目	质控样品 编号	检测结果	质控样真值± 不确定度	结果判定
标准样品 (水质)	pH 值(无量纲)	202177	7.33	7.34±0.05	合格
	化学需氧量	2001106	35.3	35.4±3.3	合格
	高锰酸盐指数	2031101	2.3	2.29±0.31	合格
	氨氮	2005115	5.17	5.29±0.21	合格
	总磷	203989	0.96	0.98±0.05	合格
	挥发酚	200346	0.201	0.200±0.013	合格

表 3-3-2 加标回收率检测结果表

检测类别	样品编号	检测项目	加标量 (mg/L)	检测结果 (mg/L)		加标回 收率 (%)	结果判定
				样品	加标样品		
地下水	空白	总氮	10.0	0.0	10.2	102	合格

#### 四、监测结果

表 4-1 地表水监测结果表

监测点位	电站库尾		坝址上游 500m		厂房下游 500m	
	2021035-SW1-0507 5月7日	2021035-SW1-0508 5月8日	2021035-SW2-0507 5月7日	2021035-SW2-0508 5月8日	2021035-SW3-0507 5月7日	2021035-SW3-0508 5月8日
监测项目	检测结果					
pH值	8.23	8.16	8.32	8.53	8.19	8.30
悬浮物	5	4	4	4	6	5
溶解氧	10.6	10.6	9.6	9.6	11.3	10.9
化学需氧量	6	5	13	14	8	10
五日生化需氧量	0.7	1.4	1.5	0.5	1.3	1.6
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氨氮	0.058	0.071	0.063	0.074	0.084	0.079
高锰酸盐指数	1.6	1.6	2.0	1.8	1.7	1.5
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
总磷	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
总氮	1.43	1.35	1.65	1.46	1.26	1.25

单位: mg/L (pH值: 无量纲、粪大肠菌群: MPN/L)



表 4-2-1 工业企业厂界环境噪声监测结果表

单位: dB (A)

监测编号	监测点位	监测日期	监测时段	监测结果	备注
ZS1	厂界东	2021年05月07日	昼间	46	
			夜间	42	
		2021年05月08日	昼间	48	
			夜间	42	
ZS2	厂界西	2021年05月07日	昼间	46	
			夜间	42	
		2021年05月08日	昼间	46	
			夜间	42	
ZS3	厂界北	2021年05月07日	昼间	47	
			夜间	42	
		2021年05月08日	昼间	46	
			夜间	40	

表 4-2-2 区域环境噪声监测结果表

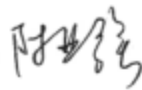
单位: dB (A)

监测编号	监测点位	监测日期	监测时段	监测结果	备注
ZS4	桂洲塔居民区	2021年05月07日	昼间	46	
			夜间	44	
		2021年05月08日	昼间	46	
			夜间	45	

报告编制:



审核:



签发:



签发日期:

2021.5.19

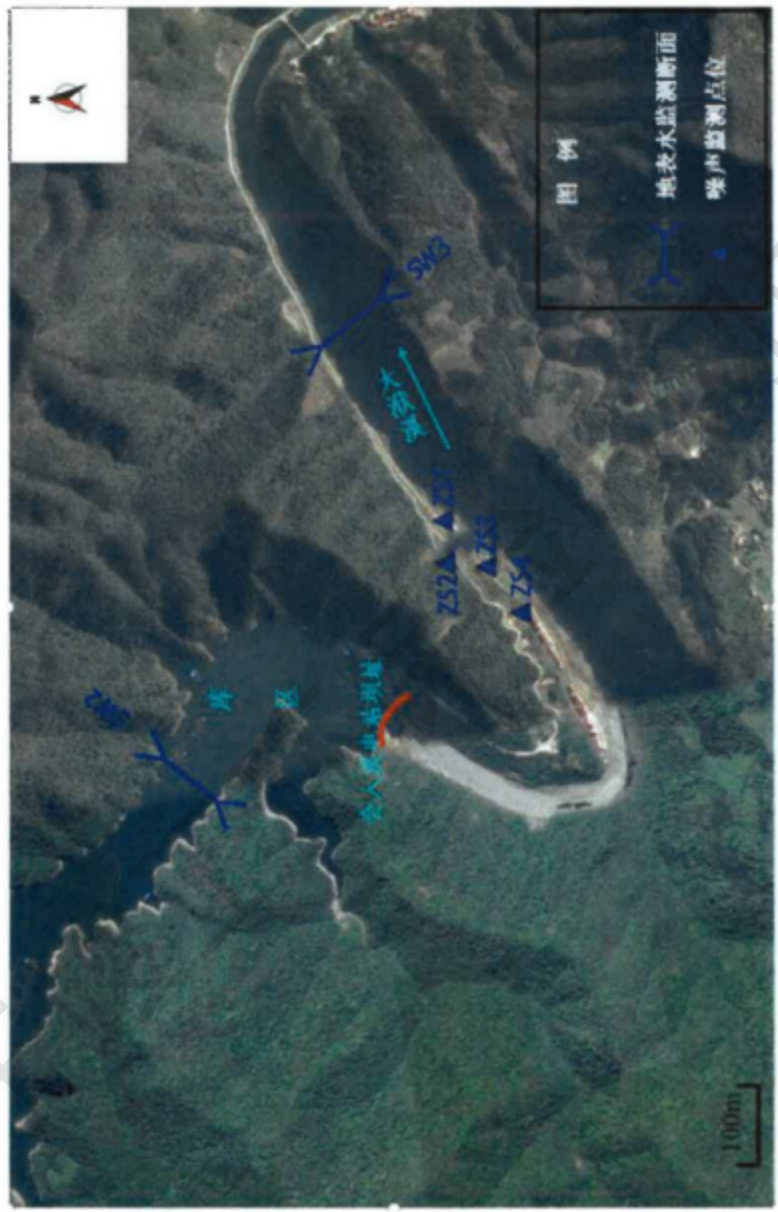
附件 1 采样点位示意图



采样点位示意图1

Beas Al. 102

100m



采样点位示意图2

附件2 部分采样照片



仅用于竣工备案



来自安全生产技术部 湖南总厂合同 的会人溪水电站2022年河道清污服务协议

iOffice.net

流程ID: 327890

## 新华发电运行管理事业部 合同签订审批表

合同名称	会人溪水电站2022年河道清污服务协议
合同编号	XHDFX-A-QT-2022-001
签约单位	湖南湘资水利水电工程有限公司
合同金额(万元)	[REDACTED]
合同经办人	张芳明
合同主要内容说明	本合同为会人溪水电站2022年河道清污服务协议, 本合同暂估 [REDACTED] 为固定单价承包合同。乙方根据现场情况及甲方需要随时进行清理, 每次清理需要现场签证, 服务到期后根据现场签证确定的实际工程量结合固定单价办理竣工结算手续, 经甲方验收合格后三十日内向乙方一次性支付结算金额, 付款前乙方向甲方提供结算金额等额的增值税普通发票。
执行部门意见	李三春: 同意 (2022-04-22 08:13:43)
主管法务责任人意见	吴景峰: 送财务部门 (2022-04-22 17:21:05)
财务部门意见	濮桂兰: 同意 (2022-04-22 20:44:34)
主管副总意见	王东风: 同意 (2022-04-22 22:20:28)
总经理意见	张青疆: 同意 (2022-04-25 21:52:26)

## 会人溪水电站 2022 年河道清污服务协议

合同编号：XHDFX-A-QT-2022-001

甲方：湖南新华大淤溪水电开发有限公司

乙方：湖南湘资水利水电工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，甲、乙双方本着平等互利、友好协商的原则，就本次会人溪电站河道清污事宜达成如下协议：

### 一、工程范围：

1. 大坝及进水口拦污栅前区域漂浮物等垃圾清理。
2. 库区所有水面垃圾按照属地政府环保要求清理。
3. 办公、生活区垃圾清理。（夏季一天一次，冬季不得少于3天一次）

上述所有垃圾清理工作应包括：打捞、装车、转运（及无害化处理）等全部工作。

### 特别说明：

1. 所有垃圾的无害化处理由乙方负责，并要求在政府备案、手续齐全的垃圾处理厂进行处理。

2. 各电站需要合理的安排相应的清污人员，会人溪水电站现场清污作业不少于1名，清污人员工作开展由甲方现场工作人员通知乙方现场负责人，乙方接到通知后立即安排人员实施。具体要求如下：

2.1 乙方安排的清污人员，需要提供清污人员在县级或以上医院的健康体检报告。

2.2 乙方拟派清污人员年龄必须在20岁到55岁之间，且身体健康状态良好，不得雇佣无身份证明、有劣迹、身体残疾等人员。

2.3 乙方应为驻场人员办理清污机操作证等上岗证件。

2.4 乙方必须为清污人员购买职工社保、工伤保险及意外伤害保险（赔偿金额不低于60万元），上述保险购买凭证均应在合同签订后一周内提供给甲方，也将作为首次付款依据。

2.5 清污人员对清污项目定期进行清理，汛期或特殊情况需要立即清污，甲方通知后30分钟到达现场进行清污。



2.6 清污人员需要到现场进行食宿，甲方可以提供食宿，乙方按照 600 元/月·人向甲方缴纳伙食费。

二、工作地点：会人溪水电站。

三、工程工期：

自合同签订之日起至 2022 年 12 月 31 日止。

四、工程量组成、合同金额及付款方式如下：

序号	项目	数量	单价 (元/方)	总价 (元)	备注
1	大坝及进水口拦污栅前区域漂浮物等垃圾清理	220 方			暂估价，实际按量结算
2	库区所有水面垃圾按照政府环保要求清理	220 方			
3	厂房及生活区垃圾清理转运	1 年			合同签订之日起至 2022 年 12 月 31 日止
	合计	1%			

本合同暂估 [REDACTED]，为固定单价承包合同。乙方根据现场情况及甲方需要随时进行清理，每次清理需要现场签证。服务到期后根据现场签证确定的实际工程量结合固定单价办理竣工结算手续，经甲方验收合格后三十日内向乙方一次性支付结算金额，付款前乙方向甲方提供结算金额等额的增值税普通发票。如因乙方延迟提供发票导致甲方付款延迟的，甲方不承担延迟付款的违约责任。

支付方式为银行汇票或电汇，甲方将款项直接支付至乙方指定账户（中国工商银行股份有限公司益阳朝阳开发区支行，1912031009200102233），若账户变更应有乙方出具书面变更文件，并且征得甲方的同意，否则甲方按照本合同约定将款项打入乙方指定账户即视为完成付款义务。

五、双方责任和义务：

1. 甲方负责配合漂浮物清理时发电水流控制。
2. 甲方负责按合同约定时间给乙方付款。
3. 甲方有权监督乙方的工作，乙方必须服从甲方的安排，当乙方工作不能满足甲方要求时，甲方有权要求乙方返工或从乙方工程款中每次扣除壹万元，超过三次甲方有权解除合同，并仅支付已完工作发生的成本费用。
4. 乙方须对进场操作人员投保人身意外伤害保险，并对其安全负全部责任，

甲方不再承担任何责任和费用。

5. 乙方须对清理、转运人员进行安全教育，水上作业人员必须穿戴安全防护用具，严格落实所有安全技术措施，未经落实不得进行施工，作业船上需备足并正确放置救生设备（救生衣、救生圈、救生绳等）。

6. 施工人员在施工过程中必须有足够的安全意识，树立安全第一的思想，具有超强的责任心；在施工作业过程中，发现危及人身安全时，必须停止作业，并通报甲方。

7. 乙方负责协调和处理工作过程中的各种周边矛盾（包括与其他单位之间、当地政府部门、航道、水利及当地村民之间的矛盾处理）等因上述矛盾协调不当所发生的一切工期延误和增加费用均由乙方负责。

8. 乙方人员进场作业需取得甲方的同意，不得擅自进场施工。合同签订后乙方针对甲方现场情况提供施工方案报甲方审批，经甲方同意后方可进场作业。

9. 乙方清理出的垃圾需及时转运出坝区，不得堆积、外溢，确保厂区无异味，无污渍。垃圾装运要做好封闭措施，不得沿路飘落。乙方指定人员由甲方培训后操作清污机进行作业，其他人员不得随意操作。由乙方原因造成清污机损坏，乙方需照原价赔偿。

10. 乙方工作行为应该符合法律和政府相关部门规定，如有违反，乙方受到政府相关部门的干涉和处罚，由乙方承担责任并解决。

#### 六、甲乙双方安全责任：

##### 1. 甲方的安全责任：

1.1 对乙方的安全资质进行审查，确认符合各项安全要求；

1.2 开工前对乙方新进厂的工作票签发人、工作负责人和安监人员进行入场安全教育并考试。

1.3 向乙方提供甲方最新发布的有关安全、消防、文明生产（施工）管理标准的有关内容。

1.4 开工前对乙方负责人和工程技术人员进行全面的安全技术交底。

1.5 落实合同中规定由甲方承担的有关安全、劳动保护等其它事宜。

1.6 安全监督人员有权停止出现违章作业的施工。

1.7 工程竣工后，对乙方安全生产表现作出评价。

## 2、乙方的安全责任：

2.1 开工前必须自上而下进行安全技术交底。全体施工人员均掌握工程特点及施工安全措施。

2.2 复杂的和危险性较大的工程，应制订单独的施工安全技术措施，经甲方生技部技术及工程项目所属部门负责人审查合格后贯彻落实。必要时可请甲方协助制订安全技术措施。

2.3 乙方应确保所有按承包合同提供的设施、设备、机器、器械、工具和装备等符合有关的健康安全环保标准。开工前应对施工机械、工器具及安全防护设施进行一次检查，确保符合安全规定并不超过检验周期。

2.4 如果乙方因违反甲方的安全管理制度，或因乙方人员责任造成设备或人身事故，由乙方承担全部责任。

2.5 乙方在施工中应符合下列安全要求：

2.5.1 有合格的、数量足够的安全装备、劳动保护用具和个人安全防护用具。

2.6 进入生产现场及施工场所必须遵守以下原则：

2.6.1 进入生产现场的人员必须穿戴：安全帽、工作服、反光背心、工鞋；劳保手套；严禁赤膊、赤脚或穿凉鞋、拖鞋、短裤进入生产及施工现场。

2.6.2 严禁上班前或值班时饮酒。

2.6.3 严禁疲劳作业，每天工作时间不能超过 10 小时。

2.7 高处及船舷作业必须使用安全带、穿救生衣。

2.8 禁止进入没有涉及的区域施工，因工作需要进入时，应先征得甲方工作责任人同意方可进入施工。

2.9 必须严格遵守执行“三不开工”的规定，即：没有经过审批安全措施的工作不开工，安全措施不完善不开工，安全措施不落实不开工。

2.10 对有可能造成触电、机械伤害、高处坠落、中毒、窒息、烧烫伤和坍塌伤人、爆炸等事故的作业，应制定安全防护措施，并逐条落实。对只有甲方才能采取的安全措施（例如：停电、送电操作、汽水隔离、消防措施等）应在安全措施中，明确分工及职责，在具体实施前及时主动与甲方联系，并查清甲方是否已落实稳妥。

2.11 乙方的特种作业(操作)人员，必须持有政府授权部门(单位)签发的有

效的合格证，并接受甲方的考核确认。

2.12 乙方必须接受甲方的安全监督、管理和指导，对违反安全措施或有关安全生产、施工规章制度的行为，甲方有权下令停止乙方的工作，乙方经过内部整顿，得到甲方主管部门审查同意，乙方可重新开工。情况严重者，甲方有权即时终止施工合同并将有关个人或乙方清退出厂，甲方保留由此造成的经济损失的索赔权利。

2.13 乙方在施工过程中，发生人身事故或危及生产运行的不安全情况，必须立即报告甲方运行部或安全专责。乙方的负责人(安全施工第一责任者)对甲方生技部提出的安全隐患整改意见必须及时完成整改。

2.14 乙方应雇佣那些身心健康、称职的员工完成工作。员工出现下列情形之一者，不能被认为是身心健康的、称职的人员：严重睡眠不足疲乏无力的，患传染病的、严重心脏病的，依赖药物的、酗酒的、赌博和吸毒的人员；严禁使用未成年工和不适应现场安全施工要求的老、弱、病、残人员进行施工。

2.15 在甲方启动安全应急程序时，乙方必须无条件服从甲方总指挥的统一调度，不得自行其事。

#### 七、乙方发生不安全行为的违约责任

1. 服务合同中应规定，承包工程总额的5%作为乙方履行施工安全责任的保证金，并承诺可作如下处理：

1.1 由于乙方责任造成人身死亡事故，扣除全部安全责任保证金。

1.2 由于乙方责任造成人身重伤事故，扣除全部安全责任保证金的50%。

1.3 由于乙方责任而造成火灾事故或重大设备事故，扣除全部安全责任保证金的50%。

1.4 由于乙方责任而造成主设备停运、机组负荷降低及人身轻伤事故，扣除全部安全责任保证金的30%。

2. 乙方施工安全责任保证金扣完后，开始在工程合同款中继续扣除。

3. 工程完工结算时，未被扣除的安全责任保证金退还给乙方。

4. 乙方施工人员违反国家及行业有关安全生产方面的法律、法规、规定及由甲方发布的有关安全、消防、文明生产方面的标准，根据情节轻重，按照甲方的安全管理体系相关规定进行支付违约金。

5. 任何情况下，不能因为乙方已被扣除全部或部分安全保证金而免除其应负

的安全责任。

#### 八、清污考核细则：

1. 工作开始前需在中控室办理开工手续，当天工作结束后需前往中控室办理终结手续，违者支付违约金 100 元/次。

2. 接电站清污电话起 30min 内必须赶至现场，违者支付违约金 100 元/次。

3. 水面清污工作人员，必须穿戴相应安全防护用具（安全帽、工作服、反光背心、工鞋、劳保手套），违者支付违约金 500 元/人·次。

4. 每次清污工作需经运管部人员验收合格，违者支付违约金 100 元/次。

5. 管理好清污设备及工器具，不得使用存在安全隐患器具，违者支付违约金 50 元/次。

6. 因清污设备管理不到位影响电站发电设备及效率，除赔付相关修复费用，每次支付违约金 500 元。

7. 乙方对清运出场的垃圾做无害化处理过程，必须严格按照环保部门的相关要求。若因处理不当导致甲方受到环保部门的经济处罚，罚款由乙方全部承担，甲方可据此解除本合同，剩余工程款项不予支付。

8. 工作区域内，若发现工作人员赤膊、赤脚或穿凉鞋、拖鞋、短裤的，违者支付违约金 200 元/人·次。

9. 乙方负责大坝沿河上下游 500 米范围内的安全，禁止出现钓鱼、电鱼、取水、无关人员在河堤散步等现象发生，若甲方发现，按 1000 元/次进行处罚。乙方设置的围栏因人为损坏由乙方自行修复，甲方不再承担任何费用。

本条第 1 款至第 9 款约定的违约金，甲方有权在应付乙方的任何费用中直接扣除。如上述违约金金额累计超过人民币 1 万元，甲方有权单方面解除本合同，并保留向乙方索赔经济损失的权利。

#### 九、其他：

1. 本协议自双方代表签字并加盖公章后生效。

2. 双方均同意将本协议约定的地址作为送达地址，并自愿承担由此带来的一切法律后果。一方地址变更的，应及时书面通知另一方，双方因载明的地址有误或未及时向对方告知变更后地址，导致相关文书及诉讼文书未能被实际接受的，邮寄送达的，相关文书及诉讼文书退回之日即视为送达之日。

2. 凡因执行本协议发生的与本协议有关的一切争议, 双方应首先尽最大努力友好协商解决。争议发生后, 如果无法通过协商解决争议, 应将争议诉至甲方住所地有管辖权的人民法院通过诉讼方式解决。

3. 本协议一式四份, 甲乙双方各执两份。

(以下无正文)

甲方: 湖南新华人沅溪水电开发有限公司

甲方代表:

甲方联系人: 吴志阳, 13647425028

开户银行: 中国农业银行股份有限公司桃源县支行

银行账号: 18548901040009936

纳税号码: 91430725796853040J

地 址: 常德市桃源县观音寺镇会人溪村渡船口组

签订日期: 2021.4.26

乙方: 湖南湘资水利水电工程有限公司

乙方代表:

乙方联系人: 张鹏, 15874239808

开户银行: 中国工商银行股份有限公司益阳朝阳开发区支行

银行账号: 1912031009200102233

地 址: 益阳市赫山区赫山办事处毛家塘居委会 104 室

签订日期: 2021.4.28

## 廉政合同

项目名称：会人溪水电站 2022 年河道清污

主合同/经济合同名称：会人溪水电站 2022 年河道清污服务协议

主合同/经济合同编号：XHDFX-A-QT-2021-001

甲方：湖南新华大淤溪水电开发有限公司

乙方：湖南湘资水利水电工程有限公司

为规范甲、乙双方经济活动，促进廉洁从业，有效预防和禁止商业贿赂，防止腐败及其他不正当行为的发生，提高双方各级人员的反腐倡廉意识和廉洁自律的自觉性，保护双方合法权益，经甲乙双方协商一致，根据国家有关法律法规及党风廉政建设的相关规定，签订本协议（合同）。甲乙双方保证共同遵守，并自觉接受各方监督。

一、甲、乙双方应严格遵守国家的有关法律法规、相关政策和党风廉政建设各项规定，合法经营。

二、甲、乙双方各项业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则（法律另有规定除外），不得损害国家和对方利益，不得获取不正当利益，双方有义务监督各自工作人员的廉洁行为。

三、甲、乙双方必遵守和履行主合同协议条款，不准在协议条款之外搞各种形式的口头协议或承诺。

四、甲、乙双方及工作人员不得有下列行为

1. 乙方及工作人员事前、事中、事后不得直接或变相给予甲方工作人员及其亲属财物（包括礼金、有价证券、回扣、好处费等钱款，以及贵重物品、手机、烟酒等实物，下同）。甲方及工作人员不得以任何理由索取和接受乙方财物（内容同上）。

2. 乙方及工作人员不得向甲方工作人员明示或暗示有即期或远期可得利益，不得为甲方工作人员安排旅游、出国（境）等或提供资金。甲方工作人员不得借装修房屋、婚丧嫁娶等机会向乙方敛财；不得在乙方报销应由其个人支付的费用。

3. 乙方及工作人员不得向甲方工作人员提供借款私用。甲方工作人员不得向乙方拆借资金私用，更不得向乙方索取资金。

4. 乙方及工作人员不得向甲方工作人员提供影响公正执行合同的宴请、健身、娱乐等活动。甲方工作人员不得接受乙方可能影响公正执行合同的上述活动。

五、甲、乙双方共同责任

1. 不在非公务场合洽谈业务。

2. 不以个人名义私下“一对一”洽谈业务。

3. 要对各自工作人员进行经常性法制教育和廉政教育。

4. 互相监督，发现重大违规、违纪现象时，可向双方纪检监察部门举报。

六、检查方式

本协议（合同）的履约情况应接受甲、乙双方纪检监察部门的监督评价，检查方式为座谈、问卷调查或由双方约定的其他方式等。检查时间、次数、方式、检查结论等由双方协商确定。

#### 七、违约责任

1. 乙方及工作人员违反本协议（合同），甲方可视情节，采取“在一定期限内拒绝乙方参与甲方项目投标，或在一定期限内，若乙方参与甲方项目投标，则在评标时扣除一定分数等”限制性措施，情节严重的，甲方有权立即无条件解除与乙方签署的主合同，且不承担任何违约责任。

2. 甲方工作人员违反本协议，视情节给予批评教育、纪律处分、直至追究法律责任；乙方有权利和义务向甲方纪检监察部门或上级纪检监察部门举报。

八、本协议（合同）由双方及双方上级单位的纪检监察部门监督和对执行情况的检查。

甲方廉政举报电话：0991-4181631；乙方廉政举报方式：

九、本协议（合同）中甲方或乙方“工作人员”系指主合同签订及履行过程中涉及的甲方或乙方相关人员。

十、本协议（合同）的文本语言、适用法律、争议解决及其他未尽事宜，按主合同约定执行。

十一、本协议（合同）作为主合同的附件，与主合同同时签署，一并生效。本协议（合同）一式两份，甲、乙双方各执一份，复印件由双方纪检监察部门保存。

甲、乙双方已认真阅读并理解以上行为规范的各项内容和要求，并郑重承诺愿意接受并严格遵守以上条款。

甲方（盖章）：湖南新华大港水电开发有限公司

乙方（盖章）：湖南湘资水利水电工程有限公司

法定代表人或委托代理人：



法定代表人或委托代理人：

日期：2022.4.26

日期：2022.4.28

附件 13: 湖南省人民政府《关于桃源县会人溪水电站工程初步设计阶段建设征地移民安置规划报告的批复》(湘政函[2007]268);

# 湖南省人民政府

湘政函〔2007〕268号

## 湖南省人民政府 关于《湖南省桃源县会人溪水电站工程 初步设计阶段建设征地移民安置规划报告》的 批 复

湖南省水库移民开发管理局:

你局《关于〈湖南省桃源县会人溪水电站初步设计阶段建设征地移民安置规划报告〉的请示》(湘移[2007]43号)收悉。经研究,现批复如下:

一、原则同意湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司编制的《湖南省桃源县会人溪水电站初步设计阶段建设征地移民安置规划报告》(以下简称《规划报告》)。

二、同意《规划报告》所列建设征地影响主要实物指标为:搬迁人口 282 人,房屋 11670.19 平方米,耕地 221.63 亩。根据 2006 年 4 季度的物价水平,同意会人溪水电站建设征地移民补偿投资 2171.31 万元,每年实物补偿稻谷 18.15 万公斤。

三、你局应加强对该工程移民工作的指导、协调和检查,要督促常德市、有关县人民政府和移民安置管理部门以及业主、设

计、监理等单位加强领导，切实做好移民安置规划实施工作，保障移民的合法权益，移民安置规划项目和投资的重大变更，报省人民政府批准。



二〇〇七年十二月十九日

主题词：水利 工程 移民 批复

抄送：省发改委，省国土资源厅，省水利厅，省林业厅，常德市政府，桃源县政府，沅陵县政府，常德桃花源水电投资开发有限公司，湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司。



# 湖南省水库移民开发管理局

湘移函〔2012〕131号

## 湖南省水库移民开发管理局 关于印发《湖南省桃源县会人溪水电站工程 移民安置竣工验收报告》的通知

各有关单位:

根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》和《湖南省人民政府关于加强大中型水库移民安置工作的意见》(湘政发〔2010〕9号)的有关规定,我局会同常德市水库移民开发管理局、桃源县人民政府、沅陵县水库移民开发管理局牵头组成验收委员会,于2012年4月11日至12日,在桃源县召开了会人溪水电站工程移民安置竣工验收会议,并讨论通过了《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收报告》。现将验收报告予以印发,请有关单位按照验收报告提出的要求,认真做好有关工作,确保工程运行安全,切实维护移民权益。

(此页无正文)



抄 送：常德市水库移民开发管理局，桃源县人民政府及县移民局，沅陵县水库移民开发管理局，常德市桃花源水电投资开发有限公司，湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司

湖南省水库移民开发管理局办公室

2012年8月1日

共印 15 份

## 湖南省桃源县会人溪水电站工程 移民安置竣工验收报告

根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》和湖南省人民政府《关于加强大中型水库移民安置工作的意见》（湘政函[2010]9号）等有关规定，桃源县人民政府于2010年12月23日~27日对桃源县会人溪水电站工程建设征地和移民安置竣工验收进行了自验，自验合格。常德市移民开发局于2012年1月进行了初步验收，初步验收合格。2012年2月，常德市移民开发局向省水库移民开发管理局报送了《关于对桃源县会人溪水电站移民安置工作进行终验的请示》（常移〔2012〕3号）。

2012年4月11日~12日，湖南省水库移民开发管理局在桃源县主持召开了《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收》会议。参加会议的有：常德市移民开发局，桃源县人民政府及移民开发局、水利局、国土局、林业局、疾控中心等有关部门及有关乡镇，沅陵县水库移民开发管理局，湖南省湘怡移民工程监理咨询有限公司（以下简称移民设计、监理单位），常德桃花源水电投资开发有限公司（以下简称项目业主）等单位的领导、代表，以及特邀专家共30人。

会议成立了验收委员会。验收委员会主任单位由湖南省水库移民开发管理局担任；副主任单位由常德市水库移民开发管

理局、桃源县人民政府、沅陵县水库移民开发管理局担任；委员单位和代表由省水库移民开发管理局、桃源县水利、国土、林业、卫生等有关部门和观音寺镇人民政府、沅陵县七甲坪镇人民政府、移民设计和监理单位、项目业主，以及特邀专家等组成，名单附后。

本次验收依据是国务院《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》（国务院令第 471 号）、《湖南省大中型水库移民条例》及其他水库移民有关政策规定和技术标准，审批的项目工程设计文件，省政府审批的《湖南省桃源县会人溪水电站工程初步设计阶段建设征地移民安置规划报告》（以下简称《规划报告》）。

本次验收的范围包括水库淹没影响区（库区）和枢纽工程建设区（工程占地区或坝区）。验收的主要内容包括工程建设征地补偿、农村移民安置、专业项目处理、移民资金管理及使用、档案管理和库底清理等。

4 月 11 日，验收委员会及与会代表进行了现场查勘。4 月 12 日，在桃源县召开了验收会议，会议听取了常德市移民开发局关于会人溪水电站工程移民安置竣工验收的初步验收意见，桃源县和沅陵县人民政府的自验报告，移民设计、监理单位 and 项目业主关于会人溪水电站工程建设征地移民安置竣工验收工作报告，并查阅了相关资料。经充分讨论，提出《湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收报告》。

委  
、  
真  
等  
  
小  
型  
目  
录  
  
目  
录  
  
目  
录  
  
目  
录

## 一、工程及移民设计概况

会人溪水电站位于沅水支流大伏溪中游桃源县境内，坝址距桃源县城约 60km。工程以发电为主，兼有航运、旅游等综合效益。会人溪水电站正常蓄水位 160.00m，装机 20MW，保证出力 2.5MW，多年平均发电量 0.49 亿 kW·h。

会人溪水电站工程于 2007 年 11 月开工，2009 年 5 月第一台机组发电，2010 年全部机组并网发电。

会人溪水电站水库正常蓄水位 160m 时，水库淹没涉及桃源县的 3 个乡镇 6 个村和沅陵县 1 个镇 1 个村。水库淹没影响涉及 90 户 280 人，需拆迁房屋面积 11670.19 m<sup>2</sup>。

工程占地区永久占地 10.9 亩，均为林地，临时用地 3.7 亩，均为林地，不涉及人口、房屋和专项设施。

## 二、建设征地实物指标

### （一）水库淹没影响区

根据省政府审批的《规划报告》，水库淹没影响涉及 90 户 280 人，房屋面积 11670.19 m<sup>2</sup>（其中砖木结构 465.76 m<sup>2</sup>，木房 9290.39 m<sup>2</sup>，杂房 1914.04 m<sup>2</sup>）及晒坪、围墙、水池等附属建筑物；水库淹没耕地 221.63 亩（其中沅陵为 0.51 亩），其中水田 154.05 亩（桃源 153.77 亩，沅陵 0.28 亩），旱地 66.59 亩（桃源 66.36 亩，沅陵 0.23 亩），陡坡地 0.99 亩；水库淹没河滩地 5.01 亩（桃源 2.4 亩，沅陵 2.61 亩），园地 7.74 亩，林地 1915 亩，未利用地 355 亩；水库淹没交通设施有简易公路 2.6km，机耕道

3.1km，人行道 20km，人渡码头 10 处；水利设施有小水电站 1 处 110kW；通信电缆 6.1km，通信线路 6.5km；低压线路 6.5km，变压器 1 处；副业设施砖瓦窑 8 座，木材加工厂 2 处；水库淹没不影响文物，未压覆重要矿产资源。

### （二）工程占地区

工程占地区永久占地 10.9 亩，均为林地。临时用地 3.7 亩，均为林地。工程占地不涉及人口、房屋和专项设施等。

### （三）实物补偿情况

会人溪水电站建设征地实物补偿情况：土地按审批的补偿标准补偿，实际补偿水田面积 159.47 亩（桃源 153.92 亩，沅陵 5.55 亩），旱地 73.56 亩，陡坡地 0.99 亩，河滩地 5.01 亩（桃源 2.59 亩，沅陵 2.42 亩），园地 7.74 亩，林地 1457.78 亩（桃源 1341.58 亩，沅陵 116.2 亩），未利用地 355 亩，远迁移民线上补偿水田 11.32 亩。房屋及附属设施围墙、晒坪、水池等已按审核的补偿标准补偿，实际补偿房屋面积 12820.34m<sup>2</sup>。副业设施砖瓦窑等已按审核的补偿标准补偿。

## 三、农村移民安置规划及实施情况

### （一）移民搬迁安置规划及实施情况

#### 1、移民搬迁安置规划情况

根据审批的移民安置规划报告，会人溪水电站建设征地搬迁安置人口 90 户 282 人，规划分散后靠安置 57 户 170 人，远迁会人溪安置点安置 20 户 65 人，投亲靠友安置 13 户 47 人。

## 2、移民搬迁安置实施情况

移民搬迁安置工作由桃源县有关乡镇人民政府、项目法人组织实施。搬迁安置工作从2008年3月开始，2011年11月完成。共搬迁109户337人，移民新建房屋面积16211m<sup>2</sup>，其中远迁贵洲塔集中安置点安置22户72人，渡船口安置点安置17户52人，后靠集中安置点株木溪安置42户131人，分散安置28户82人。

### (二) 移民生产安置规划及实施情况

#### 1、移民生产安置规划情况

至规划水平年，会人溪水电站建设征地生产安置人口为185人，均为水库淹没影响区，坝区无生产安置人口。生产安置方案为耕地逐年实物补偿，补偿期限50年，项目业主经营期（50年）满后，由当地政府进行工程经营管理和移民安置。补偿标准为水田补偿稻谷400kg/亩·年，旱地、陡坡地、河滩地、园地补偿标准为补偿稻谷300kg/亩·年，林地补偿标准为补偿稻谷50kg/亩·年。补偿兑现时间和粮食价格按项目业主和地方双方协议进行。

#### 2、移民生产安置实施情况

移民生产安置工作于2008年开始，项目业主已与有关村组、农户签订实物补偿协议，补偿期限为项目业主电站运行期结束，并已于2008年开始按规划确定的实物补偿标准兑现，新增未利用地逐年实物补偿和远迁移民线上水田实物补偿，未利用地补

偿标准为补偿稻谷 200kg/亩·年，远迁移民线上水田实物补偿标准为补偿稻谷 100kg/亩·年，补偿面积 11,32 亩。补偿时间为当年的 10 月底前由项目业主直接支付给补偿对象，补偿面积见实物补偿情况。移民生产安置措施已落实。

#### 四、专业项目处理规划和实施情况

##### (一) 专业项目处理规划情况

会人溪水电站建设征地移民安置规划复建的交通设施有简易公路 1.4km，桥梁 1 座 15m，规划投资 44.63 万元；复建机耕道 2 段 3.1km，规划投资 26 万元；复建人行道 20km，规划投资 40 万元；复建人渡码头 10 处，规划投资 10 万元，配备机动船 2 只，投资 5 万元。

规划改建低压线路 1.5km，投资 4.04 万元；复建通信设施规划投资 3.3 万元，由桃源县电信公司复建；补偿麻潭河小水电站 1 处，补偿费用 55 万元。

##### (二) 专业项目处理实施情况

库区受水库淹没影响的交通设施、电力电信设施、水利设施等专项设施基本上按其原标准或者恢复原功能的原则迁建或复建。

交通设施由项目业主组织实施完成，复建麻布溪简易公路 1.4km，投资 102.66 万元；复建码头~王音湾、麻潭河电站~牯牛潭机耕道 3.1km，投资 28 万元；复建人渡码头 6 处，投资 35.7 万元；复建人行道 1km，投资 0.5 万元，并补偿船只运行费 10

偿标  
为当  
见实

万元/年；配备机动船 6 只，投资 31 万元。

电力、电信设施由项目业主发包给电力电信部门，并已完成复建，电信设施完成投资 25.52 万元，电力设施完成投资 28.5 万元（包括安置点）。麻潭河水电站由项目业主和权属单位签订了补偿协议，补偿费 68.5 万元。

### 五、移民资金的管理及使用情况

#### （一）移民资金的管理

会人溪水电站移民资金由项目业主按照协议拨付到有关单位和个人，由项目业主直接管理，并基本上按实施进度拨付。

#### （二）移民资金的使用

根据批准的《规划报告》，会人溪水电站建设征地移民安置资金为 2171.31 万元，并每年补偿移民稻谷 182045kg。水库淹没处理补偿投资 2167.8 万元，每年补偿移民稻谷 18.15 万 kg；工程占地区补偿投资 3.51 万元，永久占地每年补偿稻谷 545kg，临时占地每年补偿稻谷 185kg（补偿 2 年）。

截止到 2011 年 12 月，会人溪水电站累计完成移民补偿投资 2144.37 万元，详见表 5-1。

表 5-1 会人溪水电站建设征地补偿和移民安置资金使用情况

序号	项目	规划审批投资			实施完成投资		
		合计	库区	坝区	合计	库区	坝区
	总投资	2171.31	2167.8	3.51	2144.37		
	农村移民安置费	545.1	544.51	0.59	572.8		
二	专业项目处理	187.97	187.97	0	305.92		
三	库底清理费	29.25	29.25	0	28.22		
四	其他费用	164.24	164.24		218.7		

与简  
1.耕  
2.资  
3.船

施电

设或

客卡  
7

五	基本预备费	319.44					
六	有关税费	925.96	923.04	2.92	1018.73		

根据项目业主提供的财务资料和桃源县自验报告表明，建设征地移民安置补偿费用已按《规划报告》完成支付兑现，桃源县审计局对项目业主 2008~2010 年移民资金进行了审计。

#### 六、库底清理

完成水库正常蓄水位 160m 高程以下范围内的库底清理工作，共拆除和清理建筑物各类房屋面积 12820.34m<sup>2</sup>；卫生清理清理 99 户私房的粪坑、厕所、畜厩等污物，迁移坟墓 212 座；林地清理共砍伐、清运各类林地 1457.78 亩。库底清理完成后，由桃源县人民政府组织验收，结论为合格。常德市移民开发局组织初验，结论为合格。

2009 年 2 月 24 日，桃源县人民政府组织发改局、水利局、国土局、移民局、林业局、环保局、疾控中心等有关部门及所涉乡镇和项目业主等单位成立验收小组，对会人溪水电站工程正常蓄水位 160m 高程蓄水范围内库底清理工作进行了现场检查验收。验收小组一致认为，库底清理工作已完成，验收合格。

#### 七、移民档案管理

桃源县会人溪水电站工程参建单位重视移民档案管理工作，档案资料基本齐全。

#### 八、建设用地审批

2009 年 2 月 20 日，湖南省人民政府以（2009）政国土字第

134 号批复桃源县会人溪水电站工程建设用地，农用地转用面积 68.8901ha，土地征收面积 69.6356ha，使用国有河流 145.7204ha。

### 九、移民安置实施总体评价

会人溪水电站工程移民安置工作基本符合《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》(国务院令第 471 号)、《湖南省大中型水库移民条例》和湖南省的有关政策规定。

桃源县人民政府提供的自验报告、常德市移民开发局提供的初步验收报告，以及设计单位、移民监理单位、项目业主提供的工作报告，基本符合要求。

农村移民生产安置措施符合《规划报告》要求，生产安置效果良好；农村移民搬迁安置工作已完成，移民的住房质量、基础设施和环境条件都得到改善，比搬迁前有了较大的提高，移民安居乐业。

专业项目处理已完成，验收合格。

移民资金管理基本上做到了专款专用，移民个人及集体经济组织补偿补助费已兑现，保证了移民工作的顺利进行。

库底清理工作已经基本完成，通过了相关部门的验收。

建设征地手续已办理。

移民档案资料基本齐全，整理基本规范。

### 十、存在的主要问题及处理意见

1、根据国家大中型水利水电工程移民安置政策规定，项目

业主应与桃源县人民政府和沅陵县人民政府签订会人溪水电站建设征地移民安置协议，应按国家政策规定完善相关手续。

2、项目业主与土地经营承包人签订了土地长期实物补偿协议。为妥善维护移民权益，桃源县和沅陵县人民政府或其有关部门应与项目业主签订土地逐年实物补偿协议，两县人民政府应制订耕地逐年实物补偿的具体实施方案和操作细则，包括实物补偿价格的确定、发放对象、发放方式、发放时间等。为便于移民安置监督管理和后期扶持政策的实施，按照我省有关大中型水库移民政策规定，建议土地实物补偿兑现工作由县移民机构组织或有关乡镇人民政府实施。

3、移民安置实施参建单位应进一步加强移民档案管理工作，并及时向县移民局移交移民档案，县移民局应将移民档案管理纳入移民工作计划，做好移民档案管理工作。考虑到我国现行土地政策规定和移民安置的具体情况，建议桃源县和沅陵县人民政府完善移民区集体经济组织人口、土地等档案资料，包括淹没线上生产资料和线下实物指标、移民搬迁安置去向等。

4、库区部分林地清理不彻底，项目业主和地方政府尽快完成库区林地清理工作，确保水库运行安全。

5、项目业主和地方政府在水库运行期应对库岸稳定进行监测，并及时处理，确保人民生命财产安全。

6、工程运行管理单位应严格按审查的水库运行方案和防汛部门的要求进行调度。

电站  
偿协  
有关  
政府  
括实  
为便  
关大  
移民  
里工  
当案  
我  
陵  
斗，  
等。  
完

7、建议桃源县人民政府及有关乡镇政府根据库区实际情况，引导农民优化或调整农村产业结构，加强劳动力技术培训和劳动力转移，提高农民收入。

#### 十一、验收结论

会人溪水电站移民安置工作已按批准的《规划报告》完成移民安置任务。移民已迁入新居，新建房屋的面积和质量比搬迁前有了很大提高，水、电、路等基础设施得到大幅度改善，移民满意。生产安置措施已落实，生活基本得到恢复。专业项目已按规划实施完成，并已验收。库底清理工作已基本完成，通过了验收。移民资金做到了专款专用。移民档案资料基本齐全，管理规范。建设征地手续已办理。

验收委员会认为，会人溪水电站工程移民安置总体上实现了移民安置规划目标，验收的内容满足要求，质量合格。验收委员会同意通过湖南省桃源县会人溪水电站工程移民安置竣工验收。

湖南桃源县会人溪水电站工程  
移民安置竣工验收委员会  
二〇一二年七月十六日

桃源县会人溪水电站移民安置竣工验收委员会成员签字表

职务	姓名	单位	职务/职称	签名
主任委员	钱本章	省移民局	副总工	钱本章
副主任委员	董新平	市移民局	总工	董新平
	庄新华	桃源县政府	助理调研员	庄新华
	张远益	沅陵县移民局	工程科长	张远益
	史长青	特邀专家	教高工	史长青
成 员	李新军	省移民局	副处长	李新军
	徐新刚	省移民局	副调	徐新刚
	张青山	省移民局	科长	张青山
	文金元	特邀专家		文金元
	李炳辉	市移民局	工程科长	李炳辉
	傅东星	桃花源公司	董事长	傅东星
	吴瑞雄	桃花源公司	副总经理	吴瑞雄
	余意	湘怡监理公司	工程师	余意
	木亚文	湘怡监理公司	工程师	木亚文
	张四新	桃源县移民局	局长	张四新
	黄新军	桃源县政府办	副主任	黄新军
	熊彬	桃源县林业局	副局长	熊彬
	管波	桃源县国土局	主任	管波
	王剑	桃源县水利局	副局长	王剑
	林秋娥	桃源疾控中心	副主任	林秋娥
	郭勇均	观音寺镇政府	镇长	郭勇均
	龚路生	七甲坪镇政府	人大主席	龚路生

附件 15：运营期委托监测协议及监测报告

(1) 委托监测协议

桃源县大沅溪流域水电开发有限公司

运营期环境监测服务合同

甲 方：桃源县大沅溪流域水电开发有限公司

乙 方：桃源县环境监测站

2014 年 5 月

# 运营期环境监测服务合同

甲方：桃源县大沅河流域水电开发有限公司

乙方：桃源县环境监测站

桃源县大沅河流域水电开发有限公司（以下简称“甲方”）承担会人溪水电站日常营运。根据该水电站环境影响报告书的批复相关要求，甲方委托桃源县环境监测站（以下简称“乙方”）承担会人溪水电站运营期环境监测服务。经甲、乙双方共同协商，达成如下协议：

一、根据“报告书”对运营期环境监测要求，由乙方编制环境监测计划及实施方案（以下简称“实施方案”）并报甲方，经双方协商同意予以实施。

## 二、甲方的权利和义务

- 1、甲乙双方共同确定监测断面和取样点；
- 2、对乙方提交的每年度环境监测报告组织评审和确认；
- 3、配合乙方做好上级环境保护部门来现场检查 and 评审工作；
- 4、为乙方办理进出水电站运营区域的相关证件；
- 5、按时向乙方支付合同价款。

## 三、乙方的权利和义务

- 1、负责上级环境保护部门来现场检查 and 评审工作；
- 2、负责按方案合同完成运营期间环境监测任务，及时并定期向甲方提交环境监测报告（初稿）；
- 3、及时对每年的环境监测报告（初稿）进行评审，根

据评审意见完成并向甲方提交最终报告；

4、全面负责监测人员和设备的安全，并承担监测采样期间发生的安全事故责任和赔偿；

5、在水电站开展工作应及时通报甲方，并执行甲方制定的水电站各项管理规定。

#### 四、监测服务期限

自 2014 年 5 月至 2017 年 12 月，年限 4 年。

#### 五、监测项目及频次

铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅，地表水共 8 个项目。  
每年采样一次。

#### 六、监测服务费用

运营期监测服务费用总价承包，运营期监测服务费（大写）：贰万元整（小写：20000 元），甲方一次性付清。

七、乙方负责运营期环境突发事故应急监测和污染纠纷监测，所需费用按 1.5 万元/次计，根据实际发后情况由甲方另行支付。

八、合同未尽事宜，双方协商可签订补充协议，补充协议为合同的组成部分，与合同具有同等效力。

九、合同在履行中发生纠纷，双方友好协商解决。

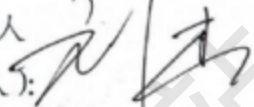
十、合同经双方签字盖章后生效。

十一、本合同壹式贰份。双方各执壹份。

(签署页)

甲方: 桃源县大溪滩水电站有限公司 乙方: 桃源县环境监测站  
(盖章) (盖章)

法定代表人 (或委托人): 

法定代表人 (或委托人): 

地址: 桃源县观音镇会溪村渡溪组

地址: 桃源县漳江镇漳江南路 024号

开户银行: 建设银行桃源县支行  
帐号: 43001590068059666888

开户银行: 工商银行桃源县支行  
帐号: 1908072529219599068

收款人: 桃源县财政局非税收入汇  
缴结算户

合同签订地点:

合同签订日期: 2014年5月18日

仅用于竣工环保验收公示

(2) 监测报告



# 桃源县环境监测站

## 监测报告

桃环监站字 WT (2014) 第 040 号

样品名称: 地表水

被监测单位: 湖南新华大沅溪水电开发有限公司

监测类别: 委托监测

编报日期: 2014年11月10日



## 监测报告说明

- 1、本报告无本站公章，骑缝章无效；
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效；
- 3、报告需填写清楚，涂改无效；
- 4、监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理；
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责；
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传；
- 7、报告中评价标准需经桃源县环保局有关主管部门确认；
- 8、未经本站书面批准，不得复制本报告（完整复制除外）。

湖南省桃源县环境监测站

法人代表：杨飞兵

联系电话：13786670833

地址：桃源县漳江南路024号

邮编：415700

电话：0736-6628266

传真：0736-6634817

联系人：裴春花

桃源县环境监测站  
分析结果报告单

基本情况

桃环监站字 WT (2014) 第 040 号

共 2 页第 1 页

样品名称	地表水
被监测单位	湖南新华大沅溪水电开发有限公司
监测地点	会人溪水库
监测目的	委托监测
采样人员 (日期)	周少斌、龚奥淇 2014年11月1日
分析人员	龚熠、龚奥淇等
监测分析方法及 来源	《水和废水监测分析方法》第四版
分析项目	铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅
分析日期	2014年11月1日-5日
编报人员	裴春花
监测结果	见 后
备 注	

# 桃源县环境监测站

## 分析结果报告单

地表水监测结果表 (单位: mg/l) 桃环监站字 WT (2014) 第 040 号

共 2 页第 2 页

地点	时间	项目	结果	分析方法及来源	使用主要仪器
水库中央	11月1日	铜	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		锌	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		硒	0.0004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	ATS-230E 原子荧光仪
		砷	0.0003 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	ATS-230E 原子荧光仪
		汞	0.00004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	ATS-230E 原子荧光仪
		镉	0.001 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铬	0.03 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铅	0.01 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
备注					

质控 袁峰

审核 印永伟

签发 杨飞兵

日期 2014.11.10

日期 2014.11.10

日期 2014.11.10



20151803610  
有效期至2018年4月

# 桃源县环境监测站

## 监测报告

桃环监站字 WT (2015) 第 042 号

样品名称: 地表水

被监测单位: 湖南新华大沅溪水电开发有限公司

监测类别: 委托监测

编报日期: 2015年10月22日



## 监测报告说明

- 1、本报告无本站公章，骑缝章无效；
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效；
- 3、报告需填写清楚，涂改无效；
- 4、监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理；
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责；
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传；
- 7、报告中评价标准需经桃源县环保局有关主管部门确认；
- 8、未经本站书面批准，不得复制本报告（完整复制除外）。

湖南省桃源县环境监测站

法人代表：杨飞兵

联系电话：13786670833

地址：桃源县漳江南路024号

邮编：415700

电话：0736-6628266

传真：0736-6634817

联系人：裴春花

桃源县环境监测站  
分析结果报告单

基本情况

桃环监站字 WT (2015) 第 042 号

共 2 页第 1 页

样品名称	地表水
被监测单位	湖南新华大沅溪水电开发有限公司
监测地点	会人溪水库
监测目的	委托监测
采样人员 (日期)	周少斌、龚奥淇 2015年10月9日
分析人员	龚熠、龚奥淇等
监测分析方法及 来源	《水和废水监测分析方法》第四版
分析项目	铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅
分析日期	2015年10月9日-14日
编报人员	裴春花
监测结果	见 后
备 注	

# 桃源县环境监测站

## 分析结果报告单

地表水监测结果表 (单位: mg/l)    桃环监站字 WT (2015) 第 042 号    共 2 页第 2 页

地点	时间	项目	结果	分析方法及来源	使用主要仪器
水库中央	10月9日	铜	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		锌	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		硒	0.0004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		砷	0.0003 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		汞	0.00004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒 的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		镉	0.001 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铬	0.03 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铅	0.01 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
备注					

质控 张峰

审核 刘伟

签发 杨飞兵

日期 2015.10.22

日期 2015.10.22

日期 2015.10.22



2015180361U  
有效期至2018年4月

# 桃源县环境监测站

## 监测报告

桃环监站字 WT (2016) 第 045 号

样品名称: 地表水

被监测单位: 湖南新华大沅溪水电开发有限公司

监测类别: 委托监测

编报日期: 2016年11月15日



## 监测报告说明

- 1、本报告无本站公章，骑缝章无效；
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效；
- 3、报告需填写清楚，涂改无效；
- 4、监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理；
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责；
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传；
- 7、报告中评价标准需经桃源县环保局有关主管部门确认；
- 8、未经本站书面批准，不得复制本报告（完整复制除外）。

湖南省桃源县环境监测站

法人代表：刘杰

联系电话：13786689979

地址：桃源县漳江南路 024 号

邮编：415700

电话：0736-6628266

传真：0736-6634817

联系人：裴春花



桃源县环境监测站  
分析结果报告单

基本情况

桃环监站字 WT (2016) 第 045 号

共 2 页第 1 页

样品名称	地表水
被监测单位	湖南新华大沅溪水电开发有限公司
监测地点	会人溪水库
监测目的	委托监测
采样人员 (日期)	周少斌、龚奥淇 2016年11月3日
分析人员	江枫、龚奥淇
监测分析方法及 来源	《水和废水监测分析方法》第四版
分析项目	铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬、铅
分析日期	2016年11月3日-8日
编报人员	裴春花
监测结果	见 后
备 注	

# 桃源县环境监测站

## 分析结果报告单

地表水监测结果表 (单位: mg/l)    桃环监站字 WT (2016) 第 045 号    共 2 页第 2 页

地点	时间	项目	结果	分析方法及来源	使用主要仪器
水库中央	11月3日	铜	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		锌	0.05 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		硒	0.0004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		砷	0.0003 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		汞	0.00004 <sub>ND</sub>	原子荧光法水质汞、砷、硒的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	ATS-230E 原子荧光仪
		镉	0.001 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铬	0.03 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
		铅	0.01 <sub>ND</sub>	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	AA-6300C 原子吸收仪
备注					

质控 周少斌

审核 邵明伟

签发 刘杰

日期 2016.11.15

日期 2016.11.15

日期 2016.11.15

## 桃源县会人溪水电站竣工环境保护 验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4 号),湖南新华大沅溪水电开发有限公司于 2021 年 6 月 3 日在长沙组织召开了桃源县会人溪水电站竣工环境保护验收会议。会议成立了验收工作组,成员由建设单位湖南新华大沅溪水电开发有限公司,验收调查单位及验收监测单位湖南省环境保护科学研究院,并邀请 3 位专家组成(验收工作组名单见附件)。

验收工作组听取了建设单位、验收调查单位关于会人溪水电站环境保护工作有关情况的汇报,经认真查阅相关资料、质询、讨论形成验收意见如下:

### 一、工程建设基本情况

#### (一)工程概况

会人溪水电站工程位于湖南省常德市桃源县观音寺乡境内大沅溪中下游的会人溪村,坝址距桃源县城 60km。大沅溪是沅水干流的一级支流,源头出自慈利五里垭,流经慈利、沅陵、桃源三县,在桃源燕家坪注入沅江。河流总长 83km,平均坡降 2.98‰,集雨面积 611km<sup>2</sup>。电站大坝控制流域面积 392 km<sup>2</sup>,占大沅溪流

域总面积的 64%，库内平均坡降 4.88‰。桃源县会人溪水电站为中型水利工程，主要包括大坝、引水隧道、发电厂房、升压站，配套设施包括办公楼、仓库等。工程开发的主要任务是发电，同时兼顾防洪、灌溉、航运等其他综合利用要求。水库总库容 0.7973 亿  $m^3$ ，正常蓄水位 160m，相应库容 0.776 亿  $m^3$ ，设计洪水位 160.0 m，校核洪水位 160.71m，死水位 131.0m，死库容 0.196 亿  $m^3$ 。电站总装机容量为 20 MW，保证出力 2.53MW，年平均发电量 4900 万  $kW\cdot h$ ，装机利用小时数 2450h。水库淹没面积约 2514.4 亩，库区淹没的人口、耕地、林地等均在桃源县境内，库尾对沅陵县影响 0.2 亩耕地。水库大坝为浆砌石双曲拱坝，坝顶高程 162.0m，最大坝高 71.5m，坝顶中部布置五扇 10m $\times$ 8.3m 平板钢闸门，堰顶高程 152.0m，泄洪净宽 50m。

工程于 2007 年 6 月正式开工建设，2008 年 6 月主厂房主体封顶，2009 年 4 月，导流洞开始下闸，2009 年 5 月~6 月，1#、2# 机组相继开始发电，2010 年 6 月，工程全部完工，进入试运行。自工程运行以来，工程大坝及其他各建筑物结构安全稳定，机组设备运行正常。

## （二）环评情况

1993 年，湖南省水利水电勘测设计院编制了《桃源县会人溪水电站工程可行性研究报告》；1994 年 11 月，湖南省水利电力厅以湘水电计字[1994]第 67 号进行了批复。湖南省环境保护科学研究所与湖南省水利水电科学研究所于 1993 年 12 月编制了《桃源

县会人溪水电站环境影响报告书》，1994年8月，原湖南省环境保护局以湘环管字[1994]976号文对其进行了批复。由于资金未落实，项目未能如期实施。2006年，由常德桃花源水电投资开发有限公司投资并继续实施该水电站工程。由于工程自批准之日起超过五年未开工建设，其环境影响评价文件应报原审批部门重新审核。2007年1月，常德市环境科学研究所编制了《桃源县会人溪水电站工程环境影响报告书复核报告》，同年4月，原常德市环境保护局以常环建[2007]14号文对该复核报告出具了重新审核意见。

## 二、工程变动情况

工程在建设过程中主要发生了如下变动：

### （一）工程内容变更

根据工程设计资料和分析，结合现场踏勘，本项目相对环评阶段，工程发生变更的内容主要有：

（1）大坝最大坝高有所降低，环评阶段为75.0m，实际建成为71.5m；

（2）引水隧洞尺寸略有变化，环评阶段长度为370.78m，主管内径为4.5m，实际建成长度为385m，主管内径为3.9m。

其他基本与环评阶段相一致。

### （二）工程内容变更带来的环境影响

工程最大坝高实际较环评阶段减少4.5m，大坝为浆砌石拱坝，建坝所需块石料有所减少，对石料场的生态破坏程度有所降低；隧洞长度增加使挖方略有增大，内径变小使挖方有所减小，但总

体而言，减小量要大于增加量，隧洞尺寸的变化使挖方量减少约为 1300 方，减轻了工程弃渣量，降低了工程弃渣带来的环境影响。

### 三、环境保护措施和环境风险防范措施落实情况

#### (一) 水环境

##### 1. 水文情势

环评报告及其批复意见中提出，大坝必须设计固定泄水建筑物，保证生态用水下泄流量不小于  $1.07 \text{ m}^3/\text{s}$ ，确保坝下生态和生产、生活用水要求。

建设单位在施工过程中没有设置大坝固定泄水建筑物，采取了生态流量补水泵站进行下泄，该泵站包含浮船 1 座、离心泵 3 台，水规模为  $1.07 \text{ m}^3/\text{s}$ ，满足环评报告及其批复意见中提出下泄流量要求，且不会形成断流。当水位在 152.0m（即泄洪闸门底部高程）以上时，通过开启闸门下泄流量；当水位在 152.0m（即泄洪闸门底部高程）以下时，通过生态流量补水泵站下泄生态流量。

##### 2. 水质

工程在施工期及运行期落实了环境影响报告书及批复要求的各项污（废）水防治措施。

施工期砂石料加工系统废水及混凝土拌和系统冲洗废水采用沉砂池+沉淀池的处理工艺进行处理，废水经沉淀处理后回用于冲砂；机械设备检修冲洗含油废水经工地简易隔油沉淀池处理后清液排入下游河道，废油用空油桶收集集中处理；基坑废水处理方式是采取在基坑内设置集水池，通过投加絮凝剂的方式进行絮凝

沉淀后抽出基坑外排；生活污水经化粪池沉淀池处理后外排。

运行期电站为避免厂房内集水井收集的渗漏水及地面冲洗水含有油污被直接抽排出去，采取在渗漏水进入集水井前设置了油水分离器进行隔油处理后排放。生活污水产生量很少，生活污水经化粪池沉淀池处理后不外排，进行自有菜地浇灌。

### 3 库底清理

水库蓄水前按照《水利水电工程库底清理办法》要求，对淹没区的建筑物、污染源、树木杂草、生活垃圾等进行了彻底清除，并进行了消毒处理。

#### (二) 生态

本工程永久占地 10.9 亩，临时占地 3.7 亩。破坏的植被主要是低矮灌丛、人工林，植被种类均属一般常见种，工程施工没有导致地方植物种群的消失。随着施工活动的结束，施工区及其周边植物生长良好，基本维系了当地的生物多样性。调查区内陆生动物的种类组成未发生变化，动物种群数及分布改变很小。建库后，库区水位抬高，水生生物群落由河道相向湖泊相演变；库底光强减弱，原有的沉水植物与挺水植物在靠近大坝的区域消失。库尾库汉的沉水植物数量有所减少。工程占用或淹没的耕地所占比重不大，对当地农业生产结构影响相对较小，此外通过移民生产安置使农民得到了相应的补偿。本工程弃渣场设置了拦挡设施，目前已经进行了植被恢复；施工迹地已进行场地平整与利用。

会人溪水电站建设各项水土保持防治措施均已完工，建设单

位委托湖南省焜昱工程咨询有限公司编制了《湖南省桃源县会人溪水电站工程水土保持设施验收报告》，并于2022年5月31日组织了编制单位、方案报告书编制单位、变更报告编制单位等对本工程水土保持设施进行了验收，并出具了《湖南省桃源县会人溪水电站工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》。

### （三）环境空气、声环境和固体废物

工程施工期及试运行期落实了生活垃圾处理和扬尘、噪声污染防治等措施。重点对施工区附近和施工公路沿线居民点的噪声和扬尘污染进行了防治，定期进行道路洒水降尘，对施工区可绿化区域进行了绿化。坝址区、土料场等地土石方开挖采取喷水防尘；钻孔和凿孔时采用湿式凿岩，并及时喷雾洒水降尘；喷砼时采用潮喷以减少粉尘含量；夜间尽量不安排材料、机械等进场运输作业，减少了车流量，运输路线上居民较为集中地段设置了临时交通限速牌和禁鸣牌降低施工噪声。施工期及试运行期生活垃圾集中收集，利用当地居民修建的垃圾焚烧塔进行焚烧处理。施工及运行期间废油均统一收集后委托有资质的专业机构回收处置。建设单位委托湖南湘资水利水电工程有限公司对大坝及进水口拦污栅前区域漂浮物等垃圾、库区所有水面垃圾及办公、生活垃圾进行清理及转运。

### （四）移民安置

电站移民安置实施工作自2007年11月启动，至2010年10月底完成，实际移民搬迁109户337人。移民集中安置点有两处，

一处位于会人溪村桂洲塔处，安置移民 18 户 65 人，一处位于会人溪村牛栏塔处，安置移民 15 户 50 人。其余移民采取靠后安置与自行安置的方式分散安置。

#### （五）环境风险防范

本工程建设和试运营期间没有发生过重大的环境污染事故，对运营期的电站管理制定了一系列的风险事故防范措施，建设单位已制定环境污染风险事故应急预案并已在常德市生态环境局桃源分局进行了备案，环境风险事故防范措施得到进一步加强。

#### （六）环境管理与环境监测

施工期间，本工程的环境保护工作由业主单位常德桃花源水电投资开发有限公司负责管理，成立了会人溪水电站环境安全检查组，负责组织与管理施工区环境保护工作；配备了必要的信息处理与交通、通讯设备。各施工单位均指定了环保专干；本工程施工期环境监理工作由工程监理单位福建省三明市明兴工程监理咨询有限公司兼任。

电站运行期环境保护工作由建设单位常德桃花源水电投资开发有限公司（现为湖南新华大沅水电开发有限公司）全面负责，委托桃源县环境监测站对运行期库区水质进行为期 4 年的水质监测。

### 四、环境保护设施运行效果和工程建设对环境的影响

#### （一）水环境

##### 1. 水文情势

电站水库建成蓄水后，库区河段各断面水位均较建库前水位有不同程度的抬升，水位抬升由坝前至库尾逐渐减少；蓄水后库区河道河床断面较天然水位时的河床断面有所加宽，在相同流量下，库区河段水体的流速较天然情况下有较大程度的降低。电站水库的防洪调蓄功能有利于下游近 30km 河段用水均匀性保障，在很大程度上缓解了干旱季节及枯水期下游泳场河段的用水压力；相对而言，其对下游用水的不利影响较小，主要在于对坝址下游约 1.3km 脱水减水河段的生态用水需求受到较大程度影响。总体来说，电站的建成运行对下游用水影响利大于弊。

## 2. 水温

工程运行未产生下泄低温水问题

## 3. 水质

运营期集水井排放的收集水各项监测指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求；电站库区及厂房下游河段各监测断面监测因子除总氮外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。本次验收阶段三个监测断面总氮浓度均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准限值，但三个断面总氮浓度变化不大，且水电站附近大湫流域农业污染源较多，有可能造成大湫溪总氮超标，因此，总氮超标与本项目运营并没有直接关系。

## （二）生态

### 1. 水生生态

建库后，库区水位抬高，水生生物群落由河道相向湖泊相演变；库底光强减弱，原有的沉水植物与挺水植物在靠近大坝的区域消失。库尾库汉的沉水植物数量有所减少。

## 2. 陆生生态

工程永久占地 10.9 亩，临时占地 3.7 亩。破坏的植被主要是低矮灌丛、人工林，植被种类均属一般常见种，工程施工没有导致地方植物种群的消失。随着施工活动的结束，施工区及其周边植物生长良好，基本维系了当地的生物多样性。调查区内陆生动物的种类组成未发生变化，动物种群数及分布改变很小。

## 3. 水土保持

施工期，建设单位及各施工单位按照要求采取了相应的防护措施，工程影响区域未发生水土流失严重的事件。

### (三) 环境空气、声环境和固体废物

施工期间，当地环保部门没有收到施工区居民关于本项目环境空气污染、噪声等方面的投诉。电站运营期间，电站工作人员的日常生活、供热、取暖等均以用电为主，辅以少量液化气，大气污染物排放很少，对周围空气环境质量几乎无影响。而且水电站附近道路车流量极小，附近植被茂盛，车辆运输道路扬尘对周边空气环境质量影响很小。发电厂房边界昼间及夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类功能区排放限值要求；桂洲塔居民区昼间及夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准的限值要求。

本项目施工废渣产生量 6.4 万 m<sup>3</sup>，施工期生活垃圾产生量约 0.2t/d。根据现场调查结果，设置了拦挡等工程防护措施，坡脚用块石砌筑了挡渣场，边坡已进行了植被恢复；生活垃圾在清扫集中后，利用当地居民修建的垃圾焚烧塔进行焚烧处理。

#### （四）移民安置环境影响

电站移民安置实施工作自 2007 年 11 月启动，至 2010 年 10 月底完成，实际移民搬迁 109 户 337 人。根据群众意愿结合生产安置利用库周剩余源，移民采取分散后靠安置、自行安置及外迁会人溪村安置等多种方式安置。移民集中安置点有两处，一处位于会人溪村桂洲塔处，安置移民 18 户 65 人，一处位于会人溪村牛栏塔处，安置移民 15 户 50 人。其余移民采取靠后安置与自行安置的方式分散安置。

### 五、验收结论和后续要求

#### （一）验收结论

本工程在实施过程中基本落实了环境影响报告书及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

#### （二）后续要求

工程后续应重点做好如下工作：

- 1、持续做好生态流量下泄措施有效运行，完善在线监控，确保下泄流量满足下游生态用水需求；
- 2、加强库区水质、水生生态跟踪监测，优化调整工程环境保

护措施和运行调查方案；

3、建议业主方加强库区漂浮物清理的相关事宜，确保对坝前垃圾、浮萍等漂浮物得到及时清理；

4、工程竣工环保验收后 3~5 年适时开展环境影响后评价。

附件：验收工作组名单

李翔. 刘立群

田玲星

陈松

何明辉

李海娟

陈松

李翔

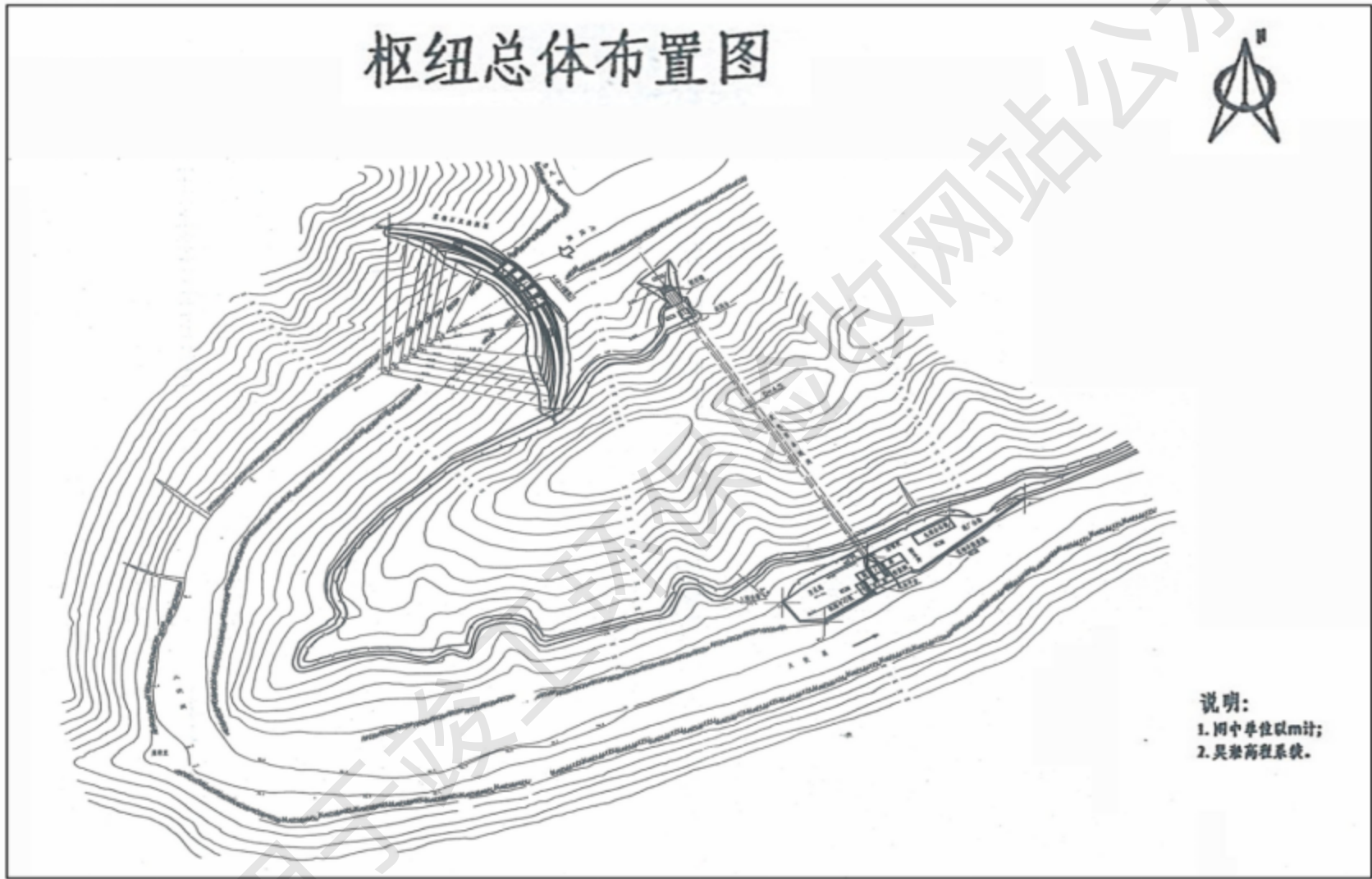
仅用于竣工环保验收网站公示

桃源县会人溪水电站竣工环境保护验收工作组名单

序号	验收工作组	姓名	单位	职务/职称	签名
1	组长	邓志林	会人溪水电站	高工	邓志林
2	建设单位	吴景峰	湖南会人溪水电	水工部主任	吴景峰
3	专家	杜景智	长沙环境保护院	副教授	杜景智
4	专家	陈惟群	湖南有色冶金研究院	高工	陈惟群
5	专家	李翔	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	正高工	李翔
6	编制单位	冯国光	湖南有色冶金研究院		冯国光
7	编制单位	田玲星	湖南省环境保护科学研究院		田玲星
8	监测单位	杨松	湖南省环境保护科学研究院		杨松

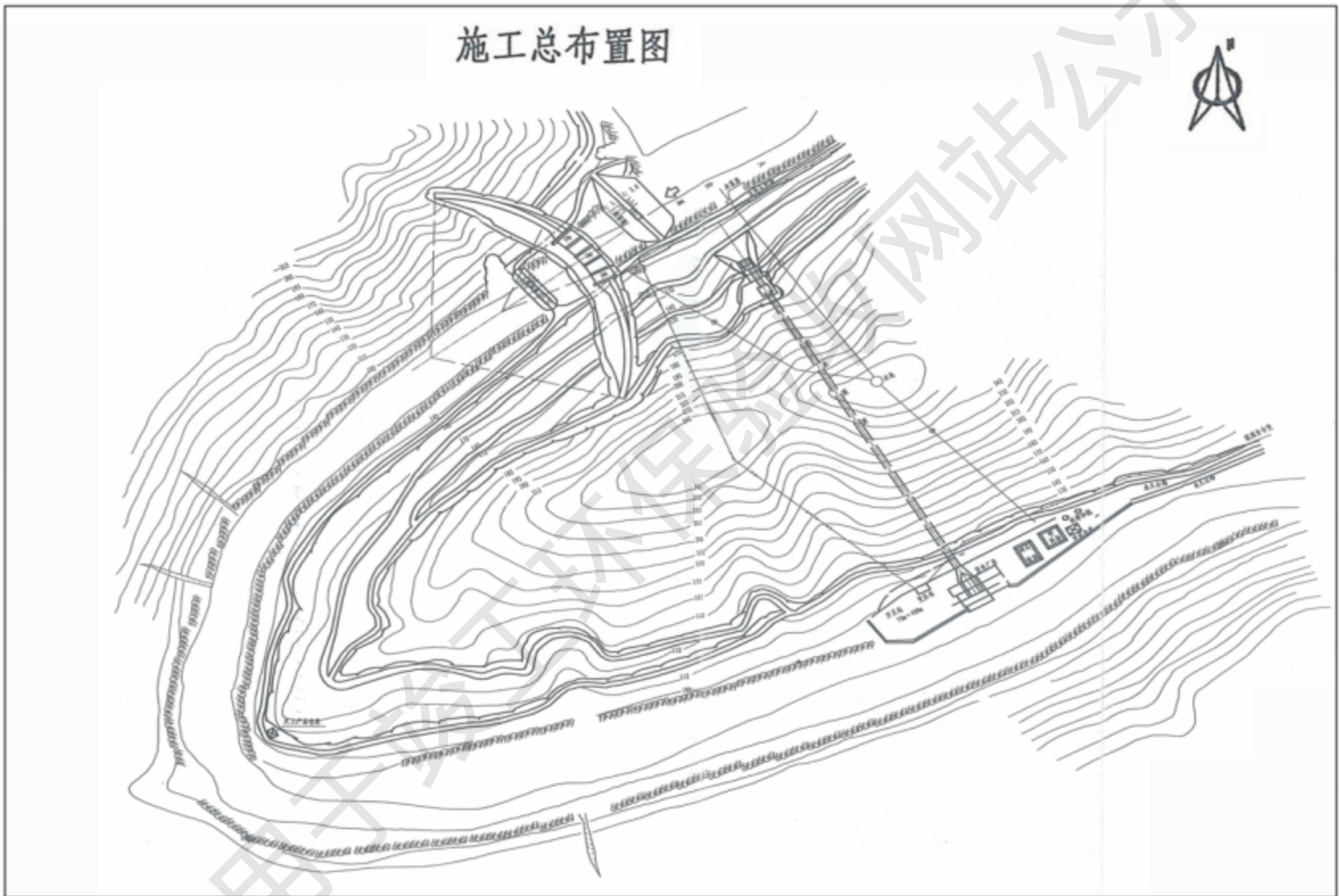


# 枢纽总体布置图



说明：  
1. 图中单位以m计；  
2. 吴淞高程系统。

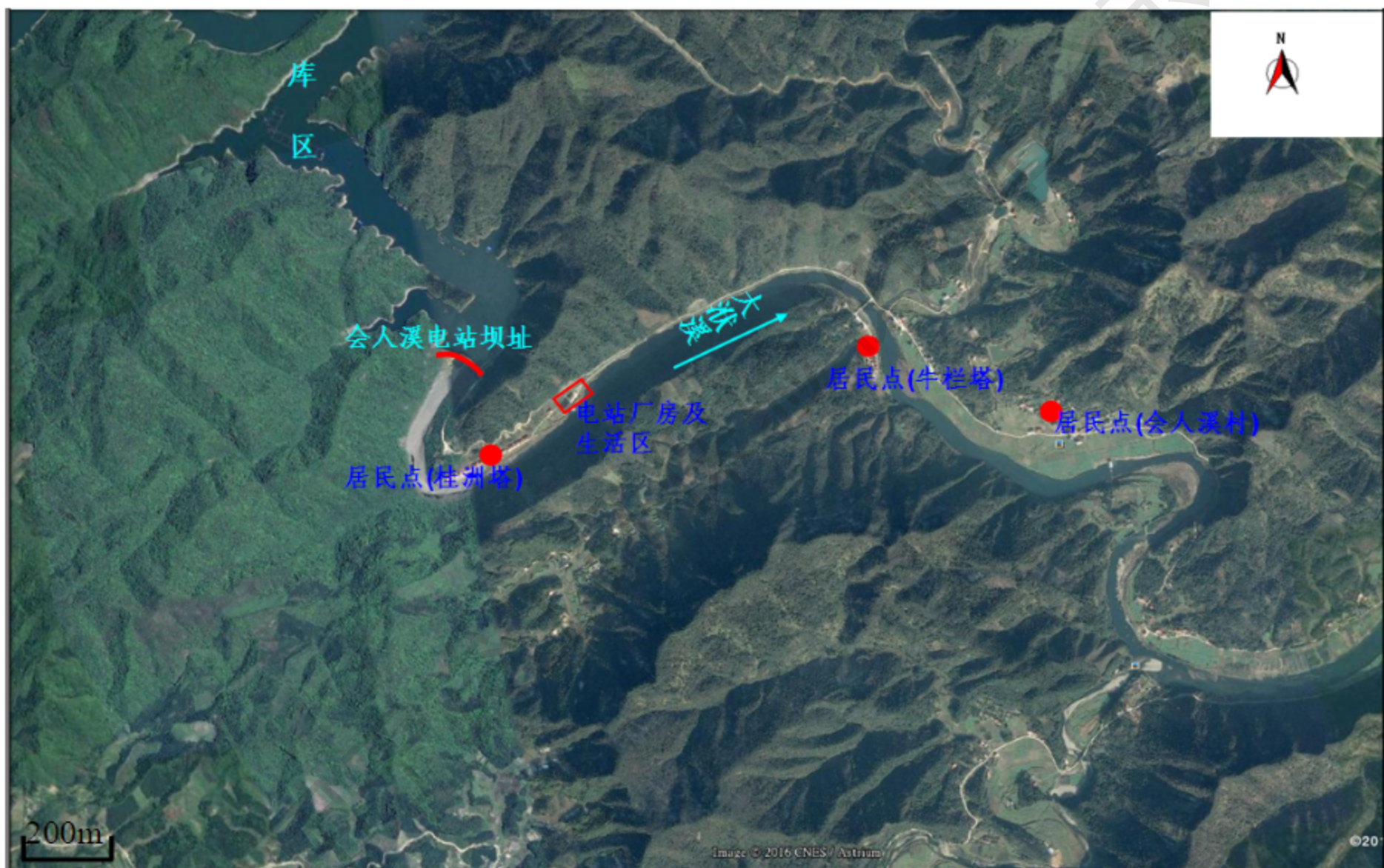
附图2 会人溪水电站工程平面布置图



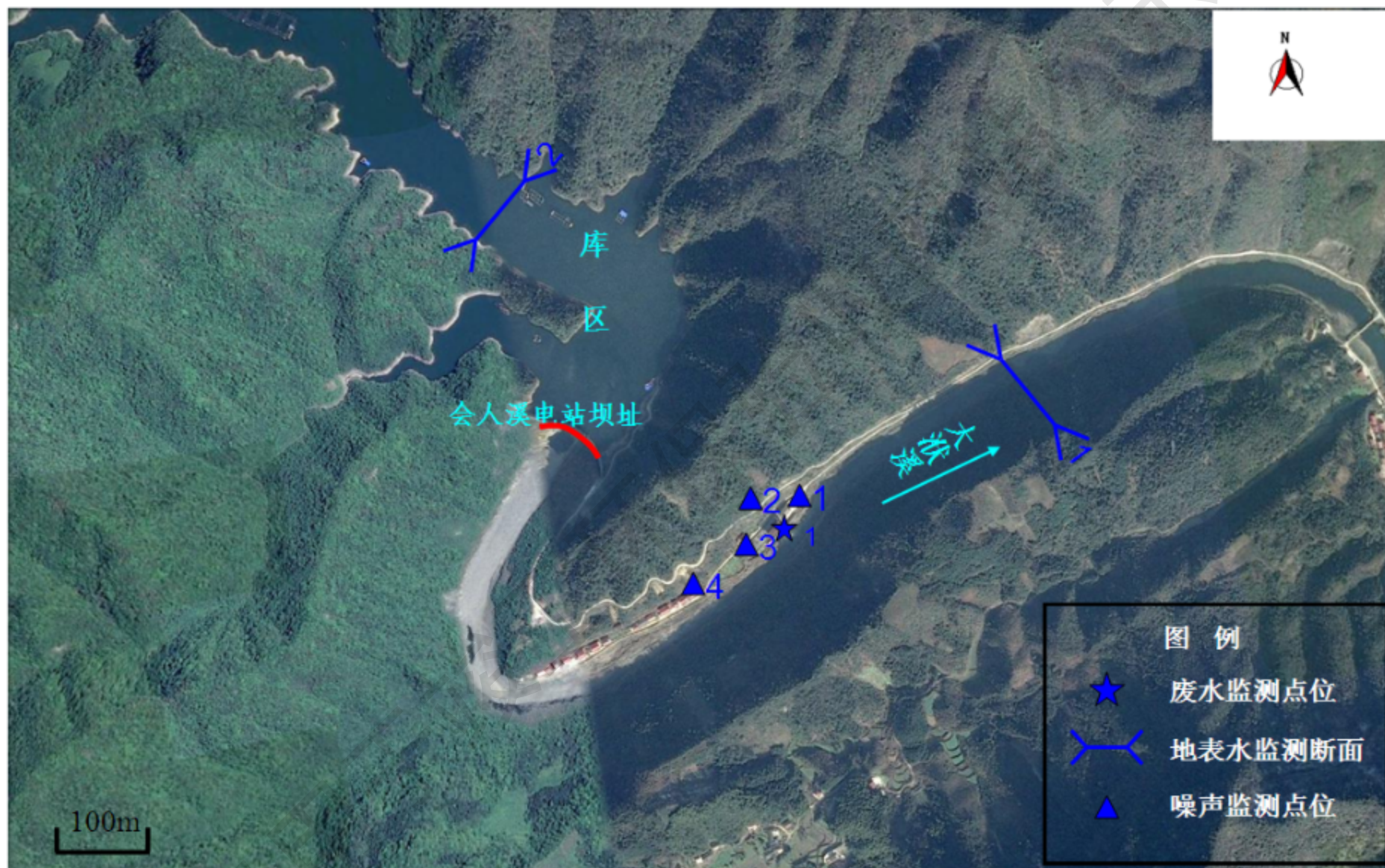
附图3 会人溪水电站工程施工总体布置图



附图4 会人溪水电站工程环保措施布置图



附图5 周围环境敏感点分布示意图



附图6 环境监测布点示意图