

# 建设项目环境影响报告表

公示本

(生态影响类)

项 目 名 称：华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程

建设单位（盖章）：四川华蓥四方电力有限责任公司

编 制 日 期：2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况.....         | 1  |
| 二、建设内容.....             | 18 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... | 35 |
| 四、生态环境影响分析.....         | 50 |
| 五、主要生态环境保护措施.....       | 78 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单.....   | 90 |
| 七、结论.....               | 93 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                    |                                      |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程                                                                                                                                                               |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2112-510000-04-01-932514                                                                                                                                                           |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | ■■■■■                                                                                                                                                                              | 联系方式                                 | ■■■■■                                                                                                                                                           |
| 建设地点              | 石岭岗 110kV 变电站：华蓥市双河街道石岭岗社区<br>华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路Ⅱ接进石岭岗变电站 110kV 线路：华蓥市双河街道石岭岗                                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 石岭岗 110kV 变电站站址中心：<br>GCJ-02 坐标：■■■■■<br>华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路Ⅱ接进石岭岗变电站 110kV 线路：<br>GCJ-02 起点坐标：■■■■■<br>GCJ-02 终点坐标：■■■■■                                                           |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 161 输变电工程                                                                                                                                                                          | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )<br>/长度(km) | 1.544hm <sup>2</sup> /2×1.2km                                                                                                                                   |
| 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） | 华蓥市发展和改革局                                                                                                                                                                          | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                    | 华发改核准（2023）4 号                                                                                                                                                  |
| 总投资（万元）           | ■■■■■                                                                                                                                                                              | 环保投资（万元）                             | ■■■■■                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%）         | ■■■■■                                                                                                                                                                              | 施工工期                                 | ■■■■■                                                                                                                                                           |
| 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》（HJ24-2020）附录 B—B.2.1 专题评价：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。进入生态敏感区时，应设生态专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关输变电建设项目生态环境影响评价要求进行。”本工程不涉及生态敏感区，故仅设置电磁环境影响专项评价。 |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 无                                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 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          | <p><b>一、产业政策符合性</b></p> <p>本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电力基础设施建设，增量配电网建设”，华蓥市发展和改革局以《华蓥市发展和改革局关于华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程项目核准的批复》（华发改核准（2023）4 号）对本项目进行了核准批复。项目建设符合国家及地方产业政策。</p> <p><b>二、与地方规划符合性</b></p> <p>本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，项目用地已取得华蓥市自然资源和林业局（现：华蓥市自然资源和规划局）颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511681-2023-00005 号）建设项目符合国土空间用途管制要求，符合当地规划要求；本工程新建输电线路位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，线路路径已取得华蓥市自然资源和规划局的同意，符合当地国土空间用途管制要求。</p> <p><b>三、与电网规划的符合性</b></p> <p>四川省水电投资经营集团有限公司按照《新一轮农村电网改造升级项目管理办法》（发改办能源〔2016〕671 号）和《新一轮农村电网改造升级技术原则》（国能新能〔2016〕73 号）等文件要求对该项目初步设计进行了评审，并于 2023 年 10 月 24 日以《四川华蓥四方电力有限责任公司关于华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程初步设计的批复》（能投水电发〔2023〕473 号）对该项目初步设计进行了批复，项目的建设符合电网建设规划。</p> <p><b>四、与《四川省“十四五”生态环境保护规划》的符合性</b></p> <p>根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2 号），“十</p> |

十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目为输变电工程，项目建设满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障；项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，无废水、废气排放，不会对大气环境、地表水环境造成不良影响。因此，项目的建设符合四川省“十四五”生态环境保护规划。

## 五、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

表 1-1 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》的符合性分析

| 负面清单                                                                                                                                                                 | 本工程情况                             | 符合性分析 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。                                                                                                     | 本项目不属于码头项目，不占用长江通道                | 符合    |
| 2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。                                                                                      | 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区                 | 符合    |
| 3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目                                           | 本项目不涉及饮用水水源保护区                    | 符合    |
| 4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。                                                                          | 本项目不涉及水产种质资源、不涉及国家湿地公园            | 符合    |
| 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目为输变电工程，项目建设不涉及岸线保护区和保留区等功能区划位置 | 符合    |
| 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口                                                                                                                                         | 本项目不设排污口                          | 符合    |
| 7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                                  | 不涉及捕捞                             | 符合    |
| 8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                      | 本项目不属于化工项目                        | 符合    |
| 9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                         | 项目不属于高污染项目                        | 符合    |
| 10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                                                   | 不涉及                               | /     |
| 11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                 | 不涉及                               | /     |

## 六、与《中华人民共和国长江保护法》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办[2022]17 号）符合性分析

| 表 1-2 符合性分析                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                    |     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| 文件名称                                               | 相关要求                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                              | 符合性 |
| 《中华人民共和国长江保护法》                                     | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                                                                                         | 本项目不属于化工项目、不属于尾矿库项目。               | 符合  |
|                                                    | 磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。                                                                                                                                             | 本项目不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业          | 符合  |
|                                                    | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。                                                                                                                                                                                        | 本项目不涉及随意倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。        | 符合  |
| 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号） | 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》、《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》、《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。                                                                                                                         | 本工程不属于该类项目。                        | 符合  |
|                                                    | 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。                                                                                                                                                       | 本工程不涉及长江干线过江通道                     | 符合  |
|                                                    | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。                                                                                                                                    | 本工程不在当地风景名胜区范围内。                   | 符合  |
|                                                    | 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖活动。饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | 本项目输电线路路径不涉及饮用水源地保护区。              | 符合  |
|                                                    | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。                                                                                                                                                                            | 本工程不在当地水产种质资源保护区范围内。               | 符合  |
|                                                    | 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。                                                                                     | 本工程不涉及国家湿地公园。                      | 符合  |
|                                                    | 第十四条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。                                                                                                        | 本工程不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区范围内。 | 符合  |
|                                                    | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                                                                                                                  | 本工程不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。 | 符合  |
|                                                    | 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。                                                                                                                                                            | 本工程不涉及排污口。                         | 符合  |
|                                                    | 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                                                   | 本工程不涉及捕捞，不涉及水域施工。                  | 符合  |

|                                        |                                                                                                                                              |                                                                         |       |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                        | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                         | 本工程不属于化工园区和化工项目。                                                        | 符合    |
|                                        | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                                    | 本工程不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。                                                  | 符合    |
|                                        | 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                                                                                        | 本工程不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。                                                  | 符合    |
|                                        | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                   | 本工程不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                     | 符合    |
|                                        | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                              | 本工程符合国家产业规划。                                                            | 符合    |
|                                        | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。                                         | 本工程为鼓励类项目。                                                              | 符合    |
|                                        | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。                                                                | 本工程不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。                                          | 符合    |
|                                        | 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）。                                                                                                           | 本工程不属于燃油汽车投资项目。                                                         | 符合    |
|                                        | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。                                                                                                                  | 本工程不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。                                              | 符合    |
| 七、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）合理性分析 |                                                                                                                                              |                                                                         |       |
| 表 1-3 项目选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析     |                                                                                                                                              |                                                                         |       |
| 文件内容                                   |                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                   | 符合性分析 |
| 基本规定                                   | 1.输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价；                                                                               | 本项目未开工建设，正在依法依规开展进行建设项目环境影响评价                                           | 符合    |
|                                        | 2.输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施；            | 本项目配套建设的环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位保证环境保护设施建设进度和资金，并落实环评提出的相关保护措施 | 符合    |
|                                        | 3.输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作；                                                                                                  | 项目竣工后将按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作                                           | 符合    |
| 选址选线                                   | 1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求；                                                                                                                    | 项目所在位置不涉及规划环境影响评价                                                       | 符合    |
|                                        | 2.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； | 经核实，该工程选址不涉及生态保护红线、自然保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区                                 | 符合    |

|  |    |                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |    |
|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |    | 3.变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；                                             | 本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，项目用地已取得华蓥市自然资源和林业局（现：华蓥市自然资源和规划局）颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511681-2023-00005 号），建设项目符合国土空间用途管制要求。经核实，该站终期进出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 |
|  |    | 4.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；                           | 本项目输电线路沿线分布有居民点，采用避让、增加线路架设高度等措施降低线路对居民点的影响。                                                                                                                          | 符合 |
|  |    | 5.同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响；                                            | 本项目新建采用双回垂直排列，减小了开辟走廊，降低环境影响                                                                                                                                          | 符合 |
|  |    | 6.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。                                                                            | 不在 0 类声环境功能区                                                                                                                                                          | 符合 |
|  |    | 7.变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和余土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。                                                      | 本工程输电线路塔基实际占地仅为四个支撑脚，对土地的占用及植被的破坏较小，其他用地范围均可进行植被恢复                                                                                                                    | 符合 |
|  |    | 8.输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。                                                                        | 已根据自然条件等因素合理选择了线路路径，避让了林区，林木砍伐较小                                                                                                                                      | 符合 |
|  |    | 9.进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。                                                    | 本工程不涉及自然保护区                                                                                                                                                           | 符合 |
|  | 设计 | 1.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。                                                               | 变电站站内设置有事故油池，油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）（2019 年 8 月 1 日实施）标准要求，同时事故油池采取了拦截、防雨、防渗措施                                                                          | 符合 |
|  |    | 2.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。                                                   | 按照要求设计                                                                                                                                                                | 符合 |
|  |    | 3.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；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、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。 | 主变选用噪声声压级低于 63.7dB(A) 的设备；主变布置在变电站中央位置。                                                                                                                               | 符合 |
|  |    | 4.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。                                                         | 提出了相应的生态影响防护与恢复的措施                                                                                                                                                    | 符合 |
|  |    | 5.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。         | 按照要求设计                                                                                                                                                                | 符合 |
|  |    | 6.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。                                                                       | 施工结束后对临时占地进行恢复                                                                                                                                                        | 符合 |
|  |    | 7.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。                                                                       | 变电站运营期不设置运维人员，仅设置 1 名值守人员，值                                                                                                                                           | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                  |                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                  | 守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网                                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1.运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用,定期开展环境监测。                               | 严格按照要求执行,加强运营期管理                                                          | 符合 |
| 运行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 2.变电工程运行过程中产生废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由具备危废处置资质的单位回收处理,严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。 | 变电站站内不设置危废暂存间,营运期产生的废矿物油和废铅酸蓄电池属于危险废弃物,建设单位随即委托具备危废处置资质的单位进行回收处理,不暂存及随意丢弃 | 符合 |
| <p><b>八、项目建设与“三区三线”符合性分析</b></p> <p>“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间,分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。“三区”内部统筹要素分类,是功能分区和用途分类的基础;“三线”是“三区”内部最核心的刚性要求。空间关系上,“三区”各自包含“三线”。生态空间,包括生态保护红线范围和一般生态空间;农业空间,包括永久基本农田和一般农业空间;城镇空间,包括城镇开发边界内和边界外部分城镇空间。“三线”属于国土空间的边界管控,对国土空间提出强制性约束要求。2022年11月自然资源部办公厅以《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〕2341号)批复了四川省“三区三线”划定成果。</p> <p>本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区,项目用地已取得华蓥市自然资源和林业局(现:华蓥市自然资源和规划局)颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 511681-2023-00005 号)建设项目符合国土空间用途管制要求,符合当地规划要求;本工程新建输电线路位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内,线路路径已取得华蓥市自然资源和规划局的同意,符合当地国土空间用途管制要求;经四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询,项目不涉及生态保护红线,评价范围内不涉及九大类法定自然保护地,工程选址所在地未纳入生态空间管控;经华蓥市自然资源和规划局核实,项目塔基用地不涉及基本农田,线路跨越基本农田,经设计资料及现场调查核实,项目在基本农田范围内无施工活动。项目的建设符合“三区三线”规划要求。</p> |  |                                                                                  |                                                                           |    |

## 九、项目建设“三线一单”符合性

本项目属于生态影响类项目，根据四川省人民政府《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通知》（川府发〔2020〕9号）、广安市人民政府发布的《广安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通知》（广安府发〔2021〕6号）和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。

### 1、项目建设与生态保护红线符合性分析

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）文件要求：生态保护红线是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，划定生态保护红线是国家实施生态空间用途管制的重要举措。各级人民政府应坚持生态保护红线优先地位，编制生态保护红线规划，将生态保护红线作为本行政区空间规划的重要基础，发挥好生态保护红线对于国土空间开发的底线作用。相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整，严格自然生态空间征（占）用管理。

本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址及输电线路均位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，经四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询该工程选址不涉及生态保护红线，本工程的建设符合生态红线管控要求。

### 2、项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析

生态空间包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。

本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址及输电线路均位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地，

经四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询该工程选址所在地未纳入生态空间管控。



图 1-1 本工程与生态保护红线及生态空间位置关系图

### 3、环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本工程地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据华蓥市人民政府办公室关于印发《华蓥主城区声环境功能区划分方案》的通知（华府办发〔2020〕10 号），结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环境功能区划分技术规范》（GBT 15190-2014）及现场调查，新建石岭岗 110kV 变电站站址位于 2 类声功能区，站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，输电线路跨越东环线处属于 4a 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准；电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值要求。本项目营运期不产生大气污染物，对大气环境无影响，无外排废水，不会对地表水环境造成不良影响，营运期主要环境影响为噪声、电磁辐射影响。根据现状监测及本次环评预测结果，项目所经区域的声环境、电磁环境现状以及营运期的声环境、电磁环

境影响均满足标准要求。因此，本工程的建设未突破区域的环境质量底线。

#### 4、资源利用上线符合性分析

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本工程为输变电工程，为电能输送项目，不消耗能源、水，对资源的消耗主要表现在占地方面，主要包括变电站占地、塔基占地，本项目塔基占地量少，对资源消耗极少。

#### 5、项目建设与生态环境准入清单符合性分析

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。经对照 2017 年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》和 2018 年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》（川发改规划〔2018〕263 号），该项目不在负面清单覆盖范围，因此不分析本项目与所在区域环境准入负面清单的符合性。

#### 6、项目建设与环境管控单元符合性分析

本项目位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政区划内，根据广安市人民政府发布的《广安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通知》（广安府发〔2021〕6 号），经四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询，本项目涉及综合环境管控单元 2 个，分别为华蓥市要素重点管控单元（编码：ZH51168120004）、华蓥市城镇空间（编码：ZH51168120001）。环境管控单元类型及基本情况见表 1-4，“三线一单”符合性分析系统查询界面如图 1-2~1-3；位置关系见图 1-4，建设项目与项目建设地所属环境管控单元相关要求的符合性分析见表 1-5。

表 1-4 该项目涉及环境管控单元类型及基本情况

| 环境管控单元编码        | 环境管控单元名称         | 所属市（州） | 所属区县 | 准入清单类型   | 管控类型             |
|-----------------|------------------|--------|------|----------|------------------|
| ZH51168120004   | 华蓥市要素重点管控单元      | 广安市    | 华蓥市  | 环境综合管控单元 | 环境综合管控单元要素重点管控单元 |
| YS5116812320001 | 华蓥市大气环境布局敏感重点管控区 | 广安市    | 华蓥市  | 大气环境管控分区 | 大气环境布局敏感重点管控区    |
| YS5116813210002 | 清溪河-华蓥市-双龙桥-控制单元 | 广安市    | 华蓥市  | 水环境管控分区  | 水环境一般管控区         |

| ZH51168120001   | 华蓥市城镇空间          | 广安市 | 华蓥市 | 环境综合管控单元 | 环境综合管控单元城镇重点管控单元 |
|-----------------|------------------|-----|-----|----------|------------------|
| YS511681220001  | 清溪河-华蓥市-双龙桥-控制单元 | 广安市 | 华蓥市 | 水环境管控分区  | 水环境城镇生活污染重点管控区   |
| YS5116812340001 | 华蓥市城镇集中建设区       | 广安市 | 华蓥市 | 大气环境管控分区 | 大气环境受体敏感重点管控区    |
| YS5116812530001 | 华蓥市城镇开发边界        | 广安市 | 华蓥市 | 资源管控分区   | 土地资源重点管控区        |
| YS5116812540001 | 华蓥市高污染燃料禁燃区      | 广安市 | 华蓥市 | 资源管控分区   | 高污染燃料禁燃区         |
| YS5116812550001 | 华蓥市自然资源重点管控区     | 广安市 | 华蓥市 | 资源管控分区   | 自然资源重点管控区        |

### 生态环境分区管控符合性分析

按照相关要求，本系统查询结果仅供参考。

华蓥市石岭岗110千伏输电新建工程

电力供应

106.784781

30.397142

选择行业

查询经纬度

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

**分析结果**

项目 华蓥市石岭岗110千伏输电新建工程 所属电力供应行业，共涉及6个管控单元。若需查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

| 序号 | 管控单元编码          | 管控单元名称           | 所属城市 | 所属区县 | 准入清单类型 | 管控类型             |
|----|-----------------|------------------|------|------|--------|------------------|
| 1  | ZH51168120001   | 华蓥市城镇空间          | 广安市  | 华蓥市  | 环境综合   | 环境综合管控单元城镇重点管控单元 |
| 2  | YS5116812220001 | 清溪河-华蓥市-双龙桥-控制单元 | 广安市  | 华蓥市  | 水环境分区  | 水环境城镇生活污染重点管控区   |
| 3  | YS5116812530001 | 华蓥市城镇开发边界        | 广安市  | 华蓥市  | 资源利用   | 土地资源重点管控区        |
| 4  | YS5116812540001 | 华蓥市高污染燃料禁燃区      | 广安市  | 华蓥市  | 资源利用   | 高污染燃料禁燃区         |
| 5  | YS5116812550001 | 华蓥市自然资源重点管控区     | 广安市  | 华蓥市  | 资源利用   | 自然资源重点管控区        |

图 1-2 变电站“三线一单”符合性分析系统查询界面

### 生态环境分区管控符合性分析

按照相关要求，本系统查询结果仅供参考。

华蓥市石岭岗110千伏输电新建工程

电力供应

106.794179

30.399155

选择行业

查询经纬度

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

**分析结果**

项目 华蓥市石岭岗110千伏输电新建工程 所属电力供应行业，共涉及3个管控单元。若需查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

| 序号 | 管控单元编码          | 管控单元名称            | 所属城市 | 所属区县 | 准入清单类型 | 管控类型             |
|----|-----------------|-------------------|------|------|--------|------------------|
| 1  | ZH51168120004   | 华蓥市重要重点管控单元       | 广安市  | 华蓥市  | 环境综合   | 环境综合管控单元重要重点管控单元 |
| 2  | YS5116813210002 | 清溪河-华蓥市-双龙桥-控制单元  | 广安市  | 华蓥市  | 水环境分区  | 水环境一般管控区         |
| 3  | YS5116812320001 | 华蓥市大气环境布局敏感重点管... | 广安市  | 华蓥市  | 大气环境分区 | 大气环境布局敏感重点管控区    |

图 1-3 输电线路“三线一单”符合性分析系统查询界面

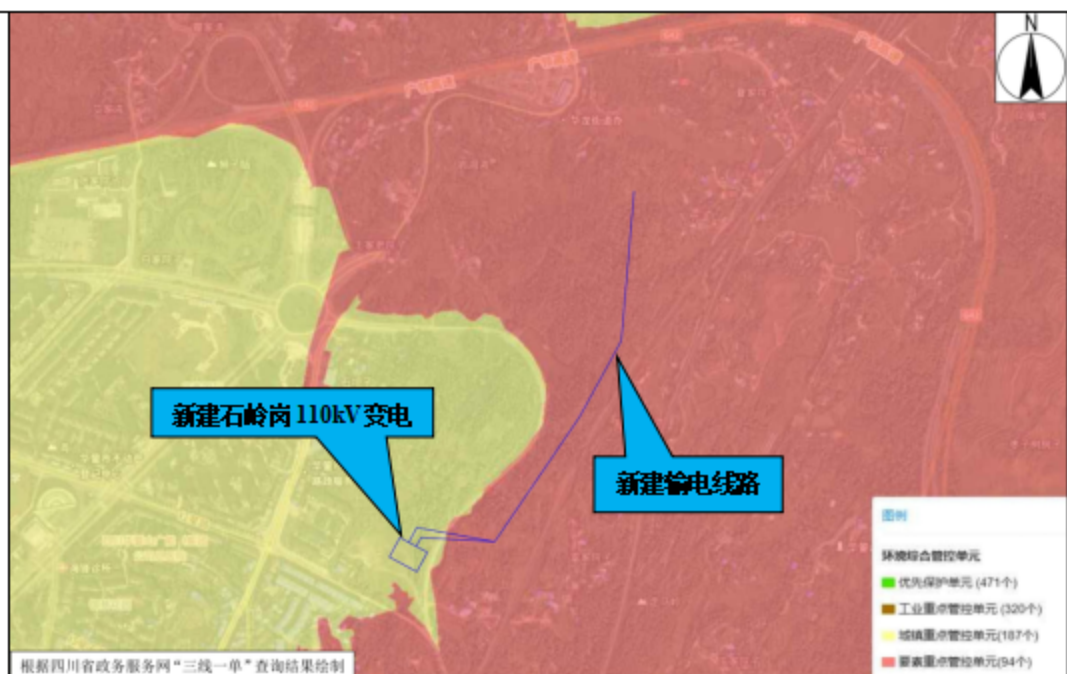


图 1-4 本工程与生态环境管控单位元位置关系图

表 1-5 建设项目与项目建设地所属环境管控单元相关要求的符合性分析

| “三线一单”的具体要求                    |           |        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目对应情况介绍                                                                                                | 符合性 |
|--------------------------------|-----------|--------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 类别                             |           |        | 对应管控要求           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |     |
| 华蓥市要素重点管控单元<br>(ZH51168120004) | 普适性清单管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求      | 1. (1) 禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。<br>(2) 涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。<br>2. 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。<br>3. 禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本工程为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于禁止开发建设活动项目，输电线路涉及华蓥市要素重点管控单元，根据现场勘查及华蓥市自然资源和规划局核实，项目不涉及基本农田。                     | 符合  |
|                                |           |        | 限制开发建设活动的要求      | 1. 水环境农业污染重点管控区：(1) 稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB 51 2626-2019) 要求。(2) 深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。(3) 严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。<br>2. 大气环境布局敏感重点管控区：(1) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。(2) 提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。<br>3. 大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业。<br>4. 布局敏感区、弱扩散区严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等以大气污染为主的企业。<br>5. 按照相关要求严控水泥新增产能。 | 本项目为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于不符合空间布局要求活动的退出要求的项目。输电线路涉及华蓥市要素重点管控单元，运行期不产生大气污染物、固废、废水等，不会对区域大气环境和地表水环境等造成不良影响。 | 符合  |
|                                |           |        | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 1. 全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。<br>2. 针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于不符合空间布局要求活动的退出的项目。                                                               | 符合  |
|                                |           |        | 其他空间布局约束要求       | 暂无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                                       | /   |
|                                |           | 污染     | 允许排放量要求          | 暂无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                                       | /   |

|                                |           |        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------|-----------|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 华蓥市要素重点管控单元<br>(ZH51168120004) | 普适性清单管控要求 | 物排放管控  | 现有源提标升级改造   | 1. 加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造, 完善污水收集管网系统, 提高污水处理率; 保持《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或更高标准。<br>2. 在矿产资源开发活动集中区域, 废水执行重金属污染物排放特别限值。<br>3. 火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。<br>4. 砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造, 污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 不涉及                                                                                                                                                                                                                                              | /  |
|                                |           |        | 其他污染物排放管控要求 | 1. 新增源等量或倍量替代: (1) 上一年度水环境质量未完成目标的, 新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。(2) 上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市, 建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。(3) 大气环境重点管控区内, 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。<br>2. 污染物排放绩效水平准入要求: (1) 2022年, 广安市70%的行政村农村生活污水得到有效治理, 乡人民政府所在地(乡集镇)实现污水处理设施全覆盖。长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设, 并保障其正常运行, 提高城乡污水收集处理能力。(2) 大中型矿山达到绿色矿山标准, 引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展; 加强矿山采选废水的处理和综合利用工作, 选矿废水全部综合利用, 不外排, 采矿废水应尽量回用。(3) 新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。(4) 到2025年, 规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。畜禽粪污综合利用率达95%以上, 规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。(5) 畜禽粪污基本实现资源化利用; 散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。(6) 屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。(7) 到2025年底, 农村生活垃圾处理率达90%。(8) 到2025年主要农作物化肥、农药使用量实现零增长。测土配方施肥技术推广覆盖率达到95%。畜禽养殖废弃物综合利用率达到75%, 养殖废弃物综合利用率达到80%。农作物秸秆综合利用率达到90%。控制农村面源污染, 采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。(9) 到2025年, 废旧农膜回收利用率达90%以上。(10) 大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理, 深化施工扬尘监管, 严格落实“六必须、六不准”管控要求, 强化道路施工管控, 提高道路清扫机械化和精细化作业水平。(11) 严格实施船舶发动机第一阶段国家排放标准。(12) 严禁新建不达标船舶进入运输市场。 | 本项目为输变电工程, 为基础设施建设项目, 输电线路涉及华蓥市要素重点管控单元, 线路施工人员生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥, 不直接排入天然水体; 施工废水主要污染物为悬浮物, 利用设置的简易沉淀池沉淀和除渣后循环使用, 不外排; 项目施工周期短, 土石方量较小, 严格执行“六必须”“六不准”措施后不会对区域大气环境产生影响; 施工人员产生的生活垃圾经收集后清运至附近垃圾桶集中转运, 架空线路土石方量分散在每个塔基处, 少量余土在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。 | 符合 |
|                                |           | 环境风险防控 | 联防联控要求      | 1. 严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。<br>2. 强化川东北、渝广区域大气污染防治联防联控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 不涉及                                                                                                                                                                                                                                              | /  |
|                                |           |        | 其他环境风险防控要求  | 1. 企业环境风险防控要求: (1) 工业企业退出用地, 须经评估、修复满足相应地功能后, 方可改变用途。(2) 加强“散乱污”企业环境风险防控。<br>2. 用地环境风险防控要求: 严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料, 禁止处理不达标的污泥进入耕地; 禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、淤泥底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 不涉及                                                                                                                                                                                                                                              | /  |
|                                |           | 资源     | 水资源利用总      | 到2030年, 农田灌溉水利用系数提高到0.60。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 不涉及                                                                                                                                                                                                                                              | /  |

|                                |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |                                            |    |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|
| 华蓥市要素重点管控单元<br>(ZH51168120004) | 普适性清单管控要求 | 开发效率        | 量要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |                                            |    |
|                                |           | 地下水开采要求     | 全面建设节水型社会,达到合理高效用水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 不涉及                                                                                                                                                                                      | /                                          |    |
|                                |           | 能源利用总量及效率要求 | 1.推进清洁能源的推广使用,全面推进散煤清洁化整治;禁止劣质散煤使用;禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造,燃气锅炉实施低氮改造。<br>2.禁止焚烧秸秆和垃圾,到2025年,秸秆综合利用率达到90%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 不涉及                                                                                                                                                                                      | /                                          |    |
|                                |           | 禁燃区要求       | .....<br><b>华蓥市禁燃区管控要求:</b><br>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料<br>a.原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。<br>b.硫含量大于0.5%、灰份含量大于0.01%的轻柴油、煤油;硫含量大于30mg/立方、灰份含量大于20mg/立方的人工煤气。<br>c.国家规定的其他高污染燃料。<br>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。<br>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于2017年10月31日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。<br>④禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于2018年12月31日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。 | 不涉及                                                                                                                                                                                      | /                                          |    |
| 华蓥市城镇空间<br>(ZH51168120001)     | 普适性清单管控要求 | 空间布局约束      | 禁止开发建设的活动要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.原则上禁止新建工业企业。<br>2.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。<br>3.禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。<br>4.严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 | 本工程为输变电工程,为基础设施建设项目,不属于禁止开发建设的活动项目。        | 符合 |
|                                |           |             | 限制开发建设的活动要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.对不符合国土空间规划的现有工业企业,污染物排放总量及环境风险水平只降不增,引导企业适时搬迁进入对口园区。<br>2.严控新设工业园区,如确需新布局工业园区,应充分论证选址的环境合理性。                                                                                           | 本工程为输变电工程,为基础设施建设项目,不属于限制开发建设的活动项目。        | 符合 |
|                                |           |             | 不符合空间布局要求活动的退出要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.严格产业环境准入。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出,推进水泥、陶瓷、砖瓦等企业转型升级、搬迁改造。<br>2.按照相关规划和要求,清理整顿非法采砂、非法码头,全面清除不合规码头。<br>3.加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区。                                            | 本工程为输变电工程,为基础设施建设项目,不属于不符合空间布局要求活动的退出要求项目。 | 符合 |
|                                |           |             | 其他空间布局约束要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 暂无                                                                                                                                                                                       | /                                          | /  |

|                                |           |         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |    |
|--------------------------------|-----------|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 华蓥市城镇空间<br>(ZH51168<br>120001) | 普适性清单管控要求 | 污染物排放管控 | 允许排放量要求     | 暂无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | /                                                                   | /  |
|                                |           |         | 现有源提标升级改造   | 1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造,完善污水收集管网系统,提高污水处理率;<br>2.到2023年,县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。<br>3.到2025年,水环境敏感地区污水处理基本达到一级A排放标准。<br>4.到2035年,城市生活污水收集管网基本全覆盖,城镇污水处理能力全覆盖。<br>5.全面落实各类施工工地扬尘防控措施,重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM10)在线监测全覆盖。<br>6.有序开展城市生活源VOCs污染防治:全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂;推进加油站按照《四川省加油站大气污染物排放标准》要求安装油气处理装置。<br>7.加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用,地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升,设区的市城市公交车基本实现新能源化。                                                                                                                                                                                          | 不涉及                                                                 | /  |
|                                |           |         | 其他污染物排放管控要求 | 1.新增源等量或倍量替代:(1)上一年度水环境质量未完成目标的,新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。(2)上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市,建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。<br>2.污染物排放绩效水平准入要求:(1)到2025年,城市生活污水处理率达95%以上,县城生活污水处理率达90%。城市污泥无害化处理率达100%;(2)到2025年,城市生活垃圾收集处理率达到95%。<br>(3)严格落实建筑工地管理要求,做好扬尘污染管控工作。(4)加快实施火电、水泥等重点行业烟气超低排放改造。推进化工、医药、机械制造、家具制造、包装印刷等企业综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业;餐饮服务油烟必须经处理达到相应排放标准要求。(5)建材行业原料破碎、生产、运输、装卸各环节严格落实抑尘措施,有效控制粉尘无组织排放。(6)危险废物、医疗废物和放射性废物无害化处置率100%。(7)到2025年底,建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障,技术和运营水平进一步提升。<br>3.新建噪声敏感建筑物时,建设单位应全面执行绿色建筑标准,合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离,落实隔声降噪措施。<br>4.已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业,在其他时间进行装修作业的,应当采取噪声防治措施。 | 变电站站内设置了事故油池,事故状态下能对变压器油进行有效收集,确保不外排。废旧蓄电池不在站内暂存,委托具备危废处置资质的单位回收处置。 | 符合 |
|                                |           |         | 联防联控要求      | 1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。<br>2.强化川东北、渝广区域大气污染防治联防联控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 不涉及                                                                 | /  |
|                                |           | 环境风险防控  | 其他环境风险防控要求  | 1.企业环境风险防控要求:现有涉及五类重金属的企业,严控污染物排放,限时整治或搬迁。<br>2.用地环境风险防控要求:(1)对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然(页岩)气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地,开展土壤环境状况调查评估,经评估、修复满足相应用地功能后,方可改变用途。(2)加强“散乱污”企业环境风险防控。(3)加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 不涉及                                                                 | /  |
|                                |           |         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |    |

|                                |           |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |
|--------------------------------|-----------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 华蓥市城镇空间<br>(ZH51168<br>120001) | 普适性清单管控要求 | 资源开发利用效率 |             | 顿工作方案》，防止污染土壤和地下水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |
|                                |           |          | 水资源利用总量要求   | 到2025年，地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 不涉及 | / |
|                                |           |          | 地下水开采要求     | 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 不涉及 | / |
|                                |           |          | 能源利用总量及效率要求 | 1. 严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。<br>2. 淘汰县级及以上城市建成区10蒸吨以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区域原则上不再新建10蒸吨以下的燃煤锅炉。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。<br>3. 加强秋冬季煤炭使用调控管理，加大民用散煤清洁化治理力度。<br>4. 新建煤矿同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿配套建设洗选设施，提高煤炭洗选率。                                                                                                                                                                                                                                                                    | 不涉及 | / |
|                                |           |          | 禁燃区要求       | <p>.....</p> <p><b>华蓥市禁燃区管控要求：</b></p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p> <p>a. 原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、桔杆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b. 硫含量大于0.5%、灰份含量大于0.01%的轻柴油、煤油；硫含量大于30mg/立方、灰份含量大于20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c. 国家规定的其他高污染燃料。</p> <p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于2017年10月31日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>④禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于2018年12月31日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> | 不涉及 | / |

## 二、建设内容

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地理位置    | <p>新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，站址中心坐标（GCJ-02 坐标）为：[REDACTED]；华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路 T 接进石岭岗变电站 110kV 线路起于线路 110kV 堡白线 46#~47#塔段线下新建 N1 塔（GCJ-02 坐标：[REDACTED]），止于石岭岗 110kV 变电站（GCJ-02 坐标：[REDACTED]）。具体地理位置见附图 1。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 项目组成及规模 | <p><b>（一）项目由来及必要性</b></p> <p><b>1、改善供区网架结构提高供电可靠性</b></p> <p>截至目前华蓥市供区仅 1 座 110kV 变电站，为白果坝 110kV 变电站（该站目前主要专为西南水泥厂供电），供区内公共网架主要以 35kV 电网为主。华蓥市供区电网与国网联络线路共 7 条，除去 110kV 白果坝变电站目前专为西南水泥厂供电外；其余并网点：35 千伏水山线、35 千伏水绿线，35 千伏代龙线、35 千伏桂兴 T 接绿龙线、35 千伏宋家坪 T 接李章线，均为 35kV 电压等级，并网点多运行复杂，并网线路输送容量有限，截至 2021 年 35 千伏水山线、35 千伏山广线均出现重载运行情况，严重影响供区的运行安全。石岭岗变电站建成后将以 110kV 电压等级线接入系统，成为供区的枢纽站，为供区提供 110kV 电源支撑，缓解 35kV 并网点负荷输送的压力，后期随着供区内 110kV 网架结构的逐步完善，供区电网与国网的 35kV 并网点将逐步解列，供区 110kV 主干网络将形成铜堡（国网）—石岭岗—白果坝—龙滩一代市（国网）的 110kV 单链结构，电网结构得到明显改善，供电可靠得到提升。因此实施华蓥市石岭岗 110kV 输变电工程是必要的。</p> <p><b>2、满足片区用电负荷增长</b></p> <p>石岭岗及其周边片区是华蓥市市区所在地，是全市的经济中心及负荷中心，根据《华蓥市域村镇体系规划和华蓥市城市总体规划（2017-2035 年）》，华蓥市将新增滨江新区、清溪社区、莹西社区总规划人口约 5.5 万。目前片区内仅有一座 35kV 章广变，主变容量 2×20MVA，截至 2020 年 35kV 章广变最大负荷已达到 24MW。附近国网 220kV 铜堡变未在本片区内有 10kV 线路出线供电，因此不具备分摊片区</p> |

负荷的可能。且章广变受环境条件限制已不具备升压 110kV 站的可能。

35kV 章广变占地面积约 2000 平方米，长×宽约 50×40 米，在原设计建设时征地规模按 35kV 变电站进行考虑（目前主变 2×20000kVA，已无法再进行单纯的增容改造），变电站设计较为紧凑，35kV 主变位于四方电力公司运维中心一楼楼顶。如要将原 35kV 章广变进行升压改造，升压为 110kV 章广变，势必在原站址基础上向周边征地扩大变电站面积。目前章广站北侧为 10kV 线路，西侧为 110kV 及 35kV 线路通道，东侧及北侧为山地，落差较大约 10 米，南侧为市政道路，向周边征地困难。另外在升压改造过程中将造成章广站全站停电（停电时间约 8-10 个月），章广变电站 10kV 出线众多，无法对负荷进行转移。章广站主要保障华蓥市市区北部用电，一旦章广站因改造升压造成大面积长时间停电将给当地带来不可估量的经济损失和社会稳定风险因素。

综上所述，为改善供区网架结构提高供电可靠性、满足片区用电负荷增长，华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程是必要的。

## （二）建设内容及组成

### 1、工程主要建设内容及规模

**项目名称：**华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程；

**建设性质：**新建；

**建设单位：**四川华蓥四方电力有限责任公司；

**建设地点：**广安市华蓥市；

**项目投资：**■万元。

**建设内容及规模：**根据工程施工图设计资料及《四川华蓥四方电力有限责任公司关于华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程初步设计的批复》（能投水电发〔2023〕473 号），本项目建设内容主要由 3 个子工程组成：①石岭岗 110kV 变电站新建工程；②华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路 T 接进石岭岗变电站 110kV 线路新建工程；③配套建设通信工程。主要建设内容如下：

### （1）石岭岗 110kV 变电站新建工程

新建石岭岗 110kV 变电站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，变电站为户外变电站，即：主变户外布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置。主变容量本期（即终期）2×50MVA；110kV 出线本期 2 回（2Y、3Y 间隔），终期 4 回；

35kV 出线本期 4 回，终期 6 回；10kV 出线本期（即终期）16 回；10 千伏无功补偿本期（即终期） $4 \times 6012\text{kVar}$ ；10 千伏接地变、消弧线圈本期（即终期）2 台 800/10.5-200/0.4。变电站征地  $1.38\text{hm}^2$ ，围墙内占地  $0.3652\text{hm}^2$ 。

### （2）华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路Ⅱ接进石岭岗变电站 110kV 线路

线路起于既有 110kV 堡白线 46#~47#塔段线下新建 N1 塔，止于石岭岗 110kV 变电站（本次使用 2Y、3Y 间隔），全线架空，新建铁塔 6 基，新建线路长约  $2 \times 1.2\text{km}$ 。新建 N1 塔搭接原线路 46#塔、47#塔导线利旧，项目不涉及新建、拆除内容。

其中  $2 \times 1.0\text{km}$ （N1~N4）按同塔双回垂直逆向序架设； $2 \times 0.2\text{km}$  按 2 个单回架设，即：N4~N5 塔段、N4~N6 塔段呈双回垂直单边挂线（N5 塔预留一侧变电站 4Y 间隔出线，N6 塔预留一侧变电站 1Y 间隔出线）。导线型号均为 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，分裂方式为单分裂，设计额定输送电流为 625A，根据施工图设计资料《平断面定位图》，导线对地最低高度约 26.5m。

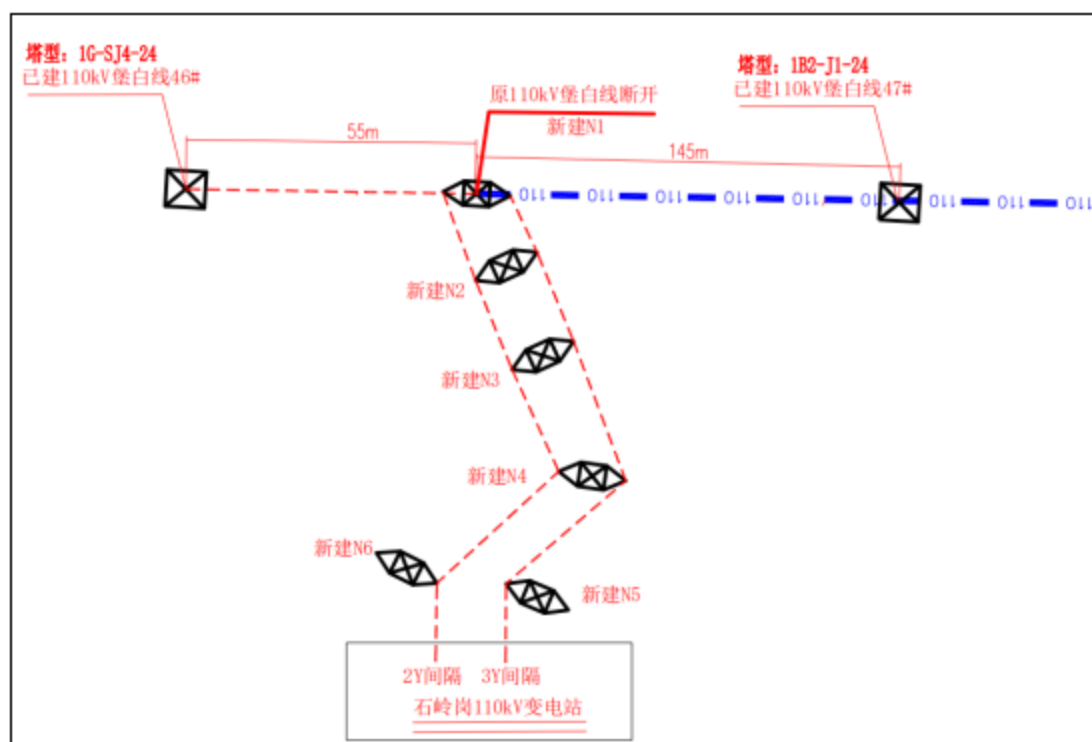


图 2-1 Ⅱ接方案示意图

### （3）配套通信光缆工程

随本工程新建线路同塔架设 2 根 2 根 OPGW-24B1-90 光缆。

配套的光缆通信工程与线路同塔架设，不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，本次不对其进行评价。

## 2、项目组成

本项目项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

| 名称                                       | 建设内容及规模                                                                                                                                                                                      | 可能产生的环境问题                            |                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                              | 施工期                                  | 营运期                |
| 石岭岗 110kV 变电站新建工程                        | 主变户外布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置。主变容量本期（即终期）2×50MVA；110kV 出线本期 2 回（2Y、3Y 间隔），终期 4 回；35kV 出线本期 4 回，终期 6 回；10kV 出线本期（即终期）16 回；10 千伏无功补偿本期（即终期）4×6012kVar；10 千伏接地变、消弧线圈本期（即终期）2 台 800/10.5-200/0.4。 | 施工扬尘<br>施工噪声<br>固体废物<br>生活污水<br>生活垃圾 | 工频电场<br>工频磁场<br>噪声 |
|                                          | 项目                                                                                                                                                                                           | 本期                                   | 终期                 |
|                                          | 主变                                                                                                                                                                                           | 2×50MVA                              | 2×50MVA            |
|                                          | 110kV 出线                                                                                                                                                                                     | 2 回                                  | 4 回                |
|                                          | 35kV 出线                                                                                                                                                                                      | 4 回                                  | 6 回                |
|                                          | 10kV 出线                                                                                                                                                                                      | 16 回                                 | 16 回               |
|                                          | 无功补偿                                                                                                                                                                                         | 4×6012kVar                           | 4×6012kVar         |
|                                          | 环保工程                                                                                                                                                                                         | 事故油池（28m³）、事故油坑（6m³）、化粪池（2m³）        |                    |
|                                          | 办公及生活设施                                                                                                                                                                                      | 主控楼等                                 |                    |
|                                          | 辅助工程                                                                                                                                                                                         | 给、排水系统，站内道路                          |                    |
|                                          | 公用工程                                                                                                                                                                                         | 进站道路                                 |                    |
| 华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路Ⅱ接进石岭岗变电站 110kV 线路新建工程 | 新建工程                                                                                                                                                                                         | 施工扬尘<br>施工噪声<br>固体废物<br>生活污水<br>生活垃圾 | 工频电场<br>工频磁场<br>噪声 |
|                                          | 通信工程                                                                                                                                                                                         |                                      |                    |
|                                          | 辅助工程                                                                                                                                                                                         |                                      |                    |
|                                          | 办公及生活设施                                                                                                                                                                                      |                                      |                    |
|                                          | 仓储                                                                                                                                                                                           |                                      |                    |
|                                          | 其它                                                                                                                                                                                           |                                      |                    |

表 2-2 主要设备选型

| 项目            | 设备         | 型号                                                                 |
|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 石岭岗 110kV 变电站 | 110kV 主变压器 | 三相三绕组油浸自冷有载调压电力变压器 SSZ□-50000/110<br>额定容量 50MVA<br>容量比 100/100/100 |

|      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 新建工程 |            | 额定电压 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5\text{kV}$<br>阻抗电压 $U_k(1-2)\% = 10.5$ , $U_k(1-3)\% = 18$ , $U_k(2-3)\% = 6.5$<br>冷却方式 ONAN<br>接线组别 YN, yno, d11<br>高压侧套管 CT LR-110 400-800/5A, 0.5, 20VA;<br>LRB-110 400-800/5A, 5P30/5P30, 20/20VA<br>高压侧中性点 LRB-66 100-200-300/5A<br>5P30/5P30 20/20VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 110kV 配电装置 | 户外 GIS 选用六氟化硫全封闭组合电器 126kV, 3150A, 40kA(3s), 100kA。<br>断路器 126kV, 3150A, 40kA<br>三工位隔离开关 126kV, 3150A, 40kA, (每组配 4 只微动开关)<br>快速接地开关 126kV, 40kA(4s), 100kA, (每组配 2 只微动开关)<br>检修隔离开关 126kV, 40kA(4s), 100kA, (每组配 2 只微动开关)<br>电磁式电流互感器 400-800-1600/5A, 0.2S/0.2S 5/15VA,<br>800-1600/5A, 5P30, 15VA<br>电磁式电流互感器(主变) 400-800/5A 0.2S/0.2S 5/15VA,<br>800-1600/5A, 5P30/5P30, 15/15VA<br>电磁式电流互感器(分段) 400-800-1600/5A, 0.2S, 15VA,<br>800-1600/5A, 5P30, 15VA<br>电压互感器 110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV,<br>0.5/0.5(3P)/0.5(3P)/3P 30/30/30/30VA<br>空气套管终端 126kV, 3150A, 40kA                                                      |
|      | 35kV 配电装置  | 真空断路器 40.5kV, 2500A, 31.5kA<br>真空断路器 40.5kV, 1250A, 31.5kA<br>接地开关 40.5kV, 31.5kA, 80kA (每组配 2 只微动开关)<br>电流互感器(分段) 干式, 40.5kV, 600-1200/5A 5P30/0.5/0.2S 15/15/15VA<br>电流互感器(出线) 干式, 40.5kV, 300-600/5A (0.5、0.2S 带抽头) 5P30/0.5/0.2S 15/15/15VA<br>电流互感器(主变) 干式, 40.5kV, 600-1200/5A 5P30/5P30/0.2S/0.2S 15/15/15/15VA<br>电压互感器(母线 PT) 干式, 40.5kV, 35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV 0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P, 30/30/30/30VA<br>电压互感器(出线) JDZ-35 35/0.1 0.5 级<br>熔断器 XRNP-40.5/0.5A<br>避雷器 YH5WZ-51/134 带计数器<br>零序 CT LXX-180 50/1A 10P10 5VA                                                                                       |
|      | 10kV 配电装置  | 真空断路器(主变、分段) 12kV, 4000A, 40kA<br>真空断路器(出线、电容器、接地变) 12kV, 1250A, 31.5kA<br>接地开关: 12kV, 31.5kA (每组配 2 只微动开关)<br>电流互感器(分段) 干式, 12kV, 4000/5A 5P30/0.5/0.2S 15/15/15VA<br>电流互感器(主变) 干式, 12kV, 4000/5A, 5P30/5P30/0.2S/0.2S 15/15/15/15VA<br>电流互感器(出线) 干式, 12kV, 300-600/5A (0.5、0.2S 带抽头) 5P30/0.2S/0.2S 15/15/15VA<br>电流互感器(电容器) 干式, 12kV, 600/5A 5P30/0.5/0.2S 15/15/15VA<br>电流互感器(接地变) 干式, 12kV, 100/5A 5P30/0.5/0.2S 15/15/15VA<br>电压互感器(母线 PT) 干式, 12kV, (10/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3) 0.2/0.5 (3P) /0.5 (3P) /3P, 30/30/30/30VA<br>熔断器: XRNP1-12/0.5<br>避雷器: YH5WZ-17/45 带放电监测器<br>零序 CT: LXX-180 50/1A 10P10 5VA |
|      | 电压级        | 110kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 导线         | JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 地线         | OPGW-24B1-90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      | 绝缘子        | 悬式瓷绝缘子 U70BP/146D、U70BP/146-1、UE70CN (地线)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                 |     |                    |    |          |    |                |
|-----------------|-----|--------------------|----|----------|----|----------------|
| 110kV<br>线路新建工程 | 铁塔  |                    | 塔型 | 导线排列方式   | 基数 | 基础             |
|                 | 双回塔 | 1D2-SDJ            |    | 垂直逆向序排列  | 3  | TW WK<br>挖孔桩基础 |
|                 |     | 1D2W2-Z3           |    |          | 1  |                |
|                 |     | 1D15-SDJC2【N5、N6塔】 |    | 双回垂直单边挂线 | 2  |                |
|                 | 合计  |                    |    |          | 6  |                |

3、项目主要原辅材料、能耗及技术经济指标

①主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料及能源消耗表

| 名称    |            | 变电站      | 架空线路   | 消耗量      | 来源  |
|-------|------------|----------|--------|----------|-----|
| 主（辅）料 | 导线（t）      | —        | 8.454  | 8.454    | 外购  |
|       | 绝缘子（片）     | —        | 1319   | 1319     | 外购  |
|       | 塔材（t）      | —        | 95.59  | 95.59    | 外购  |
|       | 防振锤（付）     | —        | 61     | 61       | 外购  |
|       | 钢筋（t）      | 215      | 15.09  | 230.09   | 外购  |
|       | 混凝土（m³）    | 5319.222 | 167.33 | 5486.552 | 外购  |
| 水量    | 施工期用水（t/d） |          |        | 9.1t/d   | 自来水 |
|       | 营运期用水（t/d） |          |        | 0.117t/d | 自来水 |

②主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 本项目主要技术经济指标

| 序号 | 名称   |    | 单位  | 变电站                               | 架空线路  | 合计    |
|----|------|----|-----|-----------------------------------|-------|-------|
| 1  | 占地面积 |    | hm² | 变电站征地 1.38hm²，<br>围墙内面积 0.3652hm² | 0.164 | 1.544 |
| 2  | 土石方量 | 挖方 | m³  | 23768                             | 288   | 24056 |
|    |      | 填方 | m³  | 13371                             | 230   | 13601 |
| 3  | 总投资  |    | 万元  | ■万                                |       |       |

4、评价内容

(1) 新建石岭岗 110kV 变电站

石岭岗 110kV 变电站本次按其终期规模进行评价。即：主变户外布置，容量 2×50MVA, 110kV 出线 4 回, 35kV 出线 6 回, 10kV 出线 16 回, 无功补偿 4×6012kVar。

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p><b>(2) 华蓥市铜堡至白果坝 110kV 线路Ⅱ接进石岭岗变电站 110kV 线路</b></p> <p><b>①双回垂直逆相序排列段【N1~N4】</b></p> <p>本次按导线双回垂直逆相序排列、导线单分裂、设计输送电流 625A、导线对地高度为 26.5m 进行评价。</p> <p><b>②双回垂直单边挂线段【N4~N5 段、N4~N6 段】</b></p> <p>本次按导线双回垂直单边挂线【<b>预留侧线路为远期规划线路，电气参数不详，后期挂线补充评价</b>】、导线单分裂、设计输送电流 625A、导线对地高度为 26.5m 进行评价。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 总平面及现场布置 | <p><b>一、总平面布置</b></p> <p><b>1、变电站总平面布置</b></p> <p><b>(1) 总平面布置</b></p> <p>设计方案站区总平面布置围墙长 71.6m，宽 51m。主变压器户外布置，布置在站区中部；新建 110kV 出线构架、出线避雷器支架，110kV 配电装置位于站区东北侧，采用户外 GIS 布置；35kV、10kV 配电装置室及二次设备室位于站区西南侧，35kV、10kV 配电装置采用室内布置；10kV 电容器位于站区西北侧、10kV 接地变位于站区西侧。</p> <p><b>(2) 环保设施</b></p> <p><b>①事故油池</b></p> <p>根据设计单位提供的施工图设计资料，在变电站西北侧靠近围墙处设置有 1 座事故油池（28m<sup>3</sup>），每台主变下方均设置有 1 个事故油坑（6m<sup>3</sup>），用于收集变压器检修或事故时排放的事故油。根据设计单位提供的主变压器资料，拟选主变压器中单台主变压器绝缘油油重约为 21.5t（约 24m<sup>3</sup>），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）（2019 年 8 月 1 日实施）中 6.7.8 要求：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定……”、6.7.9 的要求：“……事故油坑绝缘油液面不致超过卵石层。卵石层下应有足够的空间容纳设备 20%的油量”，本变电站事故油池有效容积应不低于 24m<sup>3</sup>，事故油坑有效容积应不低于 4.8m<sup>3</sup>。可见有效容积为 28m<sup>3</sup> 事故油池、6m<sup>3</sup> 事故油坑均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）</p> |

中的相关要求，防止产生油污染。

事故油池具备油水分离功能，采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由具备危废处置资质的单位处置，不外排。

#### ②生活污水

根据设计资料，变电站投运后为无人值班，仅有值守人员 1 人，站区东南侧设置有 1 座化粪池（2m<sup>3</sup>，新建），生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，不影响当地水环境。

#### ③生活垃圾

站内设置有垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近的垃圾池，不影响站外环境。

#### ④废蓄电池

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。营运期废旧蓄电池更换由厂家负责安装、拆卸、回收，变电站不设危废暂存间，废旧蓄电池在转运过程中应符合危险废物管理要求，按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单，满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定。

#### ⑤噪声防治

根据咨询建设单位及设计单位，本次主变设备选型参照《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》要求，噪声声压级不超过 65dB(A)。根据设计单位提供的施工图设计资料，站区设置 2.3m 高实体围墙对主变噪声进行阻隔，根据本报告对项目建成后变电站厂界、声环境评价范围内环境保护目标预测，厂界噪声昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准限值要求, 声环境保护目标处均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。无需进一步采取噪声防治措施。

## 2、输电线路总平面布置

### (1) 线路路径

线路自 110kV 堡白线 46#~47#档π接, 沿国网 35kV 章高线、向南平行向南架设, 跨越 35kV 章高线至 N4; N4 右转向西架线, 至 N5 和 N6 向南架空接入拟建 110kV 变电站 110kV2Y、3Y 出线构架。新建线路长约 2×1.2km, N1~N4 段 2×1.0km 按同塔双回垂直逆向序架设, N4~N5 塔段 (0.1km)、N4~N6 塔段 (0.1km) 呈双回垂直单边挂线, 根据施工图设计资料《平断面定位图》, 全线导线对地最低高度约 26.5m。

### (2) 线路交叉跨越及并行情况

本工程输电线路与其他 330kV 及以上等级输电线路不存在并行情况; 与其他线路交叉跨越时, 导线与被跨越物之间的垂直净距按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 考虑, 对跨越道路、农田、送电线路等保留足够的净空距离。本工程主要交叉跨越对地高度或被跨越物之间的最小垂直净距详见表 2-5。

表 2-5 本工程主要交叉钻/跨越物之间的最小距离一览表

| 被钻/跨区域     | 次数 | 规程规定最小垂直净距 (m) | 设计最小垂直净距 (m)                                  | 是否满足规程 |
|------------|----|----------------|-----------------------------------------------|--------|
| 居民区        | /  | 7.0            | 设计导线对地最低高度约 26.5m                             | 满足     |
| 非居民区       | /  | 6.0            |                                               | 满足     |
| 跨越 35kV 线路 | 1  | 3.0            | 按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 进线设计 | 满足     |
| 跨越 10kV 线路 | 2  | 3.0            |                                               | 满足     |
| 跨越低压即通信线   | 1  | 3.0            |                                               | 满足     |
| 公路 (东环线)   | 2  | 7.0            |                                               | 满足     |

## 二、现场布置

### (1) 新建石岭岗 110kV 变电站

本项目变电站施工集中在变电站用地范围内, 不单独设置施工临时场地, 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域, 远离站界和敏感目标, 本次就近租用民房, 不单独设置施工营地; 变电站周围交通条件良好, 不单独修筑施工便道。施工材料分类堆放及机械设备等布置具体以施工单位的施工总平

面布置图为准。

## **(2) 输电线路**

本项目架空线路施工场地包括塔基施工临时场地、人抬道路、牵张场及其他临建设施。

### **①塔基施工临时场地**

新建线路施工临时场地主要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、植被稀疏处，尽量利用草地或植被稀疏的林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。本项目塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，共设置 6 个，每个占地面积约  $40\text{m}^2$ ，占地面积共约  $0.024\text{hm}^2$ 。

### **②人抬道路**

本项目线路附近有红星路、东环线及其他乡村道路，交通状况较好，原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，均可通过人工利用既有小道进行运输至塔基处，不需新建施工运输道路、人抬道路。

### **③牵张场**

主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。牵张场设置应遵循以下原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避免让植被密集区、避让耕地，以减小植被破坏和对农作物的影响。根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路共设置牵张场 2 个，布置在线路转角塔附近；牵张场具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件按上述原则再进行确定，每个占地约  $400\text{m}^2$ ，共计占地约  $0.08\text{hm}^2$ 。

### **④跨越场**

本工程在跨越  $35\text{kV}$  线路及低电压等级线路时，采用封网跨越或电缆替代，不设置跨越场地；跨越东环线采用悬索封网保护性跨越，无须设置跨越场。

### **⑤其他临建设施**

线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不临时建设。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。

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工方案</p> | <p><b>一、施工组织原则</b></p> <p>(1) 结合本项目实际情况, 需要与地方相关单位协调的事宜主要涉及电力线、通讯线等跨越施工, 提前对本工程跨越的电力线、通讯线等, 由项目总工负责到线路施工现场进行详尽的调查。</p> <p>(2) 依据现场调查情况, 按相关规程编制详细、适宜的跨越施工技术方案。</p> <p>(3) 与被跨越物管理单位联系, 报送跨越施工方案, 并办理跨越许可协议。</p> <p>(4) 跨越准备和跨越施工, 邀请被跨越物的管理单位派人参加, 进行监督指导。</p> <p>(5) 放线工作结束后, 现场施工负责人应清理施工场地, 并向被跨越物的管理单位反馈施工完毕的信息。</p> <p>(6) 对于跨越 35kV 和 10kV 线路施工, 根据调查可使用电缆临时替代降低停电损失和搭设跨越架两种方式, 不停电紧挂线时做好临时接地和预防感应电措施 (如紧挂地线和 OPGW 时, 操作人员穿屏蔽服、绝缘靴、戴绝缘手套)。</p> <p><b>二、施工方案</b></p> <p><b>1、新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p><b>(1) 施工工艺</b></p> <p>变电站施工工序包括场地平整、围墙修建、道路施工、建 (构) 筑物基础施工、设备安装等。场地平整主要使用反铲挖掘机, 推土机等施工工具, 在站界设置 2.5m 高砖砌墙。变电站进站道路从东南侧的已建道路引接, 建 (构) 筑物基础施工主要有站内配电装置室、构架及设备支架基础、主变压器基础等。设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。</p> <p><b>(2) 施工人员配置</b></p> <p>根据同类工程类比, 变电站施工平均每天布置技工约 10 人, 民工约 20 人。</p> <p><b>2、输电线路</b></p> <p><b>(1) 施工工艺</b></p> <p>线路的施工工序主要为: 材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。</p> <p><b>①材料运输</b></p> <p>项目附近有红星路、东环线及其他乡村道路, 交通状况较好, 原辅材料通</p> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

过既有道路车辆运送至塔基附近，通过人工利用既有小道进行运输至塔基处，不需新建施工运输道路、人抬道路，区域道路能满足车辆运输、人力运输要求。

### **②基础施工**

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇筑、基础回填等。本项目线路所经区域地形主要为平地，铁塔基础均采用板式基础、掏挖基础。在基础施工阶段，特别注意隐蔽部位浇筑和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段的塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余余土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余余土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余余土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔基基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

### **③铁塔组立**

铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用

已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

④导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

(2) 施工人员配置

根据同类工程类比，新建线路平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人左右。

三、施工工序及建设周期

本项目施工周期约需 6 个月。本项目计划于 2024 年 10 月开工，2025 年 3 月建成投运。本项目施工进度表见表 2-6。

表 2-6 新建线路施工进度表

| 名称 \ 时间 |      | 2024 年 |      |      | 2025 |     |     |
|---------|------|--------|------|------|------|-----|-----|
|         |      | 10 月   | 11 月 | 12 月 | 1 月  | 2 月 | 3 月 |
| 变电工程    | 围墙修建 |        |      |      |      |     |     |
|         | 场地平整 |        |      |      |      |     |     |
|         | 基础施工 |        |      |      |      |     |     |
|         | 设备安装 |        |      |      |      |     |     |
| 线路工程    | 施工准备 |        |      |      |      |     |     |
|         | 基础施工 |        |      |      |      |     |     |
|         | 铁塔组立 |        |      |      |      |     |     |
|         | 导线架设 |        |      |      |      |     |     |

四、工程占地

本项目总占地面积约 1.544hm<sup>2</sup>，其中变电站征地 1.38hm<sup>2</sup>，围墙内永久面积约 0.3652hm<sup>2</sup>；新建线路塔基永久占地面积约 0.06hm<sup>2</sup>，临时占地面积约 0.104hm<sup>2</sup>（其中塔基施工临时占地 0.024hm<sup>2</sup>，牵张场占地 0.08hm<sup>2</sup>）。根据项

目所在区域土地利用图以及现场踏勘，本项目占用土地利用现状见表 2-7。本工程变电站占地为工业用地，线路占地类型为林地、耕地、建设用地。林地类型为阔叶林第及灌木林地；耕地类型为旱地，经华蓥市自然资源和规划局核实，项目塔基用地不涉及基本农田，线路跨越基本农田，经设计资料及现场调查核实，项目在基本农田范围内无施工活动。

表 2-7 本项目占地性质

| 项目   | 分类              | 面积 (hm <sup>2</sup> ) |       |       |       |
|------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|
|      |                 | 耕地                    | 林地    | 建设用地  | 合计    |
| 永久占地 | 新建石岭岗 110kV 变电站 | /                     | /     | 1.38  | 1.38  |
|      | 塔基永久占地          | 0.02                  | 0.02  | 0.02  | 0.06  |
| 临时占地 | 塔基施工临时占地        | 0.008                 | 0.008 | 0.008 | 0.024 |
|      | 牵张场             | 0.04                  | 0.04  | /     | 0.08  |
| 合计   | —               | 0.068                 | 0.068 | 1.408 | 1.544 |

## 五、土石方量平衡分析

根据工程设计资料中变电站土石方平衡图，变电站挖方量约 23768m<sup>3</sup>，填方量约 13371m<sup>3</sup>，余土约 10397m<sup>3</sup>，工程范围内无法就地平衡，不良土石方均须外弃，具体位置在施工阶段确定；线路施工土石方来源于塔基开挖，挖方约 288m<sup>3</sup>，填方约 230m<sup>3</sup>，余土约 58m<sup>3</sup>，平均每个塔基处余土约 9.7m<sup>3</sup>，由于施工位置分散，每个塔基回填以后余土很少，回填后剩余余土堆放在铁塔下方呈龟背式夯实，施工结束后进行植被恢复。土石方工程量见表 2-8。

表 2-8 本工程土石方工程量

| 项目  | 单位             | 石岭岗 110kV 变电站  | 架空线路      | 合计     |
|-----|----------------|----------------|-----------|--------|
| 挖方量 | m <sup>3</sup> | 23768          | 288       | 24056  |
| 填方量 | m <sup>3</sup> | 13371          | 230       | 13601  |
| 余土※ | m <sup>3</sup> | -10397（无法就地平衡） | -58（就地平衡） | -10455 |

其他

### 一、石岭岗 110kV 变电站

变电站的选择根据电力系统的网络结构、负荷分布、城镇规划、土地征用、出线走廊、交通运输、水文、地质、环境影响和生产、生活条件等因素综合考虑。本项目的建设目的是为改善供区网架结构提高供电可靠性、满足片区用电负荷增长。根据选址原则，结合其用电规划，在充分考虑站址交通运输条件，减少进站道路长度，避免建造桥梁等设施，考虑进出线条件，留出线路走廊，避免或减少线路的相互交叉跨越，考虑地形条件，有利于防、排洪；考虑地质

条件，减少工程土石方量；考虑与周围环境及邻近设施的相互影响和协调，同时变电站选址应尽量靠近负荷中心，降低线路建设投资和运行费用。该站未提出其他比选站址，站址唯一，站址情况如下：

本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，变电站自然场地高程介于 286.0~301.14m，最大高差约 15.14m。进站道路从南侧乡村道路引接，原乡村道路路况良好，满足运输要求，乡村道路直接引至变电站场平范围内，大件运输方便。110kV 进出线方便，进、出线走廊均较好；站址附近无储存易燃易爆物品，安全性好。变电站站址交通便利，靠近市区主干道，利用乡村便道引至场平范围，无需新建道路。站址不受 50 年内涝洪水影响，附近无崩塌、滑坡及泥石流等不良地质作用的危害。

**根据现场调查及环境影响分析，该站址具有下列特点：**①站址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②站址周边环境受人为生产生活影响较大，站址不涉及林木砍伐，评价范围内不涉及珍稀保护动植物，场地物种为当地常见物种，其破坏不会造成当地生态环境类型改变；③变电站站址交通便利，靠近市区主干道，利用乡村便道引至场平范围，无需新建道路，可以减少植被破坏，降低对生态环境的影响；④变电站已按照终期规模规划了出线走廊，选址时综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和余土弃渣等因素，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；⑤站址不涉及声环境 0 类和 1 类功能区；⑥石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，项目用地已取得华蓥市自然资源和林业局（现：华蓥市自然资源和规划局）颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511681-2023-00005 号），《建设项目用地预审与选址意见书》已明确建设项目符合国土空间用途管制要求；⑦通过预测分析，变电站厂界噪声昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，声环境保护目标处均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，变电站外产生的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应评价标准要求。从环境制约和环境影响角度分析，站址选择合理。

## **二、输电线路路径比选**

本线路路径是通过在 1/1000 地形图上，拟定路径走线方案，室内图上选线，

经设计人员对该线路进行了现场收资和踏勘，通过对沿线已建送电线路设计及运行情况的调查，重点对现场植被、自然状况等的实地勘察，结合城区规划、交通情况、电力线路的走向、民房分布、地形、地质、水文等配合变电站址的地理位置，综合比较、分析、优化，制定了路径方案。

本工程拟选的“Π”接点位于石岭岗 110kV 变电站东北侧，与石岭岗 110kV 变电站直线距离较近，直线距离仅 0.96km。设计单位经过现场踏勘，结合现场实际，充分征求了华蓥市国土、林业及沿线乡镇政府等相关单位意见后确定了唯一路径方案，线路长度仅 1.2km，未提供其他比选路径，路径方案如下：

路径方案：线路自 110kV 堡白线 46#~47#档π接，沿国网 35kV 章高线、向南平行向南架设，跨越 35kV 章高线至 N4；N4 右转向西架线，至 N6 和 N7 向南架空接入拟建 110kV 变电站 110kV2Y、3Y 出线构架。新建线路长约 2×1.2km，N1~N4 段 2×1.0km 按同塔双回垂直逆向序架设，N4~N5 塔段（0.1km）、N4~N6 塔段（0.1km）呈双回垂直单边挂线，根据施工图设计资料《平断面定位图》，全线导线对地最低高度约 26.5m。

根据现场调查及环境影响分析，本项目线路路径具有以下特点：①线路路径所经区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径已避让集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对居民的影响满足相应评价标准要求；③塔基所在区域交通便利，可利用乡村便道完成材料运输，无需新建道路，可以减少植被破坏，降低对生态环境的影响；④在与其他电力线、通信线、公路交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离，合理选择导线截面积和相导线结构，有利于减小电磁环境影响；⑤输电线路位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，线路路径已取得华蓥市自然资源和规划局的同意，符合当地规划要求；⑥线路全线结合区域远期电力线路规划进行设计，全线采用单回、双回混合架设，N5 塔预留一侧变电站 4Y 间隔出线，N6 塔预留一侧变电站 1Y 间隔出线，有利于减小电力走廊范围，降低电磁环境影响；⑦采用模式预测，线路按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均小于相应评价标准限值，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。

综上所述，线路选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于选址选线的要求，从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目线路路径选择合理。

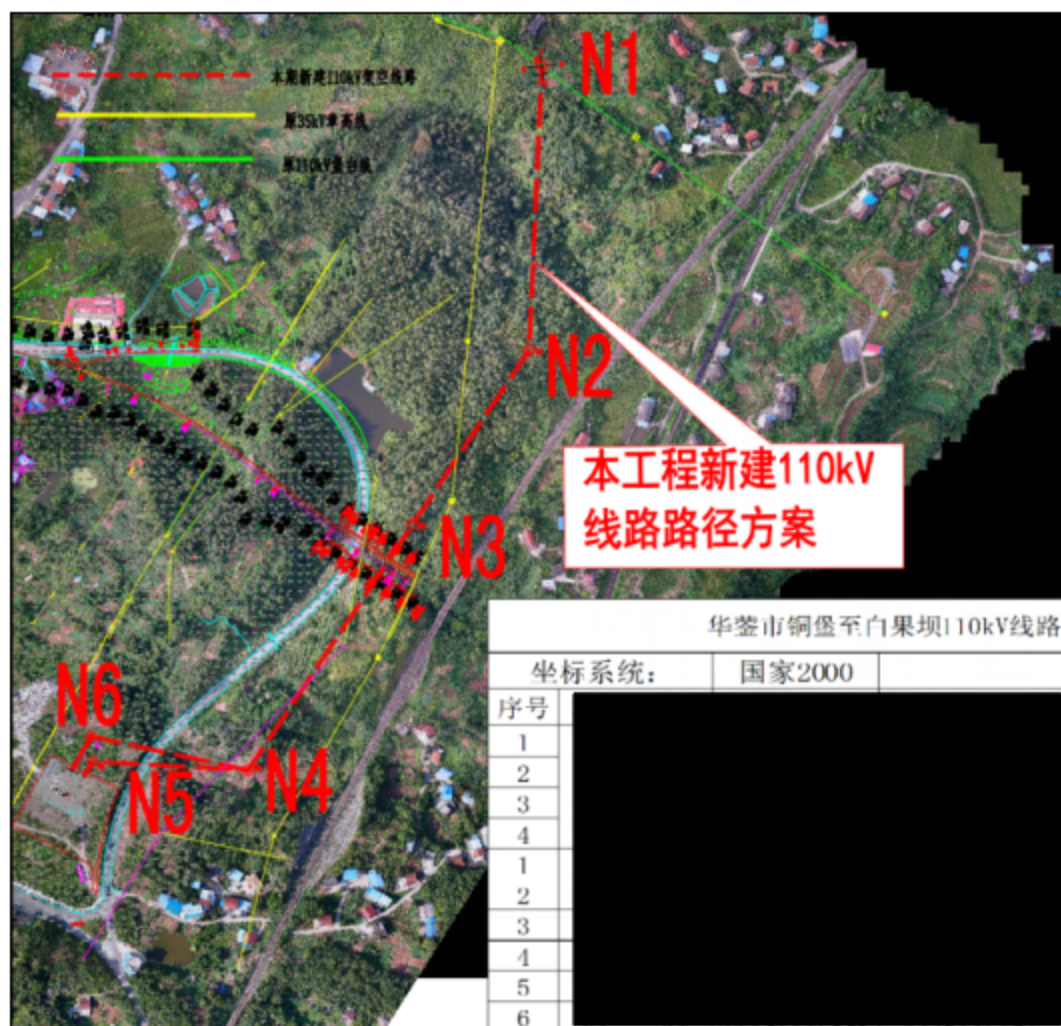


图 2-2 路径方案简图

## （二）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。

变电站及线路施工活动集中再征地范围内，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，设置于临近既有道路处便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张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

#### 一、生态环境现状

##### (1) 主体功能区划

《四川省主体功能区规划》将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

本项目位于广安市华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，所在区域属于《四川省主体功能区规划》中划定的省级重点开发区域，重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。因此，本项目建设选址与《四川省主体功能区规划》相符合。

生态环境现状

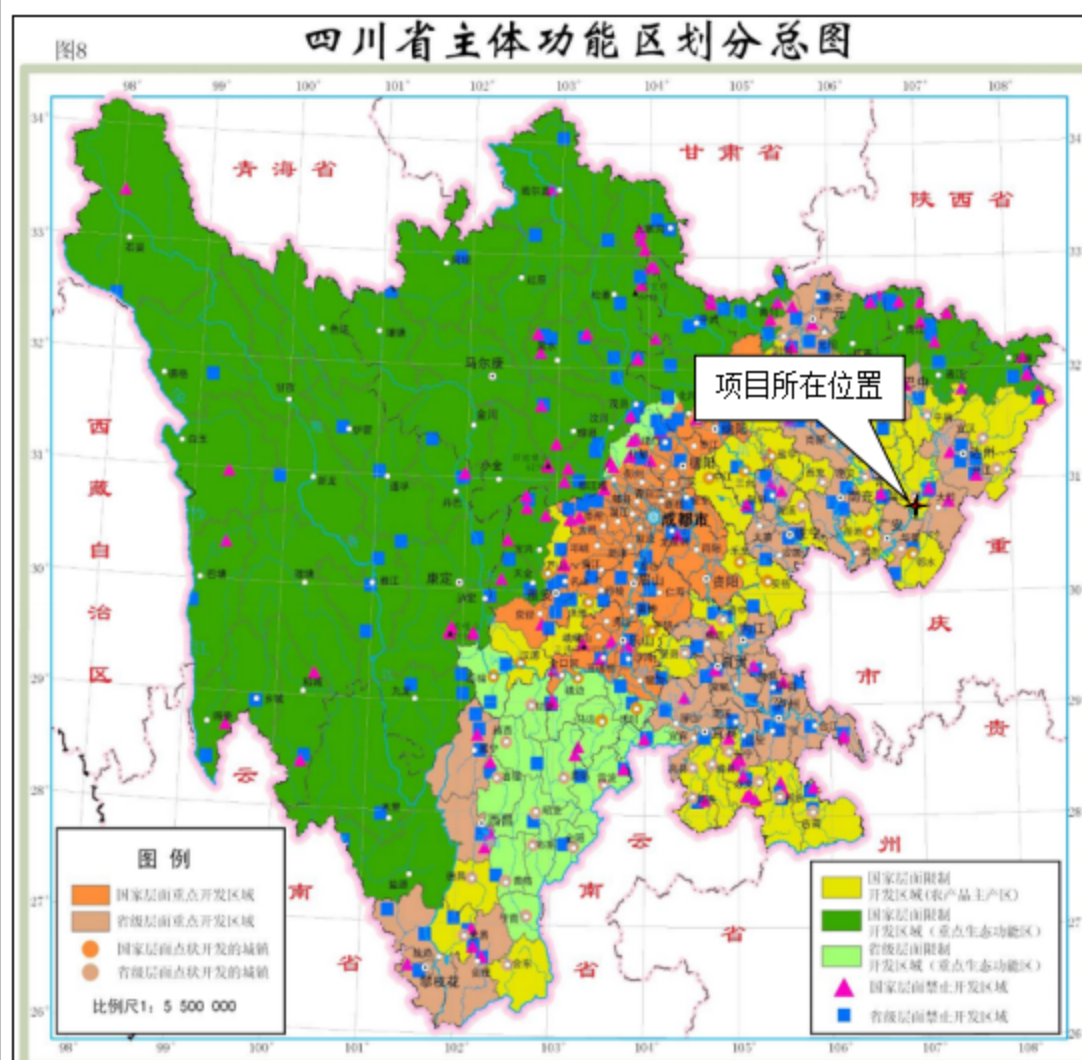


图 3-1 本项目与四川省主体功能区划分的位置关系示意图

## (2) 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》，四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，4个一级区为：Ⅰ、四川盆地亚热带湿润气候生态区；Ⅱ、川西南山地亚热带半湿润气候生态区；Ⅲ、川西高山高原亚热带-温带-寒温带生态区；Ⅳ、川西北高原江河源区寒温带-亚寒带生态区。

本项目位于广安市华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，区域属Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区-Ⅰ2盆中丘陵农林复合生态亚区-Ⅰ2-2渠江流域城镇与农林生态功能区。其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。本项目属于输变电工程，运行期不涉及大气、水、固体废物污染物排放，占用土地资源少，不涉及农村面源污染和水环境污染及空气环境污染。因此，本项目符合四川省生态功能区划要求。

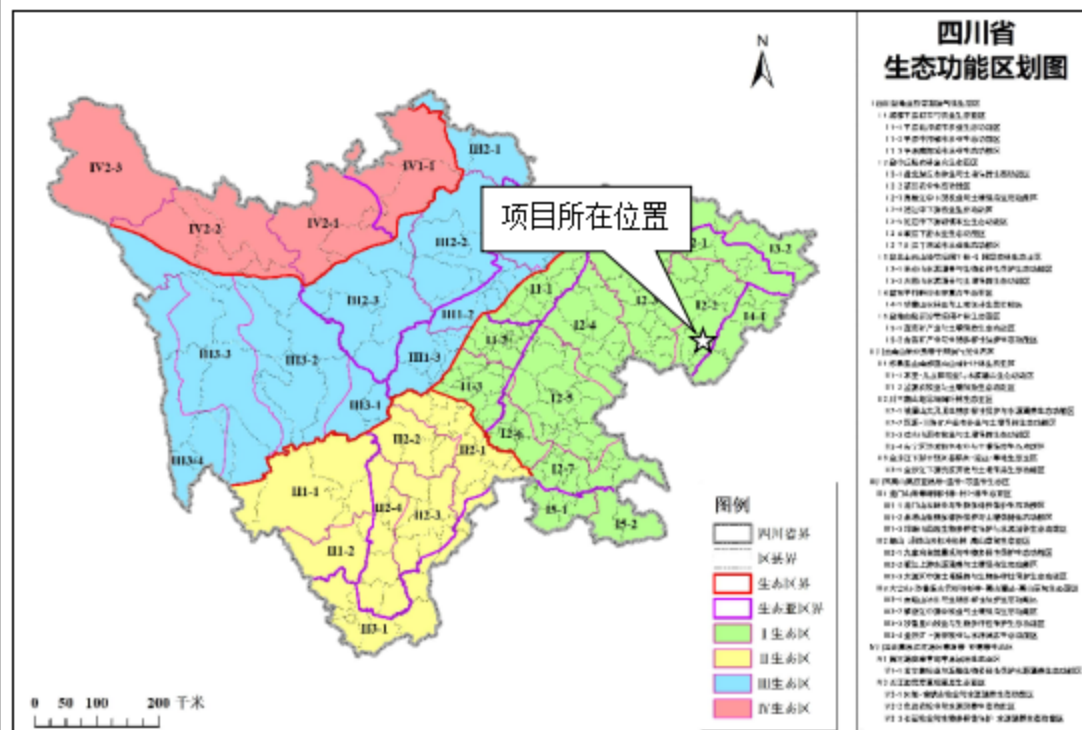


图 3-2 本项目与四川省生态功能区划分的位置关系示意图

## (3) 生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、

四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园等资料及现场核实，本项目所在行政区域内有华蓥山风景名胜区、华蓥天池湖饮用水水源地保护区等生态敏感点，其中距离本项目最近的是华蓥山风景名胜区，最近距离约1.97km，不在本项目评价范围内。本项目评价范围内不涉及生态敏感区（即法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）分布。自然资源部办公厅以《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〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。

综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。

#### （4）植被

本项目区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合法进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《四川植被》以及林业等相关资料，现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川东平行岭谷植被小区”。区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。调查区域植被型及植物种类详见表3-2。

表 3-2 本项目生态环境评价区植被型及植物种类

| 分类   | 植被型 | 群系组      | 群系         | 主要植物种类                                                                                                                                   | 分布区域                |
|------|-----|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 自然植被 | 竹林  | 亚热带竹林    | 暖性竹林       | 篌竹（白夹竹）林( <i>Phyllostachysnidularia</i> )<br>麻竹林( <i>Dendrocalamuslatiflorus</i> )<br>毛竹林( <i>Phyllostachysheterocyclacv.Pubescens</i> ) | 分布于沟谷、房屋旁           |
|      |     | 亚热带常绿阔叶林 | 低山常绿阔叶林    | 油樟林( <i>Cinnamomumlongepaniculatum</i> )                                                                                                 | 分布于低山丘陵             |
|      | 阔叶林 | 落叶阔叶林    | 河岸落叶阔叶林    | 枫杨林( <i>Pterocaryastenoptera</i> )<br>杨树林( <i>Populus</i> spp.)                                                                          | 河谷两侧或河心州及道路两侧、居民点周围 |
|      |     | 常绿落叶阔叶林  | 落叶、常绿阔叶混交林 | 青冈林( <i>Cyclobalanopsisglauca</i> )                                                                                                      | 区域丘陵坡地              |

|      |        |          |             |                                                                                                                   |         |
|------|--------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|      |        | 混交林      |             |                                                                                                                   |         |
|      | 针叶林    | 亚热带常绿针叶林 | 低山常绿针叶林     | 杉木林 (Cunninghamialanceolata)<br>柳杉林 (Cryptomeria japonica var. sinensis)<br>马尾松林 (Pinus massoniana)               | 沟谷地段    |
|      | 灌丛和灌草丛 | 暖性落叶阔叶林  | 石灰岩山地落叶阔叶灌丛 | 黄荆、马桑灌丛 (Vitex negundo、Coriaria nepalensis)<br>悬钩子灌丛 (Rubus spp.)<br>小果蔷薇、火棘灌丛 (Rosacymosa、Pyracantha fortuneana) | 低海拔农居区域 |
| 栽培植被 | 作物     | 粮食作物     |             | 水稻、玉米、马铃薯                                                                                                         | 农田区域    |
|      |        | 经济作物     |             | 大豆、油菜                                                                                                             |         |
|      | 经济林木   | 经济林木     |             | 桂花、黄葛树、小叶榕                                                                                                        | 土壤及庭院   |
|      |        | 果树       |             | 枇杷、核桃、柚、柑橘                                                                                                        |         |

综上所述，本项目所在区域属川东平行岭谷植被小区，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。自然植被包括常绿阔叶林、灌木和草本，代表性物种有杉木林、麻竹林等；栽培植被主要为作物和经济林木，代表性物种有枇杷、核桃、柚柚子树等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函[2016]27号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木，不涉及《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木等重要物种。

### (5) 动物

区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》等相关资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘和询问，本项目所在区域为城乡结合部，所在地生物多样性较少。在工程线路沿线，人类活动比较频繁，工程区域内经常出没的动物以鸡、鸭、牛、羊、猪等家畜为主，另外还有常见的小型野生动物，如田鼠、野兔、麻雀、乌鸦、蝙蝠等。依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔1990〕39 号）、《四川省新增重点保护野生动物名录》（川府发〔2000〕37 号），评价区未发现国家级、四川省重点保

护野生动物，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，以及特有种等重要物种。评价区兽类野生动物无迁徙习性，未发现兽类野生动物迁徙通道。

二、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本项目位于广安市华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，为了解区域环境空气质量现状，本次环评引用华蓥市生态环境局发布的《2023 年华蓥市环境质量公告》（2024 年 1 月 15 日）环境质量数据进行评价。

根据《2023 年华蓥市环境质量公告》（2024 年 1 月 15 日），华蓥市 1 月 1 日-12 月 31 日，华蓥市区优良天数 319 天、轻度污染天数 31 天、中度污染天数 13 天、重度污染天数 2 天、达标率 87.4%，较去年同期（91.2%）下降 3.8%；首要污染物为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。

表 3-1 大气污染物达标情况

| 序号 | 污染物                                   | 单位                | 现状浓度 | 标准值 | 是否达标 |
|----|---------------------------------------|-------------------|------|-----|------|
| 1  | SO <sub>2</sub> 年均值                   | ug/m <sup>3</sup> | 6.8  | 60  | 达标   |
| 2  | NO <sub>2</sub> 年均值                   | ug/m <sup>3</sup> | 18.3 | 40  | 达标   |
| 3  | PM <sub>10</sub> 年均值                  | ug/m <sup>3</sup> | 59   | 70  | 达标   |
| 4  | PM <sub>2.5</sub> 年均值                 | ug/m <sup>3</sup> | 36.6 | 35  | 不达标  |
| 5  | O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数年均值 | ug/m <sup>3</sup> | 134  | 160 | 达标   |
| 6  | CO 日均浓度第 95 百分位数年均值                   | mg/m <sup>3</sup> | 1.1  | 4   | 达标   |

综上所述，华蓥市 2023 年环境空气质量现状平均值 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准年均限值要求，其中 PM<sub>2.5</sub> 超标不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准年均限值要求，华蓥市属于不达标区域。本项目施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘，通过采取扬尘控制措施后，对大气环境不产生明显影响，建成投运后不产生大气污染物，因此大气环境不制约本工程的建设。

三、地表水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知，本项

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>目排水为间接排放，最终受纳水体为渠江，评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本项目位于广安市华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内，为了解区域地表水环境质量现状，本次地表水环境质量评价引用广安市生态环境局发布的《广安市 2023 年度环境质量状况》（2023 年第 13 期）环境质量数据进行评价。</p> <p>根据广安市 2023 年度环境质量状况（2023 年第 13 期）及《生态环境部办公厅关于印发“十四五”国家空气、地表水环境质量监测网设置方案的通知》和《四川省生态环境厅办公室关于印发“十四五”省控地表水环境质量监测网络的通知》，2023 年广安市全市 8 条流域共设置 15 个国控、省控监测断面。2023 年，有 9 个断面为地表水Ⅱ类水质，有 9 个断面为地表水Ⅲ类水质，达标率 100%。</p> <p>嘉陵江：国控入境断面烈面、国控出境断面金子均为地表水Ⅱ类水质，水质较上年均无明显变化。</p> <p>渠江：国控入境断面团堡岭（达州境内）、科研趋势断面白塔、省控断面涌溪、国控断面化龙乡渠河村、国控出境断面码头（重庆境内）均为地表水Ⅱ类水质，团堡岭、涌溪、化龙乡渠河村、码头水质较上年无明显变化，白塔水质较上年有所提升。</p> <p>御临河：国控入境断面双河口大桥为地表水Ⅲ类水质，较上年无明显变化；国控出境断面幺滩为地表水Ⅱ类水质，较上年无明显变化。</p> <p>大洪河：国控入境断面岗架大桥、出境断面黎家乡崔家岩村均为地表水Ⅲ类水质，水质较上年均无明显变化。</p> <p>南溪河：国控断面摇金为地表水Ⅲ类水质，水质上年无明显变化。</p> <p>华蓥河：国控断面黄桷为地表水Ⅱ类水质，水质较上年无明显变化。</p> <p>清溪河：省控断面双龙桥为地表水Ⅲ类水质，水质较上年无明显变化。</p> <p>长滩寺河：省控断面郭家坝为地表水Ⅲ类水质，水质较上年无明显变化。</p> <p>本项目所在区域地表水体为渠江。水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，地表水环境质量状况良好。</p> <p>综上，项目区域地表水体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>中Ⅲ类标准的要求。因此，本项目区域地表水环境为达标区域。</p> <p>根据现场调查核实，本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目途经区域居民用水采用自来水，本项目通过加强施工管理，禁止生活污水、生活垃圾等排入水体，施工活动不会影响沿线居民用水现状。</p> <p><b>四、电磁和声环境质量现状</b></p> <p>本次环评现场调查期间，评价人员首先根据设计、建设单位人员介绍本项目变电站站址、输电线路路径、项目外环境关系以及工程区附近和线路沿线的环境敏感目标分布情况，并对项目进行了现场踏勘调查，最后按照《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求确立了具体的电磁环境和声环境监测点位。</p> <p>2023 年 11 月 13 日，四川炯测环保技术有限公司对本项目变电站站址处、输电线路及评价范围内保护目标的电磁环境和声环境现状进行了现状监测。</p> <p><b>1、布点原则</b></p> <p>①工频电场、工频磁场</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境现状监测点位及布点方法：①监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；②电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；③对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。根据现场调查，本项目评价范围内除本次拟“Π”接的 110kV 堡白线外，无其他明显电磁环境影响源存在。新建石岭岗 110kV 变电站站址范围内无其他电磁环境影响源，本次在石岭岗 110kV 变电站站址中心设置 1 个监测点，并在线路典型线位（Π 接点处）及代表性敏感目标处设置监测点。</p> <p>②噪声</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境现状监测点位及布点方法：①布点应包括厂界和声环境保护目标；②评价范围内没有明显的声源时，可选择有代表性的区域布设测点。根据现场调查，本项目评价范围内除本次拟“Π”</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

接的 110kV 堡白线外，无其他明显噪声源存在。石岭岗 110kV 变电站站址范围内无其他声环境环境影响源，本次在石岭岗 110kV 变电站站址中心设置 1 个监测点，并在线路典型线位（Π 接点处）及代表性敏感目标处设置监测点。

## 2、环境现状监测点位布置及合理性分析

### （1）石岭岗 110kV 变电站

拟建石岭岗 110kV 变电站位于华蓥市双河街道石岭岗社区，站址范围内不存在其他明显的电磁环境和声环境影响源，本次环评为了解拟建石岭岗 110kV 变电站所在位置电磁环境及声环境现状，在其站址中心处设置了 1 个电磁环境监测点（EB2#）及 1 个声环境监测点（N2#），以了解拟建石岭岗 110kV 变电站址处的电磁环境和声环境背景。

### （2）保护目标处

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内存在 1 处电磁环境及 5 处声环境保护目标，本次评价为了解保护目标处电磁环境及声环境现状，在所有保护目标处均进行了布点监测，共设置 1 个电磁环境监测点（EB3#）及 5 个声环境监测点（N3#~N7#），监测点周边无其他电磁环境及声环境污染源，监测结果可以反映保护目标处电磁环境及声环境背景。

### （3）既有线路

本次拟“Π”接的 110kV 堡白线正常运行，为考察本次拟“Π”接的 110kV 堡白线现状环境的影响，本次在拟“Π”接的 110kV 堡白线线下布设了 1 个电磁环境（EB1#）及 1 个声环境监测点（N1#），点位设置在 Π 接段导线弧垂最低处，要求监测单位进行巡测，以便测得最大值，监测结果反映该段线路电磁环境及声环境最不利影响。

本次评价共设置了 3 个电磁环境及 7 个声环境监测点位。监测布点的代表性及合理性分析表 3-2。

表 3-2 本项目环境监测点位布设分析

| 编号       | 点位位置                    | 合理性分析                                                              | 影响因子        |
|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| EB1#、N1# | 既有 110kV 堡白线 46#~47#段线下 | 监测点设置在既有线路线下，要求监测单位在既有线路线下巡测，以便测得既有线路线下最大值，监测结果可以反映既有线路电磁环境及声环境现状。 | E<br>B<br>N |
| EB2#、N2# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站站址中心    | 站址范围内不存在其他明显的电磁环境和声环境影响源，监测结果可以反映站址处的电磁环境及声环境现状                    | E<br>B<br>N |

|          |                           |                                                                                                                                                          |             |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| EB3#、N7# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站东南侧居民房    | 保护目标所在位置附近不存在其他明显电磁环境及声环境影响源，本次监测点位设置于保护目标靠近本项目输电线路侧地面 1.5m 高处，保护目标处不同楼层不存在既有其他明显的电磁环境及声环境影响源影响，电磁环境及声环境现状差别极小，故本次未对不同楼层开展分层监测，监测结果可以反映保护目标处的电磁环境及声环境现状。 | E<br>B<br>N |
| N3#      | 拟建建石岭岗 110kV 变电站南侧居民房     |                                                                                                                                                          | N           |
| N4#      | 拟建建石岭岗 110kV 变电站西南侧加气站办公室 |                                                                                                                                                          | N           |
| N5#      | 拟建建石岭岗 110kV 变电站西侧居民小区    |                                                                                                                                                          | N           |
| N6#      | 拟建建石岭岗 110kV 变电站北侧居民房     |                                                                                                                                                          | N           |

注：E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声

### 3、监测依据

- 《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）；  
《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；  
《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

### 4、监测仪器及监测期间自然环境条件

本项目主要监测仪器见下表 3-3。

表 3-3 主要监测仪器及自然环境一览表

| 监测因子           | 监测仪器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 工频电场强度、工频磁感应强度 | 仪器编号：JCELA20190025<br>仪器名称：电磁辐射分析仪<br>仪器型号：主机 8053，探头 EHP-50C<br>仪器出厂编号：主机 262WY81003，探头 352WN30315<br>测量范围：工频电场 5mV/m-100kV/m 工频磁场 0.3nT-10mT<br>电场强度<br>校准单位：中国测试技术研究院<br>校准日期：2023 年 01 月 03 日<br>校准结果：频率响应平坦度 1.04 (dB)<br>外观及工作正常性检查：正常<br>校正因子：0.97<br>证书编号：校准字第 202301000249 号<br>有效日期：2024 年 01 月 02 日<br>不确定度 (K=2) U=0.56 (dB)<br>各向异性 A: 0.52 (dB) |  |
|                | 校准单位：中国测试技术研究院<br>校准日期：2022 年 12 月 27 日<br>校准结果：校准因子 0.98<br>证书编号：校准字第 202212005191 号<br>有效日期：2023 年 12 月 26 日<br>不确定度 (k=2) U=0.2                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 噪声             | 仪器编号：JCELC20180045<br>仪器名称：多功能声级计<br>仪器型号：AWA5688<br>测量范围：28dB (A) -133dB (A)<br>检定单位：安正计量检测有限公司<br>检定日期：2023 年 07 月 05 日<br>校准结果：符合 2 级<br>制造单位：杭州爱华仪器有限公司<br>仪器出厂编号：00312364<br>证书编号：M20232840479<br>有效日期：2024 年 07 月 04 日                                                                                                                                  |  |
| 噪声             | 仪器编号：JCELD20210315<br>仪器名称：声校准器<br>仪器型号：AWA6022A<br>声压级：94.0dB (A)，114.0dB (A)<br>检定单位：中国测试技术研究院<br>检定日期：2022 年 12 月 14 日<br>校准结果：符合 2 级<br>制造单位：杭州爱华仪器有限公司<br>仪器编号：2022038<br>证书编号：检定字第 202212002179 号<br>有效日期：2023 年 12 月 13 日                                                                                                                              |  |

|     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 温湿度 | 仪器编号: JCELC20190060<br>仪器名称: 便携式数字温湿仪<br>制造单位: 上海风云气象仪器有限公司<br>仪器出厂编号: 05K2080<br>检定单位: 四川莱恩计量检测有限公司<br>证书编号: LE230619SC0398 号<br>校准日期: 2023 年 06 月 19 日<br>校准结果: 相对湿度不确定度 (k=2) U=1.8% | 仪器型号: FYTH-1<br>测量范围: (-30~50℃) ; 0~95%RH<br>有效日期: 2024 年 06 月 18 日<br>温度不确定度 (k=2) U=0.4℃ |
|     | 仪器编号: JCELC20190064<br>仪器名称: 轻便三杯风向风速仪<br>制造单位: 上海风云气象仪器有限公司<br>仪器出厂编号: 05K9427<br>检定单位: 安正计量检测有限公司<br>证书编号: M20232840477<br>校准日期: 2023 年 06 月 19 日<br>校准结果: 相对风速不确定度 (k=2) U=1.5%      | 仪器型号: FYF-1<br>测量范围: 风速 0~ 30m/s; 风向 0~ 360°<br>有效日期: 2024 年 06 月 18 日                     |

| 表 3-4 监测期间自然环境条件 |      |           |            |            |     |        |
|------------------|------|-----------|------------|------------|-----|--------|
| 采样日期             | 天气状况 | 环境气温℃     | 大气压 kPa    | 相对湿度%      | 风向  | 风速 m/s |
| 2023-11-13       | 阴    | 9.4~ 11.2 | 98.6~ 99.0 | 69.7~ 78.4 | 西南风 | 0~ 3.8 |

5、监测期间既有线路运行工况

| 表3-5 本项目监测期间既有线路及变电站运行工况 |               |           |             |             |
|--------------------------|---------------|-----------|-------------|-------------|
| 名称                       | 电压 (kV)       | 电流 (A)    | 有功功率 (MW)   | 无功功率 (MVar) |
| 110kV 堡白线                | 116.14~116.55 | 93.4~95.0 | 17.21~18.56 | 0.29~1.37   |

注：本项目监测期间既有输电线路运行工况由建设单位提供。

6、电磁环境及声环境现状监测结果

（1）电磁环境现状监测与评价（详见专项报告）

本项目电磁环境现状值的监测情况详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。

①石岭岗 110kV 变电站

拟建石岭岗 110kV 变电站站址中心工频电场强度现状监测结果为 1.229V/m，满足工频电场强度公众暴露控制限值（4000V/m）的要求；工频磁感应强度现状监测结果为 0.010μT，满足工频磁感应强度公众暴露控制限值（100μT）的要求。

②保护目标处

本项目保护目标处工频电场强度现状监测结果为 1.622V/m，满足工频电场强度公众暴露控制限值（4000V/m）的要求；工频磁感应强度现状监测结果为 0.012μT，满足工频磁感应强度公众暴露控制限值（100μT）的要求。

③既有线路

本次在既有 110kV 堡白线线下布设的 1 个监测点位在距地面 1.5m 高处测得的工频电场强度现状监测结果为 251.5V/m，满足工频电场强度公众暴露控制限值（4000V/m）的要求；工频磁感应强度现状监测结果为 0.034μT，满足工频磁感应强度公众暴露控制限值（100μT）的要求。

## 7、声环境现状监测结果与评价

本项目所在区域声环境现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 声环境现状监测结果

| 编号  | 位置                            | 昼间 dB (A) |     |                           | 夜间 dB (A) |     |                           |
|-----|-------------------------------|-----------|-----|---------------------------|-----------|-----|---------------------------|
|     |                               | 监测值       | 标准值 | 监测时段                      | 监测值       | 标准值 | 监测时段                      |
| N1# | 既有 110kV 堡白线 46#-47#段线下       | 50        | 60  | 2023/11/13<br>15:57-16:07 | 40        | 50  | 2023/11/13<br>22:00-22:10 |
| N2# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站站址中心          | 51        | 60  | 2023/11/13<br>16:29-16:39 | 42        | 50  | 2023/11/13<br>22:28-22:38 |
| N3# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站东南侧居民房        | 51        | 60  | 2023/11/13<br>16:45-16:55 | 43        | 50  | 2023/11/13<br>22:44-22:54 |
| N4# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站南侧居民房         | 52        | 60  | 2023/11/13<br>17:00-17:10 | 43        | 50  | 2023/11/13<br>22:58-23:08 |
| N5# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站西南侧加气站<br>办公室 | 50        | 60  | 2023/11/13<br>17:15-17:25 | 42        | 50  | 2023/11/13<br>23:13-23:23 |
| N6# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站西侧居民小区        | 52        | 60  | 2023/11/13<br>17:31-17:41 | 40        | 50  | 2023/11/13<br>23:28-23:38 |
| N7# | 拟建建石岭岗 110kV 变电站北侧居民房         | 51        | 60  | 2023/11/13<br>17:53-18:03 | 43        | 50  | 2023/11/13<br>23:44-23:54 |

由表 3-6 可知：本项目所在区域声环境现状监测结果如下：

### ①石岭岗 110kV 变电站

拟建石岭岗 110kV 变电站站址中心处昼间等效连续 A 声级为：51dB(A)，夜间等效连续 A 声级为：42dB(A)，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准[昼 60dB(A)、夜 50dB(A)]的要求。

### ②保护目标处

环境保护目标处监测点位昼间等效连续 A 声级在 50dB(A)~52dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)~43dB(A)之间，昼、夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

### ③既有线路

本次在既有 110kV 堡白线线下布设的 1 个监测点位昼间等效连续 A 声级为：50dB(A)，夜间等效连续 A 声级为：40dB(A)，昼夜均满足均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>(1) 110kV 堡白线</b></p> <p>根据“四川华蓥四方电力有限责任公司关于华蓥市石岭岗 110 千伏输变电新建工程铜堡—白果坝 110kV 线路环评批复及验收批复的情况说明”，铜堡至白果坝 110kV 线路（110kV 堡白线）主要为 110kV 白果坝变电站供电，该站为西南水泥公司供电，铜堡至白果坝 110kV 线路是在 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线资源综合利用与环境保护技改项目同时建设，属于水泥厂技改中整体工程中的配套工程。</p> <p>现场调查期间，既有 110kV 真高线运行状况良好，未收到附近居民关于对周围环境和当地居民造成不利影响的反映。根据本次对既有 110kV 堡白线现状监测，工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，工频磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100<math>\mu</math>T 的要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p> <p><b>(2) 拟建变电站及输电线路</b></p> <p>本工程拟建变电站及输电线路均为新建，区域的工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的评价标准的要求，因此，不存在与本工程相关的环境问题。</p> |
| 生态环境保护目标            | <p><b>一、评价因子</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>①声环境：等效连续 A 声级</p> <p>②生态环境：植被、动物</p> <p>③其它：施工扬尘、生活污水、固体废物等</p> <p>(2) 运行期</p> <p>①电磁环境：工频电场、工频磁场</p> <p>②声环境：等效连续 A 声级</p> <p>③生态环境：植被、动物</p> <p>④其它：生活污水、固体废物等</p> <p><b>二、评价范围</b></p> <p>(1) 电磁环境</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-7。

**表 3-7 本项目电磁环境影响评价范围**

| 项目 | 评价因子      | 工频电场                | 工频磁场 |
|----|-----------|---------------------|------|
|    | 架空输电线路    | 边导线地面投影外两侧各 30m 内区域 |      |
|    | 110kV 变电站 | 变电站围墙外 30m 以内的区域    |      |

## （2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 3-8。

**表 3-8 本项目声环境影响评价范围**

| 项目 | 评价因子      | 噪声                  |
|----|-----------|---------------------|
|    | 架空输电线路    | 边导线地面投影外两侧各 30m 内区域 |
|    | 110kV 变电站 | 变电站围墙外 200m 以内的区域   |

## （3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价范围表 3-9。

**表 3-9 本项目线路生态环境影响评价范围**

| 项目        | 评价因子                              | 生态环境 |
|-----------|-----------------------------------|------|
| 架空输电线路    | 项目不涉及生态敏感区，评价边导线地面投影外两侧各 300m 内区域 |      |
| 110kV 变电站 | 项目不涉及生态敏感区，评价变电站站界外 500m 以内区域     |      |

## 四、环境保护目标

### 1、生态敏感目标

根据设计资料及现场调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地和饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域。

### 2、水环境保护目标

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内无饮用水水源地保护区等水环境敏感目标。

### 3、电磁环境及声环境保护目标

根据现场踏勘，评价范围内涉及 1 处电磁环境敏感目标及 5 处声环境敏感目标（均位于 2 类声功能区），见表 3-10。

表 3-10 主要保护目标表

| 编号                                   | 环境保护目标                                                                              | 规模            | 功能 | 与本项目最近距离<br>方位                                                       | 是否<br>监测         | 环境影<br>响因素  | 现状照片                                                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一、石岭岗 110kV 变电站</b>               |                                                                                     |               |    |                                                                      |                  |             |                                                                                       |
| 1☆                                   |    | 1F~3F<br>砖混坡顶 | 居住 | 距石岭岗 110kV 变电站东南侧最近约 112m, 与变电站处于同一水平面。                              | 是<br>N3#         | N           |    |
| 2☆                                   |    | 1F~6F<br>砖混平顶 | 居住 | 距石岭岗 110kV 变电站南侧最近约 120m, 与变电站处于同一水平面。                               | 是<br>N4#         | N           |    |
| 3☆                                   |    | 1F 砖混、彩钢坡顶    | 办公 | 石岭岗 110kV 变电站西南侧约 85m, 与变电站处于同一水平面。                                  | 是<br>N5#         | N           |   |
| 4☆                                   |  | 6F 砖混平顶       | 居住 | 石岭岗 110kV 变电站西侧约 118m, 与变电站处于同一水平面。                                  | 是<br>N6#         | N           |  |
| <b>二、石岭岗 110kV 变电站与拟建输电线路共同评价范围内</b> |                                                                                     |               |    |                                                                      |                  |             |                                                                                       |
| 5☆                                   |  | 1F 砖混坡顶       | 居住 | 石岭岗 110kV 变电站北侧约 55m, 与变电站所在平面高程差约+6m, 新建 N4~N6 段(双回垂直单边挂线)线路北侧 16m。 | 是<br>EB3#<br>N7# | E<br>B<br>N |  |
| 注: E-工频电场、B-工频磁场、N-噪声                |                                                                                     |               |    |                                                                      |                  |             |                                                                                       |

评价标准

**一、环境质量标准****1.地表水:** 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。**2.大气:** 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。**3.声环境:** 根据华蓥市人民政府办公室关于印发《华蓥主城区声环境功能区划分方案》的通知(华府办发〔2020〕10 号), 结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014) 及现场调查, 新建石岭岗 110kV 变电站站址位于 2 类声功能区, 站界执行《工

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，输电线路跨越东环线处属于 4a 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。</p> <p><b>二、污染物排放标准</b></p> <p><b>1.废水排放标准：</b>施工期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。</p> <p><b>2.大气污染物排放标准：</b>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。</p> <p><b>3.噪声排放标准：</b>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关标准。运营期变电站站界外执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p><b>4.固体废物控制标准：</b>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中控制标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关控制标准。</p> <p><b>三、电磁环境</b></p> <p>工频电场、工频磁场控制标准。执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100<math>\mu</math>T；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，其频率 50Hz 的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。</p> <p><b>四、生态环境</b></p> <p>以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。</p> |
| 其他 | <p>本项目运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 四、生态环境影响分析

施工期  
生态环境  
影响分析

### 一、施工期环境影响因素识别

根据输变电项目的性质及所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别

| 环境识别 | 新建石岭岗 110kV 变电站 | 输电线路      |
|------|-----------------|-----------|
| 生态环境 | 动植物破坏           | 动植物破坏     |
| 声环境  | 施工噪声            | 施工噪声      |
| 大气环境 | 施工扬尘            | 施工扬尘      |
| 水环境  | 生活污水、施工废水       | 生活污水、施工废水 |
| 固体废物 | 生活垃圾            | 生活垃圾      |

#### (1) 新建石岭岗 110kV 变电站

本项目变电站施工工艺及主要产污环节见图 4-1。

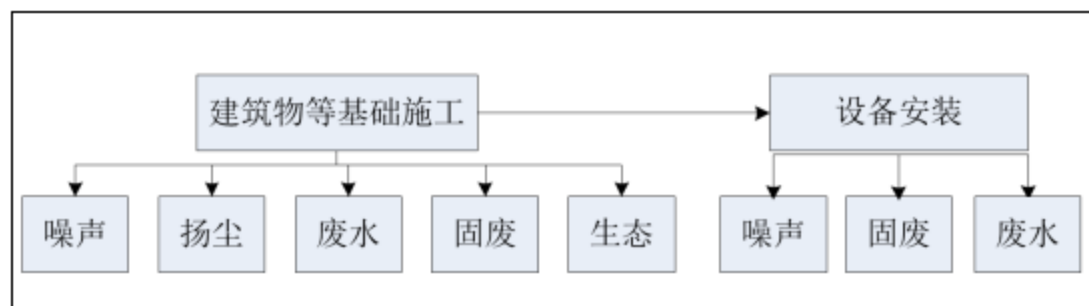


图 4-1 变电站施工工艺及产污环节图

本项目新建变电站施工工序主要包括场地平整、围墙修建、道路施工、建（构）筑物基础施工、设备安装等。在施工过程中产生的环境影响有生活污水、生活垃圾、施工噪声及施工扬尘等，其主要环境影响如下：

**生态环境影响：**进站道路修建、场地平整、基础开挖、材料堆放等造成的局部植被破坏；施工活动对动物及其栖息环境的影响。

**施工噪声：**施工机具主要有挖土机、运输车辆等，基础施工阶段施工机械根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，最大噪声约为 100dB(A)，结构、设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB(A)。

**施工废水和生活污水：**生活污水主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水定额为 130L/人·d（来

源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9 进行估算，施工期施工人员产生的生活污水约 3.51t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

**固体废物：**主要为生活垃圾，生活垃圾主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 30 人，产生生活垃圾量约 15kg/d。

**施工扬尘：**来源于场地平整、基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

## （2）输电线路

本项目线路施工工艺及主要产污环节见图 4-2。

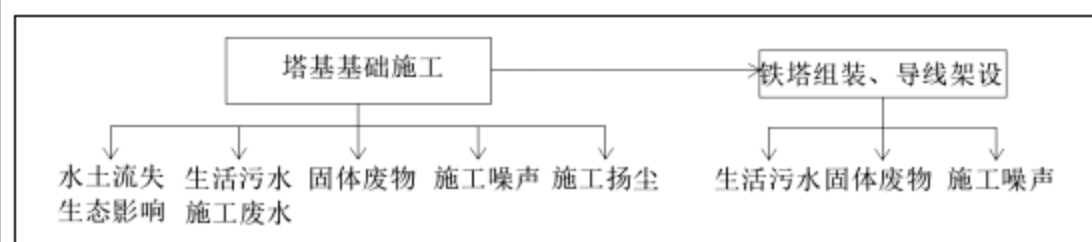


图 4-2 本项目线路施工工艺及产污位置图

**生态环境影响：**基础开挖，牵张场建立、清除，材料堆放造成局部植被破坏和土地扰动；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

**施工扬尘：**本来源于塔基基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

**施工噪声：**基础施工阶段施工机械根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，最大噪声约为 100dB(A)，结构、设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB(A)。

**施工废水和生活污水：**平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9 进行估算，施工期施工人员产生的生活污水约 3.51t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>固体废物:</b>主要为施工人员产生的生活垃圾, 平均每天配置施工人员约 30 人(沿线路分散分布在各施工点位), 生活垃圾产生量约 15kg/d。</p> <p><b>二、施工期环境影响分析</b></p> <p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p>本项目对生态环境的影响主要是新建变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。</p> <p><b>(1) 新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p>根据设计资料及现场踏勘, 变电站站址位于建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区, 站址范围内不涉及民房拆迁, 不涉及林木砍伐, 评价范围内人类活动频繁, 无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物。施工集中在征地范围内, 不在站外设置施工营地, 施工单位应加强对施工车辆和人员的管理, 严格按照设计进行施工, 并在指定地点堆放工程弃渣, 工程余土及时清运, 避免雨天造成水土流失, 工程结束后, 及时做好施工场地迹地恢复工作。因此, 本项目建设对当地生态环境无影响。</p> <p><b>(2) 输电线路</b></p> <p>本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏和对野生动植物的影响。本项目对植被的影响方式主要表现在塔基永久占地改变土地性质, 原有植被将遭到破坏, 但架空线路塔基永久占地面积小, 且呈点状分散布置, 因此永久占地对区域植被的破坏程度有限; 塔基周边由于施工活动将对临时占地区域的地表植被产生干扰, 如放线将导致植被践踏, 农作物和树木和乔木等物种枝条被折断、叶片脱落等, 但临时占地时间短, 施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复, 能有效降低对植被的破坏程度。本项目架空线路附近均有道路, 无需要新建的施工便道, 施工时间较短, 且分散在各个塔基附近, 对植被影响较小。</p> <p><b>(1) 对植被的影响</b></p> <p><b>①对林地植被的影响</b></p> <p>项目所在区域为亚热带湿润气候区, 该区域内植被类型丰富, 通过现场调查和查阅资料, 项目所经区域内主要林地植被型为针阔混交林, 本工程塔基永</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

久占地将导致塔基处植被遭到永久破坏，项目设计经多次优化，不可避免的占用部分单位面积蓄积量高的林地，塔基呈线性点状分散布置，林木砍伐量较少。本项目架空线路路径已尽量避让林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐，主要为麻栎、黄荆等当地常见物种，上述树种在项目所在区域广泛分布，该项目生态评价范围内不涉及古树名木和珍稀保护物种生长分布范围，因此工程建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

#### ②对灌丛植被的影响

该项目所在区域灌丛植被多为山地灌丛，群系属于常绿阔叶灌丛，多分布于林地与荒草地，或农田的过渡地带，以及受人类活动影响较多的林地附近。施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但本项目线路永久占地面积较小，属于局部影响，不会影响原生灌丛系统的群落结构和生态功能；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进行植被恢复，建设对灌丛植被的影响轻微。

#### ③栽培植被

本项目线路沿线分布的栽培植被主要为作物。本项目占地面积较小且分散，对作物的破坏范围和程度有限，项目塔基已尽量避让耕地，最大程度降低对栽培植被的破坏。施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，逐步恢复其原有功能。因此，本项目建设不会对当地作物和经济林木面积、产量造成明显影响，对栽培植被影响较小。

综上所述，本工程评价范围内植被均属于当地常见植物，未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会发生变化。施工可能造成部分物种数量减少，但不会影响区域整体生态系统结构和功能，本工程林木砍伐量少，植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，但区域植物群落及植被覆盖度与现状仍然基本相当，不会发生较大变化。因此本工程不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。

## **(2) 对动物的影响**

根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类。本项目对野生动物的主要影响如下：

**兽类：**本项目对兽类的影响主要是占地对其活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，如褐家鼠等。由于本项目占地面积少，上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动，本工程建设对野生兽类影响较小。

**鸟类：**本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的灌草丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动面积，同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。受影响的主要鸟类有大山雀、家燕等，均为评价区域内常见鸟类。本项目塔基施工点分散，各塔基点占地面积小，施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工噪声影响不大，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，工程建设对鸟类影响较小。

**爬行类：**本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，受影响的主要是评价区内的黑眉锦蛇、翠青蛇等。本项目评价区爬行类种群数量小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下，本项目建设对爬行类动物影响轻微。

**两栖类：**本项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染，受影响的主要是评价区内分布的泽陆蛙、蟾蜍等。本项目线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，防止水体受到污染，本项目建设对两栖类动物影响轻微。

**综上，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。**

## **2、声环境**

### **(1) 输电线路**

本工程输电线路路径已避让集中居民区，施工区域远离集中居民点，施工

作业如塔基开挖、塔体安装、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。本项目施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息；通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工。

## (2) 新建石岭岗 110kV 变电站

变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。

在距离点声源  $r_m$  处的噪声值按下式计算：

$$L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$$

其中： $r$ —计算点至点声源的距离， $m$

$r_0$ —噪声测量点至操作位置的距离， $r_0=1\ m$

$\Delta L$ —点声源随传播距离增加引起的衰减量， $dB(A)$

点声源随传播距离增加引起的衰减量  $\Delta L$  按下式计算：

$$\Delta L = 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$$

本变电站施工采用商品混凝土，施工噪声源主要有推土机、挖土机、汽车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，基础施工阶段施工机具最大噪声源强为  $100dB(A)$ ，施工准备阶段和设备安装阶段施工机具最大噪声源强为  $80dB(A)$ 。本次不考虑地面效应及围墙隔声量。变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值见表 4-2，施工期在环境保护目标处噪声预测值见表 4-3。

表 4-2 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位： $dB(A)$

| 距机具距离<br>(m)    | 1     | 3.15 | 5    | 10   | 15   | 17.8 | 20   | 31.5 | 40   | 80   | 100  | 178  | 200  |
|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 施工阶段            |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 施工准备、<br>设备安装阶段 | 80.0  | 70.0 | 66.0 | 60.0 | 56.5 | 55.0 | 54.0 | 50.0 | 48.0 | 41.9 | 40.0 | 35.0 | 34.0 |
| 基础施工阶段          | 100.0 | 90.0 | 86.0 | 80.0 | 76.5 | 75.0 | 74.0 | 70.0 | 68.0 | 61.9 | 60.0 | 55.0 | 54.0 |

从表 4-2 可知，在不考虑地面效应及围墙隔声量的情况下基础施工阶段，距施工机具 31.5m、178m 以外分别为昼间、夜间噪声超标范围；在施工准备、设备安装阶段，距施工机具 3.15m、17.8m 以外分别为昼间、夜间噪声超标范

围。参比同类项目施工总布置方案，施工准备阶段施工机具主要布置在变电站围墙位置，基础施工阶段施工机具主要集中在主变和主要建（构）筑物位置，设备安装阶段机具主要集中于主变、综合楼等位置。根据本项目变电站总平面布置图可知，本项目主变、综合楼距站界最近距离分别约为 18m、3m，可见，除施工准备和设备安装阶段在主变位置施工时站界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）、综合楼位置施工时站界昼、夜间噪声均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

**4-3 变电站施工期在环境保护目标处噪声预测值 单位：dB（A）**

| 编号     | 噪声<br>预测点 | 距站<br>界距<br>离<br>(m)               | 现状值    |        | 预测值    |       |    |                  |       |    | 标准值    |        |
|--------|-----------|------------------------------------|--------|--------|--------|-------|----|------------------|-------|----|--------|--------|
|        |           |                                    | 昼<br>间 | 夜<br>间 | 基础施工阶段 |       |    | 施工准备阶段<br>设备安装阶段 |       |    | 昼<br>间 | 夜<br>间 |
|        |           |                                    |        |        | 贡献值    | 叠加预测值 |    | 贡献值              | 叠加预测值 |    |        |        |
|        |           |                                    |        |        |        | 昼间    | 夜间 |                  | 昼间    | 夜间 |        |        |
| 1<br>☆ |           | 变<br>电<br>站<br>东<br>南<br>侧<br>112m | 51     | 43     | 59.0   | 60    | 59 | 39.0             | 51    | 45 | 60     | 50     |
| 2<br>☆ |           | 变<br>电<br>站<br>南<br>侧<br>约<br>120m | 52     | 43     | 58.4   | 59    | 59 | 38.4             | 52    | 44 | 60     | 50     |
| 3<br>☆ |           | 变<br>电<br>站<br>西<br>南<br>侧<br>85m  | 50     | 42     | 61.4   | 62    | 61 | 41.4             | 51    | 45 | 60     | 50     |
| 4<br>☆ |           | 变<br>电<br>站<br>西<br>侧<br>约<br>118m | 52     | 40     | 58.6   | 60    | 59 | 38.6             | 52    | 42 | 60     | 50     |
| 5<br>☆ |           | 变<br>电<br>站<br>北<br>侧<br>约<br>55m  | 51     | 43     | 65.2   | 65    | 65 | 45.2             | 52    | 47 | 60     | 50     |

从表 4-3 可知：不考虑地面效应及围墙隔声量的情况下基础施工阶段 2☆保护目标处昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间噪声不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；其余保护目标处昼、夜间噪声均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；施工准备阶段、设备安装阶段保护目标处昼、夜间噪声均能满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声对站外敏感目标的影响,施工期应采取下列措施:①项目在施工前先修建围墙,可阻隔噪声约 10dB,阻隔 10dB 噪声后基础施工阶段保护目标处昼噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求;②尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域,远离站界和敏感目标;③使用低噪声设备,定期对施工设备进行维护,减小施工机具的施工噪声;④避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工;⑤基础施工应集中在昼间进行,避免夜间进行高强度噪声施工,以减小对站外敏感目标的影响,若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时,需提前向相应主管部门报告,经批准后,提前对站外居民进行公示。采取上述措施后,能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响,同时,本项目施工期短,评价范围内不存在声环境保护目标,施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

### 3、水环境

本项目新建石岭岗 110kV 变电站按平均每天安排施工人员 30 人考虑,线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑,人均用水量参考《四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知》(川府函(2021)8 号)中城市居民生活用水定额,取 130L/人·天;排水系数参考《室外排水设计标准》(GB 50014-2021),取系数 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生量

| 项 目             | 人数(人/天) | 用水量(t/d) | 排放量(t/d) |
|-----------------|---------|----------|----------|
| 新建石岭岗 110kV 变电站 | 30      | 3.9      | 3.51     |
| 输电线路            | 30      | 3.9      | 3.51     |

本项目新建石岭岗 110kV 变电站施工人员及输电线路施工人员均就近租用现有民房,生活污水利用居民现有设施收集处理,不直接排入天然水体,不会对项目所在区域的地表水产生影响;本项目施工废水主要污染物为悬浮物,变电站拟利用设置的简易沉淀池进行处理,经沉淀和除渣后循环使用,输电线路在施工现场设置废水收集桶,对施工现场的各种废水进行收集,包括机具、设备洗涤水,建筑材料清洗水等,经沉淀澄清和除渣后循环使用,不外排。施工期应加强对施工机械的维护管理工作,防止发生施工设备漏油造成污染。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据现场调查，本项目所在区域居民生活用水主要采用自来水，变电站和线路评价范围内不涉及饮用水水源保护区，施工活动不会影响居民用水现状。</p> <p><b>4、大气环境</b></p> <p>本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。</p> <p>新建变电站施工扬尘主要来源于进站道路、基础开挖、车辆运输等。进站道路、基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 <b>TSP</b> 增加。基础开挖时应对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫；对施工材料、建筑垃圾、余土等运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方撒落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；运输车辆驶离前应进行车轮冲洗，以免车轮渣土影响沿线道路的环境。</p> <p>新建线路施工扬尘主要来源于基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 <b>TSP</b> 增加。本项目线路施工集中在塔基处施工区域内，施工位置分散、各施工位置产生的扬尘量较少。</p> <p>在施工期间施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，包括：临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；对施工区域进行洒水降尘，易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。在施工期间，建设单位和施工单位还应执行《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》（川府发〔2019〕4号）、华蓥市人民政府关于印发《华蓥市重污染天气应急预案（试行）》（华府办发〔2022〕35号）的通知中的相关要求，落实施工扬尘控制措施，在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任，施工作业人员上岗前，施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治日常教育培训和考核等。在威远县城区内进行基础施工禁止现场搅拌混凝土，应选择使用商品混凝土。</p> <p>本项目施工强度低，各施工点扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 | <p>工期不会对区域大气环境产生明显影响。</p> <p><b>5、固体废物</b></p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、余土，施工期生活垃圾产生量见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-5 施工期生活垃圾产生量</b></p> <table><tr><th>项 目</th><th>人数（人/天）</th><th>产生量（kg/d）</th></tr><tr><td>新建石岭岗 110kV 变电站</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>输电线路</td><td>30</td><td>15</td></tr></table> <p>本项目新建石岭岗 110kV 变电站施工人员及输电线路施工人员均就近租用现有民房，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近居民点垃圾中转站处置，对当地环境影响较小；根据工程设计资料中变电站土石方平衡图，工程范围内无法就地平衡，不良土石方均须外弃，具体位置在施工阶段确定；输电线路由于施工位置分散，每个塔基回填以后余土很少，回填后剩余余土堆放在铁塔下方呈龟背式夯实，施工结束后进行植被恢复。</p> <p><b>三、小结</b></p> <p>综上所述，本项目施工期对环境最主要的影响因素是噪声、扬尘和生态影响，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。</p> | 项 目       | 人数（人/天） | 产生量（kg/d） | 新建石岭岗 110kV 变电站 | 30 | 15 | 输电线路 | 30 | 15 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|-----------------|----|----|------|----|----|
| 项 目             | 人数（人/天）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 产生量（kg/d） |         |           |                 |    |    |      |    |    |
| 新建石岭岗 110kV 变电站 | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15        |         |           |                 |    |    |      |    |    |
| 输电线路            | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15        |         |           |                 |    |    |      |    |    |
| 运营期生态环境影响分析     | <p><b>一、运用期环境影响因素识别</b></p> <p><b>1、新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p>变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物等。</p> <p><b>工频电场、工频磁场：</b>变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。</p> <p><b>噪声：</b>变电站的主变压器、断路器、电流互感器等在运行期间将产生电磁噪声，主要噪声源是主变压器，噪声以中低频为主。根据咨询建设单位及设计单位，本次主变设备选型参照《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》要求，噪声声压级不超过 65dB(A)。</p> <p><b>生活污水及生活垃圾：</b>变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，平均生活污水产生量为 0.117t/d，生活垃圾产生量为 0.5kg/d。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |           |                 |    |    |      |    |    |

**事故废油、含油废物和废旧蓄电池：**变电站运行期危险废物为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和废旧蓄电池。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号），事故油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

废蓄电池来源于变电站内配电装置楼蓄电池室。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），建设单位不得擅自处理，需由具备危废处置资质的单位收集处理。

## 2、输电线路

**工频电场、工频磁场：**当输电线路加上电压后，输电线路与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

**噪声：**输电线路电晕放电将产生噪声，输电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

根据本项目的性质，本项目运行期产生的环境影响见表 4-6。

表 4-6 本项目运营期主要环境影响识别

| 环境识别 | 新建石岭岗 110kV 变电站     | 输电线路                 |
|------|---------------------|----------------------|
| 生态环境 | 无                   | 巡线、检修对植被的破坏及对野生动物的惊扰 |
| 电磁环境 | 工频电场、工频磁场           | 工频电场、工频磁场            |
| 声环境  | 运行噪声                | 运行噪声                 |
| 水环境  | 无                   | 无                    |
| 固体废物 | 生活垃圾、事故废油及含油废物、废蓄电池 | 无                    |

## 二、运营期环境影响分析

## 1、生态环境影响

### (1) 植被

根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物。本项目线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员踩踏植被和线路电磁环境影响。线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏和引入外来植物。通常线路维护检查 1 个月左右进行 1 次，运行及维护人员的数量和负重有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。通过禁止维护人员引入外来物种，可避免人为引入外来物种对本土植物造成威胁。

### (2) 动物

根据现场踏勘、观察和询访，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本工程生态环境调查区域主要为农村环境，项目调查区域野生动物分布有鸟类、兽类、两栖类、爬行类和鱼类。本项目线路定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。本项目线路杆塔分散分布，塔基占地不会明显减少兽类的生境面积，线路杆塔档距大，不会阻断兽类活动通道，对兽类种群交流影响小。评价区域内的野生鸟类活动范围大，鸟类其行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的概率不大；从区域内已投运的线路运行情况看，线路建成后并未对鸟类的飞行和生活习性造成影响。

## 2、电磁环境

### (1) 新建石岭岗 110kV 变电站

石岭岗 110kV 变电站为户外变电站，根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）导则要求，评价等级为二级，故本次环评对石岭岗 110kV 变电站的电磁环境影响采取类比监测的方式进行预测评价。详见专项评价，在此仅列出结果：

工频电场强度：根据类比预测，石岭岗 110kV 变电站建成投运后站界工频电场强度在 2.409V/m~168.069V/m 之间，满足工频电场强度公众曝露控制限值

(4kV/m)的要求,同时根据类比变电站断面监测结果,工频电场随着与站界距离的增加而单调下降,故本项目评价范围内工频电场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求;

工频磁感应强度:根据类比预测,石岭岗 110kV 变电站建成投运后站界工频磁感应强度在  $0.2575\mu\text{T}\sim 10.3744\mu\text{T}$  之间,满足工频磁感应强度公众曝露控制限值( $100\mu\text{T}$ )的要求。同时根据类比变电站断面监测结果,工频磁场均随着与站界距离的增加而单调下降,故本项目评价范围内工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。

## (2) 新建输电线路

根据《环境影响评价技术导则—输变电》(HJ24-2020) 4.6.1 表 2,本项目 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感点,电磁环境评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则—输变电》(HJ24-2020),三级评价的架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式,详见专项评价,在此仅列出结果:

### I、双回路线路

工频电场强度:本工程双回垂直逆相序架设线路预测采用最不利塔型选取 1D2W2-Z3 型铁塔,设计导线对地最低高度为 26.5m 时地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为  $0.1283\text{kV/m}$ ,出现在长臂侧距塔基中心连线投影 6m (边导线外 1.1m)处,满足工频电场强度公众曝露限值不大于  $4\text{kV/m}$  的要求。

工频磁感应强度:本工程双回垂直逆相序架设线路预测采用最不利塔型选取 1D2W2-Z3 型铁塔,设计导线对地最低高度为 26.5m 时地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为  $14.8094\mu\text{T}$ ,出现在塔基中心连线投影处(边导线内 4.9m)处,工频磁感应强度满足公众全天曝露控制限值( $100\mu\text{T}$ )的要求。

### II、双回垂直单边挂线

工频电场强度:本工程双回垂直单边挂线段线路预测采用最不利塔型选取 1D15-SDJC2 型铁塔,设计导线对地最低高度为 26.5m 时地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为  $0.2581\text{kV/m}$ ,出现在距塔基中心连线投影 4m (边导线内 0.7m)处,满足工频电场强度公众曝露限值不大于  $4\text{kV/m}$  的要求。

工频磁感应强度:本工程双回垂直单边挂线段线路预测采用最不利塔型选

取 1D15-SDJC2 型铁塔,设计导线对地最低高度为 26.5m 时地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为  $7.5172 \mu\text{T}$ , 出现在距塔基中心连线投影 4m (边导线内 0.7m) 处, 工频磁感应强度满足公众全天曝露控制限值 ( $100 \mu\text{T}$ ) 要求。

## (2) 对电磁环境敏感目标的影响

根据设计资料及现场踏勘,石岭岗 110kV 变电站电磁环境评价范围内不存在电磁环境保护目标;输电线路评价范围内有 1 处电磁环境保护目标,拟建输电线路保护目标的电磁环境影响预测采用输电线路理论预测值叠加环境背景值的方法。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的要求,对于架空线路电磁环境敏感目标,应根据建筑物高度,给出不同楼层的预测结果,因此,敏感目标的电磁环境影响计算高度根据楼层高度确定。

按照上述敏感目标预测方法进行预测,本项目投运后在环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度的预测结果见表 4-7。

表 4-7 输电线路环境保护目标处的电磁环境影响预测评价结果

| 编号 | 保护目标                                                                                | 性质             | 位置                     | 数据分项 |      | 电磁环境            |                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|------|------|-----------------|------------------------------|
|    |                                                                                     |                |                        |      |      | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁感应强度<br>( $\mu\text{T}$ ) |
| 5☆ |  | 居住,<br>1F 砖混坡顶 | 新建 N4~N6 段<br>线路北侧 16m | 计算值  | 1.5m | 116.8           | 6.4513                       |
|    |                                                                                     |                |                        | 现状值  |      | 1.622           | 0.012                        |
|    |                                                                                     |                |                        | 叠加值  | 1.5m | 118.422         | 6.4633                       |

根据表 4-7 预测结果可知,新建输电线路评价范围内敏感点处的电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中规定的工频电场强度(频率为 50Hz)公众暴露控制限值为  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度(频率为 50Hz)公众暴露控制限值为  $100 \mu\text{T}$  的限制要求。

## 3、声环境

### (1) 石岭岗 110kV 变电站

本项目新建变电站噪声分析采用理论模式进行预测,预测模式采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2021)工业噪声中室外面声源预测模式,本次仅考虑噪声的几何衰减。

#### ①声源的几何发散衰减

设声源的两边长为  $a$  和  $b$  ( $a < b$ ),从声源中心到中心轴线上任意二点间的距离分别为  $r_1$  和  $r_2$  ( $r_1 < r_2$ ),则声压级衰减量如下式:

当  $r_2 \leq b$ , 且  $r_2 \leq a/\pi$

$$\Delta L = 0 \quad (3)$$

当  $a/\pi < r_2 < b/\pi$

$$\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1) \quad (4)$$

当  $r_2 \geq b/\pi$

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1) \quad (5)$$

声学上 (3) 式几乎不衰减, (4) 式类似线声源衰减特性, (5) 式类似点声源衰减特性。

## ②声压级合成计算

$$L_p = 10 \lg \{ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \} \quad (6)$$

式中:  $L_p$ —多个声源在预测点 P 处叠加后的等效声级, dB(A)

$L_i$ —距 i 声源  $r_i$  处的等效声级, dB(A)

n—噪声源个数

石岭岗 110kV 变电站为户外布置, 主变为户外布置, 主变容量本期 (即终期)  $2 \times 50\text{MVA}$ , 主变尺寸为  $6.5\text{m} \times 2.4\text{m} \times 4.0\text{m}$  (长×宽×高)。根据咨询建设单位及设计单位, 本次主变设备选型参照《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册 (2018 年版)》要求, 噪声声压级不超过 65dB(A)。

引起声波衰减的因素有距离、空气吸收、围墙阻隔等。保守估算, 预测只考虑距离衰减。本次利用环安 online V4 噪声预测软件进行分析, 主要预测参数见表 4-8, 本次不考虑空气衰减作用。根据变电站总平面布置, 站内主要建 (构) 筑物为配电综合楼【 $41.7\text{m} \times 11\text{m} \times 7.5\text{m}$  (长×宽×高)】及围墙 (高 2.3m) 等, 主变距各侧站界距离及站界噪声预测值见表 4-9, 站外环境保护目标处噪声预测结果分别见表 4-10。

表 4-8 变电站噪声源预测参数

| 主要噪声源 |      |                          |                          |      |                                                                      |    |
|-------|------|--------------------------|--------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 序号    | 声源名称 | 噪声源强                     | 声功率级                     | 声源高度 | 简化声源类型                                                               | 备注 |
| 1     | 主变   | $\leq 63.7\text{dB (A)}$ | $\leq 82.8\text{dB (A)}$ | 4.0m | 组合面声源<br>$6.5\text{m} \times 2.4\text{m} \times 4.0\text{m}$ (长×宽×高) | 户外 |
| 主要构筑物 |      |                          |                          |      |                                                                      |    |
| 序号    | 名称   |                          |                          | 尺寸   |                                                                      |    |

|   |     |                            |
|---|-----|----------------------------|
| 1 | 综合楼 | 41.7m × 11m × 7.5m (长×宽×高) |
| 2 | 围墙  | 高 2.3m                     |

表 4-9 噪声预测贡献值 单位: dB (A)

| 噪声<br>预测点   | 主变距站界距离 (m) |      | 站界噪声贡献值 | 现状监测值 |    | 叠加预测值 |    | 标准值 |    |
|-------------|-------------|------|---------|-------|----|-------|----|-----|----|
|             | 1#主变        | 2#主变 |         | 昼间    | 夜间 | 昼间    | 夜间 | 昼间  | 夜间 |
| 东北侧围墙外 1m 处 | 25.5        | 25.5 | 42.75   | 51    | 42 | 52    | 45 | 60  | 50 |
| 东南侧围墙外 1m 处 | 43.1        | 30.4 | 42.13   |       |    | 52    | 45 |     |    |
| 西南侧围墙外 1m 处 | 17          | 17   | 38.75   |       |    | 51    | 44 |     |    |
| 西北侧围墙外 1m 处 | 18.5        | 31.1 | 44.61   |       |    | 52    | 47 |     |    |

表 4-10 变电站站界外环境敏感目标处噪声预测值 单位: dB (A)

| 噪声<br>预测点 | 保护目标                 | 方位/距站界距离 (m)              | 贡献值   |
|-----------|----------------------|---------------------------|-------|
| 1☆        | ████████████████████ | 距石岭岗 110kV 变电站东南侧最近约 112m | 30.14 |
| 2☆        | ████████████████████ | 距石岭岗 110kV 变电站南侧最近约 120m  | 25.12 |
| 3☆        | ████████████████████ | 石岭岗 110kV 变电站西南侧约 85m     | 34.41 |
| 4☆        | ████████████████████ | 石岭岗 110kV 变电站西侧约 118m     | 36.61 |
| 5☆        | ████████████████████ | 变电站北侧约 55m                | 42.12 |

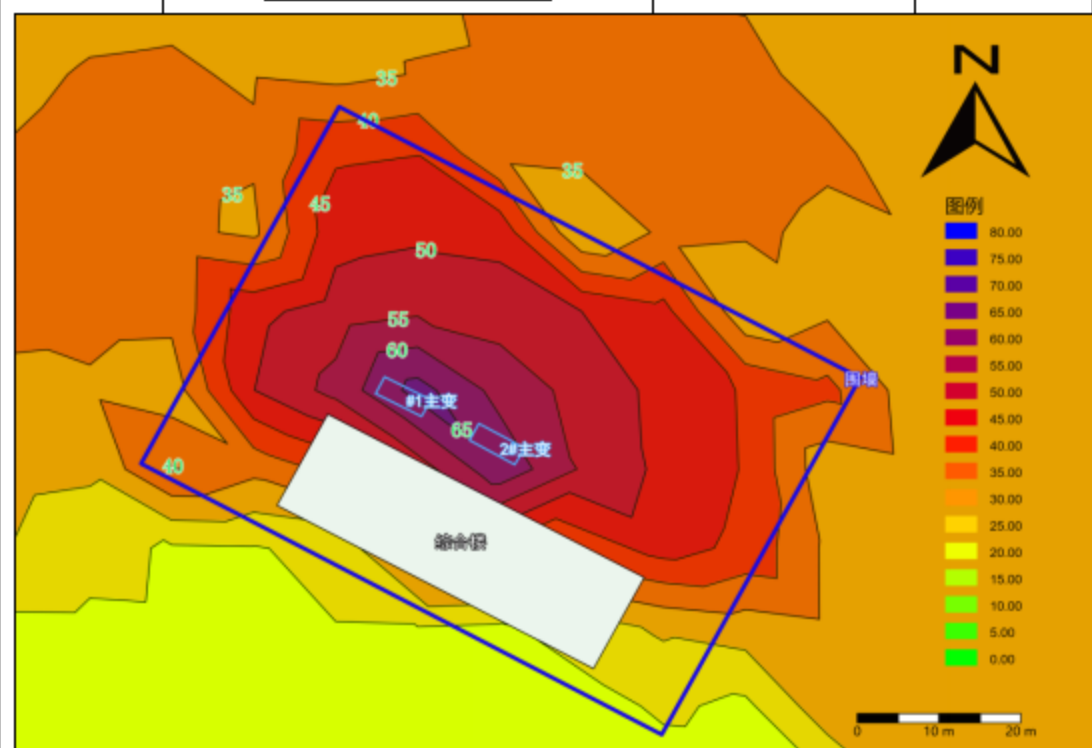


图 4-3 石岭岗 110kV 变电站噪声预测 (贡献值) 等声级线图

由 4-9 可知, 新建石岭岗 110kV 变电站投运后站界噪声贡献值在 38.75dB

(A) ~44.61dB (A) 之间, 叠加站址背景值后, 昼间等效连续 A 声级在 51dB (A) ~52dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 44dB (A) ~47dB (A) 之间, 昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

新建石岭岗 110kV 变电站投运后在保护目标处噪声贡献值在 25.12dB (A) ~42.12dB (A) 之间, 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求 (昼 60dB (A)、夜 50dB (A)), 保护目标处最终噪声预测结果详见“表 4-15 本项目声环境敏感目标处的环境影响预测结果”分析。

## (2) 新建输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本工程架空线路噪声影响采用类比分析法进行预测评价。

本项目架空线路导线排列方式共有 2 种, 分别为双回垂直逆向序排列、双回垂直单边挂线, 导线分裂方式为单分裂。根据类比条件, 本项目双回垂直逆向序排列类比线路选择天沙线 T 接东辰科技 $\pi$ 入小河 110kV 线路 (运行名: 110kV 顺沙线、110kV 顺东线), [REDACTED], 本项目双回垂直单边挂线线路类比线路选择 110kV 枣勇线, 监测单位为 [REDACTED]。

### ① 类比条件分析

类比线路与本项目线路的相关参数见表 4-11。

表 4-11 本项目输电线路与类比线路的相似性比较

| 比较项目 | 本项目输电线路           |                   | 类比线路      |                                                           |
|------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|
|      | 双回垂直逆向序排列         | 双回垂直单边挂线          | 110kV 枣勇线 | 天沙线 T 接东辰科技 $\pi$ 入小河 110kV 线路 (运行名: 110kV 顺沙线、110kV 顺东线) |
| 电压等级 | 110kV             | 110kV             | 110kV     | 110kV                                                     |
| 架线型式 | 双回垂直逆向序排列         | 双回垂直单边挂线          | 单回垂直排列    | 双回垂直逆向序排列                                                 |
| 分裂方式 | 单分裂               | 单分裂               | 单分裂       | 单分裂                                                       |
| 导线高度 | 设计导线对地最低高度约 26.5m | 设计导线对地最低高度约 26.5m | 15.0m     | 32.0m                                                     |
| 输送电流 | 625A              | 625A              | 93.4A     | 110kV 顺沙线: 142.43A<br>110kV 顺东线: 12.64A                   |

由表 4-11 可知, 本项目双回垂直排列线路和类比线路天沙线 T 接东辰科技 $\pi$

入小河 110kV 线路（运行名：110kV 顺沙线、110kV 顺东线）均为双回垂直逆相序排列，电压等级均为 110kV，建设规模均为双回，导线均为单分裂，附近均无明显噪声源。虽然本线路输送电流与类比线路有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小；本线路导线型号和评价采用的高度（设计导线对地最低高度 26.5m）与类比线路架线高度有差异，但 110kV 及以下输电线路产生的噪声量小，架线高度差异引起的噪声变化较小。可见，本项目双回垂直排列线路选择天沙线 T 接东辰科技π入小河 110kV 线路（运行名：110kV 顺沙线、110kV 顺东线）进行类比分析是可行的。

由表 4-11 可知，本项目双回垂直单边挂线线路和类比线路 110kV 枣勇线均为单回垂直排列，电压等级均为 110kV，建设规模均为单回，导线均为单分裂，附近均无明显噪声源。虽然本线路输送电流与类比线路有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小；本线路导线型号和评价采用的高度（设计导线对地最低高度 26.5m）与类比线路架线高度有差异，但 110kV 及以下输电线路产生的噪声量小，架线高度差异引起的噪声变化较小。可见，本项目双回垂直单边挂线线路选择 110kV 枣勇线进行类比分析是可行的。

### ②类比监测条件

类比线路监测期间天气状况见表 4-12；运行工况参数见表 4-13。

表 4-12 类比线路监测期间天气状况

| 监测对象                                              | 温度 (℃)    | 湿度 (RH%)  | 天气状况 | 监测点状况 | 监测高度    |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------|------|-------|---------|
| 110kV 枣勇线                                         | 20.4~28.2 | 39.8~54.2 | 晴    | 相对空旷  | 地面 1.5m |
| 天沙线 T 接东辰科技π入小河 110kV 线路（运行名：110kV 顺沙线、110kV 顺东线） | 8.7~20.3  | 46.4~52.9 | 阴    | 相对空旷  | 地面 1.5m |

表 4-13 类比线路运行工况参数

| 类比线路      | 电流 (A) | 电压 (kV) | 回路数 | 导线排列方式 | 线高 (m) | 分裂情况 |
|-----------|--------|---------|-----|--------|--------|------|
| 110kV 枣勇线 | 94.3   | 116.14  | 单回  | 垂直     | 15     | 单分裂  |
| 110kV 顺沙线 | 142.43 | 115.6   | 双回  | 垂直逆相序  | 32     | 单分裂  |
| 110kV 顺东线 | 12.64  | 115.65  |     |        |        |      |

### ③类比监测布点

**110kV 枣勇线：**监测点位设置在既有 110kV 枣勇线 14#~15#段导线弧垂最低处基中心连线线下，后以边导线线下沿垂直于线路路径方向以 5m 为间距，

测至边导线外 50m 处止。

**天沙线 T 接东辰科技 $\pi$ 入小河 110kV 线路(运行名:110kV 顺沙线、110kV 顺东线)：**监测断面垂线选择在天沙线 T 接东辰科技 $\pi$ 入小河 110kV 线路（运行名：110kV 顺沙线、110kV 顺东线）2#~3#塔间导线对地高度最低处，测点起于边相导线地面投影处，后以线路边相导线为起点，以 5m 为步长分别设置监测点位，最远处为距离线路边相导线外 50m。

#### ④类比预测结果

表 4-14 类比预测结果 单位：dB(A)

| 类比线路                                                     | 监测点位                            | 类比监测结果 |    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----|
|                                                          |                                 | 昼间     | 夜间 |
| 110kV 枣勇线<br>14#~15#段                                    | 塔基中心连线线下                        | 48     | 40 |
|                                                          | 边导线线下                           | 49     | 40 |
|                                                          | 距边导线投影 5m                       | 49     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 10m                      | 48     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 15m                      | 49     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 20m                      | 49     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 25m                      | 48     | 40 |
|                                                          | 距边导线投影 30m                      | 49     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 35m                      | 49     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 40m                      | 50     | 41 |
|                                                          | 距边导线投影 45m                      | 48     | 40 |
|                                                          | 距边导线投影 50m                      | 49     | 41 |
| 天沙线 T 接<br>东辰科技 $\pi$ 入<br>小河 110kV 线<br>路工程 2#-3#<br>塔间 | 边导线对地投影点下 0m/<br>中相导线对地投影点 4m   | 50     | 42 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 5m/<br>中相导线对地投影点 9m   | 49     | 41 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 10m/<br>中相导线对地投影点 14m | 50     | 43 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 15m/<br>中相导线对地投影点 19m | 48     | 42 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 20m/<br>中相导线对地投影点 24m | 49     | 41 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 25m/<br>中相导线对地投影点 29m | 49     | 42 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 30m/<br>中相导线对地投影点 34m | 50     | 41 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 35m/<br>中相导线对地投影点 39m | 48     | 41 |
|                                                          | 边导线对地投影点下 40m/<br>中相导线对地投影点 44m | 48     | 42 |

|  |                                 |    |    |
|--|---------------------------------|----|----|
|  | 边导线对地投影点下 45m/<br>中相导线对地投影点 49m | 49 | 42 |
|  | 边导线对地投影点下 50m/<br>中相导线对地投影点 54m | 48 | 41 |

由表 4-14 类比线路 110kV 枣勇线监测结果可知，本项目本项目双回垂直单边挂线线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 50dB（A），夜间最大值为 41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类、4a 标准限值要求。

由表 4-14 类比线路天沙线 T 接东辰科技接入小河 110kV 线路（运行名：110kV 顺沙线、110kV 顺东线）监测结果可知，本项目双回垂直逆相序排列段线路建成后线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 50dB（A），夜间最大值为 43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类、4a 标准限值要求。

**（3）对声环境敏感目标的影响**

根据设计资料和现场调查，评价范围内共存在 5 处声环境保护目标，保护目标均在石岭岗 110kV 变电站声环境评价范围内，其中有 1 处（5☆）保护目标为石岭岗 110kV 变电站与新建 N4~N6 双回垂直单侧挂线段线路共同评价范围内的声保护目标，其余 4 处为石岭岗 110kV 变电站评价范围内保护目标，双回垂直逆相序排列段不存在声保护目标。本次预测方法如下：

本次对于非共同评价范围内的保护目标预测采用保护目标的环境背景值叠加石岭岗 110kV 变电站对保护目标贡献值的方法；对于共同评价范围内的保护目标预测采用保护目标的环境背景值叠加石岭岗 110kV 变电站对保护目标贡献值后再叠加输电线路在敏感目标处贡献值（即线路类比预测值）的方法。

**需要说明的是：**输电线路在敏感目标处贡献值（即线路类比预测值）已包含类比线路区域背景噪声值，无法扣除，本次输电线路在敏感目标处贡献值（即线路类比预测值）采用类比线路类比监测的最大值做保守估算。

**表 4-15 本项目声环境敏感目标处的环境影响预测结果**

| 序号              | 保护目标 | 性质       | 位置        | 数据分项   | 噪声（dB(A)） |    |
|-----------------|------|----------|-----------|--------|-----------|----|
|                 |      |          |           |        | 昼间        | 夜间 |
| 一、石岭岗 110kV 变电站 |      |          |           |        |           |    |
| 1☆              |      | 1F~3F 砖混 | 石岭岗 110kV | 变电站贡献值 | 30.14     |    |

|    |  |            |                       |        |       |    |
|----|--|------------|-----------------------|--------|-------|----|
|    |  | 坡顶         | 变电站东南侧约 112m          | 现状值    | 51    | 43 |
|    |  |            |                       | 预测值    | 50    | 43 |
| 2☆ |  | 1F~6F 砖混平顶 | 石岭岗 110kV 变电站南侧约 120m | 变电站贡献值 | 25.12 |    |
|    |  |            |                       | 现状值    | 52    | 43 |
|    |  |            |                       | 预测值    | 52    | 43 |
| 3☆ |  | 1F 砖混、彩钢坡顶 | 石岭岗 110kV 变电站西南侧约 85m | 变电站贡献值 | 34.41 |    |
|    |  |            |                       | 现状值    | 50    | 42 |
|    |  |            |                       | 预测值    | 50    | 43 |
| 4☆ |  | 6F 砖混平顶    | 石岭岗 110kV 变电站西侧约 118m | 变电站贡献值 | 36.61 |    |
|    |  |            |                       | 现状值    | 52    | 40 |
|    |  |            |                       | 预测值    | 52    | 42 |

## 二、石岭岗 110kV 变电站与拟建输电线路共同评价范围内

|    |  |         |                                         |        |       |    |
|----|--|---------|-----------------------------------------|--------|-------|----|
| 5☆ |  | 1F 砖混坡顶 | 石岭岗 110kV 变电站北侧约 55m，新建 N4~N6 段线路北侧 16m | 变电站贡献值 | 42.12 |    |
|    |  |         |                                         | 线路类比值  | 50    | 41 |
|    |  |         |                                         | 现状值    | 51    | 43 |
|    |  |         |                                         | 预测值    | 54    | 47 |

由表 4-15 可知，本项目投运后声环境敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））。

## 4、水环境

### （1）输电线路

输电线路无废水产生，对区域水环境无影响。

### （2）新建石岭岗 110kV 变电站

本项目变电站投运后，不设置运行人员，仅设置 1 名值守人员，只有值守人员产生的少量生活污水，产生量约 0.117m<sup>3</sup>/d，生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，不会对项目所在区域的水环境产生影响；输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

## 5、固体废物

### （1）输电线路

项目投运后，输电线路无固体废弃物产生，不会对环境产生影响。

### （2）新建石岭岗 110kV 变电站

本项目变电站投运后，固体废物主要为变电站值守人员产生的生活垃圾、

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和废旧蓄电池。</p> <p><b>①生活垃圾</b></p> <p>生活垃圾产生量约为 0.5kg/d, 经站内垃圾桶收集后不定期清运至变电站附近居民点生活区生活垃圾收集点后, 委托环卫部门定期清运。</p> <p><b>②事故油及含油废弃物</b></p> <p>变压器油主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物, 俗称方棚油, 形态为浅黄色透明液体, 相对密度 0.895, 凝固点 &lt; -45℃。根据《国家危险废物名录》2021 年版 (部令第 15 号), 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属危险, 危险废物类别: HW08 (废矿物油与含矿物油废物), 危险废物代码: 900-220-08; 危险特性: 毒性、易燃性 (T, I)。</p> <p>变电站检修时产生的含油废弃物 (如: 含油废棉纱/手套、变压器油滤渣等) 由具有危废处理资质的单位集中回收处理。变压器油坑内废油主要是在变压器发生故障或检修时产生, 变压器油经排油管引入事故油池, 不外排, 大部分事故油回收利用, 不能利用的部分交具有相应资质的专业单位回收, 运输过程中应采用密闭容器进行转运, 防止倾倒、溢流, 对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求, 满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 等要求。</p> <p><b>3、废旧蓄电池</b></p> <p>变电站内设置有 2 组蓄电池, 采用支架方式集中布置于专用蓄电池室。变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池 (400Ah, 2V), 共 208 只。蓄电池将根据使用情况定期更换, 约 5~8 年更换 1 次。根据《国家危险废物名录》2021 年版 (部令第 15 号), 变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池属危险, 危险废物类别: HW31 (含铅废物), 危险废物代码: 900-052-31; 危险特性: 毒性、腐蚀性 (T, C)。</p> <p>废蓄电池属于危险废物, 建设单位不得擅自处理, 营运期废旧蓄电池更换由厂家负责安装、拆卸、回收, 变电站不设危废暂存间, 废旧蓄电池在转运过程中应符合危险废物管理要求, 按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单, 满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 等规定。</p> <p><b>综上所述, 本项目产生的固体废物均能得到合理有效的处理, 不会对周围</b></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

环境造成不良影响。

## 6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中分区防渗相关要求,结合本工程具体建设内容,110kV 变电站站区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区:重点防渗区包括事故油池、排油管及主变场地下方的集油坑;一般防渗区包括配电装置楼、辅助用房、消防水池、化粪池、蓄电池室等区域;简单防渗区为站内道路等除重点防渗区和一般防渗区以外的区域。

重点防渗区:事故油池、排油管、集油坑及蓄电池室为重点防渗区。排油管预埋套管处使用沥青密封材料,具有防渗漏功能。事故油池和集油坑采用地下布置,远离火源,为钢筋混凝土结构,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施,具有防渗漏功能。事故油坑外包防水采用 2mm 厚 SBS 改性沥青材料,等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区:采用防渗混凝土地坪,等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区:采用一般地面硬化,不会对地下水造成影响,基本可杜绝地下水 and 土壤污染隐患。

因此,变电站完成后,站区防渗措施合理有效,变电站的运行不会对地下水环境造成不良影响。

## 7、环境风险

### (1) 风险物质识别

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),结合本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系,本项目风险源主要为事故油。

### (2) 风险源识别

表 4-16 主要危险物质识别表

| 危险单元      | 风险源               | 源强                                | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境转移途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|-----------|-------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------------|
| 事故油收集及输送设 | 事故油坑、事故排油管和事故油池,主 | 单台主变约 21.5t (约 24m <sup>3</sup> ) | 油类     | 泄漏     | 土壤、地下水 | 土壤环境、地下水环境   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 施 | 变拆卸 |  |  |  |  |
| <p data-bbox="389 248 649 286"><b>(3) 环境风险分析</b></p> <p data-bbox="309 313 1402 414">环境风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油，属非重大危险源。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。</p> <p data-bbox="309 441 1402 734">变电站设有 1 座事故油池（28m<sup>3</sup>）2 个的事故油坑（6m<sup>3</sup>），能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，再由专业公司回收利用，不外排。流程图如下：</p> <div data-bbox="309 743 1398 1104"> </div> <p data-bbox="309 1120 1402 1601">事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防渗漏功能。事故油池防水涂料采用 2mm 厚高密度聚乙烯，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。事故油池设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。从已运行变电站的调查来看，变电站主变发生事故的几率很小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，环境风险小。</p> <p data-bbox="389 1628 606 1666"><b>(4) 应急预案</b></p> <p data-bbox="309 1693 1402 1986">根据调查，建设单位已制定了石岭岗 110kV 变电站突发环境事件应急预案，成立了以公司法人作为指挥长的公司突发环境事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，</p> |   |     |  |  |  |  |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>定期组织突发环境事件应急演练。</p> <p>从上述分析可知，本项目无重大危险源，采取相应措施后，环境风险小。因此本项目的环境风险可接受。</p> <p>七、小结</p> <p>本项目新建石岭岗 110kV 变电站投运后，无废气排放，不会影响当地大气环境质量；产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，主变发生事故时产生的事故油由具备危废处置资质的单位处置，不外排，不影响当地水环境质量；生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定期清运至变电站附近居民点生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运，不会影响所在区域环境；废蓄电池交由具备危废处置资质的单位回收处置，主变发生事故时产生的事故油经事故油池内油水分离后委托有危险废物处理资质的单位进行处置，不会影响所在区域环境；本项目线路投运后无废水、废气、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。新建石岭岗 110kV 变电站采用类比分析，线路采用模式预测，本工程产生的电场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度均小于公众曝露控制限值 100<math>\mu</math>T 的要求。新建石岭岗 110kV 变电站主变选用噪声声压级为 63.7dB（A）的设备，经预测，变电站投运后站界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求，本项目评价区域内的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 功能区标准要求。项目对当地野生动植物和生态环境影响轻微，不会导致区域环境功能发生明显改变。</p> |
| <p>选址<br/>选线<br/>环境<br/>合理性<br/>分析</p> | <p>一、新建石岭岗 110kV 变电站</p> <p>1、站址及环境合理性分析</p> <p>本工程新建石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，变电站自然场地高程介于 286.0~301.14m，最大高差约 15.14m。进站道路从南侧乡村道路引接，原乡村道路路况良好，满足运输要求，乡村道路直接引至变电站场平范围内，大件运输方便。110kV 进出线方便，进、出线走廊均较好；站址附近无储存易燃易爆物品，安全性好。变电站站址交通便利，靠近市区主干道，利用乡村便道引至场平范围，无需新建道路。站址不受 50 年内涝洪水影响，附近无崩塌、滑坡及泥石流等不良地质作用的危害。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**根据现场调查及环境影响分析，该站址具有下列特点：**①站址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②站址周边环境受人为生产生活影响较大，站址不涉及林木砍伐，评价范围内不涉及珍稀保护动植物，场地物种为当地常见物种，其破坏不会造成当地生态环境类型改变；③变电站站址交通便利，靠近市区主干道，利用乡村便道引至场平范围，无需新建道路，可以减少植被破坏，降低对生态环境的影响；④变电站已按照终期规模规划了出线走廊，选址时综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和余土弃渣等因素，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；⑤站址不涉及声环境 0 类和 1 类功能区；⑥石岭岗 110kV 变电站站址位于华蓥市双河街道石岭岗社区，项目用地已取得华蓥市自然资源和林业局（现：华蓥市自然资源和规划局）颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511681-2023-00005 号），《建设项目用地预审与选址意见书》已明确建设项目符合国土空间用途管制要求；⑦通过预测分析，变电站厂界噪声昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，声环境保护目标处均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，变电站外产生的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应评价标准要求。从环境制约和环境影响角度分析，站址选择合理。

## **2、总平面布置及环境合理性**

根据工程设计资料，站区总平面布置围墙长 71.6m，宽 51m。主变压器户外布置，布置在站区中部；新建 110kV 出线构架、出线避雷器支架，110kV 配电装置位于站区东北侧，采用户外 GIS 布置；35kV、10kV 配电装置室及二次设备室位于站区西南侧，35kV、10kV 配电装置采用室内布置；10kV 电容器位于站区西北侧、10kV 接地变位于站区西侧。站内设置有 1 座事故油池，1 座化粪池，每台主变下方均设置有 1 个事故油坑。

**该总平面布置从环保角度分析具有以下特点：**①布置紧凑，占地面积小，不涉及居民拆迁，影响较小；②站内设置有 1 座事故油池，有效容积为 28m<sup>3</sup>，每台主变下方均设置有 1 个事故油坑，有效容积为 6m<sup>3</sup>，用于收集变压器检修或事故时排放的事故油，防止产生油污染，满足《火力发电厂与变电站设计防

火标准》(GB50229-2019) (2019年8月1日实施)相关要求;③站内设置有1座化粪池(2m<sup>3</sup>),用于收集站内生活污水,变电站设置为无人值班,仅设置1名值守人员,产生的生活污水量较少,值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网,不直接排入地表水体,对站外地表水无影响。变电站总平面布置符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中要求。从环境制约和环境影响角度分析,该推荐站址选择合理。

## **二、输电线路**

### **1、线路路径及环境合理性分析**

线路自110kV堡白线46#~47#档π接,沿国网35kV章高线、向南平行向南架设,跨越35kV章高线至N4;N4右转向西架线,至N6和N7向南架空接入拟建110kV变电站110kV2Y、3Y出线构架。

**根据现场调查及环境影响分析,本项目线路路径具有以下特点:**①线路路径所经区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、饮用水水源保护区等环境敏感区,不涉及生态保护红线;②线路路径已避让集中居民区,根据现场监测及环境影响分析,本方案对居民的影响满足相应评价标准要求;③塔基所在区域交通便利,可利用乡村便道完成材料运输,无需新建道路,可以减少植被破坏,降低对生态环境的影响;④在与其他电力线、通信线、公路交叉跨越时严格按规定要求留有净空距离,合理选择导线截面积和相导线结构,有利于减小电磁环境影响;⑤输电线路位于华蓥市双河街道石岭岗社区行政管辖范围内,线路路径已取得华蓥市自然资源和规划局的同意,符合当地规划要求。

**综上所述,线路选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中关于选址选线的要求,从环境制约因素和环境影响程度分析,本项目线路路径选择合理。**

### **2、线路架设方式及环境合理性分析**

#### **(1) 线路架设方式**

设计阶段已结合区域远期电力线路规划进行设计采用单、双回混合架设。

#### **(2) 环境合理性分析**

**本线路架设方式具有以下特点:**①线路全线结合区域远期电力线路规划进行设计,全线采用单回、双回混合架设,N5塔预留一侧变电站4Y间隔出线,

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>N6塔预留一侧变电站 1Y 间隔出线，有利于减小电力走廊范围，降低电磁环境影响；②采用模式预测，线路按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均小于相应评价标准限值，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路架设方式选择合理。</p> <p>综上所述，本线路能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于选址选线的要求，从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目线路路径选择合理。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>一、声环境</b></p> <p><b>(1) 新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p>①严格落实《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023 年-2025 年）》中的有关要求；</p> <p>②尽可能将高噪声源强施工机具布置在远离站界区域；</p> <p>③定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；</p> <p>④避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；</p> <p>⑤基础施工应集中在昼间进行，并禁止中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，夜间不进行基础施工；若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。</p> <p>⑥采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强；</p> <p>⑦施工前先修建围墙，在作业区域周围设置隔离带，使用隔音板、挡墙等阻挡声波传播。</p> <p><b>(2) 输电线路</b></p> <p>线路施工点分散，施工活动集中在昼间进行。</p> <p><b>二、水环境</b></p> <p>本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。变电站和线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体；施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，项目施工废水主要污染物为悬浮物，变电站利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，输电线路在施工现场设置废水收集桶，对施工现场的各种废水进行收集，包括机具、设备洗涤水，建筑材料清洗水等，经沉淀澄清和除渣后循环使用，不外排。施工期应加强对施工机械的维护管理工作，防止发生施工设备漏油造成污染。</p> <p><b>三、大气环境</b></p> <p>在施工期间施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》</p> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(川建发〔2018〕16号)中的要求采取相应的扬尘控制措施,包括:临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖;对施工区域进行洒水降尘,易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施;遇到大风天气时增加洒水降尘次数。在施工期间,建设单位和施工单位还应执行《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》(川府发〔2019〕4号)、华蓥市人民政府关于印发《华蓥市重污染天气应急预案(试行)》(华府办发〔2022〕35号)的通知中的相关要求,落实施工扬尘控制措施,在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任,施工作业人员上岗前,施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治日常教育培训和考核等。

#### **四、固体废物**

新建石岭岗 110kV 变电站施工人员及输电线路施工人员均就近租用现有民房,产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近居民点垃圾中转站处置,对当地环境影响较小;根据工程设计资料中变电站土石方平衡图,工程范围内无法就地平衡,不良土石方均须外弃,具体位置在施工阶段确定;输电线路由于施工位置分散,每个塔基回填以后余土很少,回填后剩余余土堆放在铁塔下方呈龟背式夯实,施工结束后进行植被恢复。

#### **五、生态环境**

本项目对生态环境的影响主要是变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征,本项目拟采取如下的生态保护措施:

##### **(1) 新建石岭岗 110kV 变电站**

- ①施工前应先建围墙和排水沟,减少地表径流侵蚀,减少水土流失影响。
- ②变电站采用紧凑型布置,减小占地面积。
- ③变电站靠近既有道路布置,充分利用既有城市道路,减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏。
- ④施工活动应尽量集中在征地范围内,减小对周边生态环境影响。

##### **(2) 输电线路**

##### **1、总原则**

①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不涉及生态保护红线和饮用水水源保护区；

②线路路径选择时尽量缩短线路长度，减少线路施工对周围环境的影响；

③线路采用提升导线架设高度减少树木砍伐；

④线路尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏；

⑤施工结束后应及时对临时占地进行恢复；

⑥塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地；

⑦严禁采用破坏原始地形地貌的随意大开挖和严禁爆破，应根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地。

## **2、植物保护措施**

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函[2016]27号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木，不涉及《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木等重要物种。

### **①自然植被**

- 对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按照规程规范施工，确保区域林木安全；

- 对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木；

- 在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域；

- 在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减小生物量损失，禁止砍伐电力通道，在线路走廊内的林木仅进行削枝，同时高大乔木在施工结束后进行植被恢复时能够为灌木层、草本层提供荫蔽，提升植被恢复速度和质量；

- 塔基施工临时占地：施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设钢板或草垫，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在塔基施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●牵张场：选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失。</li> <li>●架线方式：采取张力放紧线、无人机放线等方式进行架线。</li> <li>●施工迹地恢复：施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松。对于立地条件较好的塔位、塔基临时占地和牵张场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，应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响；</li> <li>●按照林地管理相关规定办理林地使用许可证、林木采伐证等相关手续，严格按照林业主管部门下发的林地使用许可证规定的占地范围和林木采伐证规定的林木采伐数量进行采伐作业，严禁超范围、超数量采伐林木，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林，减少植被的损失。</li> <li>●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复。</li> </ul> <p>②栽培植被</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物；</li> <li>●施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响；</li> <li>●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复；</li> <li>●及时清理施工场地，避免对耕地造成长时间的占压；</li> <li>●施工结束后，对临时占用的耕地按照原有土地类型及时进行恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。</li> </ul> <p><b>3、动物保护措施</b></p> <p>依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔1990〕39 号）、《四</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>川省新增重点保护野生动物名录》(川府发〔2000〕37号),评价区未发现国家级、四川省重点保护野生动物,《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种,以及特有种等重要物种。评价区兽类野生动物无迁徙习性,未发现兽类野生动物迁徙通道。</p> <p>I、兽类</p> <p>拟建输电线路沿线以小型兽类为主,针对这些小型兽类,应做到如下保护措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●严格控制施工范围,保护好小型兽类的活动区域;</li> <li>●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理,尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境,避免疫源性兽类种群爆发;</li> <li>●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为,违者严惩;</li> <li>●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。</li> </ul> <p>II、鸟类</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏,极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物,条件允许时边施工边进行植被快速恢复,缩短施工裸露面;</li> <li>●应加强水土保持,促进临时占地区植物群落的恢复,为鸟类提供良好的栖息、活动环境;</li> <li>●对因施工期间破坏的各种植被和生境类型,应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复,使野生动物失去的生境得以部分恢复,同时为鸟类提供良好的栖息、活动环境。</li> </ul> <p>III、爬行类</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害,冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物,严禁捕捉;</li> <li>●冬季施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地,应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。</li> </ul> <p>IV、两栖类</p> <p>工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河,不会对河流河道的水质产生直接影响,因此两栖类也不会受到工程建设的影响,但应加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理,严控泄漏事故对河流水质及两栖类产生影响。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p><b>3、环境管理措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内野生动植物资源。</li> <li>●根据地形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，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。</li> <li>●严格按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>一、电磁环境</b></p> <p><b>(1) 新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p>电气设备均安装接地装置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置；</p> <p><b>(2) 输电线路</b></p> <p>①线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>②导线选择合理的截面积和相导线结构；</p> <p>③线路与其他电力线交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；</p> <p>④设计导线对地最低高度约 26.5m。满足非居民区导线对地最低高度 6.0m、居民区导线对地最低高度 7.0m 的要求。</p> <p><b>二、声环境</b></p> <p><b>(1) 新建石岭岗 110kV 变电站</b></p> <p>①本次主变设备选型参照《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》要求，噪声声压级不超过 65dB(A)。</p> <p>②主变布置在中央。</p> <p><b>(2) 输电线路</b></p> <p>①线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>②采用本报告中所列型号导线及排列方式，定期对线路进行检修维护。</p> <p><b>三、水环境</b></p> <p>输电线路运营期不产生污水；</p> |

变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。

#### **四、固体废物**

本工程输电线路营运期不产生固体废物；

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定期清运至变电站附近居民点生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运；事故废油由具备危废处置资质的单位处置，不外排；废蓄电池属于危险废物，建设单位不得擅自处理，营运期废旧蓄电池更换由厂家负责安装、拆卸、回收，变电站不设危废暂存间，废旧蓄电池在转运过程中应符合危险废物管理要求，按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单，满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定。

#### **五、生态环境**

本项目投运后，除变电站、塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：

- ①对塔基处加强植被的抚育和管护。
- ②在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。
- ③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。
- ④在线路巡视时应避免带入外来物种。
- ⑤在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。
- ⑥线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。
- ⑦对项目临时占地区域的植被、迹地恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持生态系统的完整性。

**综上分析，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，不会增加区域土壤侵蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止带入外来物种，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，不会对当地生态系统产生明显影响。**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>六、环境风险分析环境风险防范措施</b></p> <p><b>(1) 事故油风险应急措施</b></p> <p>本项目新建石岭岗 110kV 变电站站内设置有效容积 28m<sup>3</sup> 的事故油池及 2 个有效容积 6m<sup>3</sup> 的事故油坑，当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由具备危废处置资质的单位处置，不外排。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)规定。</p> <p>根据设计单位提供的主变压器资料，拟选主变压器中单台主变压器绝缘油重约为 21.5t (约 24m<sup>3</sup>)，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) (2019 年 8 月 1 日实施) 中 6.7.8 要求：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定……”、6.7.9 的要求：“……事故油坑绝缘油液面不致超过卵石层。卵石层下应有足够的空间容纳设备 20% 的油量”，本变电站事故油池有效容积应不低于 24m<sup>3</sup>，事故油坑有效容积应不低于 4.8m<sup>3</sup>。可见有效容积为 28m<sup>3</sup> 事故油池、6m<sup>3</sup> 事故油坑均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中的相关要求，防止产生油污染。</p> <p><b>(2) 应急预案</b></p> <p>根据调查,建设单位已制定了石岭岗 110kV 变电站突发环境事件应急预案，成立了以公司法人为指挥长的公司突发环境事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。</p> |
| 其他 | <p><b>一、环保管理监测计划</b></p> <p><b>1、管理计划</b></p> <p>根据本项目特点，建设单位、施工单位、监理单位应建立完整的环境保护</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

管理体系，实行分级负责制度，根据需要配备专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，让各项环保措施的落实，环境管理机构人员及工程监管人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

**建设单位：**建设单位应在工程施工前统一制定各项环境保护管理制度，并组织参建单位认真贯彻落实各项环保措施，施工期成立业主项目部，选派经验丰富的项目经理。

①应指导施工单位编制《项目管理实施规划》，并提出详细管理意见。

②应建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人兼职参与本项目的环境保护管理工作。

③应定期对施工场地各项环境保护管理措施进行抽查，对环保措施落实不到位的施工场地，责令施工单位进行整改。

**施工单位：**施工单位在本工程建设过程中，应该严格执行建设单位统一制定的各项环境保护管理制度及合同中约定的环保措施，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准和制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全程环境监督，严格检查施工中的每一道工序是否满足环保要求。

①施工单位作为施工过程中环境保护管理的第一责任主体，施工前应建立完善的项目管理组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本工程项目经理工作，全面负责项目从开工到竣工全过程的施工生产技术和管理工作，保证本工程质量及工期达到业主要求。

②施工单位应在合同中约定环保施工、文明施工的章节，明确施工单位在施工期间的环保施工工作，如制定有效的施工方案，按照环保要求对施工场地、材料堆放场地等场地的处置和设置环保措施。

③施工单位应坚持科学管理，加强环保管理水平。施工期组织对全体施工人员的环境保护教育，增强施工人员的环境保护意识，在工作中严格按照有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行，确保施工不对周围环境造成不利的影响。

④施工完毕后，施工单位应组织施工人员对施工场地进行清理，对施工废

弃材料及时进行清运，对临时占地进行恢复。

**监理单位：**监理单位应针对本工程建设单位提出的绿色施工目标，建立绿色施工监理组织结构体系，确定监理部各岗位人员的环保监理职责。

①应从施工工序和作业内容明确工程施工过程中绿色施工的影响因素（如：放紧线施工等对环境造成的影响），从节约材料和环境资源等内容提出绿色施工控制的措施。

②从节能与资源配置方面，应监督施工单位在施工组织设计中合理安排施工工序和作业面，合理安排施工机具数量和位置，优先考虑低能耗的施工工艺和施工机具。

③从节约用地和施工用地保护措施，监理单位应提出临时占地尽量使用荒地或既有硬化道路，优化临时占地布置，提高面积有效利用率。

④监理单位在施工过程中，应严格敦促施工单位执行建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。

## 2、监测计划

本工程环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 5-1。

表 5-1 本项目电磁和声环境监测计划

| 时期  | 环境要素 | 评价因子      | 监测点布置                          | 监测时间             | 监测频率                       |
|-----|------|-----------|--------------------------------|------------------|----------------------------|
| 施工期 | 声环境  | 昼间、夜间等效声级 | 施工场界，评价范围内环境敏感目标               | 基础施工及设备安装阶段      | 当有公众投诉时进行监测                |
| 运行期 | 电磁环境 | 工频电场、工频磁场 | 变电站间站界及断面监测；线路断面监测，评价范围内环境敏感目标 | 结合环保竣工环境保护验收监测进行 | 结合环境保护竣工验收进行监测，当有公众投诉时进行监测 |
|     | 声环境  | 昼间、夜间等效声级 |                                |                  |                            |

## 二、环境保护设施竣工验收

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按《建设项目环境保护管理条例》要求，本项目建成后由建设单位自行组织工程的竣工环境保护验收工作。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行

办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，由建设单位或其委托的有能力的技术机构编制本工程的竣工环境保护验收调查表，建设单位应当根据调查结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。如存在问题，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。对建设单位的其他要求如下：

（1）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收调查报告表编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（2）建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

（3）相关地方政府或者政府部门承诺负责实施环境保护对策措施，建设单位应当积极配合地方政府或部门在所承诺的时限内完成，并在“其他需要说明的事项”中如实记载前述环境保护对策措施的实施情况。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告表编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地生态环境局报送相关信息，并接受监督检查。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

（5）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”（“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”已于2017年12月1日上线试运行，网址为<http://47.94.79.251>），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信

息予以公开。

表 5-2 竣工环保验收主要内容

| 序号 | 验收对象         | 验收内容                                                                                            |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 相关批复文件       | 项目立项文件，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备。                                                                     |
| 2  | 核查工程内容       | 工程设计及环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等措施落实情况、实施效果。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）核实项目是否构成重大变动。 |
| 3  | 环保措施落实情况     | 核实工程环评文件及批复中各项环保措施的落实情况及实施效果                                                                    |
| 4  | 敏感目标调查       | 核查环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点                                                                      |
| 5  | 污染物达标排放情况    | 工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求                                                                     |
| 6  | 环境敏感目标环境影响验证 | 监测环境敏感目标声环境、电磁环境是否满足标准要求                                                                        |
| 7  | 环保制度落实情况     | 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况                                                                         |

本项目静态总投资为 万元，其中环保投资共计 万元，占项目总投资的 %。本项目环保措施投资见下表。

表 5-3 环保投资估算一览表

| 项目            |      | 环保内容                                          | 投资（万元） |      |    |
|---------------|------|-----------------------------------------------|--------|------|----|
|               |      |                                               | 变电站    | 输电线路 | 合计 |
| 环保设施与环保措施临时工程 | 废水治理 | 沉淀池、废水收集桶                                     | ■      | ■    | ■  |
|               |      | 化粪池（2m <sup>3</sup> ）                         | ■      | ■    | ■  |
|               | 大气治理 | 施工降尘处理（如洒水降尘、临时堆土遮盖等）                         | ■      | ■    | ■  |
|               | 固废处理 | 垃圾桶                                           | ■      | ■    | ■  |
|               |      | 事故油池（28m <sup>3</sup> ）                       | ■      | ■    | ■  |
|               | 电磁防护 | 导线对地高度、导线选择合理的截面积和相导线结构；110kV 配电装置采用户外 GIS 布置 | ■      | ■    | ■  |
|               | 噪声防治 | 选用报告中所列型号导线及排列方式；选用噪声级低于 65dB（A）的主变压器         | ■      | ■    | ■  |
|               | 其他   | 竣工环境保护验收等                                     | ■      | ■    | ■  |
|               |      | 环保管理费                                         | ■      | ■    | ■  |
|               | 工程措施 | 绿化、覆土                                         | ■      | ■    | ■  |
| 工程措施植物措施      | 植物措施 | 植被恢复费、植被补偿费                                   | ■      | ■    | ■  |
|               | 临时工程 | 土袋、剥离表土                                       | ■      | ■    | ■  |
|               | 合计   |                                               | ■      | ■    | ■  |

## 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     | 限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被茂盛区域；施工结束后，及时清理施工现场；施工结束后对临时占地选择乡土植物进行植被恢复；尽量采用人工开挖；施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水；加强施工期环境保护管理和火源管理。                                                                                                               | 项目所在区域陆生动植物种类和数量不发生明显变化，区域生态系统结构和功能不改变。 | 加强植被抚育和管护；线路维护和检修中按规定路线行驶，不要攀折植物枝条；避免带入外来物种；加强用火管理。                              | 项目所在区域陆生动植物种类和数量不发生明显变化，区域生态系统结构和功能不改变。          |
| 地表水环境    | 施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体；施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，项目施工废水主要污染物为悬浮物，变电站利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，输电线路在施工现场设置废水收集桶，对施工现场的各种废水进行收集，包括机具、设备洗涤水，建筑材料清洗水等，经沉淀澄清和除渣后循环使用，不外排。施工期应加强对施工机械的维护管理工作，防止发生施工设备漏油造成污染。 | 生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。                  | 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。                                                   | —                                                |
| 声环境      | 将高噪声源强施工机具布置在站址中央；加强施工设备维护避免高噪声设备同时施工；施工前先修建围墙；施工应集中在昼间进行；线路基础采用人工开挖。                                                                                                                                                                         | 不扰民，无投诉、纠纷                              | 本次主变设备选型参照《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》要求，噪声声压级不超过 65dB(A)；主变布置在中央；采用本报告 | 站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；区域环境噪声 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                                                             |                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | 中所列型号导线及排列方式，定期对线路进行检修维护                                                                                    | 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准。  |
| 大气环境 | <p>在施工期间施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，包括：临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；对施工区域进行洒水降尘，易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。在施工期间，建设单位和施工单位还应执行《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》（川府发〔2019〕4号）、华蓥市人民政府关于印发《华蓥市重污染天气应急预案（试行）》（华府办发〔2022〕35号）的通知中的相关要求，落实施工扬尘控制措施，在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任，施工作业人员上岗前，施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治日常教育培训和考核等。</p> | 对区域大气环境不产生明显影响 | —                                                                                                           | —                                  |
| 固体废物 | <p>施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾桶集中转运。根据工程设计资料中变电站土石方平衡图，工程范围内无法就地平衡，不良土石方均须外弃，具体位置在施工阶段确定；输电线路由于施工位置分散，每个塔基回填以后余土很少，回填后剩余余土堆放在铁塔下方呈龟背式夯实，施工结束后进行植被恢复。</p>                                                                                                                                                                                                                                 | 不造成环境污染。       | <p>生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定期清运至变电站附近居民点生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运；事故废油和含油废物由具备危废处置资质的单位处置，不外排。废蓄电池交由具备危废处置资质的单位回收处置。</p> | 满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。 |
| 电磁环境 | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —              | 新建石岭岗 110kV 变电站：电气设备均                                                                                       | 执行《电磁环境控制限                         |

|      |                                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                               |       | <p>安装接地装置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置；</p> <p><b>输电线路：</b>①线路路径选择时避让集中居民区；②导线选择合理的截面积和相导线结构；③线路与其他电力线交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；④设计导线对地最低高度约 26.5m。满足非居民区导线对地最低高度 6.0m、居民区导线对地最低高度 7.0m 的要求。</p> | <p>值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m，并应给出警示和防护知识标志；磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT；</p> |
| 环境风险 | <p>工程中使用的润滑油、柴油等油类严格执行《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。</p> | 风险可控。 | <p>事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。</p>                                                                                                       | 风险可控。                                                                                                                                                 |
| 环境监测 | —                                                                                             | —     | <p>1. 本工程建成后应尽快展开建设项目竣工环境保护验收工作，并至少进行 1 次监测；</p> <p>2. 当遇公众投诉时，开展监测。</p>                                                                                                                                                 | <p>执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求。</p>             |

## 七、结论

本工程建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策。本工程所在区域环境质量现状较好，无环境制约因素。本工程为 110kV 输变电项目，在设计施工过程中按本报告提出的防治措施落实后，项目投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求。在环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求，从环保角度和控制电磁环境影响角度分析，该项目建设是可行的。