

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项 目 名 称：500千伏八一变至220千伏新蒲变220千伏输变电工程

建设单位（盖章）：贵州电网有限责任公司建设分公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二三年十月

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |                                |          |     |
|-----------------|--------------------------------|----------|-----|
| 项目编号            | smwz75                         |          |     |
| 建设项目名称          | 500千伏八一变至220千伏新蒲变220千伏输变电工程    |          |     |
| 建设项目类别          | 55—161输变电工程                    |          |     |
| 环境影响评价文件类型      | 报告表                            |          |     |
| <b>一、建设单位情况</b> |                                |          |     |
| 单位名称（盖章）        | 贵州电网有限责任公司建设分公司                |          |     |
| 统一社会信用代码        | 91520103MAAKG6NG41             |          |     |
| 法定代表人（签章）       | 隆重                             |          |     |
| 主要负责人（签字）       | 方阳                             |          |     |
| 直接负责的主管人员（签字）   | 方阳                             |          |     |
| <b>二、编制单位情况</b> |                                |          |     |
| 单位名称（盖章）        | 湖北君邦环境技术有限责任公司                 |          |     |
| 统一社会信用代码        | 91420112753422574W             |          |     |
| <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  |
| 彭渡              | 20220503542000000059           | BH002463 | 彭渡  |
| 2. 主要编制人员       |                                |          |     |
| 姓名              | 主要编写内容                         | 信用编号     | 签字  |
| 彭渡              | 建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论   | BH002463 | 彭渡  |
| 雷育雄             | 生态环境影响分析、附图、附件、电磁环境影响专题评价      | BH002986 | 雷育雄 |
| 汪浩              | 建设内容、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单 | BH004296 | 汪浩  |

# 贵州电网有限责任公司建设分公司

---

## 关于办理环境影响报告书（表）审批的 申 请

贵州省生态环境厅：

我公司 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程已委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》，现报贵厅审批。

贵州电网公司建设分公司

2023 年 9 月 14 日



# 贵州电网有限责任公司建设分公司

---

## 承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位拟建设 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程，现已委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制《500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告表报贵厅审批。我单位承诺对所申请审批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

贵州电网公司建设分公司

2023 年 9 月 14 日

（联系人：眭贵永；联系电话：17717968145）

---

# 湖北君邦环境技术有限责任公司文件

---

## 承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州电网有限责任公司建设分公司委托编制的 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开(公示)。

特此承诺。

单位（盖章）：湖北君邦环境技术有限责任公司

日期：2023 年 09 月 12 日



## 编制单位承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形,全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)： 湖北君邦环境技术有限责任公司

2023 年 09 月 12 日



# 建设项目环境影响报告表

## 编制情况承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 彭渡（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503542000000059，信用编号 BH002463），主要编制人员包括 彭渡（信用编号 BH002463）、汪浩（信用编号 BH004296）、雷育雄（信用编号 BH002986）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



## 编制人员承诺书

本人彭渡（身份证件号码\_\_\_\_\_）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 彭波

2023 年 09 月 12 日

## 编制人员承诺书

本人汪浩（身份证件号码                                ）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 汪浩

2023 年 09 月 12 日

## 编制人员承诺书

本人雷育雄（身份证件号码\_\_\_\_\_）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 雷育雄

2023 年 09 月 12 日



# 营业执照

统一社会信用代码

91420112753422574W

(副本)

5-1



扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统'  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 湖北君邦环境技术有限责任公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 陈培聪

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究开发、应用、技术转让和咨询服务；环境政策研究咨询；环境影响评价与研究；生态与环境保护工程及设施的研究开发、设计、销售、安装、工程施工与运营维护；环境监理；环境保护的软件和信息技术服务、技术转让；水文及水资源咨询、设计及调查评价；水土保持方案设计与编制；职业健康及安全管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；气候变化及能源管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；生态环境、节能、水土保持、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2003年09月29日

营业期限 2009年04月22日至2033年09月29日

住所 武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）

登记机关



2022 11 16



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



|       |                      |
|-------|----------------------|
| 姓名:   | 彭渡                   |
| 证件号码: | *****                |
| 性别:   | 男                    |
| 出生年月: | 1989年05月             |
| 批准日期: | 2022年05月29日          |
| 管理号:  | 20220503542000000059 |



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部

| 序号 | 姓名 | 从业单位名称       | 信用编号     | 职业资格证书管理号            | 近三年编制报告书数量（经批准）<br>点击可进行排序 | 近三年编制报告表数量（经批准）<br>点击可进行排序 | 当前状态 | 信用记录          |
|----|----|--------------|----------|----------------------|----------------------------|----------------------------|------|---------------|
| 1  | 彭渡 | 湖北君邦环境技术有限公司 | BH002463 | 20220503542000000059 | 0                          | 0                          | 正常公开 | <div>详情</div> |

# 湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:湖北君邦环境技术有限责任公司

单位编号:100553073

| 单位参保险种                 | 企业养老  |       | 缴费总人数       | 249    |           |      |
|------------------------|-------|-------|-------------|--------|-----------|------|
| 参保所属地                  | 武汉市本级 |       | 做账期号        | 202308 | 单位欠费(是/否) | 否    |
| 2023年08月，该单位以下参保缴费人员信息 |       |       |             |        |           |      |
| 序号                     | 姓名    | 身份证号  | 个人编号        | 缴费起止时间 |           | 缴费状态 |
|                        |       |       |             | 年/月    | 年/月       |      |
| 1                      | 彭渡    | ***** | 10053460368 | 202306 | 202308    | 实缴到账 |
| 2                      |       |       |             |        |           |      |
| 3                      |       |       |             |        |           |      |
| 4                      |       |       |             |        |           |      |
| 5                      |       |       |             |        |           |      |
| 6                      |       |       |             |        |           |      |
| 7                      |       |       |             |        |           |      |
| 8                      |       |       |             |        |           |      |
| 9                      |       |       |             |        |           |      |
| 10                     |       |       |             |        |           |      |
| 11                     |       |       |             |        |           |      |
| 12                     |       |       |             |        |           |      |
| 13                     |       |       |             |        |           |      |
| 14                     |       |       |             |        |           |      |
| 15                     |       |       |             |        |           |      |
| 16                     |       |       |             |        |           |      |
| 17                     |       |       |             |        |           |      |
| 18                     |       |       |             |        |           |      |
| 19                     |       |       |             |        |           |      |
| 20                     |       |       |             |        |           |      |

备注：

- 1、社会保障号：中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。
- 2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况，由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果，由参保单位负责。
- 3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。
- 验证平台：<http://59.175.218.201:8005/template/dzsbzmyz.html>
- 授权码：2023 0913 1031 12GV BTLJ



打印时间： 2023年09月13日

# 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 一、建设项目基本情况 .....         | 1   |
| 二、建设内容 .....             | 17  |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 33  |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 61  |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 80  |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 92  |
| 七、结论 .....               | 104 |

专题

附件

附图

## （一）专题

电磁环境影响专题评价

## （二）附件

附件 1 关于委托编制 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表的函

附件 2 市发展改革委对 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程项目核准的批复

附件 3-1 《贵州电网有限责任公司关于 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（黔电规划〔2022〕14 号）

附件 3-2 关于 500 千伏八一变至 220 千伏遵义新蒲变 220 千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见

附件 4 选址意见书

附件 5 八一变、新蒲变前期环保手续

附件 6 线路类比监测报告

附件 7 变电站类比监测报告

附件 8 检测资质证书

附件 9-1 贵州电网有限责任公司遵义供电局 2022 年危险废物委托处置服务协议（废铅蓄电池）

附件 9-2 贵州电网有限责任公司遵义供电局 2022 年危险废物委托处置服务协议（六氟化硫气体、废油）

附件 10 遵义供电局突发环境事件应急预案（2020 年版）

附件 11 本项目现状监测报告

## （三）附图

附图 1 本项目地理位置示意图

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | ***                                                                                                                                       |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 方*                                                                                                                                        | 联系方式                             | ***                                                                                                                                                             |
| 建设地点              | 贵州省遵义市播州区、新蒲新区                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (线路起点经度***度**分**秒, 纬度***度**分***秒<br>终点经度***度**分***秒, 纬度***度**分***秒)                                                                       |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 161 输变电工程                                                                                                                                 | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 3.3525hm <sup>2</sup> /52.6km                                                                                                                                   |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 遵义市发展和改革委员会                                                                                                                               | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                | 遵市发改审批（2023）85 号                                                                                                                                                |
| 总投资（万元）           | ***                                                                                                                                       | 环保投资（万元）                         | ***                                                                                                                                                             |
| 环保投资占比（%）         | 0.94                                                                                                                                      | 施工工期                             | 6 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。                                                                                        |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | （1）规划名称：《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》<br>审批机关：贵州电网有限责任公司<br>审批文件名称：《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》<br>审批文件文号：黔电规划〔2022〕**号                                      |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 无                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 本项目已纳入《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》（黔电规划〔2022〕**号）项目清单，该规划未进行规划环境影响评价。                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                 |

其他符合性分析

1.城乡规划符合性分析

本项目新建间隔扩建侧均在原站区内，新建 220kV 线路路径已取得遵义市新蒲新区、播州区人民政府的原则同意意见，项目建设符合当地城乡规划。

表 1-1 本项目所在地各地政府部门协议情况一览表

| 行政区 | 出文单位 | 协议意见     | 对意见的落实情况                                                                            |                               |
|-----|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 遵义市 | 新蒲新区 | 管委会      | 一、原则同意你局拟建的线路路径走向。<br>二、塔基占地注意避让永久基本农田                                              | 已取得建设项目用地预审与选址意见书             |
|     |      | 自然资源局    | 涉及城市开发边界的区域办理相关手续后方可建设                                                              | 已取得建设项目用地预审与选址意见书             |
|     |      | 文物保护研究所  | 区域附近经过虾子镇青山村长堰组陈槽湾墓地、喇叭镇喇叭村团坪组团坪廊桥、喇叭镇红岩村后窝组王有信墓、喇叭镇高山村中心组乐新渡槽、喇叭镇喇叭村杨沛南墓，施工注意避让文物点 | 均已避让                          |
|     |      | 管理林业局    | 塔基线路占用国家级 II 级以及下林地办理相关手续后使用                                                        | 已委托林堪单位办理相关手续                 |
|     | 播州区  | 人民政府     | 原则同意你局拟建的线路路径走向。                                                                    | /                             |
|     |      | 播州区自然自然局 | 原则同意、线路推荐、备选方案部分压生态保护红线及矿权普查区                                                       | 已委托相关咨询单位办理前期手续，取得相关手续文件后开工建设 |
|     |      | 文物保护研究所  | 线路区域经过团溪镇白果村杨氏土司墓群-杨辉墓、龙坪镇上水村邓家寨邓家营盘遗址                                              | 均已避让                          |

2.产业政策的符合性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起实施）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 49 号令，2021 年 12 月 30 日起实施）中第一类鼓励类（四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。

3.项目与贵州省、遵义市“三线一单”的符合性

(1) 与生态保护红线的符合性

根据播州区自然资源局、新蒲新区自然资源局“三区三线”查询结果，本项目新建线路距生态保护红线的最近距离约71m，不占用生态保护红线范围，符合《贵州省生态环境保护红线监管办法（试行）（黔自然资发〔2023〕\*\*号）》相关要求。线路与生态保护红线位置关系详见图1-1。

\*\*\*

图1-1 项目与生态保护红线相对位置关系图

(2) 与环境质量底线的符合性

本项目属电力基础设施建设项目，不属于排污性项目，在严格按照设计规范基础上，采取本报告表提出的环保措施后，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

本项目会占用一定量的土地资源，新蒲新区、播州区自然资源局原则同意，符合当地土地利用规划；项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。

(4) 与生态环境准入清单的符合性分析

根据《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发〔2020〕\*\*号）、《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（遵府发〔2020〕\*\*号），本项目输电线路途径播州区尚嵇镇、团溪镇、三岔镇、龙坪镇、喇叭镇、虾子镇、播南街道；新蒲新区新中街道。分属贵州新蒲经济开发区（新蒲新区中桥高新技术园区，ZH52030520001）、新蒲新区管委会优先保护单元（ZH52030510003）、播州区矿产资源重点管控单元（ZH52030420005）、播州区一般管控单元（ZH52030430001）、播州区工业+城镇居住-重点管控单元（ZH52030420004），项目建设与相关管控单元管控要求的符合性分析如下。

表 1-2 项目与“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析一览表

| 管控类型 | 管控单元管控要求 | 相符性分析 |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>环境管控单元编码：ZH52030520001</b><br><b>环境管控单元名称：贵州新蒲经济开发区（新蒲新区中桥高新技术园区）</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 空间布局约束                                                                   | <p>1按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活源重点管控区普适性准入要求执行。</p> <p>2不得引入与目前园区功能定位和产业规划相冲突的企业。</p> <p>3严禁引入高污染、高能耗项目，水的重复利用率低的行业。</p> <p>4禁止新建、扩建危险废物处置设施；严格控制建设排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目</p> <p>5加快推行清洁生产，促进园区形成循环经济产业。</p> <p>6严格控制建设可能排放持久性有机污染物的工业项目。严格控制再生铅、铅酸蓄电池等项目，涉及重金属污染排放的项目须满足国家法律法规要求和省“十三五”重金属污染防治规范。</p> | <p>符合。</p> <p>1.本项目为输变电项目，不涉及大气环境高排放、城镇污水排放。</p> <p>2.本项目为输变电线路建设项目。与园区功能定位无冲突。</p> <p>3.本项目为输变电项目，不涉及高污染、高排放，不涉及工业用水。</p> <p>4.本项目建设不涉及新建、扩建危险废物处置设施，不排放有毒有害物资、重金属，不属于存在严重环境安全风险的产业项目。</p> <p>5.本项目为输变电基础建设项目，建设可促进园区循环经济产业发展</p> <p>6.本项目不属于可能排放持久性有机污染物的工业项目，不涉及再生铅、铅酸蓄电池及重金属排放。</p> |
| 污染物排放管控                                                                  | <p>1按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活源重点管控区普适性准入要求执行。</p> <p>2集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。</p> <p>3所有入驻企业生产废水、生活污水必须经处理达标排放，并尽量提高重复用水率。</p> <p>4建立健全产业园区日常环境监测制度。</p> <p>5严格管控园区的污染物排放总量，结合区域环境质量现状和区域总量要求，严格控制新增工业企业。</p>                                                                    | <p>符合。</p> <p>1.本项目为输变电项目，不涉及大气环境高排放、城镇污水排放。</p> <p>2.本项目不涉及水污染排放。</p> <p>3.本项目不涉及废水生产及生活污水排放。</p> <p>4.本项目运行期有健全的日常环境监测制度。</p> <p>5.本项目不涉及新增污染物排放，适合区域环境质量现状和区域总量要求，不属于新增工业企业。</p>                                                                                                     |
| 环境风险防控                                                                   | <p>1.园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。</p> <p>2.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>3.建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p>                                                                                                                                                                                                  | <p>符合。</p> <p>1.本项目不涉及新增环境风险。</p> <p>2.本项目不涉及入河口排污，不在洛安河流域范围内，不会影响洛安</p>                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | 4.加大洛安江入河排污口排查整治，保障水质安全。                                                                                                                                                 | 河水质。                                                                                                                                             |
| 资源开发效率要求                                                       | 1.执行遵义市新蒲新区资源开发利用效率普适性要求。<br>2.提高园区工业水重复利用率，产业项目需满足行业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。                                                                                               | 符合。<br>1.本项目为输变电项目，不涉及资源开发利用。<br>2.本项目不涉及工业用水。                                                                                                   |
| <b>环境管控单元编码：ZH52030510003</b><br><b>环境管控单元名称：新蒲新区管委会优先保护单元</b> |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| 空间布局约束                                                         | ①涉及斑块分别执行贵州省普适性管控要求中对应的大型水库、公益林、河湖生态缓冲带、极重要敏感区、天然林、饮用水源、重要湖库、重要敏感区等普适性准入要求。<br>②畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。                                 | 符合。<br>1.本项目涉及的新蒲新区优先保护单元为公益林，项目建设符合相关管理要求。<br>2.本项目为输变电项目，不属于畜禽养殖业，不产生农业污染。                                                                     |
| 污染物排放管控                                                        | 涉及城镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。                                                                                                                      | 符合。<br>本项目为输变电项目，不涉及城镇污水处理厂污染物排放。                                                                                                                |
| 环境风险防控                                                         | ①发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。<br>②执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。                                                                     | 符合。<br>1.本项目输电线路穿越龙井沟水库集中式饮用水水源保护区二级保护区，在采取本次评价提出的各项环保措施后，项目施工期不会对水源保护区水质产生污染影响；输电线路运行期无废水产生。因此本项目的建设不会造成饮用水水源严重污染。<br>2.本项目为输变电项目，项目建设无土壤污染物产生。 |
| 资源开发效率要求                                                       | /                                                                                                                                                                        | /                                                                                                                                                |
| <b>环境管控单元编码：ZH52030420005</b><br><b>环境管控单元名称：播州区矿产资源重点管控单元</b> |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| 空间布局约束                                                         | 1.煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；砂石矿参照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）建设、管理。钼镍矿、锰矿等执行《化工行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0313-2018）<br>2.煤矿矿区应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及 | 符合。<br>1.本项目为输变电项目，不涉及煤炭、砂石矿产建设。<br>2.本项目不涉及煤矿开采。<br>3.本项目不涉及煤炭资                                                                                 |

|                                                                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                       | <p>时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。</p> <p>3.限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。</p> <p>4.非金属矿参照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）</p> <p>5新建扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。</p>                                                                                                    | <p>源开发。</p> <p>4.本项目不涉及非金属矿开采。符合条款的要求。</p> <p>5.本项目为输变电项目，不属于涉重产业。</p>                                                                  |
|                                                                       | 污 染 物<br>排 放 管<br>控   | <p>大中型矿厂地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，矿物运输、贮存未达到全封闭管理的小型矿厂应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。</p>                                                                                                                                                                                       | <p>符合。</p> <p>本项目为输变电项目，不属于大中型矿厂相关项目。</p>                                                                                               |
|                                                                       | 环 境 风<br>险 防 控        | <p>1.矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》等安全、环保和监测的规定。</p> <p>2.铝土矿废石、尾矿堆放应符合相关规定。堆存第Ⅱ类一般工业固体废物的尾矿库应符合环保防渗要求，堆存危险废物的尾矿库，应按照 GB18598 及其他危险废物的有关规定进行安全处置。尾矿输送系统应设置事故状态下的收集设施，事故设施应符合 GB50863 的规定。</p> <p>3.页岩气开发关注反排液水质，并防控地质灾害</p> | <p>符合。</p> <p>本项目为输变电项目，不属于矿区生产开发相关内容项目。</p>                                                                                            |
|                                                                       | 资 源 开<br>发 效 率<br>要 求 | <p>1.执行遵义市赤水市资源开发利用效率普适性要求。</p> <p>2.资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。</p>                                                                                                                                                          | <p>符合。</p> <p>本项目为输变电项目，不属于煤矿相关项目。</p>                                                                                                  |
| <p><b>环境管控单元编码：ZH52030430001</b></p> <p><b>环境管控单元名称：播州区一般管控单元</b></p> |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
|                                                                       | 空 间 布<br>局 约 束        | <p>1.城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。</p> <p>2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求</p> <p>3.执行贵州省自然岸线普适性管控要求</p> <p>4.城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。</p>                                                                                      | <p>符合。</p> <p>1.本项目为输变电项目，变电站间隔扩建侧建设不涉及城市开发边界，符合当地城乡规划。</p> <p>2.不属于畜禽养殖业。</p> <p>3.本项目均采取一档跨越河流，未占用河道及岸线范围。</p> <p>4.本项目不属于矿山开发项目。</p> |
|                                                                       | 污 染 物<br>排 放 管<br>控   | <p>1.生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。</p> <p>2.按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，乡镇生活垃圾无害化处理率达到相关要求。</p> <p>3.化肥农药使用量执行遵义市普适性管控要求。</p> <p>4.大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。</p> <p>5.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行遵义市普适性</p>                                     | <p>符合。</p> <p>本项目建设本项目建设不排放大气污染物，不涉及城镇生活污水处理、旅游基础设施，不使用化肥农药，非畜禽养殖业、旅游开发项目。</p> <p>本项目施工人员租住当</p>                                        |

|                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |          | 管控要求。                                                                                                                                                                                                                                                             | 地民房，生活污水、生活垃圾利用八一站站内前期相关设施处理或纳入当地生活污水、生活垃圾收集处理系统。                                                                                                          |
|                                    | 环境风险防控   | 1.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。<br>2.执行全省及遵义市环境风险防控普适性管控要求。<br>3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。                                                                                                                                                                             | 符合。<br>本项目建设和运营无土壤相关污染物、病死畜禽、环境风险产生，非种植养殖项目；新建变电站间隔扩建侧不新增环境风险。                                                                                             |
|                                    | 资源开发效率要求 | 执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。                                                                                                                                                                                                                                            | 符合。<br>本项目不属于资源开发利用项目。                                                                                                                                     |
| <b>环境管控单元编码：ZH52030420004</b>      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |
| <b>环境管控单元名称：播州区工业+城镇居住--重点管控单元</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |
|                                    | 空间布局约束   | 1.按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区普适性准入要求执行。<br>2.除在安全或产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目，应当进入工业园区/工业集聚区。工业项目布局发展按照国家产业目录政策执行。<br>3.城区禁止新建工业废气排放企业。<br>4.扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。<br>5.在城市通风廊道上，严格控制水泥、化工、火电、有色金属冶炼项目建设。<br>6.现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。 | 符合。<br>本项目为输变电项目，不涉及工业污染物、大气污染物的排放。不属于水泥、化工、火电、有色金属冶炼项目。                                                                                                   |
|                                    | 污染物排放管控  | 1.按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区普适性准入要求执行。<br>2.完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率；<br>3.确保2020年重点行业重金属污染物排放量不超过2013年排放水平；2014年后建成投产企业重点重金属削减10%。<br>4.已建高污染物排放企业严格执行行业大气污染物排放标准，进行达标排放。                                                 | 符合。<br>1.本项目为输变电项目，不属于高污染、高排放项目。<br>2.扩建变电站前期工程排水按雨污分流制设计，均已设置污水处理装置，生活污水经处理后，用于站区绿化。本期扩建不改变站内布置，无新增工作人员，无新增用水及排水，依托变电站内现有污水处理设施。<br>3.本项目不涉及污水处理厂建设以及重金属污 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 染物排放。                                                   |
| 环境<br>风险<br>防控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。<br>2.建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。<br>3.加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。 | 符合。<br>本期新建间隔扩建不新增含油设备，不新增运行人员，不新增生活垃圾及蓄电池总量，不涉及新的环境风险。 |
| 资源<br>开<br>发<br>效<br>率<br>要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。                                                                                      | 符合。<br>本项目为输变电项目，不属于资源开发类项目。                            |
| <p style="text-align: center;">***</p> <p><b>图1-2 本项目与贵州省“三线一单”环境管控单元相对位置关系示意图</b></p> <p>综上，本项目符合贵州省、遵义市“三线一单”分区分区管控要求。</p> <p><b>3.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性</b></p> <p><b>3.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性</b></p> <p>本项目线路路径在选线、设计过程中严格遵守相关的法律法规，未进入自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等环境敏感区域，项目评价范围内涉及饮用水水源二级保护区及准保护区。因此，本项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。</p> <p><b>3.1.1项目与《中华人民共和国水污染防治法》、《贵州省饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析</b></p> <p>本项目新建架空输电线路穿越龙井沟水库饮用水水源保护区的二级保护区、清水河水库饮用水水源保护区外围的准保护区，均不涉及饮用水水源保护区的一级保护区，新建架空线路与各饮用水水源保护区相对位置关系见图3-7-图3-8。</p> <p>（1）《中华人民共和国水污染防治法》</p> <p>根据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十六条：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目由县级及以上人民政府责</p> |                                                                                                             |                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>令拆除或关闭”。第六十七条：“禁止在饮用水水源保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。</p> <p>（2）《贵州省饮用水水源保护区污染防治管理规定》</p> <p>根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十二条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定，一、一级保护区内1、禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；2、禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；3、不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；4、禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；5、禁止设置油库；6、禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；7、禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、二级保护区内不准新建设、扩建向水体排放污染物的建设项目，改建项目必须削减污染物排放量。原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> <p>本项目为输变电工程，在采取相应的环保措施后，在饮用水水源保护区范围内的生态影响很小，不会造成水体污染。输变电工程不属于饮用水水源保护区二级保护区内或准保护区范围内禁止建设的项目，建设期和运营期均不排放工业废水，不会污染水体，不属于排放污染物的建设项目，项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》是相符的。</p> <p><b>3.2 项目与生态环境保护规划的符合性</b></p> <p><b>3.2.1 项目与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的符合性</b></p> <p>根据《省人民政府关于贵州省“十四五”生态环境保护规划的批复》（黔府函〔2022〕**号）及《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022年6月），贵州省“十四五”生态环境保护主要目标为：</p> <p>到2025年，生态环境质量持续保持优良，生态环境优势进一步提升；污染防治攻坚纵深推进，生态环境风险有效管控；生态保护和修复力度持续加</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>大，长江、珠江上游绿色生态屏障基本建立；减污降碳作用充分发挥，绿色发展格局加快形成；生态环境治理能力稳步提升，生态文明建设制度体系和生态环境保护责任体系更加严密完善；生态环境高水平保护与经济高质量发展协同并进，不断在生态文明建设上取得新的成绩。</p> <p>展望 2035 年，生态环境质量持续保持全国一流水平，环境风险有效管控；绿色低碳循环体系转型取得重大突破，绿色生产生活方式广泛形成；生态安全屏障建设取得重大成果，长江、珠江上游生态屏障持续巩固；生态文明体制机制逐步完善，环境治理体系和治理能力基本实现现代化；生态文明建设达到更高水平，人与自然和谐共生的现代化建设取得重大进展，美丽贵州建设目标基本实现。</p> <p>本项目为输变电项目，属于基础设施建设项目，施工期新建变电站间隔扩建均在站内进行，对周边无影响；新建输电线路及塔基基础开挖等施工活动会对当地生态环境造成一定影响，通过落实本评价提出的环境保护措施，对当地生态系统质量和稳定性的影响较小；项目运营期无废气、生产废水产生，不新增生活污水、生活垃圾产生量，不新增环境风险。根据本次评价的预测及分析，项目建成后周边电磁环境、声环境国家相关标准要求。因此，本项目的建设符合贵州省“十四五”生态环境保护规划。</p> <p><b>3.2.2 项目与遵义市生态环境保护规划的符合性</b></p> <p>2022 年 12 月 30 日，市人民政府审定批复了《遵义市“十四五”生态环境规划》遵义市“十四五”生态环境保护主要目标为：</p> <p>到 2025 年，生态环境质量持续保持优良，生态系统质量和稳定性稳步提升，生态环境优势进一步提升；污染防治攻坚纵深推进，区域、流域生态环境风险有效管控；生态保护和修复力度持续加大，长江上游绿色生态屏障基本巩固；减污降碳作用充分发挥，绿色发展格局加快形成；生态环境治理能力稳步提升，生态文明建设制度体系和生态环境保护责任体系更加严密完善；生态环境高水平保护与经济高质量发展协同并进，不断在生态文明建设上取得新的成绩。</p> <p>本项目为输变电项目，属于基础设施建设项目，施工期新建输电线路及塔</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <p>基基础开挖等施工活动会对当地生态环境造成一定影响，通过落实本评价提出的环境保护措施，对当地生态系统质量和稳定性的影响较小；项目运行期项目运营期无废气、生产废水产生，不新增生活污水、生活垃圾产生量，不新增环境风险。根据本次评价的预测及分析，项目建成后周边电磁环境、声环境国家相关标准要求。因此，本项目建设符合遵义市“十四五”生态环境保护规划。</p> <p><b>3.3项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</b></p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表。</p> <p><b>表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析一览表</b></p> |                                                                                                                                            |                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 输变电项目环境保护的技术要求                                                                                                                             | 本项目情况                                                                                                  | 符合性 |
| 选 址<br>选 线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。                                                                                                                    | 项目所在区域尚无规划环评，本项目已纳入《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》，该规划未开展规划环境影响评价。项目涉及的《新蒲新区规划》也未开展规划环评。                           | 符合  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 输变电建设项目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。 | 本项目线路评价范围内不涉及自然保护区；线路评价范围内涉及饮用水水源保护区，线路穿越饮用水水源保护区的二级保护区及饮用水水源保护区外围的准保护区。已进行不可避让的唯一性论证，并提出了采取无害化方式通过意见。 | 符合  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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环境敏感区。                                                                                     | 本项目变电工程均在原有变电站内进行，不涉及选址。本期扩建变电站均已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，本期间隔出线侧均不涉及环境敏感区。                                   | 符合  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 户外变电工程及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                                                                                                 | 本项目变电工程均在原有变电站内进行，不涉及选址。本期扩建变电站前期均已按                                                                   | 符合  |

|  |                        |                                                                                 |                                                                                                      |    |
|--|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                        | 办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。                                                  | 终期规模综合考虑了进出线走廊规划，尽量降低了对变电站周边电磁和声环境的影响。                                                               |    |
|  |                        | 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。                         | 根据现场调查，本项目采用单双回混合架设，220kV 新蒲变电站侧进出线与已建线路同塔双回架设；500kV 八一变电站侧进出线与拟建线路同塔双回架设，减少了新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低了环境影响。 | 符合 |
|  |                        | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。                                                         | 经现场调查，本项目不涉 0 类声环境功能区。                                                                               | 符合 |
|  |                        | 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。                                   | 本项目涉及的变电站仅进行间隔扩建施工，不涉及变电站的选址。                                                                        | 符合 |
|  |                        | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。                                                     | 本项目输电线路已尽量避让集中林区，对于无法避让的，本项目拟采用高塔跨越的方式穿越集中林区，以减少了林木砍伐，保护了生态环境。                                       | 符合 |
|  |                        | 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。                                 | 本项目新建输电线路已避让自然保护区。                                                                                   | 符合 |
|  | 设计<br>总<br>体<br>要<br>求 | 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。 | 本项目在可研报告设置有环境保护专章，并将在初设报告、施工图中开展环境保护专项设计。                                                            | 符合 |
|  |                        | 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。                                         | 根据本次现场调查及监测情况，项目不存在原有的环境污染情况和生态破坏。                                                                   | 符合 |
|  |                        | 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           | 本项目输电线路已避让自然保护区，受周边限制因素影响，项目输电线路进入饮用水水源保护区二级保护区及饮用水水源保护区外围的准                                         | 符合 |

|  |  |        |                                                                           |                                                                                                                                         |    |
|--|--|--------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |        | 保护对象的不利影响。                                                                | 保护区，线路塔基已避让水体，未在水中立塔，并通过尽量加大档距，减少在水源保护区的二级保护区内立塔数量，高塔架设跨越水源保护区的二级保护区、准保护区内林木，降低环境影响。本环评已进行不可不让性分析，在落实本环评提出环境保护措施的前提条件下，项目对饮用水水源保护区影响较小。 |    |
|  |  |        | 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。 | 本项目不涉及新建变电站，本期间隔扩建的 500kV 八一变和 220kV 新蒲变已设置足够容量的事故油池，其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，满足油及油水混合物全部收集、不外排的要求。                                           | 符合 |
|  |  | 电磁环境保护 | 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。         | 经预测分析评价，在落实环评提出环保措施的前提下，本项目建成投运后产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。                                                                                    | 符合 |
|  |  |        | 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。                          | 本项目设计阶段已选择了符合导则要求的线路型式、杆塔塔型、导线参数等；经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。                                                               | 符合 |
|  |  |        | 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。                             | 本评价已提出架空输电线路经过电磁环境敏感目标时增加导线对地高度的措施，经预测，在落实本评价提出的环保措施前提下，电磁环境敏感目标处的电磁环境能满足国家相关标准限值要求。                                                    | 符合 |
|  |  |        | 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干道、人口密集区、繁华街道等区                                  | 根据现场调查，本项目新建输电线路不涉及市中心地区、高层建筑群区、市区主                                                                                                     | 符合 |
|  |  |        |                                                                           |                                                                                                                                         |    |
|  |  |        |                                                                           |                                                                                                                                         |    |

|  |  |           |                                                                                                                 |                                                                                       |    |
|--|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |           | 域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。                                                                                              | 干路、人口密集区、繁华街道等区域。                                                                     |    |
|  |  |           | 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。                                                                                      | 本期扩建变电站前期均已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，尽量降低了对变电站周边电磁环境的影响。                                      | 符合 |
|  |  |           | 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。                                                                | 本项目不涉及与 330kV 及以上电压等级输电线路的交叉跨越或并行。                                                    | 符合 |
|  |  | 声环境<br>保护 | 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。 | 本期仅在 500kV 八一变和 220kV 新蒲变内新增 1 个出线间隔，项目建设不会对当地声环境产生增量影响。                              | 符合 |
|  |  |           | 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、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。                                                      | 本项目不涉及新建变电站工程，已建 500kV 八一变和 220kV 新蒲变周围无声环境敏感目标，新建线路沿线声环境敏感目标处的声环境质量满足 GB3096 标准限值要求。 | 符合 |
|  |  |           | 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。                                        | 本项目不涉及新建变电站。                                                                          | 符合 |
|  |  |           | 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 GB12348 的基础上保留适当裕度。                | 本项目不涉及新建变电站。                                                                          | 符合 |
|  |  |           | 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                                                       | 本项目不涉及新建变电站，项目建设不涉及城市规划区 1 类声环境功能区。                                                   | 符合 |

|  |  |            |                                                                                            |                                                                                          |    |
|--|--|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |            | 内、半户内等环境影响较小的布置型式。                                                                         |                                                                                          |    |
|  |  |            | 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。                                                              | 本项目不涉及新建变电站，本期仅在 500kV 八一变、220kV 新蒲变电站内仅在预留位置各新增一个出线间隔。不新增声源，不对变电站周边声环境产生增量。             | 符合 |
|  |  | 生态环境<br>保护 | 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。                                                 | 本评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。                                                         | 符合 |
|  |  |            | 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  | 本评价已提出山地塔基采用全方位长短腿与不等高基础的要求，并要求尽量人工开挖基坑，以减少土石方开挖；针对线路无法避让集中林区，已提出高塔架设，不砍伐线路廊道的措施要求。      | 符合 |
|  |  |            | 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。                                                               | 本项目施工结束后将对临时用地进行生态恢复。                                                                    | 符合 |
|  |  |            | 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。 | 本项目新建输电线路已避让自然保护区。                                                                       | 符合 |
|  |  | 水环境<br>保护  | 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。                                              | 本项目间隔扩建施工人员依托变电站内已建的污水处理设施进行处理，线路施工人员租住当地民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统，运营期输电线路不产生污水，已建变电站内不新增污水排放。 | 符合 |
|  |  |            |                                                                                            |                                                                                          |    |

|                                                                         |                                                                                                                                                    |                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
|                                                                         | 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、一体化污水处理装置、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。 | 本项目为输变电工程，本期变电站间隔扩建工程不改变站内规划布置，不新增工作人员，不新增用水及排水，扩建工程依托变电站内前期设施。 | 符合 |
|                                                                         | 换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。                                                                                    | 本项目不涉及循环冷却水系统。                                                  | 符合 |
| 经对比分析，本项目在选址选线以及设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。 |                                                                                                                                                    |                                                                 |    |

## 二、建设内容

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>地理位置</p>    | <p>本项目位于贵州省遵义市播州区、新蒲新区境内。本项目地理位置见附图 1。</p> <p>(1) 八一变~新蒲变 220kV 线路工程</p> <p>线路起于八一变，止于新蒲变；全线位于遵义市播州区、新蒲新区境内，途经尚嵇镇、三岔镇、团溪镇、龙坪镇、喇叭镇、虾子镇、播南街道、新中街道。</p> <p>(2) 八一变 220kV 出线间隔扩建工程</p> <p>已建 500kV 八一变电站位于遵义市播州区尚稽镇保星村。站址中心坐标为***度**分**秒，纬度***度**分**秒</p> <p>(3) 新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程</p> <p>已建 220kV 新蒲变电站位于遵义市新蒲新区新中街道新中村。站址中心坐标为***度**分**秒，纬度***度**分**秒</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>项目组成及规模</p> | <p><b>1.项目建设必要性</b></p> <p>500kV 八一变电站位于遵义市南部，现有变电容量 <math>1 \times 750\text{MVA}</math>，在建变电容量 <math>1 \times 750\text{MVA}</math>。主要向遵义市中部、南部区域供电；新蒲 220kV 变电站位于遵义市新蒲新区，现有变电容量 <math>2 \times 240\text{MVA}</math>，主要向新蒲新区及红花岗区、汇川区部分区域供电。目前该区域的 220kV 网架结构已形成 500kV 八一变~营盘变~新蒲变~茗乡变~何坝变~洋川变~500kV 诗乡变的长链式结构，根据《贵州电网二〇二一年运行方式》，500kV 八一变、诗乡变与鸭溪变电磁环网运行，同杆并架的 220kV 八营双回/营蒲双回若发生同跳，稳控拒动，可能导致局部电网稳定破坏或跳闸，造成大面积停电。为防范洋何线 N-1 后，何坝变等站低电压，需控制 220kV 洋何线+新茗线断面不超过 350MW，在枯期正常运行方式下存在供电受限问题。因此，为提高区域供电可靠性及解决局部电网受限问题，进一步降低区域电网限电风险，经论证分析，开展 500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程是必要的。</p> |

## 2.项目组成

本项目组成包括：①八一变～新蒲变 220kV 线路工程；②八一变 220kV 出线间隔扩建工程；③新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程。工程建设内容见表 2-1。

**表2-1 工程建设内容一览表**

| 工 程  |       | 建设内容                                                                                                                               |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 变电站工程 | 500kV 八一变本期扩建 220kV 出线间隔一个。<br>220kV 新蒲变本期扩建 220kV 出线间隔一个。                                                                         |
|      | 线路工程  | 新建八一变~新蒲变220kV 输电线路，单双回混合架设，新建线路路径长度约52.6km，其中八一变侧双回路路径长度约0.5km，新蒲变侧双回路共塔段线路路径长度为0.09km，单回线路路径长度约52.01km。拆除重建新蒲变侧220kV 新茗线双回路杆塔1基。 |
|      | 辅助工程  | /                                                                                                                                  |
| 环保工程 | 生态恢复  | 设置排水沟、挡土墙、护坡、植被恢复措施等。                                                                                                              |
|      | 污水处理  | /                                                                                                                                  |
|      | 噪声防治  | /                                                                                                                                  |
|      | 固体废物  | /                                                                                                                                  |
|      | 环境风险  | /                                                                                                                                  |
| 依托工程 |       | 500kV 八一变电站220kV 间隔扩建依托站内已有的地埋式污水处理装置、垃圾桶、事故油池；220kV 新蒲变间隔扩建依托站内已有的化粪池，垃圾桶、事故油池。                                                   |
| 临时工程 |       | 施工生产生活区，牵张场、施工临时道路、塔基施工场地。                                                                                                         |

## 2.建设规模及主要工程参数

### 2.1 新建八一变~新蒲变 220kV 输电线路工程

#### 2.1.1 建设规模

新建 1 回八一 500kV 变～新蒲 220kV 变 220kV 线路，新建线路长约 52.6km，采用单、双回路方式架设，其中：八一变侧双回路长约 0.5km（本期仅单侧挂线，计列铁塔及基础），新蒲变侧与 220kV 新茗线已建的双回路终端塔共塔（本期仅单侧挂线），其余线路采用单回路线路架设，长约 52.1km。为避免新蒲变侧与已建 220kV 新茗线发生交叉跨越，本工程与新茗线调换间隔，并对新茗线已建新蒲变出线侧 1 基双回路终端塔进行拆除重建。

### 2.1.2 导线、地线型号

新建线路导线型号均采用 2×JL/LB20A-630/45 型钢芯铝绞线，导线分裂间距为 500mm，横截面积为 630mm<sup>2</sup>，最大输送电流为 2114A。导线直径为 14.16mm；双根地线，一根地线采用 48 芯 OPGW 光缆；一根采用 JLB20A-120 铝包钢绞线。

### 2.1.3 杆塔及基础

新建线路杆塔采用《中国南方电网公司220kV 输电线路杆塔标准设计》中的2F1W2和2F2W2模块，共新建杆塔149基，杆塔使用情况详见表2-2。

结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目采用掏挖基础、斜柱式及人工挖孔基础。详见附图11。

表2-2 杆塔使用情况一览表

| 塔型       | 呼高（m） | 数量（基） | 备注     |
|----------|-------|-------|--------|
| 2F1W2-Z1 | 33~36 | 18    | /      |
| 2F1W2-Z2 | 39~45 | 40    | /      |
| 2F1W2-Z3 | 33    | 10    | /      |
| 2F1W2-Z4 | 54    | 29    | /      |
| 2F1W2-J1 | 24~27 | 19    | /      |
| 2F1W2-J2 | 27    | 11    | /      |
| 2F1W2-J3 | 27    | 8     | /      |
| 2F1W2-J4 | 21~27 | 12    | /      |
| 2F2W2-JD | 21    | 2     | 双回路终端塔 |
| 共计       |       | 149   | /      |

### 2.1.4 线路主要交叉跨越情况表

表2-3 遵义500kV 八一变-新蒲220kV 段线路路径交叉跨越一览表

| 跨越项目       | 交叉跨越次数 | 交叉跨越方式                                                            | 设计规范要求净空距离（m） |
|------------|--------|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 110kV 输电线路 | 8      | 跨越 110kV 南铝 I、II 回线、110kV 南团线、110kV 蒲压 I、II 回线、110kV 蒲青 I 回、II 回线 | 4.0           |
| 220kV 输电线路 | 2      | 跨越（220kV 新茗线）                                                     | 4.0           |
| 500kV 输电线路 | 2      | 钻越（500kV 八鸭乙线路）                                                   | 4.0           |
| 跨 10kV 电力线 | 30     | 跨越                                                                | 4.0           |
| 跨 380V 电力线 | 0      | 跨越                                                                | 4.0           |
| 跨通信线       | 0      | 跨越                                                                | 4.0           |

|       |    |            |               |
|-------|----|------------|---------------|
| 跨等级公路 | 6  | 跨越         | 8.0           |
| 一般公路  | 48 | 跨越         | 7.5           |
| 机耕路   | 40 | 跨越         | 7.5           |
| 不通航河流 | 4  | 跨越（湘江河及支流） | 至百年一遇洪水水位 4.0 |

2.2 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建工程

2.2.1 现有规模

500kV 八一变电站于2020年8月建成投运，为全户外变电站，站内无人值班1人值守。站内已建主变1×750MVA（#2主变），拟建1×750MVA（#3主变）。

现有500kV 出线4回（至鸭溪变和福泉变各2回），220kV 出线6回，户外 HGIS 布置，向东、西方向架空出线。

变电站总占地面积5.815hm<sup>2</sup>，其中围墙内占地面积3.619hm<sup>2</sup>，其他如进站道路、护坡、排水沟等占地面积2.196hm<sup>2</sup>。

2.2.2 环保工程

（1）站内现有地埋式污水处理装置1座，处理能力为1m<sup>3</sup>/h，位于主控通信楼旁，值班及值守人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站区绿化。处理装置产生的污泥由环卫部门定期清掏，不外排，对站址周围水环境不产生影响。

（2）变电站内前期已设有垃圾桶，生活垃圾定期由环卫部门进行清运，对站址周围环境不产生影响。

（3）站内现有1座有效容积为90m<sup>3</sup>的事故油池。

2.2.3 本期扩建规模

本期 500kV 八一变电站拟利用备用间隔扩建 220kV 出线间隔 1 个，占用自西向东第 11 个出线间隔（11E）。同步建设 3 号主变母线侧隔离开关。本期间隔扩建均在围墙内进行，不新征占地。

2.2.4 依托工程及可行性分析

500kV 八一变电站本期扩建与前期工程依托关系见表 2-4

表2-4 500kV 八一变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

| 依托工程 |      | 内 容                        |
|------|------|----------------------------|
| 站内   | 进站道路 | 利用500kV 八一变电站已建的进站道路，本期无需扩 |

|    |          |                                                                         |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 设施 |          | 建。                                                                      |
|    | 供水管线     | 利用500kV 八一变电站已建的供水系统，本期无需增设生活给水管网。                                      |
|    | 生活污水处理装置 | 依托500kV 八一变电站已建的地理式污水处理系统处理能力约为1m <sup>3</sup> /d，本期不额外增加运行人员，不增加生活污水量。 |
|    | 雨水排水     | 本期扩建场地的雨水排水系统已在前期工程中统一考虑，本次不新增                                          |
|    | 生活垃圾     | 利用站内设置的垃圾箱，本次无新增。                                                       |
|    | 事故油池     | 本期扩建不涉及含油设备，依托八一变电站已有的1座有效容积为90m <sup>3</sup> 的事故油池，本期无需扩建事故油池。         |

本期间隔扩建工程不改变站内现有布置，无新增工作人员，无新增用水及排水，不新建事故油池，不改变变电站设计的环保设施运行及利用方式；因此，本期扩建依托变电站内现有设施合理可行。

### 2.3 220kV 新蒲变出线间隔扩建工程

#### 2.3.1 现有规模

220kV 新蒲变于 2009 年建成投运，6 人值班（共有 18 人值班，每班 6 人轮值，3 班倒）1 人值守，总占地面积 26669.87m<sup>2</sup>，围墙内占地面积 24405.3m<sup>2</sup>。

①主变压器：已建主变 2×240MVA，拟建 1×240MVA（#3 主变），户外布置。

②出线：已建 220kV 出线 5 回（蒲牵 I、II 回线，营蒲 I、II 回线，新茗线），110kV 出线 14 回（蒲青线、蒲潭线、蒲压 II 回线、蒲遵深线、蒲压 I 回线、蒲颜 II 回线、蒲颜 I 回线、蒲青 II 回线、大明线、实训线、蒲大 II 回线、蒲大 I 回线、蒲螺线、蒲红线）。

#### 2.3.2 环保工程

（1）站内现有化粪池2座，容积分别为2m<sup>3</sup>、8m<sup>3</sup>，地理式污水处理装置1座（经现场调查，已闲置）；值班及值守人员产生的少量生活污水经站内现有化粪池处理后用于站内绿化，不外排，污泥定期清掏运至指定消纳场。

（2）变电站内前期已设有垃圾桶，生活垃圾定期由环卫部门进行清运。

（3）站内现有1座有效容积为67m<sup>3</sup>的事故油池。

2.2.3 本期扩建规模

本期 220kV 新蒲变电站拟利用备用间隔扩建 220kV 出线间隔 1 个，占用 220kV 配电装置由南至北第 6 个（6E）出线间隔；将新茗线（5E）调至新扩间隔（6E），同步将 5E 间隔电流互感器移位安装至 6E 间隔。5E 间隔接入八一变。并对新茗线已建双回路终端塔进行改造。本期间隔扩建均在围墙内进行，不新增占地。

2.3.4 依托工程及可行性分析

220kV 新蒲变电站本期扩建与前期工程依托关系见表 2-5。

表2-5 220kV 新蒲变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

| 依托工程 |          | 内 容                                                                  |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------|
| 站内设施 | 进站道路     | 利用220kV 新蒲变电站已建的进站道路，本期无需扩建。                                         |
|      | 供水管线     | 利用220kV 新蒲变电站已建的供水系统，本期无需增设生活给水管网。                                   |
|      | 生活污水处理装置 | 依托220kV 新蒲变电站站内化粪池处理后用于站内绿化，不外排，污泥定期清掏运至指定消纳场。本期不额外增加增运行人员，不增加生活污水量。 |
|      | 雨水排水     | 本期扩建场地的雨水排水系统已在前期工程中统一考虑，本次不新增                                       |
|      | 生活垃圾     | 利用站内设置的垃圾箱。本次无新增。                                                    |
|      | 事故油池     | 本期扩建不涉及含油设备，依托新蒲变电站已有的1座有效容积为67m³的事故油池，本期无需扩建事故油池。                   |

本期间隔扩建工程不改变站内现有布置，无新增工作人员，不新增或更换蓄电池组、用水及排水，不新建事故油池，不改变变电站设计的环保设施运行及利用方式，只需在站内扩建相应设备基础和支架。

因此，本期扩建依托变电站内现有设施合理可行。

3.建设项目占地

（1）项目占地

本项目总占地面积3.3525hm<sup>2</sup>，其中永久占地1.3410hm<sup>2</sup>，临时占地2.0115hm<sup>2</sup>。永久占地为输电线路塔基用地；临时占地为塔基处施工临时用地、牵张场及施工道路等。项目占地面积及类型见表2-6。

表2-6 建设项目占地面积及类型

| 工程名称      |        | 占地性质及面积（hm <sup>2</sup> ） |        |        | 占地类型 |
|-----------|--------|---------------------------|--------|--------|------|
|           |        | 永久占地                      | 临时占地   | 合计     |      |
| 变电站间隔扩建工程 |        | 0                         | 0      | 0      | /    |
| 输电线       | 塔基及其施工 | 1.3410                    | 1.1920 | 2.5330 | 耕地、草 |

|     |      |        |        |        |             |
|-----|------|--------|--------|--------|-------------|
| 路工程 | 区    |        |        |        | 地、空闲地、林地    |
|     | 牵张场  | 0      | 0.3300 | 0.3300 | 草地、空闲地、交通用地 |
|     | 人抬道路 | 0      | 0.4895 | 0.4895 | 林地、草地       |
| 总计  |      | 1.3410 | 2.0115 | 3.3525 | /           |

(2) 项目土石方情况

本项目间隔扩建工程产生的土石方在站内定点堆放，当施工完成后回填压实、综合利用，无外弃土方。

输电线路土石方工程主要集中在塔基基础开挖，开挖前塔基剥离的表土在塔基施工区内定点堆放，全部用于塔基区和临时占地区植被恢复，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用，不另设弃渣点。

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总平面及现场布置</p> | <p><b>1.八一变 220kV 出线间隔扩建工程平面布置</b></p> <p>本期500kV 八一变电站电气平面布置不变，仅在220kV 间隔侧扩建1个220kV 出线间隔至新蒲变，占用自西向东第11个出线间隔（11E）220kV 配电装置，同步建设3号主变母线侧隔离开关，间隔扩建侧平面布置示意图见图2-1。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图2-1 500kV 八一变电站220kV 间隔扩建侧平面布置示意图</b></p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图2-2 500kV 八一变电站220kV 间隔扩建侧</b></p> <p><b>2.新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程平面布置</b></p> <p>本期 220kV 新蒲变电站电气平面布置不变，仅扩建 1 个 220kV 出线间隔至八一变，扩建间隔占用自北向南第 3 个间隔（6E），将新茗线（5E）调至新扩间隔（6E），5E 间隔接入八一变。间隔扩建侧平面布置示意图见图 2-3。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图 2-3 220kV 新蒲变电站 220kV 间隔扩建侧平面布置图</b></p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图2-4 220kV 新蒲变电站220kV 间隔扩建侧</b></p> <p><b>2.输电线路路径</b></p> <p>线路从八一变采用双回路架空方式向东方向出线，至断山河附近改为单回路线路向东北走线，先后途经毛栗林、下蚕村、人头坳、同心村、黄潮水、刘家林、古家院子、龙岩沟、李家寨、打老田、上林村，在小井湾转向北再转向西，然后经过万险庄、白杨水、打闹坝、水鸭湾、水磨头、西家台等地，最后在两河湾附近采用双回路终端塔与已建220kV 新茗线共塔接入新蒲变，形成八一变～新蒲变回220kV 线路。</p> <p>路路径示意图见图2-5。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图2-5 本项目线路路径示意图</b></p> <p><b>3.施工布置</b></p> <p><b>3.1 间隔扩建工程</b></p> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>变电站间隔扩建工程施工集中在站内，临时施工场地均设置在变电站内，不新增占地面积。</p> <p><b>3.1 输电线路</b></p> <p>（1）施工道路布置</p> <p>施工道路主要包括施工便道和人抬道路；根据现场踏勘，新建线路部分塔基无道路直达，项目周边乡道、乡村机耕道路、山间便道较多，输电线路施工材料利用已有的道路运输至距离杆塔最近的地点，再采用人背马驮等方式运至杆塔施工点，需从附近乡村道路引接施工便道，共需设置人抬道路约0.4895km，人抬道路宽约1m，总占地面积约0.4895m<sup>2</sup>。</p> <p>（2）塔基施工场地布置</p> <p>塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏每个塔基本项目共规划新建杆塔149基，总占地面积约25330m<sup>2</sup>。其中永久占地约13410m<sup>2</sup>，临时占地约11920m<sup>2</sup>。</p> <p>（3）牵张场布置</p> <p>牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用林地及耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。</p> <p>本项目输电线路施工期间设置牵张场11处，单个牵张场占地面积约300m<sup>2</sup>，牵张场总占地面积约3300m<sup>2</sup>。</p> <p>（5）其他临建设施</p> <p>线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.施工工艺

### 1.1 新建架空线路

线路施工主要分为杆塔基础、杆塔组立和导线架设几个步骤，施工在线路路径方向上分段推进，即在一个工段上完成基础、立塔和架线后再进行下一个工段的施工。各工序安排见图 2-6。

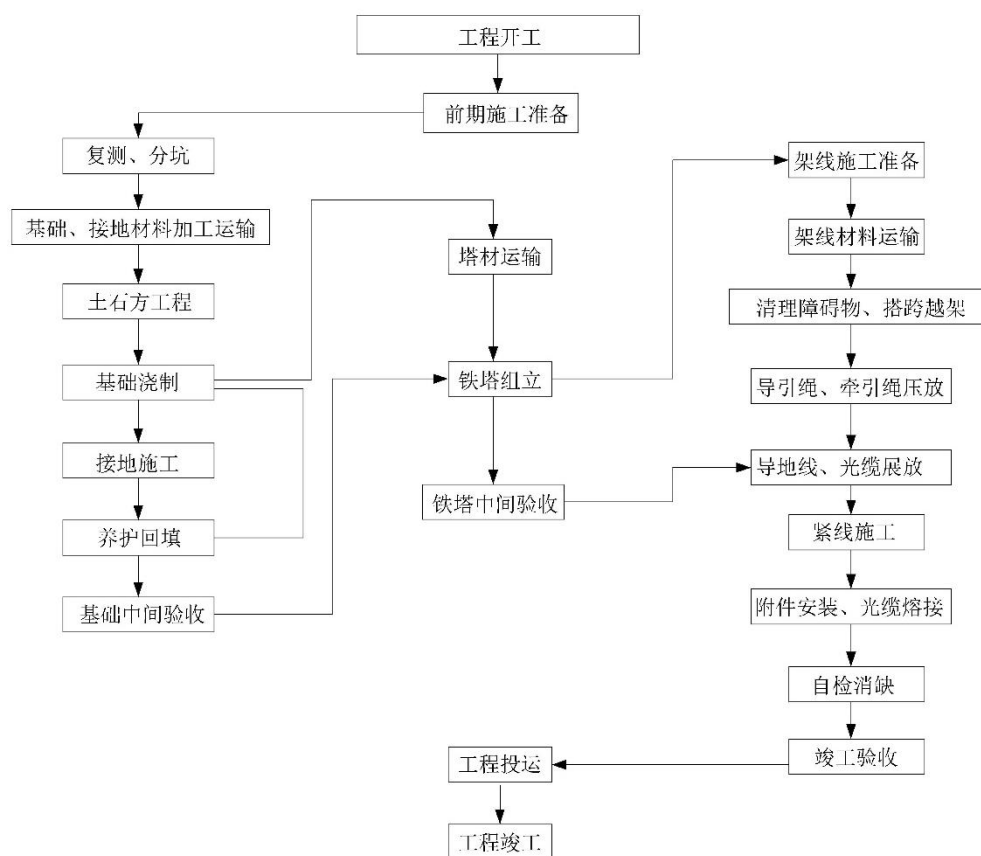


图 2-6 线路施工工序流程图

#### (1) 基础施工

本项目采用掏挖基础、斜柱式基础和挖孔桩基础，土石方开挖采用机械与人工开挖结合方式。以掏挖基础为例，采用人工掏挖方式（施工工艺为：基面平整、基坑定位、开挖样洞、主柱部分开挖、底盘扩底部分开挖、基坑清理），能尽量保持原状土地貌，开挖出来的土方临时堆放采取拦挡和苫盖措施，塔基周围其他区域采取铺垫措施减少扰动破坏，基础浇筑采用商品混凝土直接浇筑方式。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2) 铁塔组立施工</p> <p>采用内拉线悬浮抱杆或外拉线悬浮抱杆分段分片吊装。铁塔组立采用分片分段吊装的方法，按吊端在地面分片组装，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。</p> <p>(3) 架线施工</p> <p>本项目采用无人机放线工艺。用无人机牵着迪尼码绳在空中展放牵引绳，再配合牵引机用牵引绳带动导线，可不用开辟放线通道，减少对地面植被的损伤。</p> <p><b>1.2 杆塔拆除工程</b></p> <p>本工程需要拆除的杆塔为 1 基，为铁塔，拆除铁塔周围为建设用地，拟采用小抱杆拆除的施工方法。</p> <p>①用小抱杆从上到下按与立塔相反的顺序拆除铁塔，在拆除铁塔过程中严格遵守立塔施工作业指导书中的各项规定。</p> <p>②拆除的铁塔部件要用绳子放下来，不得从上往下抛掷，拆除的铁塔螺栓要分类放好。</p> <p>③拆解完成后的角钢塔材、螺栓按型号分类收集后运至材料场，妥善存放。</p> <p>④基础采用破碎处理。</p> <p><b>1.3 间隔扩建工程</b></p> <p>间隔扩建施工主要分为两个阶段：施工前期和设备安装工程组成。</p> <p>(1) 施工前期</p> <p>主要施工内容包括施工场地布置、预留间隔位置清理、设备运输等。</p> <p>(2) 设备安装工程</p> <p>设备安装采用机械结合人工吊装和安装。</p> <p><b>2.施工时序及建设周期</b></p> <p>本项目计划于 2023 年 11 月开始建设，至 2024 年 4 月建成，项目建设周期约 6 个月，本项目施工进度安排见表 2-7。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 表 2-7 本项目各阶段施工进度一览表 |          |        |    |        |   |   |   |
|---------------------|----------|--------|----|--------|---|---|---|
| 施工阶段                |          | 2023 年 |    | 2024 年 |   |   |   |
|                     |          | 11     | 12 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 间 隔<br>扩 建          | 间隔扩建设备安装 |        |    |        |   |   |   |
|                     | 调试       |        |    |        |   |   |   |
| 输 电<br>线 路          | 塔基拆除、施工  |        |    |        |   |   |   |
|                     | 架设线路     |        |    |        |   |   |   |
|                     | 调试       |        |    |        |   |   |   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他 | <p><b>1.线路路径方案比选</b></p> <p>建设单位和设计单位按照路径选择基本原则，在技术经济可行条件下，拟定路径方案如下。</p> <p>（1）方案一（推荐方案）</p> <p>本期新建线路起自八一 500kV 变 220kV 龙门架起，由变电站北侧构架双回路共塔出线。线路双回塔单边挂线架设向北走，跨越 110kV 南铝 I、II 回，在断山河附近线路变单回架设走线，避开 150 吨炸药库保护范围，右拐钻过 500kV 八一~鸭溪乙变送电线路后，左拐经过毛栗林，途经陈家寨铝土矿普查区，至下蚕村，避开种植基地，在人头坳附近采用独立耐张段跨过 G75 兰海高速，在同心村附近跨过 110kV 南团线，采用独立耐张段跨过绕城高速，避开黄潮水附近包装工厂，避开椒园水库附近生态保护红线区域、沿线村落、以及采石场，线路经过龙岩沟、至李家寨压过高山锰铁普查区，避开打老田房屋、上林村北面采石场，压过瓦龙锰矿普查区，经过新小井湾，至拟建 220kV 虾子变附近，线路向西走线，经过万险庄、白杨水，线路避开村落、采用独立耐张段跨过 G56 杭瑞高速，避开打闹坝的房屋，采用独立耐张段跨过遵义 S02 绕城高速，先跨避开水鸭湾、水磨头房屋连续跨过 110kV 蒲压 I 回、II 回，110kV 蒲青 I 回、II 回线路，线路选择合适位置，避开沿线采石场、弃土场，线路右转向西走线避开过新蒲区居民区，线路跨新龙大道，由变电站东侧构架与铺茗线双回路共塔（铺茗线 01#塔需拆除重建）接入新蒲 220kV 变 220kV 龙门架。</p> <p>（2）方案二（比选方案）</p> <p>本期新建线路起自八一500kV 变220kV 龙门架起，由变电站北侧构架双回路共塔出线。线路双回塔单边挂线架设向北走，跨过110kV 南铝 I、II 回送电线路，贴近平行500kV 八一~鸭溪乙回送电线路，贴近航空线走线，避开150吨炸药库保护范围，钻过500kV 八一~鸭溪乙回送电线路，线路左拐避开种植基地，压过陈家寨铝土矿普查区，经过上蚕村，在官田坝附近先跨110kV 南团线，再采用独立耐张段跨过 G75兰海高速，避开沿线村落，龙坪镇规划区，以及采石场，线路经过龙洞坡、石</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

坝、至连尔坝采用独立耐张段跨过 G56杭瑞高速。避开房屋密集区，村落，经过管毛廝，压过瓦龙锰矿普查区，经过新小井湾，至待建220kV 虾子变附近，线路向西走线，经过小井湾附近，跨过220kV 新茗线在跨过 G56杭瑞高速 经过云华台、袁家坝，线路避开村落，跨过 S02绕城高速隧道口，避开蒙子顶附近房屋，再在半坡跨过110kV 蒲压 I 回、II 回，再避开蒙子坳南侧采石场，落水洞采石场北侧，连续跨过110kV 蒲青 I 回、II 回线路，选择合适位置，避开沿线采石场，炸药库，线路右转向西走线，避开过新蒲区居民区，线路向北连续跨过新龙大道、220kV 铺茗线，与铺茗线双回路共塔接入新蒲220kV 变220kV 构架。两个路径方案比较详见表2-8。

**表 2-8 路径方案环境条件比选**

| 比较项目       | 方案一（推荐方案）                                     | 方案二（比选方案）                                      | 比较结果 |
|------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------|
| 路径长度       | 52.6km                                        | 54km                                           | 方案一优 |
| 冰区长度       | 全线 10、15mm                                    | 全线 10、15mm                                     | 相当   |
| 曲折系数       | 1.75                                          | 1.8                                            | 方案一优 |
| 海拔高度(m)    | 900~1100                                      | 900~1100                                       | 相当   |
| 地形条件       | 山地 9.7%、丘陵 79.6%、平地 10.7%                     | 山地 25%、丘陵 58%、平地 17%                           | 方案一优 |
| 地质条件       | 已避让地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质区域                         | 已避让地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质区域                          | 相当   |
| 人力运输       | 人力运距 0.5km<br>汽车运距 10km                       | 人力运距 0.5km<br>汽车运距 10km                        | 相当   |
| 林木穿越情况     | 穿越林木密集区约 3.5km。                               | 穿越林木密集区约 4.5km。                                | 方案一优 |
| 主要交叉跨越     | 跨越高速路 4 条                                     | 跨越高速路 4 条                                      | 相当   |
| 矿产资源影响     | 跨越铝土矿矿区、采石场                                   | 跨越铝土矿矿区、采石场                                    | 相当   |
| 水环境敏感区     | 跨越龙井沟水库饮用水水源地二级保护区、清水河水库饮用水水源地准保护区，保护区内立塔 5 基 | 跨越瓦水水库饮用水水源地二级保护区、清水河水库饮用水水源地二级保护区，保护区内需立塔 7 基 | 方案一优 |
| 生态敏感区      | 未穿越生态保护红线及自然保护区                               | 穿越乌江中下游水土保持生态保护红线                              | 方案一优 |
| 电磁和声环境敏感目标 | 37 处                                          | 50 处                                           | 方案一优 |

由上表可看出：综合环境影响范围和程度，方案一更具环境合理

性。

\*\*\*

图 2-7 线路路径对比示意图

## 2.线路路径方案环境合理性分析

本项目新建220kV 架空线路在选址选线遵循《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求进行规划：

（1）沿线避让了生态保护红线；在水源保护区内立塔的数量更少，且不在饮用水水源保护区水域立塔，尽量降低了对环境敏感区产生的影响。

（2）线路沿线跨越的永久基本农田更少，且拟建杆塔塔基不会占用永久基本农田范围。

（3）线路路径避让了集中分布的居民聚居区域，对周边电磁和声环境影响较小。

（4）待建220kV 虾子变站为2023年同期开工项目，虾子220kV 变能通过本期线路就近实现系统接入。虾子变建成时需接入至本期线路。如本期考虑虾子变站址，本期线路尽量靠近待建虾子变站址附近，本期八一至虾子变附近采用单回路架设线路长度为36.1km，新蒲变至虾子变附近采用单回路架设线路长度为16.5km，八一至新蒲220kV 线路长度约52.6km，曲折系数1.75。线路远期虾子变剖八一-新蒲220kV 线路长度为 $2 \times 0.5\text{km}$ 。综合线路长度约 $52.6 + 2 \times 0.5 = 53.6\text{km}$ ，对比近期不考虑虾子变站址仅考虑远期剖接的方案，可节约线路长度约 $65 - 53.6 = 11.4\text{km}$ ，节约综合投资约 $11.4 \times 130$ （控制造价）=1482万。

综上所述，本项目新建220kV 线路路径兼顾了环境友好性和供电可靠性，经济适用性更好，线路路径方案是合理的。

## 3.环境制约因素分析

本项目设计推荐线路方案尽量避让了各类自然保护地、生态保护红线、永久基本农田、饮用水水源保护区等环境敏感区域，不涉及0类声功能区；施工场地布置尽量控制占地面积，有效减少了土地占用、植被

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>砍伐和弃土弃渣，线路路径尽量避让了集中林区。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p><b>4.环境影响程度分析</b></p> <p>本项目新建部分输电线路沿已有廊道架设，两端变电站侧终端塔同塔双回架设，减少了线路走廊开辟，集约了土地利用，减少塔基占地和植被破坏，架空线路施工为单点施工，施工量较小，工期较短。通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响均能满足相关标准要求。</p> <p>综上所述，本项目选址选线具有环境合理性。</p> <p><b>5.施工方案比选</b></p> <p>本项目尚未开工，施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。</p> <p>本项目新建线路施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；跨越施工场设置于线路跨越既有线路处；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1.生态环境

1.1 主体功能区划

根据《贵州省主体功能区规划》（黔府发〔2013〕\*\*号），项目所在地为国家级重点开发区域—黔中地区—以县级行政区为基本单元的重点开发区域—遵义市：红花岗区、汇川区、遵义县。



生态环境现状

图 3-1 本项目与贵州省主体功能区划的位置关系图

1.2 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划（修编）》（贵州省环境保护厅、贵州师范大学，2016 年 5 月），项目所在地属Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—Ⅱ3 黔中深切切割低中山、深中丘针阔混交林土壤保持与农产品提供生态功能亚区—Ⅱ3-18 虾子农田保护生态功能小区、Ⅱ3-20 遵义一般城镇群人居保障生态功能小区。

表 3-1 生态功能区划情况一览表

| 生态功能区划 | 主要自然特征 | 主要环境问题 | 主要生态系统服务功能 | 保护措施与发展方向 |
|--------|--------|--------|------------|-----------|
|--------|--------|--------|------------|-----------|

|                   |                                      |                            |                                                                                                |                                                  |              |                                                          |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| II中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区 | II3黔中深切割低中山、深中丘针阔混交林土壤保持与农产品提供生态功能亚区 | II3-18<br>虾子农田保护生态功能区      | ①遵义县东北部地区；面积 364.9 平方公里；以深中丘为主，年降雨量约为 1069.9 毫米，年均温约 15.4 摄氏度，植被类型以针叶林和人工植被为主，主要发育黄壤           | 森林覆盖率一般，土壤中度侵蚀以上比例为 0.6%，中度石漠化强度以上比例为 1.6%       | 以农田保护极重要     | 以农田保护为目标，加强农田基本建设，发展无公害产品，调整农业产业和农村经济结构，建设生态农业示范区        |
|                   |                                      | II3-20<br>遵义一般城镇群人居保障生态功能区 | 遵义县北部和遵义红花岗区东部地区；面积 1002.2 平方公里；以低丘和浅中丘为主，年降雨量约为 1034.3 毫米，年均温约 15.2 摄氏度，植被类型以灌丛和人工植被为主，主要发育黄壤 | 森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 0.5%，中度石漠化强度以上比例为 4.3%，水土流失严重 | 以人居保障生态功能极重要 | 加快城市环境保护设施建设，加强城乡环境综合整治；建设生态城市，控制城镇工业和生活污染，发展循环经济，推性节能减排 |



图 3-2 本项目与贵州省生态功能区划的位置关系图

1.3 生态环境现状

1.3.1 土地利用现状

本项目总占地面积 3.3525hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 1.1920hm<sup>2</sup>，临时占地面积 1.3410hm<sup>2</sup>。输电线路沿线主要土地利用现状类型为乔木林地、灌木林

地和旱地，其次为草地、农村宅基地、水体与农村道路。

### 1.3.2 植被

根据现场勘查，500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧周围主要为粮食作物；220kV 新蒲变电站间隔扩建侧周围主要为乔木林地、农业植被。

拟建线路沿线区域主要为人工植被和自然植被。人工植被主要为李子、乌桕等园地栽培经济作物；油菜、土豆等农作物；马尾松、柏木、杉木、毛栗等用材林；杨树等道路行道树，自然植被主要有马尾松、毛栗、枫香树等乔木林地，插秧泡、铁仔、荚蒾灌木林地以及五节芒、艾、白茅等草丛。本项目周边植被情况见图 3-3。

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 线路沿线植被情况                                                                            | 线路沿线植被情况                                                                             |
|  |  |
| 线路沿线植被情况                                                                            | 间隔扩建侧周边植被情况                                                                          |
|  |  |
| 线路沿线植被情况                                                                            | 线路沿线植被情况                                                                             |

图 3-3 本项目周边植被情况

### 1.3.3 动物

本项目区域动物种类和数量均较少，常见的哺乳类动物主要为田鼠、野兔等啮齿类动物；以及以麻雀、斑鸠、噪鹃等为代表的鸟类；爬行类常见有大王蛇等。

### 1.3.4 重点保护野生动植物及其生境

#### (1) 重点保护野生动植物

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内发现发现古树名木 4 棵，古树名木距离本项目输电线路最近约为 10m。项目与古树名木的相对位置关系图详见表 3-2。

3-2 项目沿线评价范围内古树名木一览表

| 序号 | 物种名称                     | 生长状况                                             | 树龄    | 经纬度和海拔                                         | 工程占用情况（是/否）            |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------------------------|
| 1  | 银杏<br>Ginkgo biloba<br>L | 树高 20.3m，<br>胸围 336cm，<br>冠幅 12m                 | 230 年 | 东经 107.10951285°<br>北纬 27.67487330°海<br>拔：792m | 否（1 棵），线路西<br>北侧约 10m。 |
| 2  |                          | 树高 23m，<br>胸围 341、<br>323、<br>292cm，冠幅<br>合计 13m | 250 年 | 东经 106.98963346°<br>北纬 27.46872395°<br>海拔：956m | 否（3 棵），线路北<br>侧约 114m。 |

根据已有文献资料及本次现场调查，评价范围内发现国家重点保护野生动物游隼；未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。评价区域内爬行类有贵州省级保护动物王锦蛇，乌梢蛇；两栖类有蟾蜍、沼蛙。

表 3-3 评价范围内重要野生动物调查结果统计表

| 序号 | 物种名称 | 保护级别 | 濒危等级 | 特有种（是/否） | 分布区域                                                                                                                         | 资料来源    | 工程占用情况（是/否） |
|----|------|------|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| 1  | 游隼   | 国家二级 | 近危   | 否        | 栖息在各种各样的栖息地，包括山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带，也到开阔的农田、耕地和村屯附近活动。垂直分布于海平面至海拔 3300 米的高度。可以生活从海平面到约 4000 米的潮湿和干燥、炎热和凉爽的气候环境。 | 访问调查、资料 | 否           |

|   |                              |      |    |   |                                                                                                                                     |         |   |
|---|------------------------------|------|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 2 | 王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>   | 贵州省级 | 濒危 | 否 | 王锦蛇栖息于山区、丘陵、平原地带，常于山地灌丛、田野沟边、山溪旁、草丛中、库区及其他近水域活动。海拔高度从 100 米到 2240 米不等。                                                              | 访问调查、资料 | 否 |
| 3 | 乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>  | 贵州省级 | 易危 | 否 | 在中国，栖息于东部、中部、东南部和西南的海拔 1600 米以下中低山地带平原、丘陵地带或低山地区。垂直分布范围在海拔 50-1570 米范围内。                                                            | 访问调查、资料 | 否 |
| 4 | 蟾蜍 toad                      | 贵州省级 | 无危 | 否 | 在全国各地均有分布。从春末至秋末，白天多潜伏在草丛和农作物间，或在住宅四周及早地的石块下、土洞中，黄昏时常在路旁、草地上爬行觅食。                                                                   | 访问调查、资料 | 否 |
| 5 | 沼蛙 <i>Hylarana guentheri</i> | 贵州省级 | 无危 | 否 | 生活在海拔 1100 米以下的平原丘陵地区。多栖息于稻田、池塘或水坑内，垦地和阔叶林为主要的栖息地。尤其在水田、池畔、溪流以及排水不良之低地。白天隐伏在草丛洞穴中或石缝中，偶尔亦可见其停栖在近水边有阴影的石头上。夜间外出觅食。常隐蔽在水生植物丛间、土洞或杂草中。 | 访问调查、资料 | 否 |

## (2) 重点保护野生动植物生境

项目评价区发现有国家重点保护野生动物游隼；未发现有国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。评价区域内爬行类有贵州省级保护动物王锦蛇，乌梢蛇；两栖类有蟾蜍、沼蛙。

项目区均无重要动物天然集中分布区、栖息地、繁殖地分布，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

## 2.地表水环境

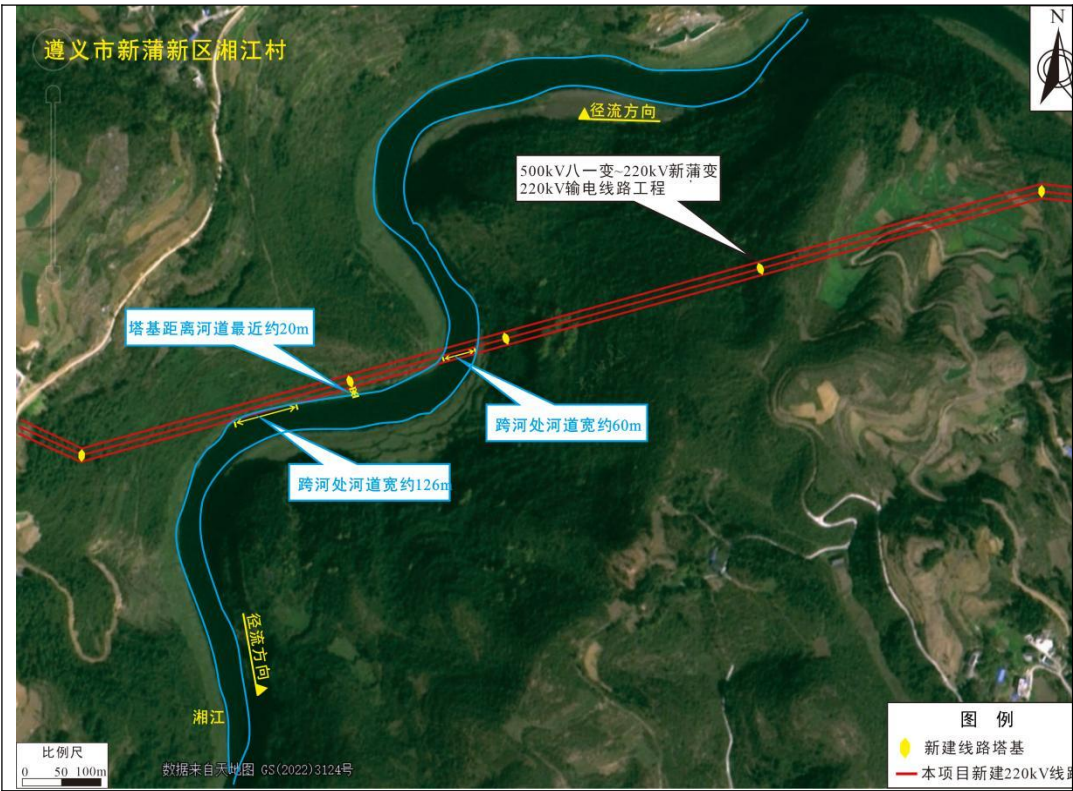
### 2.1 一般水体

根据现场调查，本项目输电线路沿线一档跨越的主要水体有湘江河及其支流鱼剑河。根据《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（贵州省人民政府，黔府函 2015〕30 号）、《贵州省水环境功能区划》（2015 年版）等文件，本项目跨越河流处均不属于饮用水水源保护区。

线路沿线水体情况见下表 3-4。

表 3-4 本项目跨越一般水体情况一览表

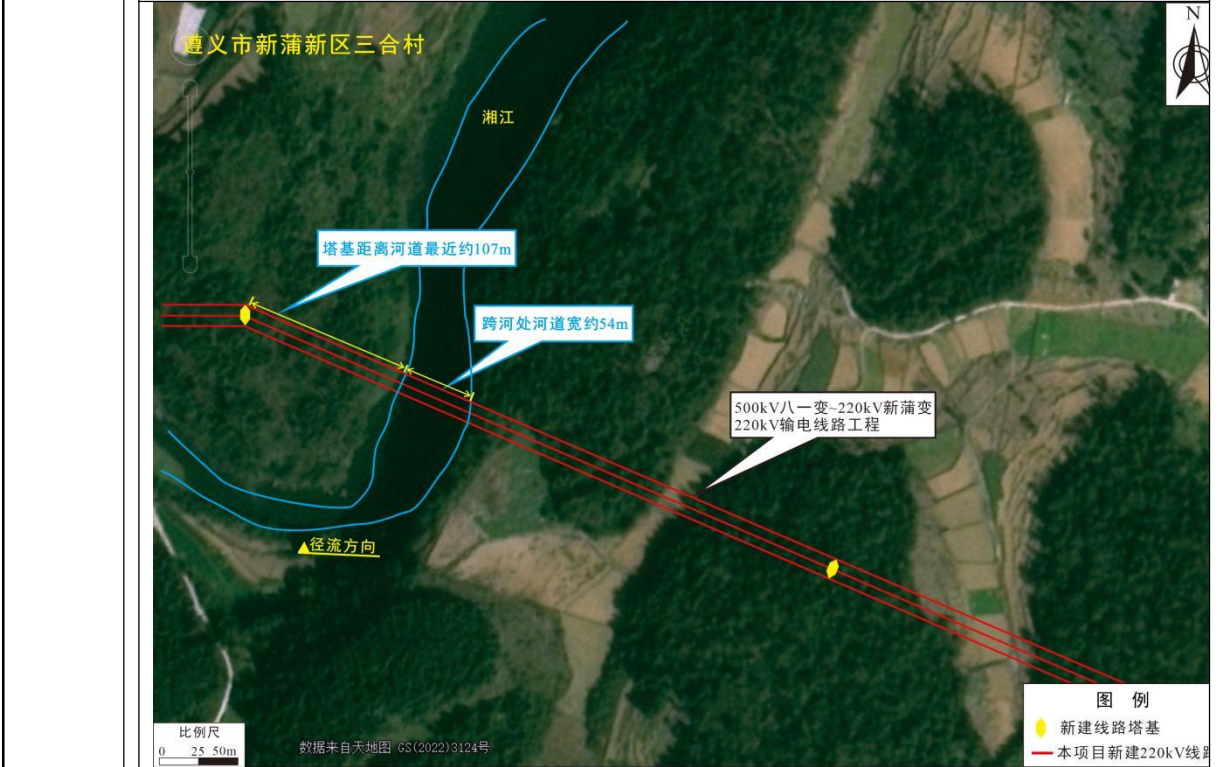
| 编号 | 名称         | 地理位置        | 水功能区划 | 水环境功能 | 水体性质/水质现状 | 跨越方式               | 跨越次数 | 跨越处水域宽度          | 水质目标  |
|----|------------|-------------|-------|-------|-----------|--------------------|------|------------------|-------|
| 1  | 湘江河        | 新蒲新区湘江村、三合村 | 未划定   | 农业灌溉  | II 类      | 一档跨越，不在河中及河岸范围内立塔。 | 4    | 126m、60m、62m、54m | II 类  |
| 2  | 鱼剑河（湘江河支流） | 新蒲新区红岩村     | 未划定   | 农业灌溉  | III 类     | 一档跨越，不在河中及河岸范围内立塔。 | 1    | 20m              | III 类 |



跨湘江河湘江村①段



跨湘江河湘江村②段



跨湘江河三合村段



图 3-4 本项目与湘江河及其支流鱼剑河相对位置关系图

根据《遵义市生态环境状况公报》（2022 年），线路跨越的湘江河河段的水质情况为：打秋坪、洗马桥断面实达 II 类，达到规定的 II 类水质考核标准。

1.2 湘江：鹭园、鲤鱼塘断面实达 II 类，达到规定的 II 类水质考核标准；打秋坪、洗马桥断面实达 III 类，达到规定的

5

III 类水质考核标准；羊柱头渡口断面实达 IV 类，达到规定的 IV 类水质考核标准。

图 3-5 湘江河水质现状

## 2.2 饮用水水源保护区

根据现场踏勘，本项目新建输电线路沿线评价范围内涉及两处饮用水水源保护地。在高山村穿越龙井沟水库水源保护区二级区，在清水村穿越清水河水库水源保护区外围的准保护区。

### 2.2.1 清水河水库饮用水水源保护区

#### （1）饮用水水源保护区概况

根据《省人民政府关于划定赤水市官渡镇下坝水库等集中式饮用水水源保护区的批复》（黔府函〔2015〕27号），清水河水库属示范小城镇集中式饮用水水源保护区，其取水口坐标为东经  $106^{\circ} 58' 49.79''$ ，北纬  $27^{\circ} 26' 08.56''$ 。

#### （2）饮用水水源保护区水质现状

根据《遵义市播州区饮用水源地水质监测月报》（2023年4月），清水河集中式饮用水源地所取（送）水样检测指标都达到《地表水环境环境质量标准》GB3838-2002中或《地下水质量标准》GB/T14848-2017相应检测指标标准限值管理要求，水质达标率100%。

## 遵义市播州区饮用水源地水质监测月报（2023年4月）

发布时间: 2023-05-17 11:05 字体:[小 中 大]

库、三木丫、尚嵇保皇村、清水河水库、铁厂木斯千水库、团溪谢龙洞、乌江龙井湾、西坪青年塘水库、新民下槽、岩门水库、朝阳水库、鸭溪洋水库、茅栗渣水河、平正乡山岔沟15个。

#### 四、评价结果

24个水源地所取（送）水样检测指标都达到《地表水环境环境质量标准》GB3838-2002中表Ⅲ类和表2或《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1相应检测指标标准限值管理要求，水质达标率100%。

图 3-6 清水河水库饮用水水源保护区水质现状

#### （3）线路与饮用水水源保护区的位置关系

本项目输电线路穿越清水村清水河水库饮用水水源保护区外围的准保护区陆域范围长度约 760m，不跨越水体，未在水中立塔，未占用水域范围，约在陆域范围内立塔 3 基；未在一级保护区、二级保护区的陆域和水域范围内立塔，与一级保护区的最近距离约 524m；与二级保护区的最近距离约

45m，线路距取水口最近距离约 690m。相对位置关系图见图 3-7。

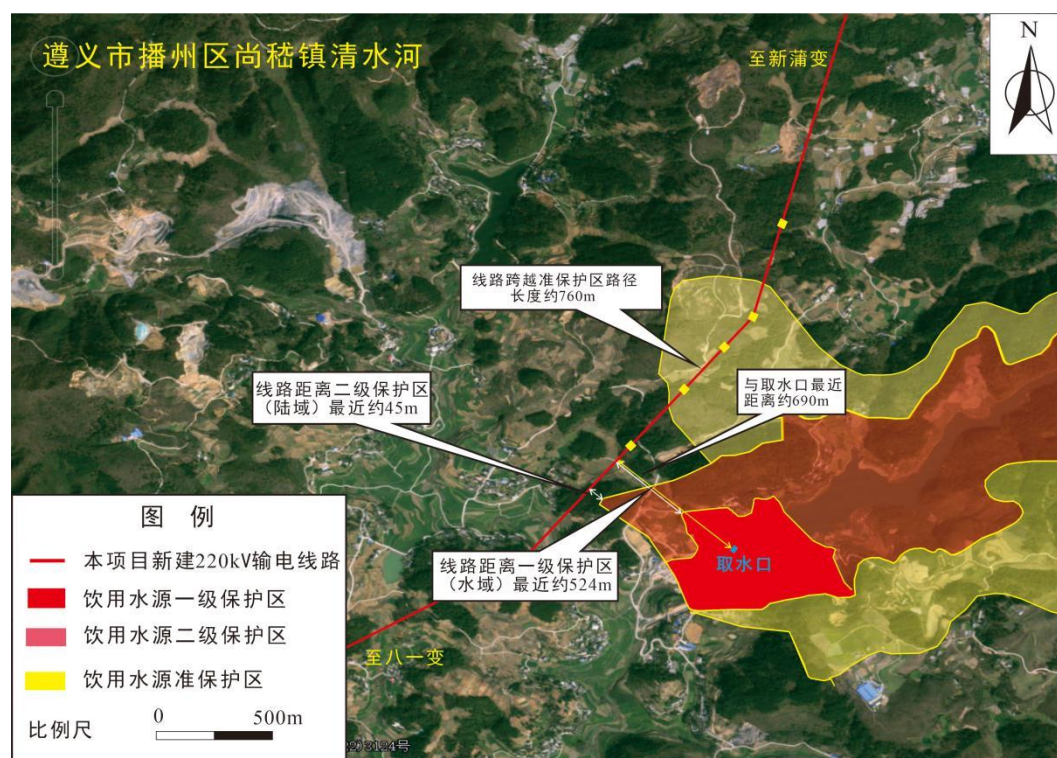


图 3-7 清水河水库饮用水水源保护区与线路路径位置关系示意图

## 2.2.2 龙井沟水库饮用水水源保护区

### (1) 饮用水水源保护区概况

根据《市人民政府关于新蒲新区管委会虾子集镇等 3 个集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》，输电线路跨越龙井沟水库处属于地下水型饮用水水源保护区，其取水口坐标为东经  $107^{\circ} 6' 14.55''$ ，北纬  $27^{\circ} 34' 38.56''$ 。

### (2) 饮用水水源保护区水质现状

根据《遵义市新蒲新区 2020 年第一季度环境质量报告》（2020 年 1-3 月）龙井沟水库集中式饮用水水源地所取（送）水样检测指标都达到地表水环境环境质量标准《GB3838-2002》中或《地下水质量标准》《GB/T14848-2017》相应检测指标标准限值管理要求，水质达标率 100%。

(一) 新蒲新区集中式饮用水源地水质监测  
2020年1-3月，遵义市新蒲新区乡镇饮用水源地水质监测全部达标，达标率为100%。  
2020年1-3月新蒲新区乡镇饮用水源地水质达标率

| 序号 | 水源地名称          | 达标率% | 超标项目 |
|----|----------------|------|------|
| 1  | 新舟镇乐耕村<br>黄家龙塘 | 100  | ——   |
| 2  | 三渡镇团三坝地下水      | 100  | ——   |
| 3  | 永乐镇永乐水库        | 100  | ——   |
| 4  | 虾子镇八节滩         | 100  | ——   |
| 5  | 喇叭镇龙井沟地下水      | 100  | ——   |
| 6  | 喇叭镇瓦水库         | 100  | ——   |
| 7  | 虾子镇乐安村         | 100  | ——   |
| 8  | 虾子镇兰生村         | 100  | ——   |
| 9  | 三渡镇花桥村         | 100  | ——   |
| 10 | 三渡镇罗庄村         | 100  | ——   |
| 11 | 三渡镇双河村         | 100  | ——   |
| 12 | 新舟镇杨录村         | 100  | ——   |

图 3-8 龙井沟水库饮用水水源保护区水质现状

### (3) 线路与饮用水水源保护区的位置关系

本项目一档跨越龙井沟水库饮用水水源保护区二级保护区、有 2 基铁塔在二级保护区陆域范围内。穿越龙井沟水库饮用水源二级保护区陆域长度约 964m，不涉及一级保护区水域范围，不在一级保护区陆域和水域范围、二级保护区的水域范围内立塔。线路距一级保护区最近距离约 92m，距取水口最近距离约 651m。相对位置关系图见图 3-9。

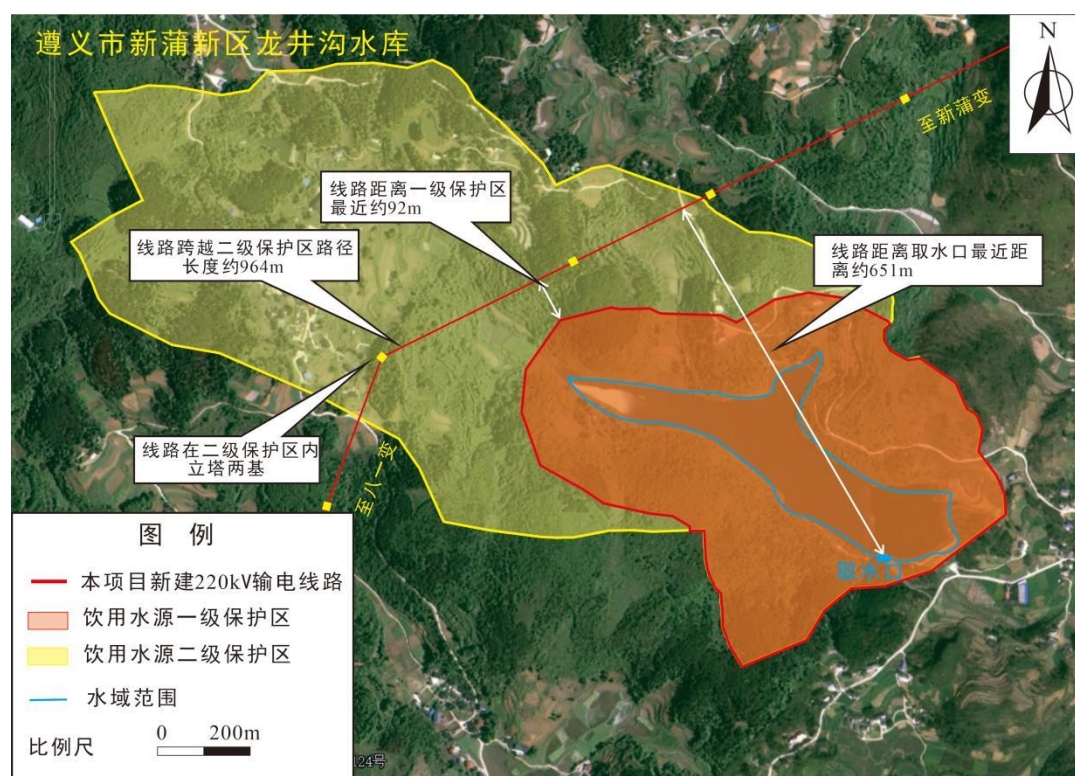


图 3-9 龙井沟水库饮用水水源保护区与线路路径位置关系示意图

## 3. 声环境质量现状

### 3.1 监测因子

等效连续 A 声级。

### 3.2 监测点位及代表性

#### 3.2.1 布点依据

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

#### 3.2.2 监测点位

（1）变电站间隔扩建工程

在 500kV 八一变电站东北侧围墙外 1m、距地面 1.2m 处布设 3 个测点。

在 220kV 新蒲变电站东南侧围墙外 1m、距地面 1.2m 处布设 2 个测点。

（2）环境敏感目标

①500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧评价范围内无声环境敏感目标，故未布置监测点位。

②220kV 新蒲变电站间隔扩建侧评价范围内无环境敏感目标，故未布置监测点位。

③新建 220kV 八一变~新蒲变输电线路沿线声环境敏感目标监测点位布置较多，共有 41 处声环境敏感目标，能反映线路沿线的声环境质量情况，故未设置背景监测点位。沿线声环境敏感目标的监测点布设在靠近线路侧最近的声环境敏感建筑物外 1m 处，距地面 1.2m 高度处，共 43 个测点。

#### 3.2.3 监测点位代表性分析

（1）变电站

本次监测的 500kV 八一变电站、220kV 新蒲变电站 220kV 间隔扩建侧评价范围内无声环境敏感目标，新建间隔扩建侧所布置的声环境监测点位涵盖了间隔扩建侧厂界，能够全面的代表本项目涉及变电站间隔扩建侧周边的声环境现状。

（2）本项目新建输电线路沿线声环境影响评价范围内每处声环境敏感目标处均布置监测点位，沿线建筑物均不具备上楼监测条件，监测点位设置在靠近新建输电线路一侧，距离环境保护目标建筑物外 1m，距地面 1.2m 高处，能够输电线路沿线环境敏感目标处的声环境水平，故本次监测点位具有

| 代表性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|---------------|------------|---------|------------|----------------|--------------|-------------------|---------------|------------|----------------|---------------|---------------------|---------------|------------|----------------|--------|-------|-------|---------|-----------------|--------|-------|-----------|---------|-----------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|------|
| <b>3.3 监测频次</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 各监测点位昼、夜间各监测一次。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <b>3.4 监测时间及监测条件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 监测单位：湖北君邦检测技术有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 监测时间及监测环境条件见表 3-5，监测期间运行工况见表 3-6。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <b>表 3-5 监测时间及监测环境条件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <table><tr><td>检测日期</td><td>天气</td><td>温度（℃）</td><td>湿度（%）</td><td>风速（m/s）</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 7 号</td><td>晴</td><td>18~20</td><td>40~78</td><td>0.5~1.3</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 8 号</td><td>阴</td><td>15~18</td><td>45~81</td><td>0.8~1.2</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 9 号</td><td>阴</td><td>10~21</td><td>43~77</td><td>0.6~0.8</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 13 号</td><td>晴</td><td>20~21</td><td>45~56</td><td>0.6~1.0</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 14 号</td><td>多云</td><td>13~21</td><td>37~83</td><td>0.6~0.9</td></tr></table>                                                                                                         |               | 检测日期                | 天气            | 温度（℃）      | 湿度（%）   | 风速（m/s）    | 2023 年 3 月 7 号 | 晴            | 18~20             | 40~78         | 0.5~1.3    | 2023 年 3 月 8 号 | 阴             | 15~18               | 45~81         | 0.8~1.2    | 2023 年 3 月 9 号 | 阴      | 10~21 | 43~77 | 0.6~0.8 | 2023 年 3 月 13 号 | 晴      | 20~21 | 45~56     | 0.6~1.0 | 2023 年 3 月 14 号 | 多云     | 13~21  | 37~83  | 0.6~0.9 |        |        |         |      |
| 检测日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 天气            | 温度（℃）               | 湿度（%）         | 风速（m/s）    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2023 年 3 月 7 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 晴             | 18~20               | 40~78         | 0.5~1.3    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2023 年 3 月 8 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 阴             | 15~18               | 45~81         | 0.8~1.2    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2023 年 3 月 9 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 阴             | 10~21               | 43~77         | 0.6~0.8    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2023 年 3 月 13 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 晴             | 20~21               | 45~56         | 0.6~1.0    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2023 年 3 月 14 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 多云            | 13~21               | 37~83         | 0.6~0.9    |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <b>表 3-6 监测期间运行工况</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">检测日期</th><th colspan="4">最大运行工况</th></tr><tr><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功功率（MW）</th><th>无功功率（MVar）</th></tr><tr><td rowspan="2">220kV 新蒲变</td><td>#1 主变</td><td rowspan="2">2023.3.7</td><td>231.79</td><td>324.32</td><td>130.98</td><td>1.34</td></tr><tr><td>#2 主变</td><td>232.10</td><td>310.88</td><td>126.30</td><td>0.67</td></tr><tr><td rowspan="2">500kV 八一变</td><td rowspan="10">#2 主变</td><td rowspan="2">2023.3.14</td><td>519.50</td><td>276.35</td><td>152.85</td><td>58.90</td></tr><tr><td>235.52</td><td>609.56</td><td>-150.47</td><td>2.39</td></tr></table> |               | 名称                  |               | 检测日期       | 最大运行工况  |            |                |              | 电压（kV）            | 电流（A）         | 有功功率（MW）   | 无功功率（MVar）     | 220kV 新蒲变     | #1 主变               | 2023.3.7      | 231.79     | 324.32         | 130.98 | 1.34  | #2 主变 | 232.10  | 310.88          | 126.30 | 0.67  | 500kV 八一变 | #2 主变   | 2023.3.14       | 519.50 | 276.35 | 152.85 | 58.90   | 235.52 | 609.56 | -150.47 | 2.39 |
| 名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                     |               |            | 检测日期    | 最大运行工况     |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 电压（kV）              | 电流（A）         | 有功功率（MW）   |         | 无功功率（MVar） |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 220kV 新蒲变                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | #1 主变         | 2023.3.7            | 231.79        | 324.32     | 130.98  | 1.34       |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | #2 主变         |                     | 232.10        | 310.88     | 126.30  | 0.67       |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 500kV 八一变                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | #2 主变         | 2023.3.14           | 519.50        | 276.35     | 152.85  | 58.90      |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                     | 235.52        | 609.56     | -150.47 | 2.39       |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <b>3.5 监测方法及仪器</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| (1) 监测方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| (2) 监测仪器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 监测仪器情况见表 3-7。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <b>表 3-7 监测仪器情况一览表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                     |               |            |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| <table><tr><th>序号</th><th>仪器设备</th><th>有效期起止时间</th><th>检定证书编号</th><th>检定单位</th></tr><tr><td>1</td><td>AWA6288+ 声级计</td><td>2023.1.3~2024.1.2</td><td>1023BR0100002</td><td>河南省计量科学研究院</td></tr><tr><td>2</td><td>AWA6021A 声校准器</td><td>2022.3.24~2023.3.23</td><td>1022BR0200107</td><td>河南省计量科学研究院</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | 序号                  | 仪器设备          | 有效期起止时间    | 检定证书编号  | 检定单位       | 1              | AWA6288+ 声级计 | 2023.1.3~2024.1.2 | 1023BR0100002 | 河南省计量科学研究院 | 2              | AWA6021A 声校准器 | 2022.3.24~2023.3.23 | 1022BR0200107 | 河南省计量科学研究院 |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 仪器设备          | 有效期起止时间             | 检定证书编号        | 检定单位       |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AWA6288+ 声级计  | 2023.1.3~2024.1.2   | 1023BR0100002 | 河南省计量科学研究院 |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AWA6021A 声校准器 | 2022.3.24~2023.3.23 | 1022BR0200107 | 河南省计量科学研究院 |         |            |                |              |                   |               |            |                |               |                     |               |            |                |        |       |       |         |                 |        |       |           |         |                 |        |        |        |         |        |        |         |      |

### 3.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-8、3-9。

表 3-8 项目线路声环境敏感目标环境噪声监测结果

| 序号                                 | 测点名称 |      |            | 昼间监测值              | 夜间监测值 | 昼间修约值 | 夜间修约值 | 执行标准 | 达标情况                |    |
|------------------------------------|------|------|------------|--------------------|-------|-------|-------|------|---------------------|----|
| 八一变 220kV 出线间隔扩建工程评价范围内无声环境敏感目标    |      |      |            |                    |       |       |       |      |                     |    |
| 新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程评价范围内无声环境敏感目标    |      |      |            |                    |       |       |       |      |                     |    |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程双回段评价范围内无声环境敏感目标 |      |      |            |                    |       |       |       |      |                     |    |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程单回段（新蒲新区）        |      |      |            |                    |       |       |       |      |                     |    |
| N1                                 | 新中街道 |      |            | ***施工活动区域围墙西南角外 1m | 41.5  | 38.6  | 42    | 39   | 昼间60dB（A）、夜间50dB（A） | 达标 |
| N2                                 |      |      |            | ***楼西南侧 1m         | 41.7  | 36.8  | 42    | 37   |                     |    |
| N3                                 | 新中街道 | 新中村  | 烧炭窝组       | ***家所在楼西南侧 1m      | 38.8  | 36.1  | 39    | 36   | 昼间55dB（A）、夜间45dB（A） | 达标 |
| N4                                 |      |      | 桥村组        | ***家西南侧 1m         | 38.7  | 37.1  | 39    | 37   |                     |    |
| N5                                 |      |      |            | ***家西南侧 1m         | 37.3  | 36.2  | 37    | 36   |                     |    |
| N6                                 |      |      | 民庄组        | ***家东南侧 1m         | 37.2  | 36.3  | 37    | 36   |                     |    |
| N7                                 |      |      |            | ***号住宅东南侧 1m       | 38.4  | 37.6  | 38    | 38   |                     |    |
| N8                                 |      |      | 合兴组        | ***华家南侧 1m         | 38.1  | 37.3  | 38    | 37   |                     |    |
| N9                                 |      | 湘江村  | 怀树组        | ***号住宅西南侧 1m       | 38.7  | 36.1  | 93    | 36   |                     |    |
| N10                                |      |      | 关心组        | ***家南侧 1m          | 40.7  | 38.7  | 41    | 39   |                     |    |
| N11                                |      |      | 大龙组        | ***家西北侧 1m         | 40.2  | 38.3  | 40    | 38   |                     |    |
| N12                                |      |      | 大兴组        | ***号住宅南侧 1m        | 38.3  | 37.3  | 38    | 37   |                     |    |
| N13                                |      | 三合村  | 林上组        | ***号住宅南侧 1m        | 39.1  | 36.9  | 39    | 37   |                     |    |
| N14                                |      |      |            | ***军家南侧 1m         | 42.1  | 39.2  | 42    | 39   |                     |    |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程（播州区）            |      |      |            |                    |       |       |       |      |                     |    |
| N15                                | 播南街道 | 青山社区 | 长岩组        | ***库房东北侧 1m        | 39.5  | 38.1  | 40    | 38   |                     |    |
| N16                                |      |      |            | ***家西北侧 1m         | 38.9  | 37.4  | 39    | 37   |                     |    |
| N17                                | 虾子镇  | 明星村  | 齐心组        | ***号住宅东北侧 1m       | 40.4  | 36.9  | 40    | 37   |                     |    |
| N18                                |      |      | 在上组        | ***家西南侧 1m         | 40.2  | 37.7  | 40    | 38   |                     |    |
| N19                                | 喇叭镇  | 红岩村  | 云河组        | ***家东南侧 1m         | 40.3  | 35.2  | 40    | 35   |                     |    |
| N20                                |      |      | 云台组        | ***家西侧 1m          | 41.2  | 38.1  | 41    | 38   |                     |    |
| N21                                |      |      | ***家西北侧 1m | 43.5               | 38.4  | 44    | 38    |      |                     |    |

|     |     |      |      |              |      |      |    |    |  |  |
|-----|-----|------|------|--------------|------|------|----|----|--|--|
| N22 |     |      | 窝元组  | ***号住宅东南侧 1m | 44.9 | 39.1 | 45 | 39 |  |  |
| N23 |     |      | 上林组  | ***家东南侧 1m   | 43.4 | 38.8 | 43 | 39 |  |  |
| N24 |     |      | 文昌组  | ***习家西北侧 1m  | 40.8 | 36.3 | 41 | 36 |  |  |
| N25 |     |      | 风垭组  | ***家东北侧 1m   | 39.2 | 37.6 | 39 | 38 |  |  |
| N26 | 三岔镇 | 高山村  | 王家洞组 | ***号住宅西北侧 1m | 43.5 | 38.1 | 44 | 38 |  |  |
| N27 |     |      | 高新组  | ***家东南侧 1m   | 40.2 | 38.4 | 40 | 38 |  |  |
| N28 |     |      |      | ***家东南侧 1m   | 41.3 | 39.2 | 41 | 39 |  |  |
| N29 |     |      |      | ***家东南侧 1m   | 37.8 | 36.4 | 38 | 36 |  |  |
| N30 |     |      | 瓦林组  | ***号住宅西北侧 1m | 42.1 | 37.8 | 42 | 38 |  |  |
| N31 | 龙坪镇 | 赵家寺村 |      | ***家西南侧 1m   | 43.2 | 37.4 | 43 | 37 |  |  |
| N32 |     |      | 土坝组  | ***号住宅西北侧 1m | 40.6 | 38.7 | 41 | 39 |  |  |
| N33 |     |      | 大土组  | ***号住宅东南侧 1m | 40.9 | 37.7 | 41 | 38 |  |  |
| N34 |     |      |      | ***民宅西侧 1m   | 42.4 | 38.7 | 42 | 39 |  |  |
| N35 | 团溪镇 | 两路口村 | 凉风组  | ***木家西北侧 1m  | 40.3 | 38.6 | 40 | 39 |  |  |
| N36 |     |      | 中寨组  | ***家西侧 1m    | 40.6 | 37.8 | 41 | 38 |  |  |
| N37 |     |      | 文昌组  | ***号住宅西侧 1m  | 42.7 | 36.8 | 43 | 37 |  |  |
| N38 | 三岔镇 | 长安村  | 机房组  | ***号住宅东南侧 1m | 40.8 | 37.1 | 41 | 37 |  |  |
| N39 |     |      | 牧场组  | ***号住宅北侧 1m  | 43.2 | 38.3 | 43 | 38 |  |  |
| N40 | 团溪镇 | 雷水村  | 董村组  | ***家南侧 1m    | 40.2 | 36.4 | 40 | 36 |  |  |
| N41 | 尚嵇镇 | 清水村  | 大寨组  | ***家南侧 1m    | 39.6 | 37.1 | 40 | 37 |  |  |

昼间55dB  
(A)、夜间  
45dB (A)

达标

达标

表 3-9 变电站厂界环境噪声监测结果

| 序号  | 测点名称                                         | 昼间监测值 | 夜间监测值 | 执行标准                           | 达标情况 |
|-----|----------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|------|
| N44 | 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建东北侧围墙外 1m, 距东侧围墙 61m 处 | 40.2  | 38.4  | 昼间60dB<br>(A)<br>夜间50dB<br>(A) | 达标   |
| N45 | 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建东北侧围墙外 1m, 距西          | 43.8  | 38.9  |                                |      |

|     |                                              |      |      |                          |    |
|-----|----------------------------------------------|------|------|--------------------------|----|
|     | 侧围墙 77m 处                                    |      |      |                          |    |
| N46 | 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建东北侧围墙外 1m, 距西侧围墙 26m 处 | 42.5 | 39.1 |                          |    |
| N47 | 220kV 新蒲变电站间隔扩建东侧围墙外 1m, 距北侧围墙 23m 处         | 41.9 | 38.3 | 昼间 60dB(A)<br>夜间 50dB(A) | 达标 |
| N48 | 220kV 新蒲变电站间隔扩建东侧围墙外 1m, 距北侧围墙 55m 处         | 43.3 | 38.4 |                          |    |

备注：本项目噪声昼间监测时段为 10:00-13:00，夜间监测时段为 22:00-24:00；00:00-3:00。

#### （1）变电站间隔扩建侧

根据监测结果，500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧噪声昼间监测值在（40.2~43.8）dB（A）之间，夜间监测值在（38.4~39.1）dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

220kV 新蒲变电站间隔扩建侧噪声昼间监测值在（41.9~43.3）dB(A) 之间，夜间监测值在（38.3~38.4）dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

#### （2）声环境敏感目标

新建输电线路沿线位于村庄区域的声环境敏感目标处噪声昼间监测修约值在（37~45）dB(A) 之间，夜间监测修约值在（36~39）dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。位于城镇区域的声环境敏感目标处噪声昼间监测修约值约为 42dB(A)，夜间监测修约值在（37~39）dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

### 4.电磁环境质量现状

根据《电磁环境影响专题评价》中的环境质量现状监测结果，本项目所在区域电磁环境质量监测结果如下：

#### （1）变电站间隔扩建侧工程

500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧监测点位处工频电场强度在（73.19~253.72）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.315~1.386） $\mu$ T 之间，220kV 新蒲变电站间隔扩建侧监测点处工频电场强度在（131.33~632.65）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.233~0.267） $\mu$ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

|  |                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2) 电磁环境敏感目标</p> <p>新建输电线路工程沿线环境敏感目标处的工频电场强度监测值范围为(0.04~94.81) V/m、工频磁感应强度监测值范围为(0.004~0.200) <math>\mu</math>T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。详见《电磁环境影响专题评价》。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>1.现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>500kV 八一变为“八一（深溪）输变电工程”的建设内容。2013 年 4 月 17 日，贵州省环境保护厅以黔环审〔2013〕**号文对该工程环境影响报告书进行了批复；2021 年 2 月 14 日，遵义供电局以《八一（深溪）500kV 输变电工程竣工环境保护验收的审查意见》通过了该工程竣工环境保护验收（详见附件 5）；</p> <p>2023 年 3 月 27 日，贵州省生态环境厅以“黔环审〔2023〕**号”文对《遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》进行了批复；目前在建，暂未验收。</p> <p>220kV 新蒲变为“新蒲 220kV 输变电工程”的建设内容，2017 年 5 月 11 日，原贵州省环境保护厅以《贵州省环境保护厅关于 220kV 南白变配套送出及 2 号变扩建工程等 19 项建设项目环境现状调查报告的审查意见》对该工程环境现状调查报告进行了审查（详见附件 5）。</p> <p>2015 年 10 月 26 日，原贵州省环境保护厅以“黔环辐表〔2015〕**号”文对《遵义 220 千伏新蒲变二号主变扩建工程环境影响报告表》进行了批复；2018 年 11 月，贵州电网有限责任公司遵义供电局以《遵义 220 千伏新蒲变二号主变扩建工程竣工环保验收审查意见》通过了该项目的竣工环境保护验收，并在“全国建设项目竣工环境保护验收信息系统”进行了备案。</p> <p>2022 年 8 月 10 日，贵州省环境保护厅以“黔环辐表〔2022〕**号”文对该工程的 3#主变扩建工程建设项目环境影响报告表进行了批复，截止本期环评现场调查阶段，该项目尚未开工建设（详见附件 5）。</p> <p>220kV 新茗线为“湄潭 220kV 输变电工程”的建设内容，2016 年 8 月 8 日，原贵州省环境保护厅以“黔环辐表〔2016〕**号”文对《湄潭 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》进行了批复；2020 年 9 月 25 日，贵州电网有限责任公司遵义供电局以《湄潭 220kV 输变电工程竣工环保验收审查意见》通过了该项目的竣工环境保护验收，并在“全国建设项目竣工环境保护验收信息系统”进行了备案。（详见附件 5）。</p> <p><b>2.与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p><b>2.1 原有环境污染状况及问题</b></p> |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### （1）电磁环境

根据《八一（深溪）500kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告书》中的环境质量监测结果：500kV 八一变电站厂界监测工频电磁强度，工频磁感应强度、变电站衰减断面监测工程电磁强度值，工频磁感应强度值，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

根据《220kV 新蒲变 3#主变扩建工程建设项目环境影响报告表》中的环境质量监测结果：220kV 新蒲变厂界、周边电磁环境敏感目标及衰减断面处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

根据《湄潭 220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》中的环境质量监测结果：220kV 新茗线周边电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

### （2）噪声

①根据《八一（深溪）500kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告书》中的环境质量监测结果：500kV 八一变厂界环境噪声排放昼、夜间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放限值要求；变电站周围环境保护目标处昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

②根据《220kV 新蒲变 3#主变扩建工程建设项目环境影响报告表》中的环境质量监测结果：220kV 新蒲变厂界环境噪声排放昼、夜间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放限值要求；变电站周围环境保护目标处昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

③根据《湄潭 220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》中的环境质量监测结果：220kV 新茗线环境噪声排放昼、夜间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放限值要求；西安路沿线周围环境保护目标处昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(3) 水环境</p> <p>八一 500kV 变电站内设置了地埋式污水处理装置（采用 AO 水处工艺，处理能力为 1m³/h），目前正常运行。站内产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站区绿化，处理装置产生的污泥由环卫部门定期清掏，不外排，对站址周围水环境不产生影响。</p> <p>220kV 新蒲变电站站内设置有化粪池，值班及值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，用于站内绿化基道路喷洒，不外排。</p> <p>220kV 新茗线运行期不产生废污水。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>变电站运行期的固体废物主要为值班及值守人员的生活垃圾及蓄电池，少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处置；废弃铅酸蓄电池交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。</p> <p>220kV 新茗线运行期检修更换的绝缘子等金具由遵义供电局物资部门回收处置，线路沿线未见堆存。</p> <p>(5) 生态环境</p> <p>变电站站区已进行碎石铺装硬化，部分区域已进行站内绿化。</p> <p>220kV 新茗线沿线塔基处均已进行迹地恢复，恢复情况良好。</p> <p>(6) 环境风险防控</p> <p>①根据《八一（深溪）500kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》，500kV 八一变电站站内设置有 1 座有效容积为 90m³ 的事故油池，有效容积能 100%满足单台设备最大油量的容积要求，且主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连，变电站投运至今，未出现变压器油泄露事故。220kV 新茗线沿线无相关环境风险。</p> <p>②220kV 新蒲变电站内设置有 1 座有效容积为 67m³ 的事故油池，已建事故油池有效容积能 100%满足最大单台设备油量的容积要求，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连，变电站投运至今，未出现变压器泄露事故。</p> <p>③220kV 新茗线沿线无相关环境风险。</p> <p>综上，本项目相关工程前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，无相关环保遗留问题。

## **2.2 主要生态破坏问题**

根据现场调查，本项目变电站站址及线路沿线植被主要为当地常见植被及经济树种，周边动物主要以常见鸟类为主，生态环境状况良好，变电站前期已根据周边地形条件修建了护坡、排水沟、挡墙等，工程建设采取了有效的生态保护措施；不存在与本工程有关的原有生态破坏问题。

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>生态环境<br/>保护<br/>目标</p> | <p><b>1.评价范围</b></p> <p>(1) 工频电磁场</p> <p>变电站：500kV 八一变电站220kV 间隔扩建侧围墙外40m 范围内</p> <p>220kV 新蒲变电站220kV 间隔扩建侧围墙外40m 范围内。</p> <p>架空线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各40m。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>变电站：依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，对于固定声源为主的建设项目，一级评价项目评价范围为200m，二级、三级项目根据实际情况适当缩小；本项目声环境评价按二级进行评价，结合《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），考虑项目实际情况，220kV 新蒲变电站220kV 间隔扩建侧噪声评价范围按照50m 执行，500kV 八一变电站220kV 间隔扩建侧噪声评价范围按照200m 执行。</p> <p>架空线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各40m。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>变电站：间隔扩建侧围墙外500m 范围内；</p> <p>架空线路：架空线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域。</p> <p><b>2.环境敏感目标</b></p> <p><b>2.1 生态环境敏感区</b></p> <p>根据现场踏勘和资料分析，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）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“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〕***号）以及贵州省生态保护红线分布图，本项目生态评价范围内涉及生态保护红线，项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为 71m，线路塔基距离生态保护红线最近约为 142m，不占用生态保护红线范围内面积，不在生态保护红线内设置牵张场、人抬道路等临时占地。</p> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表3-10 本项目涉及的生态保护红线一览表

| 序号 | 行政区划   | 生态保护红线名称    | 生态保护红线内 |                                                              |
|----|--------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------|
|    |        |             | 主要生态功能  | 与本项目的相对位置关系                                                  |
| 1  | 遵义市播州区 | 乌江中下游水土保持红线 | 水土保持    | 项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为71m，线路塔基距离生态保护红线最近约为142m，不占用生态保护红线范围内面积。 |

## 2.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目水环境敏感区目标为清水河水库饮用水水源保护区及龙井沟水库饮用水水源保护区，不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中其他涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。水环境敏感区情况见表 3-11。

表 3-11 本项目水环境敏感区一览表

| 序号 | 行政区划    | 目标名称  | 审批情况                                                | 级别/类型   | 管理部门         | 主要保护对象 | 与本工程相对位置关系                                                                                                                         |
|----|---------|-------|-----------------------------------------------------|---------|--------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 遵义市播州区  | 清水河水库 | 《省人民政府关于划定赤水市官渡镇下坝水库等集中式饮用水水源保护区的批复》黔府函〔2015〕27号已审批 | 县级/湖库型  | 遵义市生态环境局新蒲分局 | 饮用水源   | 本项目新建输电线路占用清水河水库饮用水水源保护区外围的准保护区，穿越路径长度约760m。在准保护区内立塔3基；距一级保护区最近距离约为629m；距二级保护区最近距离为45m，距取水口约690m，未占用保护区水域范围。本项目与水源保护区的相对位置关系见图3-7。 |
| 2  | 遵义市新蒲新区 | 龙井沟水库 | 《市人民政府关于新蒲新区管委会虾子集镇等3个集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》已审批        | 县级/地下水型 | 遵义市生态环境局播州分局 | 饮用水源   | 本项目新建输电线路占用水源二级保护区，穿越路径长度约940m，区域内立塔2基；距水源一级保护区最近距离约为934m。本项目与水源保护区的相对位置关系见图3-9。                                                   |

## 2.4 电磁及声环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目的电磁环境敏感目标主要为住宅、工厂和养殖场等，声环境敏感目标主要为住宅等。电磁及声环境敏感目标情况详见表 3-12。

表 3-12 项目电磁及声环境敏感目标一览表

| 编号                                  | 环境敏感目标名称 |      | 方位及最近距离 <sup>①</sup> | 评价范围内数量   | 建筑物楼层、高度 | 导线最低高度 <sup>②</sup>         | 功能     | 环境保护要求 |                    |
|-------------------------------------|----------|------|----------------------|-----------|----------|-----------------------------|--------|--------|--------------------|
| 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧无电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |        |                    |
| 220kV 新蒲变电站 220kV 间隔扩建侧无电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |        |                    |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程双回路段沿线无电磁及声环境敏感目标 |          |      |                      |           |          |                             |        |        |                    |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程单回路段沿线电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |        |                    |
| 1                                   | 新蒲新区     | 新中街道 | ***活动板房              | 线路北侧 13m  | 1 处      | 2 层坡顶活动板房，高约 7m             | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>2</sub> |
| 2                                   |          |      | ***厂区                | 线路下       | 1 处      | 2 层平顶（跨越处）/1~3 层坡顶，高约 6~10m | 15m    | 工厂     | E、B                |
| 3                                   |          |      | ***                  | 线路东北侧 38m | 2 栋      | 33 层住宅，高约 99m               | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>2</sub> |
| 4                                   |          |      | ***公司                | 线路下       | 1 处      | 1 层坡顶，高约 4m                 | 11m    | 工厂     | E、B                |
| 5                                   | 新蒲新区     | 新中村  | 烧炭窝组居民住宅             | 线路东北侧 15m | 2 栋      | 4 层坡顶，高约 15m                | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |
| 6                                   |          |      | 桥村组居民住宅              | 线路东北侧 15m | 2 户      | 2 层坡顶，高约 7m                 | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |
| 7                                   |          |      | 民庄组居民住宅              | 线路下       | 3 户      | 1 层坡顶（跨越处）/2~3 层坡顶，高约 4~10m | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |
| 8                                   |          |      | 合兴组居民住宅              | 线路西北侧 5m  | 1 户      | 1~2 层坡顶，高约 4~7m             | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |
| 9                                   |          | 新中街道 | 怀树组居民住宅              | 线路东北侧 3m  | 7 户      | 3 层平/2~3 层坡顶，高约 4~10m       | 14.5 m | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |
| 10                                  |          |      | 关心组居民住宅              | 线路西北侧 21m | 1 户      | 1~2 层平顶，高约 3~6m             | 11m    | 居住     | E、B、N <sub>1</sub> |

|  |    |     |      |      |          |           |         |                                 |        |    |                    |
|--|----|-----|------|------|----------|-----------|---------|---------------------------------|--------|----|--------------------|
|  | 11 |     |      |      | 大龙组居民住宅  | 线路东南侧 29m | 1 户     | 3 层坡顶, 高约 10m                   | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 12 |     |      |      | 大兴组居民住宅  | 线路东北侧 3m  | 3 户     | 1 层平/坡顶, 高约 3~4m                | 12m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 13 |     |      | 三合村  | 林上组居民住宅  | 线路北侧 5m   | 2 户     | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m                | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 14 | 播州区 | 播南街道 | 青山社区 | 长岩组居民住宅  | 线路西南侧 3m  | 3 户     | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m               | 14.5 m | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 15 |     |      | 虾子镇  | 齐心组居民住宅  | 线路西南侧 6m  | 1 户     | 1 层坡顶, 高约 4m                    | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 16 |     |      |      | 在上组居民住宅  | 线路东北侧 12m | 1 户     | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m               | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 17 |     | 喇叭镇  | 红岩村  | 云河组居民住宅  | 线路西北侧 13m | 1 户     | 1 层坡顶, 高约 4m                    | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 18 |     |      |      | 云台组居民住宅  | 线路下       | 1 处、5 户 | 1 层坡顶 (跨越处) / 2~3 层坡顶, 高约 4~10m | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 19 |     |      |      | 窝元组居民住宅  | 线路西北侧 30m | 1 户     | 1 层坡顶, 高约 4m                    | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 20 |     |      |      | 上林组居民住宅  | 线路东南侧 30m | 1 户     | 1 层坡/平顶, 高约 3~4m                | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 21 |     |      |      | 文昌组居民住宅  | 线路东南侧 14m | 2 户     | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m                | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 22 |     |      |      | 风垭组居民住宅  | 线路西北侧 29m | 1 户     | 1 层平/坡, 高约 3~4m                 | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 23 |     | 三岔镇  | 高山村  | 王家洞组居民住宅 | 线路东南侧 25m | 1 户     | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m                | 11m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 24 |     |      |      | 高新组居民住宅  | 线路下       | 2 户     | 1 层坡顶 (跨越处) / 1~2 层坡顶, 高约 4~7m  | 12m    | 居住 | E、B、N <sub>1</sub> |

|  |    |     |      |         |           |         |                               |     |       |                    |
|--|----|-----|------|---------|-----------|---------|-------------------------------|-----|-------|--------------------|
|  | 25 | 龙坪镇 | 赵家寺村 | 瓦林组居民住宅 | 线路东南侧 10m | 2 户     | 1 层坡，高约 4m                    | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 26 |     | 上水村  | 土坝组居民住宅 | 线路东侧 25m  | 1 户     | 1 坡顶/2 层平顶，高约 4~6m            | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 27 |     |      | 大土组居民住宅 | 线路西侧 5m   | 2 户     | 1 层坡顶，高约 4m                   | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 28 | 团溪镇 | 两路口村 | 凉风组居民住宅 | 线路下       | 3 户     | 2 层坡顶（跨越处）/2 层平/1 层坡顶，高约 4~7m | 12m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 29 | 龙坪镇 | 保星村  | **养殖场   | 线路下       | 1 处     | 一层坡顶大棚，高约 6m                  | 11m | 生产    | E、B                |
|  | 30 | 三岔镇 | 长安村  | 中寨组居民住宅 | 线路东南侧 21m | 2 户     | 1 层平/1~3 层坡顶，高约 3~10m         | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 31 |     |      | 文昌组居民住宅 | 线路东南侧 10m | 1 户     | 1~3 层坡顶，高约 4~10m              | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 32 |     |      | 机房组居民住宅 | 线路东北侧 30m | 1 处、1 户 | 1 层平/2 层坡顶，高约 3~7m            | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 33 |     |      | 牧场组居民住宅 | 线路南侧 31m  | 1 处、1 户 | 1 层平/1~2 层坡顶，高约 4~8m          | 11m | 居住、生产 | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 34 | 团溪镇 | 雷水村  | 董村组居民住宅 | 线路东北侧 10m | 1 户     | 1 层坡，高约 4m                    | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |
|  | 35 | 尚嵇镇 | 清水村  | 大寨组居民住宅 | 线路东北侧 34m | 2 户     | 1 平顶/坡顶，高约 3~4m               | 11m | 居住    | E、B、N <sub>1</sub> |

注：① 导线最低高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；

②N—噪声（N<sub>1</sub>—声环境质量 1 类、N<sub>2</sub>—声环境质量 2 类）。

| 评价<br>标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.环境质量标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|---------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|--------------------------------|----------------------------|----|------------------------|------------------------|---------------|--------------------------------|------------|------------------------|------------------------|-------------|------------|------------------------------|-------------------------|------------------|----------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (1) 电磁环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (2) 声环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目所在地暂无声环境功能区划，八一变、新蒲变周边为工业、居住混杂区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；线路沿线位于村庄区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，位于工业、居住混杂区域和城镇区域的执行 2 类标准；线路跨越的高速、国道和省道等主干道两侧一定范围内区域，执行 4a 类标准。项目执行的声环境质量标准见表 3-13。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 表 3-13 项目执行的声环境质量标准明细表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table><tr><th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">适用范围</th></tr><tr><th>参数名称</th><th>限值</th></tr><tr><td rowspan="3">声环境</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》<br/>(GB3096-2008)</td><td>1类</td><td>等效连续声级 Leq</td><td>昼间55dB(A)<br/>夜间45dB(A)</td><td>项目评价范围内位于村庄区域</td></tr><tr><td>2类</td><td>等效连续声级 Leq</td><td>昼间60dB(A)<br/>夜间50dB(A)</td><td>项目评价范围内位于工业、居住、城镇混杂区域</td></tr><tr><td>4a 类</td><td>等效连续声级 Leq</td><td>昼间70dB(A)<br/>夜间55dB(A)</td><td>线路跨越的高速、国道和省道道路两侧50m 区域</td></tr></table> |                            |                  |                        |                         |               | 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》<br>(GB3096-2008) | 1类 | 等效连续声级 Leq             | 昼间55dB(A)<br>夜间45dB(A) | 项目评价范围内位于村庄区域 | 2类                             | 等效连续声级 Leq | 昼间60dB(A)<br>夜间50dB(A) | 项目评价范围内位于工业、居住、城镇混杂区域  | 4a 类        | 等效连续声级 Leq | 昼间70dB(A)<br>夜间55dB(A)       | 线路跨越的高速、国道和省道道路两侧50m 区域 |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 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》<br>(GB3096-2008) | 1类               | 等效连续声级 Leq             | 昼间55dB(A)<br>夜间45dB(A)  | 项目评价范围内位于村庄区域 |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 2类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | 等效连续声级 Leq       | 昼间60dB(A)<br>夜间50dB(A) | 项目评价范围内位于工业、居住、城镇混杂区域   |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 4a 类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | 等效连续声级 Leq       | 昼间70dB(A)<br>夜间55dB(A) | 线路跨越的高速、国道和省道道路两侧50m 区域 |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 2.污染物排放标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 项目污染物排放标准详细见表 3-14。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 表 3-14 项目执行的污染物排放标准明细表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                  |                        |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| <table><tr><th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">评价对象</th></tr><tr><th>参数名称</th><th>限值</th></tr><tr><td>施工噪声</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td><td>施工场界</td><td>噪声</td><td>昼间70dB(A)<br/>夜间55dB(A)</td><td>施工期场界噪声</td></tr><tr><td>厂界噪声</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>2类</td><td>噪声</td><td>昼间60dB(A)<br/>夜间50dB(A)</td><td>运营期变电站间隔扩建侧</td></tr><tr><td>施工扬尘</td><td>《施工工地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）</td><td>施工场界</td><td>PM<sub>10</sub></td><td>150μg/m<sup>3</sup></td><td>施工期场界扬尘</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                  |                        |                         | 要素分类          | 标准名称 | 适用类别 | 标准值  |     | 评价对象 | 参数名称 | 限值   | 施工噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 施工场界                       | 噪声 | 昼间70dB(A)<br>夜间55dB(A) | 施工期场界噪声                | 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)<br>夜间50dB(A) | 运营期变电站间隔扩建侧 | 施工扬尘       | 《施工工地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022） | 施工场界                    | PM <sub>10</sub> | 150μg/m <sup>3</sup> | 施工期场界扬尘 |
| 要素分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 标准名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 适用类别                       | 标准值              |                        | 评价对象                    |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | 参数名称             | 限值                     |                         |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 施工噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 施工场界                       | 噪声               | 昼间70dB(A)<br>夜间55dB(A) | 施工期场界噪声                 |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 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)<br>夜间50dB(A) | 运营期变电站间隔扩建侧             |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |
| 施工扬尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 《施工工地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 施工场界                       | PM <sub>10</sub> | 150μg/m <sup>3</sup>   | 施工期场界扬尘                 |               |      |      |      |     |      |      |      |      |                                |                            |    |                        |                        |               |                                |            |                        |                        |             |            |                              |                         |                  |                      |         |

|                                                                                                                                                       |              |                                     |         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|---------|------------------|
|                                                                                                                                                       | 固体废弃物        | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） | 一般固体废弃物 | 生活垃圾、建筑垃圾、施工废物料等 |
|                                                                                                                                                       |              | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）       | 危险固体废弃物 | 危险废物             |
| 注：①监测点实测值大于 150μg/m <sup>3</sup> ，且小于等于同时段所属县（市、区）PM <sub>10</sub> 小时平均浓度时，不执行本限值。当施工场地跨两个及以上县（市、区）时，取同时段县（市、区）PM <sub>10</sub> 小时平均浓度中最大值作为执行本限值的依据。 |              |                                     |         |                  |
| 其他                                                                                                                                                    | 本项目不涉及总量控制指标 |                                     |         |                  |

## 四、生态环境影响分析

### 1.施工期产污环节

本项目为输变电建设项目，即将高压电流通过输电线路的导线送入另一变电站。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

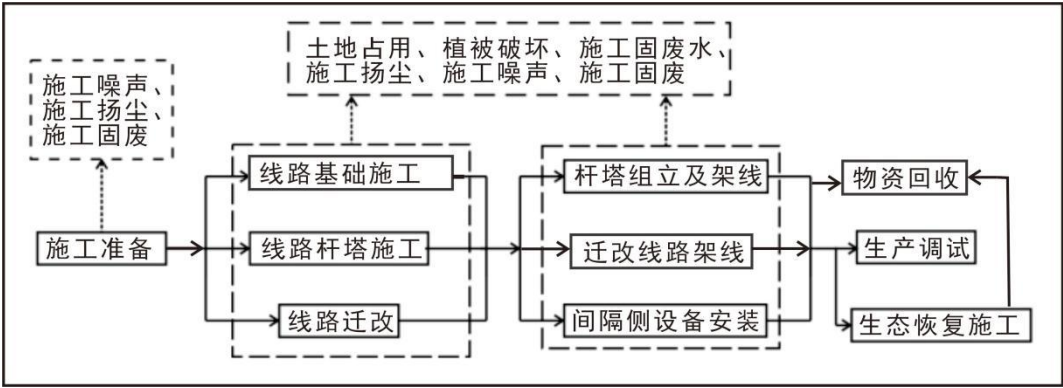


图 4-1 施工期产污环节示意图

### 2.生态环境

#### 2.1 影响途径

本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。

500kV 八一变电站220kV 间隔扩建工程、220kV 新蒲变电站间隔扩建工程只需在站内间隔预留位置新建设备基础及支架，安装相应的电气设备即可，对站外生态环境无影响。

线路塔基等永久占地处的开挖活动和牵张场地等临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

#### 2.2 生态环境影响分析

##### 2.2.1 土地利用影响

本项目新建间隔扩建工程均在站内进行，项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地为架空线路塔基占地，临时占地包括：牵张场地、施工临时占地、施工临时道路等占地等。施工临时占地施工结束后可恢复原有土地使用功能，项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

施工期生态环境影响分析

由于本项目拟建输电线路具有占地面积小、且较为分散的特点，工程建设不会引起区域土地利用的结构变化，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

### 2.2.2 对植被的影响

#### ①输电线路

本项目沿线地形主要以丘陵、山地为主，项目建设区域人类活动频繁。植被主要以林地为主，并有少量经济作物，建设区总占地面积约 33525m<sup>2</sup>。新建输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，林地、灌丛、草地等占地面积较小，对当地常见马尾松、柏木、杉木、毛栗林等的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

#### ②变电站间隔扩建

本期间隔扩建工程均在变电站站内完成，无新征占地。

### 2.2.3 对重点植物的影响

根据现场调查以及收资情况，根据已有文献资料及本次现场调查，评价范围内在播州区雷水村董村组及新蒲新区三合村新中街道发现古树名木 4 棵，均为银杏，古树名木与本项目输电线路最近距离约为 10m。

输电线路施工产生的污水、垃圾等有可能造成局部土壤理化性质恶化，不利于植物生长；施工过程可能对重点保护植物的人为挖掘和古树名木造成人为损坏（刻划、攀折等）。根据林学专家研究，古树 60% 以上的根系分布在树冠冠幅范围内，只要树冠冠幅内的根系不受大的伤害，对古树的影响就不大。

本项目评价范围内涉及的其中 4 株古树名木距离本项目塔基施工区较远，且线路架设为高跨，故通过加强施工期的保护和宣传教育，项目建设不会对沿线古树名木造成影响，不需采取异地移栽保护的措施。



图 4-2 本项目与古树名木的相对位置关系示意图

#### 2.2.4 对动物的影响

通过现场调查，常见动物为鸟类中的麻雀。拟建线路沿线分布森林、灌丛、草地、农田和水域，但人为活动频繁，动物种类和数量均较少，主要有爬行类的游蛇科，鸟类的雀形目、鹃形目，哺乳类的啮齿目。本项目主要为输电

线路建设对动物的影响。

### ①对兽类、鸟类动物的影响

施工期间，迁徙能力强的兽类、鸟类通过迁移来避免工程施工的影响，项目周边适宜生境较丰富，兽类、鸟类受其影响后可自主寻找到替代生境。施工作业结束后，迁移出项目区的动物中的一部分会返回原来的栖息地，大部分会在项目区周围的临近区域重新分布，因此只要规范好施工人员个人行为，施工期间对兽类和鸟类的影响不大。

### ②对爬行类动物的影响

输变电项目建设基本属于点线型，仅在站址、塔基附近造成范围的片状改变，因此项目的建设不会显著改变爬行类在该区域的大生境条件。项目评价范围内爬行动物主要为游蛇科动物，主要栖息在阴暗潮湿的林间灌丛、农田等处，以昆虫、蛙类、鼠为食，项目周边适宜生境丰富，且爬行动物活动能力较强，活动范围较大，在施工噪声、振动、人为活动等因素刺激下，能迅速作出规避反应，因此项目建设对爬行动物影响较小，施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，项目建设对爬行类动物的影响将逐步消失。

### ③对两栖类动物的影响

项目区域两栖动物主要集中或靠近河流、溪沟、水塘的灌丛、次生林、人工林中，繁殖阶段必须要回到水中，其运动能力不强，它们的栖息环境内必须有水这一环境因素的存在。本项目拟建输电线路工程占地区域均不涉及地表水体，非两栖类动物的栖息环境；架空线路塔基主要占地类型为林地，拟建线路采取一档跨越方式通过水域，施工范围不涉及水域和两岸岸线范围，且工程量小，工程施工时间短，对整个评价区域内的有水环境存在的地区影响程度极小，影响时间短，随施工结束而影响消除，不会影响跨越水体的水域功能。因此，工程建设对有水环境的影响很小，对两栖类动物的影响较小。

### 2.2.5 对重要动物的影响

根据已有文献资料及本次现场调查，评价范围有国家重点保护野生动物游隼，未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。评价区域内存有贵州省级保护动物蟾蜍、沼蛙、王锦蛇，乌梢蛇。

游隼、乌梢蛇等主要生活于山区森林中，均属积极活动类型动物，且活动

能力强，活动范围较大，在施工噪声、振动、人为活动等因素刺激下，能迅速作出规避反应，因此项目建设对这些保护动物的影响较小。

### **3.声环境**

#### **3.1 变电站间隔扩建工程**

##### **3.1.1 声源概况**

变电站间隔扩建工程施工内容相对简单，无基础开挖，使用的机械设备也很少，设备材料的运输量小，施工人员相比较新建工程要少得多，产生的噪声相对较小。

##### **3.1.2 声环境影响分析**

本项目 500kV 八一变电站间隔扩建工程及 220kV 新蒲变电站间隔扩建工程施工内容相对简单，工程使用的机械设备少，主要位于站区围墙内施工，围墙在一定程度上可以衰减降低噪声，加之工程施工量小，施工时间短，且均在昼间施工，施工噪声具有短暂性，在施工机械停运或施工结束后，施工噪声影响即消失。

#### **3.2 输电线路**

架空输电线路主要施工活动包括建材料运输、杆塔拆除、杆塔基础施工、杆塔组立及导线架设等几个方面；本工程沿线交通条件一般，材料运输采用汽车和索道运输相结合的运输方案。根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在2个月以内，在靠近施工点时，一般靠开辟便道的方式运输施工材料，线路塔基距离居民住房较远，在施工过程中应注意文明施工、合理安排施工时间，在设备选型时选用符合国家标准低噪声施工设备，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。

### **4.施工扬尘**

#### **4.1 施工扬尘污染源**

施工扬尘主要来自于两个变电站间隔扩建侧工程、杆塔拆除工程及输电线路塔基在施工中的土方挖掘及回填、新建基础设施及施工建材的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

#### **4.2 施工扬尘影响分析**

（1）变电站间隔扩建工程

变电站间隔扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围均在围墙内，扰动强度较低，在采取苫盖、洒水等扬尘控制措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

### （2）杆塔拆除工程

本期仅拆除 1 基铁塔，原杆塔拆除及基础拆除开挖工程量很小，施工扰动范围较小，扰动强度均较低，在采取洒水等扬尘控制措施后，施工扬尘对周围大气环境几乎无影响。

### （3）输电线路工程

线路工程材料进场、杆塔基础开挖、土石方运输过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，离居民区较远，通过拦挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，对周围大气环境影响不大。

## 5. 固体废物

### 5.1 固废污染源

施工期固体废物主要为变电站间隔扩建线路迁改和拆除旧杆塔产生的废弃铁塔及金具；拆除的旧杆塔基础破碎产生的混凝土块建筑垃圾，线路塔基施工产生的弃土弃渣、施工废物料，以及施工人员产生的生活垃圾。

### 5.2 固体废物影响分析

#### （1）施工人员生活垃圾

根据项目分析，变电站间隔扩建工程施工时间短，施工量较小，产生的生活垃圾可纳入变电站原有的处理系统：生活垃圾集中堆放及时清运交当地环卫部门进行相关处理，不会影响周边环境。

输电线路施工属移动式施工，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点，对周边环境的影响较小。

#### （2）弃土弃渣

本项目间隔扩建工程产生的土石方在站内定点堆放，当施工完成后站区周边回填压实、综合利用，无外弃土方。

本项目线路塔基区剥离表土与基槽生土按照表土在下、生土在上的顺序堆

放于塔基施工场地范围内，施工结束后用于原地貌恢复。架空线路杆塔基础开挖产生的基槽余土分别在各塔基征地范围内就地回填压实、综合利用，不另设弃渣点。

### **(3) 建筑垃圾及杆塔拆除**

本项目拆除产生的金具和铁塔等材料由供电局物资部门回收处置，拆除铁塔后产生的固废和迹地及时清理、平整。杆塔地面部分拆除后，原杆塔基础异地破碎处理，并进行复垦。对周边环境的影响很小。

## **6.1 污染源**

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

### **(1) 生产废水**

新建间隔扩建工程无土建基础施工，无生产废水；新建线路塔基施工优先采用商品混凝土，商品混凝土无法到达位置，采用现场人工拌和，基本上无生产废水产生，无生产废水产生。

### **(2) 生活污水**

施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。

本工程施工期平均施工人员约 30 人，根据《用水定额》（贵州省地方标准，DB52/T725-2019），每人每天生活用水量按 90L 计算，施工人员用水量约 2.7m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约 2.16m<sup>3</sup>/d。

## **6.2 地表水环境影响分析**

### **(1) 变电站间隔扩建工程**

施工人员产生的少量生活污水可依托站内已有生活污水处理设施进行处理，不会对周边水环境产生影响。

### **(2) 输电线路工程**

新建线路塔基施工采用商品混凝土，商品混凝土无法达到位置，采取现场人工拌和，基本上无生产废水产生。线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可利用租赁户家中的旱厕或化粪池进行处理后用于堆肥或纳入当地污水处理系统，且废水随着施工的结束而结束，对周边水体影响较小且较为短

暂。

### （3）输电线路跨越河流的水环境影响分析

项目新建输电线路跨越湘江河水体，湘江河为不通航河流，跨越处水域主要功能为灌溉；施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下河等破坏水资源的行爲，不在水边设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施，拟采取一档跨越的方式，周边塔基施工范围不涉及水域和两岸岸线范围，单个塔基工程量小。因此，项目施工对整个评价区域内有水环境存在的地区影响程度均极小，影响时间均较短，且施工影响会随着施工结束而消除，不会影响跨越水体的水域功能。

## 6.3 对地表水型饮用水水源保护区环境影响分析

### 6.3.1 与清水河水源保护区的位置关系

项目新建 220kV 架空线路穿越清水河水库饮用水水源保护区外围的的准保护区的路径长约 760m，立塔 3 基；本工程与清水河水源保护区的位置关系见图 3-7。

### 6.3.2 与龙井沟水库饮用水水源保护区的位置关系

项目新建220kV 架空线路穿越龙井沟水库饮用水水源保护区的二级保护区路径长约964m，立塔2基；本工程与龙井沟水源保护区的位置关系见图3-9。

### 6.3.3 对水源保护区的环境影响分析

#### （1）对水体的影响

本项目新建线路不涉及跨越和占用水体，项目建设时应切实做好饮用水源保护工作，确保饮用水源和水环境安全。建设期严格控制水源区范围内及其附近塔基施工场地范围，除塔基施工外禁止在保护区内设置线路施工场地。环评建议施工避开雨天，塔基裸露区下坡侧设置排水沟和无砟衬砌沉淀池，避免裸露面冲刷产生的废水排入水体；线路土方回填后，应及时进行平整处理，并进行植被恢复，做好水环境保护工作。线路工程施工人员产生的生活污水应通过租住保护区外的居民房屋的化粪池处理，禁止在饮用水源保护区内排放废水。

由于本项目新建输电线路距离饮用水源保护区水域和一级保护区的距离较远，输电线路区域施工时间有限，施工区控制在围挡范围；输电线路单个塔基单塔开挖工程量小，工程施工时间，水土流失影响区域小。在采取上述适当的

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>生态保护措施后对周围水环境影响的间接影响也很小并且能够很快恢复，因此工程施工对水源保护区水体的影响能够控制在可接受的范围。</p> <p>（2）本项目新建变电站间隔扩建工程不涉及跨越和占用水体。因此，本工程建设对水源保护区区域的植被面积、林草覆盖率、物种多样性以及水土流失的影响较小。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>1.运营期产污环节</b></p> <p>本项目运营期产污环节示意图见图 4-3。</p> <div data-bbox="338 645 1316 1012" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><b>图 4-3 运营期产污环节示意图</b></p> <p><b>2.生态环境影响分析</b></p> <p>（1）本项目线路对沿线植被群落的环境影响分析</p> <p>输变电项目在运行期内，对灌丛、草地植被等植物资源基本没有影响。项目运行期间，根据相关规定，需对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 树木的树冠进行定期修剪，以保证输电线路导线与林区树木之间一定的垂直距离，满足输电线路正常运行的需要。本项目线路在前期设计中已考虑了沿线主要乔木的自然生长高度，并对经过的林区采取高跨方式通过，同时由于本项目线路大部分位于丘陵及山地区域，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或山顶，因地形的自然高差，线路导线最大弧垂对主要乔木自然生长高度的垂直距离一般可超过 4.5m 的安全要求，运行期不需要大量砍伐线路走廊下方的乔木，仅需对少数特别高大的乔木的树冠顶端进行修剪，且定期修剪乔木的量很少。因此可以预测，项目运行期需砍伐树木的量很少，主要为定期的少量修剪，项目运行期对森林植物群落组成和结构影响微弱，不会促使植物群落的演替发生改变。</p> <p>（2）本项目线路对于沿线古树名木的影响分析</p> <p>本项目评价范围内涉及的 3 株古树名木距离本项目建设区域较远，1 株距离</p> |

较近约 10m，输电线路导线均高跨架设，运营期不会对古树名木进行修剪，对古树名木无影响。

### **3.电磁环境影响分析**

#### **3.1 变电站间隔扩建工程**

##### **3.1.1 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建工程**

500kV 八一变电站本期仅扩建 1 个 220kV 出线间隔，间隔扩建工程不新增主变压器，新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致，并保持规划电气主接线不变，故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，本项目间隔扩建工程均在围墙内进行，工程内容为在站内预留场地上新建基础和支架，装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场基本上不构成增量影响。

通过类比 500kV 多乐变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果，并根据《遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》中电磁环境影响类比预测结果，可以预测本项目 500kV 八一变电站扩建完成后，项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露限值要求

##### **3.1.2 220kV 新蒲变电站间隔扩建工程**

220kV 新蒲变电站本期仅扩建 1 个 220kV 出线间隔，间隔扩建工程不新增主变压器，新增其它电气设备的布置与前期布置完全一致，故其扩建后对环境的影响与变电站原有的对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。

通过类比220kV 新蒲变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果，并根据《220kV 新蒲变3#主变扩建工程环境影响报告表》中电磁环境影响类比预测结果，可以预测本项目220kV 新蒲变电站扩建完成后，项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露限值要求。

#### **（2）线路工程**

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本工程220kV

输电线路工程的电磁环境影响预测采用模式预测的方法。

根据模式预测结果，本项目新建220kV单、双回线路经过非居民区下相导线对地高度不小于6.5m时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所地面1.5m高度工频电磁场强度满足10kV/m和100 $\mu$ T的限值要求。单回线路经过居民区下相导线对地高度不小于11m、双回线路经过居民区下相导线对地高度不小于13m时，地面1.5m高度工频电磁场强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m、10 $\mu$ T的公众曝露限值要求。

### （3）线路跨越建筑物

根据施工图设计资料及现场踏勘，新建220kV线路在跨越一层坡顶建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，在跨越二层坡顶建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，则距离线路导线最近处预测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

### （4）电磁环境敏感目标

根据预测结果，线路按照设计规范及满足相应线高要求下，本项目敏感目标处工频电场强度预测值在（0.232~3.464）kV/m之间、工频磁感应强度预测值在（3.423~58.102） $\mu$ T之间，工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

## 4.声环境影响分析

### 4.1 线路类比评价

#### 4.1.1 选择类比对象

本项目架空线路采用单、双回混合架设，本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择“220kV洛庄28A0线/220kV庄翰4D19线”（同塔双回架设）及“220kV庄翰4D19线”（单回架设）作为本项目线路的类比对象。新建220kV线路与类比线路的可比性分析见表4-1。

表 4-1 本项目新建 220kV 单回线路与类比线路对比情况一览表

| 项目   | 220kV 庄翰 4D19 线 | 本项目新建 220kV 线路 |
|------|-----------------|----------------|
| 电压等级 | 220kV           | 220kV          |
| 架设型式 | 单回              | 单回             |

|        |                 |                   |
|--------|-----------------|-------------------|
| 导线排列   | 三角排列            | 三角排列/水平排列         |
| 导线型号   | 2×JL/G1A-630/65 | JL/LB20A-630/45   |
| 线高     | 24m             | 非居民区 6.5m/居民区 11m |
| 沿线环境条件 | 村道、农田           | 山地、村庄             |
| 声环境功能区 | 监测断面处为 1 类      | 1 类、2 类、4a 类      |
| 运行工况   | 正常运行            | /                 |

**表 4-2 本项目新建 220kV 双回线路与类比线路对比情况一览表**

| 项目     | 220kV 洛庄 28A0 线/220kV 庄翰 4D19 线 | 本项目新建 220kV 线路    |
|--------|---------------------------------|-------------------|
| 电压等级   | 220kV                           | 220kV             |
| 架设型式   | 双回                              | 双回（单边挂线）          |
| 导线排列   | 垂直排列                            | 垂直排列              |
| 导线型号   | 2×JL/G1A-630/65                 | JL/LB20A-630/45   |
| 线高     | 24m                             | 非居民区 6.5m/居民区 13m |
| 沿线环境条件 | 村道、农田                           | 山地、村庄             |
| 声环境功能区 | 监测断面处为 1 类                      | 1 类、2 类、4a 类      |
| 运行工况   | 正常运行                            | /                 |

注：6.5m（耕养区）、单回线路11m；双回线路13m（公众曝露区）是本评价按最不利情况预测得到地面1.5m处电磁环境达标的最低线高，但线路建成后实际线高将高于该要求。线路类比监测时需地形平坦开阔，周围无他架空线、构架和高大植物，实际中符合上述条件，且对地最低线高6.5m、11m、13m线路几乎没有，符合衰减断面监测的条件。

类比监测的220kV 洛庄28A0线/220kV 庄翰4D19线与本项目新建线路电压等级相同，导线型式一致，周围环境条件一致性较好，符合衰减断面监测的条件。220kV 类比线路选择的合理性分析如下：

#### ①电压等级

新建线路和类比线路的电压等级均为220kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响线路声环境的首要因素。

#### ②架线型式

新建线路和类比线路采用相同方式架设，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。

#### ③导线型号、导线排列方式

新建线路导线采用 JL/LB20A-630/45型铝包钢芯铝绞线，双分裂，类比线路均采用2×JL/G1A-630/65型铝包钢芯铝绞线，双分裂，类比线路导线截面积与本项目输电线路相同，对周边声环境影响相似。新建单回路线路采用三角排列、水平排列，新建双回路线路采用垂直排列，类比单回路线路采用三角排

列，类比双回路线路采用垂直排列，排列方式类似。

综上所述，输电线路的电压等级与架线型式是影响声环境的最主要因素，虽然导线对地高度略有差异，但对线路的运行噪声的影响较小，且 6.5m 与 11m、13m 是线路预测达标的最小高度，在实际架线时导线高度一般高于 6.5m 与 11m、13m。

因此选择的类比对象是可行的，其类比监测结果能够反映本工程新建线路建成投运后的声环境影响。

**4.1.2 监测方法及仪器**

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测，该监测方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

监测所用仪器具体情况见表4-3。

**表 4-3 监测所使用仪器**

| 序号 | 类比线路名称                              | 仪器设备名称 | 设备型号     | 检定有效期             |
|----|-------------------------------------|--------|----------|-------------------|
| 1  | 220kV 洛庄 28A0 线<br>/220kV 庄翰 4D19 线 | 声级计    | AWA6228+ | 2023.1.3~2024.1.2 |
| 2  | 220kV 庄翰 4D19 线                     | 声级计    | AWA6228+ | 2023.1.3~2024.1.2 |

**4.1.3 监测布点**

在220kV 洛庄28A0线/220kV 庄翰4D19线#2~#3（同塔双回架设，导线对地高度为24m）塔间南侧设置噪声衰减监测断面1处，距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心地面投影处为监测原点，沿垂直线路方向进行，测点间距5m，测至距线路中心地面投影50m 处止，点位设置在距地面1.2m 高处。

在220kV 庄翰4D19线#3~#4（单回架设，导线对地高度为24m）塔间东侧设置噪声衰减监测断面1处，距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心地面投影处为监测原点，沿垂直线路方向进行，测点间距5m，测至距线路中心地面投影50m 处止，点位设置在距地面1.2m 高处。

**4.1.4 监测时间及监测条件**

类比线路监测时间、监测条件见表4-4，运行工况见表4-5。

**表 4-4 类比架空线路监测时间、监测条件**

| 类比线路名称                              | 监测日期                  | 天气 | 环境温度（℃）     | 相对湿度（%RH）   |
|-------------------------------------|-----------------------|----|-------------|-------------|
| 220kV 洛庄 28A0 线<br>/220kV 庄翰 4D19 线 | 2023.5.6~<br>2023.5.7 | 晴  | 16~30/15~19 | 55~65/50~55 |
| 220kV 庄翰 4D19 线                     | 2023.5.6~             | 晴  | 16~30/15~19 | 55~65/50~55 |

|                                                                                    |             |               |               |      |      |      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|------|------|------|----------|
|                                                                                    |             | 2023.5.7      |               |      |      |      |          |
| 表 4-5 类比架空线路监测运行工况                                                                 |             |               |               |      |      |      |          |
| 名称                                                                                 | 日期          | 运行最大工况        |               | 达标情况 | 执行标准 |      |          |
|                                                                                    |             | 电流（A）         | 电压（kV）        |      |      |      |          |
| 220kV 洛庄 28A0 线                                                                    | 2023.5.6    | 173.31~437.64 | 228.15~231.37 |      |      |      |          |
|                                                                                    | 2023.5.7    | 173.02~437.44 | 228.16~231.39 |      |      |      |          |
| 220kV 庄翰 4D19 线                                                                    | 2023.5.6    | 64.89~308.81  | 228.18~231.40 |      |      |      |          |
|                                                                                    | 2023.5.7    | 64.27~308.83  | 228.17~231.16 |      |      |      |          |
| 4.1.5 类比监测结果与评价                                                                    |             |               |               |      |      |      |          |
| 类比线路噪声监测断面类比监测结果见表 4-6。                                                            |             |               |               |      |      |      |          |
| 表 4-6 线路噪声类比监测结果                                                                   |             |               |               |      |      |      |          |
| 点位描述                                                                               | 监测结果(dB(A)) |               | 修约值(dB(A))    |      | 达标情况 | 执行标准 |          |
|                                                                                    | 昼间          | 夜间            | 昼间            | 夜间   |      |      |          |
| 220kV 洛庄 28A0 线/220kV 庄翰 4D19 线                                                    |             |               |               |      |      |      |          |
| 220kV 洛庄 28A0 线/220kV 庄翰 4D19 线 #2~#3（同塔双回架设，导线对地高度为 24m），2×JL/G1A-630/65 型铝包钢芯铝绞线 | 0m          | 42.4          | 40.0          | 42   | 40   | 是    | 村庄区域，1 类 |
|                                                                                    | 5m          | 41.4          | 39.6          | 41   | 40   | 是    |          |
|                                                                                    | 10m         | 41.5          | 39.3          | 42   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 15m         | 40.9          | 39.6          | 41   | 40   | 是    |          |
|                                                                                    | 20m         | 41.1          | 38.5          | 41   | 38   | 是    |          |
|                                                                                    | 25m         | 40.8          | 39.1          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 30m         | 41.3          | 39.0          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 35m         | 40.9          | 39.5          | 41   | 40   | 是    |          |
|                                                                                    | 40m         | 40.2          | 38.8          | 40   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 45m         | 40.4          | 39.3          | 40   | 39   | 是    |          |
| 50m                                                                                | 41.0        | 39.6          | 41            | 40   | 是    |      |          |
| 220kV 洛庄 28A0 线/220kV 庄 4D19 线背景监测点(2#~3# 杆塔南侧 300m 处)                             |             | 38.2          | 37.1          | 38   | 37   | 是    |          |
| 220kV 庄翰 4D19 线                                                                    |             |               |               |      |      |      |          |
| 220kV 庄翰 4D19 线#3~#4（同塔双回架设，导线对地高度为 24m），2×JL/G1A-630/65 型铝包钢芯铝绞线                  | 0m          | 41.9          | 40.1          | 42   | 40   | 是    | 村庄区域，1 类 |
|                                                                                    | 5m          | 41.5          | 39.7          | 42   | 40   | 是    |          |
|                                                                                    | 10m         | 41.6          | 39.4          | 42   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 15m         | 40.4          | 39.5          | 40   | 40   | 是    |          |
|                                                                                    | 20m         | 41.2          | 38.8          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 25m         | 41.9          | 39.2          | 42   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 30m         | 40.7          | 39.1          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 35m         | 41.4          | 39.2          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 40m         | 40.6          | 39.3          | 41   | 39   | 是    |          |
|                                                                                    | 45m         | 41.3          | 39.2          | 41   | 39   | 是    |          |
| 50m                                                                                | 40.8        | 39.1          | 41            | 39   | 是    |      |          |
| 220kV 庄翰 4D19 线背景监测点(3#~4#杆塔东侧 300m 处)                                             |             | 38.3          | 37.2          | 38   | 37   | 是    |          |
| 由表4-6类比监测结果可知，220kV 洛庄28A0线/220kV 庄翰4D19线线下断                                       |             |               |               |      |      |      |          |

面监测的噪声昼间监测修约值在（40~42）dB(A)之间，夜间监测修约值在（38~40）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求；220kV 庄翰4D19线线下背景噪声昼间监测修约值在（40~42）dB(A)之间，夜间监测修约值在（39~40）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

类比线路噪声监测衰减断面均位于村庄区域，根据类比监测结果，线路周边昼、夜间噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明监测值主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，基本不构成增量贡献，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目新建220kV 架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，线路沿线声环境能够满足相关标准限值要求。

#### 4.1.6 声环境敏感目标预测结果分析

根据现场踏勘和现状监测结果可知，项目沿线环境敏感保护目标处的声环境质量现状分别能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。由表4-6类比检测结果可知，类比线路声环境敏感目标或背景值监测点位处的噪声昼间监测值在（38.2~38.3）dB(A)之间，夜间监测值在（37.1~37.2）dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值要求，且与架空线路噪声监测衰减断面昼、夜噪声监测结果相差很小。

根据类比对象的检测结果分析可知，本项目线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测，本项目线路建成后，线路附近声环境敏感目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

#### 4.2 变电站间隔扩建工程声环境影响分析

##### （1）500kV 八一变电站

500kV 八一变电站本期仅扩建 220kV 出线间隔 1 个，不新增主变压器等主要声源设备，扩建完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。

根据本次评价现状监测结果及八一变电站前期竣工环境保护验收调查的监测结果，500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求，变电站间隔扩建侧厂界外无声环境敏感目标。

根据项目建设计划，遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程将先于本项目完工投运。根据《遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》中声环境影响模式预测结果，八一变电站#3 主变投运后，变电站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求，变电站周边声环境敏感目标处声环境也均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

综上，通过类比变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果，并根据《遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》中声环境影响模式预测结果，可以预测本项目八一 500kV 变电站扩建完成后，项目间隔扩建侧厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

#### （2）220kV 新蒲变电站

220kV 新蒲变电站本期仅扩建 220kV 出线间隔 1 个，不新增主变压器等主要声源设备，扩建完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。

根据本次评价现状监测结果及新蒲变电站前期竣工环境保护验收调查的监测结果，220kV 新蒲变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求，变电站间隔扩建侧厂界外无声环境敏感目标。

根据项目建设计划，220kV 新蒲变第三台主变扩建工程将先于本项目完工投运。根据《220kV 新蒲变 3#主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中声环境影响模式预测结果，新蒲变电站第三台主变投运后，本期间隔扩建侧噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求。

综上，通过类比变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果，并根据《220kV 新蒲变 3#主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中声环境影响模式预测结果，可以预测本项目 500kV 八一变电站及 220kV 新蒲变电站间

隔扩建完成后，项目间隔扩建侧厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值要求；变电站间隔扩建侧厂界外无声环境敏感目标。

## **5.地表水环境影响分析**

### **5.1变电站间隔扩建工程**

变电站正常运行时，站内无生产废水产生；变电站内的废水主要为变电站检修人员产生的生活污水。

500kV 八一变电站站内已建有地埋式污水处理装置，220kV 新蒲变电站站内已建有化粪池，生活污水经处理后定期清理，不外排。本期仅扩建出线间隔，不新增运行人员，不新增生活污水的产生和排放，工程仍沿用前期站内已有的生活污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。

### **5.2输电线路工程**

输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

## **6.固体废物环境影响分析**

### **6.1变电站间隔扩建工程**

500kV 八一变电站、220kV 新蒲变电站本期间隔扩建工程不新增含油设备，不新增运行人员，不新增生活垃圾及蓄电池总量，变电站前期已建的设施能满足处置要求，因此，间隔扩建侧工程不会对环境增加新的影响。

### **6.2输电线路工程**

输电线路运行期间无固体废物产生，对外环境无影响。

## **7 环境风险分析**

### **（1）环境风险识别**

本期八一变、新蒲变220kV 出线间隔扩建工程扩建220kV 出线间隔1个，不新增变电站废矿物油产生量，输电线路运行期无固体废物产生，对外界环境无影响，无环境风险。

本次2个变电站扩建后运行期的环境风险事故来源主要为主变压器事故时或检修时泄漏的事故油，属非重大危险源。

本项目变电站间隔扩建工程营运期不新增环境风险；220kV 架空输电线路营运期无相关环境风险。

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 选线环境合理性分析 | <p><b>8 环境制约因素分析</b></p> <p>本项目新建输电线路及变电站间隔扩建侧均不穿越生态保护红线，不涉及自然保护区等环境敏感区。线路沿线不涉及0类声功能区；施工场地布置尽量控制占地面积，有效减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，线路路径避让了集中林区以及饮用水水源保护区一级保护区。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素且本项目选线具有合理性。</p> <p><b>8.1 项目涉及饮用水水源保护区的路径合理性及不可避让性分析</b></p> <p>（1）清水河水库饮用水水源保护区范围呈东北至西南片状分布。本工程线路在播州区大致为由北向南走线，且位于水源保护区准保护区。</p> <p>如从西侧绕行避让，则会大幅增加输电线路路径长度，增大本工程环境影响范围，避让路径涉及的电磁和声环境敏感目标也会增加，且会涉及生态保护红线，且地质条件较差，对沿线发展和规划也存在较大的不利影响，其环境不利影响程度远大于推荐方案。</p> <p>如从东侧绕行避让，则会涉及清水河水库饮用水水源保护区的二级保护区，对饮用水水源保护区的不利影响程度远大于推荐方案，线路沿线的电磁及声环境敏感目标也会增加。</p> <p>推荐方案从尽量减轻对环境影响的角度优化后，线路路径避让并远离了水源保护区一级、二级保护区，且不在水中立塔，对水源保护区的影响较小，线路沿线的电磁及声环境敏感目标相对最少，综合来看对沿线环境不利影响的程度也相对最小。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p><b>图4-4 线路穿越清水河水库饮用水水源保护区路径合理性分析示意图</b></p> <p>（2）龙井沟水库水源保护区二级保护区范围是一级保护区外水土保持区域，呈东南至西北片状分布。本工程线路在新蒲新区大致为由北向南走线，位于水源保护地二级保护区中部。</p> <p>如从西侧绕行避让，则会大幅增加输电线路路径长度，增大本工程环境影响范围，线路经过尚嵇镇天然林区，会对林区造成不可避免的砍伐，对当地生态环境影响较大；线路不可避免经过聚居区，沿线的电磁及声环境敏感目标会大大增加，且对沿线发展和规划也存在较大的不利影响，其环境不利影响程度</p> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

远大于推荐方案。

如从东侧绕行避让，则线路不可避免的经过龙井沟水库饮用水水源保护区一级保护区，对饮用水水源保护区的不利影响会大大增加。对沿线的水文环境条件产生的不利影响远大于推荐方案。

推荐方案从尽量减轻对环境影响的角度优化后，线路路径避让并远离了水源保护区一级保护区，且不在水中立塔，对水源保护区的影响较小，对沿线环境不利影响的程度也相对较小因此，本工程输电线路已尽可能避让了饮用水水源保护区，已从饮用水水源保护区二级保护区分布区域通过，最大限度减小了对饮用水水源地的影响。

\*\*\*

**图4-5 线路穿越龙井沟水库饮用水水源保护区路径合理性分析示意图**

**9 环境影响程度分析**

部分输电线路沿已有廊道架设，两端变电站侧终端塔同塔双回架设，减少了线路走廊开辟，集约了土地利用，减少塔基占地和植被破坏，架空线路施工为单点施工，施工量较小，工期较短。通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响均能满足相关标准要求。

综上分析，本项目选线具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>1.生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 避让措施</p> <p>①下一阶段设计中，进一步优化铁塔设计和线路路径，减少永久占地和对林木的砍伐量；塔基设计定位时，尽量避开农田和林地，减少位于农田及林地内的塔基数量，不占用永久基本农田。</p> <p>②合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。在农田立塔时，可充分利用村村通道路以及田间小道；在山区林地立塔时，可利用山区防火林带、邻近线路检修道路等。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，基础开挖时选用影响较小开挖方式，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；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。</p> <p>②塔基施工避免占用永久基本农田，占用耕地、林地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。</p> <p>③严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。</p> <p>④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长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。</p> <p>⑤对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位要求开挖排水沟，并顺接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。</p> <p>⑥经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，并</p> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

通过索道进行材料运输；施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

⑦施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。

### （3）恢复与补偿措施

①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。

②拆除旧杆塔的塔基应采取破碎处理方式，并对塔基处进行迹地恢复。

### （4）管理措施

①在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。

②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

④按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“在保护植物如古树名木等周围设置栅栏或植物保护警示牌。不能避让需异地保护的，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率”执行，严禁砍削、折枝、挖根、摘采果实种子等破坏古树名木的行为。如发现新的古树名木应采取避让措施，以避免对珍稀、保护野生植物及古树名木造成破坏。在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。

⑤加强生态入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。</p> <p>通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。</p> <p><b>2.生态保护红线生态环境避让措施</b></p> <p>①严格按照设计要求施工，线路路径避让生态保护红线，塔基不占用生态保护红线范围。</p> <p>②严格控制生态保护红线附近塔基处的施工活动范围，堆料场、牵张场、施工道路等施工临时占地和施工活动禁止进入生态保护红线区域。</p> <p>③生态保护红线附近架线宜采取无人机放线等环境友好型施工方式。</p> <p>在采取以上措施后，工程对生态保护红线的影响可以降低至可以接受的范围内。</p> <p><b>3.重要动植物保护措施</b></p> <p>①塔基定位应避开动物巢穴和主要觅食区域。合理规划施工季节和时间，尽量避让动物的繁殖期、迁徙期。</p> <p>②建议线路塔基因地制宜，多采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，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。</p> <p>③合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>④积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>⑤在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计和环评文件</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

⑥施工期严格划定施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被和捕猎野生动物的情况发生。

⑦加强生物入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。

#### **4.声环境保护措施**

（1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

（2）施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，以减小施工噪声影响。

（3）限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用高噪声设备。

在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境目标声环境的影响能满足法规和要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。

#### **5.施工扬尘防治措施**

（1）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，施工工地保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

（2）施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖；对于站址、拆除杆塔区域及线路沿线裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘。

（3）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。

（4）进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

（5）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

本项目施工期较短且施工地点分散，经采取以上措施后，项目施

工期对大气环境的影响较小。

## 6.固体废物处置措施

(1) 变电站间隔调整施工人员利用站内垃圾箱收集后，定期清理至当地村庄垃圾收集点，纳入当地生活垃圾收集处理系统。

(2) 输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。

(3) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。

(4) 变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾可纳入站内的生活垃圾处理系统，产生的少量弃土在站区周围征地范围内回填，建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。

(5) 拆除的杆塔由供电局物资部门回收处理，拆除的塔基进行破碎后清运至指定垃圾场回收处理。

(6) 架空线路基础开挖产生的余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于复垦或植被恢复。

(7) 在农田施工时，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。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

## 7.地表水环境保护措施

(1) 变电站扩建工程施工期生活污水利用站内已建的化粪池和处置体系处理，本期扩建无需新建环保设施。

(2) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；变电站间隔扩建施工产生的少量施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

(3) 新建输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。

**对跨越水体还需采取如下水环境保护措施：**

(1) 合理选择杆塔架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。

(2) 禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。

(3) 邻近河流的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。

采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对地表水的污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

## 8.电磁环境保护措施

输电线路在交叉跨越时对地距离，在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，根据预测分析得到：

(1) 输电线路下相导线与居民区地面的距离：三角及水平排列线段应不小于11m；垂直排列线段应不小于13m，与非居民区地面的距离均应不小于6.5m。

(2) 在施工设计阶段优化线路路径，尽量避免跨越居民房屋。如输电线路必须跨越建筑物，则跨越一层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于8.0m，在跨越二层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于7.0m。

采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。

## 9.对水源保护区的环境保护措施

①严格落实设计方案，不在水中立塔，不得在水源保护区范围内设置施工营地、土、石等建筑材料堆放场、临时弃渣场等临时设施；

②施工前期加强对施工人员的管理和培训，由施工监理人员负责对施工人员进行监督，在施工期间禁止携带油漆、涂料等化学品进入保护区内，禁止在饮用水源保护区内捕鱼、炸鱼等严重影响饮用水源保护区内的行为。

③禁止在饮用水源地内设置牵张场、堆料场、弃渣场及施工生活区；施工人员临时居住点设立在饮用水源保护区外的民房内，施工人员产生的生活污水、生活垃圾纳入当地现有生活污水、生活垃圾收集处理系统进行处理；在水源保护区内及附近施工时，现场设置简易沉淀池，沉淀处理施工废水。

④在水源保护区杆塔施工时，线路塔基开挖避开雨天，并正在杆塔施工区周围采取装土麻袋临时拦挡的措施，防止施工产生的土方随地表径流进入水体。塔基开挖的土石方在施工结束后，及时回填，并采取植被恢复措施。

⑤在水源保护区设立的杆塔基础，根据地质地形，选取合理的杆塔基础和开挖方式，并修筑护坡、排水沟等工程措施，尽可能的减少施工临时占地和土石方的开挖。

⑥开挖土石方应及时清理、合理堆放，严格落实各项水土保持工程、生态管理措施，施工结束后及时绿化恢复，确保降雨时地表径流悬浮物浓度得到有效控制，不污染水体环境；

⑦设立警示牌，制定相关管理制度，加强施工管理，规范施工行为，严禁在水体周边区域乱扔建筑垃圾、塑料袋等生活垃圾；

⑧在水体附近施工时，应加强对含油设施（包括车辆和施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。

在采取以上措施后，工程对龙井沟水库、清水河水库饮用水水源保护区的影响可以降低至可以接受的范围内。因此，本环评提出的饮用水源保护区保护措施具有可行性。

#### **10.措施的责任主体及实施效果**

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1.生态保护措施</b></p> <p>（1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；</p> <p>（2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p>采取以上措施后，项目运营期对周边生态几乎无影响。</p> <p><b>2.声环境保护措施</b></p> <p>定期对站内电气设备进行检修，保证出线间隔运行良好，线路各类接口接触良好，减少火花及电晕放电产生的噪声。</p> <p>采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放及环境敏感目标声环境质量满足相应标准要求。</p> <p><b>3.地表水环境保护措施</b></p> <p>线路运维人员定期巡线过程中，应避免在河流附近，清水河水库、龙井沟水库饮用水水源保护区内随意丢弃废弃物，防止对水质产生影响。</p> <p>采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。</p> <p><b>4.固体废物处置措施</b></p> <p>输电线路运营期更换下来的绝缘子等金具，由供电局物资部门回收处理，不外排进入环境。</p> <p>采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。</p> <p><b>5.电磁环境保护措施</b></p> <p>（1）运维人员对变电站间隔及线路定期巡查及维护，确保线路的正常运行。</p> <p>（2）输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于4000V/m 且小于10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>采取上述措施后，本项目运营期工频电场、工频磁场对外环境的影响较小。</p> <p><b>6.措施的责任主体及实施效果</b></p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| 其他 | <p><b>1.环境管理</b></p> <p><b>1.1 环境管理机构</b></p> <p>输变电工程一般不单独设立环境监测站。建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p><b>1.2 施工期环境管理</b></p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。</p> <p>（1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。</p> <p>（2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。</p> <p>（3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>（4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展</p> |

环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。

（5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

### **1.3 环境保护设施竣工验收**

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：

- （1）实际工程内容及变动情况。
- （2）环境保护目标基本情况及变动情况
- （3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。
- （4）环境质量和环境监测因子达标情况。
- （5）环境管理与监测计划落实情况。
- （6）环境保护投资落实情况。

### **1.4 运营期环境管理**

在项目运行期，由贵州电网有限责任公司遵义供电局负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

- （1）制定和实施各项环境管理计划。
- （2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。
- （3）建立环境管理和环境监测技术文件。
- （4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。
- （5）不定期地巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。
- （6）针对线路附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或负责运行的单位应在线路附近设置警示标志，并建立该类影响的

应对机制，如及时采取塔基接地等防静电措施。

（7）参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

## **2.环境监测计划**

输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据本项目的�环境影响特点，制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，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。

### **2.1 工频电场、工频磁场**

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

监测点位布置：变电站间隔扩建侧厂界、线路沿线、电磁环境保护目标。

监测频次及时间：本项目线路正式投产后环境保护设施调试期监测 1 次，运营期定期监测，投诉纠纷时加强监测。

### **2.2 噪声**

监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测点位布置：变电站间隔扩建侧厂界、线路沿线、声环境保护目标。

监测频次及时间：项目施工期间抽测；竣工环保验收调试期 1 次，投运后定期监测；主变等主要设备进行大检修运行后 1 次；涉及投诉纠纷加强监测。

### **2.3 生态环境**

监测因子：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。

|        | <p>监测方法：符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法。</p> <p>监测点位：塔基区、临时施工场地等施工扰动区域。</p> <p>监测频次：工程施工期监测 1 次，环境保护设施调试期监测 1 次。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |                              |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------------------------|---------------------|------|---|---------|-----|----------------------------|---------------------|---|--------|-----|------------------|---|----------|-----|------------------------------|---|---------|-----|---------------|---|----------|-----|----------|---|-------|-----|------------------------|---|-------|-----|------------------|------|--------|--|-----|---|---|--------|--|-------|---|---|
| 环保投资   | <p>本项目总投资约***万元，其中环保投资**万元，环保投资占总投资 0.94%。本项目环保投资估算见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环保投资估算表</b></p> <table><tr><th>编号</th><th>项目名称</th><th>费用（万元）</th><th>具体内容</th><th>责任主体</th></tr><tr><td>1</td><td>生态环境保护费</td><td>***</td><td>塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等</td><td rowspan="6">建设单位、设计单位、施工单位、监理单位</td></tr><tr><td>2</td><td>水环境保护费</td><td>***</td><td>主要包括施工期截排水沟、沉砂池等</td></tr><tr><td>3</td><td>固废处置及利用费</td><td>***</td><td>主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣、拆除物资回收清运回收等</td></tr><tr><td>4</td><td>大气污染防治费</td><td>***</td><td>施工期场地洒水以及防尘布等</td></tr><tr><td>5</td><td>声环境污染防治费</td><td>***</td><td>选用低噪声设备。</td></tr><tr><td>6</td><td>宣传培训费</td><td>***</td><td>施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等</td></tr><tr><td>7</td><td>环保咨询费</td><td>***</td><td>环评、竣工环保验收、环境监测费等</td><td>建设单位</td></tr><tr><td colspan="2">环保投资合计</td><td>***</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">占总投资比例</td><td>0.94%</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> | 编号       | 项目名称   | 费用（万元）                       | 具体内容                | 责任主体 | 1 | 生态环境保护费 | *** | 塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等 | 建设单位、设计单位、施工单位、监理单位 | 2 | 水环境保护费 | *** | 主要包括施工期截排水沟、沉砂池等 | 3 | 固废处置及利用费 | *** | 主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣、拆除物资回收清运回收等 | 4 | 大气污染防治费 | *** | 施工期场地洒水以及防尘布等 | 5 | 声环境污染防治费 | *** | 选用低噪声设备。 | 6 | 宣传培训费 | *** | 施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等 | 7 | 环保咨询费 | *** | 环评、竣工环保验收、环境监测费等 | 建设单位 | 环保投资合计 |  | *** | / | / | 占总投资比例 |  | 0.94% | / | / |
|        | 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目名称     | 费用（万元） | 具体内容                         | 责任主体                |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 生态环境保护费  | ***    | 塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等   | 建设单位、设计单位、施工单位、监理单位 |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 水环境保护费   | ***    | 主要包括施工期截排水沟、沉砂池等             |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 固废处置及利用费 | ***    | 主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣、拆除物资回收清运回收等 |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 大气污染防治费  | ***    | 施工期场地洒水以及防尘布等                |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 声环境污染防治费 | ***    | 选用低噪声设备。                     |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 宣传培训费    | ***    | 施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等       |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 环保咨询费    | ***    | 环评、竣工环保验收、环境监测费等             | 建设单位                |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
|        | 环保投资合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | ***    | /                            | /                   |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |
| 占总投资比例 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.94%    | /      | /                            |                     |      |   |         |     |                            |                     |   |        |     |                  |   |          |     |                              |   |         |     |               |   |          |     |          |   |       |     |                        |   |       |     |                  |      |        |  |     |   |   |        |  |       |   |   |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             | 运营期                                                                                                                           |                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|          | 环境保护措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 验收要求                                                                                                        | 环境保护措施                                                                                                                        | 验收要求               |
| 陆生生态     | <p><b>(1) 一般区域生态影响的保护措施</b></p> <p>本项目的实施必将对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该采取积极的避让、减缓、补偿和重建措施。按照生态恢复的原则其优先次序应遵循“避让→减缓→补偿和重建”的顺序，能避让的尽量避让，对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案，尽可能在最大程度上减缓潜在的不利生态影响。</p> <p><b>(2) 避让措施</b></p> <p>①塔基设计定位时，尽量避开农田和林地，减少位于农田及林地内的塔基数量。</p> <p>②合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。在农田立塔时，可充分利用村村通道路以及田间小道；在山区林地立塔时，可利用山区防火林带、邻近线路检修道路等。</p> <p><b>(3) 减缓措施</b></p> <p>①严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，项目临时占地优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。</p> <p>②线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，基础开挖时选用掏挖基础等影响较小开挖方式，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；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护，塔基周围其他区域采取铺垫措施减少扰动破坏。</p> <p>③塔基施工占用耕地、林地时，施工前应进行表土剥离，将表</p> | <p>①施工期的各项陆生生态环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。</p> <p>②不造成大面积林木破坏，施工迹地进行植被恢复，恢复原有用地功能，不对保护动植物造成破坏，未造成水土流失现象。</p> | <p>①强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；</p> <p>②定期对线路沿线生态保护和防护措施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> | <p>线路沿线植被恢复良好。</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。</p> <p>④严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。</p> <p>⑤尽可能利用已建硬化道路、机耕路、林区小路等现有道路和人抬马驮相结合方式进行材料运输。确需新建道路，应严格控制道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。</p> <p>⑥对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位要求开挖排水沟，并顺接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。</p> <p>⑦经过植被较好的区域时应采用高塔架设和无人机放线等施工架线工艺；施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>⑧施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。</p> <p><b>（4）恢复与补偿措施</b></p> <p>①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于土地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。</p> <p><b>（5）管理措施</b></p> <p>①在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。</p> <p>②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>④在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附</p> |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|          | 近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。<br>⑤加强生态入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                              |
| 水生生态     | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 无                                                                            | 无                                                                                                                                    | 无                                                                            |
| 地表水环境    | ①落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。<br>②变电站施工人员施工期生活污水利用站内已建的污水处理设施和处置体系处理，本期不新建环保设施，输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。<br>③合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。<br>④禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。<br>⑤邻近河流的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。 | ①施工期的各项地表水环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。<br>②施工废水和生活污水不外排，对水环境无影响，无扰民纠纷和投诉现象发生。 | ①500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站本期不增加运行人员，不增加生活污水量，本期依托原有工程的污水处理及利用方式，不新增对周围水环境产生影响。<br>②线路运维人员定期巡线过程中，应避免在沿线水体附近随意丢弃废弃物和排放生活污水，防止对水质产生影响。 | 500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站未增加运行人员，生活污水处理系统正常运行。                               |
| 地下水及土壤环境 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 无                                                                            | 无                                                                                                                                    | 无                                                                            |
| 声环境      | ①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。<br>②施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。<br>③施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。<br>④限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容。                                                                                                                                   | 设置围挡或围墙，施工期无扰民现象，无噪声投诉现象发生。                                                  | 定期对站内电气设备进行检修，保证电气设备等运行良好。                                                                                                           | 变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准，项目周边声环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | ( GB3096-2008 ) 中 1 类、2 类和 4a 类标准限值。                          |
| 振动   | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 无                                                                                                      | 无                                                                                                                                                                                                                                                                | 无                                                             |
| 大气环境 | <p>①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。</p> <p>②施工过程中，对易起尘的临时堆土、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，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>③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。</p> <p>④进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑤施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> | <p>①施工期的各项大气环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。</p> <p>②合理设置抑尘措施，施工期间未造成大气污染，也无扰民纠纷和投诉现象发生。</p>                | 无                                                                                                                                                                                                                                                                | 无                                                             |
| 固体废物 | <p>①变电站施工人员利用站内现有垃圾收集系统，线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p>②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。</p> <p>③架空线路基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于复垦或植被恢复。</p> <p>④在林地、耕地施工时，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。</p> <p>⑤拆除杆塔、绝缘子等金具由供电局物资部门回收处理。</p>                         | <p>①施工期的各项环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。</p> <p>②施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理 and 处置，施工完成后及时做好迹地清理工作，</p> | <p>①500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站本期不增加运行人员，不新增生活垃圾产生量，变电站值班及值守、运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。</p> <p>②500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站本期不新增站内蓄电池组，不增加废铅酸蓄电池产生量，后续运营过程中产生的废旧铅酸蓄电池不暂存，及时交由相应危险废物处理资质单位进行安全处置。</p> <p>③500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站本期不新增站内主变等含油设备，不增加废变压器油产生量，后续</p> | 500kV 八一变电站以及 220kV 新蒲变电站未增加运行人员，生活垃圾集中收集，定期清运。危险废物交由有资质单位处理。 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                                              |                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 且无扰民纠纷和投诉现象发生。                | 运营过程中产生的废变压器油经收集后优先回用，不能回用的交由有资质的单位进行安全处置。                                                                                   |                                                                       |
| 电磁环境 | <p>①在初步设计及施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让。</p> <p>②线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计。</p> <p>③本项目新建 220kV 单回架空线路经过非居民区时，导线对地高度不得低于 6.5m；经过居民区时，导线对地高度不得低于 11m。利用已建双回路塔备用侧挂线段导线对地高度不得低于 13m。</p> <p>④本项目新建单回线路在满足与居民区地面最低高度不低于 11m 的基础上，在经过新蒲新区新中街道湘江村大兴组；播州区三岔镇高山村高新组、团溪镇两路口村凉风组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于 12m。经过新蒲新区新中街道湘江村怀树组、播州区播南街道青山社区长岩组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于 14.5m。在经过新蒲新区新中街道闲置厂区附近居民区时，导线对地高度需抬升至不低于 15m。</p> <p>⑤本项目新建 220kV 线路在跨越建筑物时，下相导线与一层建筑物之间的垂直距离应不小于 9.0m、与二层建筑物之间的垂直距离应不小于 9.0m。</p> <p>⑥输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。</p> | 新建架空线路与沿线环境保护目标建筑距离满足环评提出的要求。 | 加强环境管理，保证工频电磁场强度小于公众曝露限值。                                                                                                    | 电磁环境敏感目标满足工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。 |
| 环境风险 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 无                             | 无                                                                                                                            | 无                                                                     |
| 环境监测 | <p>噪声：变电站施工期间抽测。</p> <p>生态环境：工程施工期监测 1 次。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 环境监测结果符合相关标准限值要求。             | <p>①工频电场、工频磁场：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；投诉纠纷时加强监测。</p> <p>②噪声：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；主变等主要声源设备大修前后对变电站厂界噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测；</p> | 监测计划满足环境影响评价文件要求。                                                     |

|    |             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |             |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    |             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 投诉纠纷时加强监测。<br>③生态环境：环境保护设施调试期监测1次。                                                                                        |             |
| 其他 | 生态保护红线的避让措施 | ①严格按照设计要求施工，线路路径避让生态保护红线，塔基不占用生态保护红线范围。<br>②严格控制生态保护红线附近塔基处的施工活动范围，堆料场、牵张场、施工道路等施工临时占地和施工活动禁止进入生态保护红线区域。<br>③生态保护红线附近架线宜采取无人机放线等环境友好型施工方式。<br>在采取以上措施后，工程对生态保护红线的影响可以降低至可以接受的范围内。 | ①不在生态保护红线范围内设置施工营地、弃渣场、牵张场。<br>②禁止在生态保护红线范围内存放建筑垃圾和生活垃圾，应及时运出生态保护红线外并按要求处置。<br>③及时对人抬便道、塔基施工区等临时占地进行土地整治和植被恢复。<br>④加强施工人员生态保护教育，施工现场设立生态保护红线标识牌。 | （1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；<br>（2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施； | 线路沿线植被恢复良好。 |
|    | 重要动物保护措施    | ①塔基定位应避开动物巢穴和主要觅食区域。合理规划施工季节和时间，尽量避让动物的繁殖期、迁徙期。<br>②建议线路塔基因地制宜，多采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，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。<br>③合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工                                | 避让重点保护植物区域，不能避让的异地移植保护；不得杀害和损伤重点保护动                                                                                                              | 营运期加强对沿线重点保护动物的监测                                                                                                         | 无           |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                        |                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|
|                       | <p>范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>④积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>⑤在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计和环评文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>⑥施工期严格划定施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被和捕猎野生动物的情况发生。</p> <p>⑦加强生物入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。</p>                                                                                                                                        | <p>物，受伤的保护动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。</p>                                                                                                      |                                                        |                 |
| 清水河、龙井沟水库饮用水水源保护区保护措施 | <p>①严格落实设计方案，不在水中立塔，不得在水源保护区范围内设置施工营地、土、石等建筑材料堆放场、临时弃渣场等临时设施；</p> <p>②施工前期加强对施工人员的管理和培训，由施工监理人员负责对施工人员进行监督，在施工期间禁止携带油漆、涂料等化学品进入保护区内，禁止在饮用水源保护区内捕鱼、炸鱼等严重影响饮用水源保护区内的行为。</p> <p>③禁止在饮用水源地内设置牵张场、堆料场、弃渣场及施工生活区；施工人员临时居住点设立在饮用水源保护区外的民房内，施工人员产生的生活污水、生活垃圾纳入当地现有生活污水、生活垃圾收集处理系统进行处理；在水源保护区内及附近施工时，现场设置简易沉淀池，沉淀处理施工废水。</p> <p>④在水源保护区杆塔施工时，线路塔基开挖避开雨天，并正在杆塔施工区周围采取装土麻袋临时拦挡的措施，防止施工产生的土方随地表径流进入水体。塔基开挖的土石方在施工结束后，及时回填，并采取植被恢复措施。</p> <p>⑤在水源保护区设立的杆塔基础，根据地质地形，选取合理的杆塔基础和开挖方式，并修筑护坡、排水沟等工程措施，尽可能的减少施工临时占地和土石方的开挖。</p> | <p>①水源保护区内施工采取水土保持措施，未造成水土流失。</p> <p>②施工迹地进行植被恢复，恢复原有用地功能。</p> <p>③禁止在水源保护区内存放建筑垃圾和生活垃圾，应及时运出水源保护区外并按要求处置。</p> <p>④对施工人员进行培训，严禁污染和破坏</p> | <p>线路运维人员定期巡线过程中，应避免在河流附近随意丢弃废弃物和排放生活污水，防止对水质产生影响。</p> | <p>对水环境无影响。</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                               |                       |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|
|  | <p>⑥开挖土石方应及时清理、合理堆放，严格落实各项水土保持工程、生态管理措施，施工结束后及时绿化恢复，确保降雨时地表径流悬浮物浓度得到有效控制，不污染水体环境；</p> <p>⑦设立警示牌，制定相关管理制度，加强施工管理，规范施工行为，严禁在水体周边区域乱扔建筑垃圾、塑料袋等生活垃圾；</p> <p>⑧在水体附近施工时，应加强对含油设施（包括车辆和施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。</p> | <p>饮用水水源保护区内生态环境。</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|

## 七、结论

500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变 220 千伏输变电工程符合遵义市新蒲新区、播州区城市规划，符合贵州省、遵义市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

**500 千伏八一变至 220 千伏新蒲变  
220 千伏输变电工程  
电磁环境影响专题评价**

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二三年十月

# 目录

---

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1.总论 .....             | 1  |
| 1.1 编制依据 .....         | 1  |
| 1.2 工程概况 .....         | 1  |
| 1.3 评价因子 .....         | 2  |
| 1.4 评价标准 .....         | 2  |
| 1.5 评价工作等级 .....       | 2  |
| 1.6 评价范围 .....         | 2  |
| 1.7 电磁环境敏感目标 .....     | 3  |
| 2.电磁环境现状评价 .....       | 6  |
| 2.1 监测因子 .....         | 6  |
| 2.2 监测点位及代表性 .....     | 6  |
| 2.3 监测点位选取 .....       | 6  |
| 2.4 监测时间及监测条件 .....    | 7  |
| 2.5 监测方法及仪器 .....      | 7  |
| 2.6 监测结果及分析 .....      | 8  |
| 3.电磁环境影响预测与评价 .....    | 11 |
| 3.1 类比评价 .....         | 11 |
| 3.2 架空线路模式预测及评价 .....  | 16 |
| 3.3 电磁环境影响预测评价结论 ..... | 43 |
| 4.电磁环境保护措施 .....       | 45 |
| 5.电磁环境影响专题评价结论 .....   | 46 |
| 5.1 主要结论 .....         | 46 |
| 5.2 电磁环境保护措施 .....     | 47 |
| 5.3 建议 .....           | 48 |

## 1.总论

---

### 1.1 编制依据

- (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日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日发布，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国电力法》，2018年12月29日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国电力设施保护条例》，1998年1月7日发布并施行，2011年1月8日修订；
- (5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第682号，2017年6月21日发布，2017年10月1日实施。
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令 第16号，2021年1月1日起施行；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (9) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (10) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (11) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。

### 1.2 工程概况

本项目位于贵州省遵义市，主要建设内容包括：

(1) 八一变~新蒲变 220kV 线路工程：新建线路路径长度约 52.6km，单、双回架空方式走线。其中：八一变侧双回线路长约 0.5km 与备用线路共塔出线，本期单侧挂线)，新蒲变侧采用与 220kV 新茗线已建的双回路终端塔共塔(本期仅单侧挂线)，其余线路采用单回路线路架设，长约 52.1km。导线截面采用  $2 \times 630\text{mm}^2$ 。为避免新蒲变侧与已建 220kV 新茗线发生交叉跨越，本工程须与新茗线调换间隔，并对新茗线已建双回路终端塔进行改造。

(2) 八一变 220kV 出线间隔扩建工程：本期 500kV 八一变电站扩建 1 个 220kV

出线间隔至 220kV 新蒲变，同步建设 3 号主变母线侧隔离开关。

(3) 新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程：本期 220kV 新蒲变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔至 500kV 八一变。

1.3 评价因子

工频电场、工频磁场

1.4 评价标准

本项目运营期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-1。

表1-1 项目执行的电磁环境控制限值标准明细表

| 要素<br>分类 | 标准名称                         | 适用<br>类别 | 标准值  |         | 评价对象                                           |
|----------|------------------------------|----------|------|---------|------------------------------------------------|
|          |                              |          | 参数名称 | 限值      |                                                |
| 电磁环境     | 《电磁环境控制限值》<br>（GB 8702-2014） | 50Hz     | 工频电场 | 4000V/m | 评价范围内电磁环境保护<br>目标的公众曝露限值                       |
|          |                              |          |      | 10kV/m  | 架空输电线路下的耕<br>地、园地、牧草地、畜禽<br>饲养地、养殖水面、道路<br>等场所 |
|          |                              |          | 工频磁场 | 100μT   | 评价范围内电磁环境保护<br>目标的公众曝露限值                       |

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），如建设项目包含多个电压等级，或交、直流，或站、线的子项目时，按最高电压等级确定评价工作等级。220kV 八一~新蒲变输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内存在电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价为二级；500kV 八一变电站 220kV 出线间隔扩建工程为户外式，电磁环境影响评价为二级；新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程为户外式，电磁环境影响评价为二级。综上所述，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-2。

表 1-2 项目电磁评价范围一览表

| 项目          | 评价范围                               |
|-------------|------------------------------------|
| 500kV 八一变电站 | 500kV 八一变 220kV 间隔扩建侧围墙外 40m 范围内区域 |
| 220kV 新蒲变电站 | 220kV 新蒲变 220kV 间隔扩建侧围墙外 40m 范围内区域 |
| 220kV 架空线路  | 边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内            |

## 1.7 电磁环境敏感目标

通过现场调查,本项目变电站间隔扩建侧评价范围内无电磁环境敏感目标,输电线路涉及的电磁环境敏感目标共有35处。评价范围内电磁环境敏感目标情况详见表 1-3。

表 1-3 本项目输电线路电磁环境敏感目标一览表

| 编号                                  | 环境敏感目标名称 |      | 方位及最近距离 <sup>①</sup> | 评价范围内数量   | 建筑物楼层、高度 | 导线最低高度 <sup>②</sup>         | 功能     | 环境影响因素及标准限值要求 |     |
|-------------------------------------|----------|------|----------------------|-----------|----------|-----------------------------|--------|---------------|-----|
| 500kV 八一变电站 220kV 间隔扩建侧无电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |               |     |
| 220kV 新蒲变电站 220kV 间隔扩建侧无电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |               |     |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程双回路段沿线无电磁及声环境敏感目标 |          |      |                      |           |          |                             |        |               |     |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程单回路段沿线电磁及声环境敏感目标  |          |      |                      |           |          |                             |        |               |     |
| 1                                   | 新蒲新区     | 新中街道 | ***活动板房              | 线路北侧 13m  | 1 处      | 2 层坡顶活动板房，高约 7m             | 11m    | 居住            | E、B |
| 2                                   |          |      | ***厂区                | 线路下       | 1 处      | 2 层平顶（跨越处）/1~3 层坡顶，高约 6~10m | 15m    | 工厂            | E、B |
| 3                                   |          |      | ***                  | 线路东北侧 38m | 2 栋      | 33 层住宅，高约 99m               | 11m    | 居住            | E、B |
| 4                                   |          |      | ***公司                | 线路下       | 1 处      | 1 层坡顶，高约 4m                 | 11m    | 工厂            | E、B |
| 5                                   | 新蒲新区     | 新中村  | 烧炭窝组居民住宅             | 线路东北侧 15m | 2 栋      | 4 层坡顶，高约 15m                | 11m    | 居住            | E、B |
| 6                                   |          |      | 桥村组居民住宅              | 线路东北侧 15m | 2 户      | 2 层坡顶，高约 7m                 | 11m    | 居住            | E、B |
| 7                                   |          |      | 民庄组居民住宅              | 线路下       | 3 户      | 1 层坡顶（跨越处）/2~3 层坡顶，高约 4~10m | 11m    | 居住            | E、B |
| 8                                   |          |      | 合兴组居民住宅              | 线路西北侧 5m  | 1 户      | 1~2 层坡顶，高约 4~7m             | 11m    | 居住            | E、B |
| 9                                   |          | 湘江   | 怀树组居民住宅              | 线路东北侧 3m  | 7 户      | 3 层平/2~3 层坡顶，高约 4~10m       | 14.5 m | 居住            | E、B |

|    |      |      |         |           |           |                  |                              |        |     |     |
|----|------|------|---------|-----------|-----------|------------------|------------------------------|--------|-----|-----|
| 10 | 新中街道 | 村    | 关心组居民住宅 | 线路西北侧 21m | 1 户       | 1~2 层平顶, 高约 3~6m | 11m                          | 居住     | E、B |     |
| 11 |      |      | 大龙组居民住宅 | 线路东南侧 29m | 1 户       | 3 层坡顶, 高约 10m    | 11m                          | 居住     | E、B |     |
| 12 |      |      | 大兴组居民住宅 | 线路东北侧 3m  | 3 户       | 1 层平/坡顶, 高约 3~4m | 12m                          | 居住     | E、B |     |
| 13 |      | 三合村  | 林上组居民住宅 | 线路北侧 5m   | 2 户       | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m | 11m                          | 居住     | E、B |     |
| 14 | 播州区  | 播南街道 | 青山社区    | 长岩组居民住宅   | 线路西南侧 3m  | 3 户              | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m            | 14.5 m | 居住  | E、B |
| 15 |      | 虾子镇  | 明星村     | 齐心组居民住宅   | 线路西南侧 6m  | 1 户              | 1 层坡顶, 高约 4m                 | 11m    | 居住  | E、B |
| 16 |      |      |         | 在上组居民住宅   | 线路东北侧 12m | 1 户              | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m            | 11m    | 居住  | E、B |
| 17 |      | 喇叭镇  | 红岩村     | 云河组居民住宅   | 线路西北侧 13m | 1 户              | 1 层坡顶, 高约 4m                 | 11m    | 居住  | E、B |
| 18 |      |      |         | 云台组居民住宅   | 线路下       | 1 处、5 户          | 1 层坡顶（跨越处）/2~3 层坡顶, 高约 4~10m | 11m    | 居住  | E、B |
| 19 |      |      |         | 窝元组居民住宅   | 线路西北侧 30m | 1 户              | 1 层坡顶, 高约 4m                 | 11m    | 居住  | E、B |
| 20 |      |      |         | 上林组居民住宅   | 线路东南侧 30m | 1 户              | 1 层坡/平顶, 高约 3~4m             | 11m    | 居住  | E、B |
| 21 |      |      |         | 文昌组居民住宅   | 线路东南侧 14m | 2 户              | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m             | 11m    | 居住  | E、B |
| 22 |      | 三岔镇  | 高山村     | 风垭组居民住宅   | 线路西北侧 29m | 1 户              | 1 层平/坡, 高约 3~4m              | 11m    | 居住  | E、B |
| 23 |      |      |         | 王家洞组居民住宅  | 线路东南侧 25m | 1 户              | 1~2 层坡顶, 高约 4~7m             | 11m    | 居住  | E、B |
| 24 |      |      |         | 高新组居民住宅   | 线路下       | 2 户              | 1 层坡顶（跨越处）/1~2 层坡顶, 高约 4~7m  | 12m    | 居住  | E、B |
| 25 |      | 龙坪镇  | 赵家寺村    | 瓦林组居民住宅   | 线路东南侧 10m | 2 户              | 1 层坡, 高约 4m                  | 11m    | 居住  | E、B |
| 26 |      |      | 上水      | 土坝组居民住宅   | 线路东侧 25m  | 1 户              | 1 坡顶/2 层平顶, 高约 4~6m          | 11m    | 居住  | E、B |

|    |     |      |         |           |         |                                     |     |       |     |
|----|-----|------|---------|-----------|---------|-------------------------------------|-----|-------|-----|
| 27 |     | 村    | 大土组居民住宅 | 线路西侧 5m   | 2 户     | 1 层坡顶, 高约 4m                        | 11m | 居住    | E、B |
| 28 | 团溪镇 | 两路口村 | 凉风组居民住宅 | 线路下       | 3 户     | 2 层坡顶 (跨越处) / 2 层平 / 1 层坡顶, 高约 4~7m | 12m | 居住    | E、B |
| 29 | 龙坪镇 | 保星村  | ***养殖场  | 线路下       | 1 处     | 一层坡顶大棚, 高约 6m                       | 11m | 生产    | E、B |
| 30 | 三岔镇 | 长安村  | 中寨组居民住宅 | 线路东南侧 21m | 2 户     | 1 层平 / 1~3 层坡顶, 高约 3~10m            | 11m | 居住    | E、B |
| 31 |     |      | 文昌组居民住宅 | 线路东南侧 10m | 1 户     | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m                   | 11m | 居住    | E、B |
| 32 |     |      | 机房组居民住宅 | 线路东北侧 30m | 1 处、1 户 | 1 层平 / 2 层坡顶, 高约 3~7m               | 11m | 居住    | E、B |
| 33 |     |      | 牧场组居民住宅 | 线路南侧 31m  | 1 处、1 户 | 1 层平 / 1~2 层坡顶, 高约 4~8m             | 11m | 居住、生产 | E、B |
| 34 | 团溪镇 | 雷水村  | 董村组居民住宅 | 线路东北侧 10m | 1 户     | 1 层坡, 高约 4m                         | 11m | 居住    | E、B |
| 35 | 尚嵇镇 | 清水村  | 大寨组居民住宅 | 线路东北侧 34m | 2 户     | 1 平顶 / 坡顶, 高约 3~4m                  | 11m | 居住    | E、B |

注：①新建线路导线对地高度根据电磁环境影响预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；

②E—工频电场强度小于 4000V/m，B—工频磁感应强度小于 100μT。

## 2.电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托湖北君邦检测技术有限公司于 2023 年 3 月 7 日~9 日、3 月 13 日~14 日对项目周边进行了现状监测。

### 2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

### 2.2 监测点位及代表性

#### 2.2.1 布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### 2.2.2 监测布点原则

监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址。

##### （1）变电站

对于有竣工环境保护验收资料的变电站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点。

##### （2）输电线路

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

### 2.3 监测点位选取

#### （1）500kV 八一变间隔扩建侧

本次电磁环境监测选择在 500kV 八一变间隔扩建变电站站址东北侧围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置 3 处监测点位。见附图 5。

#### （2）220kV 新蒲间隔扩建侧

本次电磁环境监测选择在 220kV 新蒲变间隔扩建变电站站址东南侧围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置 2 处监测点位。见附图 4。

#### （3）环境敏感目标

本项目新建线路电磁环境敏感目标共 35 处，线路沿线电磁环境敏感目标的监测点布设在靠近线路最近可布设点位的电磁敏感建筑物外 2m 处，测点高度为距地面高度

1.5m 高度处，电磁环境敏感目标处共布设 44 个测点，详见附 6-1-附图 6-32

2.2.4 监测点位代表性分析

(1) 变电站

本次评价在项目涉及变电站间隔扩建侧评价范围内无电磁环境敏感目标，设置的电磁环境监测点位涵盖了 500kV 八一变电站、220kV 新蒲变电站间隔扩建侧厂界，能够表本项目涉及变电站间隔扩建侧的电磁环境质量现状。

(2) 输电线路

本项目新建输电线路沿线建筑物均不具备上楼监测条件，本次评价在项目新建架空线路沿线电磁环境影响评价范围内的每处电磁环境敏感目标处均设置了监测点位，监测点位设置在靠近新建输电线路一侧，距离环境保护目标建筑物外 2m，距地面 1.5m 高处，能够反映输电线路沿线环境敏感目标处的电磁环境水平，故本次监测点位具有代表性。

因此，本次评价电磁环境现状监测点位的设具有代表性

2.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 2-1，监测期间运行工况见表 2-2。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

| 检测日期            | 天气 | 温度（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s） |
|-----------------|----|-------|-------|---------|
| 2023 年 3 月 7 号  | 晴  | 18~20 | 40~78 | 0.5~1.3 |
| 2023 年 3 月 8 号  | 阴  | 15~18 | 45~81 | 0.8~1.2 |
| 2023 年 3 月 9 号  | 阴  | 10~21 | 43~77 | 0.6~0.8 |
| 2023 年 3 月 13 号 | 晴  | 20~21 | 45~56 | 0.6~1.0 |
| 2023 年 3 月 14 号 | 多云 | 13~21 | 37~83 | 0.6~0.9 |

表 2-2 监测期间运行工况

| 名称        |       | 检测日期      | 最大运行工况 |        |          |            |
|-----------|-------|-----------|--------|--------|----------|------------|
|           |       |           | 电压（kV） | 电流（A）  | 有功功率（MW） | 无功功率（MVar） |
| 220kV 新蒲变 | #1 主变 | 2023.3.7  | 231.79 | 324.32 | 130.98   | 1.34       |
|           | #2 主变 |           | 232.10 | 310.88 | 126.30   | 0.67       |
| 500kV 八一变 | #2 主变 | 2023.3.14 | 519.50 | 276.35 | 152.85   | 58.90      |
|           |       |           | 235.52 | 609.56 | -150.47  | 2.39       |

2.5 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器情况见表 2-3。

表 2-3 监测仪器情况一览表

| 序号 | 仪器设备名称                      | 设备编号          | 校准证书编号                | 校准单位          | 校准有效期             |
|----|-----------------------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1  | SEM-600 电磁辐射分析仪&LF-04 电磁场探头 | D-1738&I-1738 | CEPRI-DC(JZ)-2023-001 | 中国电力科学研究院有限公司 | 2023.1.6~2024.1.5 |

### 2.6 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、磁场进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4 项目工频电场、工频磁场监测结果

| 测点编号                    | 点位描述                                 | 1.5m 高处工频电场强度 (V/m) | 1.5m 高处工频磁感应强度 (μT) |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>八一变 220kV 间隔扩建工程</b> |                                      |                     |                     |
| EB1                     | 500kV 八一变电站间隔扩建东北侧围墙外 5m，距东侧围墙 61m 处 | 73.19               | 0.315               |
| EB2                     | 500kV 八一变电站间隔扩建东北侧围墙外 5m，距西侧围墙 77m 处 | 253.72              | 0.493               |
| EB3                     | 500kV 八一变电站间隔扩建东北侧围墙外 5m，距西侧围墙 26m 处 | 239.77              | 1.386               |
| <b>新蒲变 220kV 间隔扩建工程</b> |                                      |                     |                     |
| EB4                     | 220kV 新蒲变电站间隔扩建东南侧围墙外 5m，距北侧围墙 23m 处 | 131.33              | 0.233               |
| EB5                     | 220kV 新蒲变电站间隔扩建侧围墙外 5m，距北侧围墙 55m 处   | 632.65              | 0.267               |

表 2-5 项目敏感点工频电场、工频磁场监测结果

| 测点编号                               | 点位描述 |      |      |              | 1.5m 高处工频电场强度 (V/m) | 1.5m 高处工频磁感应强度 (μT) |       |
|------------------------------------|------|------|------|--------------|---------------------|---------------------|-------|
| 八一变 220kV 出线间隔扩建工程评价范围内无电磁环境敏感目标   |      |      |      |              |                     |                     |       |
| 新蒲变 220kV 出线间隔扩建工程评价范围内无电磁环境敏感目标   |      |      |      |              |                     |                     |       |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程双回段评价范围内无声环境敏感目标 |      |      |      |              |                     |                     |       |
| 八一变~新蒲变 220kV 线路工程单回段              |      |      |      |              |                     |                     |       |
| EB6                                | 新蒲新区 | 新中街道 | 新中街道 |              | ***活动板房西南侧围墙外 2m    | 34.58               | 0.066 |
| EB7                                |      |      |      |              | ***厂区东北侧围墙外 2m      | 12.68               | 0.082 |
| EB8                                |      |      |      |              | ***号楼西南侧 2m         | 10.65               | 0.077 |
| EB9                                |      |      |      |              | ***公司西北侧 2m         | 35.17               | 0.080 |
| EB10                               | 新蒲新区 | 新中村  | 烧炭窝组 | ***家西南侧 2m   | 94.81               | 0.015               |       |
| EB11                               |      |      | 桥村组  | ***家西南侧 2m   | 2.77                | 0.009               |       |
| EB12                               |      |      |      | ***家西南侧 2m   | 3.58                | 0.015               |       |
| EB13                               |      |      | 民庄组  | ***明家东南侧 2m  | 11.21               | 0.007               |       |
| EB14                               |      |      |      | ***号住宅东南侧 2m | 9.56                | 0.010               |       |

| 测点<br>编号 | 点位描述       |      |     |              | 1.5m 高处工频电<br>场强度（V/m） | 1.5m 高处工频磁<br>感应强度（μT） |             |
|----------|------------|------|-----|--------------|------------------------|------------------------|-------------|
| EB15     |            |      | 湘江村 | 合兴组          | ***家南侧 2m              | 0.94                   | 0.013       |
| EB16     |            |      |     | 怀树组          | ***号住宅西南侧 2m           | 22.99                  | 0.200       |
| EB17     |            |      |     | 关心组          | ***家西南侧 2m             | 2.10                   | 0.008       |
| EB18     |            |      |     | 大龙组          | ***家西北侧 2m             | 0.59                   | 0.006       |
| EB19     |            |      |     | 大兴组          | ***号住宅南侧 2m            | 0.55                   | 0.006       |
| EB20     |            |      | 三合村 | 林上组          | ***号住宅南侧 2m            | 0.95                   | 0.007       |
| EB21     |            |      |     |              | ***家南侧 2m              | 0.47                   | 0.008       |
| EB22     |            |      | 播州区 | 播南街道         | 青山村                    | 长岩组                    | ***库房东北侧 2m |
| EB23     | ***家西北侧 2m | 0.57 |     |              |                        |                        | 0.009       |
| EB24     | 虾子镇        | 明星村  |     | 齐心组          | ***号住宅东北侧 2m           | 0.09                   | 0.005       |
| EB25     |            |      |     | 在上组          | ***家西南侧 2m             | 0.05                   | 0.006       |
| EB26     | 喇叭镇        | 红岩村  |     | 云河组          | ***家东南侧 2m             | 0.10                   | 0.005       |
| EB27     |            |      |     | 云台组          | ***家西侧 2m              | 1.63                   | 0.009       |
| EB28     |            |      |     |              | ***家西北侧 2m             | 0.04                   | 0.005       |
| EB29     |            |      |     |              | ***养猪场东南侧 2m           | 1.25                   | 0.006       |
| EB30     |            |      |     | 窝元组          | ***号住宅东南侧 2m           | 1.51                   | 0.008       |
| EB31     |            |      |     | 上林组          | ***家东南侧 2m             | 0.54                   | 0.004       |
| EB32     |            |      |     | 文昌组          | ***家西北侧 2m             | 0.86                   | 0.049       |
| EB33     | 三岔镇        | 高山村  |     | 风垭组          | ***家东北侧 2m             | 1.71                   | 0.007       |
| EB34     |            |      |     | 王家洞组         | ***号住宅西北侧 2m           | 1.61                   | 0.006       |
| EB35     |            |      |     | 高新组          | ***家东南侧 2m             | 0.34                   | 0.005       |
|          |            |      |     |              | ***家东南侧 2m             | 0.70                   | 0.007       |
| EB36     | 龙坪镇        | 赵家寺村 |     | 瓦林组          | ***家东南侧 2m             | 1.71                   | 0.011       |
| EB37     |            |      |     |              | ***号住宅西北侧 2m           | 10.14                  | 0.011       |
| EB38     |            |      |     |              | ***家西南侧 2m             | 0.38                   | 0.011       |
| EB39     |            | 上水村  |     | 土坝组          | ***号住宅西北侧 2m           | 0.89                   | 0.006       |
| EB40     |            |      |     | 大土组          | ***号住宅东南侧 2m           | 0.95                   | 0.009       |
| EB41     | 团溪镇        | 两路口村 | 凉风组 | ***民宅西侧 2m   | 0.35                   | 0.005                  |             |
| EB42     |            |      |     | ***家西北侧 2m   | 0.43                   | 0.005                  |             |
| EB43     | 龙坪镇        | 保星村  |     | ***养殖场西侧 2m  | 13.67                  | 0.020                  |             |
| EB44     | 三岔镇        | 长安村  | 中寨组 | ***家西侧 2m    | 0.78                   | 0.006                  |             |
| EB45     |            |      | 文昌组 | ***号住宅西侧 2m  | 0.12                   | 0.004                  |             |
| EB46     |            |      | 机房组 | ***号住宅东南侧 2m | 1.71                   | 0.005                  |             |
| EB47     |            |      | 牧场组 | ***号住宅北侧 2m  | 1.23                   | 0.004                  |             |
| EB48     | 团          | 雷    | 董村组 | ***家南侧 2m    | 11.04                  | 0.004                  |             |

| 测点<br>编号 | 点位描述 |             |             |     |           | 1.5m 高处工频电<br>场强度 (V/m) | 1.5m 高处工频磁<br>感应强度 (μT) |
|----------|------|-------------|-------------|-----|-----------|-------------------------|-------------------------|
|          |      | 溪<br>镇      | 水<br>村      |     |           |                         |                         |
| EB49     |      | 尚<br>嵇<br>镇 | 清<br>水<br>村 | 大寨组 | ***家南侧 2m | 13.98                   | 0.004                   |

### (1) 变电站间隔扩建

根据监测结果,新建500kV 八一变电站间隔扩建侧监测点位处的工频电场强度在 (73.19~253.72)V/m 之间,工频磁感应强度在 (0.315~1.386) μT 之间;220kV 新蒲变电站间隔扩建侧监测点位处的工频电场强度在 (131.33~632.65) V/m 之间,工频磁感应强度在 (0.233~0.267) μT 之间。

### (2) 电磁环境敏感目标

新建线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在 (0.04~94.81) V/m 范围,工频磁感应强度在 (0.004~0.200) μT 范围,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

### 3.电磁环境影响预测与评价

本项目 500kV 八一变电站及 220kV 新蒲变电站新建间隔扩建投运后产生的电磁环境影响采用类比监测的方法进行分析评价，架空线路投运后产生的电磁环境影响采用模式预测的方式进行分析评价。

#### 3.1 类比评价

##### 3.1.1 变电站类比评价

###### (1) 选择类比对象

###### ①500kV 八一变

本次评价采用与本项目扩建变电站总平面布置相似、电压等级相同的“500kV 多乐变二期工程”中已运行的云南省曲靖市 500kV 多乐变电站所在区域工频电磁场监测资料进行类比分析。武汉中电工程检测有限公司于 2020 年 11 月 19 日~11 月 20 日对 500kV 多乐变电站进行了监测。

表 3-1 本期扩建 500kV 变电站与 500kV 多乐变电站对比情况

| 项目名称     | 八一500kV 变电站                 | 500kV 多乐变电站                | 可比性分析       |
|----------|-----------------------------|----------------------------|-------------|
| 电压等级     | 500kV                       | 500kV                      | 相同          |
| 主变容量     | 现状2×750MVA                  | 2×750MVA                   | 类比变电站影响更大   |
| 主变布置方式   | 户外布置                        | 户外布置                       | 相同          |
| 220kV 出线 | 7回（现状6回，本期新增1回），架空出线。       | 8回，架空出线。                   | 类比变电站影响更大   |
| 500kV 出线 | 4回，架空出线                     | 8回，架空出线。                   | 类比变电站影响更大   |
| 高压电抗器规模  | 无                           | 120MVar 高压并联电抗器1组          | 类比变电站影响更大   |
| 占地面积     | 围墙内占地面积3.619hm <sup>2</sup> | 围墙内占地面积6.96hm <sup>2</sup> | 类比变电站占地面积更大 |

|                 |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 平面布置            | 500kV 配电装置布置在站区西南侧，分别向东、西出线；220kV 配电装置布置在站区东北侧，向东北出线；主变压器、低压电抗器组及低压电容器组布置在站区内东北侧，位于 500kV 配电装置与 220kV 配电装置之间。站区由西南向东北分别布置 500kV 配电装置、主变压器、35kV 配电装置、220kV 配电装置。主控楼位于站区西侧，变电站大门位于站区西侧。 | 变电站从西向东呈 500kV 配电装置区-主变及 35kV 配电装置区-220kV 配电装置区三列式布置。500kV 配电装置区布置在站区的西侧，向南、北两个方向出线；220kV 配电装置区布置在站区东侧，向东出线；主变压器及 35kV 配电装置区布置在 500kV 配电装置区和 220kV 配电装置区之间。高压电抗器位于北侧围墙附近。主控楼及变电站大门位于站区北侧。 | 相似        |
| 220kV 配电装置距围墙距离 | 约 4m                                                                                                                                                                                  | 约 3m                                                                                                                                                                                      | 类比变电站影响更大 |
| 电气形式            | 户外 HGIS                                                                                                                                                                               | 户外 AIS                                                                                                                                                                                    | 类比变电站影响更大 |
| 母线形式            | 悬吊管母线                                                                                                                                                                                 | 悬吊管母线                                                                                                                                                                                     | 相同        |
| 四周环境            | 农村                                                                                                                                                                                    | 农村                                                                                                                                                                                        | 相同        |
| 运行工况            | /                                                                                                                                                                                     | 运行电压已达到设计额定电压等级，变电站运行正常。                                                                                                                                                                  | /         |

由上表对比资料可以看出，500kV 多乐变电站与本项目扩建 500kV 变电站电压等级、主变容量、主变布置方式、母线形式、四周环境均相同，平面布置相似，220kV 出线回数、高压电抗器规模相同或影响更大，电气形式影响更大；虽然 500kV 多乐变电站围墙内占地面积更大，但其 220kV 配电装置距围墙距离与本项目扩建变电站相比，距离更近（影响更大）。且 500kV 多乐变运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平；因此具有较好的可比性。

## （2）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

## （3）监测单位、监测时间及监测环境条件

监测单位：武汉中电工程检测有限公司

监测时间：2020 年 11 月 19 日~11 月 20 日

监测环境：晴，温度：12.1℃~16.4℃，湿度：45.3%~49.0%，风速：0.5m/s~2.4m/s。

## （4）监测方法、仪器及监测工况

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器见表 3-2，监测工况见表 3-3。

表 3-2 类比变电站监测仪器参数

| 仪器名称及型号 | 设备型号          | 设备出厂编号        | 检定证书编号                    | 有效日期                  |
|---------|---------------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| 电磁辐射分析仪 | SEM-600/LF-04 | I-1036/D-1036 | CEPRI-DC(JZ)-202<br>0-002 | 2023.1.6~2024<br>.1.5 |

表 3-3 类比变电站监测期间工况负荷情况

| 项目名称               |                   | 电压（kV）        | 电流（A）         | 有功功率（MW）      | 无功功率（Mvar）    |
|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 500kV<br>多乐变<br>电站 | #1 主变             | 536.72~539.79 | 307.62~313.48 | 286.69~288.35 | -63.97~-31.97 |
|                    | #2 主变             | 538.14~539.51 | 285.51~293.63 | 263.68~267.93 | -51.68~15.16  |
|                    | 500kV 多永<br>I 回高抗 | 536.87~539.50 | 120.23~121.11 | 87.28~91.93   | -113.03~43.64 |

（5）监测布点

变电站的工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）中相关要求。变电站监测布点见表 3-4，变电站厂界监测布点见图 3-1。

表 3-4 类比变电站监测布点一览表

| 序号 | 变电站名称       | 项目 | 监测因子              | 监测布点                                                                                                                                       |
|----|-------------|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 500kV 多乐变电站 | 厂界 | 工频电场强度<br>工频磁感应强度 | 每侧厂界在变电站围墙外 5m 处设置监测点，共设置 16 个测点，测点位于变电站围墙外 5m、距地面 1.5m 高处。                                                                                |
| 2  |             | 断面 |                   | 根据现场踏勘，变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处（南侧）和次大值处（东侧）均为灌草地，且地形起伏较大，不具备断面监测条件。因此，在垂直于西侧围墙的方向上设置监测断面，断面每 5m 间距布设一个监测点，顺序测至距围墙 50m 处为止，测点位于距地面 1.5m 高处。 |

\*\*\*

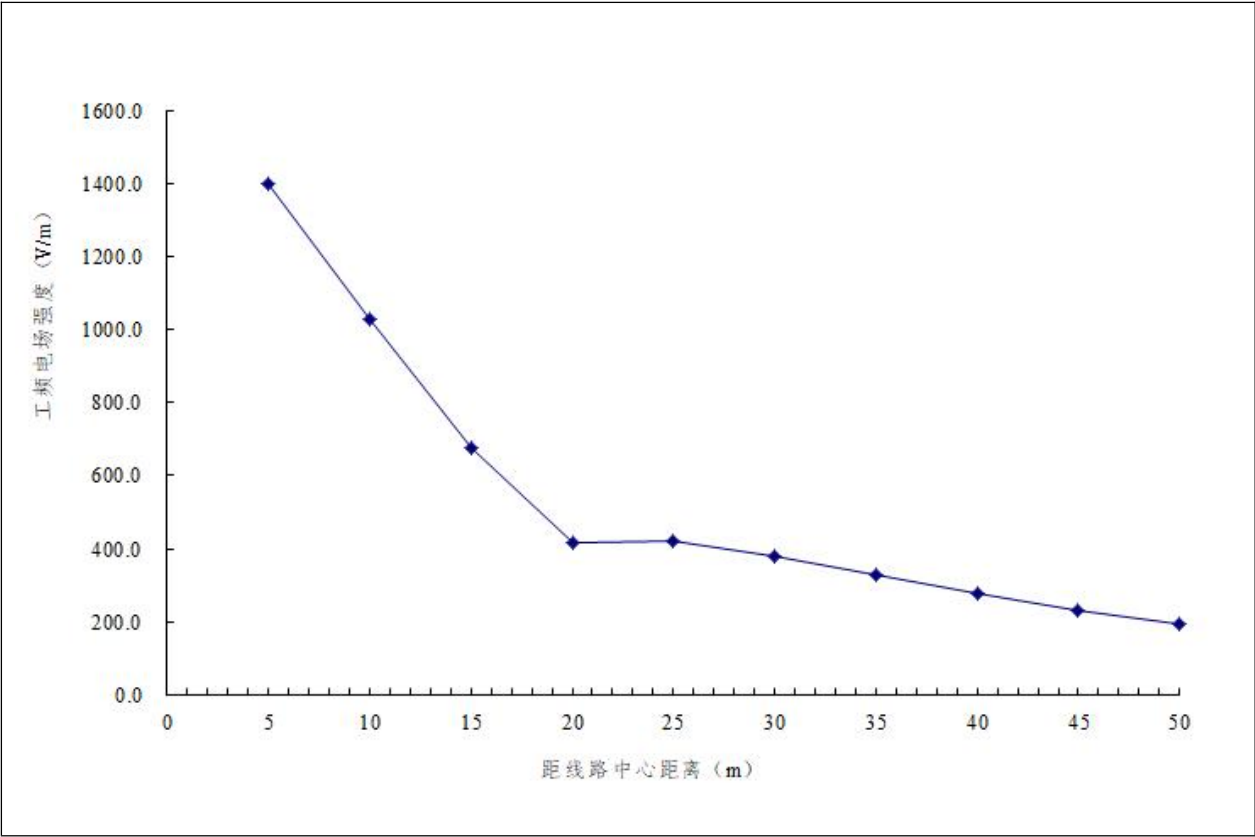
图 3-1 500kV 多乐变电站监测点位示意图

（6）类比监测结果

表 3-5 类比变电站工频电场、工频磁场监测结果

| 序号            | 监测点位    | 工频电场强度(V/m) | 工频磁感应强度(μT) |
|---------------|---------|-------------|-------------|
| 500kV 多乐变电站厂界 |         |             |             |
| 1             | 厂界北侧 1# | 499.11      | 0.587       |
| 2             | 厂界北侧 2# | 1090        | 0.317       |
| 3             | 厂界北侧 3# | 795.98      | 0.159       |
| 4             | 厂界北侧 4# | 16.20       | 0.059       |
| 5             | 厂界北侧 5# | 58.45       | 0.131       |
| 6             | 厂界东侧 6# | 4.22        | 0.262       |
| 7             | 厂界东侧 7# | 1310        | 1.468       |

|                 |             |        |       |
|-----------------|-------------|--------|-------|
| 8               | 厂界东侧 8#     | 75.76  | 0.400 |
| 9               | 厂界南侧 9#     | 111.13 | 0.255 |
| 10              | 厂界南侧 10#    | 116.80 | 0.554 |
| 11              | 厂界南侧 11#    | 722.95 | 1.368 |
| 12              | 厂界南侧 12#    | 701.53 | 1.184 |
| 13              | 厂界南侧 13#    | 1660   | 3.678 |
| 14              | 厂界西侧 14#    | 459.01 | 2.453 |
| 15              | 厂界西侧 15#    | 1100   | 1.499 |
| 16              | 厂界西侧 16#    | 635.37 | 1.052 |
| 500kV 多乐变电站衰减断面 |             |        |       |
| 1               | 西侧围墙外 5m    | 1400   | 1.796 |
| 2               | 西侧围墙外 10.5m | 1030   | 1.310 |
| 3               | 西侧围墙外 15m   | 676.71 | 1.015 |
| 4               | 西侧围墙外 20m   | 416.18 | 0.848 |
| 5               | 西侧围墙外 25m   | 421.37 | 0.715 |
| 6               | 西侧围墙外 30m   | 379.52 | 0.616 |
| 7               | 西侧围墙外 35m   | 330.35 | 0.546 |
| 8               | 西侧围墙外 40m   | 277.42 | 0.516 |
| 9               | 西侧围墙外 45m   | 230.85 | 0.449 |
| 10              | 西侧围墙外 50m   | 194.28 | 0.414 |



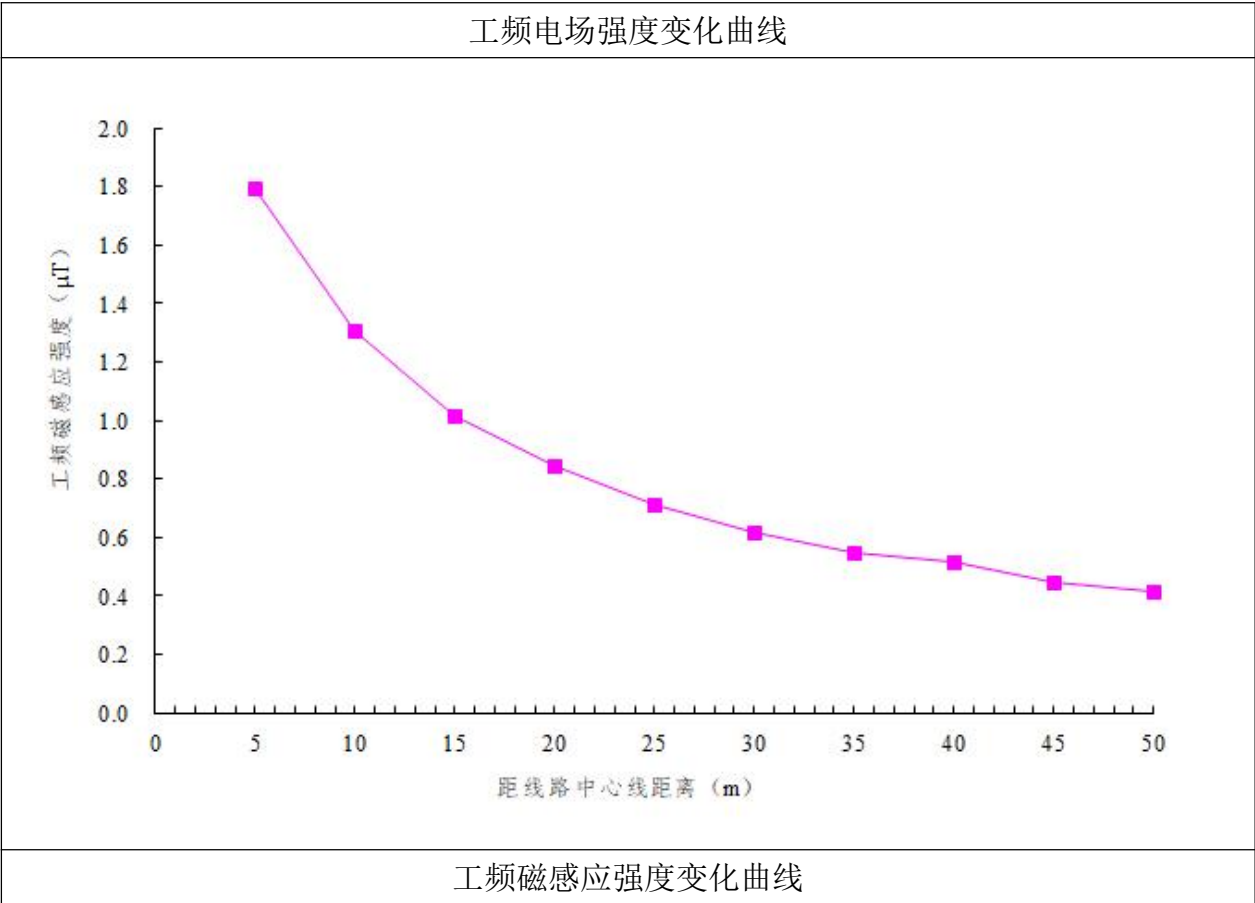


图3-2 500kV 多乐变电站电磁环境衰减断面监测点位监测值变化曲线图

在监测工况下，500kV 多乐变电站四周厂界各监测点处工频电场强度在（4.22~1660）V/m 之间，最大值为1660V/m，出现在变电站南侧偏西围墙外5m 处；工频磁感应强度在（0.059~3.678）μT 之间，最大值为3.678μT，出现在变电站南侧偏西围墙外5m 处；监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

变电站衰减断面处工频电场强度在（194.28~1400）V/m 之间，最大值为1400V/m，出现在距变电站西侧围墙外5m 处；工频磁感应强度在（0.414~1.796）μT 之间，最大值为1.796μT，出现在距变电站西侧围墙外5m 处；衰减断面处工频电磁场监测值随着距围墙距离增大均呈递减趋势，且所有监测点位监测值均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

（7）类比结果分析

根据500kV 多乐变电站厂界四周类比监测结果，预计本期500kV 八一变电站间隔扩建侧工程投运后四周厂界的工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

## ②220kV 新蒲变电站

220kV 新蒲变电站本期扩建1个220kV 出线间隔,本期间隔扩建工程均在变电站围墙内进行,工程内容为在站内预留场地上新建基础和支架,装设相应的电气设备等,不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备,增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场基本上不构成增量影响。

根据现状监测结果及220kV 新蒲变电站前期验收监测结果,220kV 新蒲变电站间隔扩建侧厂界电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V和100 $\mu$ T 的评价标准要求。因此,通过类比现状监测结果及220kV 新蒲变电站前期验收监测结果,可以预测变电站间隔扩建完成后,其围墙外工频电场强度和工频磁感应强度仍满足相应的限值要求。

### 3.1.2 变电站电磁环境影响预测评价结论

通过类比 500kV 多乐变及 220kV 新蒲变前期监测结果,以及变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果,并根据《遵义 500 千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》、《220kV 新蒲变 3#主变扩建工程环境影响报告书表》中电磁环境影响类比预测结果,可以预测本项目 500kV 八一变电站、220kV 新蒲变电站扩建完成后,项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露限值要求。

## 3.2 架空线路模式预测及评价

### 3.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

### 3.2.2 预测模式

本次评价所采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算进行预测。

### 3.2.3 工频电场计算公式

(1) 计算单位长度导线上等效电荷

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于高压输电线半径  $r$  远远小于架设高度  $h$ ,所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面,地面可视为良导体,利用镜像法计算输电线

上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots$$

… (C1)

式中：\$U\$—各导线对地电压的单列矩阵；

\$Q\$—各导线上等效电荷的单列矩阵；

\$\lambda\$—各导线的电位系数组成的 \$n\$ 阶方阵(\$n\$ 为导线数目)。

\$[U]\$矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

由三相 220kV（线间电压）回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{220 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 133.4(kV)$$

对于 220kV 三相导线各导线对地电压分量为：

$$U_a = (133.4 + j0)kV$$

$$U_b = (-66.7 + j115.5)kV$$

$$U_c = (-66.7 - j115.5)kV$$

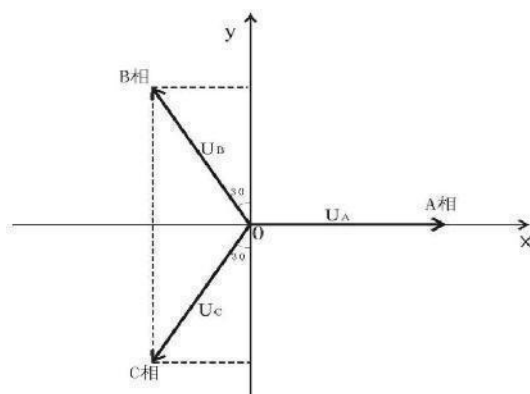


图 C.1 对地电压计算图

\$[\lambda]\$矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 \$i, j, \dots\$ 表示相互平行的实际导线，用 \$i', j', \dots\$ 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots\dots (C2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots (C4)$$

式中:  $\epsilon_0$ ——真空介电常数,  $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ;

$R_i$ ——输电导线半径, 对于分裂导线可用等效单根导线半径代入,  $R_i$ 的计算式为:

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots (C5)$$

式中:  $R$ ——分裂导线半径, m; (如图 C.3)

$n$ ——次导线根数;

$r$ ——次导线半径, m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵, 利用式 (C1) 即可解出 $[Q]$ 矩阵。

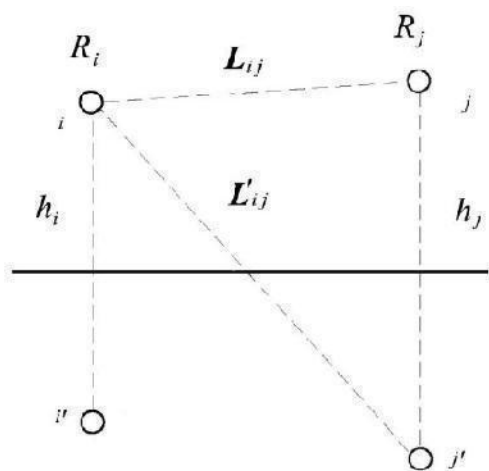


图 C.2 电位系数计算图

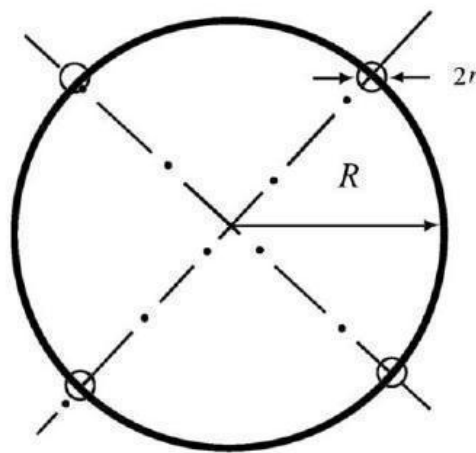


图 C.3 等效半径计算图

对于三相交流线路, 由于电压为时间向量, 计算各相导线的电压时要用复数表示:

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量:

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots (C7)$$

式 (C1) 矩阵关系即表示了复数量的实部和虚部两部分:

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots (C8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots (C9)$$

## ②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在  $(x, y)$  点的电场强度分量  $E_x$  和  $E_y$  可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C11)$$

式中： $x_i$ 、 $y_i$ —导线  $i$  的坐标 ( $i=1、2、\dots m$ )；

$m$ —导线数目；

$L_i$ 、 $L'_i$ —分别为导线  $i$  及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式 (C8) 和 (C9) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \dots\dots\dots (C12)$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \dots\dots\dots (C13)$$

式中： $E_{xR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{xI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{yR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

$E_{yI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y \dots\dots\dots (C14)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots\dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots\dots (C16)$$

在地面处 ( $y=0$ ) 电场强度的水平分量, 即  $E_x=0$ 。

### 3.2.4 工频磁场计算公式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 的附录 D 计算高压送电线路下空间工频磁场强度。

由于工频电磁场具有准静态特性, 线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律, 将计算结果按矢量叠加, 可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑, 与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离  $d$ :

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)} \dots\dots\dots (D1)$$

式中:  $\rho$ ——大地电阻率,  $\Omega \cdot \text{m}$ ;

$f$ ——频率, Hz。

在一般情况下, 可只考虑处于空间的实际导线, 忽略它的镜像进行计算, 其结果已足够符合实际。如图 D.1, 不考虑导线  $i$  的镜像时, 可计算其在 A 点产生的磁场强度:

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \text{ (A/m)} \dots\dots\dots (D1)$$

式中:  $I$ ——导线  $i$  中的电流值, A;

$h$ ——导线与预测点的高差, m;

$L$ ——导线与预测点水平距离, m。

对于三相线路, 由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角, 按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

为了与环境标准相对应, 需要将磁场强度转换为磁感应强度。磁感应强度为矢量场量, 用“B”表示, 其作用在具有一定速度的带电粒子上的力等于速度与 B 矢量积, 再与粒子电荷的乘积, 其单位为特斯拉 (T)。在空气中, 磁感应强度等于磁场强度乘以磁导率  $\mu_0$ , 即  $B=\mu_0 H$ 。

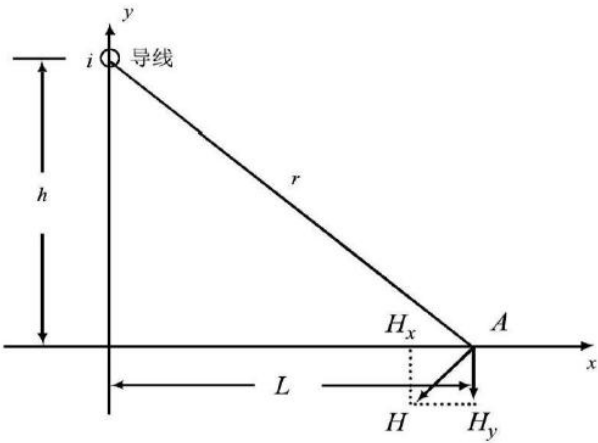


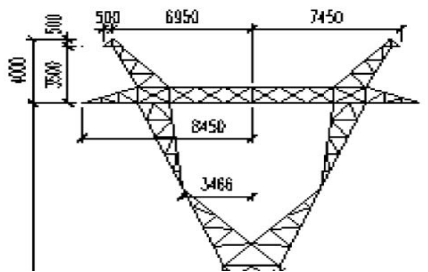
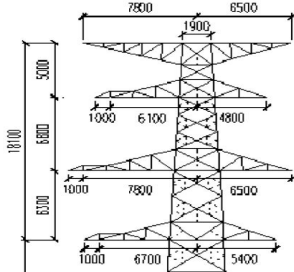
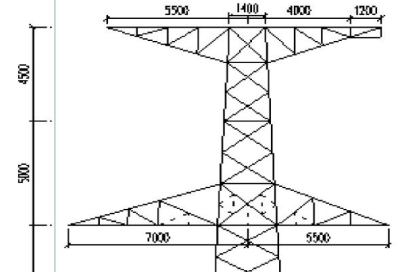
图 D.1 磁场向量图

3.2.5 预测参数选择

- (1) 本项目新建 220kV 线路导线型号为 JL/LB20A-630/45 钢芯铝绞线；
- (2) 本项目线路杆塔采用2F1W2和2F2W2模块，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）8.1.2.3 “塔型选择时，可主要考虑线路经过居民区时的塔型，也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型”，本环评按保守原则，选择电磁环境影响最大的杆塔进行电磁环境影响预测计算，因此本次预测选用2F1W2-J4（三角排列）、2F2W2-JD（垂直排列）、2F1W2-Z4（水平排列）作为预测塔型。
- (3) 根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，本工程输电线路非居民区（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）设计最低线高不低于6.5m，线路单回段居民区设计最低线高不低于11m，线路双回段居民区设计最低线高不低于13m。

线路预测参数见表3-21。

表3-6 本项目新建220kV 线路预测参数

|               |                                                                                    |                                                                                        |                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 线路名称          | 八一变~新蒲变 220kV 线路工程                                                                 |                                                                                        |                                                                                      |
| 线路计算电压        | 231kV                                                                              |                                                                                        |                                                                                      |
| 回路数           | 单、双回走线                                                                             |                                                                                        |                                                                                      |
| 走线方式          | 架空走线                                                                               |                                                                                        |                                                                                      |
| 预测塔型          | 2F1W2-Z4                                                                           | 2F2W2-JD                                                                               | 2F1W2-J4                                                                             |
| 导线型号          | 2×JL/LB20A-630/45                                                                  |                                                                                        |                                                                                      |
| 分裂间距(mm)      | 双分裂 500                                                                            |                                                                                        |                                                                                      |
| 导线半径(mm)      | 16.80mm                                                                            |                                                                                        |                                                                                      |
| 计算电流(A)       | 2124                                                                               |                                                                                        |                                                                                      |
| 导线排列方式        | 水平排列                                                                               | 垂直排列                                                                                   | 三角排列                                                                                 |
| 下相导线对地最小距离(m) | 非居民区 6.5/居民区 11                                                                    | 非居民区 6.5/居民区 13                                                                        | 非居民区 6.5/居民区 11                                                                      |
| 预测点高度（m）      | 1.5                                                                                | 1.5                                                                                    | 1.5                                                                                  |
| 坐标            | A（-8.45，H） B（0，H） C（8.45，H）                                                        | A1（-6.1，13.1+H） A2（4.8，13.1+H）<br>B1（-7.8，6.3+H） B2（6.5，6.3+H）<br>C1（-6.7，H） C2（5.4，H） | A（-7，H） B（0，5+H） C（5.5，H）                                                            |
| 预测杆塔塔型        |  |    |  |
|               | 2F1W2-Z4 塔型                                                                        | 2F2W2-JD 塔型                                                                            | 2F1W2-J4 塔型                                                                          |

注：①计算电流采用 70℃温度下的允许电流；②H 为下相导线对地最小距离；③本项目双回塔预测按同相序保守预测。

为确定工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值的要求，本评价预测本项目新建220kV 架空线路不同导线对地高度处的距地面 1.5m 高度处工频电磁场预测最大值结果见表3-7。

**表 3-7 导线离地面不同高度时地面 1.5m 高度处工频电磁场最大值的预测结果**

| 杆塔型式                                          | 导线对地高度(m)   | 工频电场强度<br>(kV/m) | 工频磁感应强度<br>( $\mu$ T) |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------|
| 2F1W2-Z4 型塔, 导线<br>2×JL/LB20A-630/45<br>(单回段) | 6.5         | 7.884            | 90.107                |
|                                               | 9.5         | 4.260            | 53.782                |
|                                               | 10.5        | 3.630            | 46.403                |
|                                               | <b>11</b>   | <b>3.354</b>     | <b>43.236</b>         |
|                                               | 12          | 2.900            | 37.740                |
| 2F2W2-JD 型塔, 导线<br>2×JL/LB20A-630/45<br>(双回段) | 6.5         | 7.574            | 55.297                |
|                                               | 9.5         | 4.579            | 32.382                |
|                                               | 10          | 4.073            | 28.437                |
|                                               | 11.5        | 3.856            | 24.221                |
|                                               | 12          | 3.701            | 25.047                |
|                                               | 12.5        | 3.550            | 22.780                |
|                                               | <b>13</b>   | <b>3.407</b>     | <b>22.728</b>         |
| 2F1W2-J4 型塔, 导线<br>2×JL/LB20A-630/45<br>(单回段) | 6.5         | 7.590            | 75.704                |
|                                               | 9.5         | 4.077            | 44.672                |
|                                               | <b>10.5</b> | <b>3.429</b>     | <b>38.375</b>         |
|                                               | <b>11</b>   | <b>3.171</b>     | <b>35.654</b>         |
|                                               | 12          | 2.732            | 30.933                |

### 3.2.6 预测结果及分析

#### (1) 2F1W2-Z4型塔, 单回路段、水平排列

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路中心投影外10m 处预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外50m 处止，预测离地面1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

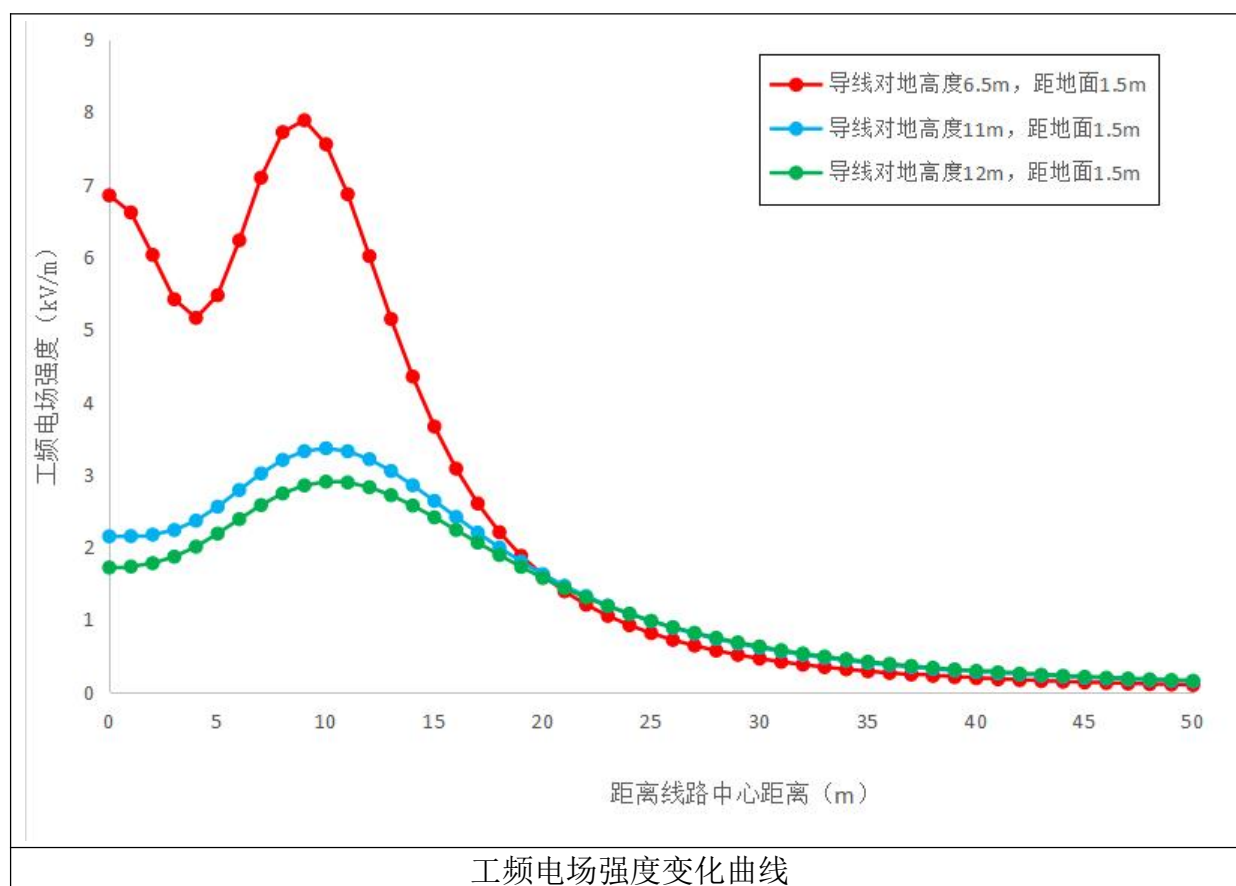
本项目新建220kV 架空线路预测结果见表3-8、3-9、3-10，图3-7~图3-15。

**表3-8 2F1W2-Z4型塔单回路段水平排列工频电磁场强度预测结果**

（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 $\mu$ T）

| 预测点     | 距边导线<br>距离 (m) | 非居民区导线对地<br>6.5m |                    | 居民区导线对地 11m     |                     | 居民区导线对地 12m     |                     |
|---------|----------------|------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
|         |                | 地面 1.5m          |                    | 地面 1.5m         |                     | 地面 1.5m         |                     |
|         |                | 工频电场<br>强度 kV/m  | 工频磁感<br>应度 $\mu$ T | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁感<br>应强度 $\mu$ T | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁感<br>应强度 $\mu$ T |
| 距原点 0 米 | 边导线内           | 6.849            | <b>90.107</b>      | 2.015           | <b>43.236</b>       | 1.716           | <b>37.740</b>       |
| 距原点 1 米 | 边导线内           | 6.612            | 89.702             | 2.013           | 43.155              | 1.730           | 37.665              |
| 距原点 2 米 | 边导线内           | 6.027            | 88.736             | 2.022           | 42.907              | 1.776           | 37.438              |

|          |       |              |        |              |        |              |        |
|----------|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 距原点 3 米  | 边导线内  | 5.416        | 87.725 | 2.083        | 42.485 | 1.865        | 37.051 |
| 距原点 4 米  | 边导线内  | 5.158        | 87.038 | 2.231        | 41.869 | 2.004        | 36.494 |
| 距原点 5 米  | 边导线内  | 5.471        | 86.654 | 2.458        | 41.033 | 2.184        | 35.751 |
| 距原点 6 米  | 边导线内  | 6.228        | 86.102 | 2.721        | 39.951 | 2.384        | 34.811 |
| 距原点 7 米  | 边导线内  | 7.093        | 84.547 | 2.974        | 38.599 | 2.577        | 33.665 |
| 距原点 8 米  | 边导线内  | 7.720        | 81.094 | 3.178        | 36.973 | 2.738        | 32.318 |
| 距原点 9 米  | 0.55  | <b>7.884</b> | 75.349 | 3.308        | 35.095 | 2.849        | 30.789 |
| 距原点 10 米 | 1.55  | 7.553        | 67.791 | <b>3.354</b> | 33.015 | <b>2.900</b> | 29.114 |
| 距原点 15 米 | 6.55  | 3.660        | 32.931 | 2.635        | 22.085 | 2.408        | 20.235 |
| 距原点 20 米 | 11.55 | 1.878        | 17.574 | 1.624        | 14.193 | 1.572        | 13.437 |
| 距原点 25 米 | 16.55 | 0.811        | 10.826 | 0.976        | 9.524  | 0.981        | 9.193  |
| 距原点 30 米 | 21.55 | 0.461        | 7.341  | 0.610        | 6.745  | 0.627        | 6.583  |
| 距原点 35 米 | 26.55 | 0.286        | 5.312  | 0.401        | 5.002  | 0.418        | 4.915  |
| 距原点 40 米 | 31.55 | 0.189        | 4.025  | 0.275        | 3.849  | 0.290        | 3.798  |
| 距原点 45 米 | 36.55 | 0.132        | 3.158  | 0.196        | 3.050  | 0.208        | 3.018  |
| 距原点 50 米 | 41.55 | 0.096        | 2.544  | 0.145        | 2.475  | 0.154        | 2.454  |



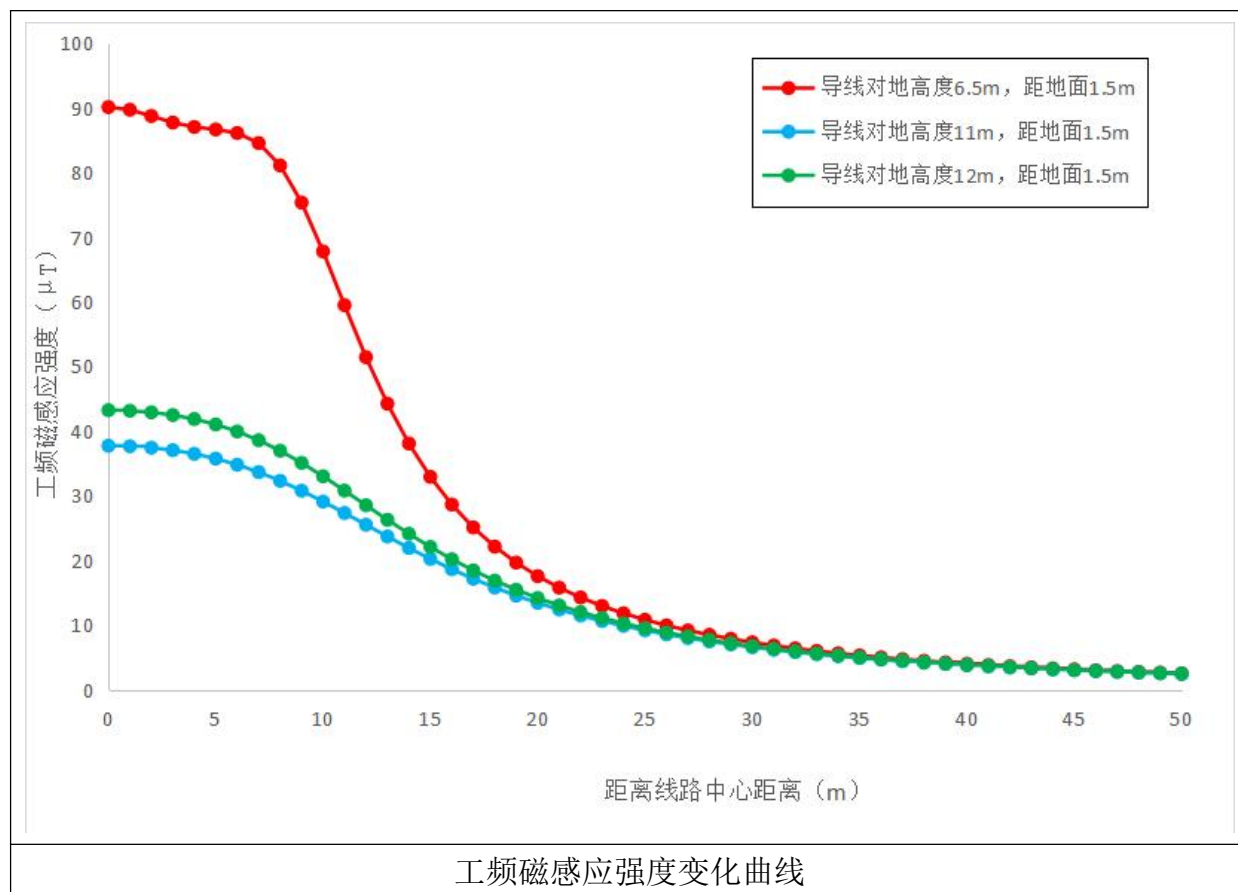


图 3-7 2F1W2-Z4 型塔单回路段水平排列工频电场强度、工频磁感应强度变化曲线

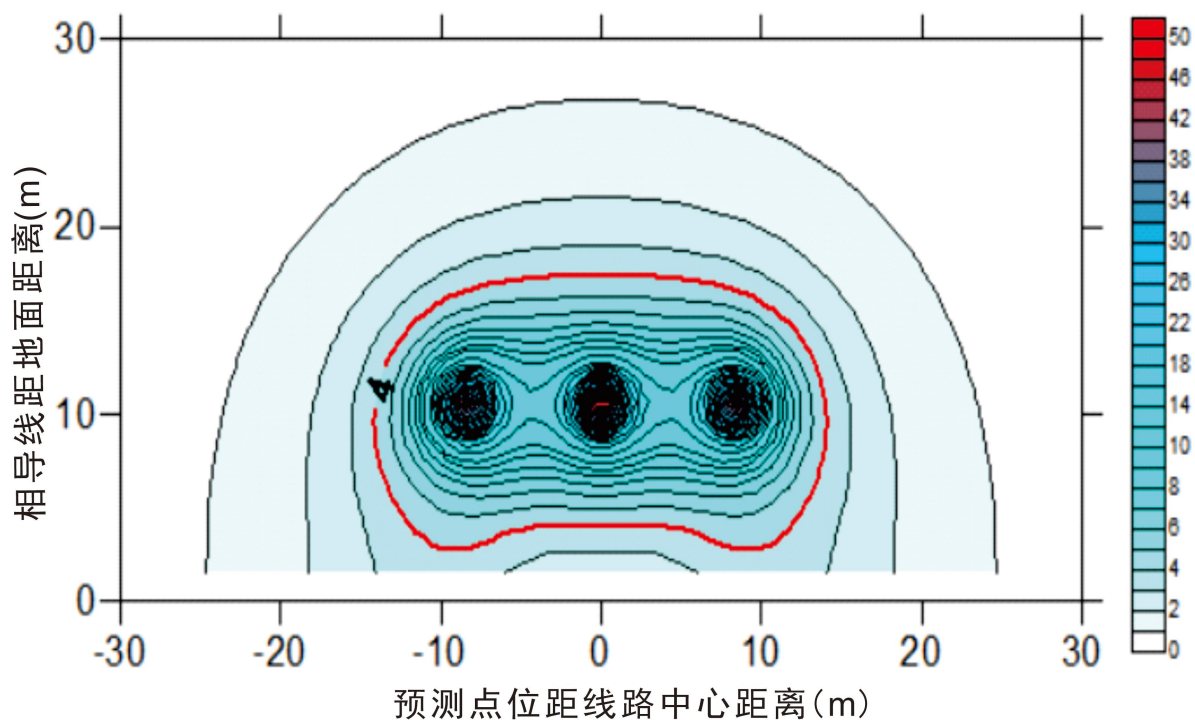


图 3-8 2F1W2-Z4 型塔单回塔导线对地 11m 时工频电场强度达标等值线图 (kV/m)

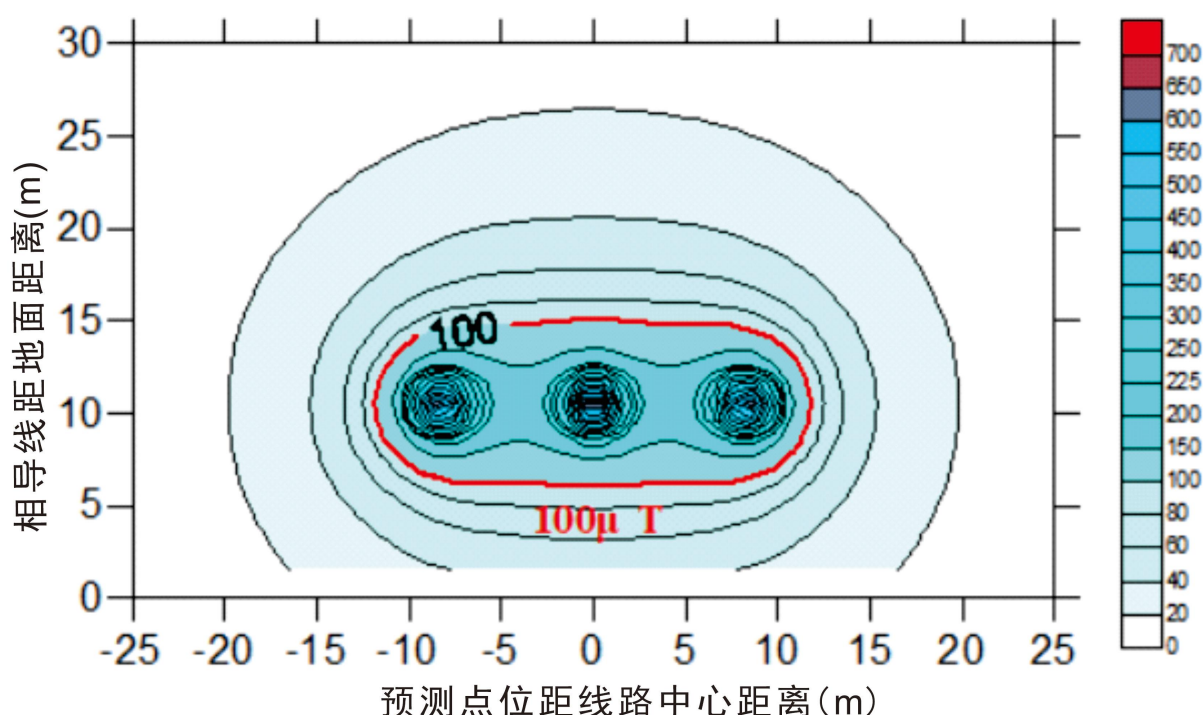


图 3-9 2F1W2-Z4 型塔单回塔导线对地 11m 时工频电场强度达标等值线图 ( $\mu\text{T}$ )

由上表可见，本项目 220kV 线路在采用 2F1W2-Z4 型塔、JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线、下相导线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.884kV/m，工频磁感应强度最大值为 90.107 $\mu\text{T}$ ，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、100 $\mu\text{T}$  的限值要求。

当下导相线对地高度为 11m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.354kV/m，工频磁感应强度最大值为 43.236 $\mu\text{T}$ ，输电线路运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 $\mu\text{T}$  的公众曝露限值要求。

## (2) 2F1W2-JD 塔型，垂直排列

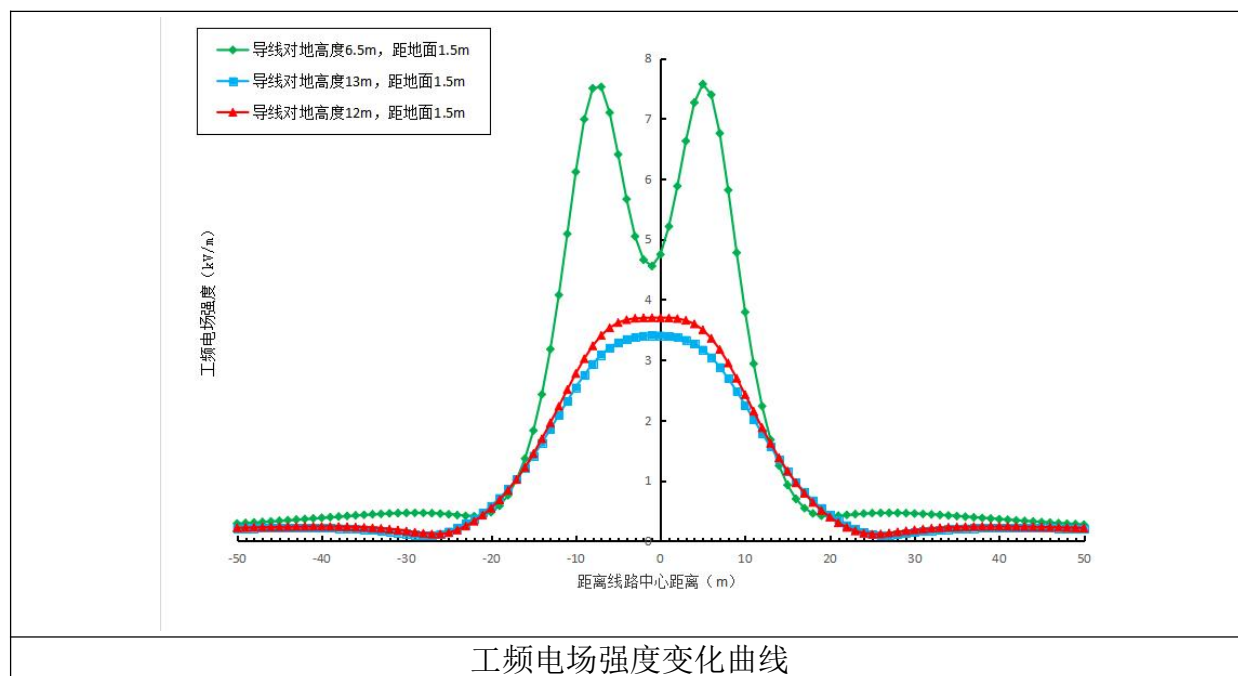
以线路弧垂最大处地面投影连线上与杆塔中心的对应位置为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（线路中心投影外 10m 处预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

表3-9 2F1W2-JD 塔型双回路垂直排列工频电磁场强度预测结果

(单位: 工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ )

| 预测点         | 距边导线<br>距离(m) | 非居民区导线对地 6.5m   |                              | 居民区导线对地 12m     |                               | 居民区导线对地 13m     |                               |
|-------------|---------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|             |               | 地面 1.5m         |                              | 地面 1.5m         |                               | 地面 1.5m         |                               |
|             |               | 工频电场强<br>度 kV/m | 工频磁感<br>应强度<br>$\mu\text{T}$ | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁<br>感应强<br>度 $\mu\text{T}$ | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁<br>感应强<br>度 $\mu\text{T}$ |
| 距原点-50<br>米 | 42.2          | 0.288           | 3.940                        | 0.218           | 3.602                         | 0.206           | 3.553                         |
| 距原点-45<br>米 | 37.2          | 0.333           | 4.857                        | 0.234           | 4.362                         | 0.217           | 4.290                         |
| 距原点-40<br>米 | 32.2          | 0.383           | 6.127                        | 0.240           | 5.374                         | 0.217           | 5.265                         |
| 距原点-35<br>米 | 27.2          | 0.433           | 7.952                        | 0.224           | 6.750                         | 0.191           | 6.577                         |
| 距原点-30<br>米 | 22.2          | 0.464           | 10.689                       | 0.163           | 8.658                         | 0.121           | 8.374                         |
| 距原点-25<br>米 | 17.2          | 0.440           | 15.020                       | 0.136           | 11.344                        | 0.156           | 10.853                        |
| 距原点-20<br>米 | 12.2          | 0.476           | 22.315                       | 0.544           | 15.093                        | 0.582           | 14.214                        |
| 距原点-15<br>米 | 7.2           | 1.830           | 35.296                       | 1.448           | 19.910                        | 1.411           | 18.351                        |
| 距原点-10<br>米 | 2.2           | 6.118           | 53.766                       | 2.775           | 24.247                        | 2.544           | 21.945                        |
| 距原点-9 米     | 1.2           | 6.991           | <b>55.297</b>                | 3.021           | 24.719                        | 2.751           | 22.359                        |
| 距原点-8 米     | 0.2           | 7.504           | 54.390                       | 3.235           | 24.987                        | 2.933           | 22.625                        |
| 距原点-7 米     | 边导线内          | <b>7.528</b>    | 50.697                       | 3.407           | 25.042                        | 3.085           | 22.745                        |
| 距原点-6 米     | 边导线内          | 7.101           | 44.704                       | 3.535           | 24.907                        | 3.203           | 22.731                        |
| 距原点-5 米     | 边导线内          | 6.407           | 37.475                       | 3.620           | 24.625                        | 3.289           | 22.616                        |
| 距原点-4 米     | 边导线内          | 5.667           | 30.118                       | 3.668           | 24.266                        | 3.347           | 22.441                        |
| 距原点-3 米     | 边导线内          | 5.049           | 23.587                       | 3.691           | 23.907                        | 3.381           | 22.255                        |
| 距原点-2 米     | 边导线内          | 4.661           | 18.944                       | 3.699           | 23.627                        | 3.400           | 22.106                        |
| 距原点-1 米     | 边导线内          | 4.557           | 17.562                       | <b>3.701</b>    | 23.485                        | <b>3.407</b>    | 22.029                        |
| 距原点 0 米     | 边导线内          | 4.749           | 20.059                       | 3.700           | 23.510                        | 3.406           | 22.043                        |
| 距原点 1 米     | 边导线内          | 5.214           | 25.403                       | 3.698           | 23.699                        | 3.396           | 22.144                        |
| 距原点 2 米     | 边导线内          | 5.882           | 32.280                       | 3.686           | 24.010                        | 3.373           | 22.309                        |
| 距原点 3 米     | 边导线内          | 6.630           | 39.705                       | 3.657           | 24.377                        | 3.332           | 22.496                        |
| 距原点 4 米     | 边导线内          | 7.267           | 46.685                       | 3.598           | 24.721                        | 3.267           | 22.659                        |
| 距原点 5 米     | 边导线内          | 7.574           | 52.084                       | 3.501           | 24.965                        | 3.171           | <b>22.748</b>                 |
| 距原点 6 米     | 边导线内          | 7.398           | 54.954                       | 3.360           | <b>25.047</b>                 | 3.043           | 22.724                        |

|          |      |       |        |       |        |       |        |
|----------|------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 距原点 7 米  | 0.5  | 6.757 | 55.060 | 3.174 | 24.929 | 2.882 | 22.561 |
| 距原点 8 米  | 1.5  | 5.817 | 52.955 | 2.950 | 24.598 | 2.691 | 22.249 |
| 距原点 9 米  | 2.5  | 4.779 | 49.532 | 2.697 | 24.068 | 2.478 | 21.794 |
| 距原点 10 米 | 3.5  | 3.794 | 45.568 | 2.426 | 23.366 | 2.251 | 21.211 |
| 距原点 15 米 | 8.5  | 0.926 | 28.381 | 1.159 | 18.593 | 1.153 | 17.240 |
| 距原点 20 米 | 13.5 | 0.410 | 18.457 | 0.395 | 14.004 | 0.436 | 13.250 |
| 距原点 25 米 | 18.5 | 0.461 | 12.765 | 0.112 | 10.555 | 0.106 | 10.131 |
| 距原点 30 米 | 23.5 | 0.454 | 9.284  | 0.185 | 8.099  | 0.144 | 7.850  |
| 距原点 35 米 | 28.5 | 0.411 | 7.026  | 0.232 | 6.349  | 0.201 | 6.197  |
| 距原点 40 米 | 33.5 | 0.360 | 5.489  | 0.240 | 5.081  | 0.218 | 4.984  |
| 距原点 45 米 | 38.5 | 0.312 | 4.400  | 0.230 | 4.144  | 0.215 | 4.079  |
| 距原点 50 米 | 43.5 | 0.270 | 3.602  | 0.213 | 3.435  | 0.202 | 3.391  |



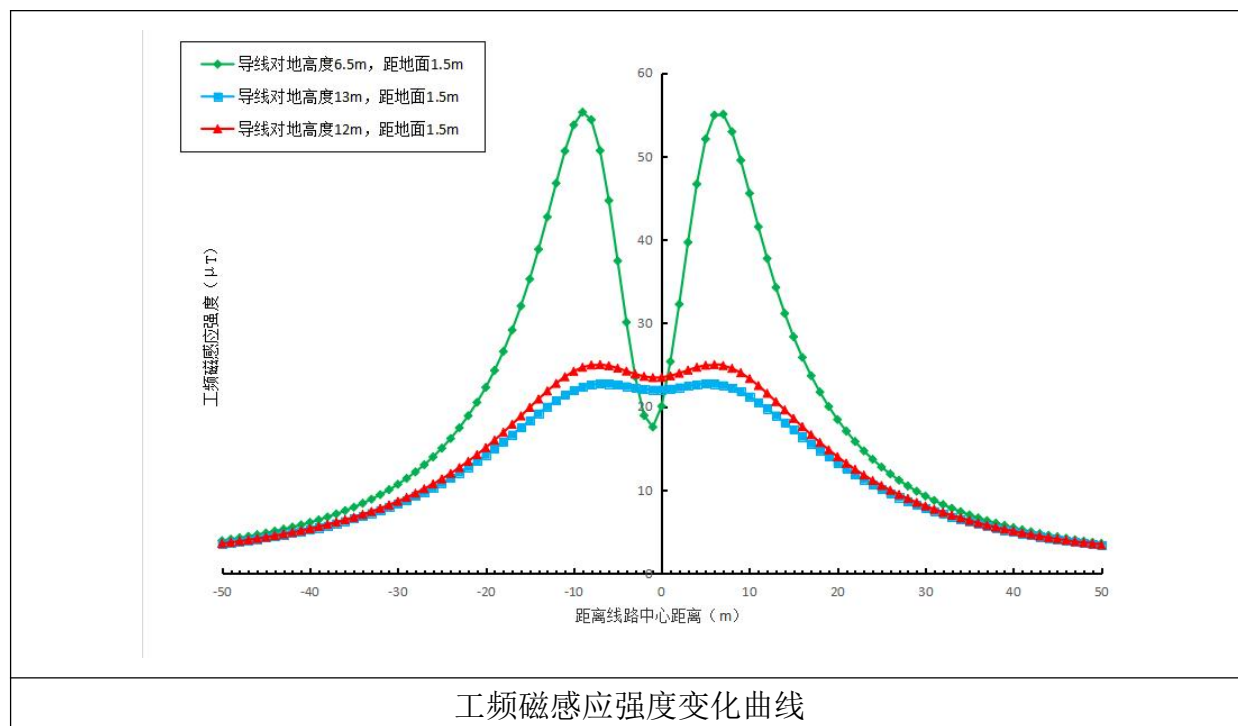


图3-10 2F1W2-JD 型塔单回路水平排列工频电场强度、工频磁感应强度变化曲线

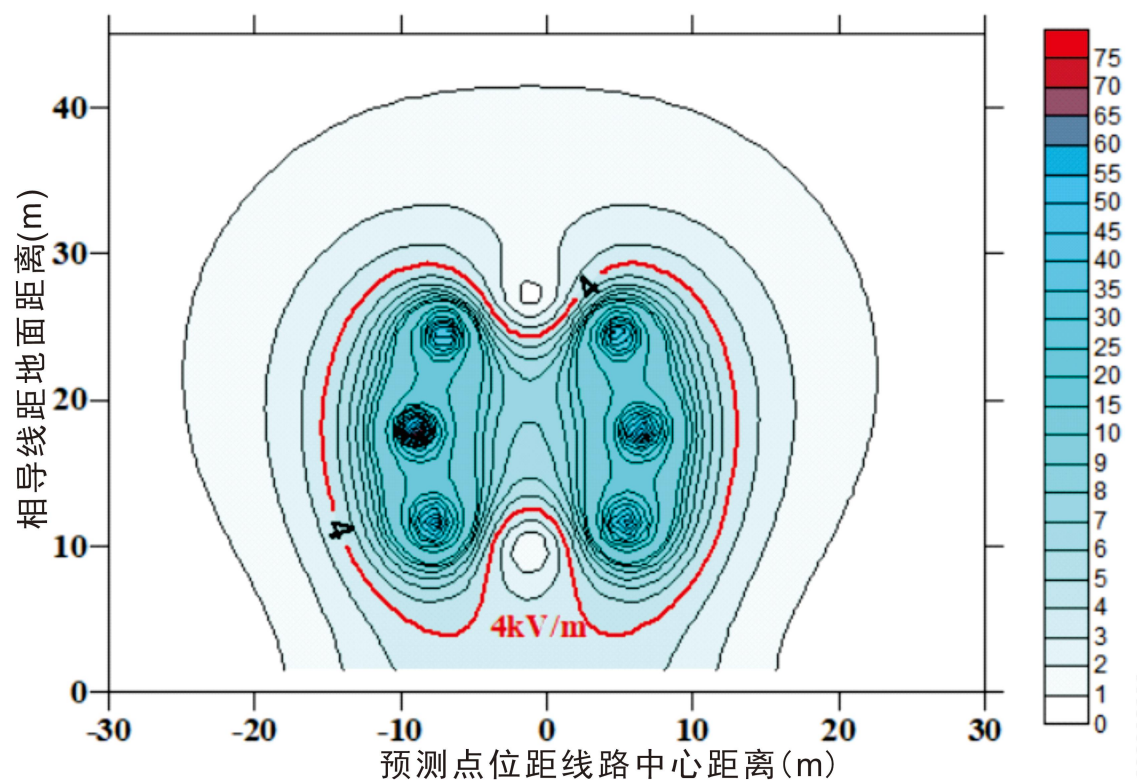


图 3-11 2F1W2-JD 塔型单回塔导线对地 13m 时工频电场强度达标等值线图 (kV/m)

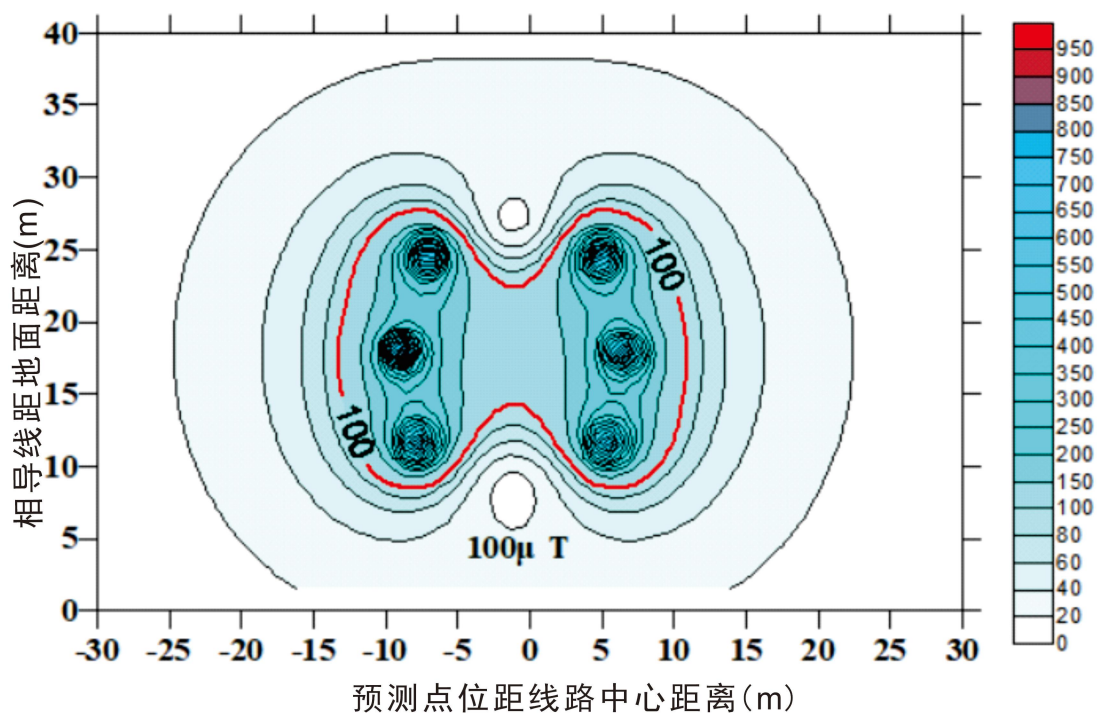


图 3-12 2F1W2-JD 塔型单回塔导线对地 13m 时工频电场强度达标等值线图（ $\mu\text{T}$ ）

由上表可见，本项目 220kV 线路在采用 2F1W2-JD 塔型、JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线、下相导线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.665V/m，工频磁感应强度最大值为 56.433 $\mu\text{T}$ ，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、100 $\mu\text{T}$  的限值要求。

当下导相线对地高度为 13m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.407kV/m，工频磁感应强度最大值为 22.748 $\mu\text{T}$ ，输电线路运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 $\mu\text{T}$  的公众曝露限值要求。

(3) 2F2W2 -J4型塔、三角排列

以线路弧垂最大处地面投影连线上与杆塔中心的对应位置为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路中心投影外10m 处预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外50m 处止，预测离地面1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

表3-10 2F2W2 -J4型塔单回走线段工频电磁场强度预测结果

（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ ）

| 预测点 | 距边导线<br>距离（m） | 非居民区导线对地 6.5m   |                          | 居民区导线对地 11m     |                          | 居民区导线对地 12m     |                          |
|-----|---------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
|     |               | 地面 1.5m         |                          | 地面 1.5m         |                          | 地面 1.5m         |                          |
|     |               | 工频电场强<br>度 kV/m | 工频磁感<br>应度 $\mu\text{T}$ | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁感<br>应度 $\mu\text{T}$ | 工频电场<br>强度 kV/m | 工频磁感<br>应度 $\mu\text{T}$ |

|          |      |              |               |              |               |              |        |
|----------|------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------|
| 距原点-50 米 | 43   | 0.104        | 2.100         | 0.124        | 2.036         | 0.129        | 2.017  |
| 距原点-45 米 | 38   | 0.132        | 2.603         | 0.162        | 2.504         | 0.169        | 2.477  |
| 距原点-40 米 | 33   | 0.174        | 3.311         | 0.219        | 3.152         | 0.229        | 3.108  |
| 距原点-35 米 | 28   | 0.242        | 4.354         | 0.311        | 4.080         | 0.323        | 4.006  |
| 距原点-30 米 | 23   | 0.362        | 5.978         | 0.466        | 5.468         | 0.481        | 5.333  |
| 距原点-25 米 | 18   | 0.600        | 8.711         | 0.742        | 7.648         | 0.753        | 7.383  |
| 距原点-20 米 | 13   | 1.148        | 13.828        | 1.254        | 11.255        | 1.232        | 10.676 |
| 距原点-15 米 | 8    | 2.609        | 24.921        | 2.141        | 17.347        | 1.993        | 15.971 |
| 距原点-10 米 | 3    | 6.214        | 51.372        | 3.101        | 26.367        | 2.700        | 23.316 |
| 距原点-9 米  | 2    | 7.008        | 58.784        | <b>3.171</b> | 28.248        | <b>2.732</b> | 24.806 |
| 距原点-8 米  | 1    | 7.530        | 65.794        | 3.158        | 30.008        | 2.698        | 26.202 |
| 距原点-7 米  | 边导线内 | <b>7.590</b> | 71.333        | 3.048        | 31.577        | 2.591        | 27.457 |
| 距原点-6 米  | 边导线内 | 7.107        | 74.630        | 2.841        | 32.901        | 2.412        | 28.535 |
| 距原点-5 米  | 边导线内 | 6.172        | <b>75.704</b> | 2.546        | 33.954        | 2.167        | 29.414 |
| 距原点-4 米  | 边导线内 | 4.985        | 75.257        | 2.185        | 34.733        | 1.876        | 30.086 |
| 距原点-3 米  | 边导线内 | 3.753        | 74.163        | 1.797        | 35.257        | 1.569        | 30.556 |
| 距原点-2 米  | 边导线内 | 2.665        | 73.104        | 1.447        | 35.556        | 1.296        | 30.834 |
| 距原点-1 米  | 边导线内 | 2.008        | 72.487        | 1.237        | <b>35.654</b> | 1.136        | 30.933 |
| 距原点 0 米  | 边导线内 | 2.173        | 72.476        | 1.272        | 35.567        | 1.159        | 30.859 |
| 距原点 1 米  | 边导线内 | 3.034        | 73.036        | 1.529        | 35.293        | 1.351        | 30.613 |
| 距原点 2 米  | 边导线内 | 4.192        | 73.912        | 1.889        | 34.816        | 1.630        | 30.188 |
| 距原点 3 米  | 边导线内 | 5.414        | 74.583        | 2.260        | 34.111        | 1.925        | 29.575 |
| 距原点 4 米  | 边导线内 | 6.499        | 74.262        | 2.588        | 33.157        | 2.191        | 28.766 |
| 距原点 5 米  | 边导线内 | 7.232        | 72.106        | 2.840        | 31.943        | 2.403        | 27.765 |
| 距原点 6 米  | 0.5  | 7.452        | 67.696        | 3.000        | 30.482        | 2.547        | 26.585 |
| 距原点 7 米  | 1.5  | 7.149        | 61.413        | 3.062        | 28.815        | 2.618        | 25.254 |
| 距原点 8 米  | 2.5  | 6.474        | 54.223        | 3.035        | 27.000        | 2.620        | 23.813 |
| 距原点 9 米  | 3.5  | 5.627        | 47.091        | 2.933        | 25.108        | 2.563        | 22.308 |
| 距原点 10 米 | 4.5  | 4.768        | 40.613        | 2.776        | 23.207        | 2.458        | 20.785 |
| 距原点 15 米 | 9.5  | 1.928        | 20.342        | 1.757        | 15.039        | 1.664        | 15.183 |
| 距原点 20 米 | 14.5 | 0.897        | 11.814        | 1.017        | 9.890         | 1.010        | 9.441  |
| 距原点 25 米 | 19.5 | 0.500        | 7.675         | 0.612        | 6.838         | 0.623        | 6.625  |
| 距原点 30 米 | 24.5 | 0.319        | 5.379         | 0.393        | 4.961         | 0.405        | 4.850  |
| 距原点 35 米 | 29.5 | 0.222        | 3.978         | 0.269        | 3.747         | 0.279        | 3.684  |
| 距原点 40 米 | 34.5 | 0.165        | 3.060         | 0.194        | 2.923         | 0.201        | 2.885  |
| 距原点 45 米 | 39.5 | 0.128        | 2.427         | 0.146        | 2.340         | 0.151        | 2.316  |
| 距原点 50 米 | 44.5 | 0.102        | 1.972         | 0.114        | 1.915         | 0.118        | 1.898  |

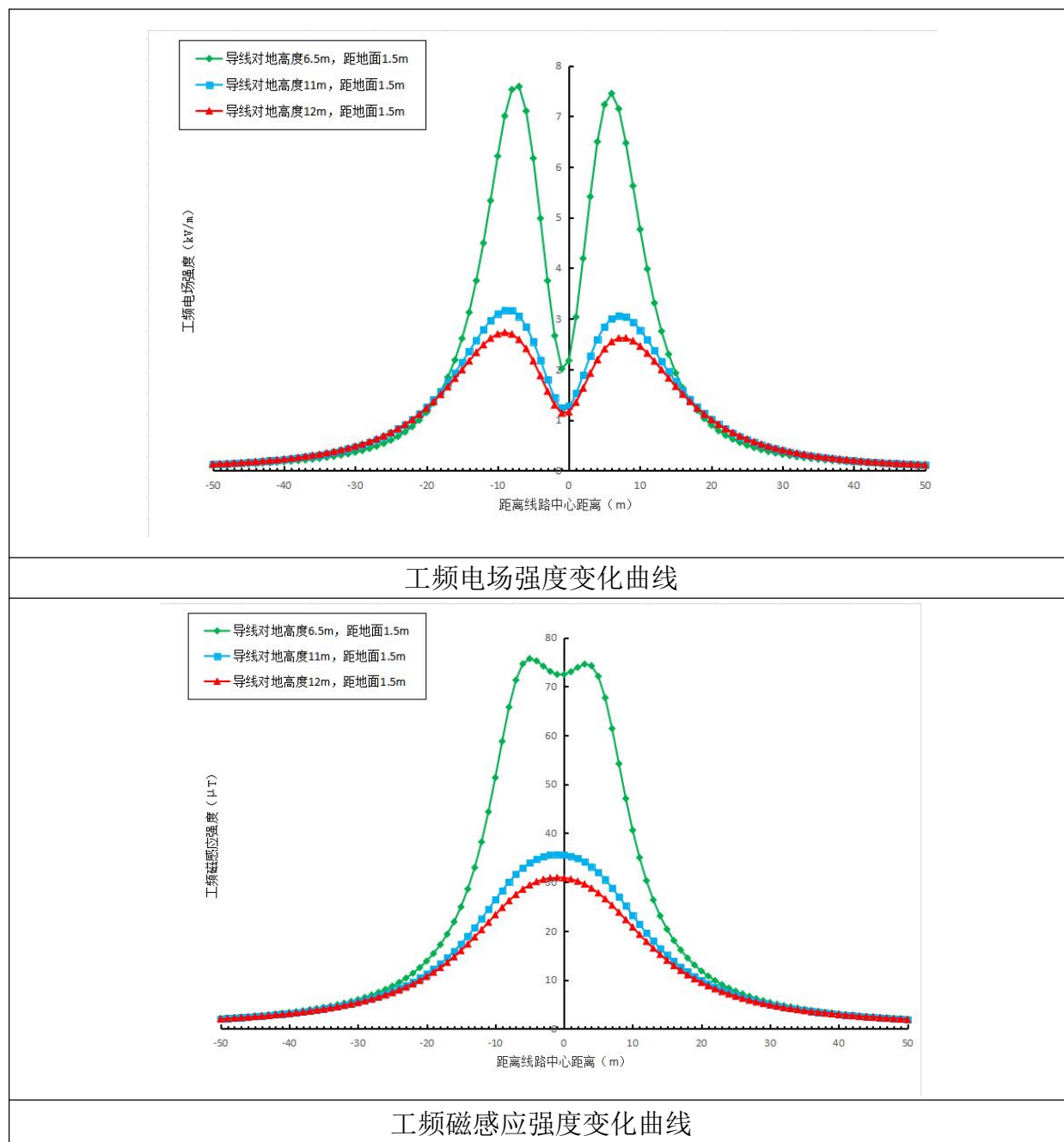


图3-13 2F2W2 -J4型塔双回塔段工频电场强度、工频磁感应强度变化曲线

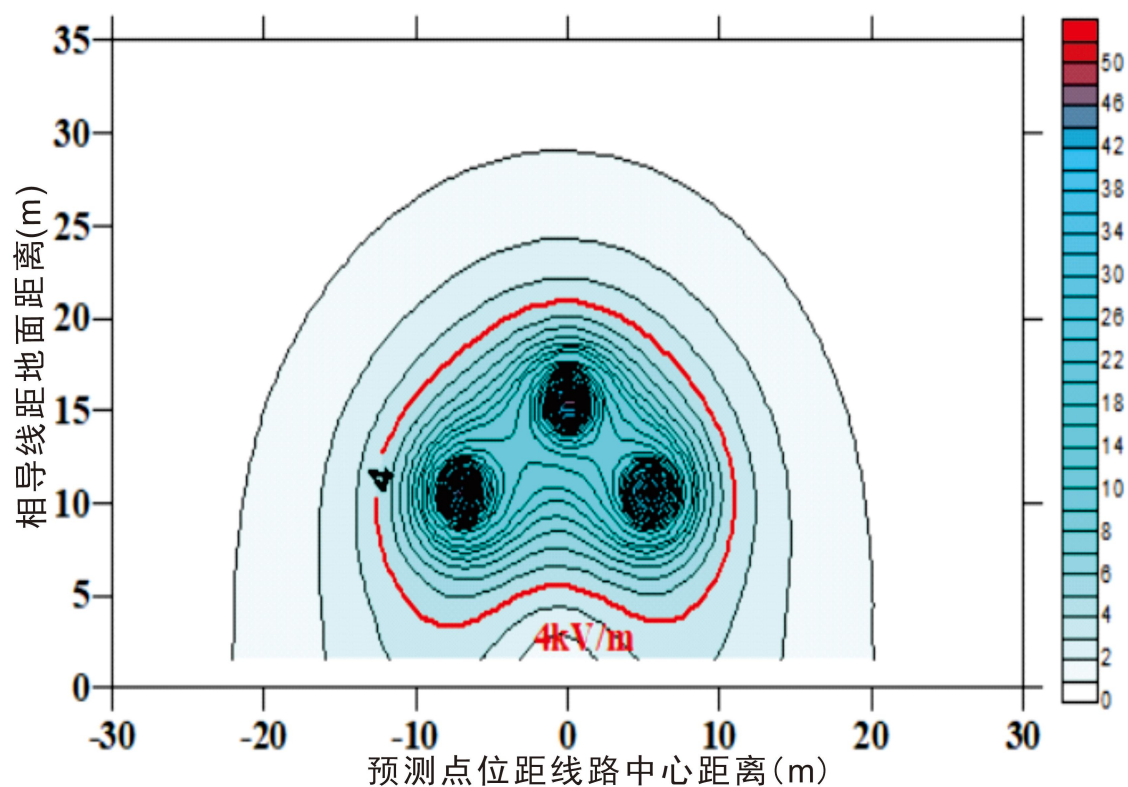


图 3-14 2F2W2-J4 型塔双回塔导线对地 11m 时工频电场强度达标等值线图 (kV/m)

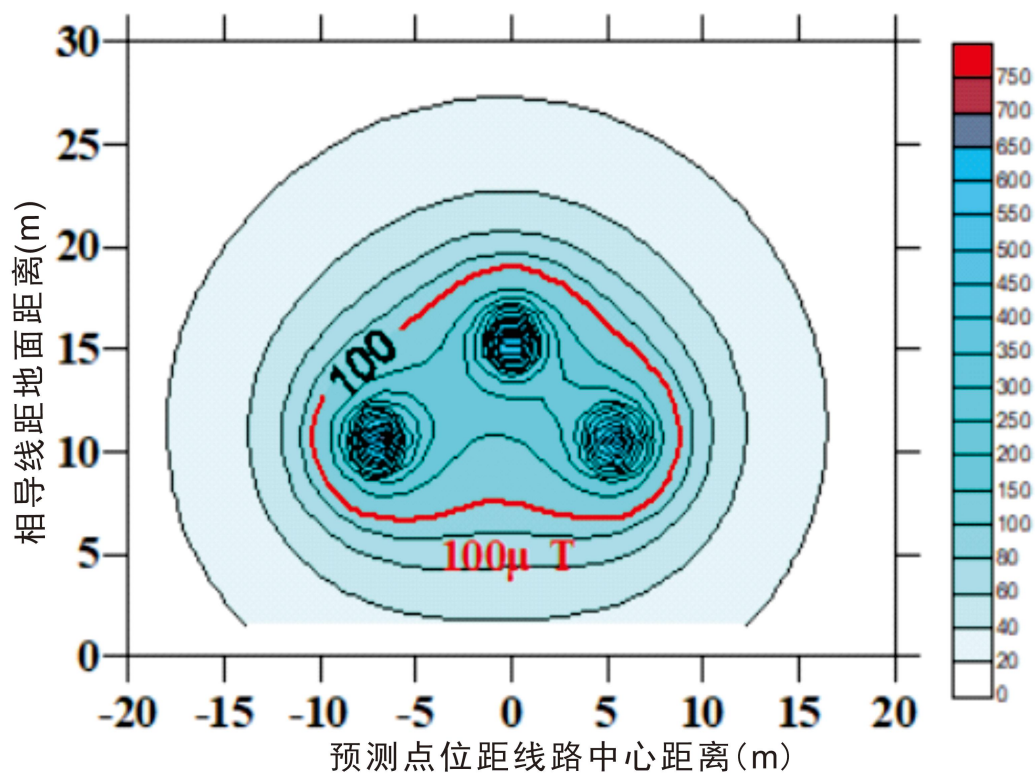


图 3-15 2F2W2-J4 型塔双回塔导线对地 11m 时工频磁感应强度达标等值线图 (μT)

由上表可见，本项目 220kV 线路在采用 2F2W2-J4 型塔、JL/LB20A-630/45 型铝

包钢芯铝绞线、下相导线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.590kV/m，工频磁感应强度最大值为 75.704 $\mu$ T，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、100 $\mu$ T 的限值要求。

当下导相线对地高度为 11m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.171kV/m，工频磁感应强度最大值为 35.654 $\mu$ T，输电线路运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 4000/m、100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

### 3.2.7 交叉跨越和并行线路环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），多条 330kV 及以上电压等级的架空输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法进行交叉跨越和并行线路环境影响分析。本项目新建输电线路电压等级为 220kV，低于 330kV。因此，本评价未做相关交叉跨越和并行线路环境影响分析。

### 3.2.8 线路跨越建筑物预测

根据当地建筑特征以及线路导线情况，新建线路只在直线架设段跨越建筑物，跨越的房屋最大层高为二层坡顶房，故按二层平顶房进行预测。在满足设计规程导线对建筑物的垂直距离不小于 6m（220kV）的基础上，预测本项目 220kV 线路跨越房屋时电磁环境满足限值要求所需要的线高。

表3-11 本项目220kV 线路跨越建筑物时环境影响分析及预测结果

| 敏感点   | 线路预测塔型                                           | 建筑情况        | 对地最低线高 | 距屋顶线高 | 预测点高度 | 预测结果（最大值）    |                   | 评价结论  |
|-------|--------------------------------------------------|-------------|--------|-------|-------|--------------|-------------------|-------|
|       |                                                  |             |        |       |       | 工频电场强度（kV/m） | 工频磁感应强度（ $\mu$ T） |       |
| 1层建筑物 | 2F1W2-Z4塔型，导线2 $\times$ JL/LB20 A-630/45型铝包钢芯铝绞线 | 1层平顶，按3m 计算 | 9.0m   | 6.0m  | 1.5m  | 3.463        | 58.102            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 4.5m  | 6.660        | 100.051           | 不满足标准 |
|       |                                                  |             | 11.5m  | 8.5m  | 1.5m  | 1.917        | 40.360            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 4.5m  | 3.599        | 62.941            | 满足标准  |
|       |                                                  |             | 12.0m  | 9.0m  | 1.5m  | 1.716        | 37.740            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 4.5m  | 3.230        | 58.102            | 满足标准  |
| 2层建筑物 |                                                  | 2层平顶，按6m 计算 | 12.0m  | 6.0m  | 1.5m  | 1.716        | 37.740            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 4.5m  | 3.230        | 58.102            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 7.5m  | 6.606        | 100.051           | 不满足标准 |
|       |                                                  |             | 14.5m  | 8.5m  | 1.5m  | 1.018        | 27.623            | 满足标准  |
|       |                                                  |             |        |       | 4.5m  | 1.968        | 40.359            |       |
|       |                                                  |             |        |       | 7.5m  | 3.736        | 62.941            |       |

|  |  |  |       |      |      |       |        |          |
|--|--|--|-------|------|------|-------|--------|----------|
|  |  |  | 15.0m | 9.0m | 1.5m | 0.922 | 26.063 | 满足<br>标准 |
|  |  |  |       |      | 4.5m | 1.796 | 37.740 |          |
|  |  |  |       |      | 7.5m | 3.383 | 58.102 |          |

根据上述预测结果分析可知，本项目新建220kV 线路在跨越一层、二层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，则距离线路导线最近处预测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000kV/m 和100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 3.2.9 电磁环境敏感目标预测

根据设计资料，本项目各环境敏感点所在位置使用的杆塔型号、导线型号、导线对地高度等参数以及敏感点与线路相对位置关系，预测结果详见表 3-27。

表 3-12 电磁环境敏感目标预测结果

| 编号                                     | 环境敏感目标名称 |         | 预测塔型、导线型号     |                        | 建筑物特征                          | 与线路相对位置关系       | 导线对地高度    | 预测点高度（m） | 预测结果         |             | 评价结论   |      |
|----------------------------------------|----------|---------|---------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|----------|--------------|-------------|--------|------|
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           |          | 工频电场强度（kV/m） | 工频磁感应强度（μT） |        |      |
| 八一变~新蒲变 220kV 输电线路工程双回路段评价范围内无电磁环境敏感目标 |          |         |               |                        |                                |                 |           |          |              |             |        |      |
| 一变~新蒲变 220kV 输电线路工程单回路段                |          |         |               |                        |                                |                 |           |          |              |             |        |      |
| 1                                      | 新蒲新区     | 新中街道    | *****活动板房     |                        | 2F1W2-Z4, JL/LB20A-630 /45 型导线 | 2 层坡顶活动板房，高约 7m | 线路北侧 13m  | 11m      | 1.5          | 0.215       | 12.571 | 满足标准 |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           |          |              | 4.5         | 0.629  |      |
| 2                                      |          |         | **厂区          | 2 层平顶/1~3 层坡顶，高约 6~10m |                                | 线路下             | 15m       | 1.5m     | 0.922        | 26.063      | 满足标准   |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           | 4.5m     | 1.796        | 37.740      |        |      |
|                                        |          | 7.5m    |               |                        |                                |                 |           | 3.383    | 58.102       |             |        |      |
| 3                                      |          | *****   | 33 层平顶，高约 99m | 线路东北侧 32m              |                                | 11m             | 1.5       | 0.267    | 3.765        | 满足标准        |        |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 | 4.5       | 0.263    | 3.887        |             |        |      |
| 4                                      |          | *****公司 |               | 1 层坡顶，高约 4m            |                                | 线路下             | 11m       | 1.5      | 2.146        | 43.236      | 满足标准   |      |
| 5                                      | 新蒲新区     | 新中街道    | 烧炭窝组居民住宅      |                        | 4 层坡，高约 15m                    | 线路东北侧 15m       | 11m       | 1.5      | 1.140        | 10.714      | 满足标准   |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           | 4.5      | 1.125        | 11.915      |        |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           | 7.5      | 1.089        | 12.842      |        |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           | 10.5     | 1.021        | 13.262      |        |      |
| 6                                      |          | 新中街道    | 新中村           | 桥村组居民住宅                | 2F1W2-Z4, JL/LB20A-630 /45 型导线 | 1 层坡，高约 4m      | 线路东北侧 15m | 11m      | 1.5          | 1.140       | 10.714 | 满足标准 |
|                                        |          |         |               |                        |                                | 2 层坡，高约 7m      | 线路东北侧 32m |          | 1.5          | 0.267       | 3.765  |      |
|                                        |          |         |               |                        |                                |                 |           |          | 4.5          | 0.263       | 3.887  |      |
| 7                                      |          |         |               |                        |                                |                 |           | 民庄组居民住宅  |              | 1 层坡顶，高约 4m | 线路下    | 11m  |
|                                        |          |         |               |                        | 3 层坡顶，高约                       | 线路西南侧           | 11m       | 1.5      | 2.755        | 23.190      |        |      |

|   |       |     |     |         |       |                       |          |        |        |       |        |       |
|---|-------|-----|-----|---------|-------|-----------------------|----------|--------|--------|-------|--------|-------|
|   |       |     |     |         |       | 10m                   | 6m       |        | 4.5    | 3.020 | 30.894 |       |
|   |       |     |     |         |       |                       |          |        | 7.5    | 3.464 | 40.664 |       |
| 8 |       |     |     | 合兴组居民住宅 |       | 1~2 层坡顶，高约 4~7m       | 线路西北侧 5m | 11m    | 1.5    | 2.962 | 25.303 | 满足标准  |
|   |       |     |     |         |       |                       |          |        | 4.5    | 3.346 | 34.913 |       |
| 9 |       |     | 湘江村 | 怀树组居民住宅 |       | 2 层平/2~3 层坡顶，高约 4~10m | 线路东北侧 3m | 11m    | 1.5    | 3.278 | 29.784 | 不满足标准 |
|   |       | 4.5 |     |         | 3.982 |                       |          |        | 44.241 |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 5.767 |                       |          |        | 72.079 |       |        |       |
|   | 11.5m | 1.5 |     |         | 3.063 |                       |          | 28.082 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 3.692 |                       |          | 41.177 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 5.285 |                       |          | 66.030 |        |       |        |       |
|   | 12m   | 1.5 |     |         | 2.866 |                       |          | 26.522 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 3.430 |                       |          | 38.423 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 4.850 |                       |          | 60.614 |        |       |        |       |
|   | 12.5m | 1.5 |     |         | 2.686 |                       |          | 25.088 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 3.194 |                       |          | 35.938 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 4.459 |                       |          | 55.787 |        |       |        |       |
|   | 13m   | 1.5 |     |         | 2.520 |                       |          | 23.767 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 2.978 |                       |          | 33.689 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 4.107 |                       |          | 51.490 |        |       |        |       |
|   | 13.5m | 1.5 |     |         | 2.367 |                       |          | 22.546 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 2.782 |                       |          | 31.645 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 3.793 |                       |          | 47.661 |        |       |        |       |
|   | 14m   | 1.5 |     |         | 2.226 |                       |          | 21.416 |        |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 2.604 |                       |          | 29.784 |        |       |        |       |
|   |       | 7.5 |     |         | 3.511 |                       |          | 44.241 |        |       |        |       |
|   | 14.5m | 1.5 |     |         | 2.096 |                       |          | 20.368 | (导线抬   |       |        |       |
|   |       | 4.5 |     |         | 2.440 |                       |          | 28.082 |        |       |        |       |

|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       |     |       |        |                |
|----|-----|------|-----|---------|--------------------------------|------------------|-----------|-------|-----|-------|--------|----------------|
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 7.5 | 3.257 | 41.177 | 高跨越)<br>满足标准   |
| 10 |     |      |     | 关心组居民住宅 |                                | 1~2 层平顶, 高约 3~6m | 线路西北侧 21m | 11m   | 1.5 | 0.641 | 6.989  | 满足标准           |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 0.629 | 7.451  |                |
| 11 |     |      |     | 大龙组居民住宅 |                                | 3 层坡顶, 高约 10m    | 线路东南侧 29m | 11m   | 1.5 | 0.331 | 4.381  | 满足标准           |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 0.327 | 4.550  |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 7.5 | 0.317 | 4.663  |                |
| 12 |     |      |     | 大兴组居民住宅 |                                | 1 层平/坡, 高约 3~4m  | 线路东北侧 3m  | 11m   | 1.5 | 3.278 | 29.784 | 满足标准           |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.982 | 44.241 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           | 11.5m | 1.5 | 3.063 | 3.063  | 满足标准           |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.692 | 41.177 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           | 12m   | 1.5 | 2.866 | 26.522 | (导线抬高)<br>满足标准 |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.430 | 38.423 |                |
| 13 |     |      | 三合村 | 林上组居民住宅 |                                | 1~2 层坡, 高约 4~7m  | 线路北侧 5m   | 11m   | 1.5 | 2.962 | 25.303 | 满足标准           |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.346 | 34.913 |                |
| 14 | 播州区 | 播南街道 | 青山村 | 长岩组居民住宅 | 2F1W2-Z4, JL/LB20A-630 /45 型导线 | 3 层坡, 高约 10m     | 线路西南侧 3m  | 11m   | 1.5 | 3.278 | 29.784 | 不满足标准          |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.982 | 44.241 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 7.5 | 5.767 | 72.079 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           | 11.5m | 1.5 | 3.063 | 28.082 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 4.5 | 3.692 | 41.177 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           |       | 7.5 | 5.285 | 66.030 |                |
|    |     |      |     |         |                                |                  |           | 12m   | 1.5 | 2.866 | 26.522 |                |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|         |         |                                      |                |                |             |                 |          |                 |           |        |                |       |            |           |
|---------|---------|--------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-----------------|----------|-----------------|-----------|--------|----------------|-------|------------|-----------|
| 15      |         |                                      |                | 云台组居民住宅        |             | 1~2 层坡，高约 4~7m  | 线路东南侧 5m | 11m             | 1.5       | 2.962  | 25.303         | 满足标准  |            |           |
| 16      |         |                                      |                | 窝元组居民住宅        |             | 1~3 层坡，高约 4~10m | 线路东南侧 6m | 11m             | 1.5       | 2.755  | 23.190         |       |            |           |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          |                 | 4.5       | 3.020  | 30.894         |       |            |           |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          |                 | 7.5       | 3.464  | 40.664         |       |            |           |
| 17      |         |                                      |                | 上林组居民住宅        |             | 1 层坡，高约 4m      | 线路下      | 11m             | 1.5       | 2.146  | 43.236         | 满足标准  |            |           |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          |                 |           |        |                |       | 1 层坡，高约 4m | 线路西北侧 30m |
| 文昌组居民住宅 |         |                                      |                | 1~2 层坡，高约 4~7m |             | 线路东南侧 14m       | 11m      | 1.5             | 1.262     | 11.593 | 满足标准           |       |            |           |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          | 4.5             | 1.249     | 13.031 |                |       |            |           |
| 19      |         |                                      |                | 三岔镇            |             | 高山村             | 风垭组居民住宅  | 1 层坡/平，高约 3~4m  | 线路西北侧 29m | 11m    | 1.5            | 0.331 | 4.381      | 满足标准      |
| 4.5     |         |                                      |                |                |             |                 | 0.327    |                 |           |        | 4.550          |       |            |           |
| 20      |         |                                      |                |                |             |                 | 王家洞组居民住宅 | 1~2 层坡顶，高约 4~7m | 线路东南侧 25m | 11m    | 1.5            | 0.454 | 5.464      | 满足标准      |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          |                 |           |        | 4.5            | 0.446 | 5.734      |           |
| 21      | 高新组居民住宅 | 2F1W2-Z4，<br>JL/LB20A-630<br>/45 型导线 | 1~2 层坡，高约 4~7m |                | 线路下         |                 | 12m      | 1.5             | 1.716     | 37.740 | （导线抬高）<br>满足标准 |       |            |           |
|         |         |                                      |                |                |             |                 |          | 4.5             | 3.230     | 58.102 |                |       |            |           |
| 22      | 龙坪镇     |                                      | 赵家寺村           | 瓦林组居民住宅        | 1 层坡顶，高约 4m | 线路东南侧 10m       | 11m      | 1.5             | 1.903     | 16.231 | 满足标准           |       |            |           |
| 上水      |         |                                      | 土坝组居           | 1 层坡/2 层平      | 线路东侧        | 11m             | 1.5      | 0.454           | 5.464     | 满足     |                |       |            |           |

|    |  |     |      |         |  |                        |           |     |     |       |        |                |
|----|--|-----|------|---------|--|------------------------|-----------|-----|-----|-------|--------|----------------|
|    |  |     | 村    | 民住宅     |  | 顶, 高约 4~6m             | 25m       |     | 4.5 | 0.446 | 5.734  | 标准             |
| 24 |  |     |      | 大土组居民住宅 |  | 1 层坡顶, 高约 4m           | 线路西侧 5m   | 11m | 1.5 | 2.962 | 25.303 | 满足标准           |
| 25 |  | 团溪镇 | 两路口村 | 凉风组居民住宅 |  | 2 层平/1~2 层坡顶, 高约 4~7m  | 线路下       | 12m | 1.5 | 1.716 | 37.740 | (导线抬高)<br>满足标准 |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 3.230 | 58.102 |                |
| 26 |  | 龙坪镇 | 保星村  | ***养殖场  |  | 1 层坡顶大鹏, 高约 6m         | 线路下       | 11m | 1.5 | 2.146 | 43.236 | 满足标准           |
| 27 |  |     |      | 中寨组居民住宅 |  | 1 层平/1~3 层坡顶, 高约 3~10m | 线路东南侧 21m | 11m | 1.5 | 0.641 | 6.989  | 满足标准           |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 0.629 | 7.451  |                |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 7.5 | 0.606 | 7.776  |                |
| 28 |  | 三岔镇 | 长安村  | 文昌组居民住宅 |  | 1~3 层坡顶, 高约 4~10m      | 线路东南侧 10m | 11m | 1.5 | 1.903 | 16.231 | 满足标准           |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 1.937 | 19.414 |                |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 7.5 | 1.954 | 22.351 |                |
| 29 |  |     |      | 机房组居民住宅 |  | 1 层平/1~2 层坡顶, 高约 3~7m  | 线路西北侧 30m | 11m | 1.5 | 0.308 | 4.160  | 满足标准           |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 0.303 | 4.311  |                |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 7.5 | 0.295 | 4.412  |                |
| 30 |  |     |      | 牧场组居民住宅 |  | 1 层平、1~2 层坡顶, 高约 3~7m  | 线路南侧 31m  | 11m | 1.5 | 0.286 | 3.955  | 满足标准           |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 0.282 | 4.091  |                |
| 31 |  | 团溪镇 | 雷水村  | 董村组居民住宅 |  | 1 层坡顶, 高约 4m           | 线路西北侧 10m | 11m | 1.5 | 1.903 | 16.231 | 满足标准           |
|    |  |     |      |         |  |                        |           |     | 4.5 | 1.937 | 19.414 |                |
| 32 |  | 尚嵇  | 清水   | 大寨组居    |  | 1 层平/坡, 高约             | 线路西北侧     | 11m | 1.5 | 0.232 | 3.423  | 满足             |

|  |  |   |   |     |  |      |     |  |     |       |       |    |
|--|--|---|---|-----|--|------|-----|--|-----|-------|-------|----|
|  |  | 镇 | 村 | 民住宅 |  | 3~4m | 34m |  | 4.5 | 0.229 | 3.523 | 标准 |
|--|--|---|---|-----|--|------|-----|--|-----|-------|-------|----|

注：①上表中敏感点处预测值为理论预测值叠加背景监测值。，②从不利因素考虑，线路沿线的在建楼按周边最高建筑楼层进行预测，③线路与电磁环境敏感目标的水平距离及该处实际线高可能会随着后续施工而有所变化，施工中应通过控制线高或与环境保护目标的水平距离确保电磁环境敏感目标处电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702 — 2014)的要求。

根据预测，本项目新建单回线路在满足与居民区地面最低高度不低于11m 的基础上，在经过新蒲新区新中街道湘江村大兴组；播州区三岔镇高山村高新组、团溪镇两路口村凉风组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于12m。经过新蒲新区新中街道湘江村怀树组、播州区播南街道青山社区长岩组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于14.5m。在经过新蒲新区新中街道闲置厂区附近居民区时，导线对地高度需抬升至不低于15m。

综上，根据预测结果分析可知，按上表线路高度进行架设的前提下，本项目各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值在（0.232~3.464）kV/m 之间、工频磁感应强度预测值在（3.423~58.102）μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m 和100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

### 3.2.10 架空线路电磁环境影响预测小结

#### (1) 输电线路经过非居民区和居民区

根据模式预测结果,本项目线路经过非居民区时导线对地高度6.5m时,耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m高度工频电磁场强度满足10kV/m和100 $\mu$ T的限值要求。架空线路经过居民区时单回导线对地高度不小于11m,双回导线对地高度不小于13m时,地面1.5m高度工频电磁场强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m、10 $\mu$ T的公众曝露限值要求。

#### (2) 输电线路跨越建筑物

本项目新建220kV线路在跨越建筑物时,下相导线与一层建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m,与二层建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m,则距离线路导线最近处预测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

#### (3) 输电线路沿线环境敏感目标

根据预测结果,线路按照设计规范及满足相应线高要求下,根据上述预测结果分析可知,本项目敏感目标处工频电场强度预测值在(0.232~3.464)kV/m之间、工频磁感应强度预测值在(3.423~58.102) $\mu$ T之间,工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

## 3.3 电磁环境影响预测评价结论

#### (1) 500kV 八一变电站间隔扩建侧

通过类比500kV多乐变电站监测报告,变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果,并根据《遵义500千伏八一变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》中电磁环境影响类比预测结果,可以预测本项目500kV八一变电站扩建完成后,项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露限值要求

#### (2) 220kV 新蒲变电站间隔扩建侧

通过类比220kV新蒲变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果,并根据《220kV新蒲变3#主变扩建工程环境影响报告表》中电磁环境影响类比预测结果,可以预测本项目220kV新蒲变电站本期扩建完成后,项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露限值要求。

### **(3) 新建八一~新蒲变220kV 输电线路**

#### **①输电线路经过非居民区和居民区**

根据模式预测结果，本项目线路经过非居民区时导线对地高度6.5m 时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100 $\mu$ T 的限值要求。架空线路经过居民区时单回段导线对地高度不小于11m、双回段导线对地高度不小于13m 时，地面1.5m 高度工频电磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000/m、10 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

#### **②输电线路跨越建筑物**

本项目新建220kV 线路在跨越建筑物时，下相导线与一层建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，与二层建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，则距离线路导线最近处预测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m 和100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### **③输电线路沿线环境敏感目标**

根据预测结果，按照设计规范的线路高度进行架设的前提下，各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m 和100 $\mu$ T 的限值要求。

## 4.电磁环境保护措施

---

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，以经济有效地降低工频电场、工频磁场。

（2）在初步设计及施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让。

（3）线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计。

（4）本项目新建 220kV 线路经过非居民区时，导线对地高度不得低于 6.5m；经过居民区时，单回段导线对地高度不得低于 11m、双回段导线对地高度不得低于 13m。

（5）本项目新建单回线路在满足与居民区地面最低高度不低于 11m 的基础上，在经过新蒲新区新中街道湘江村大兴组；播州区三岔镇高山村高新组、团溪镇两路口村凉风组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于 12m。经过新蒲新区新中街道湘江村怀树组、播州区播南街道青山社区长岩组附近居民区时，导线对地最低高度需抬升至不低于 14.5m。在经过新蒲新区新中街道闲置厂区附近居民区时，导线对地高度需抬升至不低于 15m。

（6）本项目新建 220kV 线路在跨越建筑物时，下相导线与一层建筑物之间的垂直距离应不小于 9.0m、与二层建筑物之间的垂直距离应不小于 9.0m。

（7）输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。

（8）线路与环境保护目标的水平距离及该处实际线高可能会随着后续设计深入而有所变化，后续设计、施工中应通过控制线高或与环境保护目标的水平距离确保环境保护目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求

## 5.电磁环境影响专题评价结论

### 5.1 主要结论

#### 5.1.1 电磁环境现状评价结论

根据监测结果,新建 500kV 八一变电站间隔扩建侧监测点位处的工频电场强度在 (73.19~253.72), 工频磁感应强度在 (0.315~1.386)  $\mu\text{T}$  之间; 220kV 新蒲变电站间隔扩建侧监测点位处的工频电场强度在 (131.33~632.65)  $\text{V/m}$  之间, 工频磁感应强度在 (0.233~0.267)  $\mu\text{T}$  之间。

项目评价范围内敏感目标监测点位处的工频电场强度在 (0.04~94.81)  $\text{V/m}$  之间, 工频磁感应强度在 (0.004~0.200)  $\mu\text{T}$  之间, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场 4000 $\text{V/m}$  及工频磁场 100 $\mu\text{T}$  的公众曝露限值要求。

#### 5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

##### (1) 500kV 八一变电站220kV 出线间隔扩建侧工程

通过类比500kV 多乐变电站监测报告,变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果,并根据《贵州奢香至鸭溪第二回500千伏线路工程环境影响报告书》中电磁环境影响类比预测结果,可以预测本项目500kV 八一变电站扩建完成后,项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的公众曝露限值要求

##### (2) 220kV 新蒲变电站220kV 出线间隔扩建侧工程

通过类比220kV 新蒲变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果,并根据《220kV 新蒲变3#主变扩建工程环境影响报告书》中电磁环境影响类比预测结果,可以预测本项目220kV 新蒲变电站扩建完成后,项目间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度仍将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的公众曝露限值要求。

##### (3) 新建架空线路

###### ①输电线路经过非居民区和居民区

根据输电线路模式预测结果,线路在交叉跨越时,在严格按照《220kV~750kV

架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，本项目220kV线路下相导线与非居民区地面的最低距离为6.5m时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m高度工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m和100 $\mu$ T的限值要求；单回段导线与居民区地面的最低距离为11m、双回段导线与居民区地面的最低距离为13m时，地面1.5m高度处工频电场强度、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的公众曝露限值要求。

### ②输电线路跨越建筑物

本项目新建220kV线路在跨越一层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，在跨越二层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，则距离线路导线最近处预测点位的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

### ③输电线路沿线环境敏感目标

根据预测结果，按照当前设计线路高度进行架设的前提下，根据上述预测结果分析可知，本项目敏感目标处工频电场强度预测值在（0.232~3.464）kV/m之间、工频磁感应强度预测值在（3.423~58.102） $\mu$ T之间，工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m和100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

## 5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，以经济有效地降低工频电场、工频磁场。

（2）在初步设计及施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让。

（3）线路需严格按照《220kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计。

（4）本项目新建220kV线路经过非居民区时，导线对地高度不得低于6.5m；经过居民区时，单回段导线对地高度不得低于11m、双回段导线对地高度不得低于13m。

（5）本项目新建220kV线路在跨越一层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，在跨越二层建筑物时，下相导线与建筑物之间的垂直距离应不小于9.0m，

(6) 输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。

(7) 线路与环境保护目标的水平距离及该处实际线高可能会随着后续设计深入而有所变化，后续设计、施工中应通过控制线高或与环境保护目标的水平距离确保环境保护目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的要求。

### 5.3 建议

在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。

## 关于委托编制织金东红 220kV 输变电工程等 3 个项目环境影响报告表的函

湖北君邦环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，以及我公司与贵公司签订的咨询合同，现委托编制织金东红 220kV 输变电工程、220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程、500 千伏八一变至 220 千伏遵义新蒲变 220 千伏输变电工程等 3 个项目环境影响报告表。

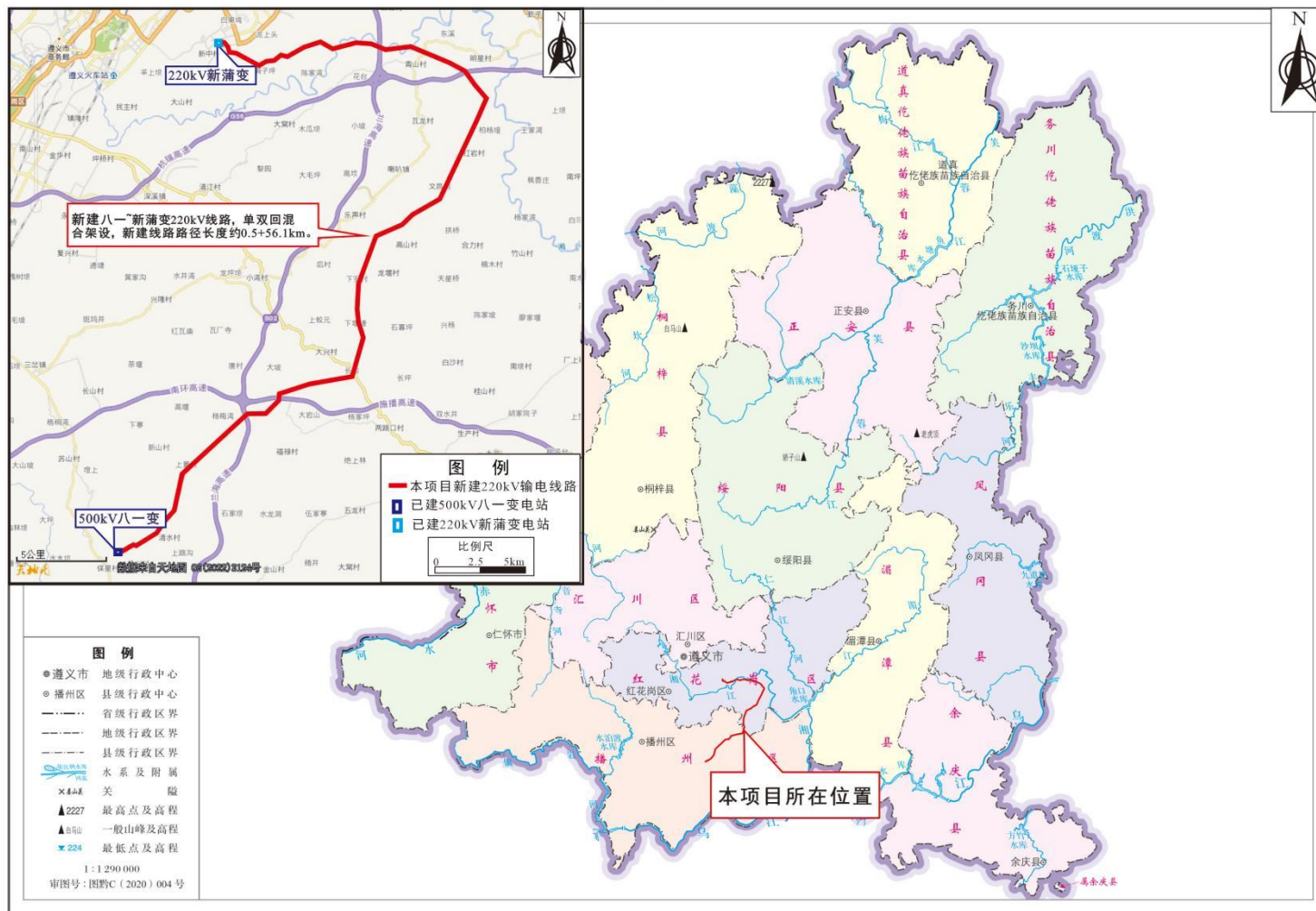
请贵公司严格执行项目计划进度，认真落实国家、贵州省关于建设项目环境影响评价的相关法律法规、输变电工程环境影响评价技术导则的要求，按时完成报告表的编制工作，报相关生态环境行政主管部门审批。

贵州电网有限责任公司建设分公司

2023 年 2 月 20 日



# 遵 义 市 地 图



附图 1 本项目地理位置图