

# 建设项目环境影响报告书

(送审稿)

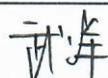
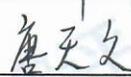
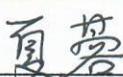
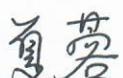
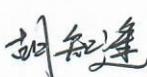
项目名称：湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目  
建设单位：湖南攸县抽水蓄能有限公司

编制单位：湖南亚冠环境科技有限公司

编制日期：二〇二四年二月

打印编号: 1708490839000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	480111		
建设项目名称	湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站500kV 开关站建设项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南攸县抽水蓄能有限公司		
统一社会信用代码	91430223M A C 00LBU 1T		
法定代表人（签章）	郭彬 		
主要负责人（签字）	武洋 		
直接负责的主管人员（签字）	唐天文 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南亚冠环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111M A 4Q 5CL447		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
夏蓉	201805035430000017	BH 001768	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
夏蓉	前言；总则；建设项目概况与分析；环境现状调查与评价；施工期环境影响评价；运行期环境影响评价	BH 001768	
胡知逢	环境保护设施、措施分析与论证；环境管理与监测计划；环境影响评价结论；附件、附图、附表	BH 032759	

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设必要性 .....	1
1.2 项目概况 .....	1
1.3 工程进展及工程建设计划 .....	2
1.4 项目特点 .....	2
1.5 环境影响评价工作过程 .....	2
1.6 环评关注的主要环境问题 .....	4
1.7 环评报告书主要结论 .....	4
<b>2 总则</b> .....	<b>5</b>
2.1 编制依据 .....	5
2.3 评价因子及评价标准 .....	8
2.3 评价工作等级 .....	10
2.4 评价范围 .....	11
2.5 环境敏感目标 .....	11
2.6 评价重点 .....	17
<b>3 建设项目概况与分析</b> .....	<b>18</b>
3.1 项目概况 .....	18
3.2 与政策法规等相符性分析 .....	25

3.3 开关站选址合理性分析 .....	35
3.4 环境影响因素识别 .....	36
3.5 生态影响途径分析 .....	37
3.6 初步设计阶段环保措施 .....	37
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>38</b>
4.1 区域概况 .....	38
4.2 自然环境 .....	38
4.3 电磁环境现状评价 .....	41
4.4 声环境现状评价 .....	43
4.5 生态现状调查与评价 .....	45
4.6 地表水环境现状评价 .....	55
<b>5 施工期环境影响评价 .....</b>	<b>56</b>
5.1 生态环境影响预测与评价 .....	56
5.2 声环境影响分析 .....	57
5.3 施工扬尘分析 .....	60
5.4 固体废物环境影响分析 .....	60
5.5 地表水环境影响分析 .....	60
<b>6 运行期环境影响评价 .....</b>	<b>62</b>
6.1 电磁环境影响预测与评价 .....	62

6.2 声环境影响预测与评价 .....	71
6.3 地表水环境影响分析 .....	79
6.4 固体废物影响分析 .....	79
6.5 环境风险分析 .....	80
6.6 对环境保护目标的影响分析 .....	81
<b>7 环境保护设施、措施分析与论证 .....</b>	<b>83</b>
7.1 环境保护设施、措施分析 .....	83
7.2 环境保护设施、措施及投资估算 .....	89
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>92</b>
8.1 环境管理 .....	92
8.2 环境监测 .....	94
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>97</b>
9.1 工程概况 .....	97
9.2 环境质量现状与主要环境问题 .....	97
9.3 法规政策及相关规划相符性 .....	99
9.4 环境影响评价主要结论 .....	101
9.5 环境保护措施分析 .....	102
9.6 环境管理与监测计划 .....	103
9.7 公众意见采纳与否的说明 .....	103

---

9.8 综合结论 .....	103
<b>10 附件、附图、附表 .....</b>	<b>104</b>
10.1 附件 .....	104
10.2 附图 .....	129
10.3 附表 .....	143

# 1 前言

## 1.1 建设必要性

根据《湖南省电力支撑能力提升行动方案》(2022-2025 年), 电力是经济社会高质量发展的重要支撑, 是满足人民群众美好生活用能需求、助力“双碳”目标顺利实现的重要路径。根据相关规划成果, 2030 年湖南电网还有 12107MW 的电力缺口和 9939MW 的调峰容量缺口。

根据《抽水蓄能中长期发展规划(2021-2035 年)》, 已纳入国家抽水蓄能中长期规划“十四五”重点实施的 13 个抽水蓄能电站全部核准启动建设, 到 2030 年全省抽水蓄能装机达到 2000 万千瓦。行动方案指出, 积极推进已纳入国家抽水蓄能中长期规划, “十四五”重点实施的攸县广寒坪等 12 个抽水蓄能电站前期工作, 到 2030 年全省抽水蓄能装机达到 2000 万千瓦。建设攸县广寒坪抽水蓄能电站是湖南省经济快速发展和电力需求增长的需要。

湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站有利于湖南省能源资源的可持续发展; 可满足湖南省经济快速发展和电力需求增长的需要, 解决电力系统调峰困难、优化系统电源结构, 改善火电运行工况, 提高风能等清洁能源的利用率和区外来电吸纳能力, 保障电网安全稳定运行, 对湖南省节能减排和经济社会可持续发展具有重要作用。同时本工程地理位置较优越, 建设条件较好, 经济与财务指标可行, 是湖南省境内优良的抽水蓄能站点。

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目属于湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站的配套工程, 用于连接电站蓄能机组与电网系统。当电站蓄能机组发电工况运行时, 开关站及主变等将机组电压 15.75kV 升高到 500kV, 通过高压输电线路向电网供电; 当电站蓄能机组电动工况运行时, 开关站及主变等将系统电压 500kV 降低到 15.75kV, 从系统获取电源。

因此, 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目的建设十分必要, 工程建成后将使湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站的电能纳入湖南电网, 使主体工程建设发挥应有作用。

## 1.2 项目概况

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目属于湖南攸县抽水蓄能有

限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站的配套建设工程，位于株洲市攸县皇图岭镇。

本工程组成包括：500kV 主变压器、500kV 出线电缆和地面开关站内电气设备及相关设施。500kV 开关站采用 GIS 户内布置；6 台 500kV 主变压器布置于地下主变洞内，单台容量为 360MVA；500kV 高压电缆从主变洞下游侧经 500kV 电缆出线竖井引至地面开关站 GIS 室，长约 936m。

主变洞、电缆出线洞、开关站进站道路、开关站土建工程等包含于攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中，其相应的环境影响评价也包含于主体工程评价中，开关站建设和主体工程同步进行。本工程占地纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程征占地中，不需新征用地。开关站送出线路不包含于本工程及攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中，由国家电网公司负责建设。

### 1.3 工程进展及工程建设计划

湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站由中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司设计，该主体工程环境影响评价由中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承担，2022 年 12 月 20 日，株洲市生态环境局以（株环评[2022]47 号）对《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》进行了批复。

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站工程配套建设项目，根据《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》，本项目配套建设的 500kV 开关站等涉及电磁环境影响的建设内容需另行办理环保审批手续。因此，本报告对湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目进行环境影响评价。

### 1.4 项目特点

本工程属于 500kV 超高压输电工程，施工期的环境影响主要为废气、废水、噪声、固体废物以及生态影响；运行期无环境空气污染物、无工业废水产生，环境影响主要为工频电场、工频磁场、噪声影响。

### 1.5 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程需编制环境影响报告书。

2023 年 9 月 15 日，湖南亚冠环境科技有限公司（以下简称“我公司”）接受委托

进行本工程的环境影响评价。我公司组织相关技术人员对工程建设地区进行了实地查勘，对周边地区进行了走访调查，收集了工程设计、当地自然、社会环境现状等相关资料。同时，委托湖南中石监测有限公司对工程所在区域进行了声环境和电磁环境的现状监测。在现场踏勘调查、环境质量现状监测的基础上，结合本工程实际情况，根据环境影响评价技术导则、规范进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作基础上，编制完成了《湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响报告书》（送审稿）。本工程环评工作程序见图 1-1：

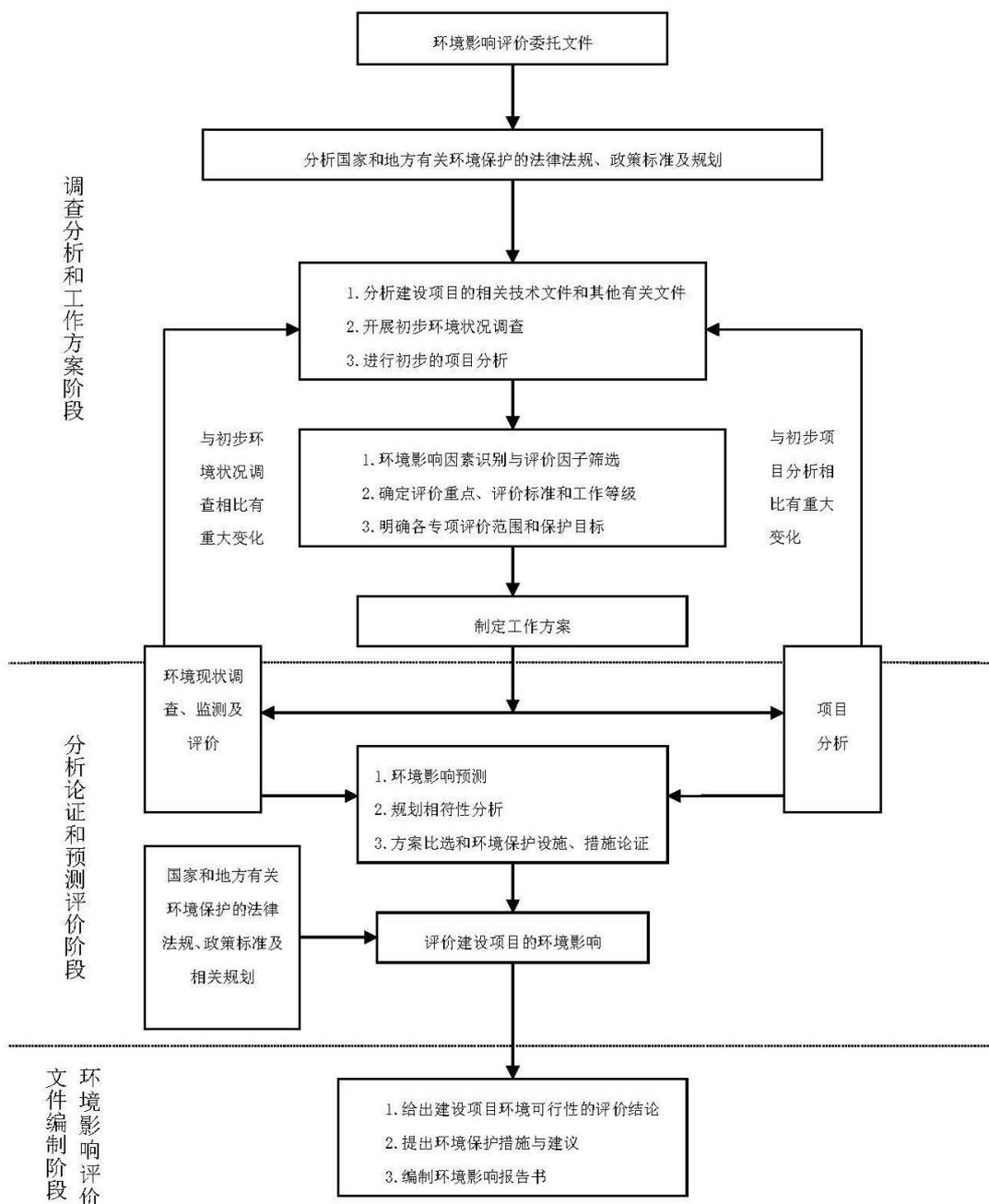


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.6 环评关注的主要环境问题

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目建设可能造成的环境影响主要包括对生态环境、电磁环境、地表水、声环境、固体废物等方面的影响。

鉴于攸县广寒坪抽水蓄能电站工程土建整体统一施工，本项目作为其组成部分，工程土建内容纳入主体工程，相关施工期等的评价内容也纳入主体工程一并评价，本报告重点评价工程设备安装及运行过程的环境影响。本报告仅对施工期生态环境影响、声环境影响、固体废物处置、施工废水影响等进行简要阐述，重点分析和评价运行期电磁环境影响、地表水环境影响、声环境影响等内容。其中电磁环境影响主要对地面开关站、地下主变洞内主变压器和地下电缆的电磁环境影响进行分析；地表水环境影响主要分析运行期开关站生活污水；声环境影响重点对地面开关站运行噪声进行预测。

## 1.7 环评报告书主要结论

(1) 本工程符合国家产业政策，符合当地“三线一单”生态环境分区管控要求，符合“三区三线”管控要求，符合城乡规划和电网规划，符合地方规划要求。

(2) 本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区和生态保护红线等法定生态保护区域，不涉及重要生境和饮用水水源保护区。

(3) 本工程评价范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声现状监测结果满足相应标准。

(4) 根据电磁环境影响预测结果，本工程评价范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 标准限值要求。

(5) 根据噪声现状监测结果及预测结果：本期工程投运后，本工程评价范围内声环境敏感目标声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准限值要求。

(6) 本工程建设对当地生态环境的影响较小，在加强生态保护和措施后，从生态保护的角度考虑是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起执行）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修改并施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日执行）；
- (8) 《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）；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2016 年 10 月 7 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- (11) 《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 日起施行）；

#### 2.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起执行）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行，国家发展和改革委员会令 7 号）；
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环境保

护部 环办〔2012〕131号）；

（5）关于发布《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》配套文件的公告，生态环境部公告第 38 号，2019 年 11 月 1 日起施行；

（6）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环境保护部环发〔2015〕163 号）；

（7）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号）；

（8）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）。

（9）《国家危险废物名录》（2021 年版），（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（10）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（2022 年 1 月 19 日起施行）；

（11）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号，2022 年 8 月 16 日起施行）。

### 2.1.3 地方性法规及相关文件

（1）《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日修订）；

（2）《湖南省电力设施保护和供电秩序维护条例》（2017 年 5 月 31 日起施行）；

（3）《湖南省水环境功能区划（修编）》（湘政函〔2014〕183 号）；

（4）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176 号）；

（5）《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20 号）；

（6）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）；

（7）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年）》；

（8）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号），（2021 年 09 月 30 日起施行）；

（9）《株洲市人民政府 关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政

发〔2020〕4号)；

(10) 《湖南省自然资源厅关于关于正式启用“三区三线”划定成果的通知》(2022年11月15日印发)。

#### 2.1.4 环评技术导则、规范、标准及测量方法

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；
- (8) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (9) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (10) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (11) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (15) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (17) 《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

#### 2.1.5 工程设计文件及相关资料

(1) 《攸县广寒坪抽水蓄能电站预可行性研究报告》(中南电建集团中南勘测设计研究院有限公司, 2022年4月)；

(2) 《攸县广寒坪抽水蓄能电站可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告》(中南电建集团中南勘测设计研究院有限公司, 2022年9月)；

(3) 《攸县广寒坪抽水蓄能电站可行性研究阶段施工总布置规划专题报告》(中南电建集团中南勘测设计研究院有限公司, 2022年9月)；

(4) 《攸县广寒坪抽水蓄能电站可行性研究阶段枢纽布置格局选择专题报告》

中南电建集团中南勘测设计研究院有限公司，2022 年 9 月)。

(5) 《攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》(中南电建集团中南勘测设计研究院有限公司，2022 年 12 月)。

## 2.1.6 任务依据

《有关湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响评价工作的委托》，中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司。

## 2.3 评价因子及评价标准

### 2.3.1 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中要求选取本工程的主要环境影响评价因子，详见表 2-1。

表 2-1 本工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
	生态环境	生态系统、土地利用、 植被、动物、非生物因 子如水土流失等	—	生态系统、土地利用、 植被、动物、非生物因 子如水土流失等	—
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
注：1、pH 值无量纲。 2、本工程运行期不产生生产性废水。因此本环评不对地表水评价因子进行评价。					

### 2.2.2 评价标准

根据株洲市生态环境局《株洲市生态环境局关于湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响评价执行标准的确认函》，结合国家现行相关标准及现场踏勘结果，本环评执行的评价标准如下：

#### 2.2.2.1 环境质量标准

##### (1) 声环境

本工程声环境质量标准见表 2-2。

表 2-2 项目执行的声环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	

声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	等效连续声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	拟建项目周边区域
-----	------------------------	----	------------	--------------------------	----------

### (2) 电磁环境

本项目执行国家标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值标准,详见表 2-3。

表 2-3 项目执行的电磁环境标准一览表

影响因子	适用区域	评价标准	标准来源
工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m <sup>①</sup>	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	电磁环境敏感目标	100 $\mu$ T <sup>①</sup>	

注:①依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),电场、磁场公众曝露控制限值与电磁场频率(f,单位为 KHz)有关,我国交流输变电工程产生的电磁场频率为 50Hz,因此交流输变电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 200/f (V/m)、5/f ( $\mu$ T),即 4000V/m 和 100 $\mu$ T。

### (3) 地表水环境

根据《湖南省水环境功能区划(修编)》(湘政函〔2014〕183号)和《株洲市水功能区划》,本工程评价范围内无饮用水水源保护区。

本工程位于湘江流域渌水河道铁水支流市上坪河上游,不涉及大中型水体,开关站西侧约 1.6km 为山关水库,是一座以灌溉为主,兼有防洪、发电、生态等综合利用的小(I)型水利工程,水质执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水域标准。

## 2.2.2.2 污染控制和排放标准

### (1) 声环境

项目污染物排放标准详见表 2-4。

表 2-4 项目执行的噪声排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	
施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	噪声	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工场界噪声
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	噪声	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	开关站、主变洞

### (2) 污水

本工程为攸县广寒坪抽水蓄能电站的组成部分,土建工程与攸县广寒坪抽水蓄能电站同步建设,不在本工程施工区设置施工营地、混凝土拌合系统、砂石加工系统等临时设施。本工程施工生产系统、生活临时区纳入主体工程中。

500kV 开关站、主变运行期采用远程集中监控，站内不设置值守和运行人员，仅考虑少量巡视人员，少量污废水经开关站内污水处理设施处理后定期清运，不外排。

### (3) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

## 2.3 评价工作等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定本次评价工作的等级。

### 2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本工程的电磁环境影响评价工作等级的划分表见表 2-5。

表 2-5 本项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV	开关站	户内式	二级
		主变	地下	二级
		电缆	地下	二级

由上表可知，本工程电磁环境影响评价等级为二级。

### 2.3.2 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

本工程不涉及生态敏感区，占地面积 $<20\text{km}^2$ ，不涉及法定生态保护区和重要生境，不涉水建设，生态评价等级为三级。

### 2.3.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）本项目 500kV 主变洞工程主要噪声源为主变压器，位于地下厂房系统的主变洞内；地面开关站配电装置基本无噪声影响，主要噪声源为通风风机，工程所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，因此，声环境影响评价等级为二级。

### 2.3.4 地表水环境评价工作等级

工程施工期污水经处理后回用，运行期开关站、主变洞仅巡视人员产生少量生活污水，且经污水处理设施处理后定期清理，因此，本工程地表水环境影响仅做简要分析。

## 2.4 评价范围

### (1) 电磁环境

500kV 地面开关站：站界外 50m 范围内的区域；

地下主变洞：地下主变洞外 50m 范围内的区域；

500kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围。

### (2) 声环境

500kV 地面开关站：站界外 200m 范围内的区域；

地下主变洞：地下主变洞外 200m 范围内的区域；

500kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围。

### (3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定本项目生态环境影响评价范围：

500kV 开关站、主变洞：站址外 500m 范围内区域；

500kV 地下电缆：为电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域。

## 2.5 环境敏感目标

### 2.5.1 电磁环境、声环境敏感目标

结合现场调查，本工程主变洞、地下电缆评价范围内无电磁环境、声环境敏感目标；地面升压站评价范围内声环境敏感目标共 13 栋（民房 13 栋），无电磁环境敏感目标。环境保护敏感目标概况见表 2-6，本工程与环境敏感目标位置关系见图 2-1~2-2。

### 2.5.2 生态敏感区

本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批

建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号），本项目评价范围内不涉及湖南省生态红线保护区。

### 2.5.3 水环境保护目标

根据株洲市生态环境局回函和现场调查，本工程评价范围内不涉及自然保护区、国家湿地公园、水产种质资源保护区和饮用水水源保护区等水环境保护目标，距离工程最近的山关水库以灌溉为主，兼有防洪、发电、生态等综合利用的小（I）型水利工程。

表 2-6 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目声环境敏感目标一览表

序号	保护目标名称及所属行政区		建筑物功能及规模	与变电站的方位和水平距离	建筑物楼层及高度	备注	声环境保护要求
一、	500kV 地下电缆段、500kV 主变洞不涉及声环境敏感目标						
二、	500kV 地面开关站						
1	厂界西侧民房	株洲市攸县皇图岭镇广寒坪	民房、13 栋	1-西侧约 126m	2F 尖顶民房, 高约 7m	见图 2-2	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)
				2-西侧约 68m	1F 尖顶民房, 高约 4m		
				3-西侧约 65m	2F 平顶民房, 高约 6m		
				4-西侧约 63m	1F 尖顶民房, 高约 7m,		
				5-西侧约 60m	2F 尖顶民房, 高约 7m		
				6-西侧约 103m	2F 尖顶民房, 高约 7m		
				7-西侧约 84m	1F 尖顶民房, 高约 4m		
				8-西侧约 83m	3F 尖顶民房, 高约 10m		
				9-西侧约 113m	2F 尖顶民房, 高约 7m		
				10-西侧约 110m	1F 尖顶民房, 高约 4m		
				11-西侧约 132m	2F 尖顶民房, 高约 7m		
				12-西侧约 152m	2F 尖顶民房, 高约 7m		
				13-南侧约 110m	1F 尖顶民房, 高约 4m		

注：本工程声环境评价范围为站址外 200m 区域范围内。

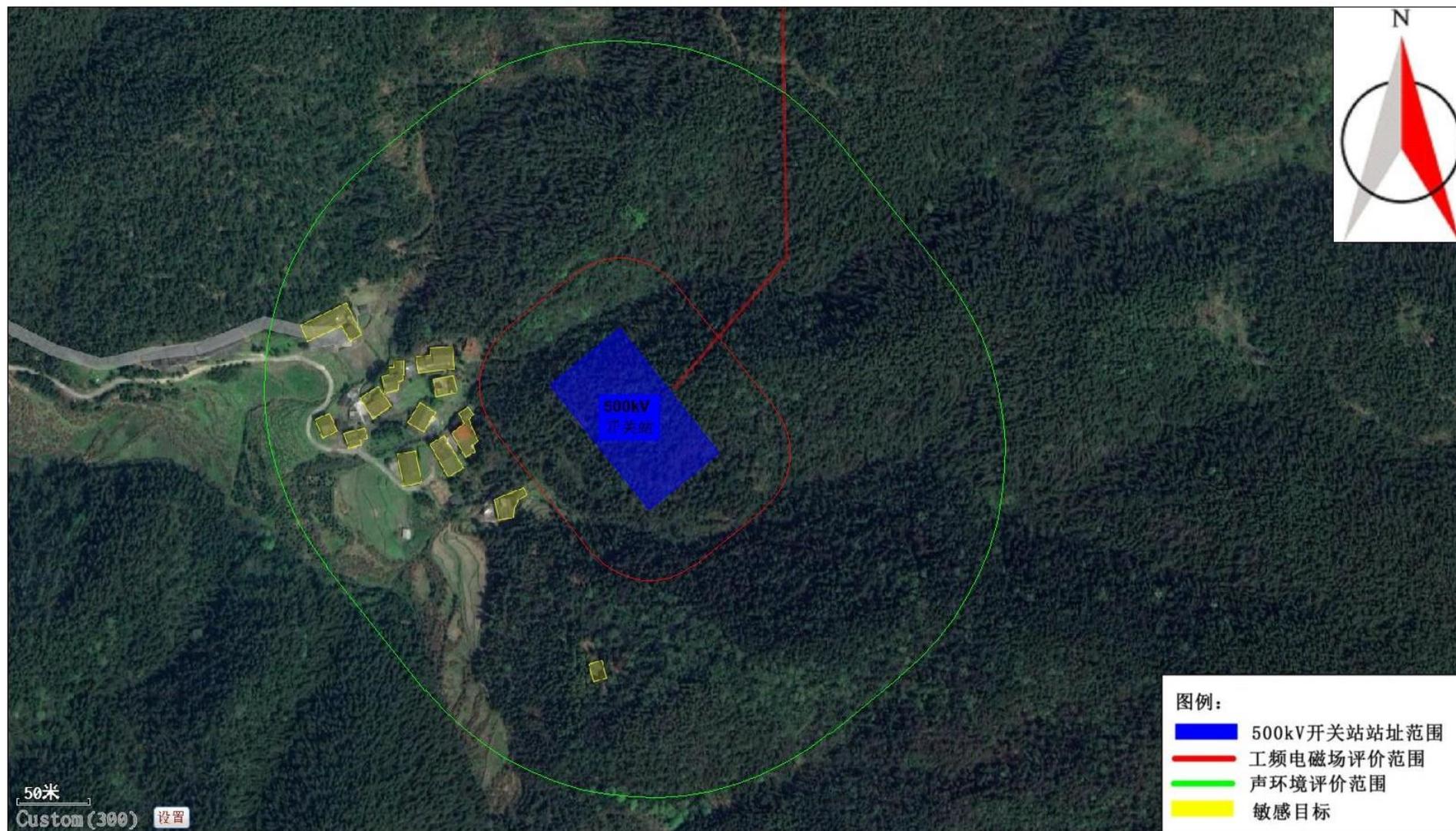


图 2-1 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目敏感目标分布示意图



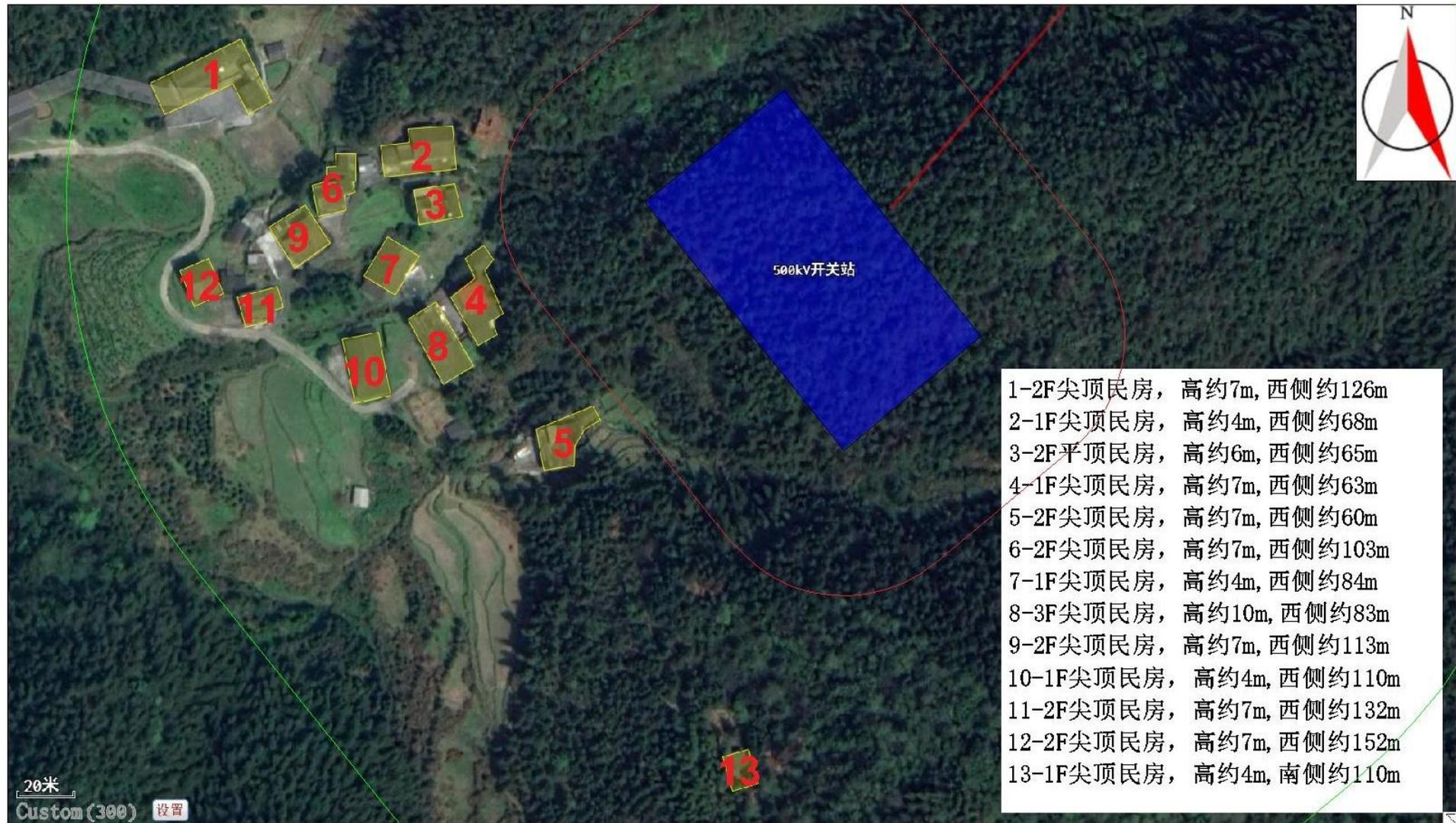


图 2-2 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目敏感目标相对位置图

## 2.6 评价重点

鉴于攸县广寒坪抽水蓄能电站工程土建整体统一施工，本项目作为其组成部分，本项目的土建内容纳入主体工程，相关施工期等的评价内容也纳入主体工程一并评价，本报告重点评价工程设备安装及运行过程的环境影响。重点分析和评价运行期电磁环境影响、地表水环境影响、声环境影响、生态环境影响等内容。主要内容包括：

(1) 明确环境敏感目标：对工程区域环境进行调研，调研重点主要为居民集中区（如村庄、集镇、民居等）以及法定生态保护区、重要生境和地表水环境保护区目标（重要湿地、饮用水水源保护区等），以明确本工程的环境敏感目标。

(2) 环境质量现状评价：对工程所涉区域的电磁环境、声环境质量现状进行监测并评价，对工程区域的生态环境进行调查，明确是否存在环保问题。

(3) 施工期环境影响：设备安装过程中产生的施工扬尘、施工废水、施工固体废物及对生态环境的影响进行评价，并提出相应的污染控制措施、生态环境保护和恢复措施。

(4) 生态环境影响调查：结合本工程特点分析工程建设对区域范围内生态环境的影响，分析拟采取的生态保护措施可行性，必要时提出替代方案。

(5) 环境影响预测及评价：采用导则中的预测方法预测本项目的工频电场、工频磁场和噪声的影响程度及范围，进而评价本工程运行期各影响因子对环境的影响。

(6) 环境保护措施：分析工程设计中拟采取的环境保护措施，根据本次环境影响评价结论及存在的问题，补充必要的环境保护措施。

(7) 环境影响评价结论：根据预测、分析及评价的各项成果，综合分析本项目的环境可行性，明确环境影响评价结论。

## 3 建设项目概况与分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站（主体工程）概况

本工程为攸县广寒坪抽水蓄能电站的配套工程，主体工程基本情况如下：

##### （1）工程规模

拟建的攸县广寒坪抽水蓄能电站位于湖南省株洲市攸县境内，装机容量 1800MW（6×300MW）。工程枢纽建筑物主要包括上水库、下水库、输水系统、厂房布置、地面开关站及等。

##### （2）工程布置

上水库处于淅水河道铁水支流市上坪河上游，坝址控制流域面积 0.8km<sup>2</sup>，多年平均年径流量为 73.48 万 m<sup>3</sup>。正常蓄水位 646.00m，死水位 617.00m，调节库容 1138 万 m<sup>3</sup>，水位最大消落深度 29.00m。上水库枢纽建筑物主要包括沥青混凝土面板堆石坝、库岸防渗及库底防渗结构、上水库进/出水口等部分组成，无泄水建筑物。

下水库处于淅水河道铁水支流市上坪河上游，坝址控制流域面积 11.43km<sup>2</sup>，多年平均年径流量为 1050 万 m<sup>3</sup>。正常蓄水位 226.00m，死水位 188.00m，调节库容 1175 万 m<sup>3</sup>。下水库枢纽建筑物主要包括大坝、竖井式泄洪洞、放水管、下水库进/出水口及库岸防护等工程。

输水系统建筑物包括上水库进/出水口、引水主洞、引水高压钢管、引水支洞、尾水支洞、尾闸室、尾水钢筋混凝土岔洞、尾水主洞、下游调压室和下水库进/出水口等。上、下水库进/出水口水平直线距离约 2203.00m，距高比为 5.32。上、下水库进/出水口之间输水隧洞总长度为 2280.50m(④机)，其中引水系统长度为 11461.59m(④机)，尾水系统长度为 1138.91m(④机)。

厂区建筑物主要包括地下厂房系统及地面建筑物。地下厂房系统包括主副厂房洞、主变洞、母线洞、主变运输洞、电缆交通洞、进厂交通洞、通风兼安全洞、高压电缆平洞及竖井、排水廊道、排水洞等建筑物。地面建筑物主要是地面开关站，包括 GIS 楼、继保楼、出线平台及柴油发电机房。地下厂房采用三洞式布置格局，主厂房、主变洞、尾闸室三大洞室平行布置，主变洞布置在主厂房的下游，尾闸洞布置在主变洞的下游。

主厂房包括主机间、安装场和副厂房。主机间内安装 6 台单机容量为 300MW 的可逆式水轮发电机组，总装机容量为 1800MW。其中主副厂房洞开挖尺寸为 233.8m×26.0m×58.4m (长×宽×高)。主变洞开挖尺寸为 220.4m×20.0m×22.1m (长×宽×高)。地面开关站布置在地下厂房西北侧约 840m 处、上下库连接道路边，平面尺寸为 110.0m×62.0m，平台高程为 310.00m。

工程永久公路主要包括进场公路、上下库连接公路、至引水调压室接线公路、至进场交通洞道路和至炸药库道路。

### (3) 主体工程环境影响评价工作情况

湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响评价由中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承担，2022 年 12 月 20 日，株洲市生态环境局以（株环评[2022]47 号）对《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》进行了批复。

评价结论为：本工程是湖南省“十四五”重点实施项目之一，工程建设符合国家产业政策、环境保护相关规划和“三线一单”管控要求，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。本工程不涉及生态保护红线、世界文化与自然遗产、饮用水水源保护区、自然保护区(保护小区)、风景名胜区、森林公园、湿地公园(重要湿地)、地质公园、水产种质资源保护区、I 级保护林地和国家一级公益林、重要矿产资源、县级以上文物保护单位等环境敏感目标。待皇图岭自来水厂实现供水后，不再制约本工程建设。本工程施工期环境影响主要不利表现为水库初期蓄水对坝下水文情势和水生生态的影响，枢纽施工产生的废污水、废气、粉尘、噪声、固体废物等污染物对施工区及周边环境质量的影响，地表开挖造成的植被破坏和对珍稀保护植物、古树的影响，施工活动及施工噪声对野生动物的惊扰和驱赶等；运行期环境影响主要表现为拦河筑坝和电站抽水发电对库区河段水文情势和水生生态的影响。本报告书提出了生态流量泄放、水环境保护措施，古树保护、拦鱼电栅、生态修复等生态保护措施，湿式生产、封闭作业、洒水降尘等大气污染防治措施，降低声源、合理布置施工机械、设置标识标牌等噪声污染防治措施，事故油池、制定风险应急预案等风险防范措施，上述措施可以有效减缓对环境的不利影响。从环境保护角度分析，待皇图岭自来水厂实现供水后，在落实各项环境保护措施和管理要求的前提下，工程建设是可行的。

### 3.1.2 地理位置

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目位于湖南省株洲市攸县皇图岭

镇，工程为攸县广寒坪抽水蓄能电站的组成部分。本项目开关站布置在地下厂房西南侧；主变洞平行布置在主厂房下游；地下电缆布置于高压电缆平洞内，连接主变洞和开关站。工程地理位置图详见附图 1。

### 3.1.3 项目组成和规模

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目工程包括：500kV 主变压器、500kV 出线电缆和地面开关站内电气设备及相关设施。500kV 开关站采用 GIS 户内布置，6 台主变布置于地下主变洞内，单台容量为 360MVA，距地表垂直距离约 350m。500kV 高压电缆从主变洞下游侧经 500kV 电缆出线竖井引至地面开关站 GIS 室。

主变洞、电缆出线洞、开关站进站道路、开关站土建工程等包含于攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中，其相应的环境影响评价也包含于主体工程评价中，开关站建设和主体工程同步进行。开关站送出线路不包含于本工程及攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中。

本工程的基本组成见表 3-1。

表 3-1 项目的基本组成

工程名称		湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目	
建设单位		湖南攸县抽水蓄能有限公司	
工程性质		新建	
可研设计单位		中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	
建设地点		湖南省株洲市攸县	
名称		工程概况	
主体工程	主变压器	电压等级 (kV)	500
		数量、容量	6 台，三相合体式，单台容量 360MVA
		布置方式	地下主变洞内，主变洞分为三层，分别为主变层、GIS 层、通风设备层
	地面开关站	电压等级 (kV)	500
		布置方式	500kV 配电装置采用 GIS 户内布置，建筑物包括 GIS 室、继保楼和 500kV 出线场等。
	500kV 出线电缆	地下主变至地面开关站的出线电缆洞室采用竖井+平洞方式，出线竖井长 145m，平洞长 888m，电缆折单长度约 9360m（3 回 9 根电缆）。	
辅助工程		本期辅助工程依托主体工程。	
环保工程		①采用低噪声主变，布置在主变洞内。②每台主变下设有事故油坑，主变洞内设置 1 座事故油池，有效容积 230m <sup>3</sup> ；③开关站采用低噪声通风风机；④主体工程施工时设置污水处理装置，达标后回用。	
依托工程		攸县广寒坪抽水蓄能电站	
计划开工期		2025 年	

### 3.1.4 工程布置

本工程包括 500kV 主变（位于地下主变洞内）、500kV 出线电缆（主变至地面开关站）、地面开关站内电气设备及相关设施。

### (1) 主变

主变洞平行布置在主厂房下游，主变洞左端连接通风兼安全洞，右端接进厂交通洞。主变洞开挖尺寸为 216.4m×20.0 m×22.1m(长×宽×高)，主变洞开挖总高度为 22.10m。

主变洞分为三层，分别为主变层、GIS 层、通风设备层，主变压器层层高约 16.0m，主变层布置有 6 台主变压器、2 台 SFC 变压器、配电盘室、厂高变及开关柜室等。GIS 层高程 147.30m，布置有 SFC 进/出线开关柜、SFC 功率柜、限流电抗器室等。上游侧通过电缆通道与副厂房连通，高压电缆沿下游边墙引至高压电缆洞。通风设备层高程 155.30m，主要布置通风设备。母线廊道布置在主变室上游侧，通过母线洞与主机间连通。主变室下游侧为主变运输道。主变洞两端各设有楼梯间(向上通至高压电缆层)。主变洞下游侧布置有通往尾闸洞的联系廊道。

主变洞开挖包含于攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中。

### (2) 500kV 出线电缆

500kV 电缆出线系统采用竖井加平洞的出线方式，主变洞与 500kV 开关站之间通过一条出线系统连接，出线系统由 500kV 出线竖井以及出线上、下平洞组成。高压电缆从主变洞下游侧出线支洞引出，以先竖井再平洞通往地面开关站。高压电缆竖井高约 145m，断面为矩形，净尺寸 8.3m×8.0m。高压电缆平洞全长约 888m，断面为城门洞型，净尺寸 4.5m×4.3m(宽×高)。

洞室开挖包含于攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中。

### (3) 地面开关站

500kV 地面开关站及出线平台布置在地下厂房西南侧，直线距离约 600m。开关站由 GIS 楼、继保楼、出线平台和柴油发电机房等四部分组成，GIS 楼和继保楼为框架结构。开关站场内设混凝土环形汽车道，与开关站对外公路相接，大型运输车辆可直接进入站内。开关站平面尺寸 110.0m×62.0m，GIS 楼平面尺寸为 75.0m×17.0m(长×宽)，继保楼平面尺寸为 25.0m×17.0m(长×宽)，出线平台与 GIS 楼平行布置，出线平台平面尺寸为 75.0m×33.0m(长×宽)，柴油发电机房平面尺寸 10.0m×13.0m(长×宽)。开关站通过高压电缆平洞、高压电缆竖井与主变洞连接。

开关站平面布置图、剖面布置图见附图 5；主变洞平面布置图见图 4。

### (4) 其他相关设施

进厂交通洞洞口位于下水库进/出水口右侧，下水库环库公路路边。进厂交通洞从安装场右端进厂，进厂交通洞进口高程为 232.00m，总长约 2011m，综合纵坡 4.6%，断面

为城门洞型，净尺寸 8.0m×8.5m(宽×高)。进厂交通洞同时兼做主副厂房进风通道。

通风兼安全洞洞口位于下水库进/出水口左侧，下水库环库公路路边。通风兼安全洞与地下副厂房和主变洞上部左端相连。通风兼安全洞总长约 1243m，综合纵坡 6.1%，根据施工期出渣运输需要通风兼安全洞断面为城门洞型，净尺寸 7.5m×7.0m(宽×高)。

环绕厂房和主变洞外围设上、中、下三层排水廊道，并有排水孔相互连通形成排水帷幕，排水廊道开挖断面为城门洞形，净尺寸 3.0m×3.5m(宽×高)。利用水泵将厂区集水井渗漏水抽排至 237.00m 高程的排水洞，由排水洞自流排出山体。排水洞洞口位于下水库西侧库尾冲沟内，洞口高程约 235.00m，排水洞长约 553m，坡度约为 3.62‰。排水洞断面型式采用城门洞型，开挖断面尺寸 3.0m×3.5m(宽×高)。

### 3.1.5 主要建（构）筑物及电气设备

#### （1）主要建（构）筑物

主变洞、500kV 出线洞均属于攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程的地下洞室，环评纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程。

地面开关站内布置有 GIS 楼、继保楼、出线场及柴油发电机房等。

#### （2）主要电气设备

主变压器采用户内、三相、油浸、铜线、双绕组、带无载调压分接开关的电力变压器，主变额定容量 6×360MVA。同时配备 SFC 输入、输出变压器、高压厂用变压器、限流电抗器、SFC 输入电抗器、500kV 电缆等。

电缆竖井加平洞出线，出线竖井长 145m，出线平洞长 888m，所需高压电缆长度约为 9360m（折单），采用 XLPE 铜芯电缆。

500kV 开关站配电装置为户内 GIS，出线场内主要电气设备有：断路器、电流互感器、隔离开关、阻波器、电容式电压互感器、避雷器、进出线构架等。

### 3.1.6 公用工程

环绕主、副厂房和主变洞周边设有四层排水廊道。用于堵截、排除地下厂房洞室群周边围岩渗水，兼做施工和人行通道。排水廊道断面为城门洞型，尺寸为 3.0m×3.5m（宽×高）。

厂内排水主要是将地下厂房及主变洞顶拱和边墙的围岩渗水以及厂内机组渗漏水等，通过引、排的方式引至厂房底层排水廊道，经水泵从集水井内抽排至下水库。

地面开关站站区排水采用有组织排水，站外设置排水沟。站内无常驻守人员，仅有少量巡视人员巡检，少量生活污水经化粪池处理后，定期清运。

主变压器事故油排入主事故油池（有效容积约为 230m<sup>3</sup>）后由有资质单位妥善处理，不外排。

### 3.1.7. 站址征地及拆迁

地面开关站总用地面积约 0.682hm<sup>2</sup>，站址区域现主要为林地，占地不涉及拆迁房屋。本工程占地纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程征占地中，不需新征用地。

### 3.1.8. 施工规划

本工程施工布置均纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站施工规划中，施工期相应的环境影响评价也包含于主体工程评价中，开关站、主变洞和地下电缆平洞等的建设和主体工程同步进行。

工程施工总平面布置图见附图 10。

#### 3.1.8.1 施工交通

##### (1) 进场公路布置

攸县广寒坪抽水蓄能电站进场道路起点位于县道 X039 和 X040 交叉口处，距皇图岭高速收费站约 200m，终点位于电站下水库施工营地，路线全长约 16.0km，含桥梁 40m/3 座，无隧道。进场道路等级为水电工程对外公路专用 IV 级，设计速度为 20km/h，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，桥涵荷载标准为公路-II级采用特-420 验算，路面采用水泥混凝土路面。

##### (2) 其余主要公路和施工道路

根据枢纽布置特点及施工需要，上、下水库两个施工区场内规划主干道路 29 条，共计 38.67km，其中隧洞长 2.165km/2 座。上下水库连接道路长 7.829km，其中隧道长 2.165km/2 条。上水库共布置 13 条主干施工道路，合计公路里程 10.703km；下水库共布置 12 条主干施工道路，合计公路里程 14.579km；其它场地施工道路 3km。

#### 3.1.8.2 施工供水

源水经取山关水库水泵站分别提水至山关水库附近和进\出水口附近的高程均为调节水池；开关站在下水库库尾支沟单独设置取水设施，取水规模为 10m<sup>3</sup>/h，经取水泵站提水至调节水池，承担开关站施工用水和永久消防用水。

#### 3.1.8.3 施工用电

拟在下水库附近新建一座 35kV 施工变电站作为主要施工电源点，从东塘 110kV 变电站和双田 35kV 变电站分别引一回 35kV 架空输电线路至本工程施工变电站。施工变电站到各个施工电源点(包括部分负荷点)10kV 出线共 12 回，其中 2 回备用。

### 3.1.8.4 施工工厂及营地布置

本工程施工工厂及营地均利用攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程的下库临时场地。

开关站混凝土生产系统利用攸县广寒坪抽水蓄能电站下库混凝土生产系统，设置在下库区库盆内下库沥青混凝土骨料加工系统场地内。

本工程综合加工厂、机修厂、汽车保养站等临时场地均利用攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程下库施工布置区。下库库区地集中布置钢管加工厂、金属结构拼装场、综合加工厂等施工工厂和下库承包商营地。

本工程施工单位生活区及办公区利用攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程的下库承包商营地，布置于下水库库岸右岸环库道路旁的凸出山嘴开挖平整形成场地。

### 3.1.8.5 施工三场布置

开关站工程施工不设置取土场和临时堆土场，开挖料运至库区弃渣场。

### 3.1.8.6 主要施工方案

主变洞高度约 22.10m，分 3 层进行施工。第 I 层为顶拱层，开挖高度 5.40m，开挖高程 155.60m~150.20m，本层开挖采用中导洞先进、两侧扩挖跟进的施工程序，用三臂台车钻孔，周边光面爆破，通风散烟后，用 3m<sup>3</sup>侧卸式装载机配 15t 自卸汽车由通风兼安全洞运出渣；第 II 层开挖高度 8.50m，开挖高程为 150.20m~141.70m，采用中间先进行台阶开挖(ROCD5 液压履带钻机钻垂直孔)，两边保护层进行水平凿进(三臂台车钻水平孔)，对于岩锚梁的上下直墙和斜墙采用光面爆破技术。通风散烟后，用 3m<sup>3</sup>侧卸式装载机配 15t 自卸汽车经通风兼安全洞运出渣；第 III 层开挖高度约 8.20m，开挖高程为 141.70m~133.50m，均用液压履带钻钻孔，梯段爆破，经进厂交通洞运出渣。开挖可利用料运至下水库转料场，弃渣料运至下水库弃渣场。混凝土采用 6m<sup>3</sup>混凝土搅拌车运至浇筑地点，BH60 混凝土泵泵送入仓，振捣器振捣。

500kV 电缆采用竖井加平洞出线，高压电缆洞竖井高度 116.00m，开挖尺寸为 8.3m×8.0m，高压电缆竖井采用引水闸门竖井的施工方法，采用反井法施工，开挖时先采用 LM-200 型反井钻机钻导孔，而后自下而上扩挖导井，导井形成后采用潜孔钻钻孔，由上而下进行扩挖，一次扩挖高度 2.00m~4.00m，周边光面爆破，溜渣于竖井底部，3m<sup>3</sup>侧卸式装载机配 15t 自卸汽车出渣。高压电缆平洞长 789.00m，断面尺寸为 4.50m×4.30m(宽×高)，采用全断面开挖，手风钻钻孔，全断面光面爆破。平洞段直接采用 3m<sup>3</sup>侧卸式装载机装 15t 自卸汽车出渣；高压电缆竖井混凝土采用滑模施工，用 6m<sup>3</sup>混凝土搅拌车运输至集料斗内，然后用缓降溜筒入仓。

500kV 开关站土石方开挖采用手风钻钻孔，浅孔爆破，132kW 推土机推集，3m<sup>3</sup>挖掘机配 20t 自卸汽车运输。开挖料运至下水库弃渣场。混凝土浇筑拟采用 6m<sup>3</sup>混凝土搅拌车运输，10t 履带吊吊 2m<sup>3</sup>卧罐入仓浇筑。

### 3.1.8.7 施工进度

攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程计划第一年 7 月开工，从正式开工到第 1 台机组发电工期为 5 年 5 个月，总工期 6 年 9 个月。

### 3.1.9 运行管理

500kV 开关站、500kV 主变和 500kV 电缆工程为攸县广寒坪抽水蓄能电站的组成部分，开关站和主变洞等不配备运行值守人员，仅有人员对其进行巡视。

### 3.1.10 工程投资

本工程总投资约 36490 万元。工程投资详见表 3-2。

表 3-2 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目投资一览表

序号	项目名称	投资（万元）
1	500kV 变压器	10800
2	换相隔离开关	180
3	500kV 高压电气设备 GIS	950
4	500kV 电缆	1500
5	电缆终端	60
6	地面开关站土建	23000
7	合计	36490

## 3.2 与政策法规等相符性分析

### 3.2.1 项目与国家产业政策的相符性分析

本工程为 500kV 超高压输变电工程，属于国家发展和改革委员会令第 29 号发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“500 千伏及以上交、直流输变电”类项目，属于“鼓励类”，符合国家产业政策。

### 3.2.2 项目与电网规划相符性

本工程属于《湖南省“十四五”电力发展规划》中规划实施的项目，属于基础设施项目，属于《湖南省电力支撑能力提升行动方案（2022—2025 年）》中 13 项已纳入国家抽水蓄能中长期规划“十四五”重点实施的抽水蓄能电站开工建设，与湖南省“十四五”电网发展规划相符。

### 3.2.3 与《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）》符合性分析

2021 年 9 月 17 日国家能源局发布《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）》，抽水蓄能电站是生态友好型工程，中长期规划实施支持新能源大规模发展和消纳利用，减少化石能源消耗，降低二氧化碳、二氧化硫和氮氧化物的排放，有利于应对气候变化和生态环境保护。攸县广寒坪站点是规划确定的湖南省 13 个“十四五”重点实施项目之一。

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站配套工程，因此符合规划要求。

### 3.2.4 项目与城乡规划的相符性分析

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站配套项目，主体工程已取得相关部门同意文件，项目建设符合当地城市发展的总体规划及土地利用规划的要求。

### 3.2.5 项目与湖南省“三区三线”符合性分析

2022 年 11 月湖南省自然资源厅向各市州区县发文《关于正式启用“三区三线”划定成果的通知》，根据攸县自然资源局查询结果，项目不涉及城镇开发边界、生态保护红线和永久基本农田。

因此，本项目与湖南省“三区三线”成果版无冲突。

### 3.2.6 与主体功能区规划及生态功能区划的符合性分析

#### 3.2.6.1 与主体功能区规划符合性分析

本项目位于湖南省株洲市攸县皇图岭镇境内，根据《全国主体功能区规划》(国发〔2010〕46 号)、《湖南省主体功能区规划》(2012 年 12 月 27 日)，评价区属于国家级重点生态功能区。功能定位是保障湖南省生态安全的重要区域，建设绿色湖南的重要载体，实现可持续发展的重要生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。维系长江流域和珠江流域水体安全，减少河流泥沙，维护生物多样性的重要区域。发展任务为在不损害生态功能的前提下，因地制宜发展适度资源开采、农林产品生产加工等资源环境可承载的适宜产业，积极发展第三产业。严格限制高污染、高能耗、高物耗产业，淘汰污染环境、破坏生态、浪费资源的产业。

本项目属于非污染型项目，是资源环境可承载的适宜产业，不会损害生态功能。实施过程中采取相应的环境保护和水土保持措施，可有效避免或减轻规划实施过程中对区域水土保持、水源涵养功能的影响。工程建设符合水体安全、生物多样性的保护要求，与《全国主体功能区规划》、《湖南省主体功能区规划》不冲突，满足主体功能区划的

要求。

### 3.2.6.2 与生态功能区划的协调性分析

根据《全国生态功能区划(修编版)》，工程区属于罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区。罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区主要生态问题：天然森林植被破坏严重，次生林和人工林面积大，水源涵养和土壤保持功能退化，山洪灾害频发，矿产资源开发无序，局部地区工业污染蔓延速度加快。生态保护主要措施：生态保护主要措施：以饮用水源地、东江湖、以及赣江等重要河流源头为重点，保护恢复森林生态系统，加大水源涵养林保护力度，提高水源涵养能力。严格执行封山育林，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。严禁在江河源头及上游生态环境敏感地区规划与建设污染企业。

根据《湖南省生态功能区划》，工程区属于罗霄山地常绿阔叶林生态亚区。该生态亚区的主要生态问题有：（1）旱涝、三寒、大风、冰雹、雷暴等灾害性天气，活动频繁；（2）农村产业层次低，结构效益差。本区是以粮食为主的传统农业区，粮食生产占主导地位，林牧渔业和农村二、三产业发展滞后；（3）矿区生态环境保护和生态恢复与重建没有跟上，生态环境问题较为突出。

本区的发展可立足本地资源，以丰富的矿产资源为基础，发展深加工业，合理优化农业产业结构，发展特色畜禽养殖，延长农业深加工产业链。在丘岗山地控制水土流失，提高植被覆盖率，适当发展林果业。本区南部应保护天然林，合理利用土地，生物与工程措施相结合，控制水土流失，提高水源涵养能力，逐步恢复生态系统结构和功能，并利用当地优越的自然条件，大力发展生态农业和生态林业。

本工程不属于污染企业，生态影响主要表现为施工占地；工程占地较少，将采取植被修复等措施以控制水土流失，减少对森林生态系统的影响；工程区不压覆矿产，征用耕地、园地面积较少，对当地发展矿产深加工、特色畜禽养殖、林果业、生态农业和生态林业没有不利影响。

### 3.2.7 项目与株洲市“三线一单”符合性分析

2020年6月30日，湖南省人民政府以湘政发〔2020〕12号《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》提出分区管控要求。株洲市人民政府于2020年12月22日发布了《株洲市人民政府 关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），分别对各辖区内的“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境管控意见。

本工程位于株洲市攸县皇图岭镇，根据《株洲市人民政府 关于实施“三线一单”生态

环境分区管控的意见》，项目所涉乡镇主体功能定位为国家层面重点开发区，基本控制单元为一般管控单位。本工程与管控单元图的相对位置关系图详见图 3-1。

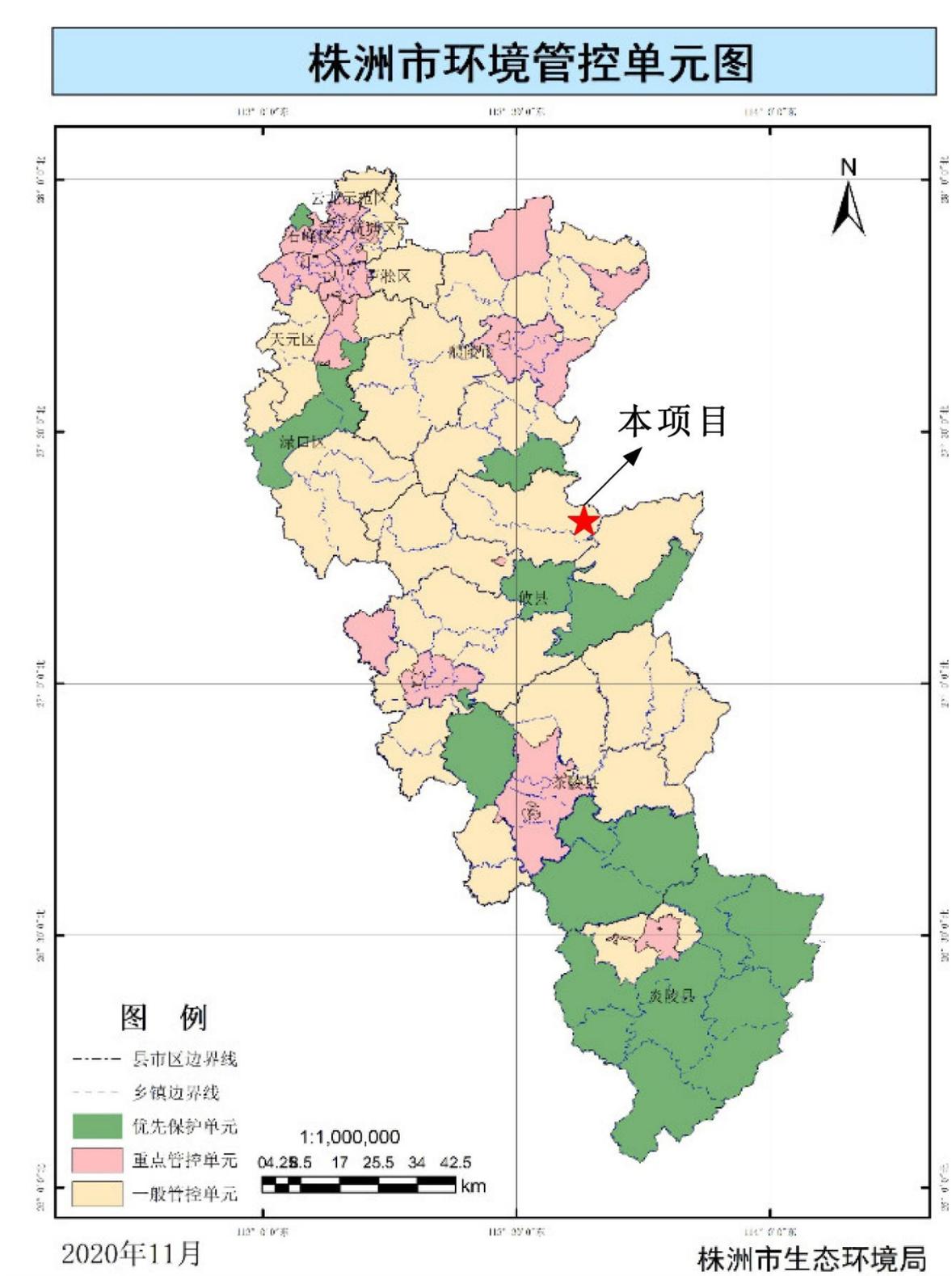


图 3-1 本项目与株洲市“三线一单”生态环境分区管控单元相对位置关系图  
(1) 本工程与株洲市生态保护红线相符性分析

本项目在选址选线 and 设计阶段进行了优化，避让了株洲市生态保护红线，因此本项

目符合生态保护红线管理要求。

(2) 本工程与株洲市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

本工程与株洲市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析表 3-3。

表 3-3 管控单元管控要求及符合性分析

分类	管控内容	符合性分析	结论
<b>株洲市攸县皇图岭镇一般保护单元 ZH43022330004</b>			
空间布局约束	<p>1、宁家坪镇湖南坳沙河地下水饮用水源保护区、攸县宁家坪镇双雅水库饮用水源保护区、攸县皇图岭镇高枳玉泉自来水厂饮用水水源保护区、攸县皇图岭镇自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>2、上述饮用水源保护区，皇图岭镇、宁家坪镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>3、铁水及一级支流属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》（2018-2030 年）限养区相关规定。 严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。</p>	<p>1、本项目为输变电工程，不涉及空间布局约束中所列管控要求，不涉及饮用水水源保护区、围垦河道、侵占河库水域；2、项目运营期无大气污染物、污水和固废产生，不会对周围大气、地表水环境等造成不良影响。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、加快皇图岭镇、宁家坪镇生活污水处理设施和管网建设，确保城镇生活污水集中收集处理率达到 100%。</p> <p>2、攸县皇图岭镇生活污水处理设施：加强现有污水处理设施管理，实现污水稳定达标排放。</p> <p>3、加强砂石开采中排放管控，要求企业建设相应环保治理设施并严格落实，同时对破坏的生态环境及时进行生态修复。新建砂石开采企业需满足《湖南省砂石骨料行业规范条件》，现有砂石开采企业需达到《湖南省砂石骨料行业规范条》中“节能降耗、环境保护与资源综合利用”相关规定要求。</p> <p>4、畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p>	本工程不涉及	符合

本工程为 500kV 超高压输变电工程，属于国家发展和改革委员会第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“500kV 及以上交、直流输变电”和“电网改造及建设”类项目，属于“鼓励类”项目，运行期无废水、废气、固废排放，符合株洲市空间布局约束和污染物排放管控单元管控要求。

本项目与株洲市“三线一单”相符性分析详见表 3-4。

表 3-4 本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	根据自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报

	批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]208号），本项目不涉及生态红线保护区，符合生态保护红线管理要求。
环境质量底线	本项目周边地表水、大气及声环境质量现状良好。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境的影响较小，线路运行区无废水产生，对地表水无影响。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及运营运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及株洲市资源利用上线。
生态环境准入清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，涉及一般管控单元，不属于《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》禁止项目。

本项目符合现行生态保护红线管理要求，不会突破区域环境质量底线，不涉及株洲市资源利用上线，符合生态环境准入清单，综上所述，本项目符合株洲市“三线一单”的要求。

### 3.2.8 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

表 3-5 本工程与《负面清单实施细则》相符性分析

指南要求	相符性分析	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局的规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本工程不属于码头项目。符合要求	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本工程不涉及自然保护区，且不属于旅游及生产经营项目。	符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选择选线应多方案优化必选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道，无法避让的，应采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或减少对野生动物的不利影响。	本工程属于公益性基础设施项目，选址进行了比选，工程不涉水建设，不涉及野生动物迁徙通道和洄游通道。	符合
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景观区建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本工程不涉及风景名胜区	符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水。	本工程不涉及饮用水水源保护区，本工程为输变电项目，运行期无污染物排放。	符合
禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建和扩建排放污染物的投资建设项目。	本工程不涉及饮用水水源保护区，本工程为输变电项目，运行期无污染物排放。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本工程不涉及水产种质资源保护区和湿地公园，不属于围湖造田造地等投资建设项目。	符合

除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河道范围内挖沙、采框和不符合朱亭功能定位的行为和活动。	本工程不涉及湿地公园。	
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本工程为国家重要基础设施，不涉及其禁止行为，符合要求。	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本工程为国家重要基础设施，符合要求。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本工程不新设、改设或扩大排污口。符合要求。	符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅水、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，单法律法规另有规定的除外。	本工程不开展生产性捕捞。符合要求。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	本工程不属于高污染项目。符合要求。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业规划布局的项目。	本工程符合相关规划要求。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本工程不属于产能过剩及高能耗高排放项目。符合要求。	符合

### 3.2.9 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

表 3-6 工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析一览表

序号	相关要求	本工程内容	是否符合
<b>一、选址选线</b>			
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目为基础建设项目，为省级重点建设项目，符合所经区域相关规划要求	符合
2	选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区和生态保护红线。	符合
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本项目为新建开关站，不涉及出线。	符合
4	规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主	拟建线路采用电缆敷设，减少了电磁和声环境的影响，未过市	符合

	要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。	中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	
5	同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。	拟建线路采用电缆敷设,降低了环境影响。	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及0类声环境功能区	符合
7	变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。	本项目为新建开关站,占地面积较小。	符合
8	输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。	拟建线路采用电缆敷设,输电线路已尽量避让集中林区。	符合
9	进入自然保护区的输电线路,应按照HJ19的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
<b>二、设计</b>			
1	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可研、初步设计阶段均编制了环保篇章,列支了施工期防治措施、生态恢复、林木补偿、环保监测等专项费用	符合
2	改建、扩建输变电建设项目应采取措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目。	符合
3	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时,应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。	符合
4	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。		符合
5	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	拟建线路采用电缆敷设,降低了环境影响。	符合
6	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。		符合
7	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。	本项目线路不涉及城市区域建设。	符合
8	330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及跨越500kV线路。	符合
9	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	本项目主变位于地下主变洞内,开关站采用户内GIS布置,无主变等高噪声设备,工程建成后厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	符合
10	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡		符合

	噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。		
11	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。		符合
12	变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。		符合
13	位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。		符合
14	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。		符合
15	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。		
16	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路短，采用电缆敷设，对生态影响较小。	符合
17	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	临时用地利用主体工程实施，不单独设置临时用地。	符合
18	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本工程不涉及自然保护区	符合
19	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	开关站采用雨水和生活污水分流制	符合
20	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	开关站设置了污水处理设施，生活污水经处理后定期清理。	符合
<b>三、施工期</b>			
1	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的落实和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评要求建设单位及施工单位在项目施工中应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。环境保护措施的落实和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。将施工期对环境影	符合
2	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程		符合

	的管理,开展环境保护培训,明确保护对象和保护要求,严格控制施工影响范围,确定适宜的施工季节和施工方式,减少对环境保护对象的不利影响。	响降到最低。	
3	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523 中的要求。	本环评已提出相关要求,确保施工过程中噪声排放满足 GB 12523 相关要求。	符合
4	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本环评提出,施工过程中,若因工艺需要确实需要进行夜间施工,需提前向主管部门提出申请并公告附近居民	符合
5	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。	输电线路塔基施工期间主要将施工范围控制于塔基范围内,塔基选址尽量利用荒地、劣地。	符合
6	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地,应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本环评已提出相关要求,在施工过程中所涉及的耕地、林地等区域进行表土剥离、分类存放,施工完成后进行回填。	符合
7	进入自然保护区的输电线路,应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线,索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本项目不涉及自然保护区	符合
8	进入自然保护区的输电线路,应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护,设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时,应选择适宜的生境进行植株移栽,并确保移栽成活率。		符合
9	进入自然保护区的输电线路,应选择合理施工时间,避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工,并实施保护方案。		符合
10	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路,新建道路应严格控制道路宽度,以减少临时工程对生态环境的影响。	施工道路利用主体工程临时道路,不单独设置临时施工道路。	符合
11	施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。	施工过程中已有相应的管理规范,对施工人员提出相关管理措施,避免各类油料的泄漏。	符合
12	施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。	本环评已提出施工结束后应及时进行场地清理,及时进行土地功能恢复等措施。	符合
13	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时,应加强管理,做好污水防治措施,确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
14	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	不涉及	符合
15	施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。	本环评已提出相关措施,确保材料堆场及堆土场不产生新的扬尘污染。	符合
16	施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程	本环评提出,对易起尘的临时堆	符合

	中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。	土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。	
17	施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。	本环评提出,施工过程中应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
18	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工期间产生的包装物等固体废物等应统一收集并集中交由当地环卫部门进行处理。	符合
19	位于城市规划区内的输变电建设项目,施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T 393 的规定。	本工程不涉及城市规划区域。	符合
20	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	本环评提出,施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
21	在农田和经济作物区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。	不涉及	符合
<b>四、运营期</b>			
1	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本工程运行期已设置相关环境管理与监测计划,对工程投运后的各项环境影响进行监测,确保满足相关标准要求。	符合

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站附属项目,主体工程在选址选线阶段取得了所涉地区地方政府及自然资源等部门的原则同意意见。本项目按保护优先、预防为主的原则进行设计,下一步施工及运行阶段,建设单位及施工单位应落实本工程设计及本环评中要求的相关环保措施,将本工程对环境的影响降到最低。

综上,本工程满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。

### 3.3 开关站选址合理性分析

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目布置在攸县广寒坪抽水蓄能电站地下厂房西南侧,场地尺寸为 110m×62m。对外交通直接利用攸县广寒坪抽水蓄能电站的过上下库连接公路连接,对外交通便利。

开关站站址总占地面积约 0.682hm<sup>2</sup>,不涉及居民房屋拆迁。主变洞、电缆段评价范围内不涉及声、电磁环境敏感目标;开关站评价范围内不涉及电磁环境敏感目标,声环

境敏感目标较少，且开关站采用 GIS 户内布置，主变布置于地下主变洞内，工程建成运行后对周边电磁环境和声环境影响较小。

工程所在区域未发现珍稀保护野生动、植物。施工期产生的弃渣利用主体工程攸县广寒坪抽水蓄能电站弃渣场，无需新建，工程建设对周边生态环境影响不大。工程占地不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区域，也不涉及生态保护红线。

因此，本工程选址是合理的。

### 3.4 环境影响因素识别

本报告重点评价工程设备安装及运行过程的环境影响，施工期环境影响因素纳入《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》考虑，本次主要考虑运行期环境影响因素。

#### (1) 电磁环境

开关站、高压电缆和带电装置运行时，由于导线、金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，随时间做 50Hz 周期变化的电场、磁场称之为工频电场和工频磁场，工频电场、工频磁场是一种频率极低的电场、磁场，也是一种准静态场。开关站主要污染源为 500kV 主变压器和配电设施，由于本工程主变均位于地下主变洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置，开关站运行期间对周边电磁环境影响较小。

#### (2) 噪声

本工程运行期间噪声主要来自主变压器、主变洞排风风机、地面开关站 GIS 室风机，主变噪声主要包括自冷却器风机噪声和电磁噪声，根据国家电网有限公司企业标准（Q/GDW13011.4-2018）500kV 单相自耦电力变压器采购标准：500kV 主变压器距主变压器 2m 处，最大声压级小于 75dB(A)，排风噪声主要包括风机噪声，噪声源强一般低于 70dB(A)，本工程 6 台主变均布置于地下主变洞内，排风风机布置于主变洞第三层，距地表垂直距离约 350m，其产生的噪声经坝体及地面隔声，对地表声环境基本无影响。

地面开关站采用 GIS 户内布置，室内配电装置，在 GIS 室、继保楼南侧地面各布置 2 台通风风机；GIS 室共布设 12 台通风风机，风机为轴流风机，根据设备参数，单台风机噪声源强为 65dB(A)。

#### (3) 废水

本工程开关站无人员常驻，仅考虑少量巡视人员，生活污水量很少，拟设置化粪池

池，经处理后定期清理。

#### (4) 固废

开关站运行期无人员常驻，仅有少量巡视人员，站内设置垃圾收集系统，由当地环卫部门定期清运。

开关站内更换下来的废蓄电池（一般 10 年更换一次）等，需妥善处理 and 贮存，统一回收处理，以免对周围环境造成污染。

本工程开关站运行期正常情况下，无漏油及废变压器油产生；主变洞内变压器维护、更换和拆解过程中会产生废变压器油。工程设计时已在主变压器下方设有集油坑，连通站内事故集油池（有效容积为 230m<sup>3</sup>），发生事故或设备检修时含油污水进入事故油池，事故油经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水和废渣交由有危废处置资质的单位进行回收处理。

### 3.5 生态影响途径分析

本工程土建工程纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程建设，因此本工程建成后对生态环境影响主要为占地影响。500kV 开关站总占地面积 0.682hm<sup>2</sup>，为永久占地，占地现状主要为林地。根据现场调查，未发现国家及地方珍稀保护野生植物集中分布区。工程建设会对区域植被造成一定的损失，但工程建成后将对临时占地区域进行绿化或覆盖恢复。因此，工程建设对地表植被影响不大。

工程所在区域人为活动频繁，动物以小型常见动物为主，未发现国家或地方珍稀保护野生动物集中栖息地，一般野生动物活动能力较强，工程施工期间将自动迁往其他生境，因此，工程建设对所在区域野生动物影响不大。

### 3.6 初步设计阶段环保措施

在设计时，对设备的选型进行优化，选择符合国家规定的噪声标准的电气设备。在总平面布置上将所内建筑物合理布置，各功能区分开布置。

对站区加强植树绿化和设置一定高度的围墙，以衰减降低噪声。通过以上防治措施，开关站产生的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

初步设计阶段提出的环境保护措施主要包括开关站及电缆线路的污染防治及生态保护措施，技术上可行，并将相关环保设施、措施费用纳入工程总投资。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域概况

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目主要位于湖南省株洲市攸县。攸县为湖南省株洲市辖县，位于湖南省东南部，罗霄山脉中段武功山西端。东邻江西萍乡市、莲花县，西连株洲县、衡东县；南达茶陵县、安仁县，北接醴陵市。攸县交通便利，境内主要铁路有吉衡铁路、醴茶铁路等，素有“衡之径庭、潭之门户”之称。

全县土地总面积 2648 平方公里，耕地总面积 77.3 万亩，基本农田面积 69.64 万亩。境内有大小河流 102 条，水利工程总蓄引提水量 6.45 亿立方米，有效灌溉面积 68 万亩。境内煤炭资源丰富，含煤面积约 173.6 平方公里，探明可采储量 4.7 亿吨，主要集中在黄丰桥、鸾山 2 个产煤乡镇。年平均气温 18.9℃，较历年同期偏高 1.1℃。总降水量 1539.1 毫米。林地面积 16.92 万公顷，森林蓄积量 519 万立方米，森林覆盖率 58.19%。空气优良 329 天，优良率 90.1%。

### 4.2 自然环境

#### 4.2.1 地形地貌

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目位于株洲市攸县境内，工程区位于罗霄山脉中段武功山北西侧，属中低山地貌，地势整体西北高、东南低，上下水库库盆高差 430m。



图 4-1 项目地形地貌航拍图

## 4.2.2 地质、地震

本项目属低山丘陵地貌，工程区断层构造相对较发育，主要发育 NE 向及 NW 向断层，NNE 向断层为区内的主干构造，控制着工程区内的地形地势走向，NW 向断层发育于 NE 向断层之后，多切割 NE 向断层。工程区内断层以 II、III 级结构面为主，节理裂隙为 V 级结构面。

区域内主要涉及长江中游地震带和华南沿海地震带，工程场址位于长江中游地震带内的攸县地震带。

## 4.2.3 水文特征

工程区域属湘江流域涑水河道铁水支流市上坪河上游。

涑水：发源于江西省萍乡市千拉岭南麓，河长 168km，流域面积 5675km<sup>2</sup>，河流平均坡降为 0.81%，主要支流有铁水和南川水，流域内水系为树枝状，河流较发育。土质以红壤土为主，森林多为经济林。流域内有大型水库 4 座。

铁水：涑江最大的支流，发源于攸县观音岭，流经南乡诸乡镇，在转步乡铁河口汇入涑江，河长 121km，流域面积 1730km<sup>2</sup>。

市上坪河：系铁水支流，发源于广寒寨西南麓和广寒坪的狗陂岭西坡。干流长 34.2km，平均坡降 5.02%，流域面积 166.2km<sup>2</sup>。流经皇图岭镇，上游处在中、低山区，植被覆盖良好，水源足。上游建有山关水库，山关水库坝址以上集水面积 12.4km<sup>2</sup>，干流坡降 75%。下游为丘岗地区，水源较缺。有一支流源于萍乡境内的上年湖西坡，干流长 15.4km，于曾家园进入攸县皇图岭镇，在谢家塘注入市上坪河，流域面积 88.2km<sup>2</sup>，其中攸县 61.6km<sup>2</sup>，萍乡 26.6km<sup>2</sup>。市上坪河水能蕴藏量 4561kW，可开发 1161kW。年平均径流总量 13310.8 万 m<sup>3</sup>。其中攸县 11034 万 m<sup>3</sup>，萍乡 2276.8m<sup>3</sup>。

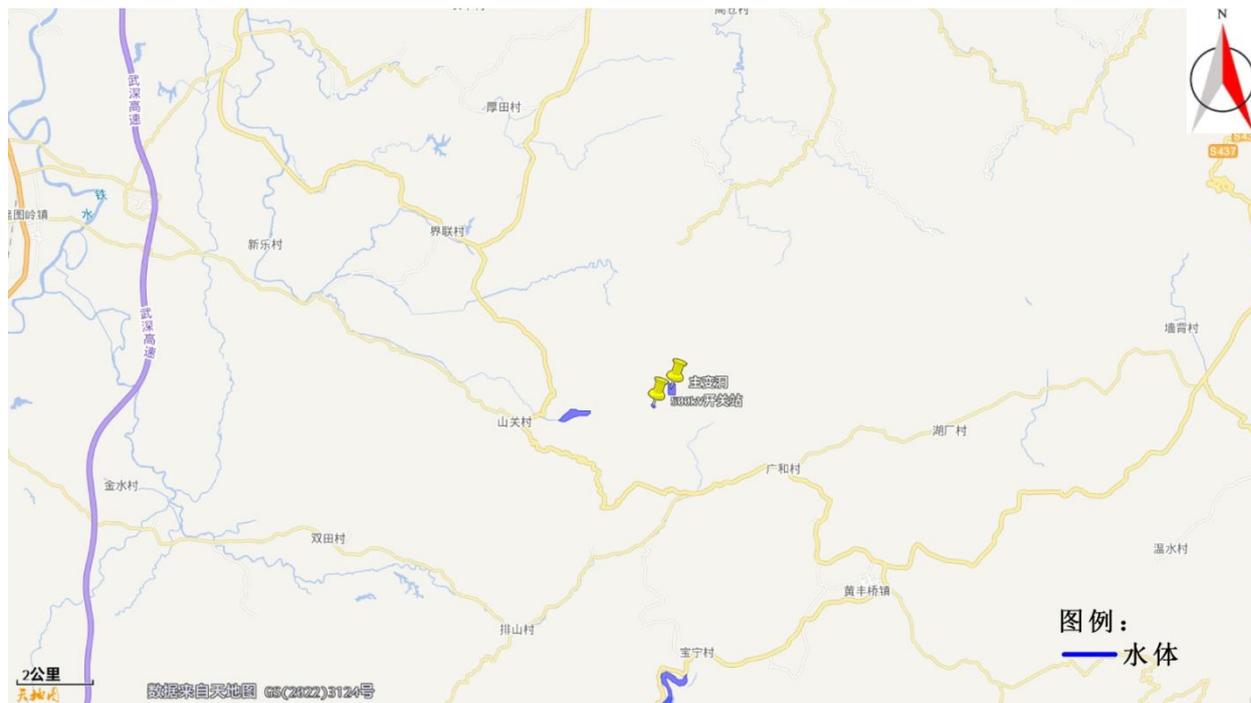


图 4-2 本项目周围水系

#### 4.2.4 气候气象特征

受季风环流和自然地带性的综合影响，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目所在地区处中低纬度，属中亚热带大陆性季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨水集中。

根据攸县气象观测站资料统计，攸县年平均气温 19℃；1 月最低，历年平均为 7.0℃；7 月最高，历年平均为 30.4℃；极端最高气温 40.7℃(2003 年 8 月)，极端最低-11.9℃。历年平均日较差为 7.8℃。由于地形影响，县内各地年平均气温有差异，随地势的增高而递减，年平均气温在 15.7℃~19.3℃之间。

多年平均年降水量为 1484.2mm，最丰年 2202.4mm(1997 年)，最枯年 885.7mm(1971 年)，相差 1316.7mm。在年内分配上，4 月~9 月历年平均降水量为 922.9mm，占全年的 62.2%；4~6 月为降水的集中时段，历年平均雨量达 634.5mm，占全年的 42.8%，接近全年的一半。

日降水量 $\geq 50.0\text{mm}$  日数历年平均为 3.6d，最多的年份出现 6 次暴雨；历年最大日降水量 240.2mm，出现在 2000 年 9 月 2 日。攸县雨季一般从 4 月中旬前后开始，6 月底到 7 月初结束，雨季结束后有一段晴热高温天气。

平均初霜日期一般在 11 月中、下旬，平均终霜日在第二年 2 月中旬，平均无霜期为 291d。无霜期最长的为 337d，最短的为 247d。

年平均日照时数为 1541.1h，占可照时数的 35%。一年中以 7、8 月份日照时数最

多，均在 200h 以上，日照百分率为 54%、59%；2、3 月份日照时数最少，分别为：54.5h、60.4h，日照百分率为 17%、16%。

年平均相对湿度为 79.0%。多年平均蒸发量(20cm 口径)为 1443mm，其中 7 月~8 月份平均蒸发量均超过 200mm。

多年平均风速为 2.0m/s，实测最大风速为 21m/s。根据 1981 年~2010 年年最大风速资料统计，50 年一遇最大风速为 16.7m/s，多年平均最大风速为 10.5m/s。

### 4.3 电磁环境现状评价

为了解湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目所在区域的电磁环境质量现状，我公司委托湖南中石检测有限公司于 2023 年 9 月 19 日对工程拟建区域电磁环境进行现状监测。

#### 4.3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

#### 4.3.2 布点原则及监测点布设

##### (1) 布点原则

本次环评选择开关站站址（以征地红线为界）、主厂房区以及电缆段进行电磁环境现状监测。布点原则为在满足监测条件的前提下监测开关站、主厂房区四周和电缆段的电磁环境情况。

##### (2) 监测点布设

根据上述布点原则，本次环评开关站站址和主厂房区分别布设 4 个监测点位，电缆段布设 2 个监测点位。现状监测点位布设见表 4-1，监测布点见图 4-3。

表 4-1 变电站厂界电磁环境现状监测点位布设一览表

测点编号	监测点名称		测点地理位置	监测点位布设情况
N1	开关站	站址北侧	攸县攸县皇图岭镇	因站址地形条件限制，东、南、西、北站址各侧均布置 1 个点；监测点位在站址（厂房）外 5m、探头距地面 1.5m 高处
N2		站址南侧		
N3		站址西侧		
N4		站址东侧		
N5	主厂房区	厂房北侧		
N6		厂房南侧		
N7		厂房西侧		
N8		厂房东侧		

测点编号	监测点名称		测点地理位置	监测点位布设情况
N9	电缆段	地下电缆段附近	攸县攸县皇图岭镇	探头距地面 1.5m 高处
N10		地下电缆段附近		

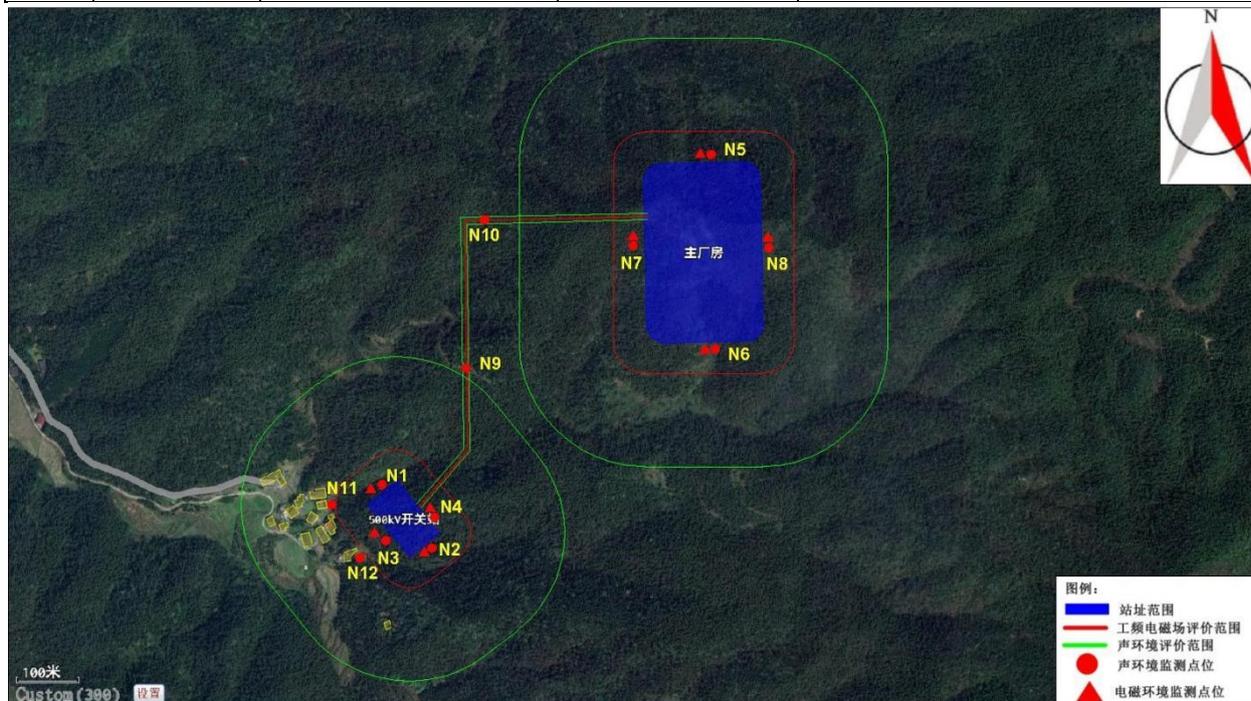


图 4-3 本项目监测布点图

### 4.3.3 监测频次

各监测点位监测一次。

### 4.3.4 监测时间及气象条件

本工程监测时间：2023 年 9 月 19 日共计 1 天。

现场监测时环境状况见表 4-2。

表 4-2 监测现场环境状况

监测时间	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2023-09-19	25.0~34.0	65~75	0.5~3.0	晴

### 4.3.5 监测方法、监测单位及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

监测单位：湖南中石检测有限公司。

监测仪器情况见表 4-3。

表 4-3 监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

仪器名称	仪器型号	检定证书编号	有效期至
电磁辐射分析	SEM-600	WWD202302034	2024 年 06 月 20 日

### 4.3.6 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 4-4。

表 4-4 工频电场、工频磁场现状监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	备注
<b>(一) 500kV 开关站</b>				
N1	站址北侧	0.380	0.0176	达标
N2	站址南侧	0.176	0.0174	达标
N3	站址西侧	0.176	0.0188	达标
N4	站址东侧	0.180	0.0175	达标
<b>(二) 主厂房区</b>				
N5	厂房北侧	1.54	0.0183	达标
N6	厂房南侧	36.4	0.0179	达标
N7	厂房西侧	2.66	0.0184	达标
N8	厂房东侧	20.7	0.0549	达标
<b>(三) 500kV 电缆段</b>				
N9	厂界东侧	0.176	0.0181	达标
N10	厂界东侧	1.32	0.0188	达标

### 4.3.6 电磁环境现状评价及结论

#### (1) 开关站、主厂房区

500kV 开关站站址主厂房区工频电场强度监测最大值为 36.4V/m，工频磁感应强度监测最大值为 0.0549 $\mu\text{T}$ ，各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4000V/m 和 100 $\mu\text{T}$  的限值要求。

#### (2) 500kV 电缆段

500kV 电缆段工频电场监测最大值为 1.32V/m，工频磁场监测最大值为 0.0188 $\mu\text{T}$ ；各监测点位监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 $\mu\text{T}$  的限值要求。

## 4.4 声环境现状评价

### 4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

### 4.4.2 监测点位布设及监测布点方法

#### (1) 布点原则

本次环评选择拟建主厂房区、开关站站址及站址声环境评价范围内的声环境敏感目标（以居民住宅为主）进行声环境现状监测。站址和主厂房区周围各布设 1 个测点，监

测点位探头距地面 1.2m 高处；开关站评价范围内声环境敏感目标布设 2 个监测点位，布点原则为在满足监测条件的前提下从不同方位选择距站址最近的居民住宅侧进行监测，且在距离居民住宅墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.2m 以上的位置布点。

## (2) 监测点布设

开关站站址和主厂房区周围各布设 1 个测点，开关站评价范围内声环境敏感目标布设 2 个监测点位，布点见表 4-5，布点监测图见图 4-3。

表 4-5 声环境现状监测点位布设一览表

测点编号	监测点名称		测点地理位置	监测点位布设情况	
N1	开关站	站址北侧	攸县攸县皇图岭镇	因站址地形条件限制，东、南、西、北站址各侧均布置 1 个点；监测点位在站址（厂房）外 1m、探头距地面 1.2m 高处。	
N2		站址南侧			
N3		站址西侧			
N4		站址东侧			
N5	主厂房区	厂房北侧			
N6		厂房南侧			
N7		厂房西侧			
N8		厂房东侧			
N11	开关站声环境保护目标	开关站西北侧民房（距站址约 65m）			距离居民住宅墙壁或窗户 1m、探头距地面 1.2m 高处。
N12		开关站西侧民房（距站址约 60m）			

### 4.4.3 监测时间及气象条件

本工程监测时间、监测时环境状况见表 4-2。

### 4.4.4 监测频次

每个监测点昼、夜各监测 1 次。

### 4.4.5 监测方法、监测单位及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

监测单位：湖南中石检测有限公司。

监测仪器情况见表 4-6。

表 4-6 监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

仪器名称	仪器型号	检定证书编号	有效期至
多功能声级计	AWA5688	SX202305561	2023 年 06 月 24 日

## 4.4.6 监测结果

声环境现状监测结果见表 4-7。

表 4-7 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

测点编号	监测点位	监测结果		标准限值		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
<b>一、500kV 开关站</b>						
N1	站址北侧	43.9	40.8	60	50	达标
N2	站址南侧	44.4	41.2	60	50	达标
N3	站址西侧	44.2	38.9	60	50	达标
N4	站址东侧	45.4	42.5	60	50	达标
N11	攸县攸县皇图岭镇开关站西北侧民房	46.0	41.4	60	50	达标
N12	攸县攸县皇图岭镇开关站西侧民房	46.4	41.0	60	50	达标
<b>二、主厂房区</b>						
N5	厂房北侧	44.1	41.1	55	45	达标
N6	厂房南侧	45.2	41.0	55	45	达标
N7	厂房西侧	46.8	41.1	55	45	达标
N8	厂房东侧	45.1	41.2	55	45	达标

## 4.4.7 评价及结论

### (1) 500kV 开关站

500kV 开关站站址四周昼间噪声监测最大值为 46.4dB(A)，夜间噪声监测最大值为 42.5 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

500kV 开关站周边环境保护目标昼间噪声监测最大值为 46.4 dB(A)，夜间噪声监测最大值为 41.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### (2) 主厂房区

主厂房区四周昼间噪声监测最大值为 46.8dB(A)，夜间噪声监测最大值为 41.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

## 4.5 生态现状调查与评价

### 4.5.1 土地利用现状

参照《土地利用现状调查技术规程》和《土地利用现状分类标准》，根据遥感卫星解译，结合实地调查情况，将评价范围内的土地利用现状划分为耕地、林地、园地、其他（包括住宅、交通运输用地等）4 种类型，本项目生态评价范围内土地利用现状以林地为主。

### 4.5.2 生态系统现状

本项目评价范围生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础，参考《中国生态系统》的分类原则及方法，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状

的分析，结合动植物分布，对评价范围生态现状进行生态系统划分，可分为森林生态系统、灌草丛/草地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统。

#### (1) 森林生态系统

森林生态系统是评价区内最大的生态系统，沿线区域原生植被消耗殆尽，现状植被以人工植被、次生植被被占优势，评价区分布的森林植被类型主要有暖性针叶林、暖性竹林、落叶阔叶灌丛、灌草丛以及人工种植的保护林等，常见的自然植被为杉木林、毛竹林以及牡荆灌丛等，其中以毛竹林为主要的植被类型，于评价区内广泛分布，除此之外，还偶见白栎灌丛和枫香树林等；人工植被主要为鹅掌楸林等。该类型生态系统具有较高的涵养水源、保持水土、维持生物多样性等生态功能，见图 4-4。



图 4-4 评价区域典型森林生态系统

#### (2) 灌草丛/草地生态系统

灌草丛/草地生态系统的生态功能主要表现为气候调节、水源涵养、生物多样性保育、碳素固定、侵蚀控制、土壤形成、营养循环、废物处理、生物控制、栖息地、基因资源等。根据现场调查，工程沿线灌丛/灌草丛生态系统服务功能主要为水源涵养、生物多样性保育和营养循环等。

评价区灌草丛/草地生态系统主要分布在林缘、农田生态系统边缘以及镶嵌于城镇生态系统中，常见的灌丛群系有评价区分布的灌丛植被类型主要为落叶阔叶灌丛，常见的

群系为牡荆灌丛和湖南悬钩子灌丛等；草丛群系有五节芒等。见图 4-5。



图 4-5 评价区域典型灌草丛/草地生态系统

### (3) 农业生态系统

评价区的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，评价区也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。根据现场调查，评价区农田主要以耕作、培植为主，生态系统服务功能主要为提供农产品、提供生物生源、土壤保持以及餐饮、娱乐、文化等功能。

评价区内农业生态系统主要分布在开关站西侧，植被类型简单，农田生态系统中的植被均为人工植被，为栽培种植的农作物、经济果林等农业植被。评价区农业种植的植被中农产品有稻(*Oryza sativa*)、玉米(*Zea mays*)等。

### (5) 城镇/村落生态系统

评价区内农业生态系统主要分布在开关站西侧，分布较少。该类生态系统内动植物种类多以人工绿化植物为主，多零散分布。常见植物为人工栽种绿化植物，如樟树、桂花、枫杨、柳树等，具有一定的生态廊道和防护功能，见图 4-6。



图 4-6 评价区域典型城镇/村落生态系统

### 4.5.3 陆生植被及植物多样性现状调查

#### 4.5.3.1 植被区系

根据《湖南植被》（祁承经，湖南科学技术出版社）中的植被区划，本工程位于株洲市，评价区地处 1 个区域，即亚热带常绿阔叶林区域，AII-4 长、潭、株丘陵植被小区。

表 4-8 评价区植物区系分区

区域	地带	亚地带	植被区	植被小区	范围
亚热带常绿阔叶林区域	中亚热带常绿阔叶林地带	A 中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带	AII 湘中、湘东山丘盆地栲桐林、马尾松林、黄山松林、毛竹林、油茶林及农用植被区	AII-4 长、潭、株丘陵植被小区	包括长沙市、湘潭市、株洲市以及醴陵、攸县、衡东、衡山、湘乡、双峰、娄底、桃江等县的全部或部分

#### 4.5.3.2 植被区划特征

本小区东与幕阜、连云植物小区和江西为邻，南与衡阳盆地、耒、永丘陵植被小区接壤，西部毗邻连、邵植被小区和雪峰山北段东缘，并抵环湖丘岗。包括长沙市、湘潭市、株洲市以及醴陵、攸县、衡东、衡山、湘乡、双峰、娄底、桃江等县的全部或部分。

本小区是本省政治、经济和文化中心，人口稠密、交通发达，土地利用率高，但原牛

植被破坏也严重，广大地区的现状植被是以马尾松为主的次生植被，人工杉木（难成大径材）、油茶和茶树也有很大的面积。酸性指示植物马尾松—杜鹃、乌饭—铁芒萁是本小区红壤地典型植被群落，伴生种常有苦槠、石栎等，丘陵沟谷或村庄古庙附近常保存有小片残存的常绿阔叶林，岳麓山是封禁较好的具有中亚热带典型的植，建群种有青冈栎、栲树、苦槠、青桐、小红栲、四川石矾、台湾冬青，飞蛾槭（*Acer oblongum*）以及枫香、翅荚香槐、紫弹朴等。下木有柃木、岳麓连蕊茶（*Camellia handelii*），白花苦灯笼（*Tarenna mollissima*）、山矾等。低山荒坡草丛常见植物种类有满树星（*Ilex aculeolata*）、算盘子（*Glochidion puberum*）、华山矾（*Symplocos chinensis*）、白栎、大青（*Clerodendrum cyrtophyllum*）、糯米条（*Abelia chinensis*）、金樱子（*Rosa laevigata*）、杜鹃、小果蔷薇（*Rosa cymosa*）、火棘、野山楂（*Crataegus cuneata*）、茺花、白马骨、灰叶野桐（*Mallotus thorelii*）、野古草（*Arundinella anomala*）、黄背草背、桔草、土丁桂（*Evolvulus alsinoides*）、丘岗（多有秃土裸赤地）常见有构骨冬青、白马骨、华山矾、刺芒野古草、狗牙根等耐干旱植物。

本小区是省内水稻高产地区之一。耕作制以稻—稻—绿肥（油菜）为主。旱作有红薯、油茶、小麦、玉米、高粱、荞麦等，其它诸如畜牧养猪、茶叶、果树（主要是柑橘）、养鱼和蔬菜等，在省内均占重要地位。本小区有丰富的水、热、土资源，又是我省城镇人口最集中的地区。因此，应以发展粮食生产为主，同时应合理地开发利用红壤荒丘土地资源，在地势平缓的地方，应着重发展油茶、茶树、果树等经济林木；坡度较大的荒地以营造马尾松为主；在水湿条件较好的高丘或低山，可造杉木、檫木、酸枣、蓝果树、小叶栎、樟树、木荷及毛竹。在有条件的地方应实行封山育林，采取轮封措施，恢复植被。由于人口稠密，农村对薪炭材需要量大，应大量营造马尾松、栎类为主的薪炭林。

#### 4.5.3.3 主要植被类型

通过现场踏勘，结合评价区前期相关研究资料，按照《中国植被》的分类原则和《湖南省植被区划》的区划结果，本工程评价区域内自然植被大致可以划分为 3 个植被型组、4 个植被型、5 个群系，人工植被主要为人工用材和经济果木林以及农田植被，详见表 4-9。

表 4-9 评价区的植被类型分布

植被型组	植被型	植被亚型	群系中文名	群系拉丁名	评价区内分布
自然植被					
针叶林	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	杉木林	<i>Form. Cunninghamia lanceolata</i>	于评价区内各山脚下小面积分布或零星分布于竹林内
阔叶林	暖性竹林	丘陵山地竹	毛竹林	<i>Form. Phyllostach</i>	于评价区内广泛分布，为

植被型组	植被型	植被亚型	群系中文名	群系拉丁名	评价区内分布
		林		ysedulis	评价区主要的植被类型
灌丛与灌草丛	落叶阔叶灌丛	温性落叶阔叶灌丛	牡荆灌丛	<i>Form. VitexneguNDo var.cannabifolia</i>	于各村落、田埂、道路附近小面积分布
			湖南悬钩子灌丛	<i>Form. Rubus hunanensis</i>	于开关站、主厂房区、道路旁以及林下均有分布
	灌草丛	暖热性灌草丛	五节芒群系	<i>Form.Miscanthus floridulus</i>	于评价区道路旁、林下以及田埂旁均有分布
<b>人工植被</b>					
人工林	防护林	鹅掌楸林等			小面积分布
农业植被	粮食作物	水稻、玉米等			于评价区村落附近广泛分布

#### 4.5.3.5 重点保护野生植物及古树名木

根据《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局、农业农村部 2021 年第 15 号公告)以及《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》(2013 年 8 月)等相关资料,并通过实地调查,本项目评价区范围内不涉及重点保护野生植物及古树名木。

#### 4.5.4 陆生动物多样性调查

##### 4.5.4.1 评价区动物地理区划

根据《中国动物地理区划》(张荣祖, 2011 年),本工程评价区内动物地理区划属东洋界;一级区划(区)属华中区(VI);二级(亚区)属西部山地高原亚区(VIB);三级(动物地理省)属黔桂湘低山丘陵省—低山丘陵亚热带林灌—农田动物群(VIB4)。

本工程评价区动物区系北邻华北区,南接华南区,西连西南区,彼此间均无显著的自然障碍,故本区特有种类不多,而南北类型相混杂和过渡现象成为本区动物区系的主要特色,区系组成表现出明显地以东洋界物种为主、同时也有古北界物种渗透的区系特征。评价区地形以丘陵为主,以林灌为栖息地的动物种类丰富。

##### 4.5.4.2 评价区陆生动物多样性现状

本环评引用《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》中陆生动物现状调查结果。

评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 21 目 58 科 108 种;其中东洋种 62 种,古北种 9 种,广布种 37 种。

表 4-10 评价区陆生脊椎动物种类组成

种类组成				动物区系			保护动物		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家一级	国家二级	湖南省级

两栖纲	1	6	12	10	0	2	0	0	12
爬行纲	1	6	13	10	0	3	0	0	12
鸟纲	13	37	69	36	8	25	0	4	44
哺乳纲	6	9	14	6	1	7	0	0	10
合计	21	58	108	62	9	37	0	4	77

## 1、哺乳动物

### (1) 物种组成

评价区内分布的哺乳类有 6 目 9 科 14 种，其中鼠科 4 种、鼬科 3 种、松鼠科、猬科、蝙蝠科、兔科、竹鼠科、猪科、鹿科各 1 种。未发现国家级重点保护哺乳类，有湖南省重点保护野生动物 10 种。

### (2) 生态组成

半地下生活型(主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物)：此种类型的有东北刺猬(*Erinaceus amurensis*)、黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠(*Mus musculus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)、银星竹鼠(*Rhizomys pruinosus*)、华南兔(*Lepus sinensis*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)、黄腹鼬(*Mustela kathiah*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)共 10 种。它们在评价区内主要分布在山林和田野中，其中部分鼠类动物与人类关系较为密切。

地面生活型(主要在地面上活动、觅食)：野猪和小麂(*Muntiacus reevesi*)共 2 种。在评价区内林中有分布，数量很少。

岩洞栖息型(在岩洞中倒挂栖息的小型哺乳类)：有普通伏翼(*Pipistrellus pipistrellus*)1 种。它们在建设范围内主要分布于山区的岩洞洞穴中。

树栖型(在树上生活和觅食)：有隐纹花松鼠(*Tamias swinhoei*)1 种，主要在山林中的树上，偶尔到地面上活动。

### (3) 区系类型

评价区内分布的 14 种哺乳类中，东洋种分布较多，有 6 种，占哺乳类总数的 42.86%；古北种 1 种，占哺乳类总数的 7.14%；广布种 7 种，占哺乳类总数的 50.00%。评价区内的哺乳类以东洋界成分占绝对优势，这与评价区内地处东洋界的地理位置一致，虽也有古北界成分向东洋界渗透的趋势，但这种趋势不如鸟类明显。

## 2、鸟类

### (1) 群落组成

评价区内共有鸟类 13 目 37 科 69 种(名录见附表 4-3)。从鸟类各目种数比较可以看出,雀形目种类最多,有 44 种(占 63.77%)。评价区内未发现国家一级重点保护野生动物,有国家二级重点保护野生动物 4 种,分别为黑鸢(*Milvus migrans*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、斑头鸺鹠(*Glaucidium cuculoides*)和红嘴相思鸟;湖南省重点保护野生动物 44 种。

## (2) 生态类型

按生活习性的不同,可以将建设范围内 69 种鸟类分为以下 5 种生态类型:游禽(脚向后伸,趾间有蹼,有扁阔的或尖嘴,善于游泳、潜水和在水中掏取食物):包括鸕鹚目、雁形目的种类,有小鸕鹚、斑嘴鸭(*Anas poecilorhyncha*)、绿头鸭(*Anas platyrhynchos*)等 3 种;它们主要分布于水域附近的滩涂。

涉禽(嘴,颈和脚都比较长,脚趾也很长,适于涉水行进,不会游泳,常用长嘴插入水底或地面取食):包括鹈形目、鹤形目和鸻形目(不包括鸥科和燕鸥科)的种类,有白鹭、牛背鹭、白胸苦恶鸟(*Amaurornis phoenicurus*)、黑水鸡(*Gallinula chloropus*)、灰头麦鸡(*Vanellus cinereus*)、白腰草鹬(*Tringa ochropus*)和环颈鸻(*Charadrius alexandrinus*)等 9 种;它们主要分布于水域附近的滩涂。

陆禽(体格结实,嘴坚硬,脚强而有力,适于挖土,多在地面活动觅食):包括评价区内鸡形目和鸽形目所有种类。有灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracica*)、环颈雉(*Phasianus colchicus*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、火斑鸠和珠颈斑鸠(*Streptopelia chinensis*)共 5 种,主要分布于评价区内林地及林缘地带或农田区域。

猛禽(具有弯曲如钩的锐利嘴和爪,翅膀强大有力,能在天空翱翔或滑翔,捕食空中或地下活的猎物):包括鹰形目、隼形目和鸮形目所有种类。有黑鸢、红隼和斑头鸺鹠等共 3 种。它们在评价区内主要分布于树林或林缘,活动范围较广。

攀禽(嘴、脚和尾的构造都很特殊,善于在树上攀缘):范围内包括鸛形目、佛法僧目、啄木鸟目所有种类,有大杜鹃(*Cuculus canorus*)、四声杜鹃、普通翠鸟(*Alcedo atthis*)、斑姬啄木鸟(*Picumnus innominatus*)、大斑啄木鸟(*Picoides major*)等 5 种,在评价区内除了佛法僧目翠鸟科的种类主要分布于水域附近外,其他种类主要分布于各种树林中,有部分也在林缘村庄内活动。

鸣禽(鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小,体态轻捷,活泼灵巧,善于鸣叫和歌唱,且巧于筑巢):雀形目的所有鸟类都为鸣禽,共 44 种,它们在评价区内广泛分布,主要生境为树林或灌丛。

### (3) 居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将本评价区内的鸟类分成以下 4 种居留型。

留鸟：终年留居在出生地(繁殖区)，不发生迁徙，主要有鸡形目、鸽形目、雀形目的鸦科、鹎科等。

冬候鸟：冬季飞来越冬，春季北去繁殖，主要有红胁蓝尾鸂、灰鹊鸂、树鹩、小鸂等。

夏候鸟：夏季飞来繁殖，冬季南去越冬的鸟类，主要包括部分家燕、金腰燕、四声杜鹃等；

旅鸟：仅仅是在迁徙过程中规律性地路过的鸟类，为灰头麦鸡、白腰草鹑和褐柳莺。评价区内的鸟类中，在评价区内繁殖(包括留鸟和夏候鸟)的鸟类占的比例很大。

### (4) 区系组成

评价区内分布的 69 种鸟类中，古北种 8 种，占 11.59%；东洋种 36 种，占 52.17%，广布种 25 种，占 36.24%。评价区内的两栖类以东洋种和广布种成分占绝对优势，但古北种也有一定的比例，这与评价区内地处东洋界的地理位置一致；但同时鸟类的迁移能力极强，又有季节性迁徙的特点，因此鸟类中有古北界成分向东洋界渗透的趋势。

## 3、爬行动物

### (1) 物种组成

评价区内爬行类有 1 目 6 科 13 种，其中游蛇科最多，有 5 种，占爬行类的 38.46%。未发现国家级重点保护爬行类分布，湖南省重点保护野生爬行动物有 12 种。

### (2) 生态类型

按照生活习性，评价区内 13 种爬行类可分为以下 4 种生态类型：

灌丛石隙型：包括中国石龙子、蓝尾石龙子、铜蜓蜥、北草蜥和尖吻蝥 (*Deinagkistrodon acutus*) 5 种，在评价区内分布较为广泛，主要活动于评价区内路旁的杂草灌丛中，与人类活动关系较密切。

林栖傍水型：有赤链蛇、王锦蛇、黑眉晨蛇、乌梢蛇、虎斑颈槽蛇、银环蛇 (*Bungarus multicinctus*) 共 6 种蛇类，主要分布在拟建环湖游道靠近水域的林地、灌丛内。

住宅型：有多疣壁虎 1 种，主要在居民点附近活动。树栖型：有竹叶青蛇 (*Trimeresurus stejnegeri*) 1 种，野外经常缠绕在树枝或者竹枝上，于所处环境颜色相近，便于隐藏。

### (3) 区系类型

评价区内分布的 13 种爬行动物中，以东洋种为主，共 10 种，占爬行类总数的 76.92%；广布种有 3 种，占爬行类总数的 23.08%，无古北种分布。评价区内的爬行类以东洋界成分占绝对优势，这与评价区内地处东洋界的地理位置一致。

## 4、两栖动物

### (1) 物种组成

评价区内两栖类有 1 目 6 科 12 种，其中蛙科种类最多，有 3 种，占评价区内两栖动物物种数的 25.00%。评价区未发现国家二级重点保护两栖动物；均为湖南省重点保护野生两栖动物。

### (2) 生态类型

根据生活习性的不同，评价区内 12 种两栖动物可以分为 4 种生态类型：静水型：有黑斑侧褶蛙、沼蛙 2 种，主要在评价区内的池塘及稻田中生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型(在陆地上活动觅食)：包括黑眶蟾蜍(*Duttaphrynus melanostictus*)、中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙(*Microhyla ornata*)和小弧斑姬蛙(*Microhyla heymonsi*)共 5 种，它们主要是在评价区内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

树栖型(在树上活动觅食，离水源较近的林子)：包括无斑雨蛙(*Hyla arborea*)、中国雨蛙(*Hyla chinensis*)、斑腿泛树蛙和大树蛙共 4 种，它们主要在评价区内离水源不远的树上生活。

溪流型(在流水中活动觅食)：有花臭蛙(*Odorrana schmackeri*)1 种，它们主要在评价区水流湍急的水域生活。

### (3) 区系类型

评价区内分布的 12 种两栖类中，东洋种有 10 种，占两栖动物总数的 83.33%，广布种 2 种，占两栖动物总数的 16.67%，无古北种分布。评价区内的两栖类以东洋界成分占绝对优势，这与评价区内地处东洋界的地理位置一致。

## 4.5.5 水生生物现状调查

本项目附近溪流中无珍稀保护及特有鱼类。调查水域内未发现有具规模的产卵场及洄游通道分布。

## 4.5.6 生态敏感区

本项目不涉及了《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的国家

公园、自然保护区、自然公园等自然保护地以及世界自然遗产等区域以及湖南省生态保护红线范围。

#### 4.5.7 景观生态体系现状

##### (1) 景观生态现状评价

在自然体系等级划分中，本区属于自然景观生态系统，主要由林地、灌丛地、水域、耕地及道路和建筑生态系统相间组成。拟建工程自然景观以林地为主。林地构成评价区景观格局的基质，在此基础上叠加了人为现代生产生活要素，使这一景观背景更加多样性。生产景观单元主要分布于村镇附近，村镇居民点以农田景观单元为依托，零星分布，各道路网状分布于整个区域内。上述景观单元共同组成评价区景观的主体框架。概括的讲，农田、林地所构成的景观是评价区景观的主体，荒草地、水域等景观呈现出相对的一致性，村镇居民点和道路等人文景观单元点缀分布于道路沿线农田景观基底上，其对景观主体的异质性影响十分有限。

##### (2) 生态完整性现状评价

区域内景观生态体系的质量现状因区域内的自然环境、生物及人类社会之间复杂的相互作用而决定。本工程评价区内农田、林地生态系统连通程度高，是明显带有人类长期干扰痕迹的区域，其所构成的景观生态完整性水平较高。拟建项目沿线生态完整性构成的主体要素是农田、林地，其优势度较高。总的来看，拟建项目沿线以农田、林地为主体所构成生态完整性水平较高。

#### 4.6 地表水环境现状评价

本项目位于湘江流域渌水河道，区域植被覆盖较好，灌木和树林茂密，距离开关站最近水体为山关水库（约 1.5km）。山关水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、发电、生态等综合利用的小（I）型水利工程，水库实际灌溉面积 2600 亩，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

根据《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》中对山关水库水质监测结果，监测断面地表水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

## 5 施工期环境影响评价

本项目土建内容纳入主体工程，相关施工期的环境影响评价内容也纳入主体工程一并评价。在此仅引用主体工程环境影响报告书内容，对湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目施工期的环境影响进行阐述。

### 5.1 生态环境影响预测与评价

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在对生态完整性、生态系统、地表植被及植物多样性破坏、陆生动物资源影响和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

#### 5.1.1 施工期生态环境影响分析

##### 5.1.1.1 生态完整性的影响分析

地面开关站总用地面积约 0.682hm<sup>2</sup>，站址区域现主要为林地，占地不涉及拆迁房屋，本项目占地纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程征占地中，不需新征用地。本项目占地面积较小，不会改变现有生态系统的格局，因此对区域生态完整性影响很小。

##### 5.1.1.2 生态系统影响分析

评价区内生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌草丛/草地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统。项目征占地主要为林地，区域森林生态系统面积减少。评价区内的生态系统变化表现为林地、草地、耕地等转变为建设用地。

##### 5.1.1.3 对陆生植被及植物资源的影响分析

本项目占地区为林地，未发现有珍稀保护植物，由于工程占地面积较小，仅对局部区域植被产生一定影响，且植被类型均为本区域的广布种，因此，不会对区域植被类型造成太大影响。

工程对植被的影响主要集中于建设期。主体工程、辅助工程建设前的植物清理及地表开挖，均对工程涉及区植被造成直接影响或间接影响，其中主要影响区域为工程开挖、施工道路等所涉及的地域和堆料场。工程运行后，主要针对建设期造成的影响进行生态恢复，无进一步的植物干扰活动，因此随着生态保护措施落实，将使评价区内植物类型及数量呈现一定数量的恢复。根据现场踏勘，工程所在区域未发现有珍

稀保护野生植物和古树名木，工程不存在对珍稀保护植物及古树名木的影响。

#### 5.1.1.4 施工期对陆生动物资源的影响分析

500kV 开关站拟建站址周围动物以小型动物为主，本工程建设对站区周围动物影响很小。

本工程占地纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程征占地中，不需新征用地。工程占地面积较小，施工时间短，工程建设仅对该区域植被和林木造成破坏和影响，不会造成野生动物物种减少，对工程所在区域野生动物生物多样性基本无影响。

#### 5.1.1.5 景观生态完整性影响分析

景观生态体系质量工程建设和运行后评价区土地利用格局将发生一定变化，区内各景观类型优势度值发生变化。工程建设对区域景观生态格局造成一定的影响，具体表现为林地、草地、园地、耕地、其他土地等被工程建设占用的类型优势度有所降低，而建设用地由于众多永久占地工程的形成枢纽工程等，使得建设用地优势度增加，人为干扰增加，景观破碎化程度增加。此外，工程建设对区域的景观多样性和均匀度产生一定的影响，导致区域内各类景观呈现均衡化分布趋势，林地景观在评价区的绝对优势受到一定的影响，原处于景观劣势的湿地景观、城镇景观优势度明显上升，面积和斑块数量都有增加。

#### 5.1.1.6 水土流失的影响分析

水土保持功能是指在某一区域内水土保持设施所发挥或蕴藏的有利于保护水土资源、防灾减灾、改善生态、促进社会经济发展等方面的作用。本区域以森林生态系统为主，森林生态系统对土壤保持、蓄水保水、防风固沙、水质维护、拦沙减沙等水土保持功能方面起着主导作用。本工程建设将造成森林生态系统面积减小，此外，场内交通道路将造成区域内自然生态系统的分割，道路边坡两侧坡面裸露，成为水土流失的易发区。工程建设期间后对临时施工布置区域(弃渣场、施工辅助企业混凝土加工系统等)进行水土保持工程措施，施工结束后会开展土地平整、植被恢复等措施，对于道路边坡，尽量做好水土保持，利用格宾墙等方式防治水土流失。减少工程建设和运行对水土保持的影响。

## 5.2 声环境影响分析

### 5.2.1 声环境敏感目标

工程施工期主要的噪声敏感点为施工场地附近评价范围内的居民点。根据施工总

布置，攸县广寒坪抽水蓄能电站主变洞、电缆段评价范围内无声环境敏感目标；500kV 开关站站址评价范围内声环境敏感目标主要分布在站址西侧和西北侧，详见表 2-6。

### 5.2.2 噪声源强

根据工程施工特点、规模、场地布置及施工机械设备选型，本工程施工活动中产生的噪声源主要为固定、连续式施工机械设备运行噪声。主体工程施工的机械设备有自卸卡车、挖掘机、钻孔式打桩机、砼振捣器、砼搅拌机等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A（常见噪声污染源及其源强）及相关技术规范和施工经验，工程主要施工设备源强见表 5-1。

表 5-1 主要施工设备噪声源强一览表

序号	声源名称	声源源强/dB (A)	声源控制措施	运行时段
1	电动挖掘机	82~90	选用低噪声设备，合理安排施工时序，尽量避免同时运作，需夜间施工提前告知当地居民	昼间
2	推土机	83~88		昼间
3	重型运输车	82~90		昼间
4	静力压桩机	70~75		昼间、夜间
5	混凝土振捣器	80~88		昼间、夜间
6	商砼搅拌车	85~90		昼间、夜间
7	木工电锯	93~99		昼间
8	卷扬机	84		昼间
9	起重机	102		昼间

各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况详见表 5-2。

表 5-2 各单台施工机械噪声随距离衰减情况一览表 单位：m

施工阶段	施工设备	Leq(dB)							
		85	80	75	70	65	60	55	50
土石方	挖掘机	/	7.91	14.0	24.8	43.6	76.1	131	221
	自卸卡车	/	4.5	8.1	14.3	25.2	44.3	77.4	133
打桩基础	钻孔式打桩机	15.0	26.5	46.6	81.2	140	235	384	602
结构装修	砼振捣器	2.5	4.5	8.0	14.1	24.9	43.7	76.3	132
	砼搅拌机	7.6	13.5	23.8	42.0	73.3	127	214	351
	电锯	7.9	14.0	24.8	43.6	76.1	131	222	363
	卷扬机	/	1.6	2.8	5.0	8.9	15.7	27.8	48.8
	起重机	3.2	5.7	10.1	17.8	31.4	55.1	95.7	164

### 5.2.3 预测模式

施工区为开阔地，机械一般置于地面上，故声源处半自由空间，施工机械噪声采用点声源几何发散衰减计算公式进行预测计算：

如下所示：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中：c

$L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声 A 声级，dB；

r—预测点到噪声源的距离，m；

$r_0$ —参照基准点到噪声源的距离，m；

a—地面吸收附加衰减系数，取 3dB/100m。

注：本表计算结果只考虑随距离扩散衰减，不考虑围墙、树木等因素引起的衰减。

## 5.2.4 预测结果

由以上预测结果可知，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站各施工阶段噪声限值及达标距离详见表 5-3。

表 5-3 开关站施工期场界噪声限值及达标距离一览表

施工阶段	主要施工机械	昼间		夜间	
		噪声限值 dB (A)	达标距离 m	噪声限值 dB (A)	达标距离 m
土石方开挖	推土机、挖掘机、装载机	70	25	55	131
打桩、基础	各种打桩机		82		384
结构	砼搅拌机、振捣棒、电锯等		44		222
装修	吊车、升降机等		18		96

由上表的预测结果可知，昼间施工噪声土石方阶段在距离站址 25m 外，打桩阶段在距离站址 82m 外，结构阶段在距离站址 44m 外，装修阶段在距离站址 18m 外；夜间施工噪声土石方阶段在距离站址 131m 外，打桩阶段在距离站址 384m 外，结构阶段在距离站址 222m 外，装修阶段在距离站址 96m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)) 限值要求。

实际施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源的相互叠加，噪声声级将更高，影响范围更大，组合声级将增加约 3~8dB，最大不超过 10dB。综合考虑施工围墙阻隔等衰减因素，在严格控制施工时间、合理安排施工工序（夜间原则上不进行施工）的条件下，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站工程施工噪声对周边声环境影响将随着施工期结束而消失。

## 5.3 施工扬尘分析

关站施工由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘将对周围环境空气产生一定影响，需对裸露地表及临时堆渣采取土工布围护，尽量减少扬尘产生。

施工车辆对施工区域周边环境空气质量会产生一定的不利影响，为减少扬尘产生的影响，需对站址施工区域和进场道路进行定期洒水抑尘，根据同类抽水蓄能电站施工期施工场地环境空气监测数据类比分析，非雨天每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。因此，本工程施工期间对场地进行定期洒水后，可对周边环境空气影响大大降低。

## 5.4 固体废物环境影响分析

### (1) 主要污染源分析

施工产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、弃土弃渣，施工过程中的剩余建材、材料包装物等建筑垃圾。

### (2) 环境影响分析

本工程开挖产生的土石方有用料直接运至下库大坝填筑，弃料运至下库库底弃渣场或库内弃渣场。

施工高峰时施工人员生活垃圾产生量约为 50kg/d，本工程临时生活区纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程施工布置中，位于电站下库承包商营地，在生活区统一设置垃圾收集系统，在并由当地环卫部门定期清运，对周围环境影响不大。

## 5.5 地表水环境影响分析

### (1) 主要污染源分析

施工期的水环境污染物主要为施工人员生产生活过程中产生的生活污水和施工过程中产生的施工废水。

施工人员产生的生活污水中的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS，污染物浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5120\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}150\text{mg/L}$ 。本工程临时生活区纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程施工布置中，位于电站下库承包商营地。

施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地形成的泥水，有施工废水排放的特殊施工工艺过程中产生的废水（主要为钻孔灌注桩施工）以及砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水等。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油

类 15mg/L。

## (2) 水环境影响分析

本工程施工临时生产区纳入主体工程施工布置中，分别布置于主体工程的机械维修站、汽车保养站和混凝土系统等。若施工生产废水随意排放，将对下游水体水质产生不利影响。因此，需对各类施工生产废水进行处理后回用，主体工程已考虑设置各类污废水处理设施进行处理，其中混凝土系统冲洗废水经沉淀处理后回用于系统本身，处理回用标准取  $SS \leq 100\text{mg/L}$ ；生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 相应标准后，回用于施工、汽车冲洗或洒水，实现综合利用。本工程生产废水均经处理后全部回用，不外排。

## 6 运行期环境影响评价

### 6.1 电磁环境影响预测与评价

#### 6.1.1 评价方法

开关站、主变、高压电缆和带电装置运行时，由于导线、金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体有电流通过而产生磁场，随时间做 50Hz 周期变化的电场、磁场称之为工频电场和工频磁场，工频电场、工频磁场是一种频率极低的电场、磁场，也是一种准静态场。主要污染源为 500kV 主变压器和配电设施，由于本工程主变均位于地下主变洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置，500kV 线路采取地下电缆敷设，主变洞、开关站及电缆线路运行期间对周边电磁环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），可采用类比监测的方法对本项目 500kV 地面开关站、主变洞及 500kV 电缆线路运营期产生的电磁环境进行预测与评价。

#### 6.1.2 开关站电磁环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程开关站电磁环境影响预测采用类比评价方法。

##### （1）可比性分析

根据开关站的特点，类比对象的选择主要考虑以下几个因素：

- ①最高电压等级相同；
- ②开关站电气布置相同或类似；
- ③进出线数量和布置接近；
- ④开关站区地形条件类似或接近。

##### （2）类比对象的选择

安徽绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站位于绩溪抽水蓄能电站下水库进/出水口闸门检修平台上方 15m 处山坡上，场地高程为 360.00m。绩溪抽水蓄能电站 500kV 开

关站目前运行规模为  $6 \times 360\text{MVA}$ ，主变布置在地下主变洞内，地面开关站配电装置采用 GIS 户内布置，2020 年投产运行，目前 6 台主变运行情况良好。安徽绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站见图 6-1。



图 6-1 绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站

攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站与类比安徽绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站可比性分析见表 6-1。

表 6-1 开关站可比性分析一览表

开关站	本工程开关站	绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站（类比对象）	可比性分析	
所在地区	湖南省株洲市攸县	安徽省宣城市绩溪县	/	
电压等级	500kV	500kV	相同	
主变 压器	容量	$6 \times 360\text{MVA}$	$6 \times 360\text{MVA}$	相同
	布置形式	6 组，布置于地下主变洞	6 组，布置于地下主变洞	相同
500kV 出线	2 回	2 回	相同	
500kV 配电装置	地面开关站 GIS 户内布置	地面开关站 GIS 户内布置	相同	
地面开关站总平面布置	南侧 500kV 出线平台，GIS 室继保楼位于站区中部	东面和西面分别是 500kV 出线 GIS 室布置于开关站中间继保楼位于开关站站区北侧	相似	
围墙内占地面积	$0.682\text{hm}^2$	$1.2\text{hm}^2$	小于类比对象	
地面高程	260m	360m	/	
环境条件	开关站占地系从山体边坡开挖形成，项目各边界仍为山体，西北侧接主副厂房道路	开关站占地系从山体边坡开挖形成，东侧仍为山体，西侧现为厂区道路	相似	

从表 6-1 可见，绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站在电压等级、主变布置形式、及 500kV 配电装置布置形式以及 500kV 出线回数与本工程开关站相同，在总平面布置以及周边环境与本开关站相似，主变数量及容量大于本工程开关站，对周边电磁环境影响更不利，因此，绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站与本工程具有较好的可比性。

### (3) 电磁环境类比监测情况说明

2022 年 6 月 15 日，武汉网绿环境技术咨询有限公司对绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站（类比开关站）周围的电磁环境现状进行了监测，监测期间，开关站运行正常。

类比监测时的气象条件见表 6-2，监测仪器情况见表 6-3，监测期间运行工况见表 6-4。

表 6-2 类比监测气象条件一览表

监测时间	天气	气温 (°C)	相对湿度	风速 (m/s)
2022.6.15	晴	26~32	39%~41%	<2m/s

表 6-3 监测仪器一览表

仪器名称	SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪
型号规格	SEM-600/LF-04
内部编号	S-0026/I-0026
测量频率范围	1Hz~400kHz
量程	工频电场：5mV/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT
校准单位	广州广电计量检测股份有限公司
校准有效期	2022.5.16~2023.5.15
证书编号	[J202203147524-05-0001]

表 6-4 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)
2022.6.15	1#主变	523.2~531.8	271.3~308.4
	2#主变	525.4~530.6	260.1~294.4
	3#主变	521.3~529.1	258.6~273.8
	4#主变	524.7~533.4	123.6~158.8
	5#主变	526.3~532.1	108.3~132.6
	6#主变	528.6~533.7	113.4~128.2

为了解安徽绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站正常运行时对周围电磁环境的影响规律，在开关站东南侧设置 1 个监测点位，西南侧设置 2 个监测点位，西北侧设置 3 个监测点位，东北侧设置 2 个监测点位，共设置 8 个监测点位。根据现场地形条件和开关站布置，在开关站东侧围墙靠南（避开 500kV 架空出线）设置 1 个电磁环境监测断面，受地理条件限制，断面监测至围墙外 30m，具体监测点位布置见图 6-2。



图 6-2 类比开关站电磁及声环境监测点位

(4) 监测结果及分析

开关站厂界电磁场监测结果见表 6-5。

表 6-5 电磁环境类比监测结果一览表

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
EB1	开关站东侧 (距东南角 13m) 围墙外 5m	214.66	0.4451

EB2	开关站南侧（距东南角 8m）围墙外 5m	67.66	0.1557
EB3	开关站南侧（距西南角 14m）围墙外 5m	16.49	0.1617
EB4	开关站西侧靠南侧大门外 5m	10.00	0.2064
EB5	开关站西侧中央围墙外 5m	3.56	0.4081
EB6	开关站西侧靠北侧大门外 5m	9.97	0.1655
EB7	开关站北侧（距西北角 20m）围墙外 5m	3.74	0.0563
EB8	开关站北侧（距东北角 17m）围墙外 5m	4.93	0.0727

注：EB1 受 500kV 送出线路影响，监测值较大。

从表 9-5 可知，运行期间绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站所在区域工频电场强度在 3.56V/m~214.66V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0563  $\mu$ T~0.4451  $\mu$ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（4000V/m，100  $\mu$ T）。

开关站电磁环境衰减断面监测结果详见表 6-6。

表 6-6 电磁环境衰减断面监测结果一览表

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	备注说明
DM1	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 5m	214.82	0.5068	监测期间 运行工况 正常
	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 10m	130.24	0.4339	
	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 15m	134.36	0.3844	
	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 20m	115.03	0.3487	
	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 25m	98.38	0.3369	
	开关站东侧（距东南角 10m）围墙外 30m	69.69	0.3132	

从表 6-6 可知，绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站衰减断面处的工频电场强度范围为 69.69V/m~214.82V/m，工频磁感应强度范围为 0.3132  $\mu$ T~0.5068  $\mu$ T。基本随着与开关站距离的增加工频电场强度监测值呈逐渐衰减趋势，工频磁感应强度波动较小，所有监测点位工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露限值，即工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100  $\mu$ T。

#### （5）开关站电磁环境影响评价结论

根据绩溪抽水蓄能电站 500kV 开关站的电磁环境类比监测结果，且本工程 500kV 开关站与其具有较好的可比性，可以预测，本工程 500kV 开关站运行期间周边电磁环境将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（4000V/m，100  $\mu$ T）。

### 6.1.2 主变洞电磁环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程地下主变洞电磁环境影响预测采用类比监测的评价方法。

#### （1）可比性分析

根据地下主变洞的特点，类比对象的选择主要考虑以下几个因素：

- ①最高电压等级相同；
- ②主变压器功率与数量相同或接近。

### (2) 类比对象的选择

浙江省天荒坪抽水蓄能电站有 6 台 360MVA 的 500kV 主变压器，均布置在地下主变洞内，2003 年投产运行，目前 6 台主变运行情况良好。

本工程主变洞与类比开关站主变洞的可比性分析见表 6-7。

表 6-7 地下主变洞可比性分析一览表

主变洞		本工程主变洞	天荒坪抽水蓄能电站主变洞（类比对象）	可比性分析
电压等级		500kV	500kV	相同
主变 压器	容量	6×360MVA	6×360MVA	总主变容量略小于类比对象
	布置形式	6 组，布置于地下主变洞	6 组，布置于地下主变洞	相同
埋深		22m	21m	埋深略大于类比对象
站址区地形		主变洞地系从山体边坡开挖形成，东侧、南侧、西侧仍为山体，北侧接厂区道路	主变洞占地系从山体边坡开挖形成，西侧仍为相似山体，东侧为厂区道路	相似

从表 6-7 可见，天荒坪抽水蓄能电站主变洞的电压等级、单台主变容量与本工程主变洞较为相似，且本工程主变洞内主变数量小于类比对象，主变容量小于类比对象。目前，国内抽水蓄能主变洞已建成投运的较少。经综合比较，天荒坪抽水蓄能电站主变洞具有较好的可类比性。

### (3) 电磁环境类比监测情况说明

2016 年 7 月 16 日，浙江鼎清环境检测技术有限公司对天荒坪抽水蓄能电站主变洞上方的电磁场环境进行了监测。

监测时的气象条件见表 6-8，监测仪器情况见表 6-9，具体监测点位布置见图 6-3，电磁场监测结果见表 6-10。

表 6-8 类比监测气象条件一览表

监测时间	天气	气温 (°C)	相对湿度	风速 (m/s)
2016.7.16	晴	34	78%	2.0

表 6-9 监测仪器一览表

仪器名称	工频场强测试仪
生产厂家	美国 HOLADAY 工业有限公司
型号规格	HI-3604

内部编号	SG2012-XJ04
出厂编号	00133405
测量频率范围	30Hz~2000Hz
量程	工频电场：1V/m~199kV/m；工频磁场：0.1mG~20G
校准单位	中国计量科学研究院
校准有效期	2016.8.16
证书编号	XDdj2015-3051

为了解天荒坪抽水蓄能电站主变洞正常运行时对周围电磁环境的影响规律，在主变洞上方布置 1 个电磁监测点位，具体监测点位布置见图 6-3。

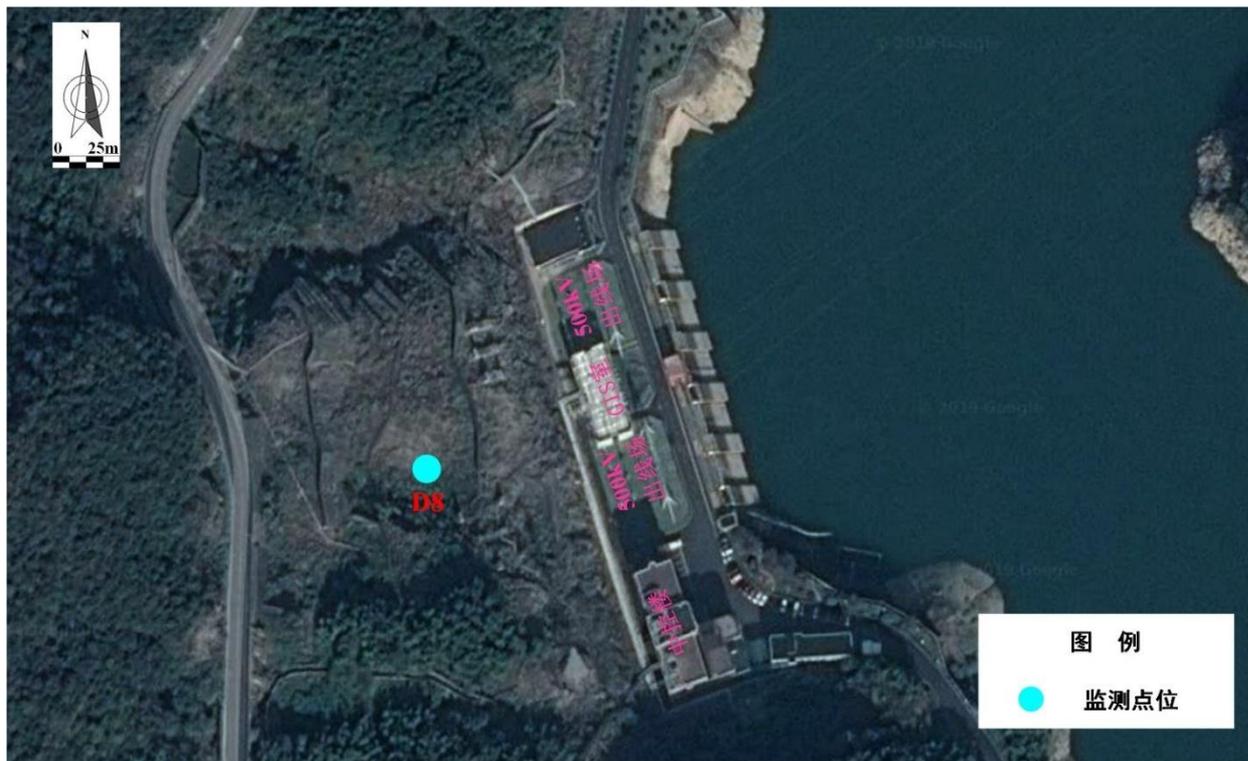


图 6-3 类比主变洞监测点位图

#### (4) 监测结果及分析

主变洞电磁场监测结果见表 6-10。

表 6-10 主变洞电磁环境类比监测结果一览表

监测点位	监测点位	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
D8	主变洞上方地面	0.73	0.195

从表 6-10 可知，运行期间天荒坪抽水蓄能电站主变洞上方工频电场强度监测结果为 0.73kV/m，工频磁感应强度为 0.195  $\mu\text{T}$ ，低于《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100  $\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要求。

#### (5) 本工程主变洞电磁环境预测评价

根据天荒坪抽水蓄能电站主变洞的电磁环境类比监测结果，且本工程主变洞与其

具有较好的可比性，可以预测，本工程运行期间主变洞上方电磁环境将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 6.1.3 电缆线路电磁环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程电缆线路电磁环境影响预测采用类比监测的评价方法。

#### （1）可比性分析

根据电缆线路的特点，类比对象的选择主要考虑以下几个因素：

- ①电压等级相同；
- ②电缆线路回数及长度相同或接近。

#### （2）类比对象的选择

选择与本项目电缆线路电压等级相同，电缆线路回数相同的长龙山抽水蓄能电站 500kV 电缆线路作为类比对象。本工程电缆线路与类比电缆线路的可比性分析见表 6-11。

表 6-11 电缆线路可比性分析一览表

电缆线路	本工程电缆线路	长龙山抽水蓄能电站电缆线路（类比对象）	可比性分析	
电压等级	500kV	500kV	相同	
电缆线路	电缆型号	500kV 单相铜导体交联聚乙烯绝缘（XLPE）电力电缆	500kV 单相铜导体交联聚乙烯绝缘（XLPE）电力电缆	相同
	电缆敷设形式	电缆平洞+竖井	电缆平洞+竖井	相同
	电缆回数	双回	双回	相同
	电缆埋深	5m	5m	相同

#### （3）电磁环境类比监测情况说明

2022 年 4 月 29 日，杭州普洛塞斯检测科技有限公司对长龙山抽水蓄能电站电缆洞上方的电磁环境现状进行了监测。

监测气象条件及监测仪器见表 6-12，监测工况见表 6-13，具体监测点位布置见图 6-4。

表 6-12 监测气象条件及监测仪器一览表

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
检测日期	2022 年 4 月 29 日
环境条件	天气：阴，温度：14℃，相对湿度 68%

监测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）
监测仪器	工频、低频电磁辐射分析仪 NF-3020 证书编号：WWD202200878
校准情况	校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 有效日期：2022年04月07日~2023年04月06日

表 6-13 监测时各主变运行工况一览表

参数	单位	1号主变	3号主变	4号主变	5号主变
输出功率 P	MW	-342.60	-337.50	-333.70	-358.20
无功容抗 Q	Mvar	-43.50	-45.00	-43.20	-48.20
电压 Ua	kV	293.50	293.25	293.50	293.30
电流 Ia	A	396.00	390.60	390.00	414.00



图 6-4 类比电缆洞监测点位图

## (4) 监测结果及分析

500kV 电缆洞电磁场监测结果见表 6-14。

表 6-14 电缆洞电磁环境类比监测结果一览表

监测点位/断面	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
D9	500kV 出线洞电缆洞正上方	72.12	459.20
DD-2	电缆洞中心正上方北侧 1m	70.29	439.73
	电缆洞中心正上方北侧 2m	67.04	405.63
	电缆洞中心正上方北侧 3m	70.89	405.47
	电缆洞中心正上方北侧 4m	67.10	395.41
	电缆洞中心正上方北侧 5m	68.62	399.38

	电缆洞中心正上方南侧 1m	66.86	388.38
	电缆洞中心正上方南侧 2m	68.41	390.43
	电缆洞中心正上方南侧 3m	67.39	385.99
	电缆洞中心正上方南侧 4m	69.03	397.49
	电缆洞中心正上方南侧 5m	68.45	393.02

从表 6-14 可知，长龙山抽水蓄能电站运行期间电缆洞上方衰减断面的工频电场强度监测值范围为 66.86V/m~72.12V/m，工频磁感应强度监测值范围为 385.99nT~459.20nT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（4000V/m，100  $\mu$ T）。

#### （5）本工程电缆线路电磁环境预测评价

由于本工程新建输电线路电压等级、敷设型式、电缆型号、埋深与类比监测线路相同，故类比长龙山抽水蓄能电站电缆断面实测的工频电场强度、工频磁感应强度能分别反映本工程新建电缆段投运后的情况。

由类比监测结果可知，本工程电缆线路建成后，电缆断面工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T，即能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应的限值要求。

### 6.1.4 电磁环境影响评价结论

根据本环评类比分析结果，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目投运后，开关站、主变洞厂界及电缆段工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 $\mu$ T 曝露限值要求。

## 6.2 声环境影响预测与评价

### 6.2.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。

本工程的主要噪声源为 500kV 主变压器、主变洞排风风机和 GIS 室配电装置、GIS 室排风风机，由于本工程主变均布置于地下主变洞内，排风风机布置于主变洞第三层，距地表垂直距离约 350m，对地面声环境不产生影响。因此，本次评价仅对开关站运行期厂界噪声进行预测，分别采用类比和模型预测的方法进行评价。

## 6.2.2 类比分析

### 6.2.2.1 类比对象选择及可比性分析

根据本工程的规模、电压等级、容量、总平面布置、环境条件等因素，选择天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站作为类比对象，可比性分析详见表 6-15。

表 6-15 开关站可比性分析表

开关站	攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站（本工程）	天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站（类比对象）	可比性分析	
电压等级	500kV	500kV	相同	
主变压器	容量	6×360MVA	6×360MVA	相同
	布置形式	6 组，布置于地下主变洞	6 组，布置于地下主变洞	相同
	布置位置	距地表垂直距离约 450m	距地表垂直距离约 400m	/
500kV 配电装置	地面开关站 GIS 户内布置	地面开关站 GIS 户内布置	相同	
地面开关站平面布置	南面是 500kV 出线场，GIS 室、继保楼分布在场地中间	北面和南面分别是 500kV 出线场，GIS 室分布在两出线场中间，中控楼位于 500kV 出线场南侧	相似	
占地面积	0.682hm <sup>2</sup>	2.128hm <sup>2</sup>	类比站更大	
站址区地形	开关站占地系从山体边坡开挖形成，项目各边界仍为山体，西北侧接主副厂房道路	开关站占地系从山体边坡开挖形成，西侧仍为山体，东侧现为厂区道路	相近	

根据表 6-15 可见，天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站在电压等级、容量、电气布置等方面与攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站相似或相同，因此类比开关站在正常运行工况下产生的噪声影响应近似于本工程开关站。

### 6.2.2.2 声环境影响

#### （1）类比监测及分析

2020 年 8 月 4 日，浙江国辐环保科技有限公司对天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站（类比开关站）周围的声环境进行了监测。

监测时的气象条件见表 6-16，监测仪器等情况见表 6-17。具体监测点位布置见图 6-5，监测结果见表 6-18。



图 6-5 类比开关站平面布置及监测点位图

表 6-16 类比监测气象条件一览表

监测时间	天气	气温 (°C)	相对湿度	风速 (m/s)
2020-8-4	晴	27~36	69%~75%	<2m/s

表 6-17 监测仪器

仪器名称	声级计
型号规格	AWA6228
内部编号	GF-6-6-2019
量程	20~125dB(A)
检定单位	苏州国方校准测试技术有限公司
检定有效期	2020年4月16日~2021年4月15日
证书编号	AL7966862

表 6-18 类比开关站场界噪声类比监测结果一览表

监测点位	监测点位	检测时间及结果 dB(A)	
		昼间	夜间
Z1	GIS 楼东侧	45.3	39.0
Z2	35kV 开关站东北侧	42.8	41.4
Z3	GIS 楼西侧	45.0	43.0
Z4	中控楼西侧	51.5	43.3
Z5	中控楼副楼南侧	42.3	41.7

从表 6-18 可知，运行期间天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站四周昼间噪声监测值在 42.3~51.5dB(A)之间，夜间在 41.4~43.3dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 50dB(A)、夜间 45dB(A)）要求。

### 6.2.2.3 预测评价

根据以上可比性分析，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站与天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站在电压等级、电气布置、占地等方面均较相似或相同，因此，天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站与本工程具有较好的可比性。同时，根据天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站的类比监测结果可知，天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站运行期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。因此，可以预计，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建成运行后，本工程所在区域声环境也将满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

因此，工程建成运行后对周围声环境影响不大。

## 6.2.3 模式预测及评价

### 6.2.3.1 预测模式及软件

本项目 500kV 主变压器位于主变洞内（距地面 350m），且主变洞顶部无居民点分布，主变噪声对地面声环境影响很小。

500kV 地面开关站采用户内 GIS 布置，站内有 GIS 楼、继保楼、出线平台和柴油发电机房等，噪声源主要有风机和柴油发电机。本环评主要预测开关站运行期声环境影响。

#### (1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式。

#### (2) 预测软件

采用 SoundPlan 噪声预测软件进行预测。

### 6.2.3.2 噪声预测内容

#### (1) 预测范围

开关站围墙外 200m 范围内。

#### (2) 预测与评价内容

①厂界噪声预测：给出噪声等值线分布图，给出厂界噪声达标情况。

②声环境敏感目标噪声预测：给出声环境敏感目标所受噪声影响的程度，达标情况。

#### (3) 预测时段

变电站一般为 24h 连续运行，噪声源稳定，昼夜对周围环境的贡献值基本一致。

#### (4) 预测点点位及高度

##### ① 厂界外预测点设置

开关站西侧厂界外有噪声敏感建筑，因此，西侧厂界预测点设置在开关站厂界外 1m，高于围墙 0.5m 处（距离地面 2.8m）；南侧、东侧、北侧预测点设置在开关站厂界外 1m，距离地面 1.2m 处。

##### ②声环境敏感目标处预测点设置

在靠近开关站侧，建筑物外 1m，距离地面 1.2m 处。

#### (5) 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了空气、距离衰减以及 GIS 楼、继保楼、柴油发电机房及围墙（实体）等主要建筑物的阻挡效应，而未考虑声源较远的无声源建（构）筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和绿化树木的声屏障衰减等。开关站围墙外地面，按光滑反射面考虑。

### 6.2.3.3 预测参数

#### (1) 噪声源强

本项目主要声源包括电缆洞排风机、GIS 室排风机、柴油发电机等，分布于 GIS 开关楼、继保楼和柴油发电机房内。

根据风机设备参数，GIS 室单台排风风机声源源强为 65dB(A)（1.0m 处声压级），分布于 GIS 室墙面，共布置 12 台；电缆洞排风机单台排风风机声源源强为 65dB(A)（1.0m 处声压级），分布于开关站地面，共布置 4 台。

柴油发电机组作为电站事故保安电源，一般不使用，特殊情况下（厂用电失电时且外来电源无法使用），会考虑使用柴油机，实际使用次数极少，柴油发电机组产生的噪声为偶发性噪声。由于柴油发电机组为应急备用电源，实际使用次数极少，为偶发性噪声源，本次预测时考虑了最不利情况，预测柴油发电机房开启时厂界噪声，根据柴油发电机组设备参数，噪声源强为 95dB(A)（1.0m 处声压级）。声源源强参数详见下表 6-19、6-20。预测模型图见图 6-6。

表 6-19 开关站噪声源强调查清单（室外声源）单位：dB（A）

序号	建筑物名称	空间相对位置/m			声源源强 /dB（A） （1.0m 处声 压级）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	地面排风机 1	150.9	150.4	0	65	消声器、基础减振	昼间、夜间
2	地面排风机 2	186.4	150.4	0	65	消声器、基础减振	昼间、夜间
3	地面排风机 3	320.5	150.4	0	65	消声器、基础减振	昼间、夜间
4	地面排风机 4	424.9	150.4	0	65	消声器、基础减振	昼间、夜间
5	风机 1	272.9	154.9	0.5	65	消声器、基础减振	昼间、夜间
6	风机 2	383.9	154.9	0.5	65	基础减振	昼间、夜间
7	风机 3	485.1	154.9	0.5	65	基础减振	昼间、夜间
8	风机 4	272.9	168.9	14	65	基础减振	昼间、夜间
9	风机 5	383.9	168.9	14	65	基础减振	昼间、夜间
10	风机 6	485.1	168.9	14	65	基础减振	昼间、夜间
11	风机 7	272.3	239.7	0.5	65	基础减振	昼间、夜间
12	风机 8	383.5	239.7	0.5	65	基础减振	昼间、夜间
13	风机 9	484.8	239.7	0.5	65	基础减振	昼间、夜间
14	风机 10	272.3	253.7	14	65	基础减振	昼间、夜间
15	风机 11	383.5	253.7	14	65	基础减振	昼间、夜间
16	风机 12	484.8	253.7	14	65	基础减振	昼间、夜间

表 6-20 开关站噪声源强调查清单（室内声源）单位：dB（A）

序	建筑物名称	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措施	运行时段
---	-------	----------	------	--------	------

号		X	Y	Z	/dB (A) (1.0m 处 声 压级)		
1	柴油发电机	30.7	33.7	1.5	95	基础减振	偶发

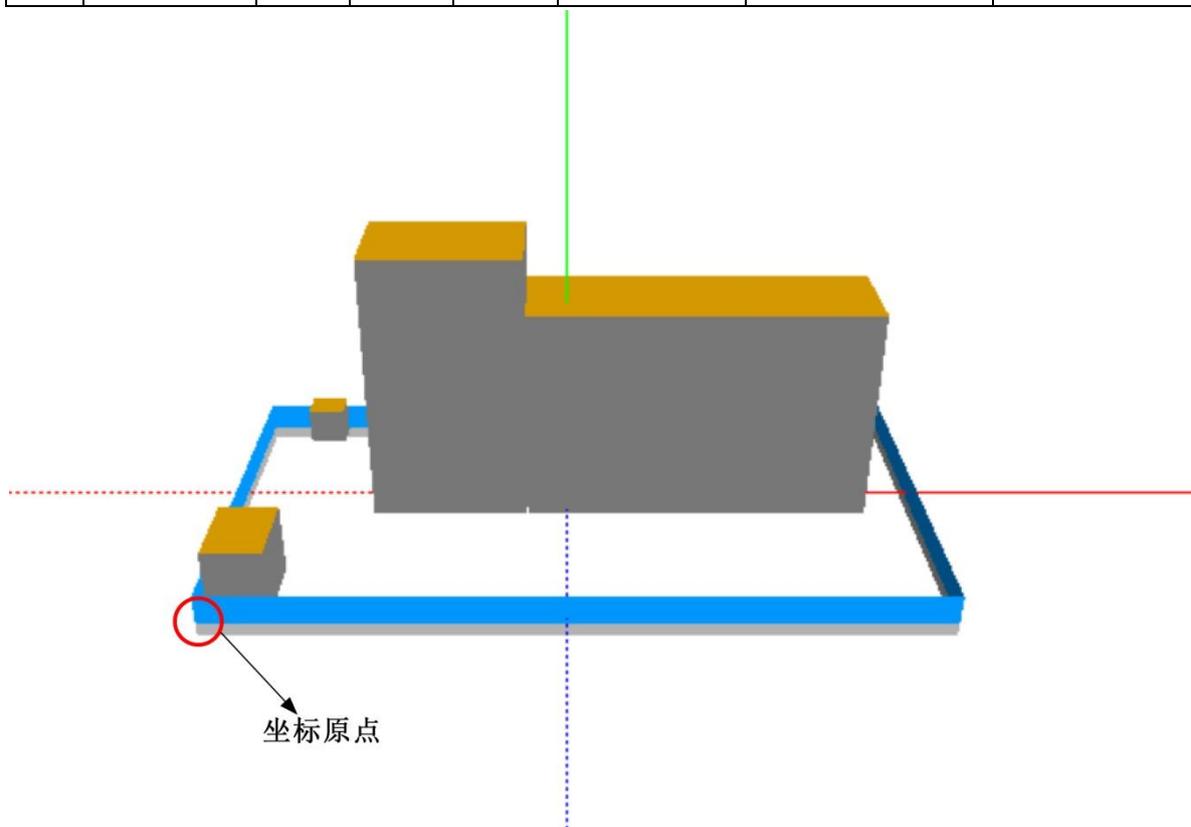


图 6-6 500kV 开关站噪声预测模型图

### (2) 站内建筑物参数

根据开关站总平面布置图，站内主要构筑物规模见表 6-21。

表 6-21 500kV 开关站主要构筑物参数一览表

名称	参数
继保楼	五层，25×17×22
GIS 室	一层，55×17×17.5
柴油机房	一层，12×8×5.5
门卫室	一层，6×5×3
围墙高度 (m)	实体，2.3

#### 6.2.3.4 预测结果及评价

根据开关站总平面布置图和周边地形图，预测计算工程建成后的噪声贡献值，预测结果见表 6-22，噪声等值线分布图见图 6-7。

表 6-22 500kV 开关站运行期厂界、敏感目标噪声预测结果单位：dB (A)

序号	预测点位	贡献值	背景监测值		预测值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	厂界	站址北侧 N1	29.2	43.9	40.8	29.2	29.2	达标
2		站址南侧 N2	33.8	44.4	41.2	33.8	33.8	达标

序号	预测点位	贡献值	背景监测值		预测值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间		
3	站址西侧 N3	42.5	44.2	38.9	42.5	42.5	达标	
4	站址东侧 N4	35.6	45.4	42.5	35.6	35.6	达标	
5	敏感目标	攸县攸县皇图岭镇开关站西北侧民房 N11	30.5	46.0	41.4	46.1	41.7	达标
6		攸县攸县皇图岭镇开关站西侧民房 N12	35.2	46.4	41.0	46.7	42.0	达标

注：新建项目厂界以贡献值作为预测；敏感目标以贡献值叠加背景值进行预测

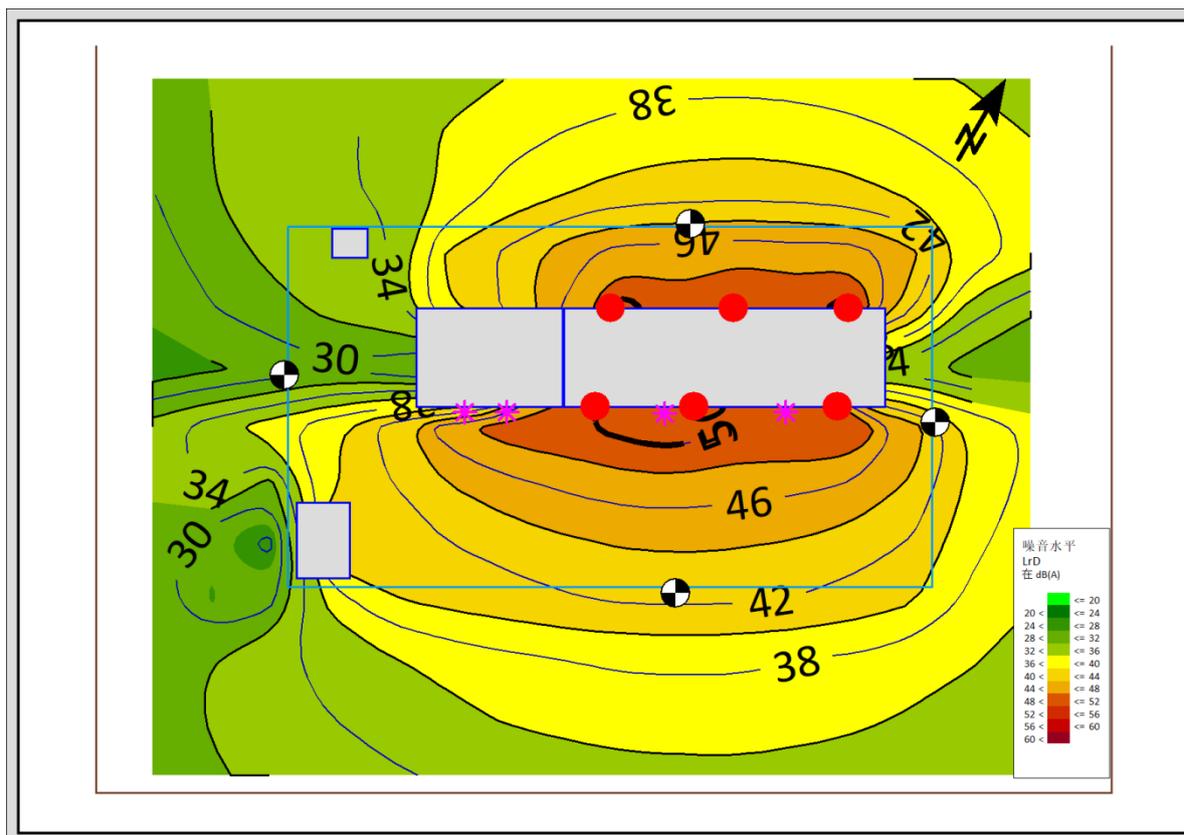


图 6-7 500kV 开关站噪声等值线分布图（贡献值）

由表 6-22 和图 6-7 预测结果可知，500kV 开关站投运后，厂界昼间噪声最大贡献值为 42.5dB（A），夜间噪声预测最大值为 42.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

由表 6-22 和图 6-7 预测结果可知，500kV 开关站周围敏感目标处昼间噪声预测最大值为 46.7dB（A），夜间噪声预测最大值为 42.0dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求。

由于预测时考虑了最不利情况，即所有风机同时开启，在实际情况下较少会出现这种情况；柴油发电机组为应急备用电源，实际使用次数极少，即实际厂界值会比预测值偏小。因此，工程建成运行后，对周围声环境影响较小。

## 6.3 地表水环境影响分析

开关站、主变运行期按远程集中监控，仅有少量巡视人员，生活污水量很少，经处理后回用于定期清理。

## 6.4 固体废物影响分析

### （1）生活垃圾

开关站运行期不设置运行和值守人员，仅有少量巡视人员，站内设置垃圾收集系统，由巡视人员运至附近垃圾站。因此，对周边环境卫生不会造成不利影响。

### （2）危险废物

攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目直流电源装设两组阀控式密封铅酸蓄电池，地面开关站直流电源装设两组阀控式密封铅酸蓄电池，约 20~30 个，每个容量 500Ah，更换为 8-10 年时间。变电站内蓄电池待使用寿命结束后，对照《国家危险废物名录（2021 版）》，废弃铅蓄电池回收加工过程中产生的废物，属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性和腐蚀性

（T，C）。建设单位将按要求定期签订危废处置协议，当蓄电池需要更换时，运至厂房内设置危险废物暂存间，使用专门的贮存容器贮存，容器外做好危险废物类型的标记，并按要求贴好相应的危险警示标志，建立危险废物收集、贮存等管理制度，交由有资质的单位进行处置。

本工程 6 台主变布置于地下主变洞内，正常运行情况下无油污水产生，仅当主变发生事故漏油时，会产生溢油。根据《国家危险废物名录（2021 版）》（环境保护部令第 15 号），事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-249-08。根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018），主体工程已在主变压器下设集油坑，集油坑连通事故集油池，发生事故或设备检修时含油污水最终进入事故集油池处理。

柴油发电机房的设置有储油罐，有专用的房间储存，布置于柴油机房内的一个隔间，柴油储罐四周设置围堰，可阻止柴油扩散泄露，避免对周边土壤和地表水造成污染。

本工程危险废物汇总表详见表 6-23。

表 6-23 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香烃	烷烃、环烷烃及芳香烃	不定期，发生风险事故时产生	毒性、易燃性	交由有资质单位统一妥善处理
2	废蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	电池寿命到期后更换	固态	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	一般 10 年更换一次，更换时产生	毒性、腐蚀性	
3	柴油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-201-08	柴油机上废弃的柴油	液态	烷烃、环烷烃、烯烃、芳香烃、多环芳烃以及少量硫、氮及添加剂等	烷烃、环烷烃、烯烃、芳香烃、多环芳烃以及少量硫、氮等	不定期	毒性、易燃性	

## 6.5 环境风险分析

本工程主变压器内变压器油和柴油发电机运行过程中的泄露。在事故并失控状态下会形成油泥和油水混合物，而产生危险废物，产生事故油环境影响。

### (1) 事故变压器油环境风险分析及环保措施

一般运行工况下，站内所有电气设施每季度作常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再定是否需做过滤或增补变压器油。整个过程无漏油、跑油现象产生，亦无弃油产生。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏污染环境。

变压器事故油及检修滤油过程形成的油泥、油水混合物以及含油的抹布均为危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 版）》（环境保护部令第 15 号），事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-249-08。根据国家相关技术规范，为防止事故时造成事故油污染，变电站内应设置油污排蓄系统。按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾，然后交由有资质的单位回收处理。变压器油收集处置流程为：事

故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→废油和杂质送有资质的单位处理。

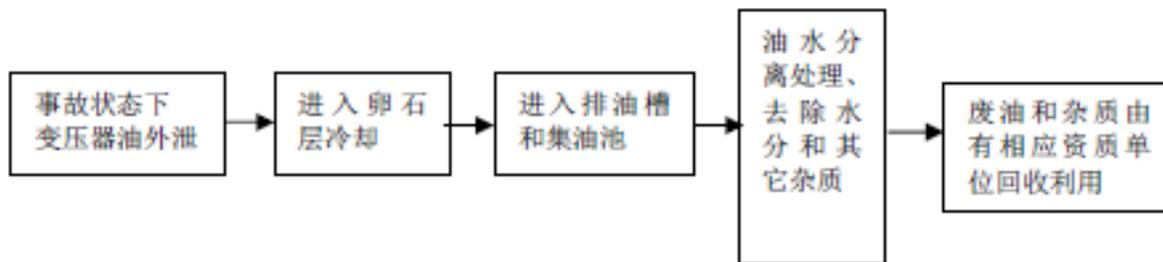


图 6-8 事故油收集处置流程示意图

本工程 6 台主变布置于地下主变洞内，正常情况下无油污水产生，仅当主变发生事故漏油时，会产生溢油。根据《高压配电装置设计规范》（DLT5352-2018）工程上已在主变下设集油坑，连通站内事故集油池，发生事故或设备检修时含油污水进入事故油池。

根据设计资料，本工程主变油重为 95.3t（容积约 106.5m<sup>3</sup>），本工程事故油池容积为 230m<sup>3</sup>，能够满足其 100%的储油量。事故油污水经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水和废渣交由有危废处置资质的单位进行妥善处置，不会对攸县广寒坪抽水蓄能电站周边水质造成影响。

柴油发电机房的储油罐储存容量为 1800L，有专用的房间储存，布置于柴油机房内的一个隔间，柴油储罐四周设置围堰，可阻止柴油扩散泄露，避免对周边土壤和地表水造成污染。

## （2）柴油

柴油发电机运行过程中的环境风险主要来源于柴油的泄露，遇热或者明火形成池火燃烧，存在燃爆风险隐患。

柴油发电机运行过程中产生少量废气，产生的废气通过发电机房烟道排放，由于备用发电机只有停电时才启用，实际使用次数极少，对周围大气环境影响不大。

柴油发电机房内发电机运行过程中少量溢油，经地面集水渠收集后汇入油水分离装置，经处理后的浮油用柴油机房内油罐暂存，后交由有资质单位统一处理，溢油扩散至周边环境可能性较小。

## 6.6 对环境保护目标的影响分析

结合电磁环境类比分析，声环境影响类比分析和理论预测可知，本期工程投运后，在采取本报告提出的环保措施后，环境保护目标处的工频电场将满足居民区电场

强度 4000V/m 标准要求，工频磁场将满足磁感应强度 100 $\mu$ T 标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

## 7 环境保护设施、措施分析与论证

### 7.1 环境保护设施、措施分析

#### 7.1.1 电磁环境保护措施

(1) 本工程将主变压器布置在地下主变洞内，主变压器至地面开关站之间的出线采用电缆型式且布置于地下电缆洞内，地面开关站配电装置采用 GIS 户内布置的形式，大大降低了运行期对外界电磁环境的影响。

(2) 开关站内电器设备接地，站区地下设接地网，以减小电场强度、磁感应强度。

(3) 开关站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

(4) 保证开关站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

#### 7.1.2 声环境保护措施

(1) 开关站总平面合理布置，主变位于地下主变洞内，地面开关站配电装置采用 GIS 户内布置；开关站排风机选用低噪声轴流风机并加装消声器；同时加强绿化并设置围墙，进一步降低运行噪声影响。

(2) 尽量选用低噪声的施工机械设备。

(3) 合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪声施工机械和设备同时运作，严格控制施工时间，禁止在夜间（22：00~次日 6：00）使用高噪声施工设备。

(4) 尽量避免夜间施工，如因连续作业需要夜间施工，应提前告知当地居民。

(5) 要求导线和金具等具有较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕，降低开关站运行时产生的可听噪声水平。

(6) 地面开关站西北侧的柴油发电机房内，在排气管与柴油发电机的连接处设减震及膨胀排烟接喉，以减少柴油发电机组的振动对排气管的影响，降低噪声水平；室内内壁及天花板上采用隔音板做吸声；墙外安装固定百叶，墙内层安装电动密闭风阀，导风罩安装排风侧阀，进风口应配以阻性片式消声器；机房门窗采用防火隔声门窗。

## 7.1.3 水环境保护措施及可行性分析

### 7.1.3.1 施工期

#### (1) 生活污水处理

本工程临时生活区纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程施工布置中，位于电站下库承包商营地，主体工程上已考虑设置埋地式污水处理装置，生活污水经处理后回用于站区绿化，不外排。

#### (2) 生产废水处理

施工生产废水主要包括机械设备维修油污水、汽车冲洗废水和混凝土系统冲洗废水等。本工程施工临时生产区纳入主体工程施工布置中，分别布置于主体工程的机械维修站、汽车保养站和混凝土系统等。主体工程已考虑设置各类污废水处理设施进行处理，其中混凝土系统冲洗废水经沉淀处理  $SS \leq 100\text{mg/L}$  后回用于系统本身；含油废水经隔油气浮处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准后，回用于施工、汽车冲洗或洒水，实现综合利用。

#### (3) 环保措施可行性分析

根据以上处理方案，混凝土系统冲洗废水经处理后回用于系统本身，机修废水、汽车冲洗废水和生活污水经处理后回用场地洒水或绿化。混凝土系统冲洗废水经处理后回用本系统，通过对已建和在建水电工程的实地调查，混凝土系统冲洗对用水中悬浮物浓度要求不高，本工程将处理达到  $100\text{mg/L}$  以下，完全可满足施工生产系统的要求，因此，混凝土系统冲洗废水经处理后回用本系统是合理可行的。机修废水和汽车冲洗废水主要污染物为石油类和  $SS$ ，经隔油+气浮法处理后水质较好，可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB T18920-2020）中车辆冲洗用水水质控制指标要求。因此，机修废水和汽车冲洗废水经处理后回用于汽车冲洗本身是可行的。

承包商营地等生活污水采用埋地式生活污水处理装置生化处理后水质较好，能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）后回用于站区绿化灌溉，对附近水体水质的影响很小。

### 7.1.3.2 运行期

开关站运行期按远程集中监控，站内无常驻人员，仅有少量巡视人员，生活污水经处理后定期清理。

## 7.1.4 固体废物处理措施

### 7.1.4.1 施工期

施工过程中产生的建筑垃圾分类回收利用，禁止乱堆乱放。施工人员的生活垃圾由环卫部门统一清运处理，本工程开挖有用料直接运至下库大坝填筑，弃料运至下库库尾弃渣场或库内弃渣场。

### 7.1.4.2 运行期

#### (1) 生活垃圾

开关站设置生活垃圾收集系统，由当地环卫部门定期清运。

#### (2) 危险废物

①废变压器油：本工程地下主变洞内设置集油坑和事故油池（容积 230m<sup>3</sup>），当变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油进入事故油池，经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水和油渣交由有危废处置资质的单位进行妥善处置。

②废铅酸蓄电池：开关站内运行过程中更换下来的废蓄电池（一般 10 年更换一次），及时交由有资质单位回收处置。

攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程已在在厂房内设置危险废物暂存间，并设置了专门的贮存容器，用于存放电站机组检修时产生的机组废油、发电机机修产生的废油等。本工程未专门设置危险废物暂存间，运行期产生的含油废水和油渣以及更换的废铅酸蓄电池使用专门的贮存容器贮存后，依托主体工程中设置危险废物暂存间暂存，定期交由相应危废处置资质的单位安全处置。

## 7.1.5 环境空气保护措施及可行性分析

对开关站进场道路和施工场地进行定期洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。对临时堆渣采取土工布围护，可减少扬尘产生。运输车辆经过居民区时减缓行驶速度。

以上措施均为同类工程降尘主要采用的措施，效果较好，且主要为施工管理措施，因此，工程环境空气保护措施经济和技术皆可行。

## 7.1.6 生态环境保护措施

### 7.1.6.1 生态影响防护和恢复原则

根据本工程的特点，结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的规定本工程的实施将对工程建设区域生态产生一定影响，因此应采取以下对策减缓工程的生态影响。

（1）优先采取避让方案，源头防止生态破坏，包括通过选址选线调整或局部方案优化避让生态敏感区，施工作业避让重要物种的繁殖期、越冬期、迁徙洄游期等关键活动期和特别保护期，取消或调整产生显著不利影响的工程内容和施工方式等。优先采用生态友好的工程建设技术、工艺及材料等。

（2）坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理的思路，提出生态保护对策措施。必要时开展专题研究和设计，确保生态保护措施有效。坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，采取自然的恢复措施或绿色修复工艺，避免生态保护措施自身的不利影响。不应采取违背自然规律的措施，切实保护生物多样性。

### 7.1.6.2 生态系统的保护措施

#### （1）森林生态系统保护措施

①进一步优化布局，减少永久占地。

②严格按照《中华人民共和国森林法》的规定，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在植被较好的区域毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。

③统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时占地等恢复原有土地功能。

④基础开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。

⑥植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物对施工扰动区进行恢复，杜绝引进外来物种。

⑦植被较好的区域施工注意防火。施工人员应严禁吸烟或其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。

#### （2）灌丛生态系统保护措施

①设计单位在下一阶段设计中进一步优化布局、减少灌草地占地面积。

②运输含尘量大的物质时必须有蓬遮盖，减少粉尘飞扬。

③加强对施工队伍的管理，严格遵守各项规章制度，加强对施工人员的环境保护教育，提高环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他灌草地的破坏。

④及时植被恢复。施工结束后，及时进行植被恢复，并选用当地的优势灌草丛进行恢复，如构树、牡荆等。

⑤注意防火。施工期施工人员和运营期检修人员应严禁吸烟或其他容易引发火灾的行为，并派专人监督，同时建立火灾预警系统。

### (3) 农田生态系统保护措施

①为了保护耕地，应进一步优化设计、减少耕地占地面积，且占用耕地要以边角田地为主。

②合理安排工期。建议尽量在秋收以后或冬季进行施工，以减少农业生产损失。

③及时复耕。对于占用的农业用地，在施工中应保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。对施工结束后，及时复耕。

④加强对施工队伍的管理。严格各项规章制度，教育施工人员注意保护环境、提高其环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他农田的破坏。

### (4) 城镇/村落生态系统保护措施

①工程占用城镇/村落生态系统时，应严格控制在规划范围内，对原有的植被和动物栖息地破坏的应及时恢复。

②施工前应对施工人员进行环保知识和意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放。

## 7.1.6.3 陆生植物保护措施

(1) 划定施工活动范围，加强施工监理及宣传教育活动。确保施工人员在征地范围内活动，从而减轻非施工因素对周围植物及植被的占用与压踏。

(2) 设置警示牌，施工期间，在各主要施工区及植被较好的的地段设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。

(3) 加强森林防火工作，对施工人员和周边的居民进行宣传教育设置警示牌，严禁携带火种进山，严防放火烧荒。避免对林地的损毁。

(4) 及时开展植被恢复措施，植被恢复应根据恢复区立地条件，主要依靠优势生活型植物种类进行乔灌草的合理配置，建立起植被与生境条件的群系生态关系。施工结束后，对临时占地耕地及林地应进行场地清理、土地整治后采取复垦或者抚育的

方式恢复生境。

#### 7.1.6.4 陆生动物保护措施

(1) 大型作业及爆破活动等要避开动物活动的高峰期，如晨昏等。两栖动物中的蛙类、鸟类和兽类中的夜行型物种对灯光较为敏感，施工尽量安排在白天进行，夜间不施工。禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物的干扰。

(2) 本工程的永久占地相对集中，工程应严格控制在征地范围内，减少对动物生境的破坏。在各施工区设置警示牌或拦网，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动。

(3) 优化工程选址，应结合区域的生态敏感性，充分避让物种敏感区域，如重点保护野生动植物集中分布区、珍稀濒危物种分布区、野生动物迁徙通道、栖息地及觅食区等。工程施工结束后，应及时对施工便道、施工营地、施工场地等临时占地进行生境恢复。

(4) 施工期间加强取土场、弃土场、弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染，保护动物的生境。

(5) 提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，明确施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，禁止在施工区域周边点火、狩猎等。特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。

#### 7.1.6.5 水土保持措施

根据对主体工程设计的水土保持分析评价、水土流失预测结果和水土流失防治分区特点，结合本项目自然环境状况，确定各分区水土流失防治措施布局。针对本项目的水土流失特点，因地制宜，因害设防，合理布设水土流失防治施工辅助措施、植物措施和必要的工程措施，力求在较短时间内有效防止因工程施工造成的水土流失。

#### 7.1.6.6 施工期生态环境影响评价结论

本工程建设不会改变现有生态系统的格局，对区域生态完整性影响很小。施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复迹地后，不会发生土地恶化现象。在采取相应植被保护措施、动物保护措施后，工程对植被和动物的影响可控制在可接受范围内。在采取相关水土保持措施后，工程施工期间水土流失也在可控范围内。因

此在采取并落实相应的保护措施后，工程施工对生态环境的影响能够控制在可以接受的范围。

### 7.1.7 环境保护设施、措施论证

各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、实际运行经验确定的，因此在技术上合理、可操作性强。同时，这些污染防治措施在选址、选线、设计、施工阶段就已充分考虑了从设计的源头减少污染源强及其影响范围。这些措施有效避免了先污后治的被动局面，减少了物财浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本工程采取的环保措施在技术上可行、经济上是合理的。

## 7.2 环境保护设施、措施及投资估算

### 7.2.1 环境保护设施、措施

本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原則，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他相关法律法规、标准要求采取的主要环保措施见表 7-1。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。

表 7-1 工程采取的环境保护及生态恢复措施汇总

阶段	影响类别	污染控制措施	环保措施单位
设计阶段	生态影响	①选址选线时避让了湖南省生态保护红线、生态敏感区和水源保护区 ②优化了布局，尽量少占土地、减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境。	设计单位、建设单位
	污染影响	<b>电磁：</b> 主变压器布置在地下主变洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置形式；主变压器至地面开关站之间的出线采用电缆型式且布置于地下电缆洞内 <b>噪声：</b> 开关站总平面合理布置，主变位于地下主变洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置，加强绿化并设置围墙。	设计单位、建设单位、施工单位
施工阶段	生态影响	详见 7.1.6 章节。	建设单位、施工单位
	污染	<b>噪声：</b>	建设

阶段	影响类别	污染控制措施	环保措施单位
	影响	<p>选用低噪声施工机械设备；合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪声施工机械设备同时运作；严格控制夜间施工，如因连续作业需要夜间施工，应向当地环保局报请批准，并告知当地居民。</p> <p><b>扬尘：</b> 对开关站进场道路和施工场地进行定期洒水抑尘，每天洒水 4~5 次；对临时堆渣采取土工布围护；运输车辆经过居民区时减缓行使速度。</p> <p><b>废水：</b> 施工期生活污水经地理式污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）后回用于周边农灌、林灌；混凝土系统冲洗废水经沉淀池处理后回用于系统本身。开关站边坡开挖采取工程防护措施和混凝土框格梁内植草护坡进行植被恢复，以拦挡施工开挖产生的滚石和水土流失，可对开挖造成的面源污染起到一定控制作用，降低对水质影响。</p> <p><b>固废：</b> 施工区生活垃圾由当地环卫部门定期清运。</p>	单位、施工单位
	生态影响	/	/
运行阶段	污染影响	<p><b>电磁：</b> 主变压器布置在地下主变洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置形式；主变压器至地面开关站之间的出线采用电缆型式且布置于地下电缆洞内。</p> <p><b>噪声：</b> 要求导线和金具等具有较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕，降低开关站运行时产生的可听噪声水平。</p> <p><b>水环境：</b> 开关站生活污水经污水处理装置处理后定期清理。</p> <p><b>固体废物：</b> ①开关站设置生活垃圾收集系统，由当地环卫部门定期清运。地下主变洞内设置集油坑和事故油池，攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程已在在厂房内设置危险废物暂存间，并设置了专门的贮存容器，用于存放电站机组检修时产生的机组废油、发电机机修产生的废油等。运行期更换的废铅酸蓄电池使用专门的贮存容器贮存后，依托主体工程中设置的危险废物暂存间暂存，定期交有相应危废处置资质的单位安全处置，对周边环境无影响。 ②柴油发电机房内发电机运行过程中少量溢油，经地面集水渠收集后汇入油水分离装置，经处理后的浮油用柴油机房内油罐暂存，后交由有资质单位统一处理。</p>	运行管理单位
	运行管理和宣传教育	<p>①建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生；</p> <p>②依法进行运行期的环境管理工作；</p> <p>③加强对电磁环境的普及、宣传工作，减少电磁环境纠纷的产生；</p> <p>④工程建成后需进行竣工环境保护验收。</p>	运行管理单位

## 7.2.2 环保投资估算

本工程环保投资估算见表 7-2。

**表 7-2 湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环保投资估算表**

序号	项目		环保措施费用 (万元)	备注
<b>一、环境保护设施费</b>				
1	事故油池、主变压器油坑及卵石		200	列入主体工程环保投资预算。
2	开关站站区环保隔声降噪		/	GIS室排风机选用低噪声轴流风机，基础减振等，列入主体工程环保投资预算。
3	水环境保护	沉淀池、地埋式污水处理装置等（施工期）	/	列入主体工程环保投资预算。
		开关站地埋式污水处理设施（运营期）	10	
4	电磁环境保护		/	主变设置于地下主变洞、开关站户内 GIS 布置、地下电缆敷设，列入主体工程环保投资预算
<b>二、环境保护措施费</b>				
1	开关站站区绿化		5	列入主体工程环保投资预算。
2	施工期抑尘、污水及固废处理等防治措施费		10	列入主体工程施工期环保投资预算。
3	余物清理费		10	列入主体工程施工期环保投资预算。
4	水土保持措施（生态护坡、格栅植草）		/	已列入水保投资
<b>三、其它费用</b>				
1	环境监测费用（含施工期噪声、生态监测）		40	列入主体工程施工期环保投资预算。
2	环境监理费		30	列入主体工程环保投资预算
3	环境影响评价		30	列入主体工程环保投资预算
4	环保验收及检测费用		50	列入主体工程环保投资预算
5	宣传、教育及培训措施		10	列入主体工程环保投资预算
<b>四、环保投资合计</b>			<b>395</b>	
<b>五、工程静态投资总计</b>			<b>36490</b>	
<b>六、环保投资占总投资比例</b>			<b>1.08%</b>	

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

建设单位或负责运行的单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。

#### 8.1.2 施工期环境管理

鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

- (1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- (5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要作到心中有数。
- (6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (8) 监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施等各项保护工程同时完成。
- (9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门和水保主管部门备案。

### 8.1.3 竣工环境保护自验收

本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》的相关规定及时进行竣工环境保护自验收。验收的内容见表 8-1。

表 8-1 项目竣工环境保护验收一览表工程

序号	验收对象	验收内容	验收要求
1	相关资料、手续	项目是否经核准，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。	相关资料、手续需齐备
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	落实工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的各项保护措施落实情况 and 实施效果，如施工期是否进行了环境监理，是否限制了夜间施工及存在施工扰民问题，施工固体废物是否及时清运、施工废水是否妥善处理、施工迹地是否恢复等。	环保设施应按照本报告及环评批复的要求落实
3	环境保护设施安装质量	落实工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的各项保护措施落实情况 and 实施效果。	符合国家和有关部门规定
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。	正常运转
5	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声排放等是否满足评价标准要求。	达标排放
7	固体废物	1、地下主变洞内设置集油坑和事故油池，发生事故或设备检修时含油污水进入事故油池，经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水和废渣交由有危废处置资质的单位进行妥善处置。 2、废弃铅酸蓄电池委托有资质单位处置。 3、生活垃圾统一堆置由环卫部门定期清运。	满足本报告和审批提出的要求
8	环境风险防范	1、工程设置事故油池，建立主变漏油报警系统 2、配备环境风险应急物资。	满足本报告和审批提出的要求
9	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子如工频电场、工频磁场和环境噪声进行监测，对出现超标情况的居民房屋必须采取措施，例如屏蔽或拆迁措施。	落实监测计划
10	环境保护敏感点环境影响验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。	一般变动应进行备案，重大变动部分应重新环评
11	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。	

注：1、生态环境保护措施、施工期固体废物处理措施、声环境保护措施、环境空气保护措施、水环境保护措施等竣工环境保护验收依托浙江永嘉抽水蓄能电站主体工程进行，开关站工程不再重复考虑。

2、环境管理和环境监理纳入主体工程，开关站工程不重复考虑。

### 8.1.4 运行期环境管理

本工程为新建输电线路工程，在运行期宜设环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工频电场、工频磁场、环境监测数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

(4) 定期巡查各项污染治理设施的运行情况，及时处理出现的问题，保证污染治理设施的正常运行。

(5) 定期对生态环境进行巡查，如出现水土流失、植被恢复不到位等情况，应及时进行治理和恢复。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

## 8.2 环境监测

根据本工程的环境影响特点，主要进行运行期的电磁环境、声环境监测和生态环境调查。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划。

### 8.2.1 电磁环境监测

(1) 监测因子：工频电场、工频磁场

(2) 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

(3) 监测时间：工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；此后根据公司监测计划执行。

(4) 监测频次：各拟定点位昼间监测一次。

## 8.2.2 声环境监测

(1) 监测因子：等效连续 A 声级。

(2) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

(3) 监测时间：工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；此后根据公司监测计划执行。

(4) 监测频次：各拟定点位昼夜间各监测一次。

## 8.2.3 生态环境调查

对工程运行前后，对土地利用、施工临时占地恢复、工程拆迁迹地恢复等情况进行调查。

## 8.2.4 监测技术要求

本工程运行期电磁环境和声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）以及环境保护主管部门对于建设项目竣工环保验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；其成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并报环保主管部门；监测单位应对监测成果的有效性负责。

## 8.2.5 环境监测计划

电磁环境、声环境监测计划见表 8-3，生态环境监测内容及计划见表 8-4。

表 8-3 电磁环境、声环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目
运行期	工频电场、工频磁场	开关站四周厂界各设 1~2 个测点；主变洞上方、电缆出线上方各布设 1 个测点。	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，此后定期开展例行监测，建议每2年开展一次或有环保投诉时监测。	工频电场 工频磁场
	噪声	开关站四周厂界及周围敏感目标处、各布设 1~2 个测点；主变洞上方、电缆出线上方各布设 1 个测点。	1、竣工验收监测昼间、夜间各 1 次（在正常运行工况下）； 2、主变等主要设备进行大修运行前后 1 次。	等效连续声级

表 8-4 生态环境监测计划要求一览表

时期	环境问题	环境监测内容	负责部门或单位	监测频率
建设期	动植物	尽量减少对当地动植物的影响；集中堆放取土场表层的熟土，待取土完毕后覆盖平铺，尽快恢复其生产力。	施工单位、监理单位	建设期抽查
	水土流失	各类施工严格控制在用地范围内；水土流失防治措施与主体工程同步进行；切实加强施工管理和临时防护，严格控制建设期可能造成水土流失。	施工单位、监理单位	建设期抽查
环保验收	临时占地	恢复原有植被形态；对永久占地要按照“占一补一”的原则，落实异地生态补偿措施。	建设单位	运行期抽查
运行期		加强恢复措施的管护与后期生态抚育。	建设单位	运行期抽查

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 工程概况

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目位于湖南省株洲市攸县皇图岭镇境内，工程为湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站的配套工程。

本工程组成包括：500kV 主变压器（位于地下主变洞内）、500kV 出线电缆和地面开关站内电气设备及相关设施。新建 500kV 开关站采用 GIS 户内布置；新建 500kV 主变压器 6 台，单台容量为 360MVA，位于主变洞内；500kV 高压电缆从主变洞下游侧经 500kV 电缆出线竖井引至地面开关站 GIS，出线电缆采用 XLPE 铜芯电缆出线，长约 9360m。

本工程评价内容包括：地下主变洞、电缆出线洞及开关站运行期电磁环境影响、地表水环境影响、声环境影响、固体废物环境影响等内容。

主变洞、电缆出线洞、开关站进站道路、开关站土建工程等包含于湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程中，其相应的环境影响评价也包含于主体工程评价中，开关站建设和主体工程同步进行。

本工程总投资约 36490 万元，其中环保投资 395 万元，约占总投资 1.08%。

### 9.2 环境质量现状与主要环境问题

#### 9.2.1 自然环境概况

地形地貌：本工程工程区位于罗霄山脉中段武功山北西侧，属中低山地貌，地势整体西北高、东南低。

地质：区域地质构造简单，区域未发现断裂构造，区域地质稳定性较好。

水文：工程区域属湘江流域渌水河道铁水支流市上坪河上游。

气象：项目所在地区处中低纬度，属中亚热带大陆性季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨水集中。

#### 9.2.2 电磁环境现状

(1) 开关站、主厂房区

500kV 开关站站址主厂房区工频电场强度监测最大值为 36.4V/m，工频磁感应强

度监测最大值为  $0.0549\mu\text{T}$ ，各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014） $4000\text{V/m}$  和  $100\mu\text{T}$  的限值要求。

### （2）500kV 电缆段

500kV 电缆段工频电场监测最大值为  $1.32\text{V/m}$ ，工频磁场监测最大值为  $0.0188\mu\text{T}$ ；各监测点位监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） $4000\text{V/m}$  和  $100\mu\text{T}$  的限值要求。

## 9.2.3 声环境质量现状

### （1）500kV 开关站

500kV 开关站站址四周昼间噪声监测最大值为  $46.4\text{dB(A)}$ ，夜间噪声监测最大值为  $42.5\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

500kV 开关站周边环境目标昼间噪声监测最大值为  $46.4\text{dB(A)}$ ，夜间噪声监测最大值为  $41.4\text{dB(A)}$ ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### （2）主厂房区

主厂房区四周昼间噪声监测最大值为  $46.8\text{dB(A)}$ ，夜间噪声监测最大值为  $41.2\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

## 9.2.4 生态环境现状

本工程评价范围内的土地利用现状划分为耕地、林地、园地、其他（包括住宅、交通运输用地等）4 种类型，本项目生态评价范围内土地利用现状以林地为主。

根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布，本工程评价范围生态现状进行生态系统划分，可分为森林生态系统、灌草丛/草地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统。

陆生植被：本工程评价区域内自然植被大致可以划分为 3 个植被型组、4 个植被型、5 个群系，人工植被主要为人工用材和经济果木林以及农田植被。

陆生动物：本环评引用《湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书》中陆生动物现状调查结果。评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 21 目 58 科 108 种；其中东洋种 62 种，古北种 9 种，广布种 37 种。

生态环境敏感区：本工程不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区。

## 9.3 法规政策及相关规划相符性

### 9.3.1 项目与国家产业政策的相符性分析

本工程为 500kV 超高压输变电工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“500 千伏及以上交、直流输变电”类项目，属于“鼓励类”，符合国家产业政策。

### 9.3.2 项目与电网规划相符性

本工程属于《湖南省“十四五”电力发展规划》中规划实施的项目，属于基础设施项目，属于《湖南省电力支撑能力提升行动方案（2022—2025 年）》中 13 项已纳入国家抽水蓄能中长期规划“十四五”重点实施的抽水蓄能电站开工建设，与湖南省“十四五”电网发展规划相符。

### 9.3.3 与《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）》符合性分析

2021 年 9 月 17 日国家能源局发布《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）》，抽水蓄能电站是生态友好型工程，中长期规划实施支持新能源大规模发展和消纳利用，减少化石能源消耗，降低二氧化碳、二氧化硫和氮氧化物的排放，有利于应对气候变化和生态环境保护。攸县广寒坪站点是规划确定的湖南省 13 个“十四五”重点实施项目之一。

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站配套工程，因此符合规划要求。

### 9.3.4 项目与城乡规划的相符性分析

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站配套项目，主体工程已取得相关部门同意文件，项目建设符合当地城市发展的总体规划及土地利用规划的要求。

### 9.3.5 项目与湖南省“三区三线”符合性分析

2022 年 11 月湖南省自然资源厅向各市州区县发文《关于正式启用“三区三线”划定成果的通知》，根据攸县自然资源局查询结果，项目不涉及城镇开发边界、生态保护红线和永久基本农田。

因此，本项目与湖南省“三区三线”成果版无冲突。

### 9.3.6 与主体功能区规划及生态功能区划的符合性分析

本项目属于非污染型项目，是资源环境可承载的适宜产业，不会损害生态功能。实施过程中采取相应的环境保护和水土保持措施，可有效避免或减轻规划实施过程中

对区域水土保持、水源涵养功能的影响。工程建设符合水体安全、生物多样性的保护要求，与《全国主体功能区规划》、《湖南省主体功能区规划》不冲突，满足主体功能区划的要求。

### 3.2.7 项目与株洲市“三线一单”符合性分析

本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求；不触及株洲市环境质量底线；不设计株洲市资源利用上线；不属于《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》禁止项目，项目与株洲市“三线一单”相符。

### 9.3.8 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

本项目属于攸县广寒坪抽水蓄能电站附属项目，主体工程在选址选线阶段取得了所涉地区地方政府及自然资源等部门的原则同意意见。本项目按保护优先、预防为主的原则进行设计，下一步施工及运行阶段，建设单位及施工单位应落实本工程设计及本环评中要求的相关环保措施，将本工程对环境的影响降到最低。

综上，本工程满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。

### 9.3.9 开关站选址合理性分析

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站总占地面积约 0.682hm<sup>2</sup>，不涉及居民房屋拆迁。主变洞、电缆段评价范围内不涉及声、电磁环境敏感目标；开关站评价范围内不涉及电磁环境敏感目标，声环境敏感目标较少，且开关站采用 GIS 户内布置，主变布置于地下主变洞内，工程建成运行后对周边电磁环境和声环境影响较小。

工程所在区域未发现珍稀保护野生动、植物。施工期产生的弃渣利用主体工程攸县广寒坪抽水蓄能电站弃渣场，无需新建，工程建设对周边生态环境影响不大。工程占地不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区域，也不涉及生态保护红线。

因此，本工程选址是合理的。

## 9.4 环境影响评价主要结论

### 9.4.1 电磁环境

根据本环评类比分析结果，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目投运后，开关站、主变洞厂界及电缆段工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 $\mu$ T 曝露限值要求。

### 9.4.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。本工程主变均布置于地下主变洞内，排风风机布置于主变洞第三层，距地表垂直距离约 450m，对地面声环境不产生影响。

根据开关站声环境类比分析和模型预测评价，预计本工程 500kV 开关站建成后，开关站围墙外四侧厂界昼夜噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求；声环境敏感目标及评价区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区昼、夜间标准要求。

### 9.4.3 地表水环境

#### （1）施工期

本工程主要施工生产区和生活区纳入攸县广寒坪抽水蓄能电站主体工程施工布置中，施工废水包括砂石料加工系统废水、混凝土系统冲洗废水、机械车辆冲洗废水和生活污水等。施工期污废水若随意排放，将对下游水体水质造成影响。因此，需对污废水进行处理，其中混凝土系统冲洗废水经处理后回用于系统本身，机修废水、汽车冲洗废水和生活污水经处理后回用于场地洒水或绿化。

#### （2）运行期

开关站运行期按远程集中监控，站内无常驻人员，仅有少量巡视人员，生活污水经处理后定期清理。

### 9.4.4 大气环境

开关站施工将对周围环境空气产生一定影响，需对裸露地表及临时堆渣采取土工布围护，尽量减少扬尘产生。同时，对站址施工区域和进场道路进行定期洒水抑尘，可大大降低对周边环境空气的影响。

### 9.4.5 固体废物

本工程开挖土石方有用料直接运至下库大坝填筑，弃料运至工程弃渣场。

开关站运行期无固定值守人员，少量生活垃圾集中存放于站内垃圾箱并由当地环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

主变位于地下主变洞内，正常情况下无油污水产生，当变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，经主变下设的集油坑收集后纳入事故集油池，交由有危废处置资质的单位进行妥善处置，不会对攸县广寒坪抽水蓄能电站下水库水质造成影响。

开关站内更换下来的废蓄电池（一般 10 年更换一次）等，交由有资质单位回收处置，避免对周围环境造成污染。

### 9.4.6 生态环境

本工程占地纳入浙江省庆元抽水蓄能电站主体工程征占地中，不需新征用地。500kV 开关站总占地面积约 0.682hm<sup>2</sup>，主要植被为林地，动物以鸟类和小型兽类为主，占地范围内未发现有珍稀保护野生动植物，评价范围内水域未发现重点保护鱼类和成规模的鱼类三场及洄游通道。工程占地面积较小，工程量不大，工程建设对生态环境影响不大。

### 9.4.7 环境风险分析

主变洞设置了足够容量的事故油池，能够满足其 100% 的储油量。事故油污水经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水和废渣交由有危废处置资质的单位进行妥善处置，不会对攸县广寒坪抽水蓄能电站周边水质造成影响。

柴油发电机房有专用的房间储存，布置于柴油机房内的一个隔间，柴油储罐四周设置围堰，可阻止柴油扩散泄露，避免对周边土壤和地表水造成污染。

## 9.5 环境保护措施分析

本工程环境保护措施详见 7.1 节。

各项污染防治措施均根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出和设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、实际运行经验确定的，因此在技术上合理、可操作性强，是可行的。

## 9.6 环境管理与监测计划

建设单位制定了环境管理制度，规定了环境保护的主要内容、负责机构与职责等内容，确保了环境保护管理工作正常进行。

工程的电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主，环境监测在工程建成投产后结合竣工环境保护验收监测进行。

## 9.7 公众意见采纳与否的说明

第一次环境信息公告发出后在报告编制期间未收到公众反馈的关于本工程的环境保护的相关反馈信息。

截止本工程环境影响报告征求意见稿的公众反馈截止日期，未收到公众提出的关于本工程环境影响评价和环境保护相关的反馈意见和建议。

## 9.8 综合结论

湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目符合国家产业政策，符合湖南省电网发展规划和城乡规划、“三线一单”生态环境分区管控要求，已取得当地人民政府、自然资源局、林业局和生态环境局等部门的相关协议及审查意见。本工程在选址选线过程中进行了优化，不涉及生态敏感区。工程在设计、施工、运行阶段，将按照国家相关环境保护要求采取一系列的环境保护措施，在严格落实各项污染防治措施后，本工程产生的工频电场、工频磁场和噪声等对环境的影响满足国家相关标准要求；通过采取有效的生态保护措施，工程建设带来的生态环境影响在可接受程度，并符合国家相关环境保护规定。

从环境影响的角度评估，本工程的建设是可行的。

# 10 附件、附图、附表

## 10.1 附件

### 附件 1：环评委托书

#### 有关湖南省攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站 建设项目环境影响评价工作的委托

湖南亚冠环境科技有限公司：

目前，湖南攸县抽水蓄能有限公司（以下简称“攸县公司”）已委托我院承担攸县广寒坪抽水蓄能电站的勘查设计工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的要求，需开展“湖南省攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目”的环境影响评价工作。经与攸县公司协商并达成一致意见，该环评专题报告编制及审查等牵头工作由我院协调开展。

鉴于上述情况，兹委托贵公司开展“湖南省攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目”的环境影响评价工作。望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护的要求尽快开展本项目的环境影响评价工作。有关事项按我院与贵公司签订的相关合同要求执行。

中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

2023 年 9 月 15 日



附件 2：可研评审意见

# 攸 县 人 民 政 府

攸政函〔2022〕93号

## 攸县人民政府 关于委托开展攸县广寒坪抽水蓄能项目 可行性研究工作的函

中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司：

2022年3月29日，通过贵公司扎实有效的工作，攸县广寒坪抽水蓄能项目预可行性研究报告已顺利通过水利部水电水利规划设计总院审查，并取得批复文件，攸县抽水蓄能项目前期工作取得阶段性成果。

鉴于本项目可行性研究阶段覆盖内容广、涉及专题多、成果要求高等特点，为保障项目由预可研向可研顺利转序，确保工作进展满足年底核准目标要求，特委托贵公司在预可行性研究报告基础上，继续承担本项目可行性研究工作。

特此专函。

联系人：杜军民，联系方式：13667437666。



附件 3：“三区三线”查询结果

# 攸县自然资源局

攸自然资函（2022）72 号

## 关于查询湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站选址与生态保护红线和永久基本农田位置关系的复函

湖南攸县抽水蓄能有限公司：

贵公司《关于查询湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站选址与生态保护红线和永久基本农田位置关系的函》已收悉。鉴于“三区三线”划定成果矢量数据暂未下发，本次查询以 2022 年最新上报自然资源部的数据为依据。

根据贵公司提供的湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 CAD 图，经查询，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站选址用地不涉及生态保护红线和永久基本农田（详见附件）。

特此函复。

附件：湖南攸县抽水蓄能电站项目查询证明



# 证 明

湖南省攸县广寒坪抽水蓄能电站项目（皇图岭镇山关村、李家铺村、广和村）查询点位置不在攸县生态红线管控范围内、范围内无永久基本农田。

查询坐标：CGCS2000

详见附图。

查询范围附图：



备注：生态保护红线版本为 2022 年上报自然资源部待批复版生态保护红线、永久基本农田版本为 2022 年上报自然资源部待批复版永久基本农田。

查询依据为湖南攸县抽水蓄能有限公司提供的攸县抽水蓄能项目 CAD 图、自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函。

- 生态保护红线
- 永久基本农田
- 项目查询范围

核查人：刘芸

审核人：曹利香



附件 4：电磁环境、声环境现状检测报告



报告编号：ZS202309029

# 检测报告

## TEST REPORT

项目名称：	湖南省攸县广寒坪抽水蓄能电站 500 kV 开关站电磁环境、声环境 环境监测
检测类别：	委托检测
委托单位：	湖南亚冠环境科技有限公司
报告日期：	2023 年 09 月 22 日

湖南中石检测有限公司

Hunan Zhongshi Test Co.,Ltd.

(检验检测专用章)

ZS202309039



## 报告说明

- 1.本报告无本公司分析检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.本报告由计算机打印输出，涂改、增删无效，无编制人、审核人、签发人签名及三级审核无效。
- 3.本报告页码为连续编号，页面下方注明“第 X 页，共 X 页”。
- 4.本报告检测结果只证明本次采集样品所检因子的符合性情况，接受委托送检时，本报告仅对送检样品负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5.未经本公司书面批准，本报告及其数据不得用于本次检测目的以外的其他用途，不得用于广告宣传。
- 6.本报告各页为报告不可分割的部分，复制报告中的部分内容无效，全文复制时须经本公司书面批准，并重新加盖检验检测专用章。
- 7.检测项目中带“\*”号者为分包检验项目，带“\*\*”号者不是本公司资质认定范围内的方法，非认定方法检测结果仅供参考。
- 8.委托方如对本报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复核申请，逾期不予办理。无法复现的样品，不受理复核申请。来样仅保留七天，逾期本公司不负任何责任。
- 9.检测结果小于检测方法检出限时，用检出限加“L”来表示；若检测结果无检出限时，用“ND”来表示。

第 2 页 共 25 页

电话 (Tel) : 0731-88630089

邮编 (Post Code) : 410000

地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

ZS202309039



## 1 基础信息

表 1 基础信息

检测类别	委托检测	样品类型	工频电磁场强度、环境噪声
委托单位	湖南亚冠环境科技有限公司	委托地址	/
受检单位	/	受检地址	湖南省攸县广寒坪
采样日期	2023.09.19	分析日期	/
采样人员	杨傲、杨鑫	分析人员	/

## 2 检测内容

表 2 检测内容

类别	检测项目	检测点位	检测频次及周期	采样技术规范
工频电磁场强度	工频电场、工频磁场	N1 开关站北侧 N2 开关站南侧 N3 开关站西侧 N4 开关站东侧 N5 主厂房北 N6 主厂房南侧 N7 主厂房西间 N8 主厂房东间 N9 电缆附近点位 N10 电缆附近点位 N11 开关站西北侧民房（距站址约 65m） N12 开关站西侧民房（距站址约 60m）	1 次/1 天	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013
环境噪声	等效连续 A 声级	N1 开关站北侧 N2 开关站南侧 N3 开关站西侧 N4 开关站东侧 N5 主厂房北 N6 主厂房南侧 N7 主厂房西间 N8 主厂房东间 N11 开关站西北侧民房（距站址约 65m） N12 开关站西侧民房（距站址约 60m）	昼、夜各 1 次/ 1 天	《声环境质量标准》 GB 3096-2008

第 3 页 共 25 页

电话 (Tel) : 0731-88630089

邮编 (Post Code) : 410000

地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

ZS202309039



### 3 检测方法及使用仪器

表 3-1 检测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	分析方法及标准编号	仪器型号/名称	检出限
工频电磁场强度	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪	/
	工频磁场			/
环境噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计	/

表 3-2 采样设备信息一览表

检测类别	电磁环境	环境噪声
设备名称/型号	电磁辐射分析仪/SEM-600	多功能声级计/AWA5688
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司	杭州爱华仪器有限公司仪器有限公司
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院	广州计量检测技术研究院
校准有效期	2023 年 06 月 21 日-2024 年 06 月 20 日	2023 年 06 月 25 日-2024 年 06 月 24 日
证书编号	WWD202302034	SX202305561

### 4 检测结果

#### 4.1 气象参数

表 4-1 检测期间气象参数

检测日期	天气状况	环境气温 (°C)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)
2023.09.19	晴	25.0 ~ 34.0	0.5 ~ 3.0	65 ~ 75

#### 4.2 噪声检测结果

表 4-2 环境噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N1 开关站北侧	2023.09.19	43.9	40.8
N2 开关站南侧	2023.09.19	44.4	41.2
N3 开关站西侧	2023.09.19	44.2	38.9
N4 开关站东侧	2023.09.19	45.4	42.5
N5 主厂房北	2023.09.19	44.1	41.1
N6 主厂房南侧	2023.09.19	45.2	41.0
N7 主厂房西间	2023.09.19	46.8	41.1

第 4 页 共 25 页

电话 (Tel) : 0731-88630089

邮编 (Post Code) : 410000

地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

ZS202309039



检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N8 主厂房东间	2023.09.19	45.1	41.2
N11 开关站西北侧民房（距站址约65m）	2023.09.19	46.0	41.4
N12 开关站西侧民房（距站址约60m）	2023.09.19	46.4	41.0
备注	①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。		

4.2 工频电磁场强度检测结果

表 4-3 工频电磁场强度检测结果

单位：磁场为μT，电场为V/m

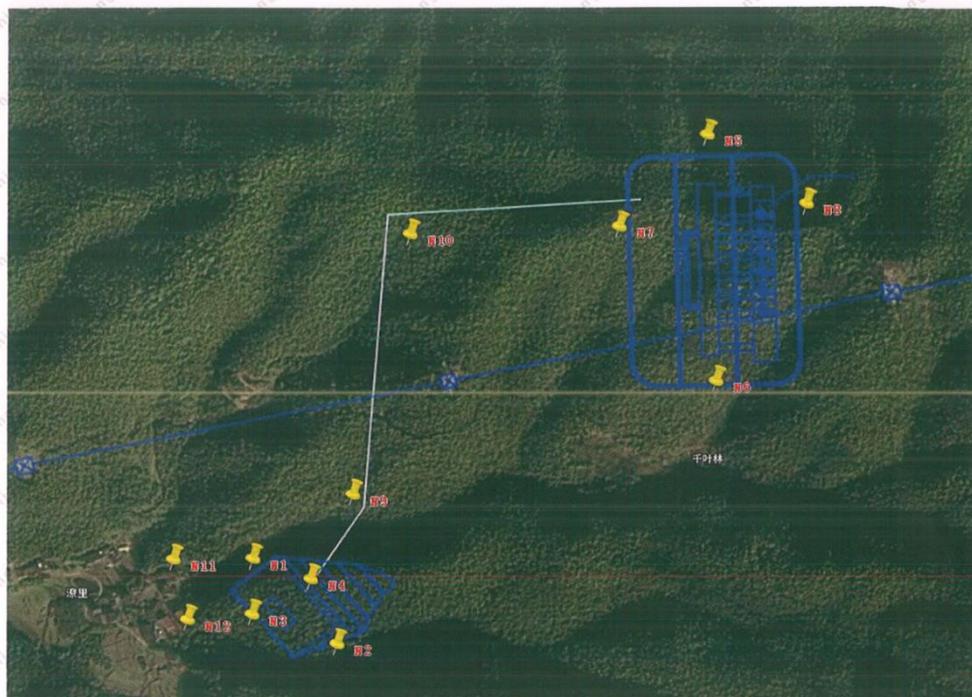
检测类别	检测点位	检测日期	检测项目及检测结果	
			工频磁场	工频电场
工频电磁场强度	N1 开关站北侧	2023.09.19	0.0176	0.380
	N2 开关站南侧	2023.09.19	0.0174	0.176
	N3 开关站西侧	2023.09.19	0.0188	0.176
	N4 开关站东侧	2023.09.19	0.0175	0.180
	N5 主厂房北	2023.09.19	0.0183	1.54
	N6 主厂房南侧	2023.09.19	0.0179	36.4
	N7 主厂房西间	2023.09.19	0.0184	2.66
	N8 主厂房东间	2023.09.19	0.0549	20.7
	N9 电缆附近点位	2023.09.19	0.0181	0.176
	N10 电缆附近点位	2023.09.19	0.0188	1.32
	N11 开关站西北侧民房（距站址约65m）	2023.09.19	0.0178	0.174
	N12 开关站西侧民房（距站址约60m）	2023.09.19	0.0183	0.784
标准限值			100	4000
备注	标准限值参考《电磁环境控制限值》GB 8702-2014。			

报告编制：曹可怡 曹可怡  
 审核：曹鑫 曹鑫  
 签发：廖和平 廖和平  
 签发日期：2023年9月22日

ZS202309039



附图1 监测布点图



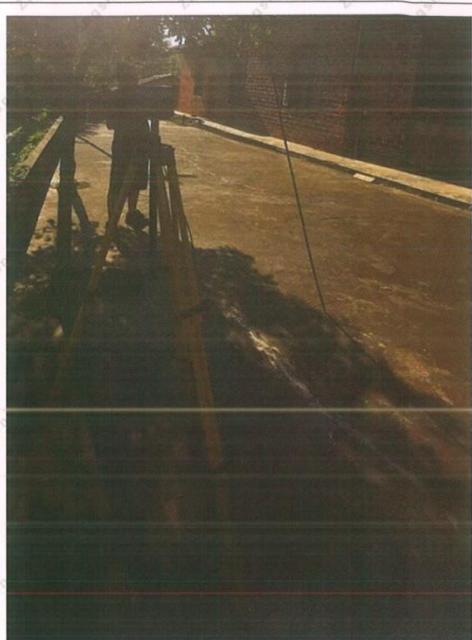
ZS202309039



附图2 采样照片



附图 1-1 工频电磁场强度检测照片



附图 1-2 工频电磁场强度检测照片



附图 1-3 噪声检测照片



附图 1-4 工频电磁场强度检测照片

ZS202309039



附图 1-5 噪声检测照片



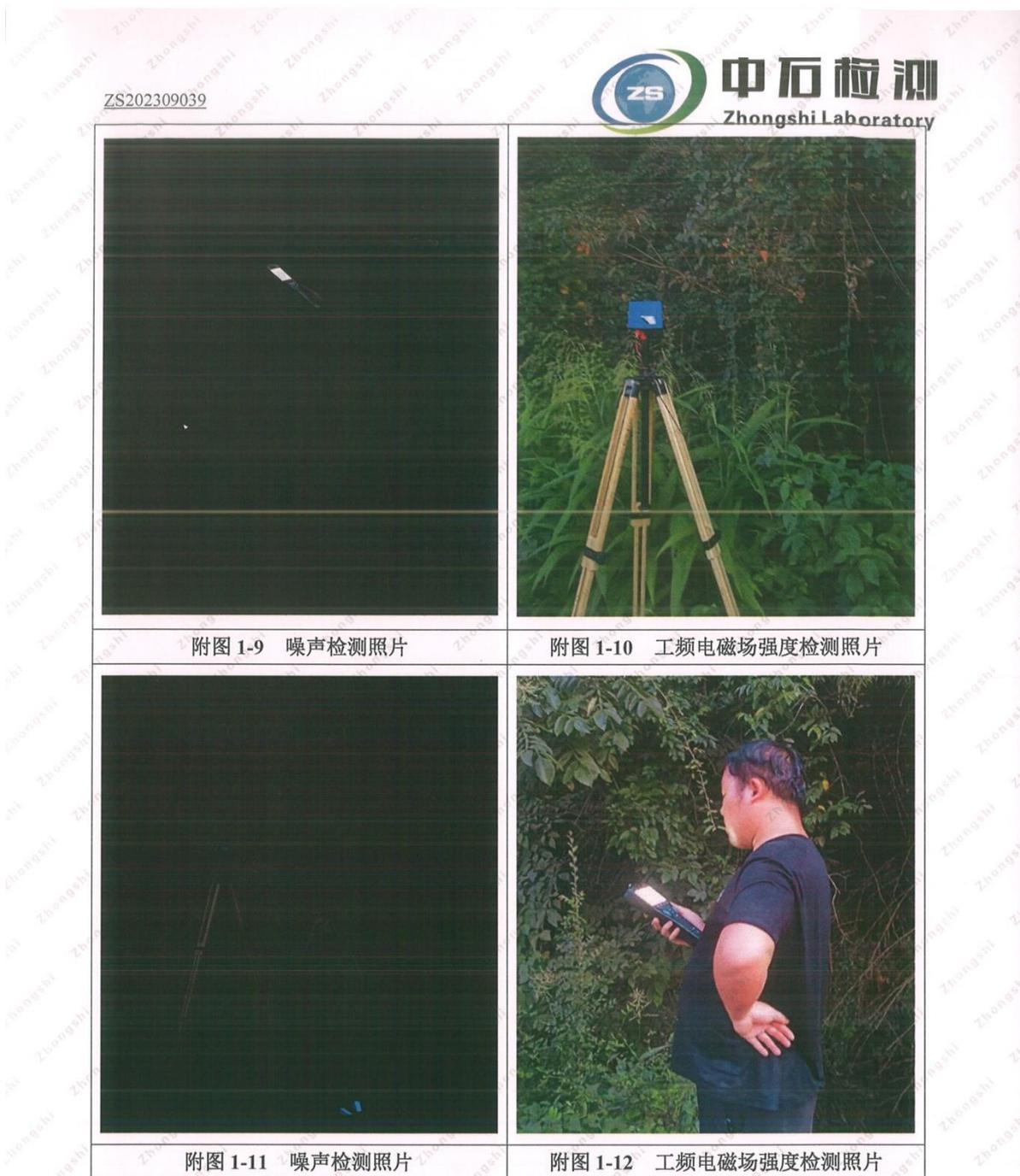
附图 1-6 工频电磁场强度检测照片



附图 1-7 噪声检测照片



附图 1-8 工频电磁场强度检测照片



ZS202309039



附图 1-13 工频电磁场强度检测照片



附图 1-14 工频电磁场强度检测照片

附件 5：株洲市生态环境局《关于湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书的批复》

# 株洲市生态环境局文件

株环评〔2022〕47号

## 株洲市生态环境局 关于湖南攸县抽水蓄能有限公司攸县广寒坪 抽水蓄能电站环境影响报告书的批复

湖南攸县抽水蓄能有限公司：

你公司报送的“关于申请对攸县广寒坪抽水蓄能电站环境影响报告书进行审批的请示”和市生态环境局攸县分局“关于攸县广寒坪抽水蓄能电站建设项目环境影响报告书的预审意见”及相关附件收悉。经审查，现批复如下：

### 一、项目基本情况

攸县广寒坪抽水蓄能电站位于株洲市攸县皇图岭镇和黄丰桥镇,属铁水支流市上坪河流域范围,主要承担湖南电网调峰、填谷、调频、调相、储能及紧急事故备用等任务。电站总装机容量

量为1800兆瓦，安装6台单机容量300兆瓦的可逆式水轮发电机组。工程主要建设内容包括主体工程（上水库工程、输水系统工程、发电工程、下水库工程）、施工辅助工程（施工导流、场内交通、施工支洞、施工堆场、施工料场、施工附属企业）、环境保护工程、移民安置工程等。其中，上水库位于黄丰桥镇广和村，水库正常蓄水位 646.0m，对应库容1207万 $m^3$ ，死水位 617.0m，对应库容68.3万 $m^3$ ，调节库容 1138万 $m^3$ ，坝顶长度851.96m，最大坝高67.0米；下水库位于皇图岭镇山关村，正常蓄水位226.0，对应库容1367万 $m^3$ ，死水位188.0m，对应库容193万 $m^3$ ，调节库容1175万 $m^3$ ，坝顶长度268.0m，最大坝高78.0米。输水线路基本呈东西向布置，引水、尾水系统均按一洞六机布置，采用正进正出厂房方式，下库进/出水口位置为下水库库尾上板坑盆地，上库进/出水口位于上水库库盆西南侧。工程为一等大(1)型，建设总工期为81个月。项目总投资估算为119.75亿元，其中环境保护投资为18211.11万元。

项目符合国家产业政策，符合《湖南省主体功能区规划》《湖南省生态功能区划》《抽水蓄能中长期发展规划(2021-2035年)》《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。根据中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制的环境影响报告书的分析结论、专家技术审查意见及市生态环境局攸县分局的预审意见，在全面落实报告书提出的各项生态保

护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制，我局同意你公司按照报告书中所列工程的性质、规模、工艺、地点和生态环境保护对策措施进行建设。

## 二、严格落实污染防治措施，严格执行排放标准

(一)严格水环境管理。施工期的各类生产废水经收集处理后循环利用或回用，外排废水须处理达标排放，切实保护市上坪河水质；施工营地产生的生活污水经一体化埋式成套污水处理装置处理达标后排入市上坪河；外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。禁止在库区周边新建对水质可能产生严重污染的工矿企业；电站运行管理区产生的生活污水经污水处理系统处理后用于场地绿化浇灌不外排；结合农村环境综合整治，做好库区汇水范围内的农村生活污水治理工作，防止水库水体富营养化。

(二)严格大气环境管理。加强施工现场的大气环境保护管理，严格落实《株洲市扬尘污染防治条例》和扬尘污染管控“六个百分百”的要求，采取优化施工工艺、洒水降尘、密闭运输、车辆低速行驶等措施，控制扬尘污染；各施工辅助工程企业须加强大气污染防治措施，砂石破碎、筛分工序采取“喷雾湿法”措施降尘，混凝土生产系统须安装除尘设备并全封闭作业，场区道路须硬化，减少无组织粉尘对周边环境的影响。施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。运行期食堂油烟须采取净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》

(GB18483-2001)要求。

(三)严格声环境管理。合理布置施工场地和安排施工时间,选用低噪声机械设备和工艺,优化高噪声机械布置,综合采取减振、吸声、隔声等工程措施降噪,对运输车辆途经敏感点附近时,要求限速、禁鸣,夜间和午休时间停止非必要的高噪声设备的作业,减轻施工对敏感点的声环境影响,防止噪声扰民。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(四)严格生态环境管理。进一步优化工程设计,严格落实施工方案,合理安排工期;严格控制施工场界,加强施工管理,不得越界施工破坏周边生态环境;严禁非法取土,及时对临时占地区、植被扰动区进行植被恢复或复垦;切实保护珍稀保护植物,对工程施工及水库淹没影响的珍稀保护植物采取就地保护及移栽措施;加强宣传教育,增强野生动物保护意识,严禁捕杀野生动物;加强施工期环境管理,严格落实水利部门批复的水土保持方案有关工程、植被措施,防止水土流失;落实生态流量下泄措施,有效保障市上坪河生态用水,上、下水库分别设置生态流量管,保证上水库下泄生态流量不低于 $0.005\text{m}^3/\text{s}$ 、下水库下泄生态流量不低于 $0.033\text{m}^3/\text{s}$ (山关水库每年4~9月,需额外考虑 $0.008\sim 0.050\text{m}^3/\text{s}$ 的灌溉流量),施工期、蓄水期应优先保障下游生态用水需求。结合电站水情自动测报系统建设,采用“管道流量计”

实时采集传输生态流量监测信息,建立生态流量在线监测平台并与管理部门联网。

(五) 严格固废环境管理。按照“无害化、减量化、资源化”的原则做好固体废物的综合利用和安全处置工作;产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求暂存,实行分级分类管理,并落实“四专”管理措施(专门危废暂存间,专门识别标志,建立专业档案,实行专人负责)、制度上墙、信息联网(视频信息、门禁信息、电子称信息、电子标签信息);严格执行危险废物转移联单制度,交有资质单位处置;生活垃圾及时交给当地环卫部门处理;工程上、下水库及场内道路施工弃渣须合理利用,弃渣场须严格按建设技术规范要求建设,防止局部水土流失和地质灾害;蓄水前,须严格按相关法律法规要求,对淹没区库底进行彻底清理,尤其是有毒有害物质须安全转移,并按有关规定进行妥善处置。

(六) 严格土壤环境管理。严格落实“占补平衡”政策;对工程上、下水库及场内道路永久占用区域的农田、耕地、林地、菜地的表土进行剥离,运到表土暂存堆场进行妥善保护,将来用于周边区域土地复垦整理和电站场内植被恢复等;加强施工期工程设备的维护保养,减少机械设备油类“跑冒滴漏”对土壤环境的影响。

(七) 健全风险防控体系。严格履行建设单位的环保主体责任,配备专职环保管理人员,建立健全环保规章制度和岗位责任

制；落实各项污染防控措施，确保施工期和运行期各项污染物的稳定达标排放；严格落实各项环境风险防控措施，制定环境风险应急预案，配备环境应急设施和装备，一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境风险应急预案，控制并削减对周边环境的污染影响。

### 三、项目管理具体要求

（一）按要求开展施工期环境监理和水环境监测工作，密切关注上、下水库和道路施工建设造成的地表水水质变化情况，定期向生态环境主管部门提交工程环境监理报告和市上坪河水水质监测报告。

（二）项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。蓄水前，须完成项目阶段性环境保护自主验收；项目建成后，按规定程序实施竣工环境保护自主验收。

（三）你单位应严格落实环境保护的主体责任，建立内部环境管理机构 and 制度，落实环境影响报告书和本批复提出的各项环境保护措施，按规定接受生态环境部门事中、事后监管。

（四）你单位应在收到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送至我局及市生态环境局攸县分局。

（五）在完成攸县皇图岭水厂至高枳玉泉自来水厂供水范围内的管网铺设，并实现供水，同时停止高枳玉泉自来水厂供水后，本工程方可开工建设。

(六)环境影响报告书经批准后,若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的,须重新报批环境影响报告书。环境影响报告书自批准之日起超过5年,方决定工程开工建设的,应当报我局重新审核。



附件 6：株洲市生态环境局《关于湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响报告书采用标准》的函

# 株洲市生态环境局

## 关于湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响评价执行标准的函

湖南亚冠环境科技有限公司：

你公司呈报的《关于湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响评价执行标准的请示函》及相关附件收悉。经研究，湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目环境影响评价执行标准如下：

### 一、环境质量标准

#### 1、电磁环境

执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)，输变电工程运行频率为 50Hz，即工频电场公众暴露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度公众暴露控制限值为 100  $\mu$ T。

#### 2、声环境

评价范围内敏感目标声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准(昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A))。

#### 3、水环境

开关站西侧的山关水库水环境执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水域标准。

### 二、污染物排放和控制标准

#### 1、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011) 中限值；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

## 2、废水

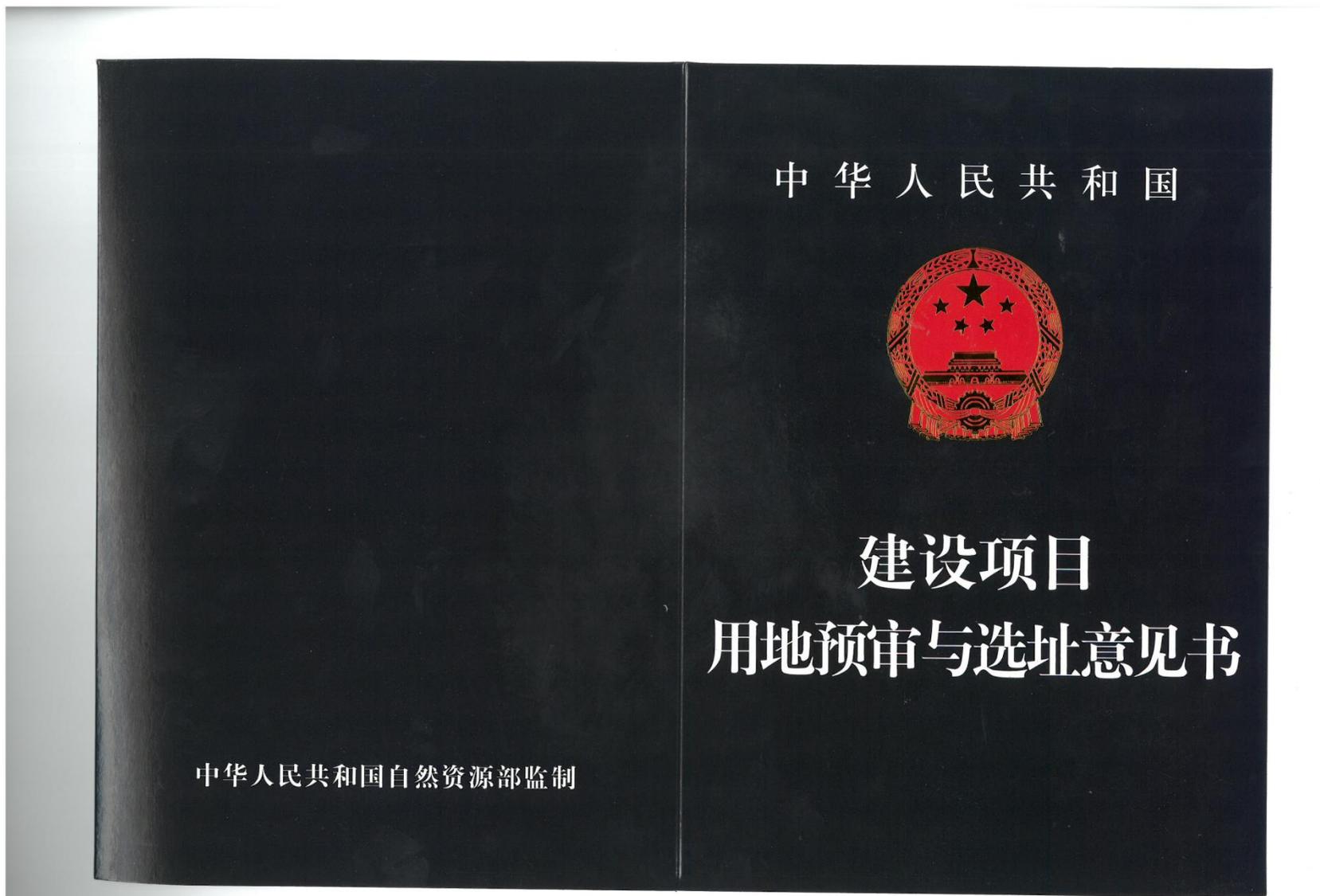
废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准。

## 3、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

  
株洲市生态环境局  
2023 年 11 月 23 日

附件 7：建设项目用地预审与选址意见书



# 中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 430000202200087 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



基本情况	项目名称	攸县广寒坪抽水蓄能电站项目
	项目代码	2208-430000-04-01-257277
	建设单位名称	湖南攸县抽水蓄能有限公司
	项目建设依据	抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）湖南省“十四五”可再生能源发展规划
	项目拟选位置	株洲市攸县黄丰桥镇广和村、皇图岭镇山关村和李家铺村
	拟用地面积（含各地类明细）	185.5516公顷。农用地177.3213公顷（其中耕地24.0049公顷，未涉及永久基本农田）；建设用地5.3433公顷；未利用地2.8870公顷。
拟建设规模	拟建一座总装机容量为180万千瓦I等大（1）型抽水蓄能电站，主要建设内容包括上水库枢纽、下水库枢纽、库岸边坡防护区、生产生活区、交通工程、输水发电系统等。	
附图及附件名称		
攸县广寒坪抽水蓄能电站项目蓝线图 备注：项目总用地面积185.5516公顷，其中申请新增用地（扣除淹没区）面积83.5345公顷，涉及农用地82.3254公顷（耕地6.7191公顷，未涉及永久基本农田）、建设用地1.0784公顷、未利用地0.1307公顷；项目上、下水库被广寒坪断裂穿过，已编制场地地震安全性评价报告，并取得湖南省地震局批复意见（湘震函〔2022〕29号）。		

## 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭证。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

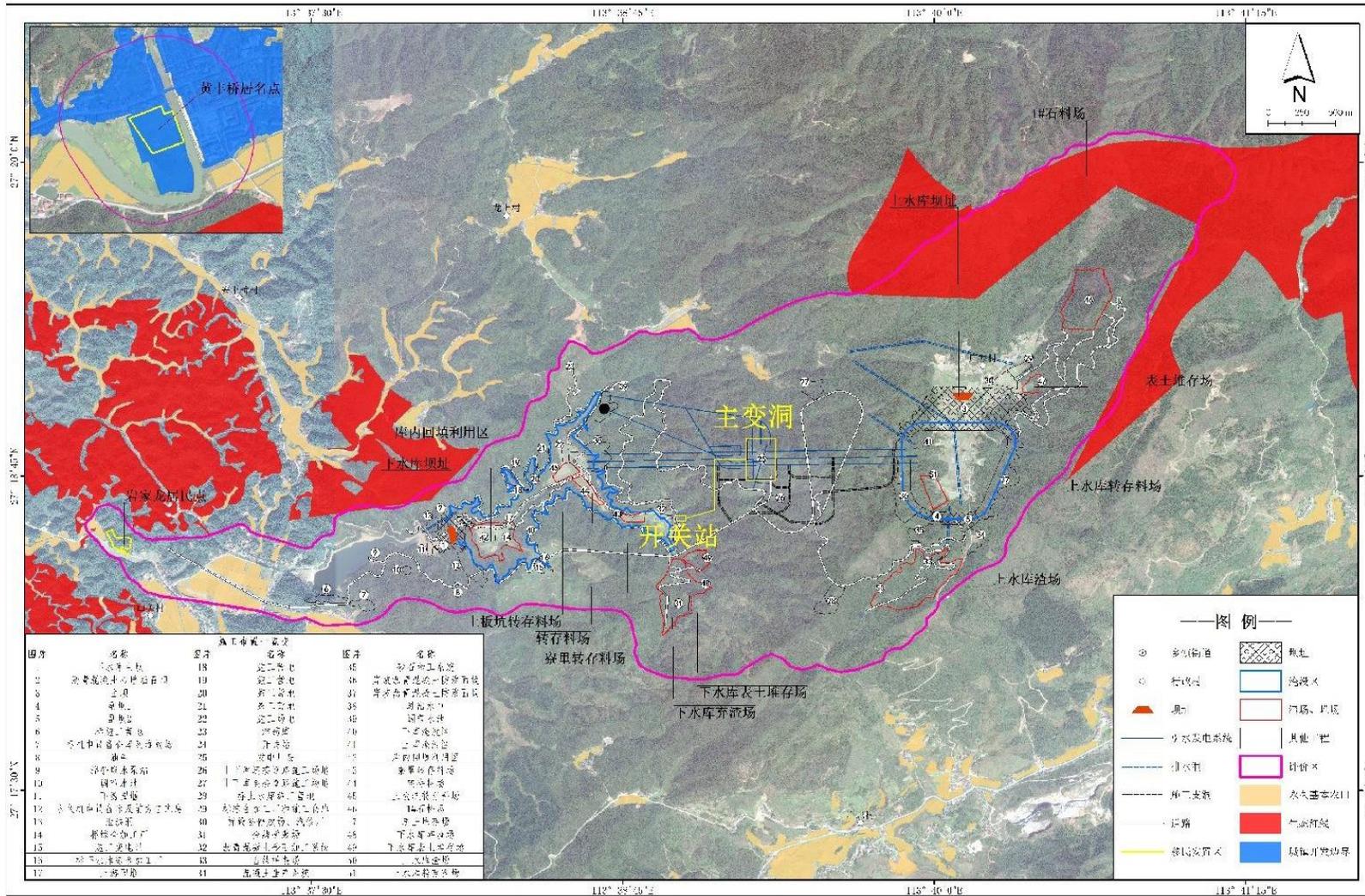
## 10.2 附图

附图 1：湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目地理位置示意图



附图 2：拟建工程与生态红线叠加图

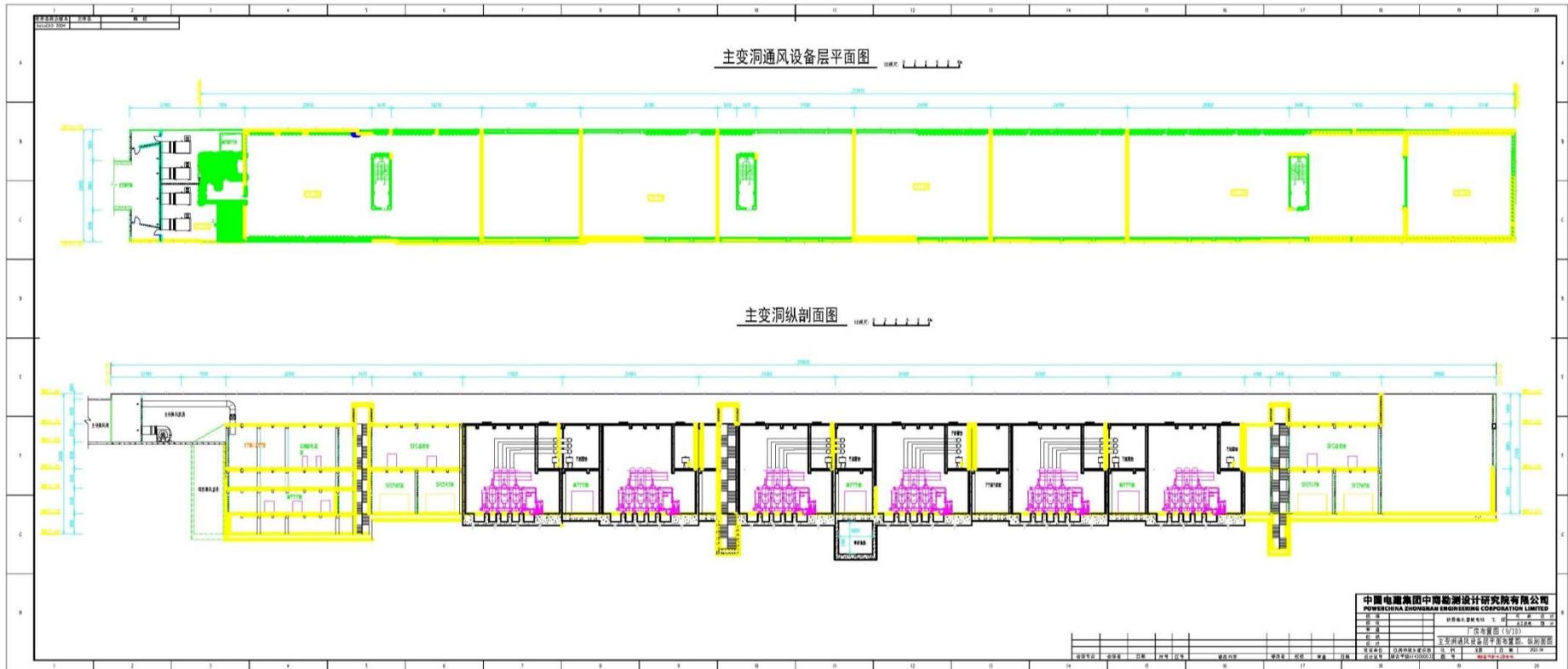
湖南省攸县抽水蓄能电站工程与“三区三线”划定成果位置关系示意图



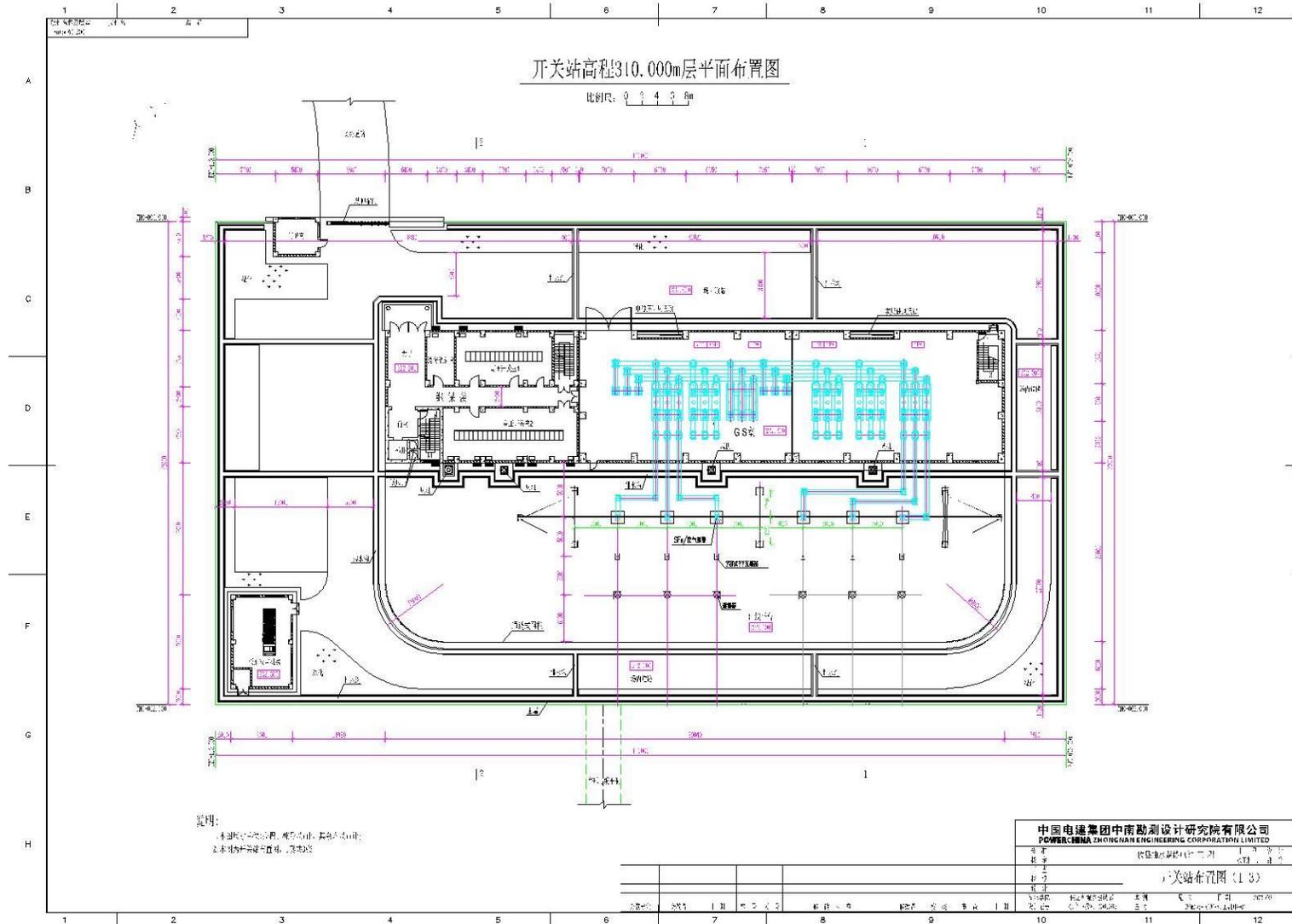
附图 3：湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目敏感目标分布图

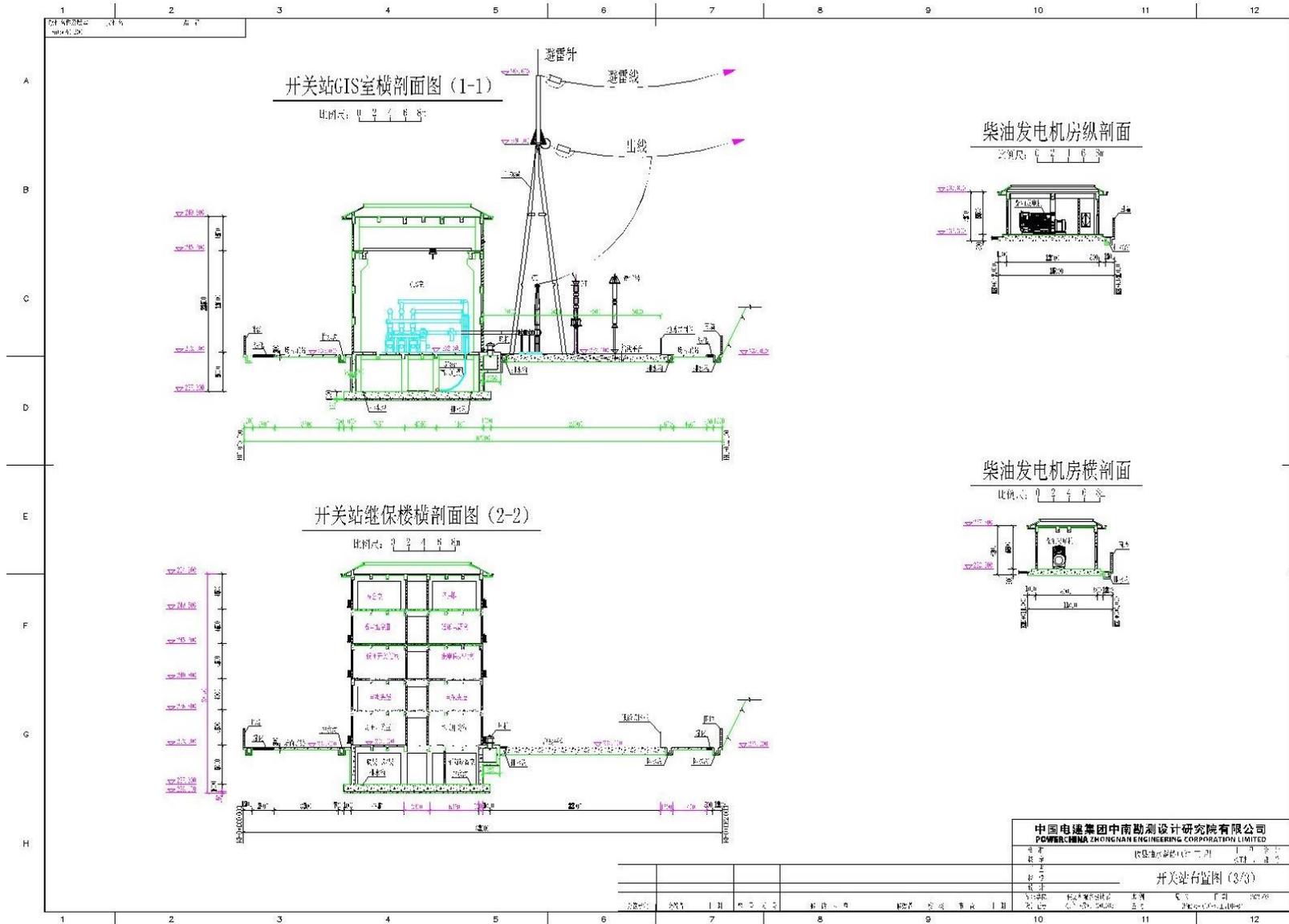


附图 4：湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站建设项目主变洞布置图

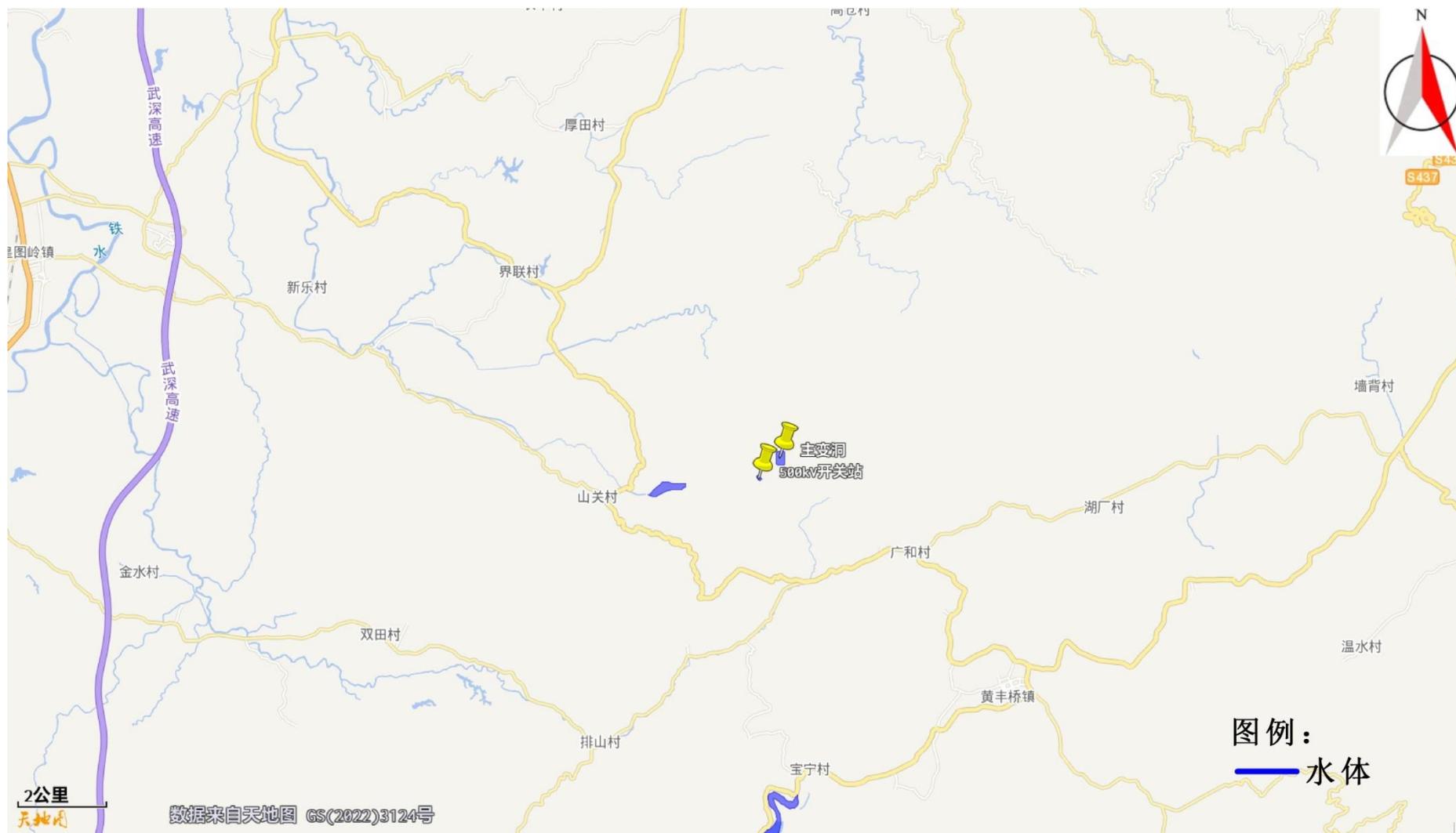


附图 5：湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站平面布置图

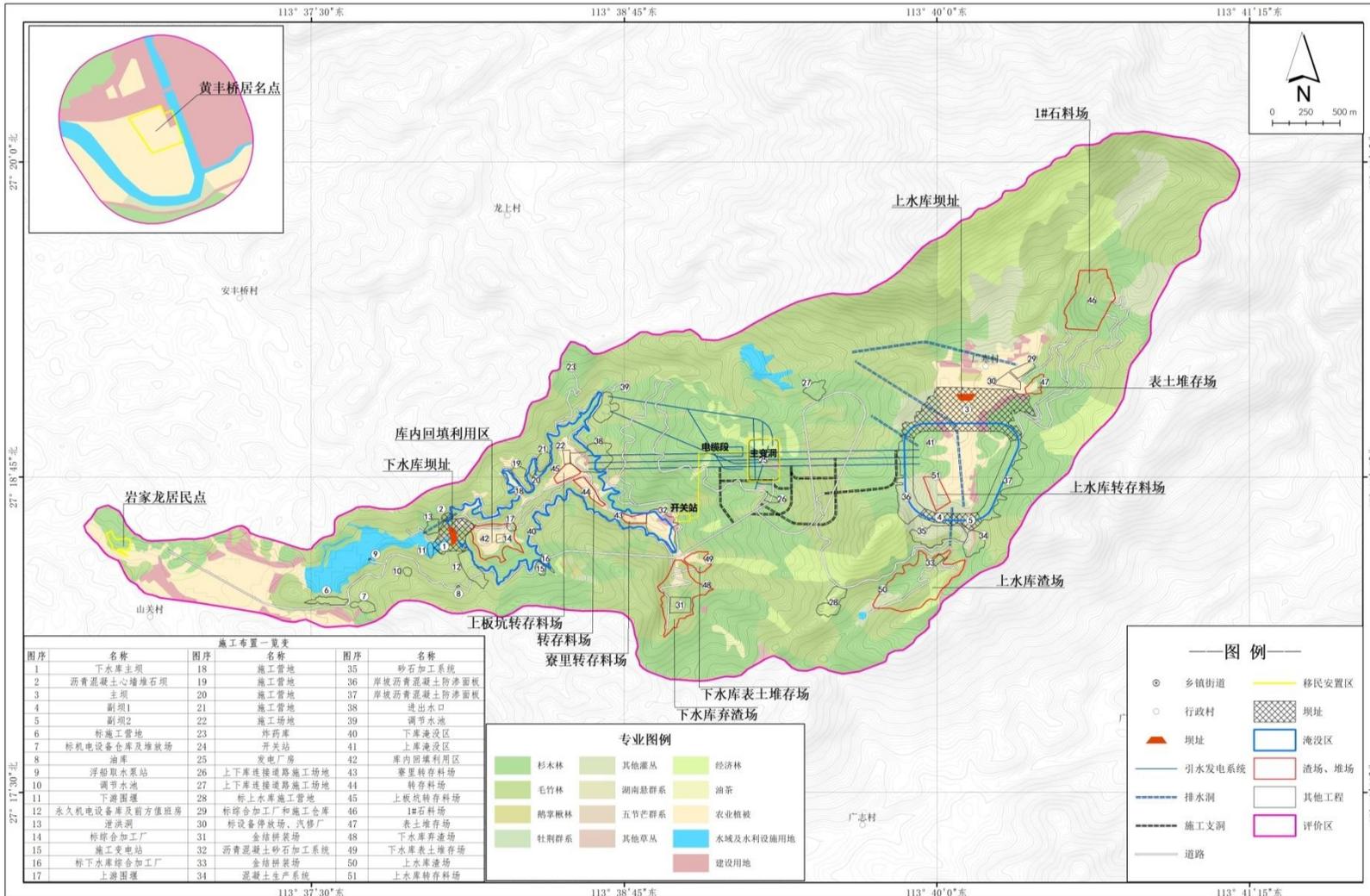




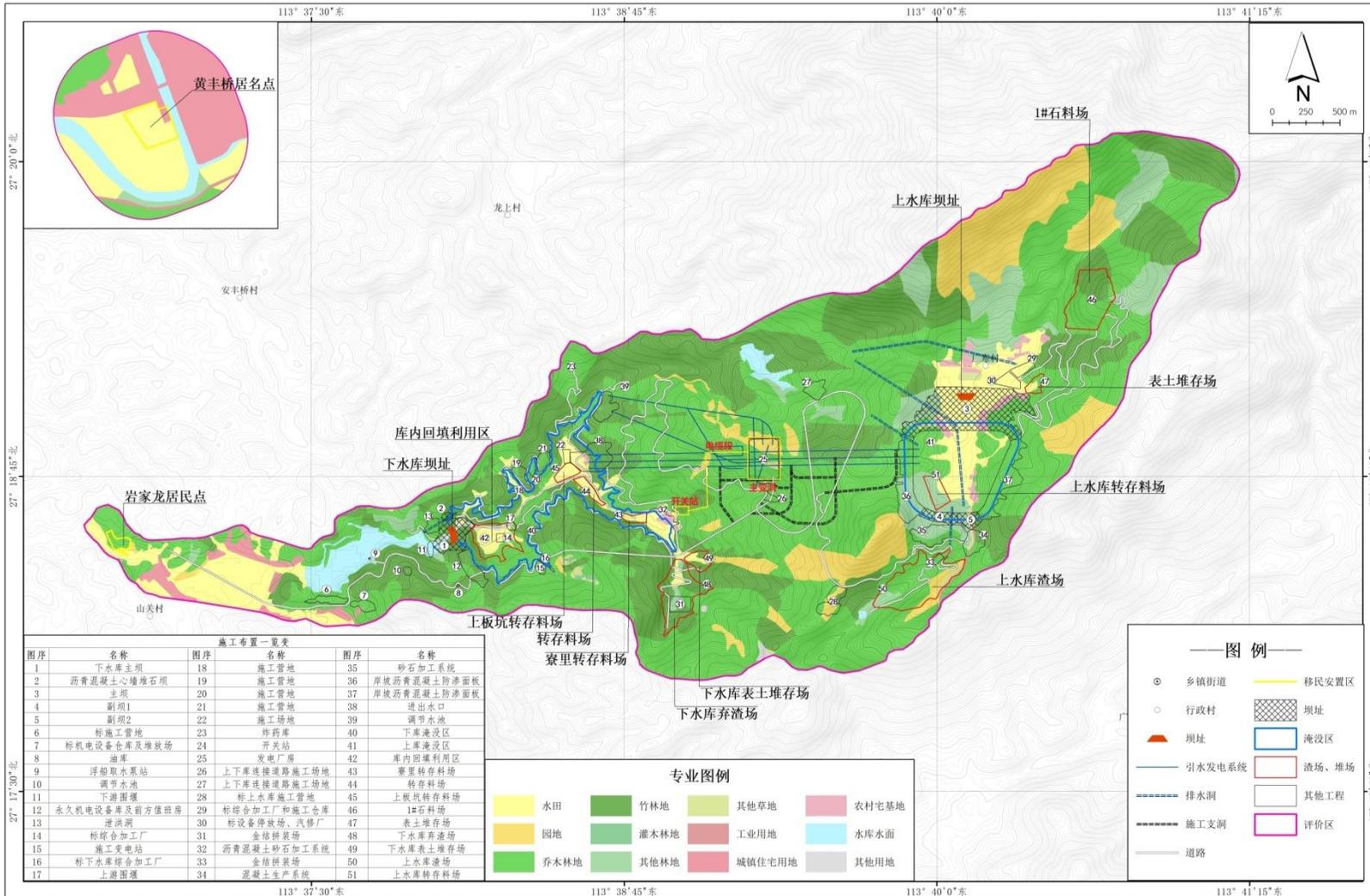
附图 6：本项目所在区域水系图



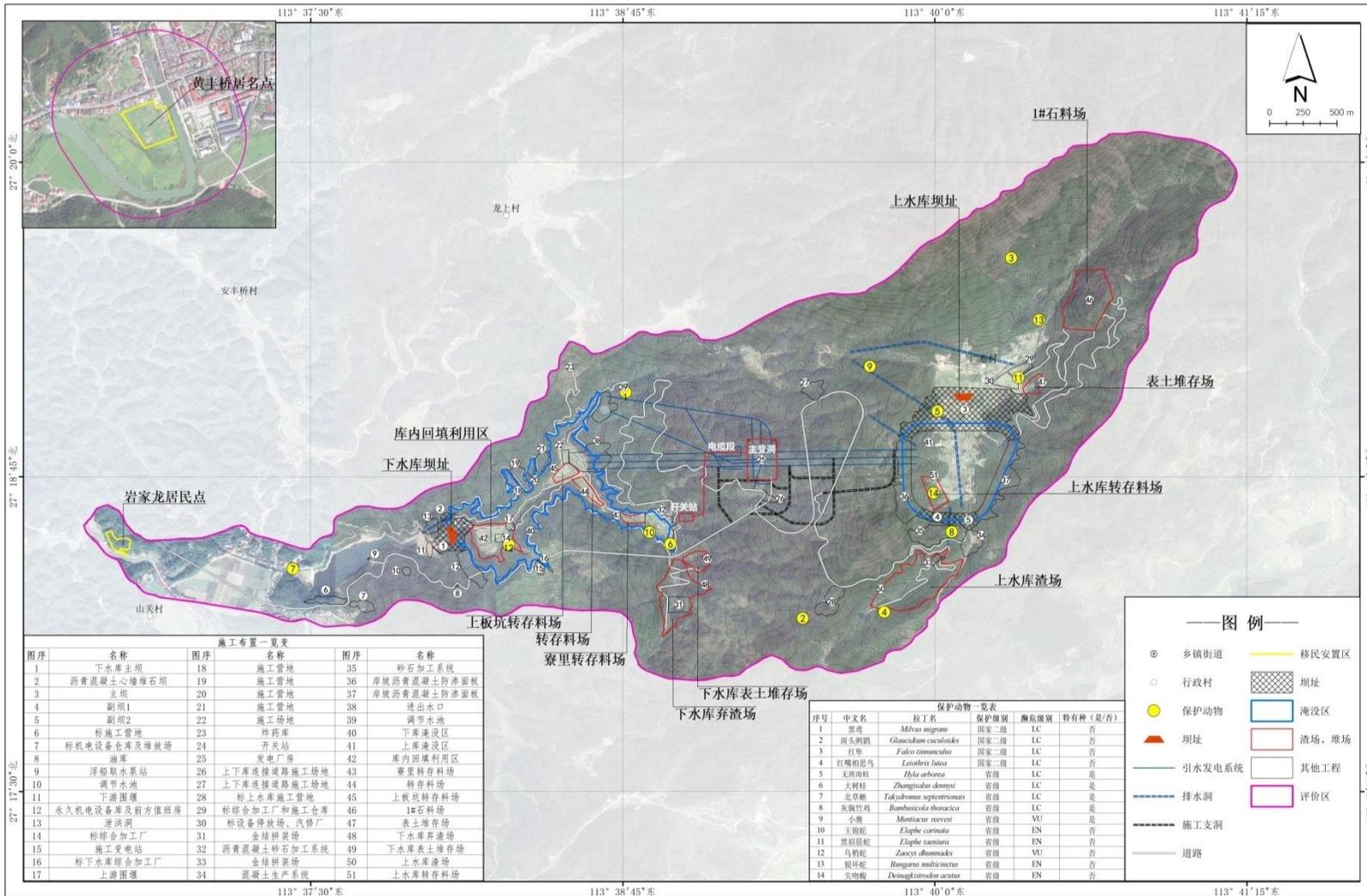
附图 7：评价区植被类型图



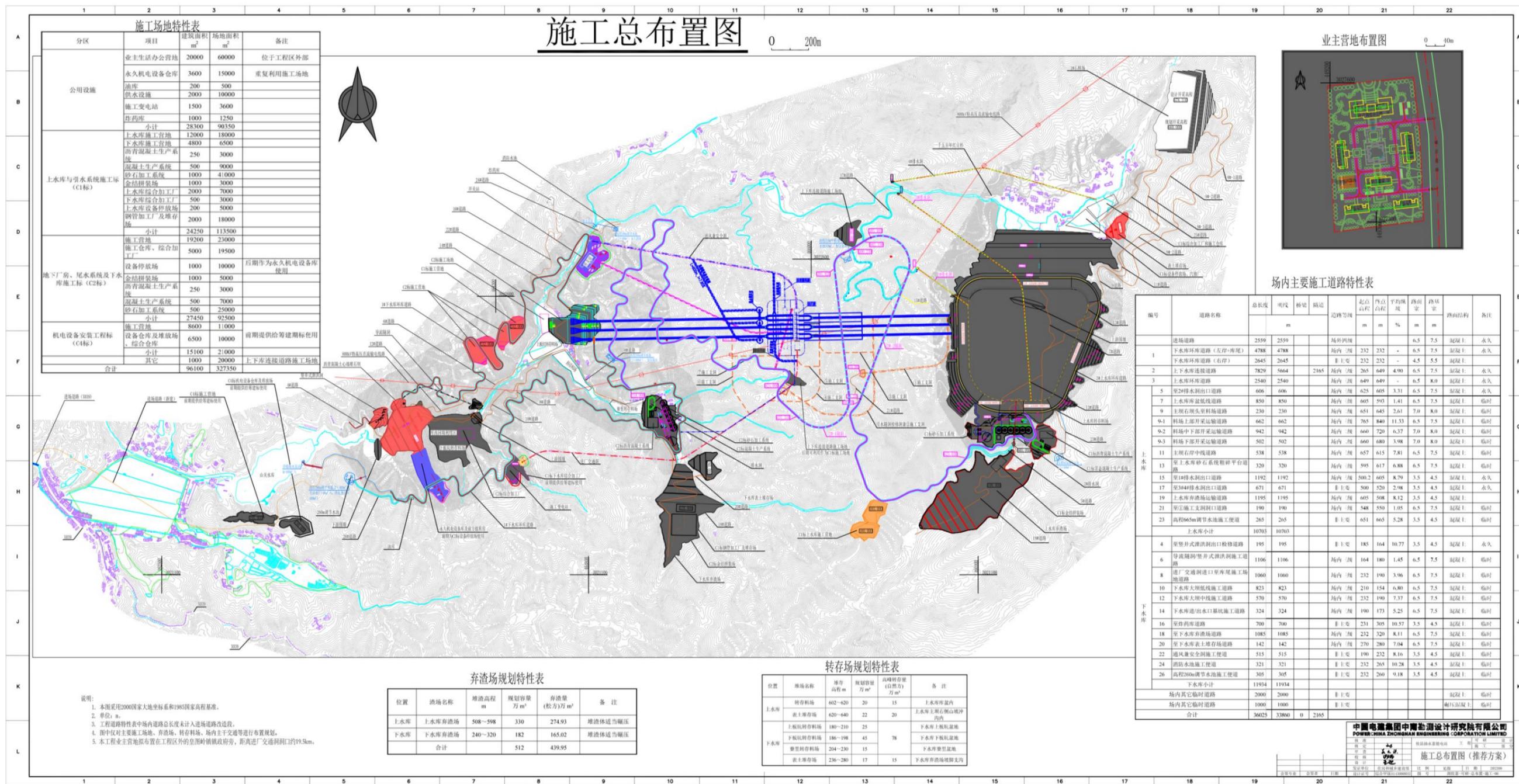
附图 8：评价区土地利用现状图



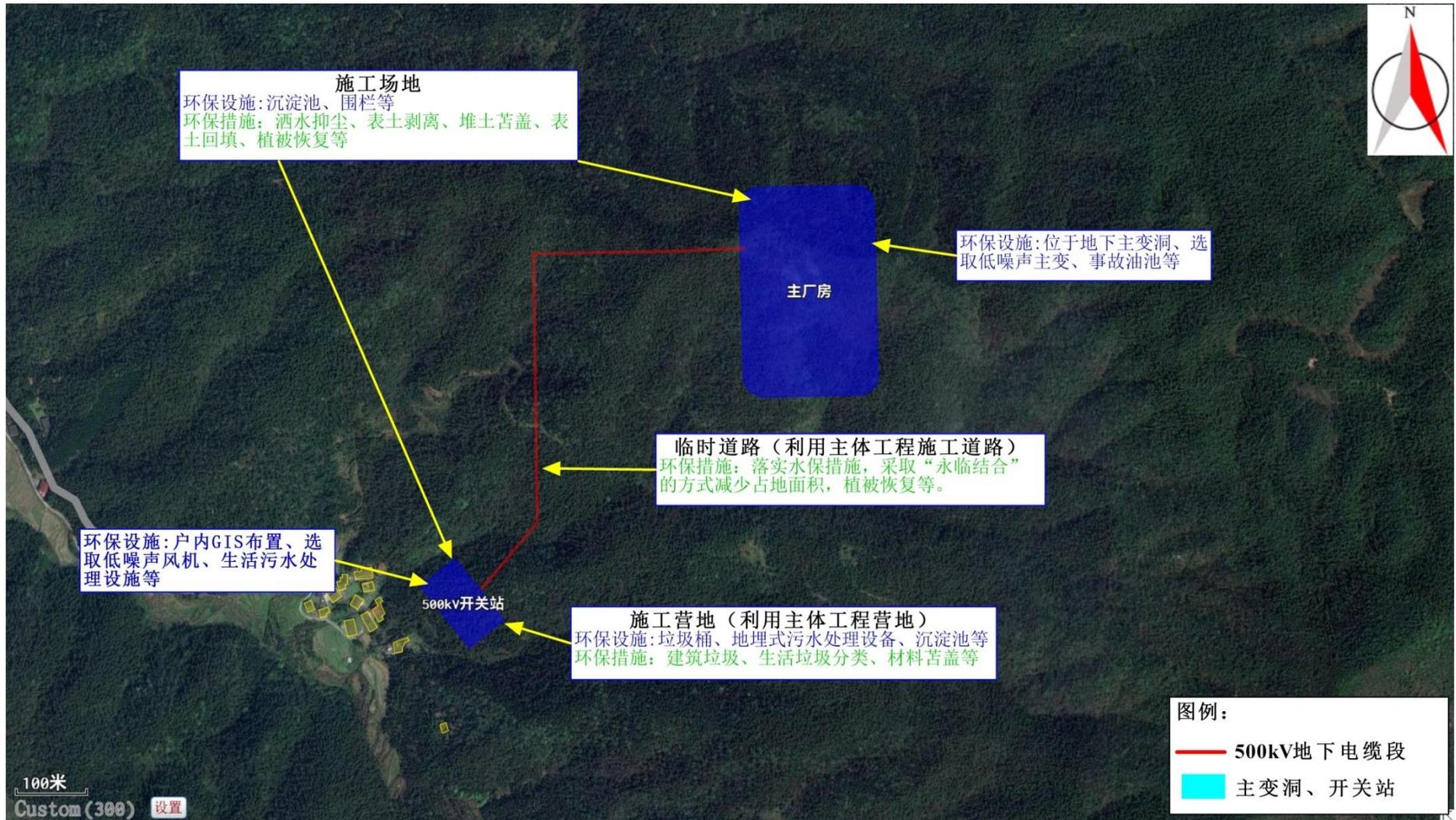
附图 9：项目评价区保护动物分布图



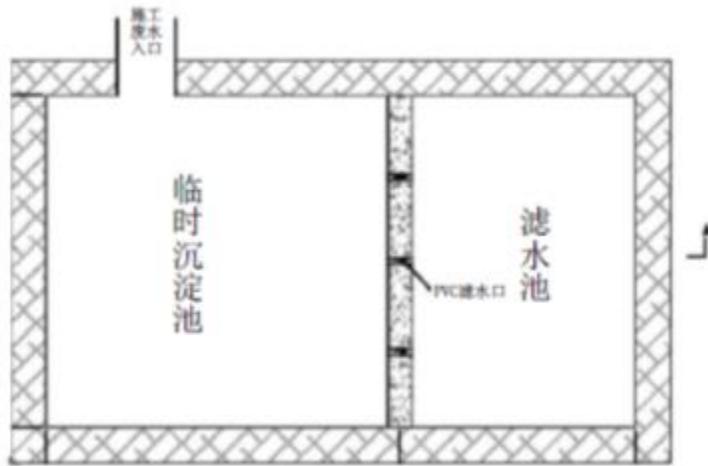
附图 10 工程施工布置图



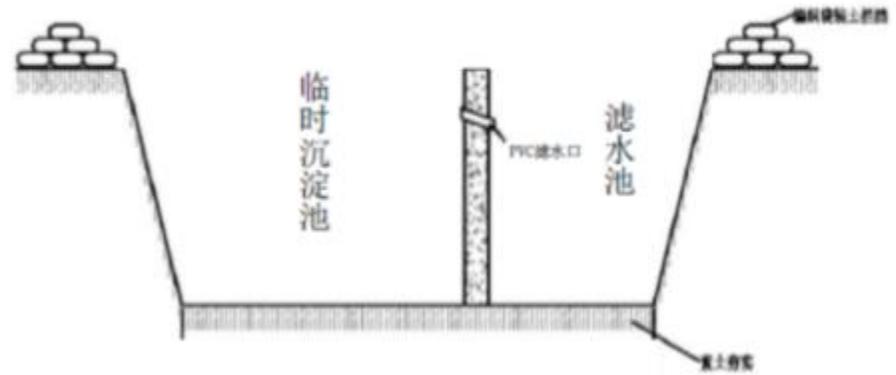
附图 11 本项目环境保护设施、措施布置示意图



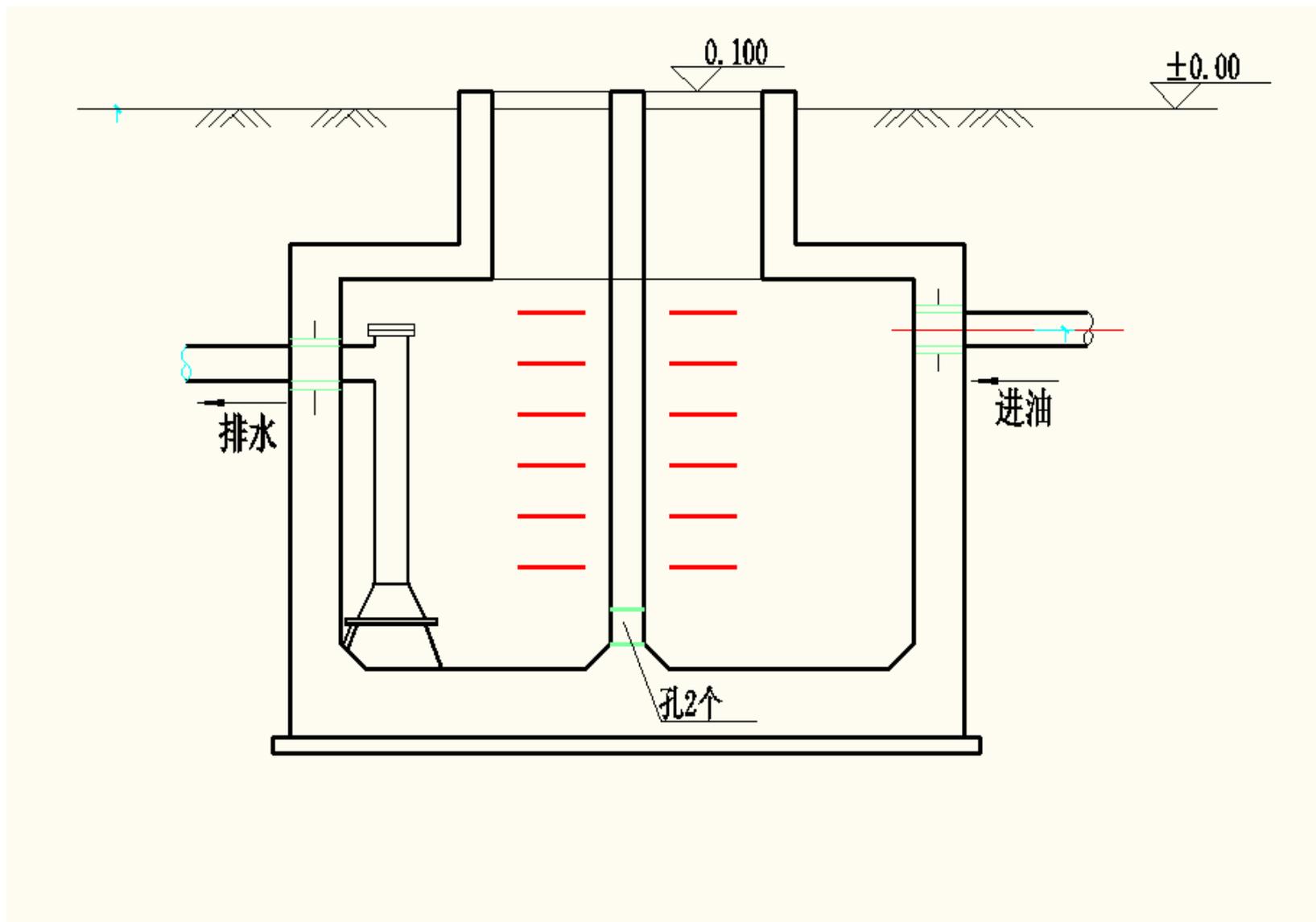
附图 12：本项目环境保护典型措施设计示意图（施工临时沉淀池、事故油池）



临时沉淀池平面图



临时沉淀池A-A剖面图



## 10.3 附表

附表 1：施工期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	开关站，短期、可逆	间接生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	开关站，短期、可逆	间接生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	开关站，短期、可逆	间接生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	开关站，短期、可逆	间接生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	开关站，短期、可逆	间接生态影响	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	开关站，短期、不可逆	间接生态影响	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	开关站，短期、不可逆	直接生态影响	中
.....	.....	.....	.....	.....

注 1：应按施工期、运行期及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。

注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。

注 3：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断：

a) 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等；

b) 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等；

c) 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。

注 4：影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：

a) 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大；

b) 中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般；

c) 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复；

d) 无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

附表 2：运营期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等			
.....	.....	.....	.....	.....

注 1：应按施工期、运行期以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。

注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。

注 3：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断：

a) 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等；

b) 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等；

c) 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。

注 4：影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：

a) 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大；

b) 中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般；

c) 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复；

d) 无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

附表 3：生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
影响方式		工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价因子		物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （有森林、农业、灌丛/灌草丛生态系统、城镇/村落 4 种生态系统类型） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup> ；水域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
调查时间		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
所在区域的生态问题		水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价内容		植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
评价内容		植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态监测计划		全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
环境管理		环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

附表 4：声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>						
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>						
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>				其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）		监测点位数：（10）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。								

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章):

湖南攸县抽水蓄能有限公司

填表人(签字):

唐天文

项目经办人(签字):

唐天文



建设项	项目名称		湖南攸县广寒坪抽水蓄能电站500kV开关站建设项目				建设内容		500kV主变压器、500kV出线和地面开关站内电气设备及相关设施。500kV开关站采用GIS户内布置；6台500kV主变压器布置于地下主变洞内，单台容量为360MVA；500kV高压电缆从主变洞下游侧经500kV电缆出线竖井引至地面开关站GIS室，长约936m。								
	项目代码																
	环评信用平台项目编号		480111				建设规模		500kV主变压器、500kV出线和地面开关站内电气设备及相关设施。500kV开关站采用GIS户内布置；6台500kV主变压器布置于地下主变洞内，单台容量为360MVA；500kV高压电缆从主变洞下游侧经500kV电缆出线竖井引至地面开关站GIS室，长约936m。								
	建设地点		湖南省株洲市攸县														
	项目建设周期(月)		24.0				计划开工时间		2025年10月								
	环境影响评价行业类别		161 输变电工程				预计投产时间		2027年10月								
	建设性质		新建(迁建)				国民经济行业类型及代码		4420 电力供应								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)				现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)				项目申请类别								
	规划环评开展情况						规划环评文件名										
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号										
建设地点中心坐标(非线性工程)		经度	113.655195	纬度	27.306326	占地面积(平方米)	6820	环评文件类别	环境影响报告书								
建设地点坐标(线性工程)		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)							
总投资(万元)		36490.00				环保投资(万元)		395.00		所占比例(%)	1.08						
建设单	单位名称		湖南攸县抽水蓄能有限公司		法定代表人	郭彬	环评编制单位	单位名称		湖南亚冠环境科技有限公司		统一社会信用代码	91430111MA4Q5CL447				
	统一社会信用代码(组织机构代码)		91430223MAC00LBU1T		主要负责人	武洋		编制主持人		姓名	夏蓉		联系电话	15084876373			
	通讯地址		湖南省株洲市攸县江桥街道江桥社区商业路2号					通讯地址		湖南省长沙市天心区芙蓉南路二段249号中建芙蓉工社4栋827-829							
	联系电话				联系电话	18280148745		职业资格证书管理号		201805035430000017							
	污染物		现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)			总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)				区域削减来源(国家、省级审批项目)					
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放削减量(吨/年)									
污	染	物	排	放	量	废水量(万吨/年)											
						COD								0.000		0.000	
						氨氮								0.000		0.000	
						总磷								0.000		0.000	
						总氮								0.000		0.000	
						铅								0.000		0.000	
						汞								0.000		0.000	
						镉								0.000		0.000	
						铬								0.000		0.000	
						类金属砷								0.000		0.000	
其他特征污染物								0.000		0.000							
污	染	物	排	放	量	废气量(万立方米/年)											
						二氧化硫								0.000		0.000	
						氮氧化物								0.000		0.000	
						颗粒物								0.000		0.000	
						挥发性有机物								0.000		0.000	
						铅								0.000		0.000	
						汞								0.000		0.000	
						镉								0.000		0.000	
						铬								0.000		0.000	
						类金属砷								0.000		0.000	
其他特征污染物								0.000		0.000							

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施						
	保护目标								生态防护措施						
	生态保护红线								□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)						
	自然保护区								□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)						
	饮用水水源保护区(地表)								□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)						
	饮用水水源保护区(地下)								□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)						
风景名胜保护区		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)													
其他		□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建 (多选)													
主要原料						主要燃料									
序号	名称		年最大使用量	计量单位		有毒有害物质及含量(%)		序号	名称		灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位	
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放								
		污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称											
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	接纳污水处理厂		接纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
					名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	接纳水体		污染物排放								
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称					
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置			
	一般工业固体废物				/	/	/	/	/	/	/				
	危险废物	1	废变压器油	发生风险事故时	毒性、易燃性	900-220-08		危险暂存间					是		
		2	废蓄电池	电池寿命到期后更换	毒性、腐蚀性	900-052-31		危险暂存间					是		
	3	柴油	柴油机上废弃的柴油	毒性、易燃性	900-201-08		危险暂存间					是			