**建设项目环境影响报告表**

（**全文公示版**）

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** | **白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线）** |
| **建设单位(盖章)：** | **重庆涪陵聚龙电力有限公司** |

**编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司**

**编制时间：2022年4月**

目 录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc63026904)

[二、建设内容 7](#_Toc63026905)

[三、生态环境现状、保护目标及评价标准 13](#_Toc63026906)

[四、生态环境影响分析 22](#_Toc63026907)

[五、主要生态环境保护措施 29](#_Toc63026908)

[六、主要环境保护措施监督检查清单 34](#_Toc63026909)

[七、结论 38](#_Toc63026910)

**附图：**

附图1、本项目地理位置图

**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| **建设项目****名称** | 白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线） |
| **项目代码** | 2108-500102-04-01-621607 |
| **建设单位联系人** | 夏艳伟 | **联系方式** | 152\*\*\*\*5507 |
| **建设地点** | 重庆市涪陵区白涛街道 |
| **地理坐标** | \*\*\*\* |
| **建设项目****行业类别** | 161输变电工程 | **用地面积（m2）****/长度（km）** | 用地面积：约1704m2，其中永久用地面积约704m2（塔基占地），临时用地面积约1000m2（牵张场及施工挖方临时堆放点等占地）；线路长度：约4.1km |
| **建设性质** | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | **建设项目****申报情形** | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| **项目审批（核准/备案）部门（选填）** | 重庆市涪陵区发展和改革委员会 | **项目审批（核准/****备案）文号（选填）** | 涪发改委发[2021]804号 |
| **总投资（万元）** | \*\*\*\* | **环保投资（万元）** | \*\*\*\* |
| **环保投资占比（%）** | \*\*\*\* | **施工工期** | 4个月 |
| **是否开工建设** | ☑否□是： |
| **专项评价设置情况** | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1专题评价”，本项目应设电磁环境影响专题评价。 |
| **规划情况** | 项目线路路径方案已经取得重庆市涪陵区规划和自然资源局选址意见书（用字第市政500102202100029号），符合城乡规划要求。 |
| **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** | 无 |
| **其他符合性分析** | **1、与“三线一单”符合性分析****（1）与重庆市“三线一单”符合性分析**根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）及重庆市环境管控单元分布图，本项目位于重点管控单元内（详见附图8-1），重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。重点管控单元的管控要求为：优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目为基础设施建设项目，运营期具有无工业废水、废气等环境污染物排放，对生态环境质量影响较小，无生态环境风险等特点，且本评价在项目施工期和运营期均提出了针对周边环境和环境保护目标的环保措施，施工期及运营期对周边环境影响均可满足国家相关标准要求，因此，项目符合重庆市“三线一单”提出的相应管控要求。**（2）与涪陵区“三线一单”符合性分析**根据《长江经济带战略环境评价 重庆市涪陵区“三线一单”研究报告》及涪陵区环境管控单元分布图，本项目均位于重点管控单元内（详见附图8-2）。重点管控单元指涉及水、大气等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。重点管控单元的管控要求为：优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目为基础设施建设项目，运营期具有无工业废水、废气等环境污染物排放，对生态环境质量影响较小，无生态环境风险等特点，且本评价在项目施工期和运营期均提出了针对周边环境和环境保护目标的环保措施，施工期及运营期对周边环境影响均可满足国家相关标准要求，因此，项目符合涪陵区“三线一单”提出的相应管控要求。**（3）与涪陵区重点管控单元-乌江麻柳嘴符合性分析**根据重庆市“三线一单”智检服务查询结果（查询结果见附件6及附图8-3），项目所在地位于涪陵区重点管控单元-乌江麻柳嘴范围内，管控单元编码：ZH50010220001。项目与重庆市“三线一单”管控要求符合性分析见下表1-1。**表1-1本项目与重庆市“三线一单”管控要求符合性分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境管控单元名称及编码 | 执行的市级总体管控要求 | 管控类别 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 涪陵区重点管控单元-乌江麻柳嘴（ZH50010220001） | 涪陵区总体管控要求，重点管控单元，近郊区（主城东）总体管控方向 | 空间布局约束 | 重庆白涛工业园区不规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目。禁止新建或扩建合成氨项目（区域规划搬迁、综合利用项目除外）。禁止在乌江干流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目；白涛工业园区外禁止新建、扩建在化工园区外化工项目。禁止在乌江干岸线175米库岸沿线至第一山脊线范围内建设露天采矿项目。 | 本项目为电力基础设施项目 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 严控涪陵工业园区龙桥组团南岸浦片区燃煤热电项目建设。涪陵江南主城区逐步实施城市建成区国Ⅰ排放标准汽油车、国Ⅲ排放标准柴油车限行、推进国三及以下排放标准营运柴油车提前淘汰更新；江南主城区禁止新建扩建工业企业，现有城区大气污染严重企业逐步退城入园（现有实施清洁生产改造企业除外）。建设页岩气田产出水收集及处理系统，集中处理区域内页岩气田产出水；完善城区和乡镇集中污水处理厂和二三级污水管网。 | 本项目为电力基础设施项目，运营期无废水、废气产生排放 | 符合 |
| 环境风险防控 | 完善白涛工业园区环境风险防范体系，严格控制项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施；强化乌江岸线1公里范围内危化品码头的环境风险防范措施。加强区域页岩气开发中的水污染风险管控，采用先进环保的钻采工艺，切实保护区域水环境。 | 本项目为电力基础设施项目，运营期无废水、危险化学品排放 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 对建峰化工自来水厂、蒿枝坝自来水厂、马脚溪自来水厂集中式饮用水源保护区，以及小溪风景名胜区、乌江森林公园、乌江沿线自然生态岸线要严加保护，不得违规侵占，严禁进行影响饮用水源保护和破坏生态环境的开发活动。 | 本项目不涉及该区域 | 符合 |

综上，本项目符合重庆市“三线一单”、涪陵区“三线一单”及重点管控单元-乌江麻柳嘴的相应管控要求。**2、与生态保护红线的符合性分析**经核实，本项目未涉及重庆市涪陵区生态保护红线，项目未占用及跨越生态保护红线，符合生态保护红线政策。本项目与涪陵区生态红线保护范围的相对位置关系见附图9。 **3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析**《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1-2。**表1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析（线路相关）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **涉及输电线路的要求** | **本项目情况** | **符合性** |
| 选址选线 | 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。 | 本项目已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局选址意见书（用字第市政500102202100029号） | 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。 | 本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区 | 符合 |
| 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。 | 本项目仅新建1回架空线路，不涉及多回架空线路建设 | 符合 |
| 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。 | 经核实，本项目评价范围内无0类声环境功能区 | 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。 | 本工程新建塔基数较少，塔基占地处无集中林区 | 符合 |
| 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。 | 本工程不涉及自然保护区 | 符合 |
| 设计 | 总体要求 | 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。 | 本项目在可研报告中设置有环境保护专章，在初步设计阶段将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。 | 经现场调查及监测，本工程原110kV油华线无环保遗留问题 | 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，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 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，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 |
| 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。 | 设计时已选择合适的线路型式、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。 | 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 |
| 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。 | 本工程不位于市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域，可采取架空线路。 | 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330kV及以上电压等级的输电线路 | 符合 |
| 生态环境保护 | 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。 | 本项目不涉及生态敏感区域。本项目施工期拟采用人工掏挖基础，减少开挖量，施工结束后对临时用地进行生态恢复等生态影响防护与恢复措施 | 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 | 本项目施工期拟采用人工掏挖基础，在山丘区拟采用全方位长短腿与不等高基础设计等环保措施，本项目线路沿线不涉及集中林区 | 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。 | 本项目施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施 | 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。 | 本项目不涉及自然保护区 | 符合 |

经对比分析，本项目在选址选线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。**4、产业政策及电网规划符合性分析**本项目属于《产业结构调整指导目录》（2021年修改）中第一类鼓励类（电网改造与建设）项目，符合国家现行产业政策。重庆市涪陵区发展和改革委员会于2021年10月26日对本项目进行了核准（涪发改委发[2021]804号），项目符合重庆市电网规划，核准批复见附件1。**5、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**经核实，本工程评价范围内不涉及各类自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特别保护的生态敏感区域，且未占用饮用水源保护区一级区和二级区，因此，本工程的建设与国家和地方的法律法规是相符的。 |

**二、建设内容**

|  |  |
| --- | --- |
| **地理位置** | 本项目线路均位于重庆市涪陵区白涛街道，地理位置详见附图1。 |
| **项目组成及规模** | **1、主要建设内容**（1）拆除原110kV油华线4号至11号段线路约3.4km，拆除5基角钢塔，3基水泥杆。（2）在原110kV油华线4号至11号段线路北侧新建电力廊道，新建110kV单回架空线路约4.1km，新建角钢塔10基。（3）调整原110kV油华线3号塔至本期新建N4号塔段线路弧垂约0.2km（弧垂较原线路抬高约1~2m），调整本期新建N13号塔至原110kV油华线12号段线路弧垂约0.3km（弧垂较原线路抬高约1~2m）。**2、建设项目概况**根据设计资料，本项目总体概况见表2-1。表2-1工程总体概况一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线） |
| 建设单位 | 重庆涪陵聚龙电力有限公司 |
| 设计单位 | 重庆恒锦电力工程设计有限公司 |
| 建设地址 | 重庆市涪陵区白涛街道 |
| 工程性质 | 新建（迁建） |
| 项目总投资 | \*\*\*\*万元 |
| 主体工程 | 线路电压等级 | 110kV |
| 回路数 | 单回 |
| 新建线路路径 | 新建110kV单回架空线路长4.1km |
| 导线型号 | JL/G1A-185/30 |
| 排列方式 | 三角排列 |
| 杆塔数 | 本期新建10基杆塔，利旧2基杆塔（原3号、12号） |
| 新建线路设计导线对地高度 | 最低约20m |
| 占地面积 | 永久占地约704m3，临时占地约1000 m3 |
| 土石方量 | 挖方量共计约1000m3，填方约700m3，回用方（堆砌在塔基周边）约300m3 |
| 调整线路弧垂 | ①调整原110kV油华线3号塔至本期新建N4号塔段线路弧垂约0.2km（弧垂较原线路抬高约1~2m）；②调整本期新建N13号塔至原110kV油华线12号段线路弧垂约0.3km（弧垂较原线路抬高约1~2m） |
| 拆除工程 | 拆除原110kV油华线4号至11号段线路约3.4km，拆除5基角钢塔，3基水泥杆 |
| 临时工程 | 牵张场 | 因线路路径较短，本项目设2个牵张场 |
| 生活区布置 | 就近租用项目周边民房，不另设施工营地 |
| 施工便道 | 施工期尽量利用现有道路，在交通不便区域采用人背马驮方式，不需新辟施工便道 |

**2.1线路主要交叉跨越**根据设计资料，本项目主要交叉跨越见下表2-2。 **表2-2 新建线路主要交叉跨越一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 跨越项目 | 交叉次数 | 设计规范要求净空距离 |
| 110kV线路 | 跨越110kV油老线2次 | 不低于3m |
| 35kV线路 | 1次 | 不低于3m |
| 10kV线路 | 3次 | 不低于3m |
| 一般公路 | 3次 | 不低于7m |

本项目线路交叉跨越处均满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关距离要求。**2.2导线选型**根据设计资料，本工程导线为JL/G1A-185/30型钢芯铝绞线。**2.3杆塔**根据设计资料，本工程新建10基杆塔，本项目新建杆塔图见附图4。**表2-3 本项目新建杆塔基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 塔号 | 塔型 | 呼高（m） | 水平档距（m） | 垂直档距（m） | 基数 |
| N4 | 1B1W2-J3 | 24 | 224 | 62 | 1 |
| N5 | 1A1X1-J4 | 36 | 463 | 634 | 1 |
| N6 | 1B1W2-ZM3 | 27 | 370 | 158 | 1 |
| N7 | 1B1W2-J3 | 24 | 272 | 470 | 1 |
| N8 | 1B1W2-J3 | 27 | 352 | 436 | 1 |
| N9 | 2C1W2-J1 | 27 | 620 | 483 | 1 |
| N10 | 2C1W2-Z3 | 30 | 692 | 761 | 1 |
| N11 | 2C1W2-J2 | 27 | 498 | 417 | 1 |
| N12 | 1B1W2-ZM3 | 30 | 363 | 136 | 1 |
| N13 | 1B1W2-J1 | 24 | 148 | 445 | 1 |
| 合计 | 10 |

**2.4基础选型**根据设计资料，本项目新建杆塔基础型式采用人工掏挖基础。**2.5并行线路**根据现场调查，本项目新建110kV单回架空线路与110kV油老线交叉跨越两次，交叉跨越处无包夹环境保护目标，详见附图2。本项目新建110kV单回架空线路与110kV油哨线并行走线约0.3km，并行间距约50m~80m，并行走线段无包夹环境保护目标，详见附图2。**2.6工程占地**根据可研资料，本项目总占地面积约1704m2，其中永久占地约704m2，临时占地约1000m2。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、牵张场等。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合现场调查及可研资料，本工程占地类型分为农用地以及未利用地，工程占地不涉及基本农田，详见表2-4。 **表2-4 本工程土地利用现状一览表 （单位m2）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 占地类型 | 农用地 | 未利用地 | 合计 | 备注 |
| 1 | 永久占地 | 704 | 0 | 704 | 不涉及基本农田 |
| 2 | 临时占地 | 350 | 650 | 1000 | 不涉及基本农田 |
| 总计 | 1054 | 650 | 1704 | / |

**2.7土石方量**根据设计资料，本项目新建10基杆塔，塔基挖方量共计约1000m3，填方约700m3，回用方约300m3，回用方拟堆放回填在塔基周围低洼处，工程沿线不设弃渣场。 |
| **总平面及现场布置** | **1、总平面布置**线路起于原110kV油华线3号，止于原110kV油华线12号。线路在原110kV油华线3号利于原有线路向西北走线至本期新建N4号塔（原110kV油华线4号小号侧约70m处），在本期新建N4号塔处转向北走线，跨越110kV热驰线、油老线继续向北走线至本期新建N8号塔，在N8号塔转向西走线至本期新建N13号塔（原110kV油华线11号小号侧约20m处），在本期新建N13号塔处利用原有线路继续向西走线并接入原线路。新建段线路全长约4.1km，新建杆塔共计11基。线路路径图见附图2。**2、施工布置****（1）交通运输**本项目位于涪陵区白涛街道，周边有G319、华峰大道及白涛工业园区内道路等交通要道可利用，交通条件较好，施工期尽量利用现有道路，在交通不便区域采用人背马驮方式，本项目施工期不开辟施工便道。**（2）材料供应**项目不具备商品混凝土条件，塔基所用混凝土均采取现场人工拌合方式，线路塔基施工所用河沙、石子、水泥等施工材料均外购，所采用的砂石料清洗均由供货方清洗完毕后再运输至塔基附近，现场不进行砂石料清洗。线路杆塔为外购杆塔材料，杆塔材料为镀锌钢材，均由杆塔材料供应商在工厂内镀锌完成后分段包装后，运送至项目塔基附近，现场人工组装，现场不进行喷涂作业。**（3）材料站**线路沿线材料临时堆放于塔基永久占地范围内，部分材料可堆放于牵张场处，不设材料站。**（4）牵张场**本工程导线架设采用张力放线，需设置牵张场，场地内需放置张力机、牵引机以及线缆。根据可研资料，本项目线路路径较短，预设牵张场2个，占地面积约400m2。经咨询建设单位，牵张场位置尚未确定，牵张场应利用周边现有平坦或坡度较缓地带进行布置，禁止占用基本农田。**（5）施工营地**根据可研资料，本项目施工期工程量较小且呈点状分布，单个塔基施工期短，施工人员较少，且线路周边分布有空置民房，施工人员就近租用项目周边房屋，不另设施工营地。 |
| **施工方案** | **1、施工工艺**线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整几个阶段。**（1）施工准备**本工程所用砂、石考虑统一外购。基础混凝土砂石料由运输车运送到塔位附近，再由人抬道路运送到每处塔位，现场搅拌后进行浇筑。搅拌不设混凝土搅拌机，采取人工搅拌方式。**（2）基础施工**本工程土方采用机械开挖和人工挖土相结合方式，土质基坑采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡；遇有河塘边的泥水坑、流沙坑时，采用钢梁及钢模板组合挡土板配合抽水机抽水进行开挖施工；在交通条件许可的塔位采用挖掘机，以缩短挖坑的时间。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。**（3）铁塔组立**工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。铁塔组立施工流程见图2-1。**图2-1 铁塔组立施工流程图****（4）架线和附件安装**架线施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（地线架设采用一牵一张力放线，导线架设采用一牵四或一牵二张力放线）——紧线——附件及金具安装。线路架线时采用张力放线、无人机放线，避免架线时对通道走廊林草植被的砍伐。牵张场使用时间多在10-15天，施工结束后应及时对牵张场进行植被恢复。**图2-2 架线施工流程图****（4）原杆塔、导线拆除**协调相关部门停电后拆除导线，由工作人员上塔身固定钢丝绳，拆解塔基紧固螺丝，对塔身逐一进行分解，再用钢丝绳将杆塔材料吊下。铁塔拆除过程中应实时监控线塔的稳定和牢固，加强塔下施工人员的安全防护，对锈死的螺丝可以采用气焊切割，杆塔材料拆除完成后运出施工现场，交由建设单位物资回收部门处理。原杆塔基础不拆除，根据周边用地性质采取覆土恢复耕种或绿化。**2、施工周期**根据可研报告，本工程施工工期约4个月。 |
| **其他** | **1、线路比选**根据可研资料，因110kV油华线部分线路位于在建的钛白粉厂房区域内，为保证白涛工业园钛白粉项目顺利推进，建设单位开展了110kV油华线迁改工程。根据现场调查，现有110kV油华线南侧分布有大型工厂，无多余电力廊道；现有110kV油华线北侧主要受白涛工业园区规划影响，本项目新建线路路径需避开白涛工业园规划区，在工业园规划区外围走线，因此本工程线路路径方案唯一，无比选方案。且本项目线路方案已经取得重庆市涪陵区规划和自然资源局选址意见书（用字第市政500102202100029号）。**2、施工方案比选**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。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。 |

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生态环境现状** | **1、生态环境****1.1主体功能区划**根据《重庆市主体功能区规划》，本工程所在区域属于重庆市重点开发区域。本功能区功能定位及发展目标：①合理调整国土空间，适度扩大服务业、制造业、交通、公共服务设施和城市居住等建设空间，减少农村生活空间，适当扩大绿色生态空间；②加快城镇化进程，做优做强主城特大都市，提速发展区域性中心城市，发展壮大中小城市，增强城镇功能和承载能力，基本现成分工协作、优势互补、结构合理、集约高效的城镇群；③加快产业发展，稳定提高农产品保障能力，大力发展现代制造业和生产服务业，引导产业集中到园区发展，引导产业分区布局，加快产业集聚，培育产业集群，快速增强产业的总体实力和综合竞争力；④促进人口集聚，完善市政基础设施和公共服务设施，增强人口吸纳能力，改善人居环境，促进流动人口定居，实现人口集聚规模较快增长；⑤提高发展质量，转变发展方式，控制开发时序，保护好生态环境和基本农田，降低单位产出的资源消耗和污染排放，提高单位空间的产出效率和人口集聚密度。**1.2生态功能区划**根据《重庆市生态功能区划修编（2008）》，本项目所在地属于“IV1-1长寿-涪陵水质保护-营养物质保持生态功能区”，见下图3-1。本生态功能区位于铜锣山和武陵山之间，地处三峡库区，包括涪陵区和长寿区，幅员面积4365.46 km2。本区主要生态环境问题主要体现在粗放型增长方式尚未根本改变，资源、环境矛盾比较突出，经济发展仍呈粗放型格局，循环经济体系尚未建立。生态环境保护面临植被退化明显、森林覆盖率低、水土流失严重；农业面临污染日益突出；次级河流污染严重等问题。本区主导生态功能为水土保持，辅助功能为农业营养物质保持、水质保护、水源涵养和地质灾害防治。本区为生态区内水土流失较为严重的地区，建立植被结构优化的低山丘陵森林生态系统，强化其水源涵养和水文调蓄功能是本区的主导方向。重点任务是加大陡坡耕地的退耕还林、还草、和天然林保护力度，调整完善森林植被的结构，强化植被的水土保持和水源涵养功能。低山丘陵地区要重点监督水土流失强度与特点，因地制宜的开展生态农业建设与示范，调整农业结构，大力发展中草药的栽培与林下种植，建立农林(药)牧复合生态农业系统，加大农产品加工业的投入，提高农业效率。全面实施侵蚀土地的植被恢复，防止土壤侵蚀加剧，控制工业污染物排放量，防止酸雨对土地的进一步侵蚀。应抓好节水降耗减排工作，加强农村面源、企业工业废水污染防治和城镇生活污水、垃圾无害化处理处置，大力防治水环境污染，加强对长寿湖的生态保护。加强对涪陵区卫东水库、水磨滩水库，长寿区狮子滩水库、大洪河水库的水质保护。加强对涪陵区大木山自然保护区(面积14630.20hm2，占全市自然保护区面积的1.60%)和江东桫椤自然保护区(面积2500 hm2，占全市自然保护区面积的0.27%)的保护，在坚持生态优先和保护第一的前提下，合理开发利用保护区内的自然资源，不断提高保护区的自养能力；加强对涪陵区武陵山国家森林公园、太极森林公园、乌江森林公园和长寿区楠木院森林公园的管理保护(总面积4008 hm2，占全市森林公园总面积的2.02%)。E:\李艾熹\2021\涛白西线\作图\生态环境三级区划图.jpg**图3-1本工程所在区域的生态功能三级区划图****1.3生态环境现状****1.3.1土地利用现状**根据可研资料，本项目总占地面积约1704m2，其中永久占地约704m2，临时占地约1000m2。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、牵张场等。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合现场调查及可研资料，本工程占地类型分为农用地以及未利用地，工程占地不涉及基本农田，详见表2-4。**1.3.2植被**根据现场调查，本项目线路沿线主要分布有农用地、灌草地、林地等，树木多为常见的松树、竹子、果树等经济林。现场调查期间评价区域内未发现国家及重庆市级重点保护的野生植物和名木古树分布，工程沿线典型植被情况见下图3-2。

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

**图3-2 工程所在地典型生态现状****1.3.3动物**根据现场调查，线路沿线动物主要以人工饲养家禽、鼠类以及麻雀等常见动物为主，调查期间评价区域内未发现珍稀野生保护动物。**1.3.4生态敏感区**工程所经区域及项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。**2、电磁环境及声环境质量现状**本项目属于输电线路工程，根据项目环境影响特点及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）相关要求，项目所在地环境质量现状重点评价电磁环境和声环境质量现状。为了解项目区域声环境及电磁环境现状，我公司委托有监测资质单位对项目所在地电磁环境及声环境进行了监测。现状监测期间，原110kV油华线正常运行。**2.1电磁环境****2.1.1监测布点及合理性分析**根据现场调查，本项目新建架空线路沿线无居民、工厂等电磁环境保护目标分布。为了解原110kV油华线3号至12号段沿线电磁环境质量现状，本次评价在原110kV油华线3号至12号段线下布设了1个监测点位，该监测点位布设在原110kV油华线3号至12号段具备监测条件的导线对地最低处，同时该监测点位位于迁改线路调整弧垂段，可代表本项目迁改线路沿线监测点位。因本项目拟建110kV单回架空线路路径较短，均位于同一行政区内，本次环评在拟建110kV单回架空线路沿线布设了1处背景监测点位。综合以上分析，本次环评监测布点满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测布点相关要求。具体监测点位见表3-1、附图2、3。**表3-1 本工程监测点位一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位编号 | 监测点位 | 监测点位描述 | 东经 | 北纬 | 代表性分析 |
| 1 | 110kV油华线11#塔附近 | 监测点位于110kV油华线正下方，距离最低导线垂直距离约18m | \*\*\*\* | \*\*\*\* | 代表原110kV油华线3号至12号段电磁环境质量现状以及新建线路调整弧垂段电磁环境质量 |
| 2 | 拟建线路正下方 | 监测点位于拟建线路正下方 | \*\*\*\* | \*\*\*\* | 代表新建线路沿线电磁环境质量背景 |

**2.1.2监测结果及分析**本项目电磁环境质量监测结果见表3-2。**表3-2 监测点位工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测点位 | 监测点位描述 | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（μT） |
| 1 | 110kV油华线11#塔附近 | 监测点位于110kV油华线正下方，距离最低导线垂直距离约18m | 220.1 | 0.0903 |
| 2 | 拟建线路正下方 | 监测点位于拟建线路正下方 | 0.255 | 0.0103 |

经监测，本项目线路沿线工频电场强度在（0.255～220.1）V/m之间、工频磁感应强度在（0.0103~0.0903）μT之间，均分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4000V/m及100μT的评价标准。详细监测布点合理性分析及监测结果见《白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线）电磁环境影响评价专题》（送审版）。**2.2声环境****2.2.1监测因子**等效连续A声级。**2.2.2监测布点及合理性分析**根据现场调查，本项目新建架空线路沿线无居民、学校等声环境保护目标分布。为了解原110kV油华线3号至12号段沿线声环境质量现状，本次评价在原110kV油华线3号至12号段线下布设了1个监测点位，该监测点位布设在原110kV油华线3号至12号段具备监测条件的导线对地最低处，同时该监测点位位于迁改线路调整弧垂段，可代表本项目迁改线路沿线监测点位。因本项目拟建110kV单回架空线路路径较短，均位于同一行政区内，本次环评在拟建110kV单回架空线路沿线布设了1处背景监测点位。监测点位监测高度均离地1.2m。综合以上分析，本次环评监测布点满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测布点相关要求。具体监测点位见表3-3、附图2、3。**表3-3 本工程监测点位一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位编号 | 监测点位 | 监测点位描述 | 东经 | 北纬 | 代表性分析 |
| 1 | 110kV油华线11#塔附近 | 监测点位于110kV油华线正下方，距离最低导线垂直距离约18m | \*\*\*\* | \*\*\*\* | 代表原110kV油华线3号至12号段声环境质量现状以及新建线路调整弧垂段声环境质量 |
| 2 | 拟建线路正下方 | 监测点位于拟建线路正下方 | \*\*\*\* | \*\*\*\* | 代表新建线路沿线声环境质量背景 |

**2.2.3监测频次**各监测点位昼、夜间各监测一次。**2.2.4监测时间及监测条件**监测时间及监测环境条件见表3-4，监测期间运行工况见表3-5。**表3-4 监测时间及监测环境条件**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测日期 | 天气 | 风速（m/s） |
| 2021年12月29日 | 阴 | 0～1.9m/s |

**表3-5 110kV油华线监测期间运行工况**( 2021年12月29日8时 00分～2021年12月30日8时00分)

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 运行工况 |
| 最低有功（MW） | 最高有功（MW） | 最低无功（MVar） | 最高无功（MVar） | 最低电压（kV） | 最高电压（kV） | 最低电流（A） | 最高电流（A） |
| 110kV油华线 | 13.9 | 28.7 | 0.1 | 7.0 | 114.5 | 115.2 | 69.2 | 137.4 |

**2.2.5监测结果及分析**项目环境噪声监测结果见表3-6。**表3-6 项目所在地环境噪声监测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位编号 | 监测点位 | 监测点位描述 | 昼间测量结果 | 夜间测量结果 | 评价标准 |
| 昼间 | 夜间 |
| 1 | 110kV油华线11#塔附近 | 监测点位于110kV油华线正下方，距离最低导线垂直距离约18m | 52 | 42 | 60 | 50 |
| 2 | 拟建线路正下方 | 监测点位于拟建线路正下方 | 52 | 46 | 60 | 50 |

经监测，本项目线路沿线昼间噪声监测值为52dB(A)，夜间噪声监测值在（42~46）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。 |
| **与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** | **1、现有工程环保手续履行情况**根据建设单位提供资料，110kV油华线建成时间较早，未开展环评工作，2016年建设单位按照《关于印发涪陵区环境保护“四清四治”专项行动工作方案的通知》(涪陵府办发[2014]58号)要求开展了110kV油华线线路工程环境保护备案工作，并于2016年12月30日取得了原重庆市涪陵区环境保护局关于重庆涪陵聚龙电力有限公司110kV油华线线路工程环境保护备案的函（涪环建管函[2016]345号）。详见附件3。2018年12月建设单位开展了环境保护验收工作，2018年12月29日取得了原重庆市涪陵区环境保护局关于重庆涪陵聚龙电力有限公司110kV油华线线路工程环境保护达标验收备案的函（涪环建管函[2018]72号）。详见附件4。**2、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**本项目原有环境情况主要为原110kV油华线3号至12号段运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声等。本次环评在原110kV油华线3号至12号段具备监测条件的导线对地最低处布设了一个监测点位，经监测，该监测点位工频电场强度为220.1V/m、工频磁感应强度为0.0903μT，均分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4000V/m及100μT的评价标准。经监测，该监测点位昼间噪声监测值为52dB(A)，夜间噪声监测值在42dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值要求。根据现场调查，本项目新建线路沿线以农用地、灌草地、林地为主，无历史遗留环保问题。 |
| **生态环境保护目标** | **1、生态环境保护目标**根据现场调查及查询资料，本项目线路沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区分布，且不涉及涪陵区生态保护红线，因此线路沿线无生态环境保护目标分布，本项目与涪陵区生态保护红线的位置关系见附图9。**2、水环境保护目标**根据现场调查及查询资料，本项目周边无水环境保护目标。**3、电磁及声环境保护目标**根据现场调查，本项目新建110kV架空线路边导线外30m评价范围内无居民、工厂等电磁环境保护目标分布；边导线外200m评价范围内无居民、学校等声环境保护目标分布。 |
| **评价****标准** | **1、环境质量标准****1.1声环境质量标准**根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2018〕148号），本项目所在地无声功能区划（附图6）。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）以及《重庆市环境保护局关于印发声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）的通知》（渝环[2015]429），2类声环境功能区是指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。根据现场调查，本项目线路沿线周边分布有较多大型工厂，属于居住和工业混杂区，因此本评价线路沿线声环境质量执行2类标准，详见下表3-7。**表3-7 项目所在区域执行的声环境质量标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 要素分类 | 标准名称 | 适用类别 | 标准限值 | 评价对象 |
| 参数名称 | 限值 |
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 2类 | 噪声 | 昼间60dB(A)夜间50dB(A) | 新建线路沿线环境保护目标 |

**1.2电磁环境**本工程运行期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），详见表3-8。**表3-8 项目所在区域执行的电磁环境质量标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 适用类别 | 标准限值 | 评价对象 |
| 参数名称 | 标准限值 |
| 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014） | 50Hz | 工频电场强度 | 4000V/m | 电磁评价范围内公众曝露控制限值 |
| 工频磁感应强度 | 100μT |
| 工频电场强度 | 10kV/m | 架空线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电磁环境 |

**2、污染物排放标准**本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523~2011）中相关要求，详见表3-9。**表3-9 项目执行的污染物排放标准明细表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 等效连续A声级Leq | 昼间70dB(A)夜间55dB(A) | 施工期场界噪声 |

 |
| **其他** | 本工程为输电线路迁改项目，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制指标，因此，无需设置总量控制指标。 |

**四、生态环境影响分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **施工期生态环境影响分析** | **1、施工期产污环节**本项目为线路迁改工程，施工期迁改工程的建设涉及到原线路杆塔和导线的拆除及场平、新建塔基基础开挖、架线等一系列施工活动，会对周围环境和生态产生一定的影响，这些影响将随着工程的完成而自然消失。施工流程及主要产污节点图见图4-1。5P1L13LL}CRQY28~L60(E6R**图4-1 施工流程及产污节点示意图****2、生态环境****2.1影响途径**本项目施工期对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地及施工活动带来的影响。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**根据可研资料，本项目总占地面积约1704m2，其中永久占地约704m2，临时占地约1000m2。永久占地为输电线路塔基用地，占地类型均为农用地；临时占地为塔基处施工临时用地、牵张场等，占地类型分为农用地以及未利用地，工程占地不涉及基本农田。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性变化，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**输电线路工程对植被的影响主要体现在对塔基周围及线下植物的扰动以及工程塔基开挖等对地表植被的破坏。根据可研资料，本项目需砍伐林木面积约500m2，砍伐林木主要为松树、竹子、果树等经济林，本项目线路施工为点线式，砍伐仅限少量塔基周边，各个砍伐点面分散，不会造成生态破碎化，对植被生物多样性及生物量不会产生较大影响。施工完毕后，通过补栽乡土植物，被扰动的植被将逐步恢复。**2.2.3对动物的影响**根据现场调查，项目建设区域人类活动频繁。线路沿线野生动物除农作物栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀、鼠类外，无其它野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。**3、施工扬尘****3.1污染源分析**本项目拆除工程仅拆除原杆塔，原塔基采取保留，不涉及原有塔基拆除开挖，故拆除工程不产生施工扬尘；施工扬尘主要来自于本项目新建塔基开挖等施工活动。**3.2环境影响分析**架空线路塔基基础开挖、土石方回填、场地清理等这些施工作业将破坏原施工作业面的土壤结构，遇干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，影响主要是在施工区附近，对周围环境影响不大。本项目仅新建10基杆塔，施工量较小，施工期对大气环境的影响是暂时的，施工期通过设置帆布围栏，对施工料场和临时开挖土石方进行遮盖，加强运输车辆的管理，并保持对干燥作业面进行洒水处理等措施，可以有效控制施工扬尘，减少施工扬尘对周边环境的影响。因本工程施工期相对较短，施工结束后，其施工扬尘也将随之消失。**4、地表水环境****4.1污染源分析**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**项目施工期间废水主要来自于工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。**（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、BOD5、氨氮等。根据类似工程资料，本项目施工高峰期人数约20人/日，按每人每天生活用水量100L计算，则生活用水量为2m3/d，排水系数以0.8计，则生活污水产生量为1.6m3/d。**4.2地表水环境影响分析**根据调查，本项目新建线路沿线无水体分布。根据设计资料，本项目新建线路塔基施工所用混凝土采取现场人工拌合方式，施工所用河沙、石子、水泥等施工材料均外购，所采用的砂石料清洗均由供货方清洗完毕后再运输至塔基附近，现场不进行砂石料清洗。人工拌合混凝土过程中基本无生产废水产生，项目施工期间废水主要来自于工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。施工人员就近租用周边民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统。**5、声环境****5.1污染源分析**根据工程分析，本项目施工期施工活动包括建材料运输、原有杆塔拆除、新建杆塔基础施工、杆塔组立及导线架设等几个方面，施工期主要噪声源为架线施工中各种机械设备的噪声以及拆除杆塔过程中的拆除设备与金属碰撞噪声。**5.2声环境影响分析**根据可研资料，本项目共拆除5基角钢塔，3基水泥杆，采用人工拆除、机械辅助的方式，在拆除杆塔过程中金属之间碰撞会产生一定噪声，具有间断性特点，因本项目拆除塔基数量较小，塔基较分散，且拆除塔基距离居民住房较远，因此本项目拆除工程对周围环境影响较小。根据可研资料，本项目新建杆塔数较少，施工量较小，施工时间较短，且新建杆塔距离居民住房较远，通过采取文明施工、合理安排施工时间、选用符合国家标准的低噪声施工设备等环保措施的前提下，本项目施工期新建线路对周围环境影响较小。**6、固体废物****6.1污染源分析**本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、架空线路塔基开挖回用方以及拆除的导地线和杆塔等。**6.2环境影响分析****（1）生活垃圾**工程施工高峰期施工人数可达20人，按每人每天产生约2kg生活垃圾，每天共产生约40kg生活垃圾，施工人员产生的生活垃圾经分类收集后交由环卫部门定期清运。**（2）施工土石方**根据设计资料，本项目新建杆塔共1基，塔基挖方量约1000m3，填方约700m3，回用方约300m3。线路回用方拟堆放回填在塔基周围低洼处，工程沿线不设弃渣场。**（3）废旧杆塔及导线**根据设计资料，本项目需拆除原110kV油华线约3.4km，拆除5基角钢塔，3基水泥杆。拆除的5基角钢塔、导线、金具等交由电力物资部门回收，拆除的3基水泥杆属一般固体废物，需交由有运输资质单位清运至政府指定渣场，不随意倾倒。**7、施工期环境影响小节**综上所述，项目施工期产生的环境影响是短暂的、可逆的，其影响也随着施工期的结束而消失，施工单位应严格按照有关规定采取环境保护措施，并加强监管，以使本项目施工对周围环境的不利影响降至最低。 |
| **运营期生态环境影响分析** | 本项目为输电线路迁改工程，营运期间无废水、废气和固废产生，运营期工艺流程及产污环节见图4-2。**图4-2 本项目运营期工艺流程及产污环节图****1、电磁环境影响分析****1.1电磁环境影响预测分析**经预测，以2C1W2-Z3为预测塔型，在现有设计高度前提下，距离地面1.5m高度处，工频电磁场预测值均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的4000V/m与100μT公众曝露控制限值。亦满足架空线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电磁环境限值10kV/m、100μT标准要求。**电磁达标距离：**经预测，在不考虑风偏的情况下，以2C1W2-Z3塔型为预测塔型，本线路需与沿线建筑物保持以下距离：与边导线的水平距离至少为3m，或与下相导线线下垂直距离至少为5m（满足二者条件之一即可）。根据现场调查，本项目线路沿线无居民点、工厂等电磁环境保护目标分布。**1.2调整弧垂段线路电磁环境影响评价**本次评价在线路调整弧垂段选取了典型监测点位进行现状监测，经监测，线路调整弧垂段监测点位工频电场强度监测值为220.1V/m，工频磁感应强度监测值为0.0903μT，均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m与100μT的标准要求。经咨询设计单位，本项目线路调整弧垂均为抬高导线对地高度（抬高约1~2m），根据电磁衰减规律，理论上来说，本项目线路对沿线周边电磁环境影响将有所减小，因此，本项目线路建成投运后，线路调整弧垂段工频电场强度、工频磁感应强度仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m与100μT的标准要求。本项目电磁环境影响分析具体见《白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线）电磁环境影响评价专题》。**2、声环境影响分析**根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目声环境影响评价采用类比监测和理论计算结果与评价标准直接比较的方法进行评价。**2.1噪声类比分析****（1）类比对象选取**本环评选择110kV蓝留线为本项目新建110kV单回架空线路噪声类比对象。类比参数见表4-2。**表4-2 类比条件一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 本项目新建110kV单回架空线路 | 110kV蓝留线 | 类比条件分析 |
| 电压等级 | 110kV | 110kV | 一致 |
| 架设方式 | 单回 | 单回 | 一致 |
| 排列方式 | 三角排列、水平排列 | 三角排列 | 类似 |
| 导线分裂形式 | 单分裂 | 单分裂 | 一致 |
| 导线型号 | JL/G1A-185/30 | LGJ-300/25 | 类似 |
| 近地导线最小对地高度 | 设计导线对地高度最低约20m | 类比监测高度16m | 本工程优 |

根据上表，本项目新建架空线路与类比线路具有相同的电压等级、回路数、导线分裂数，在导线排列方式以及导线型号方面类似，且本项目设计导线对地最低高度相比较类比线路更高。综合分析，两条线路具有一定的可比性，类比线路运行时产生的可听噪声能够反映本项目运行时对周围环境的影响。**（2）监测布点**110kV蓝留线由河南省计量科学研究院于2014年11月24日对线路进行了噪声现状监测（兼容字20141107-H067），详见附件5。**（3）监测结果**监测结果见表4-3。**表4-3 类比线路110kV蓝留线噪声测量结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测点编号 | 衰减断面测点距起点距离 | 1.5m高处噪声（dB(A)） |
| 昼间 | 夜间 |
| 1 | 110kV蓝留线 | 中央投影 | 51.4 | 40.8 |
| 2 | 5m | 51.2 | 39.6 |
| 3 | 10m | 51.4 | 39.8 |
| 4 | 15m | 51.0 | 39.7 |
| 5 | 20m | 50.8 | 39.5 |
| 6 | 25m | 50.7 | 39.4 |
| 7 | 30m | 50.8 | 39.2 |
| 8 |  35m | 50.2 | 39.2 |
| 9 | 40m | 50.5 | 39.0 |
| 10 | 45m | 50.2 | 39.0 |
| 11 | 50m | 49.8 | 38.1 |

**图4-3 110kV蓝留线噪声衰减断面图**由表4-3、图4-3可知，在监测工况下， 110kV蓝留线监测断面噪声最大值出现在起点处，昼间噪声最大值为51.4 dB(A)，夜间噪声最大值为40.8 dB(A)，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准要求。从断面变化上分析，线路断面噪声总体受线路监测位置变动产生的变化并不大，线路噪声对环境噪声贡献不明显。**2.2环境保护目标声环境影响分析**根据现场调查，本项目新建110kV单回架空线路沿线评价范围内无居民点、学校等声环境保护目标分布。 |
| **选址选线环境合理性分析** | **1、环境制约因素分析**根据建设单位提供资料，本项目线路方案已经取得重庆市涪陵区规划和自然资源局选址意见书（用字第市政500102202100029号）。本项目线路路径较短，经监测，110kV油华线4号至11号段线路沿线的电磁及声环境质量现状均能达到相关标准要求，因此，本项目110kV线路的建设不存在环境制约因素。**2、环境影响程度分析**根据可研资料，本期新建110kV单回架空线路路径较短，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噪声，根据类比预测分析结果可知，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，本项目选址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** | **1、生态环境保护措施****1.1设计阶段**①在初步设计阶段，结合最新勘探资料，尽量减少塔基数量；②塔基工程设计需因地制宜，采用高低腿基础，尽可能减少开挖或不开挖施工基面，尽量减少对塔位区域自然地貌及植被的破坏，保护边坡稳定；③在塔基定位时，根据周边地形、地势等条件，塔基尽量避开植被密集区；在经过成片林地时适当抬高导线对地高度，采取高跨通过，减少线下林木的砍伐；④合理选择路径、塔位：在选线和定位时，应尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段。**1.2施工期**①施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区施工；②施工牵张场、料场应尽量选择线路沿线现有空地，施工道路应充分利用线路周边现有道路，在交通不便区域采用人背马驮方式，本项目施工期不开辟施工便道；③塔基采取原土回填的方式，除塔基四个角的永久占地外，其余部分在施工结束后采取绿化恢复为原有用地性质；④将拆除下的杆塔及导线等材料临时堆放在周边现有空地内，杆塔拆除后塔基占地需根据周边用地性质进行生态恢复；⑤尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间；考虑天气因素安排施工时间，地质不良地段的路基施工尽量避开雨季；无法避开时，应选择防雨布；对开挖裸露面和填方区可选用编织袋、塑料布进行覆盖，防止雨水冲刷产生水土流失；⑥项目不设施工营地，施工人员租住工程周边民房。**2、大气环境保护措施****2.1设计阶段**①塔基基础均采用人工挖孔桩基础和高低腿设计，尽可能减少土石方开挖量和工程占地；②针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的作业面，减轻施工扬尘对环境的影响。**2.2施工期**①工程施工场地设置帆布围栏；②对施工料场和临时开挖土石方进行遮盖；③加强运输车辆的管理，运输粉质材料需采取遮盖措施；④保持对干燥作业面进行洒水处理。**3、声环境保护措施****3.1设计阶段**①施工期适当抬高导线对地高度。**3.2施工期**①杆塔基础开挖过程中，优选低噪声施工作业方式，严禁进行爆破作业；②在拆除杆塔过程中，优先低噪声拆除设备，文明施工，尽量减少拆除施工过程中的金属摩擦。**4、电磁环境保护措施****4.1设计阶段**在初步设计阶段进一步优化本项目线路路径，在不考虑风偏的情况下，在现有设计高度前提下，为确保沿线电磁环境达标，本项目线路需与沿线环境保护目标建筑保持以下距离：与边导线的水平距离至少为3m，或与下相导线线下垂直距离至少为5m（满足二者条件之一即可）。**5、水环境保护措施****5.1设计阶段**线路塔基施工所用河沙、石子、水泥等施工材料均外购，所采用的砂石料清洗均由供货方清洗完毕后再运输至塔基附近，现场不进行砂石料清洗。**5.2施工期**①施工人员就近租用周边民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统；②项目施工期间废水主要来自于工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。③施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物。**6、固体废物环境保护措施****6.1设计阶段**塔基基础施工尽可能做到土石方平衡，同时减少塔基基础开挖。**6.2施工期**①施工人员生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运；②线路回用方拟堆放回填在塔基周围低洼处，工程沿线不设弃渣场；③工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实；④工程拆除的5基角钢塔、导线、金具等交由电力物资部门回收，拆除的3基水泥杆需交由有运输资质单位清运至政府指定渣场，不随意倾倒。 |
| **运营期生态环境保护措施** | **1、生态环境保护措施**加强线路沿线巡视及管理，加强对塔基周边绿化的管护。**2、电磁环境保护措施**（1）加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证工频电磁场强度小于公众曝露限值。（2）架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 |
| **其他** | 1、环境保护管理与监控计划**1.1环境保护管理机构**本项目的环境保护主体责任单位是重庆涪陵聚龙电力有限公司，其主要职责是：（1）贯彻执行国家、重庆市及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；（3）组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；（4）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；（5）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；（6）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数；（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；（8）监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。**1.2环境保护管理要点**（1）设计阶段：项目的设计应充分吸纳环境影响报告表提出的环保措施，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；（2）招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同应有实施环境保护措施的条款；（3）建设单位在施工开始后应配1～2名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、扬尘污染和噪声扰民等。**1.3环境监测计划****（1）制定的目的、原则**制定环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，也为项目竣工后评估提供依据。制定的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各个环境敏感区。**（2）监测机构**本次环境监测计划为营运期。营运期的环境监测由业主委托有资质的单位按已制定的计划监测。为保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与监测单位签订施工期的环境监测合同，在项目交付使用前与监测单位签订营运期的环境监测合同。**（3）监测计划**由国网重庆市电力公司北碚供电分公司委托有相关资质的监测站进行监测。监测计划简表5-1。**表5-1 营运期环境监测计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测点位 | 监测频次及时间 | 实施机构 |
| 环境噪声 | ①本项目线路评价范围内典型环境保护目标处及评价范围内有环境问题投诉的环境保护目标处；②有条件时需布设断面监测。 | ①竣工环境保护验收监测一次；②根据投诉情况或其他需求进行监测 | 受委托的有监测资质单位监测 |
| 工频电场、工频磁场 |

**1.4环境保护设施竣工验收**本工程正式投产运行前需根据《建设项目环境保护管理条例》中相关要求进行建设项目竣工环境保护验收，主要内容应包括：（1）建设期环境保护措施实施情况分析。（2）工程运行中的工频电场、工频磁场、噪声影响情况。（3）工程运行期间环境管理所涉及的内容。 |
| **环保投资** | 本项目总投资为\*\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*\*万元，占项目总投资的\*\*\*\*。本项目环保投资情况见表5-2。**表5-2 项目环保措施投资情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  内容类型 | 污染物名称 | 防治措施 | 环保投资（万元） |
| 大气污染物 | 施工扬尘 | 设置围挡，定期定时洒水降尘等 | \*\*\*\* |
| 水环境 | 生活污水 | 施工人员就近租用周边民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统 | \*\*\*\* |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 交由环卫部门定期清运 | \*\*\*\* |
| 回用方 | 回填在塔基周围低洼处 |
| 拆除的水泥杆塔 | 清运至政府指定渣场 |
| 拆除的角钢塔、导线及金具等 | 交由电力物资部门回收 |
| 噪声 | 电晕放电产生的噪声 | 适当抬高导线对地高度 | \*\*\*\* |
| 电磁环境 | 工频电磁场 | 定期进行环境监测工作 | \*\*\*\* |
| 生态环境 | 植被扰动、水土流失 | 施工结束后及时硬化或绿化 | \*\*\*\* |
| 总计 | / | / | \*\*\*\* |

 |

**六、主要环境保护措施监督检查清单**

| **内容****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 | **设计阶段：**①在初步设计阶段，结合最新勘探资料，尽量减少塔基数量；②塔基工程设计需因地制宜，采用高低腿基础，尽可能减少开挖或不开挖施工基面，尽量减少对塔位区域自然地貌及植被的破坏，保护边坡稳定；③在塔基定位时，根据周边地形、地势等条件，塔基尽量避开植被密集区；在经过成片林地时适当抬高导线对地高度，采取高跨通过，减少线下林木的砍伐；④合理选择路径、塔位：在选线和定位时，应尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段。**施工期：**①施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区施工；②施工牵张场、料场应尽量选择线路沿线现有空地，施工道路应充分利用线路周边现有道路，在交通不便区域采用人背马驮方式，本项目施工期不开辟施工便道；③塔基采取原土回填的方式，除塔基四个角的永久占地外，其余部分在施工结束后采取绿化恢复为原有用地性质；④将拆除下的杆塔及导线等材料临时堆放在周边现有空地内，杆塔拆除后塔基占地需根据周边用地性质进行生态恢复；⑤尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间；考虑天气因素安排施工时间，地质不良地段的路基施工尽量避开雨季；无法避开时，应选择防雨布；对开挖裸露面和填方区可选用编织袋、塑料布进行覆盖，防止雨水冲刷产生水土流失；⑥项目不设施工营地，施工人员租住工程周边民房。 | 施工期生态环境保护措施均得到落实，施工结束后塔基周围、临时占地恢复原有用地性质，未对陆生生态产生明显影响。 | 加强线路沿线巡视及管理，加强对塔基周边绿化的管护。 | 施工期裸露地表需完全恢复，塔基周围、临时占地恢复原有用地性质。 |
| 水生生态 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 地表水环境 | **设计阶段：**①线路塔基施工所用河沙、石子、水泥等施工材料均外购，所采用的砂石料清洗均由供货方清洗完毕后再运输至塔基附近，现场不进行砂石料清洗。**施工期：**①施工人员就近租用周边民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统；②项目施工期间废水主要来自于工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。③施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物。 | 施工期水环境保护措施均得到落实，施工期未对周边水体造成影响 | 无 | 无 |
| 地下水及土壤环境 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 声环境 | **设计阶段**①施工期适当抬高导线对地高度。**施工期**①杆塔基础开挖过程中，优选低噪声施工作业方式，严禁进行爆破作业；②在拆除杆塔过程中，优先低噪声拆除设备，文明施工，尽量减少拆除施工过程中的金属摩擦。 | 施工期声环境保护措施均得到落实。 | 无 | 无 |
| 振动 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 大气环境 | **设计阶段：**①塔基基础均采用人工挖孔桩基础和高低腿设计，尽可能减少土石方开挖量和工程占地；②针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的作业面，减轻施工扬尘对环境的影响。**施工期：**①工程施工场地设置帆布围栏；②对施工料场和临时开挖土石方进行遮盖；③加强运输车辆的管理，运输粉质材料需采取遮盖措施；④保持对干燥作业面进行洒水处理。 | 施工期大气环境保护措施均得到落实，施工扬尘得到有效控制。 | 无 | 无 |
| 固体废物 | **设计阶段：**塔基基础施工尽可能做到土石方平衡，同时减少塔基基础开挖。**施工期：**①施工人员生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运；②线路回用方拟堆放回填在塔基周围低洼处，工程沿线不设弃渣场；③工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实；④工程拆除的5基角钢塔、导线、金具等交由电力物资部门回收，拆除的3基水泥杆需交由有运输资质单位清运至政府指定渣场，不随意倾倒。 | 施工期固体废物环境保护措施均得到落实。 | 无 | 无 |
| 电磁环境 | **设计阶段：**在施工期进一步优化本项目线路路径，在不考虑风偏的情况下，在现有设计高度前提下，本项目线路需与沿线环境保护目标建筑保持以下距离：与边导线的水平距离至少为3m，或与下相导线线下垂直距离至少为5m（满足二者条件之一即可） | 导线对地高度和与环境保护目标间的距离满足设计规定的要求 | 加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证工频电磁场强度小于公众曝露限值。 | 评价范围内线路沿线工频电场强度≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT |
| 环境风险 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 环境监测 | 无 | 无 | 项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测：①本项目线路评价范围内典型环境保护目标及评价范围内有环保问题投诉的环境保护目标；②有条件时需布设断面监测 | 工频电场强度≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT；线路沿线环境保护目标处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 |
| 其他 | 无 | 无 | 无 | 无 |

**七、结论**

|  |
| --- |
| **7.1公众沟通工作结论**根据建设单位提供的公众沟通工作总结报告，重庆涪陵聚龙电力有限公司在本次公众沟通工作中采取了现场公示及网上公示方式进行。在现场及网上公示期间，未有群众反映环保相关意见。**7.2结论**白涛钛白粉场平电力线路迁改工程（110kV油华线）的建设符合相关规划、符合重庆市“三线一单”及涪陵区重点管控单元的管控要求。项目未涉及涪陵区生态保护红线。项目在切实落实本评价提出的环境保护措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响均可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该项目的建设从环境保护角度是可行的。 |