

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：成都龙泉驿桃园 110 千伏输变电扩建工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司天府新区供电公司

编制日期：2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                              |   |
|-------------------|---|------------------------------|---|
| 建设项目名称            | 成都龙泉驿桃园 110 千伏输变电扩建工程   |                              |   |
| 项目代码              | 2307-510100-04-01-736966  |                              |   |
| 建设单位联系人           | ***   | 联系方式                         | ***   |
| 建设地点              | <p><b>桃园 110kV 变电站扩建工程：</b>位于成都经济技术开发区经开区南一路与车城西二路交汇处东北侧；</p> <p><b>柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：</b>柏合 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都经济技术开发区柏合街道既有柏合 220kV 变电站内，大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都经济技术开发区东安街道既有大面铺 220kV 变电站内；</p> <p><b>柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程：</b>位于成都经济技术开发区大面街道境内；</p> <p><b>柏合~桃园 110kV 线路增容工程：</b>位于成都经济技术开发区柏合街道、龙泉街道、大面街道境内；</p> <p><b>大面铺~桃园 110kV 线路增容工程：</b>位于成都经济技术开发区东安街道、大面街道境内。</p>   |                              |   |
| 地理坐标              | <p><b>桃园 110kV 变电站扩建工程</b>中心坐标：东经 104 度 11 分 18.183 秒，北纬 30 度 33 分 42.529 秒；</p> <p><b>柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：</b>柏合 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程坐标，东经 104 度 13 分 0.010 秒，北纬 30 度 32 分 31.756 秒；大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程坐标，东经 104 度 12 分 10.248 秒，北纬 30 度 35 分 11.924 秒；</p> <p><b>柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程</b>起点：东经 104 度 11 分 16.261 秒，北纬 30 度 33 分 41.370 秒，终点：东经 104 度 11 分 17.348 秒，北纬 30 度 33 分 41.824 秒；</p> <p><b>柏合~桃园 110kV 线路增容工程</b>起点：东经 104 度 13 分 0.010 秒，北纬 30 度 32 分 31.756 秒，终点：东经 104 度 11 分 16.903 秒，北纬 30 度 33 分 42.210 秒；</p> <p><b>大面铺~桃园 110kV 线路增容工程</b>起点：东经 104 度 12 分 10.248 秒，北纬 30 度 35 分 11.924 秒，终点：东经 104 度 11 分 16.025 秒，北纬 30 度 33 分 42.703 秒。</p> |                              |   |
| 建设项目行业类别          | “五十五、核与辐射中 161、输变电工程”   | 用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 用地面积：8802.28m <sup>2</sup> （新增永久用地 7202.28m <sup>2</sup> 、临时用地 1600m <sup>2</sup> ） / 线路长度：0.05km+4.1km+3.0km。  |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" 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） | 成都市发展和改革委员会   | 项目审批（核准/备案）文号（选填）            | 成发改核准（2024）26 号   |

|                  |   |          |     |
|------------------|---|----------|-----|
| 总投资（万元）          | ***   | 环保投资（万元） | *** |
| 环保投资占比（%）        | ***   | 施工工期     | 6个月 |
| 是否开工建设           | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：  |          |     |
| 专项评价设置情况         | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本项目应设电磁环境影响专题评价。  |          |     |
| 规划情况             | 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、本项目建设的必要性</b></p> <p>龙泉驿区位于成都市东部，面积 556km<sup>2</sup>，人口约 136 万。截至 2023 年底，龙泉驿区电网共有 220kV 公用变电站 5 座，变电容量 2460MVA；110kV 公用变电站 14 座，变电容量 1758MVA。2023 年龙泉驿区电网最大负荷 1249MW。</p> <p>桃园片区目前主要由桃园 110kV 变电站（2×50MVA）供电，2023 年片区最大负荷 85MW，预计 2026 年最大供电负荷将达到 107MW。为满足片区负荷发展需求，提高供电可靠性，结合天府新区电网发展规划，建设成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程是必要的。</p> <p><b>二、项目建设与当地区域电网规划的符合性分析</b></p> <p>根据四川省人民政府关于印发《四川省电源电网发展规划（2022—2025 年）》的通知（川府发〔2022〕34 号）文件，第四章-大力实施互联互通的重要电网工程，（六）围绕“用得好”促进城乡配电网提档升级：统筹主网与配网衔接，加快电网数字化、智能化转型，打造安全稳定、互动友好、经济高效的现代配电网。升级完善城市配网，鼓励建设微电网和增量配电网。增强城镇配网承载能力，满足电动汽车、分布式电源、储能系统等多元主体接入需求。着眼城乡供电服务均等化，重点实施乡村振兴重点帮扶县、革命老区、民族地区等农村电网巩固提升工程。</p> <p>本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，已取得成都市发展和改革委员会《关于成都龙泉驿桃园 110 千伏输变电扩建工程核准的批复》（成发改核准〔2024〕26 号）和国网四川省电力公司《关于成都龙泉驿桃园 110kV 输变</p> |          |     |

电扩建工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2024〕62号），本项目建设方案已得到核准和同意。本项目的建设可以满足片区负荷增长需求，升级完善城市配网，增强区域配网承载能力，因此，本项目的建设符合《四川省电源电网发展规划（2022—2025年）》。

综上，本项目的建设符合工程所在区域的电网规划。

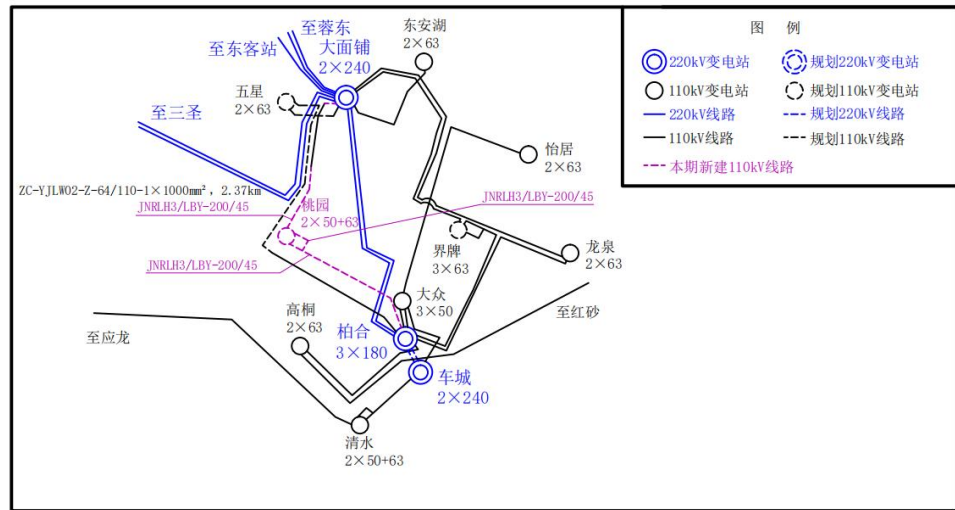


图 1-1 项目接入系统图

### 三、产业政策符合性分析

本项目为电网改造与建设工程，属于电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类（第四项“电力”中第2条：电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。

### 四、与“三区三线”符合性分析

“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。

#### （1）与城镇开发边界符合性分析：

本项目位于成都市龙泉驿区，根据成都市龙泉驿区规划和自然资源局出具的

关于项目用地的《建设项目用地预审与选址意见书》和《合规性审查意见书》，项目位于“三区三线”城镇开发边界内，所涉及地块规划性质为供电用地，符合控规。既有架空线路增容工程不改变既有线路路径，柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程线路长度较短，均位于桃园变用地范围内。

综上，本项目建设符合区域规划，不会影响区域规划的实施。

(2) 与永久基本农田保护红线符合性分析：

本项目位于成都市龙泉驿区，永久占地和临时占地均不涉及永久基本农田，符合农业空间规划。

(3) 与生态保护红线符合性分析：

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等保护地。本项目位于成都市龙泉驿区，根据项目与成都市生态保护红线位置关系图可知，本项目不涉及成都市生态保护红线。

**五、生态环境分区管控符合性分析**

本项目为电力基础设施建设项目，属于生态类建设项目。根据四川省政务服务网“生态环境分区管控公众服务”和成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》（成环规〔2024〕2 号）的通知，本项目与区域“生态环境分区管控”符合性分析如下：

(1) 成都市总体要求

**表 1-1 全市生态环境管控单元管控要求**

| 生态环境管控单元类型 | 总体管控要求   | 符合性   |
|------------|--|---|
| 重点管控单元     | 重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减量及比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 | 本项目位于重点管控单元，属于电力基础设施建设，运营期不涉及产生废气。所属区域属于地表水达标区域，项目运营期产生的生活污水经站内预处理池收集处理后排入城市污水管网内。符合重点管控单 |

元的要求。

表 1-2 全市总体生态环境管控要求

| 市域  | 总体管控要求  | 符合性   |
|-----|---|---|
| 成都市 | <p>一、坚持生态优先、绿色发展，全面建设践行新发展理念的公园城市示范区。</p> <p>坚持绿色发展，针对突出生态环境问题，以健全蓝绿交织公园体系、保护修复自然生态系统、深入打好污染防治攻坚战、完善现代环境治理体系等为抓手，着力构建绿色生态空间，推进公园城市理论实践创新。大力优化调整产业结构，实施严格的环境准入要求，鼓励发展节能环保产业；优化水资源、水生态、水环境“三水”统筹，实行最严格水资源管理制度，严控引入水资源消耗大和水污染排放大的产业；严格落实《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》中各项大气污染防治措施，确保区域大气环境质量限期达标；完善全过程污染土壤环境管理体系，严格执行建设用地再开发利用场地调查评估、风险管控和修复制度，完善建设用地管理、准入、退出等监管流程。</p> <p>二、坚持减污降碳、协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型。</p> <p>以实现碳达峰、碳中和目标为引领，加快绿色低碳转型，统筹推进空间、产业、交通、能源四大结构优化调整；提升产业升级，工业企业单位工业增加值能耗持续降低，工业园区污染能耗物耗水耗指标应满足国家级、省级生态工业园或更好要求；坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对重点发展的电子信息、航空航天、轨道交通、汽车制造、生物医药、绿色食品等产业执行最严格的资源环境绩效要求；加快构建绿色低碳的现代产业体系和绿色交通体系，持续提高非化石能源消费占比，促进城市绿色低碳发展。</p> <p>三、强化区域联动、共建共享，推动成德眉资同城化发展。</p> <p>发挥成都市辐射带动作用，全城执行大气污染物特别排放限值，全城落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求；加强邻接地区管控，增强区域协调性，对西部龙门山脉、邛崃山脉、中部龙泉山脉实施一脉相承的优先保护，共建生态安全廊道；加强区域生态共筑、产业协同、污染联防联控联治和政策协商合力，强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对；深化成德眉资四地环评联动，建立邻近区域新引入污染物排放量大、环境风险高、涉邻避问题类项目的联合会商机制，共守区域绿水青山“第一道防线”。</p> | <p>本项目位于成都市，属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，符合国家产业政策。运营期不涉及产生废气污染物，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。符合成都市总体生态环境管控要求。</p> |

表 1-3 四大区域总体生态环境管控要求

| 区域      | 具体范围   | 总体管控要求  | 符合性   |
|---------|--|---|---|
| 重点联防联控区 | 包括四川天府新区直管区、 <b>龙泉驿区</b> 、双流区、新津区、青白江区、新都区、金堂县（除淮州新城外） | <p>1、以整改提升、优化产业结构为主基调，现代物流业以铁路运输为主，逐步降低公路运输比例；传统低附加值的小型金属加工业实行“腾笼换鸟”或转型升级。</p> <p>2、限制污染重、耗能高、技术落后的产业，限制不符合产业定位、达不到环境要求、土地利用低效的项目；建立低端低效产业限期退出机制，严格限制高污染产业、高能耗耗水产业等引入。</p> <p>3、大力推进低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料。限制新、改、扩建高挥发性有机物（VOCs）含量有机溶剂型涂料、油墨和粘胶剂的生产项目。</p> <p>4、加强与四川天府新区内眉山青龙、视高的区域协调，强化在轨道交通、节能环保装备、新材料等方面的产业协作。统筹交界地区用地布局，防止城镇粘连发展。</p> <p>5、持续优化交通运输结构，加快发展多式联运，加大适铁货物“公转铁”运输比例，大宗货物年运量 150 万吨以上的大型工矿企业、新建物流园区铁路专用线接入比例力争达到 85%。</p> <p>6、先期推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等行业编制环境影响报告书（表）的工业项目率先试点，在项目环评时应满足生态环境部印发的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中绩效分级 A 级（B 级）或引领性企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求；适时推动涉气重点行业工业项目全面达到 A 级（B 级）或引领性企业的要求。</p> <p>7、以龙泉山和沱江为生态骨架，保护并修复河湖水网，构建渗透全城的生态绿楔和网络化生态廊道。涉及龙泉山城市森林公园严格按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》要求进行保护、管理，城市森林公园的生态核心保护区、生态缓冲区执行优先保护单元管控要求。定期开展长安</p> | <p>本项目位于龙泉驿区，属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，符合国家产业政策。不涉及龙泉山城市森林公园。运营期不涉及产生废气污染物，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。符合重点联防联控区总体生态环境管控要求。</p> |

垃圾填埋场及其产业联防联控区域土壤和地下水跟踪监测，切实推进土壤和地下水环境修复工作。

(2) 管控单元基本情况

经四川省政务服务网“生态环境分区管控公众服务”查询，本项目涉及的生态环境管控单元有3个，分别为龙泉驿区城镇空间（ZH51011220001，城镇重点管控单元）、龙泉汽车城（ZH51011220002，工业重点管控单元）、龙泉驿区要素重点管控单元（ZH51011220004，要素重点管控单元）。

表 1-4 项目涉及的生态环境管控单元一览表

| 查询点编号 | 环境管控单元名称     | 环境管控单元编码      | 行政区划    | 环境管控单元类型 |
|-------|--------------|---------------|---------|----------|
| 1#    | 龙泉驿区城镇空间     | ZH51011220001 | 成都市龙泉驿区 | 城镇重点管控单元 |
| 2#    | 龙泉汽车城        | ZH51011220002 |         | 工业重点管控单元 |
| 3#    | 龙泉驿区要素重点管控单元 | ZH51011220004 |         | 要素重点管控单元 |

表 1-5 项目涉及的环境要素管控分区一览表

| 序号  | 环境要素管控分区名称         | 环境要素管控分区编码      | 行政区划    | 环境要素类型 | 环境要素细类         |
|-----|--------------------|-----------------|---------|--------|----------------|
| 1#  | 府河-龙泉驿区-黄龙溪-控制单元   | YS5101122210001 | 成都市龙泉驿区 | 水      | 水环境工业污染重点管控区   |
| 2#  | 府河-龙泉驿区-黄龙溪-控制单元   | YS5101122220001 |         | 水      | 水环境城镇生活污染重点管控区 |
| 3#  | 西江河-龙泉驿区-西河天平-控制单元 | YS5101122220002 |         | 水      | 水环境城镇生活污染重点管控区 |
| 4#  | 龙泉汽车城              | YS5101122310002 |         | 大气     | 大气环境高排放重点管控区   |
| 5#  | 龙泉驿区大气环境布局敏感重点管控区  | YS5101122320001 |         | 大气     | 大气环境布局敏感重点管控区  |
| 6#  | 龙泉驿区城镇集中建设区        | YS5101122340001 |         | 大气     | 大气环境受体敏感重点管控区  |
| 7#  | 龙泉驿区城镇开发边界         | YS5101122530001 |         | 自然资源   | 土地资源重点管控区      |
| 8#  | 龙泉驿区高污染燃料禁燃区       | YS5101122540001 |         | 自然资源   | 高污染燃料禁燃区       |
| 9#  | 龙泉驿区自然资源重点管控区      | YS5101122550001 |         | 自然资源   | 自然资源重点管控区      |
| 10# | 龙泉驿区其他区域           | YS5101123110    |         | 生态     | 一般管控区          |

|  |  |  |     |  |  |
|--|--|--|-----|--|--|
|  |  |  |     |  |  |
|  |  |  | 001 |  |  |

其他符合性分析



图 1-2 本项目与成都市环境管控单元位置关系图（截图来自四川省政务服务网“生态环境分区管控公众服务”查询结果）

(2) 与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省人民政府官网“生态环境分区管控数据分析系统”查询导出文件，本项目与成都市生态环境准入清单符合性分析见下表。

表1-6 与成都市生态环境准入清单符合性分析一览表（城镇重点管控单元）

| 生态环境准入清单的具体要求 | 对应情况介绍 | 符合 |
|---------------|--------|----|
|---------------|--------|----|

| 类别                          |                  | 清单编制要求 | 对应管控要求   | 性分析  |    |
|-----------------------------|------------------|--------|--|--|----|
| 龙泉驿区城镇空间<br>(ZH51011220001) | 市州普适性清单<br>(成都市) | 空间布局约束 | <p>1、新建工业项目应在二级工业区块控制线（或经认定近期可以保留的零散工业用地）范围内建设，宜引入基本无污染和环境风险的工业项目，原则上废水须纳入集中式污水处理设施，严格控制环境风险；</p> <p>2、严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；</p> <p>3、城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地；</p> <p>4、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目；严控协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，建设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位；</p> <p>5、强化餐饮油烟治理。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目，禁止通过下水管道、私挖地沟等方式排放油烟；</p> <p>6、禁止新增采用开启式干洗机的干洗经营项目。</p> <p>7、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业相关建设活动，应符合国土空间规划管控要求，新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决，严格控制环境风险；</p> <p>8、位于一级、二级工业区块控制线范围外的现有工业企业，经认定近期可保留的，实施改、扩建项目（经市级相关部门认定为成都市重大民生保障项目的除外）不得新增污染物种类及排放总量，环境风险水平只降不增，引导企业尽早搬迁入园；</p> <p>9、严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合国土空间规划和工业园区设置要求，并结合区域环境特点、生态环境分区管控成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>10、垃圾转运站、生活垃圾焚烧发电项目、餐饮行业、通信基站、变电站、污水处理厂（站）及污泥处理厂（场）、重点交通干线及连接线等具有较强邻避效应的项目应满足相关行业规范，选址时应优化选址（线）的环境合理性，</p> | <p>本项目属于电力基础设施建设项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于空间布局约束的项目类型。</p> | 符合 |

|  |  |                     |   |  |           |
|--|--|---------------------|---|--|-----------|
|  |  |                     | <p>强化污染防治措施，尽量减缓不利环境影响。</p> <p>11、到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，加快“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区；推进位于城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造；</p> <p>12、有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p>   |  |           |
|  |  | <p>污染物排放<br/>管控</p> | <p>1、持续推进在用锅炉提标改造，执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）要求；</p> <p>2、持续加强汽修、加油站、干洗等作业场所有机废气防治；</p> <p>3、完善城乡污水管网。现有城市生活污水集中处理设施能力不足的，要加快新、改、扩建设施，对近期管网难以覆盖的地区可因地制宜建设分散式应急处理设施，最大程度减少生活污水溢流或直排至城市公园水体；</p> <p>4、加快推进重点企业 VOCs 深度治理，加快重点企业环保绩效等级提升，现有实施改、扩建应编制环境影响报告书（表）的涉气重点行业工业项目，在项目环评时鼓励满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级（B 级）或引领性企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求。</p> <p>5、严格施工扬尘监管，开展绿色标杆工地打造；</p> <p>6、岷江、沱江流域现有处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311-2016）；</p> <p>7、全面推进在用锅炉提标改造，按期执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）要求；</p> <p>8、现有进水生化需氧量浓度低于 100mg/L 的污水处理厂，要围绕服务片区管网开展系统化整治，所有新建管网应雨污分流。</p> <p>9、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2</p> | <p>施工期严格按照要求进行施工扬尘的防治；运营期产生的生活污水经预处理池处理后排入已建市政污水管网内；运营期产生的生活垃圾交由环卫部门处置，产生的事故油、废旧蓄电池交由资质单位处理，危险废物处置率达 100%。</p> | <p>符合</p> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行；</p> <p>10、到 2025 年，全市涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5.5%。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件；</p> <p>11、从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）及《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求；</p> <p>12、至 2035 年，中心城区污水处理率达到 100%；新、改、扩建规模大于 1000 吨日的污水处理厂出水主要指标应达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）中的要求；</p> <p>13、积极推进“无废城市”建设。强化固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、医疗废物和农业废弃物的闭环管理和资源化利用，到 2025 年，全市危险废物、医疗废物和放射性废物集中处置率达 100%，生活垃圾焚烧处置率达到 100%，生活垃圾回收利用率达到 40%以上，全市城区建筑垃圾综合利用率不低于 80%，畜禽粪污资源化利用率达 90%以上，污泥无害化处置率提高到 95%，中心城区“5+1”区域污水处理率达到 98.6%，县城（“5+1”以外县城区域）污水处理率达到 96%；</p> <p>14、扬尘污染管控要求：全面推行绿色施工，加强绿色标杆工地示范引领，严格落实建设工地“十必须、十不准”；安装工地扬尘在线视频监控设备，建设扬尘监控平台，重点房建工程和市政工程项目工地、大型工业堆场在线视频监控覆盖率达到 100%；</p> <p>15、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</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |            |   |     |    |
|--|--|--|------------|---|-----|----|
|  |  |  |            | <p>和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置；</p> <p>16、严格落实声环境功能区划分方案要求，合理规划城市公共设施，强化社会生活、建筑施工、交通运输和工业生产噪声监测和监管；</p> <p>17、合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局；</p> <p>18、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，落实隔声减噪措施；</p> <p>19、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。</p>   |     |    |
|  |  |  | 环境风险防控     | <p>1、严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点企业搬迁改造；</p> <p>2、严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求，做好污染地块准入管理和风险管控，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的风险管控。</p>   | 不涉及 | 符合 |
|  |  |  | 资源开发利用效率要求 | <p>1、到 2025 年，全市用水总量控制在 70.85 亿立方米以内；</p> <p>2、到 2025 年，万元 GDP 用水量≤24 立方米；</p> <p>3、到 2025 年，中心城区“5+1”区域生活污水再生利用规模占比达到 45%；县城区域（“5+1”区域外）生活污水再生利用规模占比达到 25%；</p> <p>4、加强生活污水再生利用设施建设。坚持“就近处理、就地循环”原则，因地制宜确定再生水用途、规模和布局，加快推进再生水利用设施建设，鼓励城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面优先使用再生水。</p> <p>5、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）；</p> <p>6、加快老旧车辆淘汰，大力推广新能源车。加快推进城市公交车、巡游出租车、城市物流配送车、环卫车、渣土车、混凝土搅拌车、公务用车等清洁化、低碳化，推进机</p> | 不涉及 | 符合 |

|  |               |            |  |   |    |
|--|---------------|------------|--|---|----|
|  |               |            | <p>场车辆装备油改电。到 2025 年，全面淘汰国三及以下柴油和燃气货车（含场内作业车辆），推进淘汰国四柴油货车；全市新能源汽车保有量达到 60 万辆、力争达到 80 万辆；</p> <p>7、大力推进天然气、电力等清洁能源及可再生能源发展，拓宽渠道增加清洁能源供应量。</p> <p>8、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>9、禁止露天焚烧秸秆、落叶、杂草等产生烟尘污染的物质。</p> |   |    |
|  | 县区普适性清单（龙泉驿区） | 空间布局约束     | <p>1、位于重点联防联控区，执行重点联防联控区总体管控要求；</p> <p>2、涉及龙泉山城市森林公园区域严格按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》要求进行保护、管理。</p>   | 本项目位于龙泉驿区，属于重点联防联控区，严格执行重点联防联控区总体管控要求；不涉及龙泉山城市森林公园。 | 符合 |
|  |               | 污染物排放管控    | <p>1、控车减油，构建绿色交通运输体系。</p> <p>2、汽车行业推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料、生产工艺、生产设备；推进汽车及零部件制造等重点行业 VOCs 的深度治理。新、改、扩建汽车制造企业应参考执行成都市“三线一单”生态环境分区管控中汽车制造行业资源环境绩效准入门槛。严控环境风险，深化推进地下水、土壤污染防治和固体废物管理。推进固危废处置等重点监管单位的地下水、土壤环境自行监测、监督性和隐患排查，确保危险废物安全处置率达 100%。</p>                                    | 不涉及   | 符合 |
|  |               | 环境风险防控     | /  | /   | /  |
|  |               | 资源开发利用效率要求 | /  | /   | /  |

|              |            |  |  |    |
|--------------|------------|--|--|----|
| 单元特性<br>管控要求 | 空间布局约束     | 1、现有污染重、耗能高、技术落后的工业企业应当依法限期迁出或关闭；<br>2、其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。  | 本项目属于电力基础设施建设项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，其余满足城镇重点管控单元普适性管控要求。 | 符合 |
|              | 污染物排放管控    | 执行城镇重点管控单元普适性管控要求  | 满足城镇重点管控单元普适性管控要求                                    | 符合 |
|              | 环境风险防控     | 1、合理进行产业布局，严控环境风险，规划区内龙泉山城市森林公园的保护应严格按照《龙泉山城市森林公园保护条例》等相关要求执行，确保环境安全；<br>2、建设用地风险管控与修复地块企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《四川省污染地块土壤环境管理办法》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求；<br>3、其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。 | 不涉及  | 符合 |
|              | 资源开发利用效率要求 | 执行城镇重点管控单元普适性管控要求  | 不涉及  | 符合 |

表1-7 与成都市生态环境准入清单符合性分析一览表（工业重点管控单元）

| 生态环境准入清单的具体要求            |                  |        | 对应情况介绍   | 符合性分析   |    |
|--------------------------|------------------|--------|--|---|----|
| 类别                       | 清单编制要求           | 对应管控要求 |  |   |    |
| 龙泉汽车城<br>(ZH51011220002) | 市州普适性清单<br>(成都市) | 空间布局约束 | 1、禁止引入不符合国家法律法规和相关政策明令禁止的项目；<br>2、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。(重要湖泊名录详见《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)》附件9)；<br>3、按《四川省化工园区认定管理办法》要求,未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保节能 | 本项目属于电力基础设施建设项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于空间布局约束的项目类型。 | 符合 |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>和智能化改造项目除外),按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园区内企业的转型、关闭、处置及监管工作;</p> <p>4、新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配置建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展;</p> <p>5、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;</p> <p>6、禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、扩建项目。</p> <p>7、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目;</p> <p>8、严控通风廊道协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量,工业项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位;</p> <p>9、严格环境准入,优化涉重金属产业结构和布局,推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造;</p> <p>10、禁止在沱江流域新建、改建、扩建增加含磷污染物排放的建设项目;强化工业领域总磷污染防治,禁止在工业循环冷却水除垢、杀菌过程中加入含磷药剂。</p> <p>11、严控列入产业结构调整指导目录限制类行业的项目;</p> <p>12、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;严格控制新(改、扩)建高耗能、高排放项目,严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策;</p> <p>13、长江干流及主要支流岸线1公里范围内,严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目;</p> <p>14、坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目,对于产能已饱和的行业,按照“减量替代”原则压减产能;对于产能尚未饱和的行业,按照国家布局 and 审批备案等要求,对标国际先进水平提高能效准入门槛;对于能耗量较大的新兴产业,支持引导企业应用绿色技术,提高能效水平;严格项目准入,严控新增炼油、</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|  |  |  |             |   |  |    |
|--|--|--|-------------|---|--|----|
|  |  |  |             | <p>乙烯、合成氨、电石生产能力，加大落后产能淘汰力度。</p> <p>15、现有属于禁止、限制引入产业门类的项目，原则上限制发展，允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁；</p> <p>16、工业生产中可能产生恶臭气体但未按要求设置合理防护距离的排污单位，引导企业适时搬迁。</p>  |  |    |
|  |  |  | 污染物排放<br>管控 | <p>1、污水收集处理率达 100%；排放标准根据流域及其水质现状等提出相应标准。岷江、沱江流域现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）；</p> <p>2、加快推进火电、钢铁、水泥、和工业炉窑超低排放改造及深度治理，稳步实施石化、钢铁、陶瓷、玻璃、垃圾发电、工业涂装和砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造，深度治理后的颗粒物（PM）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、NO<sub>x</sub>、NMHC 的排放按照《四川省大气污染物工程减量指导意见（2023-2025 年）》中的要求执行；</p> <p>3、推广低（无）VOCs 含量原辅材料。进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低 VOCs 原辅材料替代率；加快挥发性有机物废气治理技术和治理设施升级改造，推进深度治理；</p> <p>4、持续推进在用锅炉提标改造，执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）要求。</p> <p>5、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行；</p> <p>6、到 2025 年，全市涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5.5%。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确</p> | <p>施工期严格按照要求进行施工扬尘的防治；运营期产生的生活污水经预处理池处理后排入已建市政污水管网内；运营期产生的生活垃圾交由环卫部门处置，产生的事故油、废旧蓄电池交由资质单位处理，危险废物处置率达 100%。</p> | 符合 |

|  |  |  |        |   |     |    |
|--|--|--|--------|---|-----|----|
|  |  |  |        | <p>重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件;</p> <p>7、从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020);全域执行大气污染物特别排放限值;全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求;</p> <p>8、工业固体废物利用处置率达100%,危险废物处置率达100%;</p> <p>9、电子信息行业、汽车制造业新、改、扩建项目鼓励参考执行《长江经济带战略环境评价四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中提出的相应行业资源环境绩效指标要求;</p> <p>10、推进老旧燃气锅炉和成型生物质锅炉低氮燃烧改造或改电工作;</p> <p>11、推动工业涂装、制药、建材(水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑)、包装印刷、家具制造等重点行业率先试点,在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南(2020修订版)》中绩效分级A级或引领性企业、B级企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求,并逐步扩大实施行业范围。</p> <p>12、落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求,推进重点行业超低排放改造和深度治理,加快实施低VOCs含量原辅材料替代,持续开展VOCs治理设施提级增效,强化VOCs无组织排放整治,加强非正常工况废气排放管控,推进涉VOCs产业集群治理提升,推进油品VOCs综合管控。</p> |     |    |
|  |  |  | 环境风险防控 | <p>1、排放有毒有害污染物的企业事业单位,必须建立环境风险预警体系,加强信息公开。纳入《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录》的企业应当编制突发环境事件应急预案;</p> <p>2、构建三级环境风险防控体系,强化危化品泄漏应急处置措施,确保风险可控;定期开展环境风险事故应急演练;</p> <p>3、化工园区应按照《四川省化工园区认定管理办法》(川</p>  | 不涉及 | 符合 |

|  |  |  |            |   |     |    |
|--|--|--|------------|---|-----|----|
|  |  |  |            | <p>经信规[2023]3号)中的具体要求,具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系;</p> <p>4、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案,并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案;要严格按照有关规定实施安全处理处置,防范拆除活动污染土壤;</p> <p>5、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦;严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求,做好污染地块准入管理和风险管控,列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块,实施以防止污染扩散为目的风险管控;</p> <p>6、推进工业企业治污减排和升级改造。以污水处理及再生利用、涂料制造、金属表面处理及热处理加工等行业为重点,促进传统产业绿色转型,鼓励重点行业企业提标改造,组织实施清洁生产技术改造。</p> |     |    |
|  |  |  | 资源开发利用效率要求 | <p>1、提高水资源利用效率,到2025年,万元GDP用水量控制在24立方米内,万元工业增加值用水量控制在12立方米以内;</p> <p>2、新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施,推进企业间串联用水、分质用水、一水多用,实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用。强化企业清洁生产改造,鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用,降低单位产品耗水量。推进节水型企业、节水型工业园区建设,到2025年,再生水利用率达到30%以上。</p> <p>3、除威立雅三瓦窑热电(成都)有限公司外,禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料;</p> <p>4、禁止新建、改建(已有锅炉配套治理设施升级改造除外)、扩建燃煤、生物质锅炉(含成型生物质锅炉);</p> <p>5、工业企业单位工业增加值能耗对标国内先进水平及以上;工业园区污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园</p>   | 不涉及 | 符合 |

|            |                   |  |   |   |    |  |
|------------|-------------------|--|---|---|----|--|
|            |                   |  |   | 区或更高要求等；按照《国家发展改革委等部门关于发布〈工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）〉的通知》（发改产业[2023]723号）要求，对炼油、水泥熟料、平板玻璃等工业重点领域依据基准水平和标杆水平开展节能降碳分类改造升级。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 |    |  |
|            | 县区普适性清单<br>(龙泉驿区) | 空间布局约束   | 1、位于重点联防联控区，执行重点联防联控区总体管控要求；<br>2、涉及龙泉山城市森林公园区域严格按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》要求进行保护、管理。   | 本项目位于龙泉驿区，属于重点联防联控区，严格执行重点联防联控区总体管控要求；不涉及龙泉山城市森林公园。   | 符合 |  |
| 污染物排放管控    |                   | 1、控车减油，构建绿色交通运输体系。<br>2、汽车行业推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料、生产工艺、生产设备；推进汽车及零部件制造等重点行业VOCs的深度治理。新、改、扩建汽车制造企业应参考执行成都市“三线一单”生态环境分区管控中汽车制造行业资源环境绩效准入门槛。严控环境风险，深化推进地下水、土壤污染防治和固体废物管理。推进固危废处置等重点监管单位的地下水、土壤环境自行监测、监督性和隐患排查，确保危险废物安全处置率达100%。 | 不涉及   | 符合  |    |  |
| 环境风险防控     |                   | /  | /   | /   |    |  |
| 资源开发利用效率要求 |                   | /  | /   | /   |    |  |
|            | 单元特性管控要求          | 空间布局约束   | 1、禁止引入产能<300ta的传统油墨项目；<br>2、禁止使用无溶剂回收设施的干洗设备；<br>3、禁止使用无VOCs收集、回收（净化）设施的涂料、胶黏剂和油墨等装置。<br>4、五环路以内、车城大道以西区域禁止新建P3、P4生物安全实验室、转基因实验室；<br>5、北区靠近西河镇、洛带镇以及黄土镇的工业用地布局污染相对较轻、无明显异味的企业；加强企业选址论证， | 本项目属于电力基础设施建设项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，其余满足工业重点管控单元普适性管控要求。  | 符合 |  |

|  |  |            |  |     |    |
|--|--|------------|--|-----|----|
|  |  |            | <p>优化企业布局，新引入项目在环评阶段应充分论证环境相容性及环境风险可控性，确保不会对敏感目标产生不利影响；</p> <p>6、紧邻规划居住商业配套区的工业用地入驻企业，应加强选址论证，合理布局；</p> <p>7、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。</p>  |     |    |
|  |  | 污染物排放管控    | <p>1、取缔汽车维修等修理行业的露天喷涂作业和含苯类溶剂型油墨生产；</p> <p>2、推动神龙汽车有限公司成都分公司进一步提升绿色发展水平；</p> <p>3、结合前期“一园一策”成果，加快成都市汽车产业功能区的提升整治。推动整车制造行业 VOCs 排放量大于 10 吨的企业，按照 VOCs 综合治理“一厂一方案”要求加快完成深度治理。</p> <p>4、推进汽车整车制（底漆、中涂、色漆）、汽车零部件技术成熟工艺环节使用低 VOCs 含量涂料，重点地区、中央驻川企业、省属企业加大使用比例；</p> <p>5、整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%。对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取吸附、燃烧等末端治理措施；</p> <p>6、汽车制造行业推广使用高固体分、水性等低挥发性涂料；配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺；</p> <p>7、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。</p> | 不涉及 | 符合 |
|  |  | 环境风险防控     | <p>1、合理进行产业布局，严控环境风险，规划区内龙泉山城市森林公园的保护应严格按照《龙泉山城市森林公园保护条例》等相关要求执行，确保环境安全；</p> <p>2、其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。</p>   | 不涉及 | 符合 |
|  |  | 资源开发利用效率要求 | <p>1、推进再生水利用设施和配套管网建设，提高污水收集率、处理率、再生水利用率，实现节水减排；</p> <p>2、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。</p>   | 不涉及 | 符合 |

表1-8 与成都市生态环境准入清单符合性分析一览表（要素重点管控单元）

| 生态环境准入清单的具体要求                   |                  |        |  |  |       |
|---------------------------------|------------------|--------|--|--|-------|
| 类别                              |                  | 清单编制要求 | 对应管控要求   | 对应情况介绍   | 符合性分析 |
| 龙泉驿区要素重点管控单元<br>(ZH51011220004) | 市州普适性清单<br>(成都市) | 空间布局约束 | <p>1、新建工业项目应在二级工业区块控制线（或经认定近期可以保留的零散工业用地）范围内建设且符合国土空间规划管控要求，宜引入基本无污染和环境风险的工业项目，原则上废水须纳入集中式污水处理设施，严格控制环境风险；</p> <p>2、涉及基本农田的区域，执行优先保护单元中“永久基本农田”管控要求；</p> <p>3、全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容；</p> <p>4、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目；</p> <p>5、严控协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，建设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位；</p> <p>6、禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移；</p> <p>7、严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。</p> <p>8、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业，实施改、扩建项目新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决，严格控制环境风险；</p> <p>9、位于一级、二级工业区块控制线范围外的现有工业企业，经认定近期可保留的，实施改、扩建项目（经市级相关部门认定为成都市重大民生保障项目的除外）不得新增污染物种类及排放总量，环境风险水平只降不增，引导企业尽早搬迁入园；</p> <p>10、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：应谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为</p> | <p>本项目属于电力基础设施建设项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于空间布局约束的项目类型。</p> | 符合    |

|  |  |  |         |   |     |    |
|--|--|--|---------|---|-----|----|
|  |  |  |         | <p>主的企业。</p> <p>11、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，畜禽养殖项目选址满足《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等相关要求；</p> <p>12、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。</p>   |     |    |
|  |  |  | 污染物排放管控 | <p>1、岷、沱江流域现有处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）相关要求；</p> <p>2、推进钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业企业超低排放改造和深度治理。推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。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；</p> <p>3、持续推进在用锅炉提标改造，执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）要求；</p> <p>4、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：加快推进重点企业 VOCs 深度治理，加快涂料制造、工业涂装、人造板、汽车零部件、包装印刷等重点行业企业环保绩效等级提升，现有属于涉气重点行业的工业企业实施改、扩建，在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级（B 级）或引领性企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求。</p> <p>5、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行；</p> <p>6、到 2025 年，全市涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5.5%。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确</p> | 不涉及 | 符合 |

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  | <p>重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件；</p> <p>7、岷江、沱江流域新建处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）相关要求；其他城镇结合生活污水主要污染物排放量和受纳水体环境容量等实际情况，合理确定排放标准。处理规模在 500m<sup>3</sup>d（不含）以下的农村生活污水处理设施，按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB512626-2019）执行；</p> <p>8、从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）及《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB512672-2020）；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求；</p> <p>9、水环境农业污染重点管控区：推进养殖业畜禽粪污资源化利用，到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在 97%以上，规模养殖场畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到 100%。畜禽粪污的处理应满足《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2022]23 号）相关要求；</p> <p>10、水环境农业污染重点管控区：持续深化农业面源污染治理，持续推进化肥减量增效，化肥农药使用量保持零增长，提高农业资源、投入品利用效率和废弃物回收利用水平。2025 年，化肥、农药使用量持续保持零增长，化肥利用率达到 43%以上，废旧农膜回收率达到 85%以上，水产健康养殖示范比重达到 68%以上，主要农作物测土配方施肥技术覆盖率稳定在 90%以上，主要农作物绿色防控覆盖率达到 55%以上；</p> <p>11、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：强化挥发性有机物整治。扎实推进现有机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，确保全面达标；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完</p> |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |        |  |     |    |
|--|--|--|--------|--|-----|----|
|  |  |  |        | <p>善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；</p> <p>12、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。全面实施重型柴油车国六排放标准。加强油品的监督管理，按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为；</p> <p>13、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：严格控制道路扬尘。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧；</p> <p>14、水环境农业污染重点管控区：积极探索秸秆能源化、资源化研发应用，提高秸秆利用规模化、产业发展水平。到 2025 年，秸秆综合利用率达到 98.5%以上；</p> <p>15、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：采取先进适用的工艺技术和装备，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。持续加强产业集群环境治理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。</p> |     |    |
|  |  |  | 环境风险防控 | <p>1、水环境农业污染重点管控区：严格污染地块准入管理，按《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求对污染地块、疑似污染地块，依法开展建设用地土壤污染状况调查和风险评估，禁止未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；</p> <p>2、水环境农业污染重点管控区：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，鼓励将处理达标后的污泥用于园林绿化；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物；</p> <p>3、农用地优先保护区：排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤污染治理及风险和其他生产经营者应当采取有效措施，</p>  | 不涉及 | 符合 |

|  |                   |  |            |  |   |    |
|--|-------------------|--|------------|--|---|----|
|  |                   |  |            | 确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤环境污染治理及风险管控，防止对周边农用地土壤造成污染。  |   |    |
|  |                   |  | 资源开发利用效率要求 | 1、水环境农业污染重点管控区：到 2025 年，灌溉水有效利用系数达到 0.57；到 2035 年，灌溉水有效利用系数达到 0.6。<br>2、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。          | 不涉及   | 符合 |
|  | 县区普适性清单<br>(龙泉驿区) |  | 空间布局约束     | 1、位于重点联防联控区，执行重点联防联控区总体管控要求；<br>2、涉及龙泉山城市森林公园区域严格按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》要求进行保护、管理。  | 本项目位于龙泉驿区，属于重点联防联控区，严格执行重点联防联控区总体管控要求；不涉及龙泉山城市森林公园。 | 符合 |
|  |                   |  | 污染物排放管控    | 1、控车减油，构建绿色交通运输体系。<br>2、汽车行业推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料、生产工艺、生产设备；推进汽车及零部件制造等重点行业 VOCs 的深度治理。新、改、扩建汽车制造企业应参考执行成都市“三线一单”生态环境分区管控中汽车制造行业资源环境绩效准入门槛。严控环境风险，深化推进地下水、土壤污染防治和固体废物管理。推进固危废处置等重点监管单位的地下水、土壤环境自行监测、监督性和隐患排查，确保危险废物安全处置率达 100%。 | 不涉及   | 符合 |
|  |                   |  | 环境风险防控     | /  | /   | /  |
|  |                   |  | 资源开发利用效率要求 | /  | /   | /  |

|              |                |   |  |    |
|--------------|----------------|---|--|----|
| 单元特性<br>管控要求 | 空间布局约束         | 1、鼓励现有园外企业适时搬迁入园，不符合用地性质及排放标准的企业应限期关闭；<br>2、其余执行要素重点管控单元普适性管控要求。  | 本项目属于电力基础设施建设<br>项目，为鼓励类项目，符合国<br>家产业政策，其余满足要素重<br>点管控单元普适性管控要求。 | 符合 |
|              | 污染物排放管<br>控    | 执行要素重点管控单元普适性管控要求   | 不涉及  | 符合 |
|              | 环境风险防控         | 1、合理进行产业布局，严控环境风险，规划区内龙泉山<br>城市森林公园的保护应严格按照《龙泉山城市森林公园保<br>护条例》等相关要求执行，确保环境安全；<br>2、其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。 | 不涉及  | 符合 |
|              | 资源开发利用<br>效率要求 | 执行要素重点管控单元普适性管控要求   | 不涉及  | 符合 |

综上所述，本项目建设符合成都市“生态环境分区管控”的要求。

#### 六、本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见下表。

表 1-9 与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析

| 类别       | 子项 | 序号 | 要求  | 本项目情况                           | 符合性 |
|----------|----|----|---|---------------------------------|-----|
| 选址<br>选线 | /  | 1  | 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<br>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<br>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 | 本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护<br>区等环境敏感区。 | 符合  |

|    |      |   |   |  |    |
|----|------|---|---|--|----|
|    |      |   | 取无害化方式通过。   |  |    |
|    |      | 2 | 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。                          | 拟扩建桃园 110kV 变电站已考虑终期规模进出线走廊，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 |
|    |      | 3 | 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。        | 拟扩建桃园 110kV 变电站为户外变电站，位于工业园区内，主变布置于站区中部，选择低噪声设备，尽可能减少电磁和声环境影响。           | 符合 |
|    |      | 4 | 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。                         | 本项目拟对已有的两条架空输电线路进行增容，利用既有杆塔架线，路径不变，未开辟走廊，降低了环境影响。                        | 符合 |
|    |      | 5 | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。   | 本项目拟扩建桃园 110kV 变电站位于 3 类和 4a 类声环境功能区                                     | 符合 |
|    |      | 6 | 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。                                   | 拟扩建桃园 110kV 变电站在设计阶段已综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等相关问题。                         | 符合 |
|    |      | 7 | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。   | 本项目位于城市建成区，不涉及集中林区。  | 符合 |
|    |      | 8 | 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。                                 | 本项目不涉及自然保护区  | 符合 |
| 设计 | 总体要求 | 1 | 输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 | 本项目设计文件已包含环境保护篇章，并有针对性进行环境保护专项设计，提出的生态保护措施具有可行性；本次评价要求后期施工图设计时也包含环境保护篇章。 | 符合 |
|    |      | 2 | 改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。   | 本项目为扩建输变电建设项目，根据调查，既有项目不涉及原有环境污染和生态破坏的问题。                                | 符合 |

|  |  |        |   |   |  |    |
|--|--|--------|---|---|--|----|
|  |  |        | 3 | 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。   | 符合 |
|  |  |        | 4 | 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。       | 拟扩建桃园 110kV 变电站已建事故油池有效容积为 23.4m <sup>3</sup> ，容量可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）针对既有 1#、2#主变和新建 3#主变的标准要求，设置于地下，已按要求设置了相应的拦截、防渗措施。 | 符合 |
|  |  | 电磁环境保护 | 1 | 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。               | 根据预测结果可知，本项目产生的电磁环境影响满足国家标准要求。   | 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。                                | 本项目架空输电线路已因地制宜选择了适宜的线路型式、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。  | 符合 |
|  |  |        | 3 | 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。                                   | 本项目增容段架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，导线高度不低于现状，可以满足规范要求。  | 符合 |
|  |  |        | 4 | 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。                      | 本项目位于城市建成区，属于人口密集区，既有架空输电线路增容工程依然沿用架空的方式，架线高度不低于现状，可减少电磁环境影响。柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110 千伏线路工程为新建线路，长度只有 50m，均位于变电站占地范围内，电磁环境影响较小。           | 符合 |
|  |  |        | 5 | 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。  | 拟扩建桃园 110kV 变电站进出线侧无电磁环境敏感目标，主要产生电磁环境影响的主变   | 符合 |

|  |           |   |   |  |    |
|--|-----------|---|---|--|----|
|  |           |   |   | 布置在站区中央，可减少周围电磁环境的影响。  |    |
|  | 声环境<br>保护 | 1 | 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。 | 拟扩建桃园 110kV 变电站选择低噪声设备，根据预测，可以确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB3096 要求。                         | 符合 |
|  |           | 2 | 户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。  | 拟扩建桃园 110kV 变电站为户外变电站，主要声源为主变，布置于站区中部，四周布置的有 10kV 配电装置室、门卫室等建筑物，厂界处设置有围墙，可有效地减少对周围声环境敏感目标的影响。      | 符合 |
|  |           | 3 | 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。  | 拟扩建桃园 110kV 变电站为户外变电站，主要声源为主变，布置于站区中部，远离站外声环境敏感目标，可有效地减少对周围声环境敏感目标的影响。                             | 符合 |
|  |           | 4 | 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。                 | 拟扩建桃园 110kV 变电站位于 3 类和 4a 类声环境功能区，周围噪声敏感建筑物较少，在设计过程已严格控制主变压器等主要噪声源的噪声水平，可以在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。 | 符合 |
|  |           | 5 | 位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。                                       | 拟扩建桃园 110kV 变电站位于 3 类和 4a 类声环境功能区，采取户外布置的型式。   | 符合 |
|  |           | 6 | 变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。   | 拟扩建桃园 110kV 变电站在设计过程已采取了降低低频噪声影响的防治措施，可有效地减少噪声扰民。  | 符合 |

|  |            |          |  |   |                             |    |
|--|------------|----------|--|---|-----------------------------|----|
|  | 生态环境<br>保护 | 1        | 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。   | 已在设计文件中提出相应的生态影响防护与恢复的措施  | 符合                          |    |
|  |            | 2        | 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。   | 既有架空输电线路增容工程不涉及新建杆塔。柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110 千伏线路工程涉及新建 1 基杆塔，已根据具体地形合理选择了塔基基础，不涉及集中林区。                           | 符合                          |    |
|  |            | 3        | 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。   | 本项目已针对临时占地制定了植被恢复计划。  | 符合                          |    |
|  |            | 4        | 进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。   | 本项目不涉及自然保护区   | 符合                          |    |
|  | 水环境<br>保护  | 1        | 变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。  | 拟扩建桃园 110kV 变电站采用雨污分流制  | 符合                          |    |
|  |            | 2        | 变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。 | 拟扩建桃园 110kV 变电站产生的生活污水由变电站预处理池收集处理后排入污水管网，由污水处理厂处理。   | 符合                          |    |
|  | 施工         | 总体要<br>求 | 1  | 输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。 | 已要求建设单位在施工期间落实相关环保措施要求。     | 符合 |
|  |            |          | 2  | 进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对                 | 本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 符合 |

|            |   |   |  |    |  |
|------------|---|---|--|----|--|
|            |   |   | 环境保护对象的不利影响。   |    |  |
| 声环境<br>保护  | 1 | 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。  | 已要求建设单位在施工期做好噪声防治措施，确保场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。                  | 符合 |  |
|            | 2 | 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。    | 本项目位于城市建成区，已要求建设单位夜间不施工，但若出现因生产工艺上要求或者特殊需要必须夜间作业的情况，建设单位将公告附近居民。 | 符合 |  |
| 生态环境<br>保护 | 1 | 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。  | 已要求建设单位临时用地选址时优先选用荒地或劣地。   | 符合 |  |
|            | 2 | 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。   | 已要求建设单位做好表土剥离、分类存放和回填利用工作。                                       | 符合 |  |
|            | 3 | 进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。 | 本项目不涉及自然保护区  | 符合 |  |
|            | 4 | 进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。        |  |    |  |
|            | 5 | 进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。                           |  |    |  |
|            | 6 | 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。                                  | 本项目位于城市建成区工业园区内，项目周边分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路。           | 符合 |  |
|            | 7 | 施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。   | 已要求施工单位做到油料的防治措施。  | 符合 |  |

|            |  |   |   |   |    |
|------------|--|---|---|---|----|
|            |  | 8 | 施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。   | 已要求施工单位及时进行清理,并恢复土地功能。  | 符合 |
| 水环境<br>保护  |  | 1 | 在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时,应加强管理,做好污水防治措施,确保水环境不受影响。                                  | 本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。   | 符合 |
|            |  | 2 | 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。   | 已要求建设单位在施工期间均不得出现此类行为。  | 符合 |
|            |  | 3 | 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。  | 不涉及   | 符合 |
| 大气环<br>境保护 |  | 1 | 施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。                       | 已要求建设单位在施工期间加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,做好扬尘防治措施。 | 符合 |
|            |  | 2 | 施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。 | 已要求建设单位在施工期间对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,做好扬尘防治措施。          | 符合 |
|            |  | 3 | 施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。                              | 已要求建设单位在施工期间落实相应扬尘防治措施。   | 符合 |
|            |  | 4 | 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。  | 已要求建设单位在施工期间落实禁止焚烧固体废弃物。  | 符合 |
| 固体废<br>物处置 |  | 1 | 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。                   | 已要求建设单位在施工期间落实相应的固废处置措施。  | 符合 |
|            |  | 2 | 在农田和经济作物区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。                     | 不涉及   | 符合 |

本项目在选址选线时已避开了环境敏感区,不涉及生态保护红线,符合生态环境管控单元要求;项目设计文件中包含了相关环境保护内容,本次评价报告对其施工和运行期间提出了相关的环保要求。项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-

|  |              |
|--|--------------|
|  | 2020) 中相关规定。 |
|--|--------------|

|                |   |
|----------------|---|
| <p>其他符合性分析</p> | <p>七、与《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）要求的符合性</p> <p>《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）要求，鼓励供电公司通过技术和建设模式创新推动锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区、新津区12个行政区及四川天府新区、成都东部新区、成都高新区（以下简称“12+3”区域）变电站建设。“12+3”区域变电站以地上户内式为主，在站址选择有困难的已建成区和四川天府新区城市规划建设区、成都东部新区核心区域可规划建设110千伏地下变电站。</p> <p>《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）要求，五环路以内的城镇开发边界区内（含外侧绿化带）及四川天府新区、成都东部新区核心区域范围内的新建220千伏及以下的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设，其他区域可采用架空电力通道方式实施建设。若原有110千伏及以上架空线路预留有可用架空杆塔，且沿线没有电力通道或者综合管廊的，可采用架空方式建设。其他区域应采用架空电力通道方式建设，不具备建设条件的，可采用地下电力通道方式建设。</p> <p>根据项目地理位置图，本项目位于成都市龙泉驿区，属于五环路以外的城镇开发边界区内（含外侧绿化带）范围，本项目拟扩建桃园110kV变电站依然沿用既有的户外布置形式。柏合~桃园110kV线路增容工程、大面铺~桃园110kV线路增容工程是对既有架空输电线路进行增容改造，依然利用既有杆塔进行架线，不涉及新建杆塔，线路路径不变。柏合~桃园T接桃园3号变110kV线路工程在桃园变外对既有110kV合桃线进行T接，仅新建1基杆塔，线路均位于桃园变占地范围内，不新增占地。</p> <p>综上，本项目的建设符合《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）要求。</p> |
|----------------|---|

## 二、建设内容

|         |   |
|---------|---|
| 地理位置    | <p>本项目建设地点位于成都经济技术开发区境内。</p> <p>1、桃园 110kV 变电站扩建工程：位于成都经济技术开发区经开区南一路与车城西二路交汇处东北侧；</p> <p>2、柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：柏合 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都经济技术开发区柏合街道既有柏合 220kV 变电站内，大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都经济技术开发区东安街道既有大面铺 220kV 变电站内；</p> <p>3、柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程：线路从 110kV 合桃线 30#塔 T 接起，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，位于成都经济技术开发区大面街道境内。</p> <p>4、柏合~桃园 110kV 线路增容工程：线路起于柏合 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，位于成都经济技术开发区柏合街道、龙泉街道、大面街道境内。</p> <p>5、大面铺~桃园 110kV 线路增容工程：线路起于大面铺 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，位于成都经济技术开发区东安街道、大面街道境内。</p>                        |
| 项目组成及规模 | <p><b>一、主要建设内容</b></p> <p>根据成都城电电力工程设计有限公司编制的《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》、成都市发展和改革委员会《关于成都龙泉驿桃园 110 千伏输变电扩建工程核准的批复》（成发改核准〔2024〕26 号）和国网四川省电力公司《关于成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2024〕62 号）可知，本工程的主要建设内容如下：</p> <p><b>1、桃园 110kV 变电站扩建工程</b></p> <p>桃园 110kV 变电站位于成都经济技术开发区经开区南一路与车城西二路交汇处东北侧，变电站既有永久占地面积为 4471.72m<sup>2</sup>，围墙内占地面积为 4209m<sup>2</sup>，户外布置，主变为户外布置，110kV 配电装置均为户外 AIS 布置，110kV 输电线路均采用架空出线、10kV 输电线路均采用电缆出线。</p> <p>2007 年 2 月，原四川省环境保护局以“川环建函〔2007〕200 号”文对龙华 110kV 变电站（现运行名为桃园 110kV 变电站）按本期规模进行了批复，批复规模：主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回。2009 年 7 月，“110kV 龙华输变电工程”完成了竣工环境保护验</p> |

收，验收规模为：主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回。桃园 110kV 变电站现有建设规模为：主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回。根据现场踏勘和走访调查结果可知，桃园 110kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件，无遗留环境问题，也无环保投诉事件。

本次扩建于既有站区四周新增永久占地面积 7202.28m<sup>2</sup>，围墙内新增永久占地面积 1656m<sup>2</sup>，扩建后总的永久占地面积为 11674m<sup>2</sup>、围墙内占地面积为 5865m<sup>2</sup>。建设规模为：①主变容量：现有 1#、2#主变共 2 台，容量为 2×50MVA，本期于新增占地内扩建 3#主变，容量为 1×63MVA，扩建后主变容量为 2×50MVA+1×63MVA；②110kV 出线间隔：现有 2 回，本期于新增占地内扩建 1 回出线，扩建后为 3 回出线；③10kV 出线间隔：现有 24 回，本期扩建 12 回，扩建后为 36 回出线；④无功补偿：现有无功补偿容量为 2×2×4Mvar，本期扩建无功补偿容量为 1×(4+6) Mvar，扩建后为 2×2×4Mvar+1×(4+6) Mvar；⑤10kV 消弧线圈：现有消弧线圈容量为 2×500kVA，本期扩建消弧线圈容量为 1×1000kVA，扩建后为 2×500kVA+1×1000kVA；⑥新建 3#主变基础及事故油坑；⑦新建 10kV 配电装置室 2，1F，建筑面积 123m<sup>2</sup>；⑧拆除东侧既有围墙 69m，新建东侧扩建侧围墙（117m）及配套站内道路（520m<sup>2</sup>）；⑨10kV 配电装置室 1、门卫室、事故油池（有效容积为 23.4m<sup>3</sup>）、预处理池等配套设施均利旧。

桃园 110kV 变电站扩建前后规模变化见下表。

表 2-1 项目变电站扩建前后规模变化表

| 序号 | 项目         | 建设内容及规模                   |                           |                              |
|----|------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
|    |            | 现状                        | 扩建后                       | 扩建前后变化                       |
| 1  | 110kV 主变压器 | 2×50MVA                   | 2×50MVA+1×63MVA           | 主变容量增加 1×63MVA               |
| 2  | 110kV 出线间隔 | 2 回                       | 3 回                       | 增加 1 回出线间隔                   |
| 3  | 10kV 出线间隔  | 24 回                      | 36 回                      | 增加 12 回出线间隔                  |
| 4  | 无功补偿       | 2×2×4Mvar                 | 2×2×4Mvar+1×(4+6) Mvar    | 增加 1×(4+6) Mvar              |
| 5  | 10kV 消弧线圈  | 2×500kVA                  | 2×500kVA+1×1000kVA        | 增加 1×1000kVA                 |
| 6  | 铅蓄电池       | 容量为 200Ah，共 108 只（2V/只）   | 容量为 200Ah，共 108 只（2V/只）   | 不变                           |
| 7  | 职工人数       | 1 人                       | 1 人                       | 无变化                          |
| 8  | 生活污水处理措施   | 1 座预处理池（2m <sup>3</sup> ） | 1 座预处理池（2m <sup>3</sup> ） | 无变化                          |
| 9  | 围墙内占地面积    | 4209m <sup>2</sup>        | 5865m <sup>2</sup>        | 围墙内占地面积增加 1656m <sup>2</sup> |

## 2、柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程

### 1) 柏合 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程

柏合 220kV 变电站位于成都经济技术开发区柏合街道，本工程需在柏合 220kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至桃园 110kV 变电站，该 110kV 出线间隔为已建投运间隔，本次间隔完善工程需对涉及间隔内的电气一次设备参数进行校验，并更换相应的线路保护装置 3 套。

本次间隔完善工程在既有柏合 220kV 变电站内进行，更换 110kV 线路保护装置工程量较小，对周围环境的影响较小，且本次完善间隔已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对柏合 220kV 变电站进行重复评价。

### 2) 大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程

大面铺 220kV 变电站位于成都经济技术开发区东安街道，本工程需在大面铺 220kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至桃园 110kV 变电站，该 110kV 出线间隔为已建投运间隔，本次间隔完善工程仅对涉及间隔内的电气一次设备参数进行校验。

本次间隔完善工程在既有大面铺 220kV 变电站内进行，本次完善间隔已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对大面铺 220kV 变电站进行重复评价。

## 3、柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程

### (1) 线路工程

新建单回架空线路约为 0.05km，起于 110kV 合桃线 30#塔 T 接点，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，新建单回钢管杆 1 基，塔基占地面积约 10m<sup>2</sup>（位于本次桃园变扩建新增永久占地内）。导线排列方式为三角排列，采用 JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A。导线设计架设高度不低于 12m。

### (2) 通信工程

采用 2 根 JLB20A-80 铝包钢绞线，长度约为 0.05km。鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

## 4、柏合~桃园 110kV 线路增容工程

### (1) 拆除工程

拆除既有 110kV 合桃线柏合变出线构架~桃园变出线构架间的导线、金具，长度为 4.1km。

### (2) 线路工程

目前，110kV 合桃线导线型号为 LGJ-240/30，实际运行允许的安全载流量为 480A，该运行电流目前不满足 110kV 桃园站线路 N-1 的要求，故对其进行增容改造，对既有导线进行更

换。

增容既有 110kV 合桃线 4.1km，起于柏合 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架。更换新的导线，长度为 4.1km，均利用已建双回塔（1#~29#塔与 110kV 合水线同塔挂线，垂直排列，和 110kV 合水线保持逆相序，根据建设单位提供资料，110kV 合水线由于线路老化，目前属于停运状态，线路未带电；29#~30#塔为双回塔单边挂线，另一侧预留）单边挂线，导线排列方式均为垂直排列，新导线采用 JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A，导线实际架设高度不低于 15m（现状导线架设对地最低高度为 15m，增容后导线架设高度均不低于既有导线架设高度）。

### （3）通信工程

既有线路采用 2 根 LBGJ-70/30 铝包钢绞线，长度为 4.1km，本次利旧。鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

## 5、大面铺~桃园 110kV 线路增容工程

### （1）拆除工程

拆除既有 110kV 面桃线大面铺变出线构架~桃园变出线构架间架空线路的导线、金具，长度为 3.0km。

### （2）线路工程

目前，110kV 面桃线导线型号为 LGJ-240/30，实际运行允许的安全载流量为 480A，该运行电流目前不满足 110kV 桃园站线路 N-1 的要求，故对其进行增容改造，对既有导线进行更换。

增容既有 110kV 面桃线架空线路 3.0km，起于大面铺 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架。更换新的导线，长度为 3.0km，均利用已建双回塔（另一侧现状未挂线，预留）单边挂线，导线排列方式均为垂直排列，新导线采用 JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A，导线实际架设高度不低于 10m（现状导线架设对地最低高度为 10m，增容后导线架设高度均不低于既有导线架设高度）。

### （3）通信工程

既有线路采用 2 根 GJ-50 铝包钢绞线，长度为 3.0km，本次利旧。鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

建设项目组成及可能产生的环境问题见表 2-2。

表 2-2 建设项目组成及可能产生的环境问题表

| 名称  |             | 建设内容及规模  |               |               |                 |                           | 可能产生的环境问题                            |                                       |                           |               |
|---|-------------|--|---------------|---------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------|
|   |             |  |               |               |                 |                           | 施工期                                  | 运营期                                   |                           |               |
| 桃园<br>110kV 变<br>电站扩建<br>工程   | 主体工程        | 户外变电站，主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 输电线路采用架空出线，10kV 输电线路采用电缆出线。         |               |               |                 |                           | 噪声、生<br>活污水、<br>扬尘、固<br>体废物、<br>植被破坏 | 工频电场、<br>工频磁场、<br>噪声、废蓄<br>电池、事故<br>油 |                           |               |
|   |             | 项目   | 已建<br>成规<br>模 | 已批<br>复规<br>模 | 本次<br>扩建<br>规模  | 扩建<br>后规<br>模             |                                      |                                       | 本次<br>评价<br>规模            |               |
|   |             | 主变<br>(MVA)  | 2×50          | 2×50          | 1×63            | 2×50+<br>1×63             |                                      |                                       | 2×50+<br>1×63             |               |
|   |             | 110kV 出<br>线间隔   | 2 回           | 2 回           | 1 回             | 3 回                       |                                      |                                       | 3 回                       |               |
|   |             | 10kV 出<br>线间隔  | 24 回          | 24 回          | 12 回            | 36 回                      |                                      |                                       | 36 回                      |               |
|   |             | 无功补偿<br>(Mvar)   | 2×2×4         | 2×2×4         | 1×<br>(4+6<br>) | 2×2×4<br>+1×<br>(4+6<br>) |                                      |                                       | 2×2×4<br>+1×<br>(4+6<br>) |               |
|   |             | 10kV 消<br>弧线圈<br>(kVA)   | 2×500         | 2×500         | 1×100<br>0      | 2×500<br>+1×10<br>00      |                                      |                                       | 2×500<br>+1×10<br>00      |               |
|   | 辅助工程        | 10kV 配电装置室 1:1 栋，1F，高 4.5m，已建，本期利旧。<br>10kV 配电装置室 2:1 栋，1F，高 4.5m，新建。          |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | —             |
|   | 办公及生<br>活设施 | 门卫室：1 栋，1F，高 3m，内部设置有警卫室、厕所，已建，本期利旧。   |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | 生活污水、<br>生活垃圾 |
|   | 公用工程        | 站内道路：4.0m 宽公路型混凝土道路，本次扩建新建 520m <sup>2</sup> 。                                 |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | —             |
|   |             | 进站道路：进站道路由西侧车城西二路引接，采用城市型混凝土路面，宽度 4.0m，长约 20m，已建，本期利旧。                         |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | —             |
|   |             | 给水系统：生活用水和消防用水均由自来水管网供给，已建，本期利旧。   |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | —             |
|   |             | 排水系统：采用雨污分流制，雨水就近排入附近市政雨水管网，已建，本期利旧；污水由变电站预处理池收集处理后排入污水管网，由芦溪河污水处理厂处理，已建，本期利旧。 |               |               |                 |                           |                                      |                                       |                           | —             |
| 消防工程：当发生火灾时，利用高压细水雾灭火固定装置进行灭火，同时还配置推车式化学灭火器。主变压器的灭火系统为独立系统，主变压器发生火灾时使用干粉灭火器和消防砂进行灭火，不采用水灭火系统， |             |  |               |               |                 | —                         |                                      |                                       |                           |               |

|                               |   |  |                   |  |   |
|-------------------------------|---|--|-------------------|--|---|
|                               |   | 火灾期间事故油排入事故油池内暂存。已建，本期利旧。  |                   |  |   |
|                               | 环保工程  | 事故油池：现有事故油池 1 座（有效容积为 23.4m <sup>3</sup> ）。已建，本期利旧。  |                   | 事故油  |   |
|                               |   | 事故油坑：新建 3#主变事故油坑（有效容积为 5m <sup>3</sup> ）。  |                   | 生活污水                                       |   |
|                               |   | 预处理池：1 座，容积为 2m <sup>3</sup> 。已建，本期利旧。   |                   | 噪声   |   |
|                               |   | 选用低噪声设备，新增 3#主变噪声为 60dB（距离主变压器 2m 处）。  |                   |  |   |
|                               | 施工期临时占地   | 施工物料临时堆场：设于变电站永久占地范围内，不新增占地。<br>施工便道：变电站所在区域道路已建设完成，变电站进站道路也已修建完成，本次不设置施工便道。<br>施工营地：工程距离附近已建成的住宅较近，可租用周边已建住宅作为施工营地，无需单独设置。  |                   | —  |   |
| 柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程 | 柏合 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：本工程需在柏合 220kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至桃园 110kV 变电站，该 110kV 出线间隔为已建投运间隔，本次间隔完善工程需对涉及间隔内的电气一次设备参数进行校验，并更换相应的线路保护装置 3 套。 |  | 已评价，本次不再重复评价      | 工频电场、工频磁场、噪声、固废、生活污水（本次完善间隔前期已评价，本次不再重复评价） |   |
|                               | 大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：本工程需在大面铺 220kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至桃园 110kV 变电站，该 110kV 出线间隔为已建投运间隔，本次间隔完善工程仅对涉及间隔内的电气一次设备参数进行校验。                |  |                   |  |   |
| 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程   | 线路路径  | 起于 110kV 合桃线 30#塔 T 接点，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架。  | 噪声、生活污水、固体废物、植被破坏 | 工频电场、工频磁场、噪声                               |   |
|                               | 线路长度  | 0.05km   |                   |  | — |
|                               | 导线及输送电流   | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A。   |                   |  | — |
|                               | 杆塔数量  | 新建单回钢管杆 1 基，塔基占地面积约 10m <sup>2</sup> （位于本次桃园变扩建新增永久占地内）。   |                   | —  |   |
|                               | 排列方式  | 三角排列   |                   | —  |   |
|                               | 施工期临时占地   | 塔基施工临时占地：本项目共新建 1 基钢管杆，临时占地面积 100m <sup>2</sup> （位于本次桃园变扩建新增永久占地内）；<br>牵张场：本工程共设置 1 处牵张场，占地面积约 400m <sup>2</sup> （位于本次桃园变扩建新增永久占地内）。<br>施工便道：项目周边分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路；<br>施工营地：工程距离附近已建成的住宅较近，可租用周边已建住宅作为施工营地，无需单独设置。 |                   | —  |   |
|                               | 通信工程  | 采用 2 根 JLB20A-80 铝包钢绞线，长度约为 0.05km。  |                   | 对环境的影响很小，本次不作评价。                           |   |
| 柏合~桃                          | 线路路径  | 起于柏合 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃  | 噪声、生              | 工频电场、                                      |   |

|                     |  |   |                           |                      |
|---------------------|--|---|---------------------------|----------------------|
| 园 110kV 线路增容工程      |  | 园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架。   | 活污水、<br>固体废物、植被破坏         | 工频磁场、<br>噪声          |
|                     | 线路长度   | 4.1km   |                           |                      |
|                     | 导线及输送电流  | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A。  |                           |                      |
|                     | 杆塔数量   | 均利用已建双回塔  |                           |                      |
|                     | 排列方式   | 垂直排列  |                           |                      |
|                     | 施工期临时占地  | 牵张场：本工程共设置 2 处牵张场，占地面积约 800m <sup>2</sup> 。<br>施工便道：项目周边分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路；<br>施工营地：工程距离附近已建成的住宅较近，可租用周边已建住宅作为施工营地，无需单独设置。 |                           |                      |
|                     | 拆除工程   | 拆除既有 110kV 合桃线柏合变出线构架~桃园变出线构架间的导线、金具，长度为 4.1km。   |                           |                      |
| 通信工程                | 既有线路采用 2 根 LBGJ-70/30 铝包钢绞线，长度为 4.1km，本次利旧。          | 对环境的影响很小，本次不作评价。  |                           |                      |
| 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程 | 线路路径   | 起于大面铺 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架。   | 噪声、生<br>活污水、<br>固体废物、植被破坏 | 工频电场、<br>工频磁场、<br>噪声 |
|                     | 线路长度   | 3.0km   |                           |                      |
|                     | 导线及输送电流  | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂，设计输送电流为 742A。  |                           |                      |
|                     | 杆塔数量   | 均利用已建双回塔  |                           |                      |
|                     | 排列方式   | 垂直排列  |                           |                      |
|                     | 施工期临时占地  | 牵张场：本工程共设置 2 处牵张场，占地面积约 800m <sup>2</sup> 。<br>施工便道：项目周边分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路；<br>施工营地：工程距离附近已建成的住宅较近，可租用周边已建住宅作为施工营地，无需单独设置。 |                           |                      |
| 拆除工程                | 拆除既有 110kV 面桃线大面铺变出线构架~桃园变出线构架间架空线路的导线、金具，长度为 3.0km。 |   |                           |                      |
| 通信工程                | 既有线路采用 2 根 GJ-50 铝包钢绞线，长度为 3.0km，本次利旧。               | 对环境的影响很小，本次不作评价。  |                           |                      |

## 二、主要设备选型

本项目主要设备选型见下表。

表 2-3 变电站主要设备选型

| 工程               | 设备         | 型号   |
|------------------|------------|--|
| 桃园 110kV 变电站扩建工程 | 110kV 主变压器 | 主变：三相双绕组自然油循环自冷铜芯有载调压变压器<br>通用设备编号：SZ-63000/110<br>电压等级：110/10kV<br>额定电压比：110±8×1.25%/38.5±2×2.5%/10.5kV<br>额定容量：63MVA<br>接线组别：YN，yn0，d11<br>阻抗电压：U <sub>k</sub> （I-II）%=10.5，U <sub>k</sub> （II-III）%=6.5，U <sub>k</sub> （I-III）=17.5 |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
|               |  | 数量：本期扩建 1 台  |
| 110kV<br>电压设备 |  | 断路器：126kV，3150A，40kA，100kA<br>隔离开关：126kV，3150A，100kA<br>电流互感器<br>400-800/5A，5P30/5P30/0.2S/0.2S，15VA/15VA/15VA/15VA<br>线路电压互感器<br>电压比：110/√3/0.1/√3kV，0.5(3P)，10VA<br>母线电压互感器：<br>110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV，0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/6P，10/10/10/10VA |
| 10kV<br>电压设备  |  | 10kV 配电装置选用中置式金属封闭开关柜<br>额定电压：12kV<br>额定电流：4000A（大电流柜）；1250A（小电流柜）<br>额定开断电流：40kA（大电流柜）；31.5kA（小电流柜）   |

表 2-4 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程主要设备选型

|                                    |                 |                                  |        |      |    |       |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------------|--------|------|----|-------|
| 柏合~桃园 T 接<br>桃园 3 号变<br>110kV 线路工程 | 导线              | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线 |        |      |    |       |
|                                    | 地线              | 2 根 JLB20A-80 铝包钢绞线              |        |      |    |       |
|                                    | 绝缘子             | U70BP-146D 瓷质绝缘子                 |        |      |    |       |
|                                    | 铁塔              | 塔型                               | 呼高 (m) | 排列方式 | 基数 | 铁塔基础  |
|                                    | 单回耐<br>张钢管<br>杆 | 110-DC21GD-DJ                    | 18     | 三角排列 | 1  | 挖孔桩基础 |

表 2-5 柏合~桃园 110kV 线路增容工程主要设备选型

|                           |     |                                  |
|---------------------------|-----|----------------------------------|
| 柏合~桃园<br>110kV 线路增容<br>工程 | 导线  | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线 |
|                           | 地线  | 2 根 LBGJ-70/30 铝包钢绞线（利旧）         |
|                           | 绝缘子 | U70BP-146D 瓷质绝缘子、FXBW-110 复合绝缘子  |

表 2-6 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程主要设备选型

|                            |     |                                  |
|----------------------------|-----|----------------------------------|
| 大面铺~桃园<br>110kV 线路增容<br>工程 | 导线  | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线 |
|                            | 地线  | 2 根 GJ-50 铝包钢绞线（利旧）              |
|                            | 绝缘子 | U70BP-146D 瓷质绝缘子、FXBW-110 复合绝缘子  |

### 三、本次评价规模

本项目变电站和输电线路电压等级均为 110kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），配套的光缆通信工程与输电线路同塔架设，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，故本次不对其进行评价。本次柏合、大面铺 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程涉及相关间隔已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对柏合 220kV 变电站、大面铺 220kV 变电站进行重复评价。本项目评价规模如下：

**桃园 110kV 变电站扩建工程：**

按桃园 110kV 变电站扩建后规模进行评价：①主变容量：2×50MVA+1×63MVA；②110kV 出线间隔：3 回。

**柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程：**起于 110kV 合桃线 30#塔 T 接点，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，新建单回架空线路约 0.05km。

**柏合~桃园 110kV 线路增容工程：**起于柏合 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，增容单回架空线路 4.1km。

**大面铺~桃园 110kV 线路增容工程：**起于大面铺 220kV 变电站 110kV 侧进出线构架，止于桃园 110kV 变电站 110kV 侧进出线构架，增容单回架空线路 3.0km。

**表 2-7 本项目线路设计参数、环境状况及评价规模一览表**

| 线路                          | 设计参数 |                                  |            |             |            |                | 环境状况         | 评价规模             |
|-----------------------------|------|----------------------------------|------------|-------------|------------|----------------|--------------|------------------|
|                             | 排列方式 | 导线型号                             | 设计输送电流 (A) | 分裂方式 (分裂间距) | 导线对地高度     | 最不利塔型          | 评价范围内有/无居民分布 |                  |
| 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程 | 三角排列 | JNRLH3/LBY10-200/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线 | 742        | 单分裂         | 项目设计资料提供高度 | 110-DC21G D-DJ | 无            | 导线允许架设高度不低于 12m。 |
| 柏合~桃园 110kV 线路增容工程          | 垂直排列 |                                  |            |             | 实际架设最低高度   | 110-DB21G S-Z3 | 无            | 导线实际架设高度不低于 15m。 |
| 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程         | 垂直排列 |                                  |            |             | 实际架设最低高度   | 110-DB21G S-Z3 | 有            | 导线实际架设高度不低于 10m。 |

**四、项目主要经济技术指标及原辅材料**

**1、主要原辅材料消耗表**

本项目原辅材料主要在建设期消耗，建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料消耗见下表。

**表 2-8 本项目施工期原辅材料一览表**

| 序号 | 名称   | 单位 | 桃园 110kV 变电站扩建工程 | 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程 | 柏合~桃园 110kV 线路增容工程 | 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程 | 合计    |
|----|------|----|------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|-------|
| 1  | 导线   | t  | 0.05             | 0.12                        | 9.68               | 7.08                | 16.93 |
| 2  | 地线   | t  | 0.02             | 0.05                        | /                  | /                   | 0.07  |
| 3  | 杆塔钢材 | t  | /                | 15.70                       | /                  | /                   | 15.70 |

|   |      |   |      |      |      |      |       |
|---|------|---|------|------|------|------|-------|
| 4 | 基础钢材 | t | 58.8 | 1.71 | /    | /    | 60.51 |
| 5 | 接地钢材 | t | 0.35 | 0.15 | /    | /    | 0.50  |
| 6 | 绝缘子  | 片 | 200  | 60   | 1800 | 1200 | 3260  |
| 7 | 混凝土  | t | 1000 | 40   | /    | /    | 1040  |

## 2、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见下表。

表 2-9 本项目主要技术经济指标

| 序号 | 名称       |                | 单位             | 桃园<br>110kV 变<br>电站扩建<br>工程 | 柏合~桃<br>园 T 接桃<br>园 3 号变<br>110kV 线<br>路工程 | 柏合~桃<br>园 110kV<br>线路扩容<br>工程 | 大面铺~<br>桃园<br>110kV 线<br>路扩容工<br>程 | 柏合、大<br>面铺<br>220kV 变<br>电站<br>110kV 间<br>隔完善工<br>程 | 合计      |
|----|----------|----------------|----------------|-----------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|---|---------|
| 1  | 占地<br>面积 | 永久             | m <sup>2</sup> | 7202.28                     | /  | /                             | /                                  | /   | 7202.28 |
|    |          | 临时             | m <sup>2</sup> | /                           | /  | 800                           | 800                                | /   | 1600    |
|    |          | 合计             | m <sup>2</sup> | 7202.28                     | /  | 800                           | 800                                | /   | 8802.28 |
| 2  | 挖方       | m <sup>3</sup> | 485            | 70                          | /  | /                             | /                                  | 555   |         |
| 3  | 填方       | m <sup>3</sup> | 0              | 60                          | /  | /                             | /                                  | 60  |         |
| 4  | 余方       | m <sup>3</sup> | 485            | 10                          | /  | /                             | /                                  | 495   |         |
| 5  | 总建筑面积    | m <sup>2</sup> | 123            | /                           | /  | /                             | /                                  | 123   |         |
| 6  | 动态投资     | 万元             | ***            | ***                         | ***  | ***                           | ***                                | ***   |         |

## 五、变电站基本情况

### 1、给排水工程

变电站生活用水利用市政给水管网接入，可满足变电站生活和消防用水要求。

本变电站的排水主要包括生活污水和雨水。排水系统采用雨污分流，变电站在正常运行期间为无人值守站，站内仅 1 名门卫常驻站内，产生的生活污水经已建预处理池（2m<sup>3</sup>）收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。本次扩建不增加其工作人员，因此，不增加生活污水的产生量。

#### ①事故油

事故油主要是在变压器发生故障或检修时产生，事故油油水分离后其中事故油中可回收部分由建设单位回收再利用，不可回收部分交由有相关危废处理资质单位处理，不外排。

#### ②消防用水

根据国家消防相关技术标准和电力行业消防规范及变电站内保护特点，为早期发现火情和扑灭初期火灾，变电站内消防设施为室内外消防给水系统和主变压器消防。

|      |   |
|------|---|
|      | <p>A、室内外消防给水系统</p> <p>变电站已建有独立的消防给水系统，包括：室外消防给水管网、室内消防给水管网、室外消火栓、室内消火栓等。</p> <p>B、变电站主变压器消防采用配置推车式干粉灭火器和消防砂池。主变压器设有事故油坑及事故排油管道，排油管道接至主变压器附近的事事故油池，供火灾事故时迅速泄空着火主变压器中的绝缘油，防止变压器火灾扩大。</p> <p>2、站区道路：</p> <p>站内道路的设置考虑运输主变压器的道路宽及消防道路设为 4.0m，均为公路型混凝土道路。</p> <p>3、环保工程</p> <p>1#、2#主变下方已分别建有 1 个事故油坑，每个事故油坑容积均为 5m<sup>3</sup>，本次扩建工程新建 3#主变配套的事故油坑，容积为 5m<sup>3</sup>，用于第一步收集事故状态下的变压器油。1#、2#、3#主变配套事故油坑的容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）标准要求。变电站西侧已建有 1 座具有油水分离功能的事事故油池，有效容积为 23.4m<sup>3</sup>，用于暂存事故状况下的变压器油，事故油坑和事故油池间用油管连接。本次扩建新增 3#主变后，既有事故油池有效容积可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）标准要求。</p> <p>变电站西侧已建有 1 座预处理池（容积为 2m<sup>3</sup>），用于收集门卫产生的生活污水。</p> <p>4、外环境关系</p> <p>根据现场勘查，桃园 110kV 变电站位于成都经济技术开发区经开区南一路与车城西二路交汇处东北侧，西侧约 20m 处为车城西二路，南侧约 40m 处为经开区南一路，北侧、东侧紧邻在建的菲尼克斯控制系统有限公司（主要从事工业自动控制系统装置制造），最近处约 8m。西侧约 120m 处为派瑞国际（商业写字楼，其中距离最近的为配套的 2F 的底商，底商西侧为 21F 的写字楼）。西北侧约 120m 处为建筑工地。经开区南一路南侧为园区内工业企业。桃园 110kV 变电站外环境关系相对较简单，四周交通便利。</p> <p><b>六、运行管理措施</b></p> <p>桃园 110kV 变电站为无人值守变电站。变电站正常运行期间，仅 1 名门卫常驻站内，本次扩建不增加工作人员，定期派人进行巡检维护即可。</p> |
| 总平面及 | <b>一、变电站平面布置情况</b>  |

现场  
布置

桃园 110kV 变电站现状总平面布置：为户外布置变电站，110kV AIS 配电装置户外布置于站区南侧，向南侧架空出线，10kV 配电装置室 1 位于站区北部，向西侧电缆出线。已建 1#、2#主变压器户外布置于站区中部，消防小室位于 1#、2#主变压器之间。门卫室位于站区西侧，变电站的进站道路从站区的西侧接入，站内布置有 4.0m 宽的环形道路。既有事故油池设置在 1#主变压器西侧空地地下，预处理池设置在紧邻门卫室东南侧空地地下。

本次扩建在既有变电站东侧围墙外新征围墙内永久占地 1656m<sup>2</sup>，扩建后桃园 110kV 变电站总平面布置：本次扩建后，变电站既有占地内的平面布置不变，在围墙内新征用地范围内，既有 2#主变东侧新建 3#主变，新建 3#主变北侧新建 10kV 配电装置室 2，新增 10kV 出线向北侧、南侧电缆出线，新建 3#主变南侧新建 1 个 110kV 出线间隔，为户外 AIS 配电装置。

扩建后变电站的平面布置具有以下特点：①平面布置整齐紧凑，进出线方便，功能分区明显，满足工艺流程要求；②新增 3#主变位于扩建区域的中央区域，可以更好地减弱对周围环境的电磁和声环境影响。从环保角度分析，该总图布置合理。

## 二、输电线路路径走线

### 1、输电线路路径

柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程：新建线路起于 110kV 合桃线 30#塔 T 接点，向东南架空走线至新建钢管杆，然后转而向北架空走线至桃园变。新建单回架空线路约 0.05km，全部位于桃园变永久占地范围内。线路整体位于成都经济技术开发区大面街道境内。

柏合~桃园 110kV 线路增容工程：全部利用既有 110kV 合桃线已建钢管杆进行架线。线路从已建柏合 220kV 变电站向东出线，左转向北，然后再左转向西跨过车城东三路，再沿车城东三路西侧向北走线，跨过经开区南二路，继续向北至经开区南一路路口，然后左转向西，跨过车城东二路，沿经开区南一路南侧向西北走线至车城西二路路口附近右转至已建桃园 110kV 变电站。线路全长 4.1km，全线单回路架设。线路整体位于成都经济技术开发区柏合街道、龙泉街道、大面街道境内。

大面铺~桃园 110kV 线路增容工程：全部利用既有 110kV 面桃线已建钢管杆进行架线。线路从已建大面 220kV 变电站起向东南出线，利用既有 110kV 面桃线 1#~2#杆架线至既有 110kV 面桃线电缆段，然后利用已建电缆线路（不在本项目评价范围内）至 110kV 面桃线 3#杆，再利用 110kV 面桃线 3#~20#杆沿青台山路北侧向西北方向走线，再沿龙城大道东侧向南走线，再沿车城西二路向西南走线，然后左转向北至已建桃园 110kV 变电站止。线路全长 3.0km，全线单回路架设。线路整体位于成都经济技术开发区东安街道、大面街道境内。

## 2、外环境关系

根据设计资料及现场调查，本项目线路均位于成都经济技术开发区内，线路所经区域地形主要为平地，线路经过区域土地类型主要为未利用地、工业用地、建设用地、市政绿地。本项目评价范围内植被属于“川西平原植被小区”，调查区域植被主要为栽培植被，栽培植被主要为常见的城市园林绿化植被和一些零星分布的作物，常见的有樟树、小叶榕、麦冬草、玉米、大豆等。

## 3、线路交叉跨越情况

根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》以及区域已建设的线路情况可知，本项目输电线路与其他线路交叉时，已按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定对跨越公路、输电线路等保留了足够的净空。根据现场调查，本工程线路已尽量避让集中民房，不涉及跨越民房。线路的架设导线对地及交叉跨越物的最小距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定执行，见表 2-10。

表 2-10 110kV 线路规程规定交叉最小垂直净距要求

| 序号 | 被钻/跨越物名称      | 规程规定最小垂直净距 (m) | 备注                          |
|----|---------------|----------------|-----------------------------|
| 1  | 居民区           | 7.0            | 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域 |
| 2  | 非居民           | 6.0            | 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无居民分布的区域 |
| 3  | 公路路面及机耕道      | 7.0            | /                           |
| 4  | 110kV 及以下电力线路 | 3.0            | /                           |
| 5  | 通信线路          | 3.0            | /                           |
| 6  | 最大自然生长高度树木    | 4.0            | /                           |
| 7  | 最大自然生长高度果树    | 3.0            | /                           |

注：居民区指评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，非居民区是指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

本工程 110kV 输电线路的交叉钻跨越情况见下表。

表 2-11 “柏合~桃园 110kV 线路增容工程” 主要交叉钻跨越情况表

| 序号 | 被跨越物    | 交叉次数 | 备注 |
|----|---------|------|----|
| 1  | 10kV 线路 | 6    | /  |
| 2  | 普通公路    | 7    | /  |

表 2-12 “大面铺~桃园 110kV 线路增容工程” 主要交叉钻跨越情况表

| 序号 | 被跨越物    | 交叉次数 | 备注 |
|----|---------|------|----|
| 1  | 10kV 线路 | 3    | /  |
| 2  | 普通公路    | 6    | /  |

本项目“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”不涉及交叉跨越，“柏合~桃园 110kV 线路增容工程”和“大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”不存在与 110kV 及以上电压等级线路交叉走线情况。

### 三、施工设施布置

本项目施工设置主要分为变电站和输电线路 2 个部分，其中变电站的临时设施为施工物料临时堆场、施工便道等，输电线路的临时设施为塔基施工临时场地、施工便道、牵张场等。

#### 1、变电站

施工物料临时堆场：将施工物料临时堆放在桃园变永久占地范围内，无需新增占地。

施工便道：变电站所在区域道路已建设完成，变电站进站道路也已修建完成，本次不设置施工便道。

其他临建设施：变电站的办公场地和施工营地等均租用当地房屋，不进行临时建设。

#### 2、输电线路

塔基施工临时场地：主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼作材料堆放场地。本项目施工场地选择在塔基附近地势平坦处，布置在植被较稀疏处。塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。本项目只有“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”涉及新建 1 基钢管杆，共设置塔基施工临时场地 1 个，占地面积约为 100m<sup>2</sup>，位于本次桃园变扩建新增永久占地内，用地性质为供电用地。

施工便道：项目周边分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路。

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。输电线路工程施工期间需在每 3~4km 设置 1 处牵张场，本项目新建架空线路施工期间共布设 5 处牵张场。单处牵张场占地面积均为 400m<sup>2</sup>，其中 1 处位于桃园变扩建新增永久占地内，新增占地面积共 1600m<sup>2</sup>。用地性质为未利用地、市政绿地。

关于牵张场的位置选择，应尽量远离居民聚集区，靠近道路，尽量占用未利用地，减少城市绿地的占地。

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，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当塔位基础施工时由汽车运至塔位附近公路旁。工程位于城市建成区，可就近利用既有设施，无需单独设置。

本工程占地情况一览表见下表。

表 2-13 工程占地情况汇总

| 项 目                     |          | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 占地类型 | 合计(m <sup>2</sup> ) | 备注              |
|-------------------------|----------|-----------------------|------|---------------------|-----------------|
| 桃园 110kV<br>变电站扩建<br>工程 | 站区用地     | 7202.28               | 供电用地 | 7202.28             | 新增永久占地          |
|                         | 施工物料临时堆场 | /                     | /    | /                   | 布置于变电站永久占地范围内   |
| 线路工程                    | 塔基占地     | 10                    | 供电用地 | /                   | 布置于变电站新增永久占地范围内 |
|                         | 牵张场      | 800                   | 未利用地 | 1600                | 临时占地            |
|                         |          | 800                   | 市政绿地 |                     |                 |
| 合计                      |          |                       |      | 8802.28             | /               |

根据表 2-12 可知，本项目新增永久占地的面积为 7202.28m<sup>2</sup>，全部为供电用地。本项目临时占地的面积约为 1600m<sup>2</sup>，未利用地的占地面积约为 800m<sup>2</sup>，市政绿地的占地面积为 800m<sup>2</sup>。

根据四川省人民代表大会常务委员会《关于加快电网规划建设的决定》（四川省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 68 号），“输配电架空电力线路走廊（含杆、塔等）和电力电缆线路通道建设，可以不实行土地征收”，因此，本项目新建塔基占地不需要办理土地手续。本项目永久占地和临时占地均不涉及基本农田、国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地等需要特殊保护的区域。

施工  
方案

### 一、施工交通运输

本项目桃园 110kV 变电站扩建工程可利用附近已建道路以及本项目已建的进站道路，对于变电站的大件运输采用铁路与公路组合运输，采用铁路运至成都后再通过公路运输至项目站址处，其间有等级公路相通，项目既有桃园变附近交通便利，交通运输条件好，无需设置施工便道。

本项目线路工程附近分布有较多城市道路，施工期均可利用，交通便利，无需新建施工临时道路。

### 二、施工工序

本项目施工工艺流程及产污环节见图 2-1。

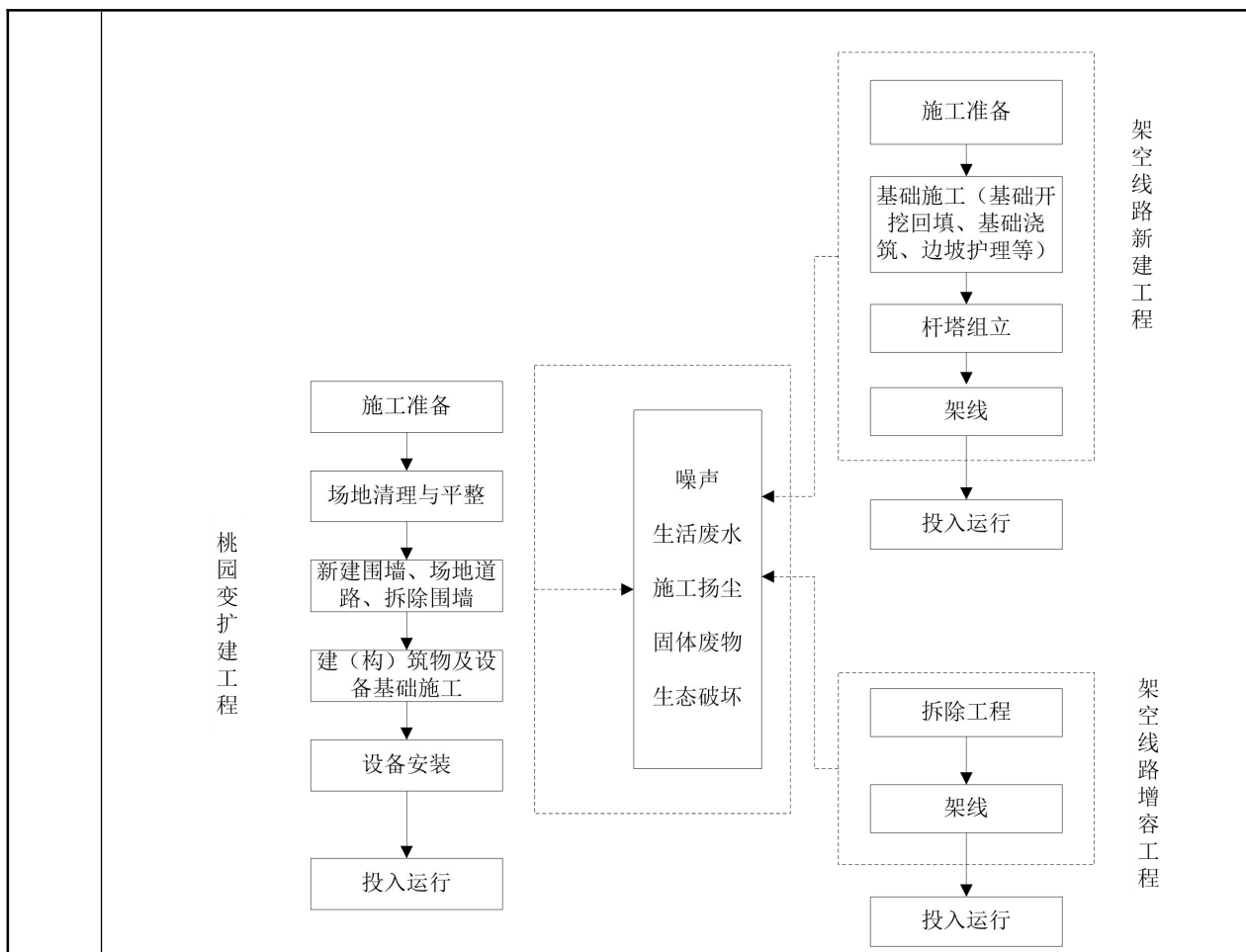


图 2-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

### 1、桃园变扩建工程

根据现场调查，桃园 110kV 变电站前期工程已建成，本次扩建在桃园 110kV 变电站围墙外新征地范围内，施工工序主要为土建施工和设备安装。

#### (1) 土建施工

变电站扩建土建施工工序为清理扩建场地、场地平整、新建围墙、扩建区站内道路施工、拆除扩建区既有围墙、建（构）筑物及设备基础施工等。清理扩建场地、场地平整主要使用履带式推土机、平地机、轮胎式装载机等；新建围墙、拆除扩建区既有围墙采用人力作业；扩建区站内道路施工主要使用履带式推土机、平地机、混凝土泵车等；新建建（构）筑物基础施工主要有为 10kV 配电装置室 2 的基础，设备基础主要有主变压器、110kV 出线间隔、消弧线圈、电容器等设备基础，基础开挖及施工主要使用轮胎式挖掘装载机、混凝土泵车和挖掘机等。拆除围墙等建筑垃圾由汽车外运。

#### (2) 设备安装

设备安装主要是主变压器、110kV 出线间隔、消弧线圈、电容器等电气设备及配套设备支

架安装，主变压器、电容器等大型设备采用吊车安装，在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，严格按厂家设备安装及施工技术要求安装；其他设备一般采用人工安装方式。

## **2、架空线路新建工程**

本工程输电线路施工工序为施工准备（施工备料）、基础施工、杆塔组立、架线。

### **（1）施工准备：**

线路沿线交通运输条件较好，既有道路能满足车辆运输要求，材料可通过既有道路车辆运送至施工现场附近。

### **（2）基础施工：**

在基础施工前，根据塔基情况估算土石方开挖量，按估算土石方量确定遮盖土石方所需要的彩条布和草袋。在基础开始施工时，对有表土及植被的土层分割划块，人工铲起后集中保存，并加以养护和管理。然后在塔基附近用所挖土石方装填的草袋围成一个小堆土场地和一个小材料场地，以便堆放基坑土石方和砂、石、水泥等施工材料。施工结束后将养护的草皮铺设在临时占地区域，并加强抚育管理。

### **（3）杆塔组立：**

铁塔所用塔材均为3~5m长的杆材和组立杆材的螺栓等配件。它们均由现有公路用汽车运至塔基附近，进行抱杆起立、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。

### **（4）架线：**

地线架设采用一牵一张力放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；导线架设方式采用一牵四放式张力放线。架空线路新建工程共设置1处牵张场，对于牵张场的选择应避让林地，同时尽量选择没有林木的未利用地进行布置，以减少林木砍伐量。

## **3、架空线路增容工程**

### **（1）拆除工程**

本次涉及增容的架空线路，首先需要先拆除既有的导线、金具。拆除的物资将统一由建设单位回收。

#### **线路拆除工序：**

线路拆除为导线、金具的拆除，包含导线的松弛与固定、导线的分段切割与牵引、导线的回收、金具的拆除四个环节。

#### **①导线的松弛与固定**

使用张力机逐步放松导线弧垂,通过绝缘绳将导线分段绑扎固定在杆塔上,防止突然滑脱。

②导线的分段切割与牵引

高空作业人员乘坐绝缘斗臂车至导线处,使用液压剪或切割机切断导线,以耐张段为单位,选择在直线塔或耐张塔处断开,通过滑车组缓慢牵引导线至地面。

③导地线的回收

地面人员将导线卷绕在专用线盘上,绑扎后运至指定仓库,由建设单位回收。

④金具的拆除

使用专用扳手解除螺栓,吊篮转运至地面,由建设单位回收。

(2) 架线

导线架设方式采用一牵四放式张力放线。架空线路增容工程共设置 5 处牵张场,对于牵张场的选择应避让城市绿地,同时尽量选择没有城市绿地的未利用地进行布置,以减少对周围环境的影响。

施工期针对新增占地区域表土的剥离与利用应按照《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T45107-2024)的相关要求进行。表土剥离工艺如下:

表土剥离实施技术:在剥离表土前,对开挖区域及后期余土占压区域内的杂草、树木等有碍物进行彻底清除,进行土壤质量检测并确定表土剥离的厚度,考虑到本工程剥离区域分布较为集中,主要为新建塔基处,采用机械施工方式进行剥离,堆放至桃园变永久占地范围内,并布设临时挡护、遮盖、排水等措施,避免暴雨冲刷使土壤大量流失,回填时应保证表土下方土块有足够的隔水层。为防止表土层底部为漏水层,在施工时应注意高程的控制,并配合平整进行表层覆土。

三、施工时序及进度表

本工程变电工程、线路工程同期进行,桃园变扩建工程施工周期约需 6 个月,输电线路新建工程施工周期约需 2 个月,总的施工周期约需 6 个月。具体施工时序及进度表见下表:

表 2-14 本项目施工时序及进度表

| 名称             |  | 时间      | 第 1 月 | 第 2 月 | 第 3 月 | 第 4 月 | 第 5 月 | 第 6 月 |
|----------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |  | 桃园变扩建工程 | 施工准备  | ——    |       |       |       |       |
| 场地清理与平整        |  |         | ————  |       |       |       |       |       |
| 新建围墙、场地道路、拆除围墙 |  |         |       | ——    |       |       |       |       |
| 建(构)筑物及        |  |         |       |       | ————  |       |       |       |

|              |        |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--------|--|--|--|--|--|--|
|              | 设备基础施工 |  |  |  |  |  |  |
|              | 设备安装   |  |  |  |  |  |  |
| 架空线路<br>新建工程 | 施工准备   |  |  |  |  |  |  |
|              | 基础施工   |  |  |  |  |  |  |
|              | 杆塔组立   |  |  |  |  |  |  |
|              | 架线     |  |  |  |  |  |  |
| 架空线路<br>增容工程 | 拆除工程   |  |  |  |  |  |  |
|              | 架线     |  |  |  |  |  |  |

#### 四、施工周期及劳动定员

本项目总施工周期约为 6 个月，变电站新建工程平均每天布置技工 10 人，民工 20 人，共 30 人。线路工程平均每天布置技工 10 人，民工 20 人，共 30 人。一共 60 人。

#### 五、土石方平衡

根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程水土保持方案报告表》，本项目总挖方量约为 555m<sup>3</sup>（含表土剥离 20m<sup>3</sup>），总填方量约为 60m<sup>3</sup>（含表土利用 20m<sup>3</sup>），余方量约为 495m<sup>3</sup>，由于站区四周无摊铺条件，余方全部运至政府指定的弃土场。因此，本项目不设置弃土场及取土场。

桃园 110kV 变电站扩建工程总挖方量约为 485m<sup>3</sup>，总填方量为 0m<sup>3</sup>，余方量约为 485m<sup>3</sup>，余方全部运至政府指定的弃土场。

柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程总挖方量约为 70m<sup>3</sup>（含表土剥离 20m<sup>3</sup>），总填方量约为 60m<sup>3</sup>（含表土利用 20m<sup>3</sup>），余方量约为 10m<sup>3</sup>，余方全部运至政府指定的弃土场。

本项目土石方量见下表。

表 2-15 本项目土石方量

| 项目                          | 总挖方量(m <sup>3</sup> ) | 填方量(m <sup>3</sup> ) | 余方(m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 桃园 110kV 变电站扩建工程            | 485                   | 0                    | 485                 |
| 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程 | 70                    | 60                   | 10                  |
| 合计                          | 555                   | 60                   | 495                 |

#### 六、树木砍伐情况

根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》，柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程仅在桃园变永久占地范围内新建 1 基钢管杆，柏合~桃园 110kV 线路增容工程、大面铺~桃园 110kV 线路增容工程均利用既有杆塔架线，3 个线路工程均不涉及走廊清理，不涉及树木砍伐。

#### 七、施工期停电过渡方案

|    |   |
|----|---|
|    | <p>根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》，本期扩建#3 主变、10kV 配电装置室 2 及相关设备均无须停电，需要做好与带电设备的安全隔离措施，在对 10kV II 段开关柜出线开关柜改造时，需停 10kV II 段母线，大约停电时间约 12 个小时，并同时完成与 10kV III 段母线联络，选择避开负荷高峰期停电施工。建设单位计划在施工前制定相关停电计划并提前通知相关单位，可以避免因工程施工造成不必要的经济损失和安全隐患。</p>  |
| 其他 | <p><b>一、变电站站址唯一性分析</b></p> <p>根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》和国网四川省电力公司《关于成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2024〕62 号），本次桃园 110kV 变电站扩建工程在既有桃园 110kV 变电站处进行，不设置变电站站址比选方案。</p> <p>根据成都市龙泉驿区规划和自然资源局出具的关于项目用地的《建设项目用地预审与选址意见书》和《合规性审查意见书》，项目桃园变所涉及地块规划性质为供电用地，符合控规。因此，本项目用地满足要求，项目用地手续合法。</p> <p><b>二、输电线路路径唯一性分析</b></p> <p>根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告》，目前，110kV 合桃线、110kV 面桃线导线型号为 LGJ-240/30，实际运行允许的安全载流量为 480A，该运行电流目前不满足 110kV 桃园站线路 N-1 的要求，故对其进行增容改造。经过方案研究，采用新型增容导线对原线路导线进行更换的方式，可以避免线路扩建增容和路径通道问题，大大地减少施工协调、线路停电时间，减少新增占地，对环境的影响最小。</p> <p>因此，本项目“柏合~桃园 110kV 线路增容工程”“大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”仅对原导线进行更换，利用既有杆塔进行架线，线路路径不变，不涉及线路路径的比选，线路路径唯一。</p> <p>“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”是为了满足桃园 110kV 变电站 N-1，线路路径较短，只有 50m，均在桃园变永久占地范围内，因此该线路工程不涉及路径的比选，线路路径唯一。</p> <p>线路选线方案具体如下：</p> <p>柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程：新建线路起于 110kV 合桃线 30#塔 T 接点，向东南架空走线至新建钢管杆，然后转而向北架空走线至桃园变。新建单回架空线路约 0.05km，全部位于桃园变永久占地范围内。线路整体位于成都经济技术开发区大面街道境内。</p> |

柏合~桃园 110kV 线路增容工程：全部利用既有 110kV 合桃线已建钢管杆进行架线。线路从已建柏合 220kV 变电站向东出线，左转向北，然后再左转向西跨过车城东三路，再沿车城东三路西侧向北走线，跨过经开区南二路，继续向北至经开区南一路路口，然后左转向西，跨过车城东二路，沿经开区南一路南侧向西北走线至车城西二路路口附近右转至已建桃园 110kV 变电站。线路全长 4.1km，全线单回路架设。线路整体位于成都经济技术开发区柏合街道、龙泉街道、大面街道境内。

大面铺~桃园 110kV 线路增容工程：全部利用既有 110kV 面桃线已建钢管杆进行架线。线路从已建大面 220kV 变电站起向东南出线，利用既有 110kV 面桃线 1#~2#杆架线至既有 110kV 面桃线电缆段，然后利用已建电缆线路（不在本项目评价范围内）至 110kV 面桃线 3#杆，再利用 110kV 面桃线 3#~20#杆沿青台山路北侧向西北方向走线，再沿龙城大道东侧向南走线，再沿车城西二路由西南走线，然后左转向北至已建桃园 110kV 变电站止。线路全长 3.0km，全线单回路架设。线路整体位于成都经济技术开发区东安街道、大面街道境内。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |   |
|--------|---|
| 生态环境现状 | <p>一、生态环境现状</p> <p><b>1、主体功能区规划和生态功能区划</b></p> <p>1.1 项目与《成都市龙泉驿区国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析</p> <p>根据四川省人民政府《关于成都市龙泉驿区等15个县（市、区）国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（川府函〔2024〕269号），本项目建设内容所在区域属于城镇化地区。</p> <p>城镇化地区为城镇化水平高、经济基础好、人口分布密集或县域经济重要节点的区域。应强调其聚集人口和经济，提供工业产品和服务产品，注重经济规模、产业结构、人口聚集水平的综合提升。在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上，空间开发突出集聚、高效，积极促进产业集聚发展和产城融合，加强改造更新，完善城镇建设，创建适宜投资创业和生活居住环境。</p> <p>本项目为输变电工程，能源资源消耗少，对区域的生态环境影响小，能提高区域经济效益，促进城镇化高质量发展，符合城镇化地区的要求。</p> <p>1.2 项目与生态规划符合性</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区—成都平原城市与农业生态亚区—平原中部都市农业生态功能区。</p> <p>平原中部都市农业生态功能区生态建设和发展方向为：发挥大城市辐射作用，构建成都平原城市群，推进城乡一体化和城市生态园林化。以循环经济为核心，以高新技术产业为主导，建设航天航空、电子、中成药及生物制品工业基地。充分利用历史文化资源，大力发展旅游业及相关产业链。城市郊区发展现代农业及观光农业；加强基本农田保护和建设，保护耕地。合理调配水资源，满足城市生态用水，提高城市中水回用能力。严格控制污染大、能耗高的产业，严格控制农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。</p> <p>本项目为输变电工程，能促进区域经济发展，不会造成农村面源污染、城市环境污染和水环境污染，符合平原中部都市农业生态功能区的要求。</p> <p><b>2、生态敏感区</b></p> <p>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）等资料核实，本项目不涉及国家公</p> |
|--------|---|

园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

### 3、植被

本项目所在地区属于平原地区，本项目评价范围内植被属于“川西平原植被小区”。调查区域植被主要为栽培植被，栽培植被主要为常见的城市园林绿化植被和一些零星分布的作物，常见的有樟树、小叶榕、麦冬草、玉米、大豆等。根据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）和《全国古树名木普查建档技术规定》和《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14 号）核实，在本项目生态环境评价区域内无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分布，无重要野生植物生境分布。同时，根据核实本项目评价范围内也不涉及《中国生物多样性红色名录》中的易危、濒危、极危等级的野生植物、特有种。



桃园变附近（香樟、小叶榕、麦冬草）



110kV 面桃线 17#~18#杆附近（香樟、小叶榕）



110kV 合桃线 27#~28#杆附近（香樟、麦冬草）



柏合变附近（玉米、大豆）

图 3-1 项目所在区域主要代表性植被照片

### 4、动物

本次评价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《中国兽类图鉴》（海峡书局，2019 年）、《中国鸟类图鉴》（商务印书馆，2018 年）、《中国两栖动物彩色图鉴》（四川科学技术出版社，2010 年）、《中国西南野生动物图谱》（北京出版社，2022 年）、《四川省重点保护野生动物名录》（四川省人民政府，2024 年）等资料

根据现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目所在区域人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类。兽类有田鼠等，鸟类有家燕、麻雀等，爬行类有壁虎等，两栖类有林蛙等。

通过核对《四川两栖类原色图鉴》《四川鸟类原色图鉴》《四川爬行类原色图鉴》和《四川兽类原色图鉴》等相关资料以及根据《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〔2024〕14 号）核实，本项目生态环境评价范围内无珍稀、濒危及国家和四川省重点保护野生动物及其生境分布，不涉及《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危、易危的物种和特有种

## 二、环境空气质量现状

### 1、区域现状环境质量评价

本次环境空气质量引用成都市生态环境局发布的《2024 年成都市环境公报》（[https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c166228/2025-06/27/content\\_ab2263df199c48debb32041f9a52305f.shtml](https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c166228/2025-06/27/content_ab2263df199c48debb32041f9a52305f.shtml)）来说明当地环境空气质量达标情况，具体数据如下：

2024 年，成都市空气质量优良天数 295 天，同比增加 10 天；优良天数比例为 80.6%，同比上升 2.5 个百分点。其中，全年空气质量优 113 天，良 182 天，轻度污染 65 天，中度污染 5 天，重度污染 1 天。

2024 年，成都市主要污染物 SO<sub>2</sub> 年均浓度为 3 微克/立方米，同比持平；NO<sub>2</sub> 年均浓度为 24 微克/立方米，同比下降 14.3%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 170 微克/立方米，同比上升 1.2%；PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 32 微克/立方米，同比下降 17.9%；PM<sub>10</sub> 年均浓度为 48 微克/立方米，同比下降 20.0%；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%。2024 年，成都市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub> 为首次达标。O<sub>3</sub> 浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目位于成都市龙泉驿区，因此，本项目所在区域属于不达标区域。为此成都市人民政府于 2018 年 9 月发布了《成都市空气质量达标规划》用以改善区域环境空气质量，具体规定如下：

### 2、达标规划（2018 年—2027 年）

根据 2018 年 9 月发布的《成都市空气质量达标规划》，成都市大气环境质量达标总体战略以未达标、健康危害大的 PM<sub>2.5</sub> 作为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面

达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活，加强大气污染源头控制；二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象，推进多污染源综合防治；三是针对 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、VOCs 等大气污染物，开展多污染物协同控制，推进大气氨的排放控制。到 2020 年，环境空气质量明显改善，PM<sub>2.5</sub> 年均值浓度下降到 49 微克/立方米，O<sub>3</sub> 浓度升高趋势基本得到遏制；到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

### 三、地表水环境质量现状

本次地表水环境质量引用成都市生态环境局发布的《2024 年成都市环境公报》（[https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhubj/c166228/2025-06/27/content\\_ab2263df199c48debb32041f9a52305f.shtml](https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhubj/c166228/2025-06/27/content_ab2263df199c48debb32041f9a52305f.shtml)）来说明当地地表水环境质量情况，具体数据如下：

成都市岷、沱江水系成都段市控及以上地表水监测断面 114 个，2024 年监测结果表明，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，实际监测的 114 个断面中，I~III 类水质断面 114 个，占比 100.0%（I 类水质断面 2 个，占比 1.7%；II 类水质断面 88 个，占比 77.2%；III 类水质断面 24 个，占比 21.1%）；无 IV~V 类和劣 V 类水质断面。

本项目周边区域地表河流为芦溪河，属于岷江水系，因此，由公报结果可以看出，本项目周边区域地表水水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域要求。

### 四、电磁和声环境质量现状

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拟扩建变电站外环境关系、拟建输电线路的路径方案以及工程区附近的敏感目标分布情况，并对本项目变电站周围和输电线路沿线现场踏勘调查，最后根据拟扩建桃园 110kV 变电站和拟建输电线路沿线外环境关系、敏感目标位置确立了具体的电磁和声环境监测点位。

2025 年 4 月 8 日—10 日，评价单位委托四川省辐安环境监测有限公司对本项目拟扩建变电站、拟建输电线路、评价范围内敏感点的电磁和声环境进行了现状监测。

#### 1、桃园 110kV 变电站

本项目拟对既有桃园 110kV 变电站进行扩建，涉及在既有桃园 110kV 变电站东侧新增占地，故本次评价选择在既有变电站站界四周及新增用地东侧共设置了 5 个监测点位（EB1~5# 和 N1~5#），以了解拟扩建变电站站界四周的电磁环境和声环境影响现状。同时根据站界四周实际地形现状，在地形平坦的西侧围墙外设置了一个电磁环境断面监测点（EB6#），以了解既有变电站电磁环境影响随距离变化情况。

## 2、输电线路

本项目拟对既有 110kV 合桃线、既有 110kV 面桃线（架空段）进行增容改造，为了解既有 110kV 合桃线增容段、既有 110kV 面桃线增容段的电磁环境和声环境现状，本次在 110kV 合桃线 20#~21#塔间导线对地高度最低处（该处也是整个 110kV 合桃线增容段的导线对地高度最低处）和 110kV 面桃线 9#~10#塔间导线对地高度最低处（该处也是整个 110kV 面桃线增容段的导线对地高度最低处）分别布设 1 个监测点（EB11#~12#和 N9#~10#），通过巡测找到电磁影响最大处进行了断面监测。

## 3、敏感目标

通过现场踏勘，桃园 110kV 变电站电磁环境评价范围内有 1 处环境敏感目标（即 4#环境敏感目标，目前是在建状态），本次评价在 4#环境敏感目标处设置了 1 个监测点（EB10#），以了解 4#环境敏感目标处的电磁环境影响现状。桃园 110kV 变电站声环境评价范围内有 1 处环境敏感目标（即 5#环境敏感目标），本次评价在 5#环境敏感目标处设置了 1 个监测点（N8#），并根据实际情况对 5#环境敏感目标进行分层监测，以了解拟扩建变电站声环境评价范围内敏感目标处声环境影响现状。其中，5#环境敏感目标（派瑞国际，本体写字楼为 21F，紧邻写字楼的底商为 2F），由于距离变电站最近的底商只有 2F，而底商西侧的写字楼本体有 21F，因此，本次监测选择对底商 1F、2F 进行分层监测，对写字楼本体 3F~21F 选择代表层进行了分层监测。

通过现场踏勘，本项目拟建 110kV 输电线路沿线存在 4 处环境敏感目标（即 1#~4#环境敏感目标，其中 4#环境敏感目标既是既有桃园变的电磁环境敏感目标，也属于“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”的电磁环境敏感目标），1#环境敏感目标受到了既有 110kV 合桃线的电磁影响，2#~3#环境敏感目标受到了既有 110kV 面桃线的电磁和噪声影响，4#环境敏感目标受到了既有桃园变的电磁影响。因此，本次评价在 1#~4#环境敏感目标处分别设置了 1 个监测点（EB7#~10#和 N6#~7#），其中特别针对 2#~3#环境敏感目标进行了分层监测，以了解 1#、4#环境敏感目标处的电磁环境现状及 2#~3#环境敏感目标处的电磁和声环境现状。

## 4、监测布点合理性分析

### （1）电磁环境监测布点合理性分析

本项目共布设 12 个电磁环境监测点位。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求：站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，为了了解拟扩建变电站站界四周的电磁环境现状，采用巡测的方式在各侧

站界电磁影响最大值处进行布点，共设置了 4 个电磁环境监测点，其中，本次扩建需在桃园变既有东侧站界东侧新增占地，因此本次选择在新增用地东侧采用巡测的方式在电磁影响最大值处布设了一个电磁环境监测点。桃园变电站界东侧、北侧相邻处为在建的 5#环境敏感目标，断面监测距离不够，不具备断面监测条件，桃园变电站界南侧为架空线路出线侧，且分布有较多的植被，不具备断面监测条件，为了避开进出线、在地势平坦无干扰的情况下确定 1 个断面监测点位，综合站界四周情况，本次在站界西侧大门处设置了 1 个断面监测点位，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，监测至西侧站界外 50m 处。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），“电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主”，因此在新建输电线路沿线的 4 个电磁环境敏感目标处分别设置了 1 个电磁环境监测点（对于存在既有电磁环境影响的环境敏感目标，根据实际情况对房屋进行了分层监测），具体为靠近既有输电线路一侧的最近位置且距离建筑物不小于 1m 处布点。既有输电线路下电磁环境监测在弧垂最低位置处导线对地投影点，地面 1.5m 高，在各段线路附近进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点。

上述监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的要求。

#### （2）声环境监测布点合理性分析

本项目共布设 10 个声环境监测点位。

为了了解拟扩建变电站站界四周的声环境现状，采用巡测的方式在各侧站界噪声影响最大值处进行布点，共设置了 4 个声环境监测点，其中，本次扩建需在桃园变既有东侧站界东侧新增占地，因此本次选择在新增用地东侧也布置了一个声环境监测点。既有变电站四周站界监测时如同侧站界外存在声环境敏感目标时，监测高度为高于围墙 0.5m，如不存在声环境敏感目标时监测高度为高于地面 1.5m，本次监测时，只有站界西侧存在声环境敏感目标，站界西侧选择监测高度为高于围墙 0.5m，其余各侧站界监测高度为高于地面 1.5m。各环境敏感目标处分别设置了 1 个声环境监测点，共设置 3 个声环境监测点（根据实际情况对具备监测条件的房屋进行分层监测），昼夜各监测 1 次，具体为靠近既有输电线路和变电站一侧的最近位置且距离建筑物不小于 1m 处布点。既有输电线路下声环境监测点位选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.5m 高，附近进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点。

上述监测点位条件符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求，监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2021) 相关要求。

本次电磁环境和声环境现状监测点涵盖了本项目拟扩建变电站、既有输电线路、评价范围内敏感目标。综上所述，本项目监测点位的布置是合理的。

具体监测布点情况见表 3-1。

表3-1 本项目监测布点一览表

| 编号       | 点位位置                  |       | 监测点位特征和代表性分析  | 环境影响因素 |
|----------|-----------------------|-------|---|--------|
| EB1#/N1# | 桃园 110kV 变电站东侧站界      |       | 拟扩建桃园 110kV 变电站站界四周监测时以巡测的方式在各侧站界电磁和噪声影响最大值处进行布点，可代表既有变电站站界四周的电磁和声环境影响现状。   | E/B/N  |
| EB2#/N2# | 桃园 110kV 变电站南侧站界      |       |   | E/B/N  |
| EB3#/N3# | 桃园 110kV 变电站西侧站界      |       |   | E/B/N  |
| EB4#/N4# | 桃园 110kV 变电站北侧站界      |       |   | E/B/N  |
| EB5#/N5# | 桃园 110kV 变电站新增用地东侧站界  |       | 桃园 110kV 变电站新增占地东侧站界处，监测时以巡测的方式在电磁和噪声影响最大值处进行布点。  | E/B/N  |
| EB6#     | 桃园 110kV 变电站西侧站界外     | 5m 处  | 拟扩建桃园 110kV 变电站站界处监测断面布点时需避开进出线，可代表既有变电站围墙外电磁环境影响随距离变化情况。   | E/B    |
|          |                       | 10m 处 |   |        |
|          |                       | 15m 处 |   |        |
|          |                       | 20m 处 |   |        |
|          |                       | 25m 处 |   |        |
|          |                       | 30m 处 |   |        |
|          |                       | 35m 处 |   |        |
|          |                       | 40m 处 |   |        |
|          |                       | 45m 处 |   |        |
| 50m 处    |                       |       |   |        |
| EB7#     | 成都天龙意航汽车零部件有限公司厂房     |       | “柏合~桃园 110kV 线路增容工程”的电磁环境敏感目标，监测位置附近除受到既有 110kV 合桃线的电磁影响之外无其他电磁环境影响因素，该敏感目标为 1 层厂房，本次评价选择在 1 层进行监测，可代表该环境敏感目标处的电磁环境影响现状。          | E/B    |
| EB8#/N6# | 成都经开科技产业孵化园 A1 栋      |       | “大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”的电磁和声环境敏感目标，监测位置附近除受到既有 110kV 面桃线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素，该敏感目标为 6F 楼房，本次评价选择对其进行分层监测，可代表该环境敏感目标处的电磁和声环境影响现状。 | E/B/N  |
| EB9#/N7# | 四川师范大学（成龙校区）-西苑宿舍 3 栋 |       | “大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”的电磁和声环境敏感目标，监测位置附近除受到既有 110kV 面桃线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素，该敏感目标为 6F 楼房，本次评价选择对其进行分层监测，可代表该环境敏感                | E/B/N  |

|            |                                  |   |       |
|------------|----------------------------------|---|-------|
|            |                                  | 目标处的电磁和声环境影响现状。   |       |
| EB10#      | 菲尼克斯控制系统有限公司                     | 既有桃园变和“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”的电磁环境敏感目标，监测位置附近除受到既有桃园变的电磁影响之外无其他电磁环境影响因素，该敏感目标为在建企业，本次评价选择在厂区距离桃园变最近处布点，可代表该环境敏感目标处的电磁环境影响现状。            | E/B   |
| N8#        | 派瑞国际                             | 既有桃园变的声环境敏感目标，监测位置附近除受到既有桃园变、经开区南一路的噪声影响之外无其他声环境影响因素，该敏感目标为 21F 楼房，本次评价选择代表层对其进行分层监测，可代表该环境敏感目标处的声环境影响现状。                                     | N     |
| EB11#/N9#  | 110kV 合桃线 20#~21#塔间导线弧垂最低位置处断面监测 | 监测点位于既有 110kV 合桃线 20#~21#塔间导线对地高度最低处，此处导线高度约为 15m，单分裂形式，垂直排列，为断面监测，本监测点位附近除受既有 110kV 合桃线、周边道路的影响外，无其他电磁环境和声环境影响源，可以反映既有 110kV 合桃线的电磁和声环境影响现状。 | E/B/N |
| EB12#/N10# | 110kV 面桃线 9#~10#塔间导线弧垂最低位置处断面监测  | 监测点位于既有 110kV 面桃线 9#~10#塔间导线对地高度最低处，此处导线高度约为 10m，单分裂形式，垂直排列，为断面监测，本监测点位附近除受既有 110kV 面桃线的影响外，无其他电磁环境和声环境影响源，可以反映既有 110kV 面桃线的电磁和声环境影响现状。       | E/B/N |

注：E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

### 5、与本项目有关的已投运输变电设施监测期间工况

2025 年 4 月 8 日—10 日，现有桃园 110kV 变电站、110kV 面桃线正常投运，110kV 合桃线为热备用状态，110kV 合水线为退运状态，未带压、带电。工况如下表所示：

表3-2 与本项目有关的已投运变电站、线路监测期间运行工况

| 变电站及线路       |      | 电压 U (kV)   | 电流 I (A)    | 有功 P (MW)   | 无功 Q (MVar) |
|--------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 桃园 110kV 变电站 | 1#主变 | 111.1~111.8 | 134.4~135.6 | 25.3~25.6   | 1.2~1.3     |
|              | 2#主变 | 110.9~111.5 | 140.4~141.5 | 26.2~26.4   | 7.6~7.7     |
| 110kV 合桃线    |      | 111.2~111.5 | 0           | 0           | 0           |
| 110kV 面桃线    |      | 111.2~111.9 | 270.4~272.2 | -51.7~-51.1 | -8.6~-8.4   |

### 6、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

### 7、监测仪器

本次监测所使用的仪器见下表：

表3-3 监测仪器一览表

| 监测项目     |                          | 仪器名称                                 | 仪器状态                             | 校准/检定情况  |
|----------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| 监测<br>仪器 | 工频电场、<br>工频磁场            | NBM550/EHP50D<br>(编号：<br>000WX11008) | 检出下限：<br>电场：0.005V/m<br>磁场：0.3nT | 校准单位：中国测试技术研究院<br>校准日期（电场）：2024-11-19<br>校准证书号：校准字第 202411106039<br>校准日期（磁场）：2024-11-28<br>校准证书号：校准字第 202411109430 |
|          | 声环境噪声、<br>工业企业厂<br>界环境噪声 | AWA6228<br>多功能声级计<br>(编号：201708)     | 检出下限：<br>30dB（A）                 | 检定单位：中国测试技术研究院<br>检定有效期：2024-05-13 至 2025-05-12<br>检定证书编号：检定字第 202405001358<br>仪器检定：符合 2 级                         |
|          |                          | AWA6221B<br>声校准器<br>(编号：2004696)     | 标称声压级：<br>94dB                   | 检定单位：中国测试技术研究院<br>检定有效期：2024-11-20 至 2025-11-19<br>检定证书编号：检定字第 202411103870<br>仪器检定：符合 2 级                         |
|          | 自然<br>环境<br>条件           | 温度                                   | 综合气象仪<br>NK5500<br>(编号：2913744)  | 测量范围：<br>-30~70°C  |
| 湿度       |                          | 测量范围：<br>0~100%RH                    |                                  |  |
| 风速       |                          | 测量范围：<br>0~40m/s                     |                                  | 校准单位：中国测试技术研究院<br>校准日期：2025-02-08<br>校准证书号：校准字第 202502103813   |

## 8、质量保证

### (1) 计量认证

从事监测的单位四川省辐安环境监测有限公司通过了四川省市场监督管理局的计量认证（计量认证号：242312051416）。

### (2) 仪器设备管理

①管理与标准化；②计量器具的标准化；③计量器具、仪器设备的检定。

### (3) 记录与报告

①数据记录制度；②报告质量控制。

## 9、监测期间自然环境条件

2025年4月8日，测试环境：温度 19.3~28.4°C；湿度 47.6%~63.4%；风速 0~1.4m/s；晴；测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2025年4月9日，测试环境：温度 18.6~30.4°C；湿度 41.2%~54.3%；风速 0~1.6m/s；

晴；测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2025年4月10日，测试环境：温度17.5~20.7℃；湿度42.6%~48.8%；风速0~1.1m/s；测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

### 10、电磁环境现状监测与评价（详见专项报告）

#### （1）工频电场

本次监测12个点位在距离地面1.5m高处测得的工频电场强度在0.199~810.7V/m之间，各点位的工频电场强度均小于4kV/m的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

#### （2）工频磁场

本次监测12个点位在距离地面1.5m高处测得的工频磁感应强度0.0233~3.284μT之间，各点位工频磁感应强度均小于100μT的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

### 11、声环境现状监测与评价

变电站厂界噪声监测结果评价：本次在变电站站界四侧布设的4个噪声监测点位的昼间等效连续A声级在50~55dB（A）之间，夜间等效连续A声级在42~46dB（A）之间，西侧站界处昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类标准限值要求，其余三侧站界昼夜间噪声值处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。新增用地东侧站界处布设的1个噪声监测点位的昼间等效连续A声级为49dB（A），夜间等效连续A声级为40dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

环境敏感目标噪声监测结果评价：2#环境敏感目标处布设的噪声监测点位的昼间等效连续A声级在49~53dB（A）之间，夜间等效连续A声级在41~44dB（A）之间，昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准限值要求；3#环境敏感目标处布设的噪声监测点位的昼间等效连续A声级在46~49dB（A）之间，夜间等效连续A声级在38~41dB（A）之间，昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准限值要求；5#环境敏感目标处布设的噪声监测点位的昼间等效连续A声级在52~55dB（A）之间，夜间等效连续A声级在41~44dB（A）之间，昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准限值要求。

既有线路噪声监测结果评价：本次在110kV合桃线20#~21#塔间导线弧垂最低位置处设

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>置的噪声监测断面的昼间等效连续 A 声级在 49~53dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 41~46dB (A) 之间, 昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准限值要求; 本次在 110kV 面桃线 9#~10#塔间导线弧垂最低位置处设置的噪声监测断面的昼间等效连续 A 声级在 47~50dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 39~43dB (A) 之间, 昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准限值要求。</p>  |
| <p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> | <p><b>1、桃园 110kV 变电站</b></p> <p>2007 年 2 月, 原四川省环境保护局以“川环建函(2007)200 号”文对龙华 110kV 变电站(现运行名为桃园 110kV 变电站)按本期规模进行了批复, 批复规模: 主变 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 24 回。2009 年 7 月, “110kV 龙华输变电工程”完成了竣工环境保护验收, 验收规模为: 主变 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 24 回。桃园 110kV 变电站现有建设规模为: 主变 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 24 回。根据现场踏勘和走访调查结果可知, 桃园 110kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件, 无遗留环境问题, 也无环保投诉事件。</p> <p>桃园 110kV 变电站为无人值守站, 变电站正常运行期间, 仅 1 名门卫常驻站内, 定期派人进行巡检维护即可。</p> <p>桃园 110kV 变电站运营期产生的主要污染物为电磁影响、噪声、主变压器事故油、废铅蓄电池、生活污水和生活垃圾。</p> <p>(1) 电磁影响</p> <p>根据现状监测结果可知, 桃园 110kV 变电站正常运行期间, 站界四周在距离地面 1.5m 高处测得的工频电场强度均小于 4kV/m 的评价限值、工频磁感应强度均小于 100μT 的评价限值, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关评价标准的要求。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>根据现状监测结果可知, 桃园 110kV 变电站正常运行期间, 西侧站界处昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 4 类标准限值要求, 东、南、北三侧站界处昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值要求。</p> <p>(3) 固废</p> <p>1) 主变压器事故油</p> <p>目前桃园 110kV 变电站内已建 1 座有效容积为 23.4m<sup>3</sup> 的事故油池用于收集事故期间主变</p> |

压器产生的事故油，根据调查可知，本项目运行多年未发生过事故油泄漏事故。根据国网四川省电力公司的相关规定，当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。

#### 2) 废铅蓄电池

根据现场踏勘，桃园 110kV 变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 108 只。建设单位在日常检修中不定期检测铅蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的铅蓄电池，则进行报废，报废的废铅蓄电池按危险废物管理。根据走访建设单位可知，桃园 110kV 变电站自验收完成以来，退役后的蓄电池，建设单位已按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》和《国家电网公司废旧物资处置管理办法》等相关固废管理的相关要求，交由具有《危险废物经营许可证》等相关资质单位进行回收处理。根据国网四川省电力公司的相关规定，后续本工程变电站报废的铅蓄电池，按危险废物管理，交由相应危废处理资质的单位处理。

#### 3) 生活垃圾

根据现场踏勘，桃园 110kV 变电站现状产生的生活垃圾通过站内垃圾桶收集后由环卫部门统一收集处理。

#### 4) 生活污水

根据现场踏勘，桃园 110kV 变电站现状产生的生活污水经已建预处理池（2m<sup>3</sup>）收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。

#### 5) 环境风险

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，不致污染环境。设计规程要求，总事故油池的容积应按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定，且具有油水分离功能。

根据既有 1#、2#主变的铭牌可知，既有 1#、2#主变的油重均为 13.8t，油密度为 0.882t/m<sup>3</sup>，变压器油的体积约为 15.7m<sup>3</sup>，既有事故油池的有效容积为 23.4m<sup>3</sup>，满足既有 1#、2#主变容油 100%的要求。



图 3-1 已建桃园 110kV 变电站现状

## 2、柏合 220kV 变电站

2007 年 7 月，原四川省环境保护局以“川环建函（2007）957 号”文对“成都龙泉 220kV 变电站扩建工程”进行了批复。“成都龙泉 220kV 变电站扩建工程”于 2009 年 3 月完成了竣工环境保护验收工作，原四川省环境保护局以“川环验（2009）031 号”文对其进行了批复。龙泉 220kV 变电站现运行名为柏合 220kV 变电站。

柏合 220kV 变电站位于成都经济技术开发区柏合街道，现已验收规模为：主变容量  $3 \times 180\text{MVA}$ 、110kV 出线 12 回。现有规模未超出已批复规模，本项目拟完善间隔属于已批复规模。

根据现场踏勘和走访调查结果可知，柏合 220kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件，无遗留环境问题，也无环保投诉事件。

## 3、大面铺 220kV 变电站

大面铺 220kV 变电站于 2015 年在《成都大圣 220 千伏双回线路改造工程环境影响报告表》中进行了现状评价（补评），履行了环评手续，并取得了原四川省环境保护厅的批复，审批文号为“川环审批（2015）337 号”。2020 年 10 月，“成都大圣 220 千伏双回线路改造工程”完成了竣工环境保护验收。2020 年，大面铺 220kV 变电站进行了间隔扩建工程，扩建 1 个 110kV 出线间隔，该间隔扩建工程环境影响评价包含在《成都龙泉驿林家堰 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，2020 年 5 月，成都市生态环境局以“成环核（2020）复字 38 号”文对“成都龙泉驿林家堰 110kV 输变电工程”进行了批复，2022 年 5 月，“成都龙泉驿林家堰 110kV 输变电工程”完成了竣工环境保护验收。

大面铺 220kV 变电站位于成都经济技术开发区东安街道，现已验收规模为：主变容量

2×240MVA、110kV 出线 11 回。现有规模未超出已批复规模，本项目拟完善间隔属于已批复规模。

根据现场踏勘和走访调查结果可知，大面铺 220kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件，无遗留环境问题，也无环保投诉事件。

#### **4、110kV 合桃线**

2007 年 2 月，原四川省环境保护局发布了《关于成都电业局 110kV 龙华输变电工程环境影响报告表的批复》（川环建函（2007）200 号），其中“110kV 龙华输变电工程”中的新建 110kV 柏华线即为“110kV 合桃线”。2009 年 7 月，“110kV 龙华输变电工程”完成了竣工环境保护验收。

本次在 110kV 合桃线 20#~21#塔间导线对地高度最低处布设 1 个监测点（EB11#和 N9#），并进行断面监测，以了解既有 110kV 合桃线的电磁环境和声环境现状。根据监测结果，断面监测测得的电场强度最大值为 318.4V/m、磁感应强度最大值为 0.1255 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。断面监测测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 53dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 46dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。因此，本项目 110kV 合桃线周围环境质量状况良好。

根据现场踏勘和走访调查结果可知，110kV 合桃线建成投运以来未发生环境污染事件，也无环保投诉事件。

#### **5、110kV 面桃线**

2007 年 2 月，原四川省环境保护局发布了《关于成都电业局 110kV 龙华输变电工程环境影响报告表的批复》（川环建函（2007）200 号），其中“110kV 龙华输变电工程”中的“新建 220kV 大面变电站至 110kV 龙华变电站线路”即为“110kV 面桃线”。2009 年 7 月，“110kV 龙华输变电工程”完成了竣工环境保护验收。

本次在 110kV 面桃线 9#~10#塔间导线对地高度最低处布设 1 个监测点（EB12#和 N10#），并进行断面监测，以了解既有 110kV 面桃线的电磁环境和声环境现状。根据监测结果，断面监测测得的电场强度最大值为 810.7V/m、磁感应强度最大值为 3.284 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。断面监测测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 51dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 43dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目 110kV 面桃线周围环境质量状况良好。

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | <p>根据现场踏勘和走访调查结果可知，110kV 面桃线建成投运以来未发生环境污染事件，也无环保投诉事件。</p>   |
| <p>生态环境<br/>保护<br/>目标</p> | <p><b>一、评价范围</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目属于 110kV 交流输变电工程，电磁环境评价范围如下：</p> <p>①110kV 变电站：站界外 30m 范围内的区域；</p> <p>②110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>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》（HJ24-2020），声环境评价范围如下：</p> <p>①110kV 变电站：站界外 200m 范围内的区域；</p> <p>②110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>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），本项目属于 110kV 交流输变电工程，生态环境评价范围如下：</p> <p>①110kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域；</p> <p>②110kV 架空线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域。</p> <p><b>二、环境敏感目标</b></p> <p>(1) 生态环境敏感目标</p> <p>经现场踏勘调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区；不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>(2) 地表水环境保护目标</p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。</p> <p>(3) 电磁环境、声环境敏感目标</p> <p>本项目拟扩建桃园 110kV 变电站四周电磁环境（站界外 30m）评价范围内有 1 处环境敏感</p> |

目标（4#环境敏感目标），声环境（站界外 200m）评价范围内有 1 处环境敏感目标（5#环境敏感目标）。

本项目拟建 110kV 架空线路沿线电磁环境（边导线外 30m）评价范围内存在 4 处环境敏感目标（1#~4#环境敏感目标），声环境（边导线外 30m）评价范围内有 2 处敏感目标（2#~3#环境敏感目标）。

其中，4#环境敏感目标既属于拟扩建桃园 110kV 变电站的电磁环境敏感目标，也属于柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程的电磁环境敏感目标。

具体详见下表。

表 3-5 本项目评价范围内的主要环境敏感目标

| 序号 | 保护目标             | 最近一户与本项目的地理位置关系及距离   |                     | 特征  | 规模       | 环境影响因素 |
|----|------------------|--|---------------------|---|----------|--------|
|    |                  | 现状   | 扩建工程施工后             |   |          |        |
| 1# | 成都天龙意航汽车零部件有限公司  | 位于既有 110kV 合桃线边导线地面投影西北侧 23m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直排列，导线实际对地高度为 17m。 | 导线对地高度不低于 17m，其余不变。 | 工业企业，主要从事汽车零部件及配件研发制造，厂房为 1F 钢结构，高约 12m。  | 约 50 人   | E/B    |
| 2# | 成都经开科技产业孵化园      | 位于既有 110kV 面桃线边导线地面投影东南侧 22m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直排列，导线实际对地高度为 15m。 | 导线对地高度不低于 15m，其余不变。 | 高科技产业办公楼，位于评价范围内的为 A1 栋（距离最近）、A2-1 栋、A2-2 栋、D1 栋，均为 6F 楼房，高约 18m。                     | 约 1000 人 | E/B/N  |
| 3# | 四川师范大学（成龙校区）     | 位于既有 110kV 面桃线边导线地面投影东南侧 13m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直排列，导线实际对地高度为 20m。 | 导线对地高度不低于 20m，其余不变。 | 位于评价范围内的为西苑宿舍-3 栋（6F，距离最近）、西苑宿舍-4 栋（6F）、西苑宿舍-5 栋（6F）、西苑食堂（2F），宿舍楼高度约为 18m，食堂高度约为 10m。 | 约 1500 人 | E/B/N  |
| 4# | 菲尼克斯控制系统有限公司（在建） | 位于既有桃园变东北侧 17m 处，  | 位于桃园变东南侧约 8m 处，高    | 工业企业，主要从事工业自动化控制  | 约 200 人  | E/B    |

|    |      |                         |   |  |         |   |
|----|------|-------------------------|---|--|---------|---|
|    |      | 高差为 0。                  | 差为 0；位于“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”边导线地面投影东南侧约 28m 处，敏感目标处导线排列方式为三角排列，导线设计对地高度为 12m。 | 系统装置制造，厂房为 5F 混凝土结构，高约 15m。                        |         |   |
| 5# | 派瑞国际 | 位于既有桃园变西侧 120m 处，高差为 0。 | 无变化   | 商业写字楼，其中距离最近的为配套底商（2F，高约 8m），底商西侧为写字楼（21F，高约 63m）。 | 约 500 人 | N |

注：1、E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声；

2、表中 1#~3#、5#敏感目标与工程的位置距离为实际距离，4#敏感目标与工程的位置距离是根据设计资料估算的敏感目标距变电站站界、线路边导线的距离。

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）中Ⅲ类水域标准。

（2）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

（3）声环境：根据《成都市龙泉驿区声环境功能区划分方案》（龙府办函〔2020〕65号）和本项目与龙泉驿区声环境功能区地图位置关系图，车城东三路、车城东二路、汽车城大道、车城西二路、经开区南一路、成龙大道、青台山路属于 4a 类声环境功能区，本项目涉及车城东三路、车城东二路、汽车城大道、车城西二路、经开区南一路、成龙大道均位于龙泉汽车城内，因此本项目位于龙泉汽车城内的新建架空线路位于车城东三路、车城东二路、汽车城大道、车城西二路、经开区南一路、成龙大道用地红线两侧 25m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）），其余位于龙泉汽车城内的新建架空线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。新建架空线路位于青台山路用地红线两侧 40m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。剩余新建架空线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

拟扩建桃园 110kV 变电站西侧站界距车城西二路用地红线约 22m，因此，拟扩建天保 110kV

变电站西侧站界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）），其余三侧站界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

本项目的声环境敏感目标为 2#、3#、5#环境敏感目标。2#环境敏感目标位于龙泉汽车城内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。3#环境敏感目标为四川师范大学（成龙校区），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区限值（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））。4#环境敏感目标距离经开区南一路用地红线约 12m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。

（4）工频电磁场：本项目工作频率为 50Hz，故工频电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露（评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）控制限值 4kV/m；工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100 $\mu$ T。

（5）生态环境：

水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。

## 二、污染物排放标准

（1）废气：施工期施工场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值。

（2）废水：施工期，施工废水循环使用不外排，桃园变扩建工程施工人员产生的生活污水利用桃园变内已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河，线路工程施工人员产生的生活污水依托公厕处理；运营期，桃园 110kV 变电站仅设置 1 名保安作为工作人员，产生的生活污水经已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。

（3）噪声：施工期场界噪声排放不得超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 排放限值。运营期桃园 110kV 变电站西侧站界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）），其余三侧站界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

|    |  |
|----|--|
|    | <p>(4) 固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p> |
| 其他 | <p>本项目为 110kV 输变电项目，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、施工期环境影响识别

本项目施工工艺流程及产污环节见图 4-1。

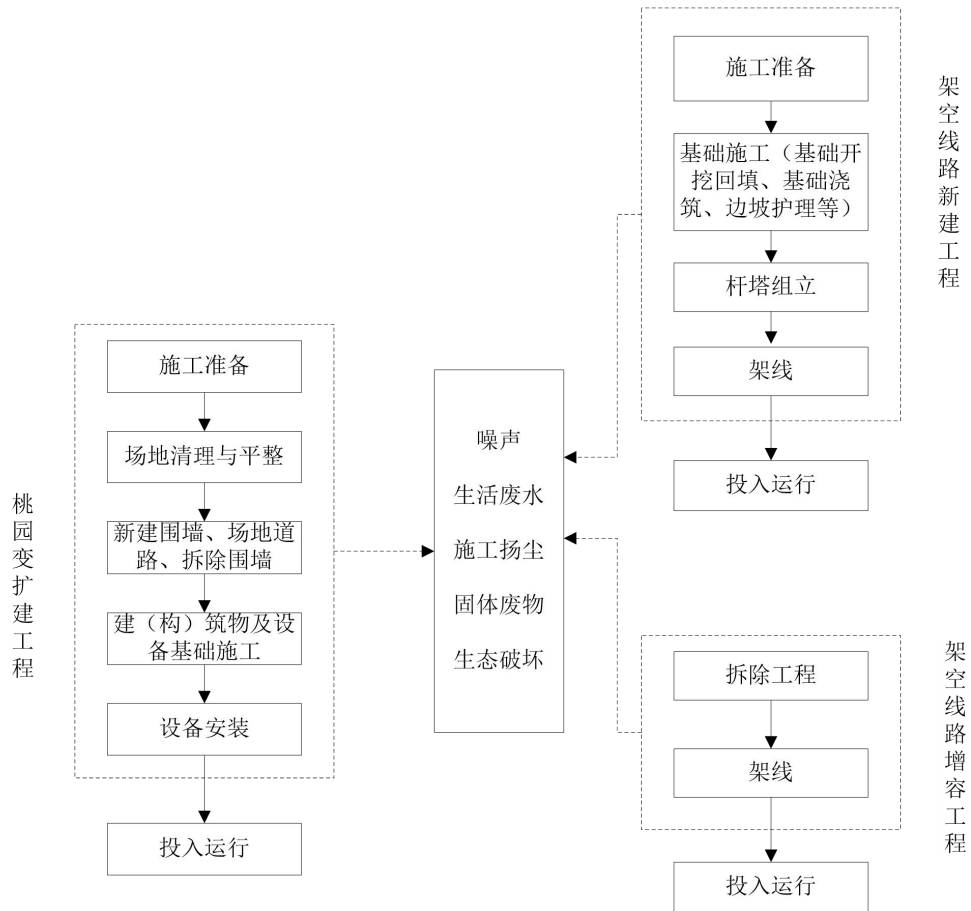


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

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

表 4-1 工程施工期主要环境影响识别

| 环境识别 | 变电站施工               | 输电线路施工                   |
|------|---------------------|--------------------------|
| 声环境  | 噪声                  |                          |
| 大气环境 | 施工扬尘、机械和车辆产生的废气     |                          |
| 水环境  | 施工人员生活污水、施工废水       |                          |
| 生态环境 | 植被破坏                |                          |
| 固体废物 | 施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方余量 | 施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方余量、拆除物资 |

### 二、施工期环境影响分析

## 1、声环境影响分析

### (1) 桃园 110kV 变电站扩建工程

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。

①噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$  ——距声源  $r_0$  处的 A 声级；

$r_0$ 、 $r$  ——距声源的距离，m。

②噪声叠加公式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_i$  ——第  $i$  个声源的噪声值；

$L$  ——某点噪声叠加值；

$n$  ——声源个数。

本项目变电站施工噪声源主要有挖掘机、混凝土振捣器、推土机、碾压机械、重型运输车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）、《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版），施工期最大噪声源强约为 90dB（A）（距声源 5m），参比同类项目施工总布置方案，施工机具主要集中在新增占地内的 3#主变等位置，根据变电站平面布置图可知，上述基础施工位置距站界最近距离约为 10m。本次不考虑地面效应，考虑围墙隔声量 10dB（A）。施工只在昼间进行，夜间不施工。变电站施工噪声随噪声源距离变化的预测值见表 4-2，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表 4-3。

表4-2 变电站施工噪声随噪声源距离变化的预测值 单位dB（A）

|                                 |     |    |    |    |    |    |    |      |      |     |
|---------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|------|------|-----|
| 距声源的距离（m）                       | 1   | 5  | 11 | 16 | 20 | 50 | 89 | 150  | 190  | 200 |
| 施工机具贡献值                         | 104 | 90 | 73 | 70 | 68 | 60 | 55 | 50.5 | 48.4 | 48  |
| 注：11m 处为围墙外 1m，考虑围墙隔声量 10dB（A）。 |     |    |    |    |    |    |    |      |      |     |

表4-3 变电站施工噪声对环境敏感目标的影响 单位dB（A）

| 保护目标 | 距站界/施工机具最近距离<br>(m) | 现状值     | 贡献值 | 评价值  |      |
|------|---------------------|---------|-----|------|------|
|      |                     | 昼间      | 昼间  | 昼间   |      |
| 派瑞国际 | 1F                  | 120/190 | 52  | 48.2 | 53.5 |

|  |     |  |    |      |      |
|--|-----|--|----|------|------|
|  | 2F  |  | 52 | 53.1 | 55.6 |
|  | 6F  |  | 53 | 53.1 | 56.1 |
|  | 9F  |  | 53 | 53.0 | 56.0 |
|  | 12F |  | 53 | 53.0 | 56.0 |
|  | 15F |  | 54 | 52.9 | 56.5 |
|  | 18F |  | 54 | 52.8 | 56.5 |
|  | 21F |  | 55 | 52.7 | 57.0 |

从表 4-2 可知，在施工期，距施工机具 16m 以内为昼间噪声超标范围（昼间 70dB（A）），施工期站界昼间噪声不满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB（A））要求。

从表 4-3 中可知，通过控制施工时间，避免夜间施工，站外声环境敏感目标处的昼间施工噪声最大值为 57dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A））要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：

①施工集中在本次扩建区域位置，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；

②参照《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版）（中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局等四部门公告 2024 年 40 号）选用低噪声施工机械，降低施工噪声影响；

③尽量避免多种噪声源机具同时使用；

④施工前先修筑围挡，并尽快修建围墙；

⑤应合理安排施工时间，施工宜集中在昼间进行，尽量避免中午（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日 6:00）和中高考期间施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，应参照《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122 号）、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023 年—2025 年）》中的有关要求提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

在采取上述措施后，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，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

## （2）输电线路

本项目杆塔基础开挖使用小型挖掘机或人工开挖，其源强约为 70~80dB（A）。本评价要

求施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，在夜间和中高考期间禁止施工作业，同时，施工车辆在作业时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号、合理安排运输路线等措施，确保施工点附近居民的正常生活不受影响。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB（A），但牵张场一般距居民点较远，且各施工点施工量小，施工时间短，不会对周围环境敏感点产生明显影响。

综上，建设单位应要求施工单位根据项目周边敏感目标分布情况制定对应的施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，在采取表五和表六提出的环保措施后对周围声环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析

对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如挖掘机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为  $C_xH_y$ 、CO、NO<sub>x</sub> 等。施工扬尘影响主要是在施工区域内，因此施工现场地面和路面定期洒水，对周围环境影响不大。

### （1）施工场地扬尘影响分析

影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量：含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小：颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬。

③气候条件：风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有扬尘产生。

### （2）车辆运输扬尘影响分析

施工期运输车辆运行产生的扬尘量与车速、载重和路面清洁度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，载重越大，扬尘量就越大；而在同样车速情况下，路面越脏，载重越大，扬尘量越大。

但由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也

随之消失。

### (3) 施工机械燃油废气

施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度，施工期扬尘可以满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值。而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工期结束后即消失，施工扬尘对周边环境影响较小。

## 3、水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工生产废水主要为施工设备冲洗废水、混凝土养护废水。混凝土养护过程中只在表面进行洒水养护，养护水蒸发损耗，不外排。施工设备冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘，不外排。

桃园变扩建工程施工人员产生的生活污水利用桃园变内已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河，线路工程施工人员产生的生活污水依托公厕处理。

生活污水产生及排放量见下表 4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生及排放量统计表

| 项目   | 人数<br>(人/天) | 用水定<br>额 (m <sup>3</sup> /<br>人·日<br>) | 用水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 排放<br>系数 | 产生量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 施工周期<br>(天) | 产生量<br>(m <sup>3</sup> ) | 产生总<br>量(m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|--|----------------------------|----------|----------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 变电工程 | 30          | 0.24                                   | 7.2                        | 0.8      | 5.8                        | 180         | 1044                     | 1392                      | 0                        |
| 线路工程 | 30          | 0.24                                   | 7.2                        |          | 5.8                        | 60          | 348                      |                           |                          |

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

## 4、固体废弃物

本项目施工期产生固废主要为施工人员生活垃圾、土石方余量、建筑垃圾、拆除物资。

### (1) 施工人员生活垃圾

施工期平均每天配置人员约 60 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，产生的生活垃圾约为 30kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。

## (2) 土石方余量

根据《成都龙泉驿桃园 110kV 输变电扩建工程水土保持方案报告表》，本项目总挖方量约为 555m<sup>3</sup>（含表土剥离 20m<sup>3</sup>），总填方量约为 60m<sup>3</sup>（含表土利用 20m<sup>3</sup>），余方量约为 495m<sup>3</sup>，余方全部运至政府指定的弃土场。因此，本项目不设置弃土场及取土场。

## (3) 建筑垃圾

施工过程中会产生一部分的建筑垃圾（如废弃混凝土块、废钢筋等），产生量约为 1t，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。

## (4) 拆除物资

本项目线路增容工程拆除的导线、金具统一由建设单位回收。

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，施工过程中产生的固废对周围环境产生的影响较小。

## 5、主要生态影响分析

### (1) 项目建设对植被的影响

由于施工期临时占地涉及占用市政绿地，主要为绿化草坪，会短暂地导致项目区的植物总量的下降。项目区主要植被均为当地常见的物种，不会引起项目区域植物种群的灭绝。同时，在项目评价区域内未发现珍稀、濒危及国家重点保护的野生植物分布，也无古树名木分布，因此，项目建设并不会对项目区域的植物多样性保护产生不利影响。

施工场地的植物因施工活动将大部分消失，导致本区域上绿地面积有一定的减少。施工期大量裸地的增加，将可能导致杂草数量增加，使原有的群落结构遭受一定程度的破坏。

总体来看，该建设工程的实施，将在一定程度上造成占地范围内植被减少、景观风貌遭受破坏、环境质量下降等，将对地方生态环境造成一定的影响。但只要建设和施工单位加强管理，认真落实和执行各项环保对策措施以及水土保持措施，可减轻项目的建设对地方生态环境的负面影响，将影响程度降低。因此，本项目建设对评价区自然植被的影响很小，由此造成的生态影响也很小。

### (2) 项目建设对野生动物的影响

在项目建设过程中，由于工程永久性占地不大，整个工程建设后对陆生动物影响较小。但是，在施工期间，由于机械噪声和大量施工人员的涌入，对陆生动物是有影响的。这些影响主要是工程施工惊吓陆生动物，使其逃离工程噪声影响区。

由于本项目输电线路沿线所经区域开发历史较长，所经路径均为城市建成区，区域受人为

干扰明显，输电线路建设区内基本没有大型兽类的活动。

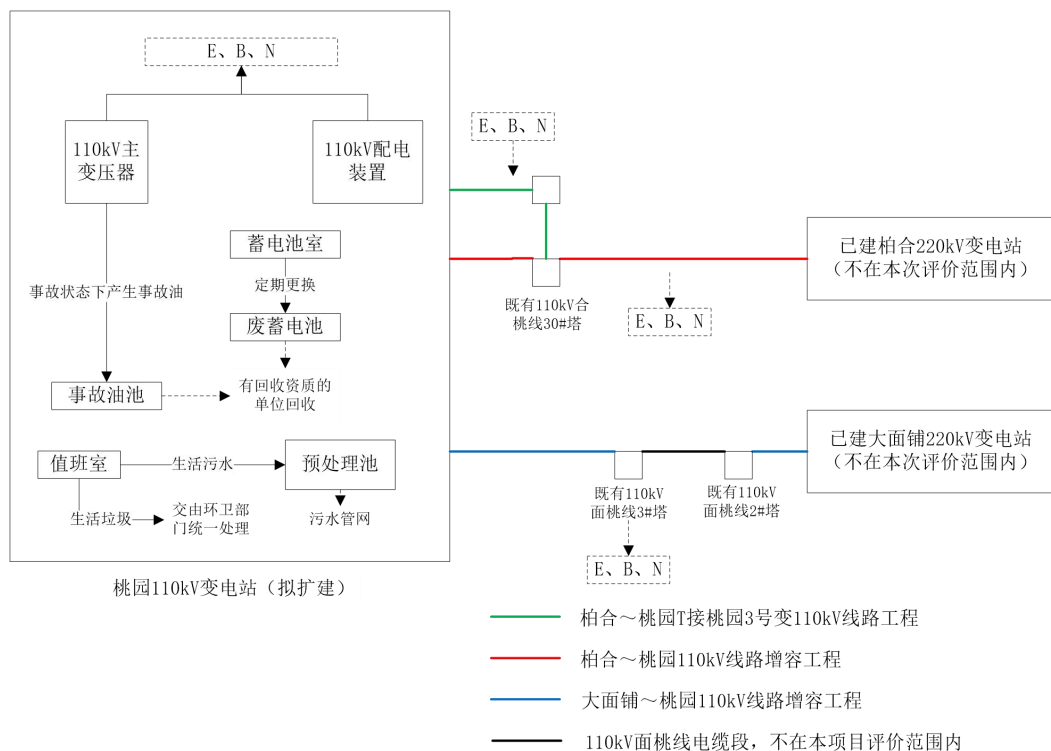
间接影响主要是施工人员对动物的生活环境干扰，缩小兽类的栖居环境，使它们的生长、发育和繁育后代受到影响。由于本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

### 三、施工期环境影响结论

本项目施工期对环境最主要的影响因素是噪声和扬尘，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。

### 一、运营期环境影响识别

本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-2。



运营  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

图 4-2 本项目工程生产工艺流程及产污位置图

#### 1、桃园 110kV 变电站

##### (1) 工频电场、工频磁场

变电站的工频电场、工频磁场主要来源于各种变电设备，包括变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电抗器、耦合电容器以及母线、绝缘子等，因高电压、大电流以及开关操作而产生较强的工频电场、工频磁场。

##### (2) 噪声

变电站的噪声主要体现在以下两个方面：

①变压器本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢

片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率与铁芯振动频率接近时，将产生共振，本体噪声将进一步增加。变压器噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频谱范围通常在 100~150Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐波。对于不同容量的电力变压器，铁芯噪声频谱不同。额定容量越大，基频所占的比例越大，谐波分量越小；而变压器的额定容量越小，铁芯噪声中的基频成分越小，谐波分量越大。

②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等会产生噪声：冷却风扇和变压器油泵在运行时产生振动和噪声；变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大了噪声。

变电站运行期间噪声以中低频为主，主要的噪声源为主变压器。本项目新增 3#主变压器声压级不超过 60dB（A）（距离主变压器 2m 处）。

### （3）生活污水

桃园 110kV 变电站按无人值班站进行设计，仅 1 名门卫常驻站内，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中成都市居民生活用水定额为 240L/人\*d，核算后每天用水量为 0.24t/d，排污系数为 0.8，产生约 0.192t/d 的生活污水。本次变电站扩建完成后仍为无人值守站，本次扩建不增加其工作人员，因此，不增加生活污水的排放量。

### （4）固体废物

#### ①一般固废

桃园 110kV 变电站运行期间产生生活垃圾约 0.5kg/d。桃园 110kV 变电站运营期间定期对预处理池进行清掏，清掏时将产生约 0.1t/a 的预处理池污泥。本次变电站扩建完成后仍为无人值守站，本次扩建不增加工作人员，不增加生活垃圾和预处理池污泥的排放量。

#### ②危险废物

事故废油和检修时产生的废油均属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。

桃园 110kV 变电站内已设置有蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池柜内；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 108 只。铅蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。建设单位在日常检修中不定期检测铅蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的铅蓄电池，则进行报废，报废的废铅蓄电池按危险废物管理，

交由相应危废处理资质的单位处理。

## 2、输电线路

输电线路运行期间的主要环境影响有工频电磁场和噪声。

### ①工频电磁场

架空输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场；当架空输电线路有电流通过时，在载流导体周围产生工频磁场。

### ②噪声

架空输电线路运行期噪声主要来源于恶劣天气条件下，由于电晕放电产生一定的可听噪声。

## 二、运营期环境影响分析

根据本项目的运行特征，本项目运行期产生的环境影响见表 4-5，主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专题评价，此处仅列出分析结果。

表 4-5 工程运行期主要环境影响识别

| 环境识别 | 变电站             | 输电线路      |
|------|-----------------|-----------|
| 电磁环境 | 工频电场、工频磁场       | 工频电场、工频磁场 |
| 声环境  | 噪声              | 噪声        |
| 水环境  | 生活污水            | /         |
| 固体废物 | 生活垃圾、废铅蓄电池、废事故油 | /         |

### 1、电磁环境影响分析

本处仅列出预测结果，具体内容详见电磁环境影响专题评价。

#### 1.1 变电站

本项目新建变电站的电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价。

预测结果：

工频电场：桃园 110kV 变电站扩建完成后围墙外电场强度最大值为 220.09V/m，距离变电站站界大于 5m 外的区域，电场强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域电场强度均满足评价标准（4kV/m）要求。

工频磁场：桃园 110kV 变电站扩建完成后围墙外磁感应强度最大值为 1.653 $\mu$ T，距离变电站站界大于 5m 外的区域，磁感应强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域磁感应强度均满足评价标准（100 $\mu$ T）要求。

#### 1.2 输电线路电磁环境影响评价

(1) 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程

①工频电场强度

本项目“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”输电线路在最不利塔型（110-DC21GD-DJ 型）段，在导线允许架设最低对地高度 12m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.743kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在距线路中心线地面投影 6m 处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”输电线路在最不利塔型（110-DC21GD-DJ 型）段，在导线允许架设最低对地高度 12m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 8.392 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在线路中心线地面投影处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

(2) 柏合~桃园 110kV 线路增容工程

①工频电场强度

本项目“柏合~桃园 110kV 线路增容工程”输电线路在最不利塔型（110-DB21GS-Z3 型）段，在导线允许架设最低对地高度 15m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.457kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在线路边导线地面投影处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“柏合~桃园 110kV 线路增容工程”输电线路在最不利塔型（110-DB21GS-Z3 型）段，在导线允许架设最低对地高度 15m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 3.374 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在线路边导线地面投影处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

(3) 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程

①工频电场强度

本项目“大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”输电线路在最不利塔型（110-DB21GS-Z3 型）段，在导线允许架设最低对地高度 10m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.912kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在线路边导线地面投影处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“大面铺~桃园 110kV 线路增容工程”输电线路在最不利塔型（110-DB21GS-Z3 型）段，在导线允许架设最低对地高度 10m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 7.099 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在线路边导线地面投影处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

## 2、声环境影响分析

### 2.1 桃园 110kV 变电站

#### （1）声源情况

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声，冷却系统产生空气动力噪声。本项目变电站采用户外布置，变电站主要噪声源为户外布置的主变压器，主变压器噪声以中低频为主。根据《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册（2018 年版）》及设计资料，本项目桃园 110kV 变电站采购的新增 3#主变压器噪声声压级不超过 60dB（A）（距离主变压器 2m 处），110kV 主变压器为大型设备，视作面声源。

#### （2）评价方法

本项目变电站噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声面声源预测计算模式，采用 CadnaA 环境噪声预测软件，预测出桃园 110kV 变电站扩建工程新增的主要设备在站界处的噪声贡献值，噪声贡献值与既有站界噪声现状值（包含既有产噪设备的影响）进行叠加得出扩建工程投运后的站界噪声预测值，然后与环境标准对比进行评价。

根据对声源情况的分析可知，桃园 110kV 变电站扩建投运后原有噪声源源强不变，噪声源增多，同时变电站内平面布置情况发生变化，构筑物等声源传播阻隔物发生变化。本次扩建工程在变电站东侧围墙外新征用地范围内进行建设，本次扩建新增 3#主变，站界现有噪声现状值已包含既有 1#、2#主变对其产生的影响，南、西、北三侧站界不发生变动，东侧站界向东侧外移约 24m，扩建后，1#、2#主变对南、西、北三侧站界的噪声影响未发生变化，对东侧站界噪声影响较现状减小，因此，扩建后站界处的噪声预测值采用新增 3#主变对站界的贡献值叠加各站界现状监测值是保守可行的。

#### （3）预测模式

##### 1) 计算单个声源对预测点的影响

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。在已知声源声压级（ $L_p(ro)$ ）的情况下，预测

点 (r) 处受到的影响为:

$$L_p(r) = L_p(ro) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad ①$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(ro)$ ——参考位置 ro 处的声压级, dB;

$D_C$ ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB;

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  是将 63Hz 到 8KHz 的 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad ②$$

式中:

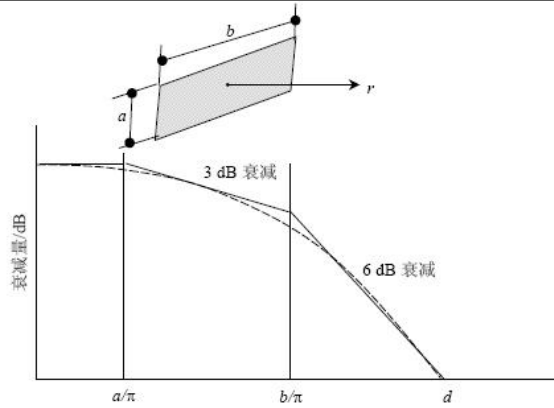
$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

## 2) 几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

一个大型机器设备的振动表面, 车间透声的墙壁, 均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W, 各面积元噪声的位相是随机的, 面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级可按能量叠加法求出。本项目的面声源几何发散衰减 ( $A_{div}$ ) 的基本公式图示:



当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ]；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6 dB，类似点声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ]。其中面声源的  $b > a$ 。

### 3) 反射体引起的修正 ( $\Delta L_r$ )

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：反射体表面平整光滑、坚硬；反射体尺寸远远大于所有声波波长  $\lambda$ ；入射角  $\theta < 85^\circ$ 。

### 4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源，如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可以看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

### 5) 空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按公式③计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r-r_0)}{1000} \quad (3)$$

式中：

$\alpha$  — 大气吸收衰减系数，dB/km。

### 6) 地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式④计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad (4)$$

式中：

$r$  — 声源到预测点的距离,  $m$ ;

$h_m$  — 传播路径的平均离地高度,  $m$ ;  $h_m = F/r$ ;  $F$ : 面积

若  $A_{gr}$  计算出负值, 则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

#### 7) 建筑物或声屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。

声屏障引起的衰减按公式⑤计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right] \quad (5)$$

#### 8) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中:

$t_j$  — 在 T 时间内  $j$  声源工作时间,  $s$ ;

$t_i$  — 在 T 时间内  $i$  声源工作时间,  $s$ ;

$T$  — 用于计算等效声级的时间,  $s$ ;

$N$  — 室外声源个数;

$M$  — 等效室外声源个数。

由于本项目声源均为室外声源, 因此公式⑥等效为公式⑦:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \right] \quad (7)$$

### (4) 预测参数选取

#### 1) 预测软件及网格

本评价采用工业噪声预测计算模式理论计算, 采用 CadnaA 环境噪声预测软件进行预测, 计算网格大小为  $1m \times 1m$ 。

#### 2) 预测时段

变电站一般为 24 小时连续运行, 噪声源稳定, 对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。本次评价对变电站运行期噪声进行预测。

### 3) 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了几何发散 ( $A_{div}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ ) 引起的衰减，而未考虑大气吸收 ( $A_{atm}$ ) 和其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

屏障屏蔽衰减主要指配电装置室内各室墙体、辅助用房、围墙等站内建筑物的遮挡效应。各屏蔽体尺寸见表 4-6。

表 4-6 桃园 110kV 变电站站内噪声屏蔽体一览表

| 编号 | 屏蔽体          | 屏蔽体尺寸 (m) |     |     |
|----|--------------|-----------|-----|-----|
|    |              | 长度        | 宽度  | 高度  |
| 1  | 10kV 配电装置室 1 | 36.3      | 9.5 | 4.5 |
| 2  | 10kV 配电装置室 2 | 12.5      | 9.7 | 4.5 |
| 3  | 门卫室          | 10.5      | 4   | 3   |
| 4  | 围墙           | 85        | 69  | 2.5 |
| 5  | 消防小室         | 2.2       | 1.4 | 2.0 |

### ④ 预测参数

根据《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册 (2018 年版)》及设计资料，国网公司要求本项目桃园 110kV 变电站采购的新增 3#主变压器噪声声压级不超过 60dB (A) (距离主变压器 2m 处)。110kV 主变压器为大型设备，视作面声源。桃园 110kV 变电站噪声源强调查清单见表 4-7。

表 4-7 桃园 110kV 变电站噪声源强调查清单

| 序号 | 声源名称 | 型号       | 空间相对位置/m |    |     | 声源强度<br>声压级/距声源距离 | 运行时间 |
|----|------|----------|----------|----|-----|-------------------|------|
|    |      |          | X        | Y  | Z   |                   |      |
| 1  | 3#主变 | 110kV 主变 | 70       | 44 | 3.5 | 60dB (A) /2m      | 24h  |

### (5) 预测结果及分析

桃园 110kV 变电站扩建完成后，新增设备在变电站各站界处噪声预测最大贡献值见表 4-8。

表 4-8 桃园 110kV 变电站扩建完成后新增设备噪声预测结果

| 声源   | 与站界的位置关系 |       | 噪声预测最大贡献值 dB (A) |
|------|----------|-------|------------------|
| 3#主变 | 东侧站界     | 10.7m | 39.2             |
| 3#主变 | 南侧站界     | 42m   | 29.7             |
| 3#主变 | 西侧站界     | 65m   | 25.9             |
| 3#主变 | 北侧站界     | 19m   | 32.6             |

根据表 4-8 可知，桃园 110kV 变电站扩建完成后新增 3#主变在各站界处噪声预测最大贡献值为 38.0dB (A)，桃园 110kV 变电站扩建完成后，新增 3#主变在变电站周围噪声贡献值预测等声级线图见图 4-3。

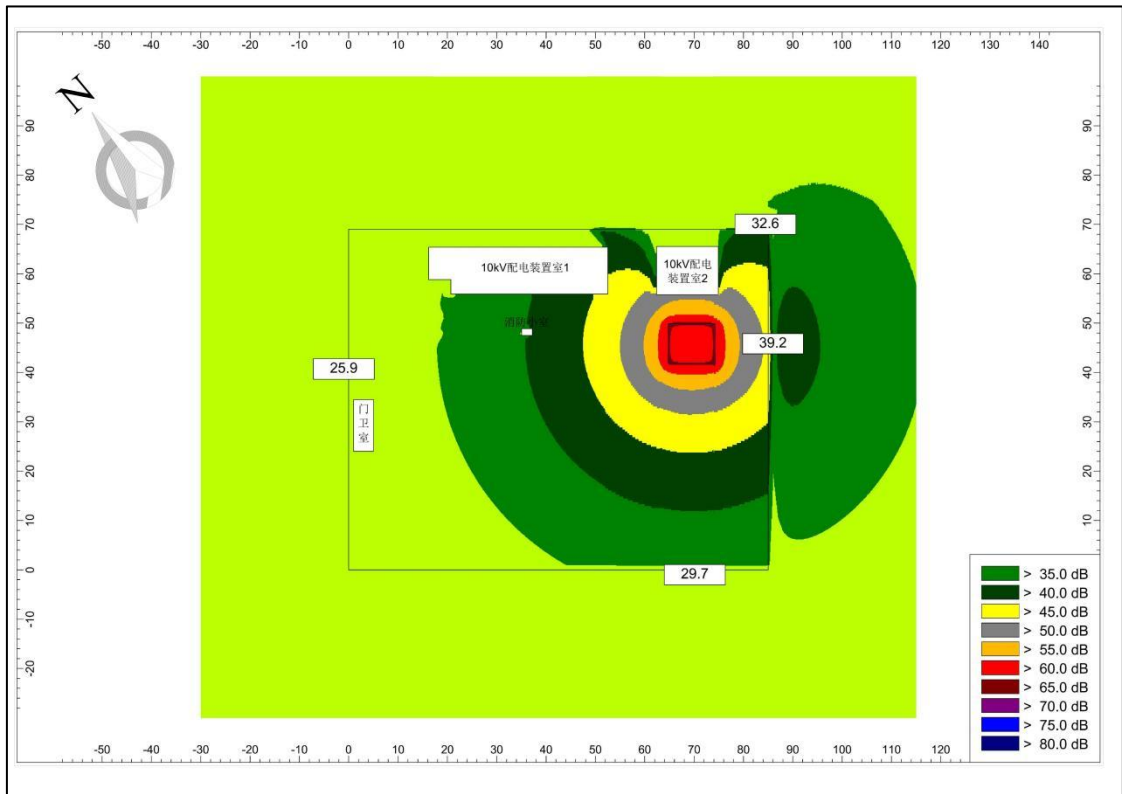


图 4-3 本次扩建投运后桃园 110kV 变电站新增 3#主变噪声贡献值等声级线图

桃园 110kV 变电站为已投运变电站，桃园 110kV 变电站扩建完成后，站界处的噪声预测结果为本项目新增 3#主变在站界处的噪声贡献值叠加站界处的噪声现状值（数据来源于监测报告），因此桃园 110kV 变电站扩建完成后站界噪声预测结果详见下表。

表 4-9 桃园 110kV 变电站站界噪声预测结果一览表

| 站界        |    | 东侧站界        | 南侧站界        | 西侧站界        | 北侧站界        |
|-----------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 新增设备噪声贡献值 |    | 39.2        | 29.7        | 25.9        | 32.6        |
| 站界处噪声现状值  | 昼间 | 49          | 55          | 55          | 52          |
|           | 夜间 | 40          | 46          | 45          | 44          |
| 站界处噪声预测值  | 昼间 | <b>49.4</b> | <b>55.0</b> | <b>55.0</b> | <b>52.1</b> |
|           | 夜间 | <b>42.6</b> | <b>46.1</b> | <b>45.1</b> | <b>44.3</b> |
| 标准值       | 昼间 | 65          | 65          | 70          | 65          |
|           | 夜间 | 55          | 55          | 55          | 55          |
| 评价结果      |    | 达标          | 达标          | 达标          | 达标          |

注：东侧站界的噪声现状值使用桃园 110kV 变电站新增用地东侧站界处的监测数据。

根据表 4-9 可知，桃园 110kV 变电站扩建完成后，西侧站界昼间噪声预测值为 55.0dB(A)，夜间噪声预测值为 45.1dB(A)，站界处昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 4 类标准限值要求，东、南、北三侧站界昼间噪声预测最大值为 55.0dB(A)，夜间噪声预测最大值为 46.1dB(A)，站界处昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(6) 拟采取的环保措施

新增的 3#主变压器噪声声压级不超过 60dB (A) (距离主变压器 2m 处)。

## 2.2 输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求,本工程新建输电线路的声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

### (1) 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出,输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知,本项目“柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程”110kV 输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 46dB (A),夜间最大值为 43dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类标准(昼间: 65dB (A),夜间: 55dB (A))。

### (2) 柏合~桃园 110kV 线路增容工程

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出,输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知,本项目 110kV 合桃线(增容后)运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 51dB (A),夜间最大值为 43dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类标准(昼间: 65dB (A),夜间: 55dB (A))和 4a 类标准(昼间: 70dB (A),夜间: 55dB (A))。

### (3) 大面铺~桃园 110kV 线路增容工程

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出,输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知,本项目 110kV 面桃线(增容后)运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 51dB (A),夜间最大值为 43dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准(昼间: 60dB (A),夜间: 50dB (A))、3 类标准(昼间: 65dB (A),夜间: 55dB (A))和 4a 类标准(昼间: 70dB (A),夜间: 55dB (A))。

综上,本项目新建输电线路投运后,产生的噪声对周围环境的影响能控制在标准限值内。

## 3、水环境影响分析

### (1) 地表水环境影响分析

变电站站区水污染源主要有生活污水。

桃园 110kV 变电站为无人值守变电站。变电站正常运行期间,仅 1 名门卫常驻站内,生活

污水产生量约 0.192m<sup>3</sup>/d，产生的少量生活污水经预处理池（2m<sup>3</sup>）收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。变电站扩建完成后仍为无人值守站，本次扩建不增加工作人员，因此，不增加生活污水的排放量。

#### 项目依托污水处理厂的可行性分析：

芦溪河污水处理厂位于龙泉驿区柏合街道二河村，近期占地 80 亩，服务范围为南开路以南的经开区部分及龙华路以东的芦溪河片区，即龙泉驿区第三排水分区，总服务面积约 19.3km<sup>2</sup>，服务对象为其服务范围内的工业企业产生的工业废水以及服务范围内的居民产生的生活污水，分两期建设，其中一期工程建设规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，采用“前段预处理+改良 A<sup>2</sup>O 生化处理+深度处理”的污水处理工艺；二期建设规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，新增一级处理工艺（曝气池+消毒处理），芦溪河污水处理厂实际处理规模 4 万 m<sup>3</sup>/d。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准再排入芦溪河。

2018 年，芦溪河污水处理厂开始进行提标改造工程，改造工艺为：现状预处理池+膜格栅+AAO-MBR 膜池+高效沉淀池（可超越）+现状接触消毒工艺。提标后的出水水质由一级 A 标提高为《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂污染物排放标准。2019 年底芦溪河污水处理厂提标改造工程已完成，处理规模仍为 4 万 m<sup>3</sup>/d。

根据调查，本项目属于芦溪河污水处理厂纳污范围内，芦溪河污水处理厂目前污水处理装置正常运转，尾水稳定达标排放，本项目生活污水排放量约 0.192m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量占芦溪河污水处理厂处理规模的比例极小，排水贡献率较低，对污水处理厂的正常运行影响较小，其废水排放对污水处理厂现行工艺不会造成冲击，芦溪河污水处理厂能够接纳本项目产生的生活污水。

综上所述，项目外排废水经过上述措施后不会对当地地表水环境造成不良影响。

#### （2）地下水影响分析

本项目用水使用自来水，不开采地下水；项目产生的外排废水主要是员工生活污水，产生量较少，生活污水经预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内；当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的事故油坑收集，经排油管引入事故油池，交由有相关危废处理资质单位处理。因此，本项目对地下水影响较小。

为了尽可能减小对地下水环境的影响，项目的地下水污染防治措施和对策应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。因此，本项目可从以下几方面来加强地下水影响防治措施：

源头控制措施：

①积极推行实施清洁生产，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

分区防治措施：

将变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：

桃园 110kV 变电站现有站内分区防渗情况介绍：

重点防渗区：既有事故油池、既有排油管、既有 1#、2#主变事故油坑。

既有事故油池和既有 1#、2#主变事故油坑均已采用防渗混凝土抹平（厚度 0.3m，防渗级别为 P6），并铺设了 2mmHDPE 膜，满足  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

一般防渗区：10kV 配电装置室 1、预处理池，均已采用防渗混凝土（厚度 0.3m，防渗级别为 P6）抹平，满足  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

简单防渗区：站内除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域，均已采用混凝土硬化地面。

既有事故油池的防渗措施可以保证防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足要求，可以依托使用。

桃园 110kV 变电站本次扩建区域分区防渗要求如下：

重点防渗区：新建排油管、新建 3#主变事故油坑；

一般防渗区：10kV 配电装置室 2；

简单防渗区：站内扩建区域除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域。

表 4-19 本项目扩建区域分区防渗情况一览表

| 防渗分区      |             | 天然包气带<br>防污性能 | 污染控制<br>难易程度 | 污染物<br>类型 | 防渗技术要求                                 | 防渗措施   |
|-----------|-------------|---------------|--------------|-----------|--|--|
| 重点<br>防渗区 | 新建 3#主变事故油坑 | 中             | 易            | 其他类<br>型  | $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | 拟新建的 3#主变事故油坑要求采用防渗混凝土抹平（厚度 0.3m，防渗级别为 P8），并铺设 2mmHDPE 膜或其他等效防渗措施。 |
|           | 新建排油管       |               |              |           |  | 新建排油管要求采用内壁涂抹环氧树脂的镀锌钢管、预埋套管处使用密封材料。                                |

|           |                                   |     |   |          |   |   |
|-----------|-----------------------------------|-----|---|----------|---|---|
| 一般<br>防渗区 | 10kV 配电装置室 2                      | 中   | 易 | 其他类<br>型 | 等效黏土防渗层<br>Mb≥1.5m, K≤1×<br>10 <sup>-7</sup> cm/s | 新建 10kV 配电装置室<br>2 要求采用防渗混凝土<br>(厚度 0.3m, 防渗级别<br>为 P8) 抹平。 |
| 简单<br>防渗区 | 站内扩建区域除重点防<br>渗区和一般防渗区以外<br>的其他区域 | 中-强 | 易 | 其他类<br>型 | 一般地面  | 采用混凝土硬化地<br>面。  |

综上所述, 在采取上述防渗处理措施后, 可有效防止项目污染物渗漏污染地下水, 项目对地下水的影响小, 污染风险低。

#### 4、固体废物

##### (1) 生活垃圾

桃园 110kV 变电站在扩建完成后不增加工作人员, 生活垃圾量不增加。变电站内设置垃圾箱, 生活垃圾由值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。

##### (2) 事故废油

事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》(2025 版) 中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物。主变压器下设有事故油坑, 站内设有事故油池(含隔油器)。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过钢管引入事故油池, 变压器油大部分回收利用, 不能利用的作为危废管理, 交由相应危废处理资质的单位处理。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019), 变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池, 变压器发生泄油事故时, 将溢流的变压器油贮存, 不致污染环境。设计规程要求, 事故油坑的容积不应小于单台设备油量的 20%; 总事故油池的容积应按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定, 且具有油水分离功能。

根据既有 1#、2#主变的铭牌可知, 既有 1#、2#主变的油重均为 13.8t, 油密度为 0.882t/m<sup>3</sup>, 变压器油的体积约为 15.7m<sup>3</sup>, 根据设计单位提供资料可知, 本次新购的 3#主变油重约为 20t, 变压器油的体积约为 22.7m<sup>3</sup>, 则油量最大一台主变, 即 3#主变的全部油量约为 22.7m<sup>3</sup>。既有事故油池的有效容积为 23.4m<sup>3</sup>, 可以满足既有 1#、2#主变和新建 3#主变容油 100%的要求。既有 1#、2#主变配套的事故油坑的容积为 5m<sup>3</sup> (>15.7×0.2=3.14m<sup>3</sup>), 新建 3#主变配套的事故油坑的容积为 5m<sup>3</sup> (>22.7×0.2=5.54m<sup>3</sup>), 可以满足现行相关设计标准要求。

同时环评要求: 新建的 3#主变事故油坑坑底及坑壁应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等技术规范进行防渗处理, 采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂料等多层防渗措施(渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s)。根据变电站实际运行情况可知, 事故油大

部分回收利用，不能回收的部分（约为事故油量的 0.1%）交由相应危废处理资质的单位处理。

### （3）废铅蓄电池

桃园 110kV 变电站内已设置有蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池柜内；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 108 只。铅蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。建设单位在日常检修中不定期检测铅蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的铅蓄电池，则进行报废，报废的废铅蓄电池按危险废物管理，交由相应危废处理资质的单位处理。

本项目产生固体废物的种类、产生量、废物类别和处置措施见下表。

表 4-20 本项目一般固废产生及治理措施情况一览表

| 序号 | 名称   | 产生环节 | 形态 | 代码 | 产生量 (t/a) | 属性   | 处置措施      |
|----|------|------|----|----|-----------|------|-----------|
| 1  | 生活垃圾 | 员工日常 | 固态 | /  | 0.18      | 一般固废 | 交当地环卫部门处理 |

表 4-21 项目危险废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生工序及装置   | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期   | 危险特性 | 污染防治措施             |
|----|--------|--------|------------|-----------|----|------|------|--------|------|--------------------|
| 1  | 事故油    | HW08   | 900-220-08 | 主变压器发生故障时 | 液态 | 主变油  | 主变油  | 事故发生后  | T/I  | 产生后随即清运，最终由有资质单位处理 |
| 2  | 废铅蓄电池  | HW31   | 900-052-31 | 蓄电池更换时    | 固态 | 含铅废物 | 含铅废物 | 更换蓄电池后 | T/C  |                    |

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，满足相关管理要求。

## 5、生态环境

### （1）对植被的影响

本项目桃园 110kV 运行期对站外植被无影响，项目运行期对植被的影响主要体现在线路维护过程中对植被产生的影响。架空输电线路建成后可能出现雷击事故引起灌丛草地火灾的潜在影响；线路定期维护和故障维修时，维护人员会对植被形成踩踏，也可能会因设备刮划等原因对植被造成不利影响。由于线路已采用高塔设计，运行期对不满足净距要求的零星树木进行削枝，能确保输电线路运行的安全，出现雷击事故引起灌丛草地火灾的风险很小。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都有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。从项目区域已运营的线路运行情况看，线路周围植物生长良好，输电线路产生的工频电场、工频磁场对周围植物生长无明显影响。总体而言，本项目运营期不会对区域植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。

## (2) 对动物的影响

本项目桃园 110kV 运营期对站外动物无影响，项目运营期对野生动物的影响主要来源于架空输电线路，表现在 3 个方面：线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边的动物造成惊扰；线路对鸟类飞行的影响；线路产生的噪声和工频电磁场对野生动物的影响。由于运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限。从区域类似环境条件下已运营的线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。本项目线路杆塔分散分布，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，工程呈线性分布，不会对其栖息环境造成大的破坏。

## 三、环境风险分析

### (一) 变电站风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器发生故障时变压器油的泄漏，废旧蓄电池处理不当可能对地下水环境和土壤环境产生影响；设备老化发生故障可能会发生火灾可能对周围环境产生影响。

#### 1、变压器油的泄漏

变压器油是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.882。事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，危险废物如果处置不当，会对当地环境产生一定危害。

随着技术的进步和管理的科学化，变电站变压器发生故障的可能性越来越小。变电站事故时，变压器油排入事故油池。事故油大部分回收利用，不能利用的部分作为危废交由相应危废处理资质的单位处理。

在变压器废油的收集、运输、贮存中应严格按照中华人民共和国国家环境保护标准《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）中的相关要求进行：

(1) 事故废油应在产生源处收集，收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他可能导致其使用效能减弱的缺陷。

(2) 事故废油在转运前应制定突发环境事件应急预案，检查应按照《危险废物转移管理办法》的有关要求和规定填写五联单，核对品名、数量和标志等，检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流；转运过程应设专人看护。危险废物转

移建设单位应加强危险废物的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将危险固废混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

(3) 事故废油应使用专用设施贮存，不应与不相容的废物混合，实行分类存放；贮存设施内地面应做防渗处理，并建设废油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废油；容器应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%；贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射；已盛装废油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。

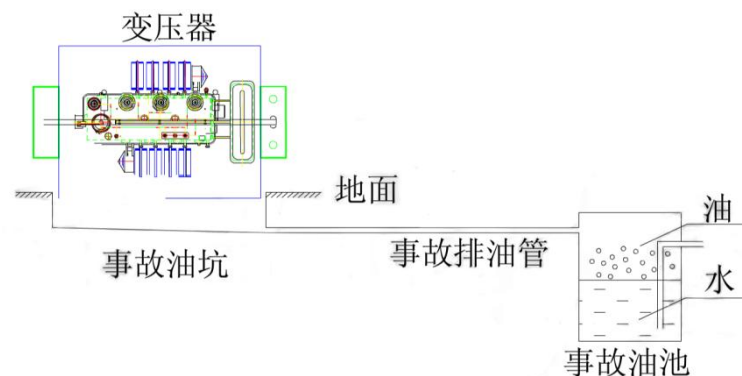


图 4-10 主变压器事故油池收集示意图

(4) 当变电站出现事故时，变压器油产生的事故油先到事故油坑后通过排油管引入事故油池。事故油坑和事故油池设置满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）、《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。从已运行变电站调查来看，变电站主变发生事故的概率很小，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。

(5) 施工时如有地下水，降水工作应持续到池体回填覆土后停止，以防发生上浮事故。施工完成后，应及时做外部防水层，回填覆土，避免长期暴晒。做好池体周围排水措施，检查管道防止泄漏，避免地基产生不均匀沉降而造成裂缝渗漏。油池应按设计位置和标高准确埋设和固定，防止事后打凿损坏池壁。油池使用前，对池体结构及进出管道、闸门进行全面检查和试验，防止出现漏油、爆管、水淹等事故，造成地基下陷，池体破坏。

(5) 事故油坑、事故油池应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等技术规范进行防渗处理。

(6) 事故油坑内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm。铺设卵石，可起隔热降温作用，防止绝缘油燃烧扩散。卵石直径，根据国内的实践及参考国外

规程可为 50mm~80mm，若当地无卵石，也可采用无孔碎石。为了加快绝缘油穿过卵石层渗入油池，并在排至事故油坑时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。

通过采取以上措施，本项目所涉及的危险废物均能得到妥善处理，防护措施得当，对环境影响很小。

## 2、废旧蓄电池风险分析

在变电站的后续管理过程中，建设单位在日常检修中将不定期检测铅蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的铅蓄电池，则进行报废，报废的废铅蓄电池按危险废物管理，交由相应危废处理资质的单位处理，不会对环境产生影响。

## 3、设备老化故障可能会发生火灾

本项目变电站为户外变电站，若发生火灾产生烟尘将会对大气环境造成影响，可采取以下措施减小环境影响：

①定期对设备进行检修，期满更换，避免设备老化。

②制定应急预案，应急预案应包括应急装备、应急程序、应急措施和应急联络人。桃园 110kV 变电站建成后由国网四川省电力公司天府新区供电公司管理，国网四川省电力公司天府新区供电公司已制定相关应急预案，并具备处理该类事故的技术、管理能力。

### （二）线路风险分析

本项目输电线路不存在环境风险。

## 四、对环境敏感目标的影响评价

### 1、电磁环境

经现场踏勘调查，本项目拟扩建桃园 110kV 变电站四周电磁环境（站界外 30m）评价范围内有 1 处环境敏感目标（4#环境敏感目标）。本项目拟建 110kV 架空线路沿线电磁环境（边导线外 30m）评价范围内存在 4 处环境敏感目标（1#~4#环境敏感目标）。其中，4#环境敏感目标既属于拟扩建桃园 110kV 变电站的电磁环境敏感目标，也属于拟建 110kV 架空线路的电磁环境敏感目标。

1#环境敏感目标受到了既有 110kV 合桃线的电磁影响，2#~3#环境敏感目标受到了既有 110kV 面桃线的电磁影响，4#环境敏感目标受到了既有桃园变的电磁影响。1#~3#环境敏感目标均受到了既有线路的电磁影响，工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果采用该环境敏感目标处的现状监测值和线路贡献值相叠加得到。4#敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度

的预测结果，采用该环境敏感目标处的现状监测值和桃园 110kV 变电站与环境敏感目标同侧的电磁环境贡献值、线路贡献值相叠加得到。由于现状值已包含了既有线路、变电站的电磁影响，因此预测结果更加保守。

经预测，本项目敏感目标处工频电场强度最大值为 289.116V/m，满足公众曝露控制限值（4kV/m）的要求；工频磁感应强度最大值为 4.9904 $\mu$ T，满足公众曝露控制限值（100 $\mu$ T）要求。因此，本项目不涉及环保拆迁。

## 2、声环境

经现场踏勘调查，本项目拟扩建桃园 110kV 变电站四周声环境（站界外 200m）评价范围内有 1 处环境敏感目标（5#环境敏感目标）。本项目拟建 110kV 架空线路沿线声环境（边导线外 30m）评价范围内有 2 处敏感目标（2#~3#环境敏感目标）。

2#~3#环境敏感目标受到了既有 110kV 面桃线的噪声影响，110kV 面桃线增容前后，架线高度不低于现状，增容后的导线额定电流大于监测时的实际电流，而输电线路的噪声受导线输送电流的影响较小，因此 2#~3#环境敏感目标的声环境影响情况的预测结果采用现状监测值（已分层监测）反映输电线路增容改造完成后该敏感目标处的声环境状况。

5#敏感目标的声环境影响情况的预测结果，采用该环境敏感目标处的现状监测值和桃园 110kV 变电站与环境敏感目标同侧的噪声贡献值（采用 CadnaA 环境噪声预测软件预测得到）相叠加得到。

经预测，本项目投运后，2#声环境敏感目标可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，3#声环境敏感目标均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，5#声环境敏感目标可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，本项目不涉及环保拆迁

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

### 一、桃园 110kV 变电站选址合理性分析

根据成都市龙泉驿区规划和自然资源局出具的关于项目用地的《建设项目用地预审与选址意见书》和《合规性审查意见书》，项目桃园变所涉及地块规划性质为供电用地，符合控规。因此，本项目用地满足要求，项目用地手续合法。

根据现场调查及环境影响分析，桃园 110kV 变电站具有以下特点：①站址附近无军事设施、飞机场等重要无线电保护设施，地势开阔；②站址附近无重要文物区、风景名胜区、自然保护区、森林公园等特殊生态敏感目标；③站址附近无地下矿藏、管线及文物，站区范围内无不良地质现象，地质稳定；④站址区内构造不发育，场地区域构造稳定；⑤站址满足 50 年一遇防洪需要；⑥站址 110kV 出线通道情况良好；⑦站址选择满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。

综上所述，从环境保护角度分析，该站址选择是合理的。

### 二、输电线路路径合理性分析

通过前文对环境影响的预测可知，输电线路产生的环境影响可以满足相应评价标准的要求，对周围环境的影响较小。

根据现场调查及环境影响分析，本项目路径具有以下特点：①线路不涉及生态保护红线、风景名胜区、世界自然遗产地和国家公园等生态敏感区；②增容段架空输电线路利用既有杆塔架线，路径不变，未新开辟走廊，降低了环境影响，降低了工程造价，尽可能减少了与已建送电线路的交叉跨越，以降低停电损失和赔偿费用；③线路尽量靠近和利用现有公路，以方便运输、施工和生产维护管理，有利于安全巡视；④选择有利地形，尽量避开施工难度较大和不良地质段，以方便施工，减少线路保护工程量，确保其长期可靠安全运行；⑤线路路径已尽量避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；⑥符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。

从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

### 一、声环境保护措施

#### 1、变电站

##### (1) 变电站施工现场采取的噪声污染防治措施

本项目变电站施工期噪声污染防治措施包括以下几方面：

①施工集中在本次扩建区域位置，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；

②参照《低噪声施工设备指导名录》（2024年版）（中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局等四部门公告2024年40号）选用低噪声施工机械，降低施工噪声影响；

③尽量避免多种噪声源机具同时使用；

④施工前先修筑围挡，并尽快修建围墙；

⑤应合理安排施工时间，施工宜集中在昼间进行，尽量避免中午（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日6:00）和中高考期间施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122号）、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023年-2025年）》中的有关要求提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

##### (2) 变电站施工交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境影响较大，采取了以下措施：

①在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；②适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；③对运输车辆定期维修、养护；④合理安排运输路线和时间，运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛；⑤加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。

#### 2、输电线路

①选用低噪声施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施；

②施工单位在施工过程中应合理进行施工总平布置，将主要高噪声作业点置于场地中央，充分利用施工场地的距离衰减作用缓解噪声影响，确保施工噪声场界处实现达标排放；

③文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。

④合理安排施工时间，尽量避免中午（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日6:00）和中高

考期间施工。因特殊需要必须连续施工作业的，应提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

## 二、大气环境保护措施

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《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）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市2024年大气污染防治工作实施方案》等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2024年修订）的通知》（成办发〔2024〕37号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。

### （1）施工场地扬尘防治措施

①施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，落实施工扬尘污染防治措施，按照有关规定使用扬尘污染防治费用；

②合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染；

③变电站四周设置围挡；

④运输车辆限制车速，施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；

⑤施工现场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；

⑥土方施工、主体施工等时，采取洒水、喷淋、冲洗、湿法工艺等降尘措施；

⑦施工区域、道路进行洒水、清扫，遇到大风天气时增加洒水降尘次数；

⑧建设单位应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入场教育培训和考核等；

⑨施工过程中，施工单位应落实扬尘管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

### （2）运输扬尘防治措施

①对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；

②运输车辆经过项目区域附近应减速缓行，严禁超速；

③运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

(3) 燃油废气的消减与控制

施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作为燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，施工单位应采取如下措施进行尾气控制：

①购置车辆应选用尾气排放达到国家规定的排放标准；

②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。

### 三、水环境保护措施

①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》，对施工废水进行处理妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，回用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

②桃园变扩建工程施工人员产生的生活污水利用桃园变内已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河，线路工程施工人员产生的生活污水依托公厕处理。

### 四、固体废弃物防治措施

①项目产生土方全部运至政府指定的弃土场，本项目不设置弃土场、取土场。

②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。

③生活垃圾集中收集后交由环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。

④本项目线路增容工程拆除的导线、金具统一由建设单位回收。

### 五、生态环境保护措施

#### 1、变电站

①施工活动集中在征地范围内。

②站区四周设置浆砌块石排水沟及边坡，并在边坡上进行绿化。

③施工前应先建围挡和排水沟，减少地表径流侵蚀。

④避开雨季施工，减少雨水对场地开挖面的冲刷造成水土流失。

⑤变电站施工期应设置临时建筑材料的堆放场地，及时做好临时堆放场地的植被防护措

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p>施。变电站施工结束后，对破坏的现场植被（草皮）及时进行恢复，可消除工程建设产生的生态环境影响。</p> <p><b>2、输电线路</b></p> <p>线路施工对生态环境最大的影响是水土流失，针对施工特点，应采取下列水土保持措施。</p> <p>（1）塔基施工</p> <p>基础施工时根据基础形式尽量减少开挖量，保护地质稳定性。施工完毕后，应尽快进行植被恢复。</p> <p>（2）临时占地施工期的生态保护措施</p> <p>①施工时应尽量避免雨天。在雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施。</p> <p>②施工完成后应及时清理残留在塔基施工临时占地、牵张场上的建筑垃圾、剩余材料等，平整土地，为复绿创造条件。</p> <p>③优化施工临时工程布设位置，严格控制施工作业区域，尽量减少临时占地；</p> <p>④施工完毕后及时做好迹地恢复以及播撒草种等生态恢复工作，不得引入外来物种。</p> <p>综上所述，采用上述环保措施后，本项目施工期噪声不扰民，采取相应的预防生态破坏措施和恢复生态手段，尤其是通过施工管理的保护和恢复，其建设对生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能明显改变。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>一、电磁环境保护措施</b></p> <p><b>1、变电站</b></p> <p>（1）将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。</p> <p>（2）站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，可以减少电磁环境影响。</p> <p><b>2、输电线路</b></p> <p>（1）柏合～桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程导线设计架设高度不低于 12m；柏合～桃园 110kV 线路增容工程导线实际架设高度不低于 15m；大面铺～桃园 110kV 线路增容工程导线实际架设高度不低于 10m。</p> <p>（2）柏合～桃园 110kV 线路增容工程与既有 110kV 合水线同塔挂线，保持垂直逆相序排列；大面铺～桃园 110kV 线路增容工程双回塔单边挂线，要求另一侧后期挂线与 110kV 面桃线保持垂直逆相序排列。</p>  |

(3) 线路选择时已尽量避开敏感点，在与其他电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。

(4) 合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电磁环境影响。

## 二、声环境保护措施

### 1、变电站

(1) 新增的 3#主变压器噪声声压级不超过 60dB (A) (距离主变压器 2m 处)。

(2) 合理布局，利用距离衰减噪声。

### 2、输电线路

(1) 柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程导线设计架设高度不低于 12m；柏合~桃园 110kV 线路增容工程导线实际架设高度不低于 15m；大面铺~桃园 110kV 线路增容工程导线实际架设高度不低于 10m。

(2) 合理选择线路路径，避让集中居民点。

(3) 合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。

## 三、水环境保护措施

### 1、地表水环境保护措施

桃园 110kV 变电站运营期产生的生活污水经已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。

### 2、地下水环境保护措施

将变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域，桃园 110kV 变电站本次扩建区域分区防渗要求如下：

重点防渗区：新建排油管、新建 3#主变事故油坑；

一般防渗区：10kV 配电装置室 2；

简单防渗区：站内扩建区域除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域。

## 四、固体废物防治措施

(1) 运营期产生的少量生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。

(2) 事故废油和检修时产生的废油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。

|    |  |
|----|--|
|    | <p>(3) 蓄电池将根据使用情况定期更换, 约 5~8 年更换 1 次。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, 则进行报废, 报废的废蓄电池按危险废物管理, 交由相应危废处理资质的单位处理。</p> <p><b>五、环境风险防范措施</b></p> <p>本项目环境风险来源主要为变电站在事故情况下将有可能产生事故油(属危险废物), 在变电站内主变压器基础下, 设计了事故油坑, 油坑通过排油管与事故油池连接, 在发生主变压器油泄漏时, 泄漏绝缘油流入主变下的油坑, 并通过排油管排入事故油池。事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。事故油池的设计应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 设置, 做到事故油池应远离火源布置, 具有防风、防雨、防渗处理(防渗等级为重点防渗区, 等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>, 防渗系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s</math>) 等功能, 密闭时应设置呼吸孔, 安装防护罩, 防止杂质落入; 事故油运输过程中应采用密闭容器进行转运, 防止倾倒、溢流。</p> <p><b>六、生态环境保护措施</b></p> <p>①对塔基处加强植被的抚育和管护。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p>⑤维护人员在维护巡线时应尽量选用已有道路, 避免新开辟路径, 减少对土地的占用和植被的破坏, 鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护。</p> <p>⑥项目建成投产后满足正常运营的同时, 须保证输电线路下方不得改变原有土地利用类型, 不得裸露地表、硬化或作其他用途, 项目区内未涉及建设的空地区域, 不得破坏原有植被和损毁地表。</p> <p>综上所述, 采用上述环保措施后, 本项目运行产生的工频电磁场均能满足相应评价标准要求; 运行期满足相应标准限值要求; 采取相应的恢复生态手段后建设对生态环境影响小。因此, 本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p> |
| 其他 | <p><b>一、环境管理</b></p> <p>为有效地进行环境管理工作, 加强对项目各项环境保护措施的监测、检查和验收, 建设单位及运行单位已设立了专门的环保工作人员, 负责环境管理工作, 定期加强环保法规教育和技</p>   |

术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。

本项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中有关的规定执行。

运营单位已建立了完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，管理工作做到制度化，其具体职能为：

- 1、制定和实施各项环境监督管理计划；
- 2、建立工频电磁场环境监测数据档案；
- 3、协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

## 二、监测计划

本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场及噪声，常规测量方法按照《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）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，结合《四川省辐射污染防治条例》中的有关规定进行。本项目监测计划如表 5-1 所示。

表 5-1 监测计划表

| 监测内容   | 监测项目         | 监测点位  | 监测方法                        | 监测频次           |
|--------|--------------|---|-----------------------------|----------------|
| 电磁环境监测 | 工频电场<br>工频磁场 | 桃园 110kV 变电站站界四周、环境敏感目标；输电线路评价范围全部环境敏感目标，如不能监测全部环境敏感目标就在有条件处设置断面监测。 | HJ681-2013、<br>HJ705-2020   | 竣工环境保护验收监测 1 次 |
| 声环境监测  | 等效连续 A 声级    |   | GB12348-2008<br>GB3096-2008 |                |

## 三、竣工环保验收

本项目建成后，建设单位国网四川省电力公司天府新区供电公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网科〔2018〕187号）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

表 5-2 本项目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       | 项目相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。              |
| 2  | 核查项目内容       | 核查项目内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。 |
| 3  | 环保措施落实情况     | 核实项目环评文件及批复中各项环保措施、生态保护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、工频磁场、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 | 监测相关环境保护目标是否满足相关环境质量标准要求。                  |
| 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\*\*\*%。本项目环保投资情况见表 5-3。

表 5-3 项目环境保护投资一览表

| 项目     | 环保措施内容                | 投资（万元）        |          |     |     | 备注       |
|--------|-----------------------|---------------|----------|-----|-----|----------|
|        |                       | 变电站           | 输电线路     | 合计  |     |          |
| 环保设施   | 大气治理                  | 施工期洒水降尘、遮盖处理等 | ***      | *** | *** | —        |
|        | 废水治理                  | 沉淀池           | ***      | /   | *** | —        |
|        | 噪声治理                  | 选用低噪声设备       | 包含在主体工程中 | —   | —   | 包含在主体工程中 |
|        | 固废处置                  | 垃圾桶、固废清运      | ***      | *** | *** |          |
|        |                       | 余方清运          | ***      | *** | *** |          |
| 生态治理   | 排水沟、绿化、护坡、密目网遮盖、土袋拦挡等 | ***           | ***      | *** | —   |          |
| 相关环保费用 | 环保宣传教育、标志牌等           | ***           |          | *** | —   |          |
| 共计     |                       |               |          |     | *** | —        |

环保投资

## 六、主要环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 施工期  |  | 运营期   |                  |
|------|--|--|---|------------------|
|      | 环境保护措施   | 验收要求   | 环境保护措施  | 验收要求             |
| 陆生生态 | <p>1、变电站</p> <p>①施工活动集中在征地范围内。</p> <p>②站区四周设置浆砌块石排水沟及边坡，并在边坡上进行绿化。</p> <p>③施工前应先建围挡和排水沟，减少地表径流侵蚀。</p> <p>④避开雨季施工，减少雨水对场地开挖面的冲刷造成水土流失。</p> <p>⑤变电站施工期应设置临时建筑材料的堆放场地，及时做好临时堆放场地的植被防护措施。变电站施工结束后，对破坏的现场植被（草皮）及时进行恢复，可消除工程建设产生的生态环境影响。</p> <p>2、输电线路</p> <p>线路施工对生态环境最大的影响是水土流失，针对施工特点，应采取下列水土保持措施。</p> <p>（1）塔基施工</p> <p>基础施工时根据基础形式尽量减少开挖量，保护地质稳定性。施工完毕后，应尽快进行植被恢复。</p> <p>（2）临时占地施工期的生态保护措施</p> <p>①施工时应尽量避开雨天。在雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施。</p> <p>②施工完成后应及时清理残留在塔基施工临时占地、牵张场上的建筑垃圾、剩余材料等，平整土地，为复绿创造条件。</p> <p>③优化施工临时工程布设位置，严格控制施工作业区域，尽量减少临时占地；</p> <p>④施工完毕后及时做好迹地恢复以及播撒草种等生态恢复工</p> | <p>施工期的表土防护、植被恢复、多余土方的处置、水土保持等保护措施均得到落实，未对陆生生态产生明显影响</p> | <p>①对塔基处加强植被的抚育和管护。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p>⑤维护人员在维护巡线时应尽量选用已有道路，避免新开辟路径，减少对土地的占用和植被的破坏，鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护。</p> <p>⑥项目建成投产后满足正常运营的同时，须保证输电线路下方不得改变原有土地利用类型，不得裸露地表、硬化或作其他用途，项目区内未涉及建设的空地，不得破坏原有植被和损毁地表。</p> | <p>塔基处植被恢复良好</p> |

|          |   |   |   |                    |
|----------|---|---|---|--------------------|
|          | 作，不得引入外来物种。   |   |   |                    |
| 水生生态     | /   | /   | /   | /                  |
| 地表水环境    | <p>①施工单位应严格执行《建设工程施工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，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，回用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>②桃园变扩建工程施工人员产生的生活污水利用桃园变内已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河，线路工程施工人员产生的生活污水依托公厕处理。</p> | 不外排   | <p>桃园 110kV 变电站运营期产生的生活污水经已建预处理池收集处理后排入西侧的车城西二路已建市政污水管网内，最终进入芦溪河污水处理厂处理后外排至芦溪河。</p>   | 不外排                |
| 地下水及土壤环境 | /   | /   | <p>将变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域，桃园 110kV 变电站本次扩建区域分区防渗要求如下：<br/>重点防渗区：新建排油管、新建 3#主变事故油坑；<br/>一般防渗区：10kV 配电装置室 2；<br/>简单防渗区：站内扩建区域除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域。</p> | 不影响区域的地下水环境        |
| 声环境      | <p>1、变电站</p> <p>①施工集中在本次扩建区域位置，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；</p> <p>②参照《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版）（中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局等四部门公</p>   | <p>达标排放，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，同时不扰民。</p> | <p>1、变电站</p> <p>①新增的 3#主变压器噪声声压级不超过 60dB(A)（距离主变压器 2m 处）。</p> <p>②合理布局，利用距离衰减噪声。</p> <p>2、输电线路</p> <p>①柏合~桃园 T 接桃园 3 号变 110kV 线路工程导线设计架设高度不低于 12m；柏合~桃园 110kV 线路增容</p>        | <p>详见第三章“评价标准”</p> |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>告 2024 年 40 号) 选用低噪声施工机械, 降低施工噪声影响;</p> <p>③ 尽量避免多种噪声源机具同时使用;</p> <p>④ 施工前先修筑围挡, 并尽快修建围墙;</p> <p>⑤ 应合理安排施工时间, 施工宜集中在昼间进行, 尽量避免中午 (12:00~14:00)、夜间 (22:00~次日 6:00) 和中高考期间施工, 若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时, 应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》(成住建发〔2021〕122 号)、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案(2023 年-2025 年)》中的有关要求提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书, 严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工, 并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书, 公告附近居民。</p> <p>2、输电线路</p> <p>① 选用低噪声施工设备, 并采取有效的减振、隔声等措施;</p> <p>② 施工单位在施工过程中应合理进行施工总平布置, 将主要高噪声作业点置于场地中央, 充分利用施工场地的距离衰减作用缓解噪声影响, 确保施工噪声场界处实现达标排放;</p> <p>③ 文明施工, 在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。</p> <p>④ 合理安排施工时间, 尽量避免中午 (12:00~14:00)、夜间 (22:00~次日 6:00) 和中高考期间施工。因特殊需要必须连续施工作业, 的, 应提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书, 严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工, 并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证</p> |  | <p>工程导线实际架设高度不低于 15m; 大面铺~桃园 10kV 线路增容工程导线实际架设高度不低于 10m。</p> <p>② 合理选择线路路径, 避让集中居民点。</p> <p>③ 合理选择导线截面积和相导线结构, 降低线路的电晕噪声。</p> |  |
|---|--|---|--|

|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
|      | 书，公告附近居民。   |   |   |   |
| 振动   | /   | /   | / | / |
| 大气环境 | <p>①施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，落实施工扬尘污染防治措施，按照有关规定使用扬尘污染防治费用；</p> <p>②合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染；</p> <p>③变电站四周设置围挡；</p> <p>④运输车辆限制车速，施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；</p> <p>⑤施工现场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；</p> <p>⑥土方施工、主体施工等时，采取洒水、喷淋、冲洗、湿法工艺等降尘措施；</p> <p>⑦施工区域、道路进行洒水、清扫，遇到大风天气时增加洒水降尘次数；</p> <p>⑧建设单位应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入场教育培训和考核等；</p> <p>⑨施工过程中，施工单位应落实扬尘管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作；</p> <p>⑩对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；</p> <p>⑪运输车辆经过项目区域附近应减速缓行，严禁超速；</p> <p>⑫运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。</p> | <p>满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关排放限值要求</p> | / | / |
|      | <p>①购置车辆选用尾气排放达到国家规定的排放标准；</p> <p>②运输线路尽量不穿越人群集</p>   | /   |   |   |

|      |  |              |  |   |
|------|--|--------------|--|---|
|      | 中居住区。  |              |  |   |
| 固体废物 | <p>①项目产生土方全部运至政府指定的弃土场，本项目不设置弃土场、取土场。</p> <p>②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。</p> <p>③生活垃圾集中收集后交由环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。</p> <p>④本项目线路增容工程拆除的导线、金具统一由建设单位回收。</p> | 各类固体废物分类收集处置 | <p>①生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。</p> <p>②事故废油和检修时产生的废油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。</p> <p>③蓄电池将根据使用情况定期更换，约5~8年更换1次。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，则进行报废，报废的废蓄电池按危险废物管理，交由相应危废处理资质的单位处理。</p> | 各类固体废物均不外排，并得到有效处置  |
| 电磁环境 | /  | /            | <p>变电站：</p> <p>①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。</p> <p>②站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，可以减少电磁环境影响。</p> <p>输电线路：</p> <p>①柏合~桃园T接桃园3号变110kV线路工程导线设计架设高度不低于12m；柏合~桃园110kV线路增容工程导线实际架设高度不低于15m；大面铺~桃园110kV线路增容工程导线实际架设高度不低于10m。</p> <p>②柏合~桃园110kV线路增容工程与既有110kV合水线同塔挂线，保持垂直逆</p>                   | 变电站四周和输电线路沿线电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ |

|      |   |   |   |  |
|------|---|---|---|--|
|      |   |   | <p>相序排列；大面铺~桃园 110kV 线路增容工程双回塔单边挂线，要求另一侧后期挂线与 110kV 面桃线保持垂直逆相序排列。</p> <p>③线路选择时已尽量避免敏感点，在与其他电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。</p> <p>④合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电磁环境影响。</p> |  |
| 环境风险 | / | / | ①新建 3#主变事故油坑容积不小于 5m <sup>3</sup> 。   | 满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关要求 |
| 环境监测 | / | / | 项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测   | 详见第三章“评价标准”                            |
| 其他   | / | / | /   | /                                      |

## 七、结论

本项目的建设是为了满足区域用电需要，对当地经济建设和社会发展有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。本项目选址选线已得到相关部门的同意，满足当地城乡建设规划要求；本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本项工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可以缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，成都龙泉驿桃园 110 千伏输变电扩建工程的建设是可行的。