40-WZ13891K-P2201

新疆洛浦750千伏输变电工程

生 态 环 境 影 响 报 告 书

（公 示 稿）

建 设 单 位：国网新疆电力有限公司建设分公司

技 术 单 位：中国电力工程顾问集团
中南电力设计院有限公司

2026年11月

目 录

1 前言 1
1.1 项目建设必要性 1
1.2 项目简况 2
1.3 建设项目特点 3
1.4 环境影响评价工作过程 3
1.5 相符性分析判定 4
1.6 环评关注的主要环境问题 5
1.7 生态环境影响报告书主要结论 6
2 总则 7
2.1 编制依据 7
2.1.1 法律法规 7
2.1.2 部委规章及文件 7
2.1.3 地方性法规和政策性文件 9
2.1.4 采用的环境影响评价标准、技术导则 10
2.1.5 工程设计文件及相关资料 11
2.1.6 任务依据 11
2.2 评价因子与评价标准 11
2.2.1 评价因子 11
2.2.2 评价标准 13
2.3 评价工作等级 14
2.4 评价范围 16
2.5 环境敏感目标 17
2.6 评价重点 18
3 建设项目概况与分析 25
3.1 项目概况 25
3.1.1 项目一般特性 25
3.1.2 洛浦 750 千伏变电站新建工程 27
3.1.3 和田 750 千伏变电站改造工程 31
3.1.4 和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程 37
3.1.5 项目占地 42
3.1.6 项目土石方 43
3.1.7 施工工艺和方法 44
3.1.8 主要经济技术指标 49
3.2 选址选线环境合理性分析 50
3.2.1 变电站站址比选方案 50
3.2.2 新建 750kV 线路工程路径方案比选及环境合理性分析 55
3.2.3 与国家产业政策的相符性分析 56

3.2.4 与电网规划的相符性分析 57
3.2.5 与《生态保护“十五五”规划》的相符性分析 57
3.2.6 与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》的相符性分析 58
3.2.7 与《新疆生态功能区划》的相符性分析 61
3.2.8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析 63
3.2.9 与生态环境分区管控的相符性分析 68
3.2.10 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相符性分析 81
3.2.11 与《和田地区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相符性分析 81
3.2.12 与国土空间规划的相符性分析 81
3.2.13 与《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》的相符性分析 82
3.2.14 本工程已取得的相关部门单位协议及已办理手续汇总 83
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 84
3.3.1 施工期环境影响因素识别 84
3.3.2 运行期环境影响因素分析 84
3.4 生态影响途径分析 85
3.4.1 施工期生态影响途径分析 85
3.4.2 运行期生态影响途径分析 86
3.5 初步设计环境保护措施 86
3.5.1 设计阶段采取的环境保护措施 86
3.5.2 施工期采取的环境保护措施 87
3.5.3 运行期采取的环境保护措施 89
4 环境现状调查与评价 90
4.1 区域概况 90
4.2 自然环境概况 90
4.2.1 地形地貌 90
4.2.2 地质 93
4.2.3 水文特征 95
4.2.4 气候气象特征 95
4.2.5 水土流失现状 96
4.3 电磁环境现状评价 97
4.3.1 监测因子 97
4.3.2 监测点位及布点方法 97
4.3.3 监测频次 100
4.3.4 监测时间、气象条件 100
4.3.5 监测方法、监测单位及仪器 100
4.3.6 监测结果 100
4.3.7 和田变电站电磁现状评价 101
4.3.8 电磁环境评价及结论 103
4.4 声环境现状评价 103

4.4.1 噪声源调查与分析 103
4.4.2 声环境保护目标 104
4.4.3 声环境现状监测 104
4.4.4 和田变电站声环境现状评价 106
4.4.5 声环境现状评价及结论 108
4.5 生态环境现状评价 108
4.5.1 土地利用现状 108
4.5.2 土地沙化现状 109
4.5.3 植被现状 109
4.5.4 动物现状 110
4.5.5 生态敏感区调查 110
4.5.6 重要物种 111
4.5.7 区域主要生态问题 111
4.6 地表水环境现状评价 111
5 施工期环境影响评价 112
5.1 生态环境影响分析 112
5.1.1 生态完整性影响分析 112
5.1.2 生态影响分析 112
5.1.3 土地利用影响分析 113
5.1.4 对植被的影响分析 115
5.1.5 对野生动物的影响分析 116
5.1.6 对土地沙化的影响分析 117
5.1.7 对水土流失的影响分析 118
5.1.8 施工期生态环境影响评价小结 119
5.2 声环境影响分析 119
5.2.1 变电站工程 119
5.2.2 输电线路工程 121
5.3 施工扬尘影响分析 123
5.3.1 变电站工程 123
5.3.2 输电线路工程 124
5.4 固体废物影响分析 125
5.4.1 变电站工程 125
5.4.2 输电线路工程 126
5.5 地表水环境影响分析 127
5.5.1 变电站工程 127
5.5.2 输电线路工程 128
6 运行期环境影响评价 130
6.1 电磁环境影响预测与评价 130
6.1.1 评价方法 130
6.1.2 变电站新建工程电磁环境影响评价 130

6.1.3 变电站改造工程电磁环境影响评价 136
6.1.4 输电线路工程电磁环境影响评价 136
6.1.5 电磁环境影响评价结论 190
6.2 声环境影响预测与评价 193
6.2.1 评价方法 193
6.2.2 变电站新建工程声环境影响预测及评价 193
6.2.3 变电站改造工程声环境影响评价 197
6.2.4 输电线路工程预测及评价 199
6.2.5 声环境影响评价结论 206
6.3 地表水环境影响分析 208
6.4 固体废物影响分析 208
6.5 生态环境影响分析 209
6.5.1 对植被的影响分析 209
6.5.2 对动物的影响分析 210
6.5.3 电磁环境对生态环境的影响 211
6.5.4 运行期对生态环境影响的综合分析与评价 211
6.5.5 运行期生态影响减缓措施 211
6.6 环境风险分析 211
6.6.1 变压器油外泄的环境风险 212
6.6.2 废旧蓄电池处置环境风险 212
6.6.3 突发环境事件防范及应急预案 212
7 环境保护设施、措施分析及论证 214
7.1 环境保护设施、措施分析 214
7.2 环境保护设施、措施论证结论 220
7.3 环保投资估算 220
8 环境管理与监测计划 222
8.1 环境管理 222
8.1.1 环境管理机构 222
8.1.2 施工期环境管理 222
8.1.3 环境保护设施竣工环境保护验收 223
8.1.4 运行期环境管理 224
8.1.5 环境管理培训 224
8.2 环境监测 225
8.2.1 环境监测计划 225
8.2.2 监测技术要求 226
8.2.3 监测质量保证和质量控制 226
9 环境影响评价结论 227
9.1 建设项目概况 227
9.2 环境现状与主要环境问题 228
9.2.1 自然环境现状 228

9.2.2 电磁环境现状 231
9.2.3 声环境质量现状 231
9.2.4 生态环境现状 231
9.2.5 地表水环境现状 233
9.3 环境影响评价主要结论 233
9.3.1 电磁环境影响评价结论 233
9.3.2 声环境影响评价结论 235
9.3.3 地表水环境影响评价结论 236
9.3.4 大气环境影响评价结论 237
9.3.5 固体废物环境影响评价结论 238
9.3.6 生态环境影响评价结论 239
9.3.7 环境风险分析结论 240
9.4 公众意见采纳情况 240
9.5 环境保护设施、措施分析结论 240
9.6 环境管理与监测计划 240
9.7 综合结论 241

1 前言

1.1 项目建设必要性

新疆电网位于西北电网西部，目前已形成以乌鲁木齐为核心，东至哈密、西至博州与伊犁、北至阿勒泰、南至喀什及和田，覆盖全疆大部分地区的现代化输配电网络。截至 2025 年底，新疆全口径电源总装机容量 25548 万 kW。其中，火电装机 8234 万 kW，占总装机容量的 32.2%；水电装机 1080 万 kW，占总装机容量 4.2%；风电装机 7704 万 kW，占总装机容量的 30.2%；光伏装机 8410 万 kW，占总装机容量的 32.9%；抽水蓄能装机 1200MW，占总装机容量的 0.5%；全区已建成储能规模 2015 万 kW/7054 万 kWh。

和田电网位于新疆主电网末端，目前新疆 750kV 主网已延伸至和田地区。区域主网架以和田 750kV 变电站、民丰 750kV 变电站为核心，供电范围内已形成局部 220kV 双环网，东、西方向通过 220kV 双链式结构分别延伸至皮山县和于田县。

“十五五”期间，和田地区电采暖负荷将持续增长，届时冬季用电高峰时段电力供需缺口凸显，区域供电保障压力将持续加大。同时，“十四五”以来和田地区新能源项目布局规模大幅提升，全地区累计获批新能源装机 1520 万 kW，其中洛浦县获批新能源装机规模 610 万 kW。待上述新能源项目全部建成投运后，和田 750kV 变电站汇集新能源装机规模将突破 1000 万 kW，远超现有主变设备承载及送出能力，区域新能源汇集、消纳及送出压力突出。

与此同时，洛浦县依托昆冈经济技术开发区，着力打造集有色金属冶炼加工、资源再生利用、科技研发及成果转化于一体的绿色智能产业园区，全力建设国家级新能源新材料生产基地、全国再生有色金属综合利用示范基地。随着园区产业项目持续落地投产，区域用电负荷将实现快速增长。目前园区企业报装年用电量 44.5 亿 kWh，对应负荷约 55 万 kW，现状实际运行负荷约 15 万 kW；远期园区报装年用电量可达 81 亿 kWh，预计最大用电负荷约 100 万 kW，远期用电增长潜力巨大，亟需配套完善高压输变电基础设施，满足新增产业负荷供电需求。

在此背景下，为满足洛浦县用电负荷增长需求，筑牢和田地区 750kV 骨干主网架支撑能力，保障区域新能源项目汇集送出，缓解和田 750kV 变电站新能源上网压力，

国网新疆电力有限公司建设分公司拟建设新疆洛浦 750 千伏输变电工程（以下简称“本工程”）。

综上所述，本工程的建设是必要的。

1.2 项目简况

本工程主要建设内容包括：洛浦 750 千伏变电站新建工程、和田 750 千伏变电站改造工程、和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程。

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦 750kV 变电站（简称“洛浦变电站”）站址位于和田地区洛浦县山普鲁镇，洛浦县东南约 38km、G315 国道南侧约 7km 处，西北距离昆岗工业园约 20km。进站道路由站址东侧土路引接，长度约 593m。变电站按终期规模一次征地，总征地面积 14.7093hm^2，其中围墙内占地面积约 11.2440hm^2。

本期新建 2×1500MVA 主变，750kV 出线 4 回，220kV 出线 16 回，装设 2×（1×90）Mvar 低压电抗器，装设 2×（1×90）Mvar 低压电容器，装设 2×（1×90）MvarSVG 装置。

（2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田 750kV 变电站（简称“和田变电站”）位于和田地区和田县朗如乡，西南距朗如乡约 9km，进站道路从北侧 G580 国道（原 X625 县道）引接，长度约 290m。该变电站于 2019 年 7 月投入运行，变电站前期总征地 13.21hm^2，其中围墙内占地面积约 11.32hm^2。

和田变电站在建规模：主变 1×1500MVA，750kV 出线 1 回，220kV 出线 5 回（备用），高压电抗器 1×300Mvar，低压电容器 3×60Mvar。

和田变电站已建成规模：主变 2×1500MVA，750kV 出线 3 回，220kV 出线 10 回，高压电抗器 2×360Mvar+1×300Mvar，低压电抗器 7×60Mvar，低压电容器 4×60Mvar。

本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。本期改造在围墙内进行，不新征地。

（3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

新建线路起于拟建的洛浦变电站，止于民和 I、II线开口点，线路总长约 2×24.8km（折单长度 49.6km），其中和田变侧线路长度约 2×12.5km（折单长度 25.0km），民

丰变侧线路长度约 2×12.3km（折单长度 24.6km），民丰变侧线路另利旧导线长度约 0.95km，除变电站出线侧采用双回路终端塔外，其余均采用单回路架设，新建铁塔 108 基，全线位于新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县境内。另外，工程拟拆除民和 I、II线长度约 1.42km，拆除铁塔 4 基。

1.3 建设项目特点

本工程属于 750kV 超高压输变电工程。工程施工期的环境影响主要为施工废污水、施工扬尘、噪声、固体废物以及生态影响。工程运行期无环境空气污染物、无工业废水产生、无工业固体废物产生；运行期的环境影响主要为工频电场、工频磁场、噪声影响，且有少量的生活污水及生活垃圾产生，运行期在站内更换电池期间或事故失控状态下会有少量危险废物产生。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》及《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2026 年本）》等文件规定，本工程应编制生态环境影响报告书。

2026 年 6 月，国网新疆电力有限公司建设分公司委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）进行本工程的生态环境影响评价工作（见附件 1）。

接受委托后，我公司环评工作组于 2026 年 8 月对工程区域进行了现场踏勘和调查，收集了自然环境资料，并委托武汉中电工程检测有限公司进行了工程所在区域电磁环境及声环境质量现状监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程的实际情况，按照导则、技术规范要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作的基础上编制完成了《新疆洛浦 750 千伏输变电工程生态环境影响报告书》（送审稿），报请审查。

在本工程生态环境影响评价工作中，得到了沿线各级地方政府、生态环境、自然资源、林草等行政部门、设计单位、国网新疆电力有限公司建设分公司、和田供电公司等单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

1.5 相符性分析判定

（1）与国家产业政策相符性分析

本工程为 750kV 超高压输变电工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）中第一类鼓励类一四、电力-2.电力基础设施建设：“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策。

（2）与电网规划的相符性

本工程的建设可筑牢和田地区 750kV 骨干主网架支撑能力，保障区域新能源项目汇集送出，缓解和田 750kV 变电站新能源上网压力，符合《新型电力系统建设“十五五”规划》的要求。

（3）与地方规划的相符性分析

本工程在选址选线阶段已取得当地自然资源部门、林业和草原部门、生态环境部门等的原则同意意见。工程不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、生态保护红线、饮用水水源保护区等敏感区。本工程建设符合地方城乡发展和国土空间规划要求。

（4）与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区，不涉及集中林区，不涉及市中心区域和噪声敏感建筑物集中区域，工程在设计阶段、施工阶段均采取一系列的生态环境、电磁环境、声环境、水环境及固体废物保护措施，施工结束后将采取土地平整和自然恢复措施，恢复临时占地原有土地功能，输电线路运行期不产生废水、废气、废渣，同时将在运行期定期开展环境监测，确保输电线路运行期电磁、噪声满足国家标准要求。因此本工程建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》的要求相符。

（5）与生态环境分区管控的相符性分析

本工程位于和田地区和田县、洛浦县，依据《关于印发〈和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 版）〉的通知》（和行发〔2024〕54 号），本工程涉及和田县一般管控区、洛浦县一般生态空间。

经核实，本工程不涉及生态保护红线区域，不会导致辖区内生态服务功能下降。根据现状监测数据，本工程所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要

求。本工程为电力基础设施建设项目，运行期无废气排放，变电站站内生活污水收集后，经生活污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排，不会增加周边大气和地表水环境的容量。根据预测及类比分析，在严格按照设计规范的基础上，并采取环保措施后，工程产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。本工程建设将会占用一定量的土地资源，目前工程已取得了当地自然资源局、林业和草原局和生态环境局关于工程选址选线的同意意见，相较于其他大型基建和工业类项目，工程占用土地规模较小。工程施工期间会消耗一定量的生产生活用水，对区域其他资源的直接消耗很少；变电站运行期仅有少量生活用水消耗，工程所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。

本工程不涉及生态保护红线，在落实环保措施的情况下，工程运行期对当地生态环境影响很小，不会损害当地生态服务功能和生态产品质量，不会突破区域环境质量底线，不会突破资源利用上线，符合生态环境分区管控的相关要求。

1.6 环评关注的主要环境问题

以工程污染源分析和工程所在地区的自然环境、生态环境现状调查及环境质量现状监测为基础，重点评价运行期的电磁环境、声环境影响，施工期的环境影响及拟采取的环境保护措施分析等。主要内容包括：

（1）明确环境敏感目标：对工程周边环境进行踏勘，踏勘重点包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标、水环境保护目标和生态敏感区等，以明确本工程的环境敏感目标。

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

（3）施工期环境影响：对施工期土地占用、植被破坏及对生态环境的影响进行评价，并提出相应的生态环境保护和恢复措施。

（4）环境影响预测及评价：对于变电站新建工程的电磁环境影响采用类比监测的方法进行预测及评价，对于变电站新建工程的声环境影响采用模式预测的方法进行预测及评价；对于变电站改造工程的电磁环境影响采用定性分析的方法进行预测及评价；对于变电站改造工程声环境影响采用定性分析的方法进行预测及评价；对于线路

工程的电磁环境影响采用导则推荐的模式进行预测及评价，对线路工程的声环境影响采用类比监测的方法进行预测及评价。

（5）环境保护措施：根据以上分析结果，提出本工程拟采取的环境保护措施。

（6）环境影响评价结论：根据分析评价的各项成果，综合分析本工程的环境可行性，明确环境影响评价结论。

1.7 生态环境影响报告书主要结论

新疆洛浦 750 千伏输变电工程符合国家产业政策、符合当地城乡规划、符合生态环境分区管控要求。在选址、选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府相关部门的意见，对新建线路路径进行了优化，选址、选线符合所涉地区的相关生态环境保护规划。工程在设计、施工、运行阶段，将按照国家相关环境保护要求采取一系列的环境保护措施，在严格落实各项污染防治措施后，本工程对环境的影响满足国家标准要求。通过采取有效的生态保护措施，工程建设带来的生态环境影响在可接受程度，并符合国家相关环境保护规定。

从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国电力法》（修正版 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国野生动物保护法》（修订版 2023 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国城乡规划法》（修正版 2019 年 4 月 23 日起施行）；

（5）《中华人民共和国水法》（修正版 2016 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国水土保持法》（修订版 2011 年 3 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国草原法》（修正版 2021 年 4 月 29 日起施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国防沙治沙法》（修正版 2018 年 10 月 26 日起施行）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（修订版 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国野生植物保护条例》（修正版 2017 年 10 月 7 日起施行）；

（12）《电力设施保护条例》（国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日第二次修订并施行）。

2.1.2 部委规章及文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令 第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行）；

（6）《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国家建设的意见》（国务院公报 2024 年第 3 号，2023 年 12 月 27 日）；

（7）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；

（8）《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉》（厅字〔2019〕48 号，2019 年 11 月 1 日）；

（9）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于进一步加强生物多样性保护的意见〉》（2021 年 8 月 19 日）；

（10）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；

（11）《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》（环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 6 日）；

（12）《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 26 日）；

（13）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监督的实施意见》（环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日）；

（14）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号，2018 年 8 月 30 日）；

（15）《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》（环办环评函〔2020〕771 号，2020 年 12 月 21 日）；

（16）《关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》（环环评〔2020〕48 号，2020 年 9 月 22 日）；

（17）《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

（18）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日）；

（19）《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，2021 年 9 月 7 日起施行）；

（20）《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，2021 年 2 月 7 日起施行）；

（21）《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号，2024 年 1 月 1 日起施行）；

（22）《国家发展改革委 国家能源局关于印发〈新型电力系统建设“十五五”规划〉的通知》（发改能源〔2026〕942 号，2026 年 7 月 21 日）。

2.1.3 地方性法规和政策性文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会，2018 年 9 月 21 日修正并施行）；

（2）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议审议第二次修正，2018 年 9 月 21 日施行）；

（3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《转发〈关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见〉的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅办公室，2018 年 3 月 28 日起施行）；

（5）《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护字〔2022〕8 号，2022 年 3 月 8 日）；

（6）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63 号，2023 年 12 月 29 日）；

（7）《新疆国家重点保护野生动物名录》（新林护字〔2021〕138 号，2021 年 7 月 28 日）；

（8）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75 号，2022 年 9 月 18 日）；

（9）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新政函〔2002〕194 号，2002 年 11 月 16 日）；

（10）《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号，2024 年 11 月 15 日）；

（11）《关于印发〈和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 版）〉的通知》（和行发〔2024〕54 号，2024 年 11 月 15 日）；

（12）《关于进一步加强自治区生物多样性保护的实施意见》（新环生态发〔2022〕60 号，2022 年 4 月 25 日）；

（13）《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》（2025 年 10 月 15 日新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订通过，2026 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2024〕70 号，2024 年 5 月 17 日）；

（15）《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》（2024 年 11 月 28 日新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议修订，2025 年 1 月 1 日起施行）；

（16）《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021—2030 年）》（2024 年 1 月 22 日公布）；

（17）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（2026 年 3 月 25 日发布）；

（18）《和田地区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（2026 年 6 月 30 日发布）。

2.1.4 采用的环境影响评价标准、技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（8）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（10）《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；

（11）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（12）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（14）《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）；

（15）《固体废物分类和代码目录》（生态环境部公告，2024 年第 4 号）；

（16）《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；

（17）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（18）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）。

2.1.5 工程设计文件及相关资料

（1）《新疆洛浦 750 千伏输变电工程可行性研究报告（收口版）》（中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司、国核电力规划设计研究院有限公司、中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司，2026 年 8 月）；

（2）《关于印发新疆新疆洛浦 750 千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见的通知》（电规电网〔2026〕1621 号）。

2.1.6 任务依据

本工程环境影响评价成交通知书。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程主要环境影响评价因子见表 2-1。

表 2-1 主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)
	地表水环境②	pH①、COD、BOD_5、氨氮、石油类	pH①、COD、BOD_5、氨氮、石油类	mg/m^3
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
运行	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m

期		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)
	地表水环境②	pH①、COD、BOD_5、氨氮、石油类	pH①、COD、BOD_5、氨氮、石油类	mg/m^3

注：①pH 值无量纲。

②施工期变电站站外施工生产生活区设置临时化粪池，施工人员生活污水收集后定期清运，不外排。变电站运行期站内生活污水经生活污水处理设施处理后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。变电站产生含油废水则交由有相应危废资质的单位处理；输电线路工程施工人员生活污水可利用当地的污水处理设施进行处理或设置的移动环保厕所处理；线路施工时在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行沉砂处理后回用，确保施工期废水不外排。输电线路运行期间无废水产生。因此，本环评不对具体的地表水评价因子进行评价，仅分析站内新建污水处理设施的可行性。

施工期环境影响评价因素还包含：施工扬尘、固体废物。

运行期环境影响评价因素还包含：固体废物。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价因子筛选结果，见表 2-2。

表 2-2 本工程生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
野生动、植物	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响：施工噪声对野生动物行为产生干扰、施工临时占地及永久占地对野生动植物生境造成破坏	短期，可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	直接影响：施工活动及临时占地对物种组成造成影响，对群落结构产生一定影响	短期，可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响：工程占地植被破坏，塔基建设改变原有土地利用方式，将破坏占地区植被群落	长期，不可逆	弱
		间接影响：施工活动、噪声对野生动物产生干扰，迫使其迁移，造成周边区域动物种群数量减少	短期，可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响：施工活动对野生动物行为产生干扰、施工临时占地及永久占地造成植被覆盖度降低，生产力下降，生物量减少，从而对生态系统功能产生一定影响	短期，可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响：施工活动对物种丰富度、均匀度、优势度等产生一定影响	短期，可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响：自然景观产生的影响	长期，不可逆	弱

2.2.2 评价标准

依据和田地区生态环境局洛浦县分局出具的《关于新疆洛浦 750 千伏输变电工程生态环境影响评价执行标准的复函》、和田变电站前期环评及验收报告，结合建设项目周边环境实际现状，确定本工程的评价执行标准。本工程执行的评价标准如下：

2.2.2.1 环境质量标准

洛浦变电站区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；新建输电线路沿线区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据和田变电站前期环评及验收报告，和田变电站声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）电磁环境

执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定，工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

2.2.2.2 污染控制和排放标准

（1）声环境

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（2）污水

洛浦 750kV 变电站运行期站内生活污水收集后，经地埋式污水处理装置处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池（共 3 座收集池，容积 150m^3），夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。

输电线路工程施工人员生活污水可利用当地的污水处理设施进行处理或修建移动环保厕所处理；线路施工时在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行沉砂处理后回用，确保施工期废水不外排。输电线路运行期间无废水产生。

2.3评价工作等级

（1）电磁环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关电磁环境影响评价工作等级划分的原则确定工程的评价工作等级。

本工程变电站电压等级为 750kV，变电站为户外布置，电磁环境影响评价工作等级为一级。

新建 750kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级。

（2）生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程变电站及输电线路不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中关于生态影响评价工作等级的判定原则，生态影响评价工作等级为三级。本工程生态影响评价工作等级判定情况详见表 2-3。

表 2-3 本工程生态影响评价工作等级判定表

序号	评价等级确定原则	本工程情况	判定结果
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	/
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	/
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	/
d)	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	/
e)	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	在地下水和土壤影响方面，本工程类别均为IV类，不会对地下水水位和土壤产生影响，不进行相关的影响评价。	/
f)	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本工程永久占地 18.06hm^2、临时占地 50.03hm^2，总占地面积约 68.09hm^2，小于 20km^2。	/
g)	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情	/	三级

	况，评价等级为三级；		
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	三级

（3）声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分和相关原则确定本工程声环境评价工作等级。

依据导则规定：评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)～5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

洛浦变电站区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；和田变电站声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；输电线路沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据调查，和田变电站评价范围有 1 处声环境保护目标，但工程建设前后受噪声影响的人口数量不会显著增多。综上，本工程声环境影响评价工作等级为二级。

（4）水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境影响评价工作等级划分和相关确定原则确定本工程水环境影响评价工作等级。

本工程运行期无工艺性生产废水产生和排放，运行期废水为变电站运行期站内运行人员产生的生活污水，洛浦变电站正常运行时，污水量约 0.765m^3/d，且污水水质简单。洛浦变电站站内新建 1 套地埋式污水处理装置，生活污水经其处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境评价工作等级为三级 B。

（5）地下水环境评价工作等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，将建设项目分为四类。本工程为IV类建设项目，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）不需要开展地下水环境影响评价。

（6）环境空气评价工作等级

本工程施工期间的施工扬尘及施工机械尾气对周围的大气环境影响很小，运行期无废气污染物排放，本次对大气环境影响评价以分析说明为主。

（7）土壤环境评价工作等级

本工程为输变电项目，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本工程行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”项目。因此，本工程土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

2.4评价范围

（1）电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本工程电磁环境影响评价范围：

1）变电站：围墙外 50m 范围内。

2）输电线路：750kV 输电线路边导线地面垂直投影外两侧各 50m 范围内。

（2）生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本工程生态环境影响评价范围：

1）变电站：围墙外 500m 范围内。

2）输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

（3）声环境影响评价范围

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）确定本工程声环境影响评价范围：

1）变电站：围墙外 200m 范围内。

2）输电线路：750kV 架空输电线路边导线地面垂直投影外两侧各 50m 范围内。

2.5 环境敏感目标

本工程环境敏感目标情况如下：

（一）生态保护目标

（1）生态敏感区

根据现场调查及资料搜集比对，本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

（2）重要物种

1）野生保护植物

根据现场调查，并对照《国家重点保护野生植物名录》《新疆国家重点野生保护植物名录》《新疆维吾尔自治区重点野生保护植物名录》核实，本工程评价范围内未发现国家及自治区重点野生保护植物。

2）野生保护动物

根据现场调查，并对照《国家重点保护野生动物名录》《新疆国家重点保护野生动物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》核实，本工程评价范围内未发现国家和自治区重点保护野生动物。

（3）其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间

根据现场调查及资料搜集比对，本工程评价范围内不涉及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。

（二）水环境保护目标

根据现场调查及资料搜集比对，本工程水环境影响评价范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境保护目标。

（三）电磁环境敏感目标、声环境保护目标

结合现场调查，本工程洛浦变电站评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标；和田变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标；输电线路沿线评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

（四）永久基本农田

本工程不涉及占用永久基本农田。

2.6评价重点

本环评将评价工作等级在二级及以上的各要素列为评价重点，据此，本环评的评价重点包括电磁环境影响评价、声环境影响评价、生态影响评价。

表 2-4 电磁环境敏感目标及声环境保护目标一览表

序号	行政区	敏感点名称	功能、分布、数量、最近房屋	最近建筑物楼层	最近房屋建筑物高度	最近房屋与厂界/线路边导线的位置关系	设计最低线路高度	环境影响因子	声环境保护要求	备注
（一）洛浦 750 千伏变电站新建工程										
无										
（二）和田 750 千伏变电站改造工程										
1	和田地区和田县郎如乡	施工项目部	施工项目部，1 处，1 层坡顶，高约 3m	1 层坡顶	3m	北侧 45m	/	E、B、N	3 类	
（三）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程										
无										

注：①表中“E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声”，下同。

②施工项目部为和田变电站一期工程所建，现由和田变电站五期工程（即和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段））建设使用。

图 2-1 洛浦变电站四至环境示意图

图 2-2 和田变电站四至环境示意图

图 2-3 输电线路沿线环境示意图（1）

图 2-4 输电线路沿线环境示意图（2）

图 2-5 输电线路沿线环境示意图（3）

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目一般特性

本工程的基本组成见表 3-1。

表 3-1 本工程的基本组成

工程名称		新疆洛浦 750 千伏输变电工程		
建设地点		和田地区洛浦县、和田县		
建设性质及建设内容		（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程 （2）和田 750 千伏变电站改造工程 （3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程		
洛浦 750 千伏变电站新建工程	站址位置	和田地区洛浦县山普鲁镇		
	主体工程	项目	本期规模	终期规模
		主变	2×1500MVA	4×1500MVA
		750kV 出线	4	10
		220kV 出线	16	24
		高压电抗器	/	待定
		低压电抗器	2×（1×90）Mvar	4×（3×90）Mvar
		低压电容器	2×（1×90）Mvar	4×（1×90）Mvar
		SVG 装置	2×（1×90）Mvar	4×（1×90）Mvar
	公用设施及环保设施	给排水	供水：采用洛浦县拉水方案。	
			排水：变电站排水采用雨污分流方式，站区雨水经雨水口、雨水井收集后由雨水管道排入站外防渗集水池；生活污水经地埋式污水处理装置处理（处理能力 1m^3/h）达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。	
		污水处理设施	新建 1 座地埋式污水处理装置，处理能力 1m^3/h	
		防渗集水池	站外设置 1 座雨水防渗集水池容积 4600m^3	
		固体废物处理设施	变电站内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后清运至附近垃圾站，统一处理。 变电站运行期平时无废旧蓄电池产生，到达使用寿命的废旧蓄电池交由有资质的单位进行合规处置。 变电站主变正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油交由有资质的单位进行合规处置。	

		事故油处理设施	本期新建 1 座有效容积 150m³ 的主变事故油池。
		供采暖、通风	采暖：蓄电池室采用防腐防爆型电暖器；卫生间、备餐室、综合水泵房、雨淋阀室等采用防水性电暖器用于冬季供暖；安装有空调房间，冬季室外温度不低于-5℃时，采用空调供暖，室外温度持续低于-5℃时，及时投入电加热器供暖；750kVGIS 室及 220kVGIS 室采用移动暖风机供暖。 通风：750kV 二次设备室，220kV 二次设备室，主变、66kV 二次设备室、站用电室、蓄电池室、750kVGIS 室及 220kVGIS 室等均采用自然进风、机械排风方式；卫生间设吊顶式排气扇通风。
	永久占地	总用地面积 14.7093hm²，围墙内占地面积 11.2440hm²。	
和田 750 千伏变电站改造工程	站址位置	和田地区和田县朗如乡	
	建设规模	已建	主变 2×1500MVA，750kV 出线 3 回，220kV 出线 10 回，高压电抗器 2×360Mvar+1×300Mvar，低压电抗器 7×60Mvar，低压电容器 4×60Mvar。
		在建	主变 1×1500MVA，750kV 出线 1 回，220kV 出线 5 回（备用），高压电抗器 1×300Mvar，低压电容器 3×60Mvar。
		本期	将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。
	公用设施及环保设施	排水	采用雨污分流制排水系统，站区经收集后经水管网，排入站外防渗集水池。
		污水处理设施	前期已建有生活污水经污水处理设施（处理能力 1m³/h），站内生活污水经处理后排入站外防渗集水池，不外排。
		固体废物处理设施	变电站内前期已设置生活垃圾收集桶，生活垃圾收集后运至附近垃圾站处理。 变电站暂未产生废旧蓄电池，到达使用寿命的废旧蓄电池交由有资质的单位进行合规处置。 变电站主变正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油交由有资质的单位进行合规处置。
		事故油处理设施	变电站前期已建 2 座主变事故油池串联，有效容积共计 120m³；北侧 2 座高抗事故油池串联，有效容积共计 64.8m³，南侧 1 座高抗事故油池，有效容积 44.7m³。在建 1 座主变事故油池，有效容积 120m³。
和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程	电压等级	750kV	
	线路长度	起于洛浦变电站，止于民和 I、II线开口点，新建线路总长 2×24.8km（折单长度 49.6km），民丰变侧线路另利旧导线长度约 0.95km。	
	导线和地线型号	导线：采用 6×JL3/G1A-400/50 钢芯高导电率铝绞线。 地线：采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆。	
	杆塔型式	全线铁塔 108 基，单回直线塔采用自立式酒杯塔、单回耐张转角塔均推荐采用干字型铁塔、双回路终端塔采用鼓型铁塔。	
	基础型式	板式基础、挖孔基础	

	拆除工程	拆除民和 I、II线长度约 1.42km，拆除铁塔 4 基。
工程占地面积（hm^2）		本工程占地总面积为 68.09hm^2，其中永久占地 18.06hm^2，临时占地 50.03hm^2。
总投资		*****万元（动态）（其中环保投资*****万元，占总投资*****%）
预计投产时间		2028 年 12 月

3.1.2 洛浦 750 千伏变电站新建工程

3.1.2.1 地理位置

（1）地理位置

洛浦变电站站址位于和田地区洛浦县山普鲁镇境内，洛浦县东南约 38km、G315 国道南侧约 7km 处，西北距离昆岗工业园约 20km。进站道路由站址东侧土路引接，长度约 593m。

洛浦变电站地理位置示意图见图 3-1。

图 3-1 洛浦变电站地理位置示意图

3.1.2.2 建设规模

（1）主变压器：本期 2×1500MVA，远期 4×1500MVA。

（2）高压电抗器：本期不新建高压电抗器，远期 6 组高压电抗器，容量待定。

（3）750kV 出线：本期出线 4 回（至和田变 2 回、民丰变 2 回），远期 10 回。

（4）220kV 出线：本期出线 16 回（至洛浦变 2 回、至其兰变 2 回、于田变 1 回、洛浦县电投 100 万 kW 光伏 1 回、策勒县 95 万 kW 光伏 1 回，备用 9 回），远期 24 回。

（5）低压电抗器：本期 2×（1×90）Mvar，远期 4×（3×90）Mvar。

（6）低压电容器：本期 2×（1×90）Mvar，远期 4×（1×90）Mvar。

（7）SVG 装置：本期 2×（1×90）Mvar，远期 4×（1×90）Mvar。

（8）站用变： 66kV 站用变 2×2500kVA，35kV 站用变 1×2500kVA（备用）。

3.1.2.3 总平面布置

洛浦变电站 750kV 配电装置布置在站区南侧，向南出线，220kV 配电装置布置在北侧，向北出线，主变及 66kV 无功补偿装置以及站用低压系统布置在站区的中部。站前区布置在站区东侧，设有主控通信楼、辅助用房、综合泵房、消防水池等，主变事故油池位于 3#主变南侧，地埋式污水处理装置位于主控通信楼北侧。进站道路由站址东侧道路引接，长度约 593m。

变电站总用地 14.7093hm^2，其中围墙内占地 11.2440hm^2。变电站总平面布置图见图 3-2。

图 3-2 洛浦变电站总平面布置示意图

3.1.2.4公共设施、环保设施

（1）给排水

供水：变电站采用洛浦县拉水方案。

排水：变电站排水采用雨污分流制排水方式，站区雨水经雨水口、雨水井收集后由雨水管道排入站外防渗集水池。

（2）供采暖、通风

采暖：蓄电池室采用防腐防爆型电暖器；卫生间、备餐室、综合水泵房、雨淋阀室等采用防水性电暖器用于冬季供暖；安装有空调房间，冬季室外温度不低于-5℃时，采用空调供暖，室外温度持续低于-5℃时，及时投入电加热器供暖；750kVGIS室及220kVGIS室采用移动暖风机供暖。

通风：750kV二次设备室，220kV二次设备室，主变、66kV二次设备室、站用电室、蓄电池室、750kVGIS室及220kVGIS室等均采用自然进风、机械排风方式；卫生间设吊顶式排气扇通风。

（3）生活污水处理设施

生活污水经污水管道收集后，经地埋式污水处理装置处理（处理能力 1m3/h）达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。

（4）事故油收集设施

变电站主变下方建有油坑，并通过管道与事故油池连通。本期新建1座有效容积150m^{3}的主变事故油池，其容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

（5）固体废物设施

1）一般固体废物

变电站站内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后清运至附近垃圾站，统一处理。

2）危险废物

变电站运行期平时无废旧蓄电池产生，在蓄电池达到使用寿命时，更换产生的废旧蓄电池按照危废转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质

单位进行合规处置。变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

（6）噪声控制措施

变电站常规围墙高度 2.5m，南侧围墙整体加高至 5m，长度 508.8m。

3.1.2.5辅助工程

（1）主要建筑物

洛浦变电站站内建筑物设有主控通信楼、750kVGIS 室、220kVGIS 室、各级继电器室、站用电室、蓄电池室、综合泵房、雨淋阀室、辅助用房、安保器材室等。消防蓄水池单座容积 800m^3，共 2 座，消防蓄水池位于综合泵房旁，即变电站东北角；站外防渗集水池容积为 4600m^3，1 座，站外防渗集水池位于站址北侧围墙外。

（2）进站道路

进站道路由站址东侧土路引接，长度约 593m，为郊区型混凝土道路，宽度 5.5m。

（3）站用电源

变电站站用电源由洛浦220kV变电站引接1回35kV线路至洛浦变电站，线路长度约20.10km，其中架空线路长19.22km，电缆线路长0.88km。

3.1.3 和田 750 千伏变电站改造工程

3.1.3.1地理位置

和田变电站位于和田地区和田县朗如乡，西南距朗如乡约9km，进站道路由北侧G580国道（原X625县道）引接，长度约290m。

和田变电站地理位置示意图见图 3-3。

图 3-3 和田变电站地理位置示意图

3.1.3.2 前期工程规模

（1）现状规模

和田变电站于2019年7月建成投入运行，该变电站现状规模为：主变2×1500MVA，750kV出线3回，220kV出线10回，高压电抗器2×360Mvar+1×300Mvar，低压电抗器7×60Mvar，低压电容器4×60Mvar。

（2）在建规模

2025年10月，和田~民丰~且末~若羌II回750千伏输变电工程（和田~民丰段）取得环评批复，和田750千伏变电站扩建为该工程的组成部分。目前，和田变电站在建规模为：主变1×1500MVA，750kV出线1回，220kV出线5回（备用），高压电抗器1×300Mvar，低压电容器3×60Mvar。

图 3-4 和田变电站总平面布置示意图

3.1.3.3总平面布置

和田变电站站内由西向东布置，依次为750kV配电装置区、主变压器及66kV配电装置区、220kV配电装置区，主控楼布置在站区中部北侧，地埋式污水处理装置位于主控楼东侧，大门位于变电站北侧，进站道路由北侧G580国道（原X625县道）引接。

和田变电站一期工程征地11.06hm^2，其中围墙内占地面积9.75hm^2。因和田~民丰~且末~若羌II回750千伏输变电工程（和田~民丰段）建设，和田变电站将拆除南侧东段部分围墙，向南征地2.15hm^2，该工程建成后变电站总占地约13.21hm^2，其中围墙内占地面积11.32hm^2。

和田变电站总平面布置示意图见图 3-4。

3.1.3.4公共设施、环保设施

（1）排水

和田变电站排水采用雨污分流制排水方式，站区雨水经雨水口、雨水井收集后由雨水管道排入站外防渗集水池。

（2）生活污水处理设施

和田变电站前期已有1套地埋式生活污水处理装置，处理能力为1m^3/h，站内生活污水经地埋式污水处理装置处理后排至站外防渗集水池，不外排。

和田变电站本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理。

（3）事故油收集设施

和田变电站前期已设有2座主变事故油池串联，有效容积共计120m^3（一期75m^3，二期45m^3）；3座高抗事故油池，其中变电站北侧2座高抗事故油池串联，有效容积共计64.8m^3（一期36.5m^3，三期28.3m^3），南侧1座高抗事故油池，有效容积约44.7m^3；另外，变电站五期工程（正处于建设阶段）建设1座主变事故油池，有效容积120m^3。变电站内各事故油池容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

和田变电站本期改造不增加含油设备，不新增事故排油量，改造运行后仍依托前期已设置的事故油收集系统进行处理。

（4）固体废物设施

1）一般固体废物

和田变电站前期已设置有生活垃圾收集桶，生活垃圾收集后运至附近乡镇垃圾站处理。

和田变电站本期改造不增加运行人员，不新增生活垃圾产生量，改造运行后仍依托前期已设置的收集装置进行处理。

2）危险废物

和田变电站蓄电池室前期已设置了2组蓄电池组（单个2V 800Ah），共208块，变电站自建成投运至今无废旧蓄电池产生。变电站后期运行过程中更换产生的废旧蓄电池将按照危险废物转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

（5）噪声防治措施

和田变电站五期工程隶属和田~民丰~且末~若羌II回750千伏输变电工程（和田~民丰段），将在变电站北侧已建5m高的部分围墙上加装2m高隔声屏障，长度185m；同时在南侧扩建2.5m高的部分围墙上加装1.5m高隔声屏障，长度42.5m。目前该工程正处于建设阶段。

3.1.3.5辅助工程

和田变电站内前期已建有主控通信楼、各级继电器室、站用电室、蓄电池室、警卫室、雨淋阀室、安保器材室、进站道路及站用电源等。

3.1.3.6前期工程环保手续履行情况

和田变电站一期工程于 2019 年 7 月建成投运，四期工程于 2025 年 12 月通过国网新疆电力有限公司竣工环境保护自主验收，五期工程于 2025 年 10 月取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的环评批复，目前正处于建设阶段。和田变电站各前期工程均已按相关法律法规，完成了环境影响评价及竣工环境保护验收工作，相关情况见表 3-2。

表 3-2 和田变电站环保手续履行情况一览表

期数	工程名称	主要规模	环评批复	投运时间	验收批复（意见）
一期	新疆莎车-和田 750 千伏输变电工程	新建 1×1500MVA 主变（#1）；750kV 出线 1 回（至莎车），1×360Mvar 高压电抗器，220kV 出线 10 回，4×60Mvar 低压电抗器和 1×60Mvar 低压电容器。	原新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环函〔2015〕1191 号	2019 年 7 月	国网新疆电力有限公司 新电建设〔2019〕568 号
二期	新疆和田 750 千伏变电站主变扩建工程	扩建 1×1500MVA 主变（#2）；扩建主变低压侧配置 1×60Mvar 低压电抗器和 2×60Mvar 低压电容器。	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环审〔2020〕121 号	2021 年 10 月	2022 年 6 月，国网新疆电力有限公司自主验收
三期	莎车-和田II 回 750 千伏输变电工程	扩建 750kV 出线 1 回，至莎车变，1×360Mvar 高压电抗器；在已建#2 主变低压侧配置 2×60Mvar 低压电抗器，在已建#1 主变低压侧配置 1×60Mvar 低压电容器。	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环审〔2020〕175 号	2021 年 9 月	2022 年 3 月，国网新疆电力有限公司自主验收
四期	新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）	扩建 750kV 出线 1 回（至民丰），1×300Mvar 高压电抗器。	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环审〔2023〕235 号	2025 年 10 月	2025 年 12 月，国网新疆电力有限公司自主验收
五期	和田~民丰~且末~若羌II 回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）	扩建 1×1500MVA 主变，750kV 出线 1 回，220kV 出线 5 回（备用），高压电抗器 1×300Mvar，低压电容器 3×60Mvar。	新疆维吾尔自治区生态环境厅 新环审〔2025〕246 号	正处于建设阶段	/

3.1.3.7现有工程存在的问题

根据现场调查，并结合前期工程环境影响评价及竣工环境保护验收资料，和田变电站前期已按照环境影响报告书及其批复文件建设了相应环境保护设施，工程竣工环

境保护验收合格；目前变电站内各项环境保护设施运行情况正常，运行至今未发生环境污染事故和相关环保投诉，现有工程无遗留环境问题。

3.1.3.8本期改造规模概况

（1）本期改造内容及规模

本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。

（2）前期工程依托关系

和田变电站本期改造与前期工程的依托关系见表3-3。

表3-3 和田变电站本期改造与现有工程依托关系一览表

序号	项目	建设情况	依托关系
1	进站道路	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
2	主控通信楼	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
3	站外供水	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
4	站外排水	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
5	生活污水处理设施	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
6	事故油收集设施	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
7	固体废物设施	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
8	噪声防治措施	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程
9	站用电源及外接备用电源	本期改造后沿用前期工程，本期不新增。	依托前期工程

3.1.4 和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

3.1.4.1工程规模

新建线路起于洛浦变电站，止于民和 I、II线开口点（其中民和 I 线开口点为 439#~442#（运行塔号）塔之间，民和II线开口点为 1R155~1R158J（施工塔号）塔之间），线路总长约 2×24.8km（折单长度 49.6km），其中和田变侧线路长度约 2×12.5km（折单长度 25.0km），民丰变侧线路长度约 2×12.3km（折单长度 24.6km），民丰变侧线路另利旧导线长度约 0.95km，除变电站出线侧采用双回路终端塔外，其余均采用单回路架设，新建铁塔 108 基，全线位于新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县境内。另外，工程拟拆除民和 I、II线长度约 1.42km，拆除铁塔 4 基。

本工程建成后形成和田变~洛浦变 I、II线路长约 2×89.0km，民丰变~洛浦变 I、II线路长约 2×225.5km。

本工程线路路径示意图见图 3-5。

图 3-5 本工程线路路径示意图

3.1.4.2线路路径方案（推荐方案）

线路自洛浦变电站向南出线后，偏向西南方向走线，跨越 110kV 浦利线后继续沿西南方向走线，至民和 I、II线开口点，新建线路总长约 2×24.8km（折单长度 49.6km），民丰变侧线路另利旧导线长度约 0.95km。

3.1.4.3线路并行情况

本工程新建 750kV 单回线路中，至和田侧 2 条单回线路、至民丰侧 2 条单回线路分别并行架设，并行间距（中对中，即中心线对中心线）约 100m；不存在 4 条单回线路同时并行的情况，即不存在 4 条单回线路两两中对中最小间距均在 100m 以内的情形；此外，至和田 2 条线路共用的 1 基双回路终端塔架设与至民丰 2 条线路共用的 1 基双回路终端塔并行，并行间距约 90m。本工程新建输电线路不涉及与其他已建 330kV 及以上线路并行情况。

3.1.4.4线路交叉跨越情况

本工程新建线路沿线主要交叉跨越见表 3-4。

表 3-4 新建线路沿线主要交叉跨越情况一览表

交叉跨越名称	单位	次数	备注
110kV 线路	次	4	110kV 浦利线

3.1.4.5导线及地线

（1）导线

本工程导线推荐采用 6×JL3/G1A-400/50 钢芯高导电率铝绞线，分裂间距为 400mm。导线主要参数见表 3-5。

表 3-5 导线主要参数一览表

导线型号	6×JL3/G1A-400/50
分裂数	6
总截面（mm^2）	452
单重 W（kg/km）	1510.5
外径 D（mm）	27.6
综合线膨胀系数（10^{-6}/℃）	19.4
20℃直流电阻	0.0706
额定拉断力 T（kN）	123.0

（2）导线分裂、排列方式及相序

本工程线路采用 6 分裂导线，分裂间距为 400mm，单回直线塔段三相导线采用水平排列方式，单回耐张塔段三相导线采用三角排列方式，站外终端塔三相导线采用鼓型排列方式。

（3）地线

本工程地线采用 2 根超低损 OPGW-120 光缆。

3.1.4.6杆塔及基础

（1）杆塔

本工程杆塔采用自立式铁塔。单回路直线塔采用导线“中相 V 串，边相 I 串”水平排列的酒杯型塔；单回路耐张塔均采用干字型塔；双回路终端塔采用鼓型铁塔。

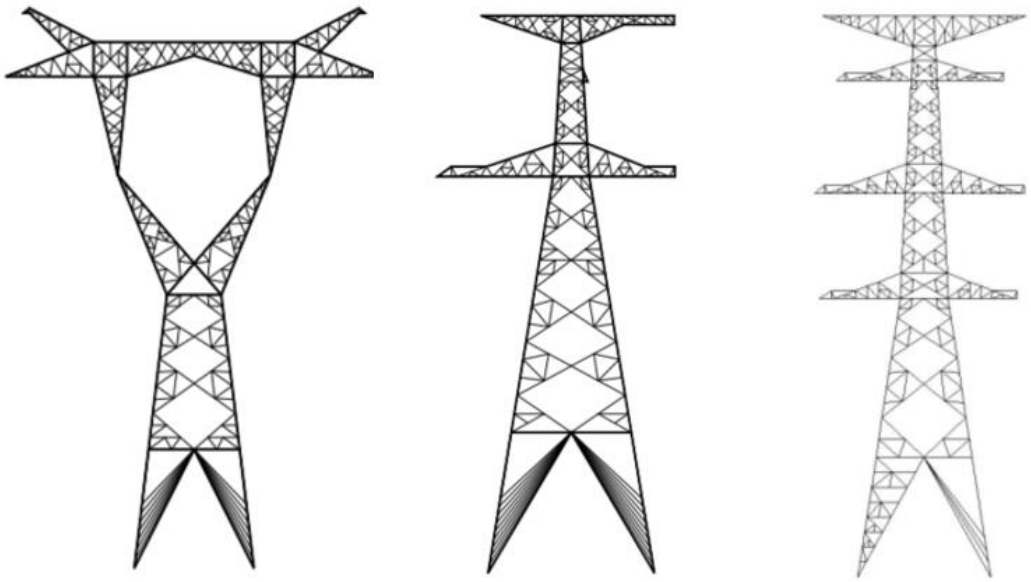


图 3-6 本工程新建线路杆塔型式示意图

（2）基础

根据本工程沿线地质及水文状况，按照安全可靠、技术先进、经济适用、因地制宜的原则，本工程选定采用板式基础和挖孔基础。

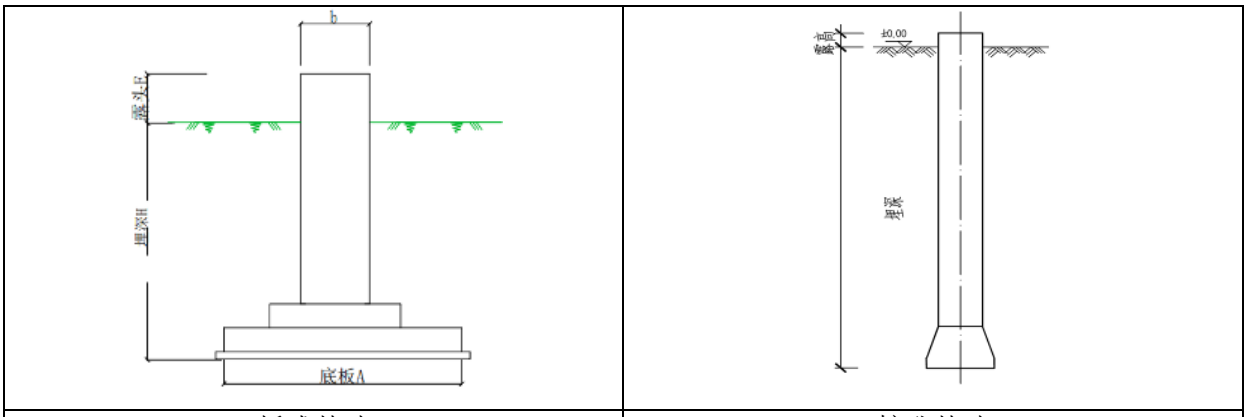
1）板式基础

板式基础适用于上部结构荷载较大、地基比较柔软的情况，基础的大底板承受下压，基底地基应力小，大底板增大上拔土体来承受上拔力。由于该基型埋深较浅，施工时不会出现大挖基础基坑的困难，当基底有一层稍硬的土壳时，底板四周不用支模，施工简单，可满足工程需要。大板基础施工时应尽量少扰动地基土，清除开挖的全部浮土并做好垫层。本工程共有 66 基杆塔采用板式基础。

2）挖孔基础

挖孔基础以人工或机械开挖机孔并采用钢筋混凝土护壁进行支撑保护，浇筑基础，施工操作简单，占地面积小，土石方开挖量小，弃土量较少，对环境影响较小，工程造价较低。施工对环境破坏小，能有效保护塔基范围的自然地貌。本工程共有 42 基杆塔采用挖空基础。

本工程线路基础型式断面图见图 3-7。



板式基础　　挖孔基础

图 3-7 输电线路各基础型式断面图

3.1.4.7 导线对地距离及交叉跨越距离

（1）导线对地距离要求

根据本工程设计资料和《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），750kV 导线对地最小允许距离取值如表 3-6。

表 3-6 不同地区的导线对地最小允许距离

序号	场所	垂直距离（m）	净空距离（m）
1	居民区	19.5	/
2	非居民区	15.5（13.7）	/
3	交通困难地区	11.0	/
4	步行可达山坡	/	11.0
5	步行不可达山坡	/	8.5
6	建筑物	11.5	11.0
7	树木	8.5	8.5
8	果树、经济林木	8.5	8.5

注：非居民区对地距离 13.7m 用于人烟稀少的非农耕地区。

后文对于线路电磁环境影响的预测中，新建线路经过非居民区时，导线对地距离按照设计单位可研阶段的提资高度 15.5m 来考虑；新建线路经过居民区时，导线对地距离按照上表中 19.5m 的最不利情况来考虑。

（2）交叉跨越距离要求

根据《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，导线对各种跨越物的最小垂直距离如表 3-7、表 3-8 所示。

表 3-7 750kV 线路导线对建筑物、树木等的距离

被跨越物名称		最小距离（m）	计算条件
对建筑物	垂直距离	11.5	导线最大弧垂
	净空距离	11.0	导线最大风偏

被跨越物名称		最小距离（m）	计算条件
	水平距离	6.0	无风条件下
对树木自然生长高	垂直距离	8.5	导线最大弧垂
	净空距离	8.5	导线最大风偏
果树、经济作物、城市绿化灌木、街道树		8.5	导线最大弧垂

表 3-8 750kV 线路导线与道路、河流及各种架空线路交叉跨越的距离

序号	被跨越物名称		最小距离（m）
1	标准铁路	轨顶	19.5
2	电气化铁路	轨顶	21.5
3	铁路	至承力索或接触线	7.0（10.0）
4	公路	路面	19.5
5	不通航河流	百年一遇洪水位	8.0
		冬季至冰面	15.5
6	弱电线	至被跨越物	12.0
7	电力线	至被跨越物	7.0（12.0）

3.1.5 项目占地

本工程总占地面积68.09hm^2，其中永久占地18.06hm^2，临时占地50.03hm^2，占地类型均为其他土地。

表 3-9 本工程占地面积汇总表 单位：hm^2

行政区划	项目分区		占地性质		合计
			永久占地	临时占地	
和田地区洛浦县	洛浦变电站	站区	13.41	/	13.41
		进站道路区	0.90	/	0.90
		站外防洪堤区	0.40	0.40	0.80
		站外站用电源区	0.16	5.72	5.88
		施工生产生活区	/	6.00	6.00
	750kV 输电线路	塔基及施工场地区	3.19	22.50	25.69
		牵张场地区	/	2.88	2.88
		跨越施工场地区	/	0.40	0.40
		施工道路区	/	11.73	11.73
		拆除施工场地区	/	0.40	0.40
小计			18.06	50.03	68.09

（1）塔基及施工场地区

结合本工程塔基类型、组塔方式以及新疆同类750kV输变电工程确定塔基施工场地临时占地面积，冲洪积平原区塔基的施工场地按照直线塔施工场地平均用地2000m^2/基、耐张塔施工场地平均用地2500m^2/基计列。

本工程线路新建铁塔108基，其中，直线塔90基，耐张塔18基。经计算，本工程线路塔基施工占地面积共计22.50hm^2。

（2）牵张场区

根据设计资料，本工程线路按每7~8km布设1处牵张场，每处牵张场占地面积约2400m^2。经统计，本工程线路共布设12处牵张场，占地面积共计2.88hm^2。

（3）跨越施工场地区

通过调查同类输电工程，750KV线路单个跨越施工场地临时占地面积约1000m^2，每处跨越施工场地由2个500m^{2}的施工作业点组成，交叉跨越角尽量接近90，以减少临时占地的面积。本工程跨越110kV浦利线4次，在民丰侧布设2处跨越场地，和田侧布设2处跨越场地，单次跨越施工场地面积为1000m^2，共计占地面积0.40hm^2。

（4）施工道路

经查阅资料及现场踏勘，根据地形条件，本工程共需新建施工道路长约 24.83km，道路宽度 4.5m，共计临时占地约 11.73hm^2。

（5）拆除施工场地区

本工程拆除民和I、II线长度1.42km，拆除铁塔4基，单个拆除施工场地按1000m^{2}计算，共计占地面积0.40hm^2。

3.1.6 项目土石方

本工程总挖方 28.31 万 m^3，总填方 15.61 万 m^3，无借方，弃方 12.70 万 m^3，弃方运至洛浦县昆冈工业园北侧弃土点，由新疆京洛矿业有限公司负责进行综合利用。

表 3-10 本工程土石方平衡表 单位：万 m^3

分区		挖方	填方	调入		调出		借方	弃方	
		基础开挖	基础回填	数量	来源	数量	去向	数量	数量	去向
洛浦变电站	站区	24.35	11.33	/	/	0.58	进站道路、站外防洪堤区	/	12.44	交由新疆京洛矿业有限公司综合利用
	进站道路区	0.25	0.26	0.01	站区	/	/	/	0	
	站外防洪堤区	0.26	/	0.57	站区	/	/	/	0.26	
	站外站用电源区	0.70	0.70	/	/	/	/	/	/	
750kV 输电线路	塔基及施工场地区	1.88	1.88	/	/	/	/	/	/	
	施工道路区	0.87	0.87	/	/	/	/	/	/	
合计		28.31	15.61	0.58	/	0.58	/	/	12.70	

3.1.7 施工工艺和方法

3.1.7.1施工组织

（1）变电站工程施工组织

1）交通运输

洛浦变电站站址区域交通较为方便，施工所需材料可利用南疆铁路、G315 国道及已有土路进行运输。

2）施工场地布置

变电站施工需设置 1 处施工生产生活区，采用站外租地方式，将其布置在站址进站道路旁，租地面积约 6.0hm^2，用于施工生产、材料堆放、机械停放及施工生活等。

3）建筑材料

变电站施工所需砂、石、混凝土等建筑材料由当地购买。

4）施工能力

①施工用水

变电站施工用水采用拉水方案。

②施工电源

变电站施工用电采用与站外 35kV 站用电源永临结合方式。施工前期采用柴油发电机供电，待 35kV 站用电源线路建成投运后，租赁 1 台 35kV 施工变压器接站用电源后供电。

（2）输电线路工程施工组织

1）交通运输

本工程物料运输首先充分利用已有现状道路，从塔位附近已有道路修建临时施工道路延伸至各塔位。部分塔位地形条件较复杂，需要修筑临时施工道路。根据不同地形条件及道路情况，对原有道路进行改造，以达到满足材料运输和机械进场进行机械化施工的道路要求。本工程沿线修建施工道路长度共 24.83km，宽 4.5m，占地面积共计 11.73hm^2。

2）施工场地布置

①塔基及塔基施工场地

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，塔基区仅限于塔基基础施工以及杆塔架设的临时堆放场地和施工场地占地范围内。本工程布设塔基施工场地 108 处，占地面积共计 22.50hm^2。

②牵张场

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，一般牵张场可利用当地道路，当塔位离道路较远或不能满足要求时需设置牵张场。本工程初步布设牵张场地 12 处，占地面积共计 2.88hm^2。

③跨越施工场地

为避免施工对跨越物体的影响，线路跨越沿线公路、铁路、架空线路等物体时需设置跨越架构，一般在跨越物体两侧搭建跨越架，上方设置防护网。本工程初步布设跨越施工场地 4 处，占地面积共计 0.40hm^2。

④拆除施工场地

在拆除过程中每处塔基附近需设置一处施工临时占地作为施工场地，靠近塔基的场地为施工作业区，其余场地用来临时堆置工具、拆除的直线串、耐张串、导线等。本工程需拆除铁塔 4 基，布设拆除杆塔施工场地 0.40hm^2。

⑤施工营地及材料站

线路施工就近租赁民房作为施工营地，根据主体资料，本工程材料堆放在施工场地的空闲区域内，不单独设置材料站场地。

3）建筑材料

线路工程塔基施工建筑混凝土、钢材等建材均由供货方运至现场。

4）施工力能

线路工程施工中，各塔基施工现场用车拉水；塔基施工用电使用自备小型柴油发电机供电。

3.1.7.2施工工艺和方法

（1）变电工程施工工艺及方法

新建变电站施工主要包括施工准备、基础开挖、土建施工、设备安装调试、施工清理及场地恢复等环节。

1）施工准备

变电站施工所需的砂、砂、石、混凝土等建筑材料向当地正规建材单位购买，变电站施工区布置、场地平整等。

2）基础开挖

供水管线基础、排水沟基础、电气设备基础、主控室等地表构筑物基础的开挖，事故油池、集水池等的开挖。

3）土建施工

土建施工主要是围墙、主控楼、电气室等施工。

4）设备安装调试

接地母线敷设，大型电气设备一般采用吊车施工

5）施工清理及恢复

变电站施工完毕，需对变电站围墙外的建筑及生活垃圾清理，并对变电站围墙外场地平整，临时占地恢复原貌。

为了保证混凝土质量，工程开工前，掌握近期天气情况，尽量避开异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，需与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。

变电工程施工工艺及流程图见图 3-8。

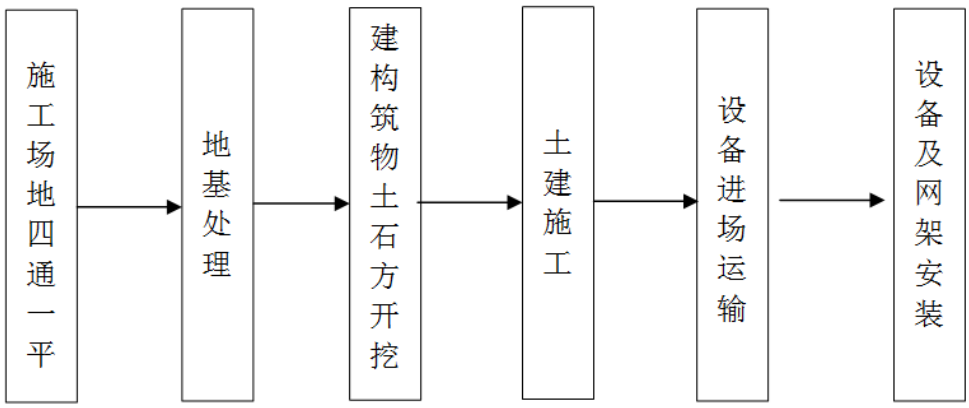


图 3-8 变电站工程施工工艺及流程图

（2）输电线路工程施工工艺及方法

线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整几个阶段。

1）施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的建设。工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。

2）基础施工

了解基坑的尺寸等要求；对于杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基础，若设计无施工基面要求时，应以杆塔中心桩地面为基础；施工基面是设计规定的，用以确定基础坑深的基准面。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇筑基础，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动。

基础开挖及基础工程施工流程见图 3-9、图 3-10。

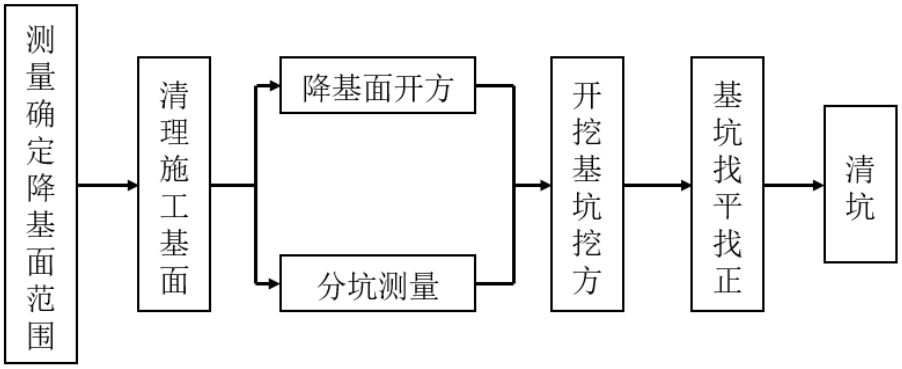


图 3-9 基础开挖施工工艺流程图

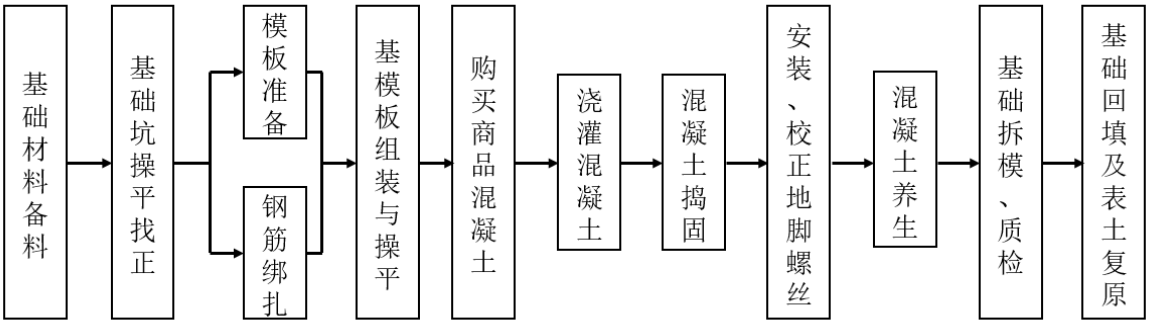


图 3-10 基础工程施工工艺流程图

3）铁塔组立

工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

线路铁塔组立及接地工程施工流程见图 3-11。

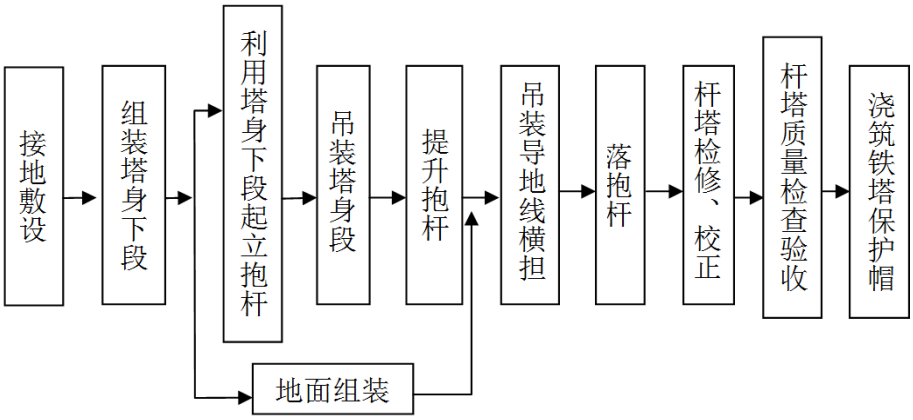


图 3-11 输电线路铁塔组立及接地工程施工流程图

4）架线和附件安装

输电线路目前国内外普遍采用张力架线方式，该方法利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳由无人机等方式完成，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

采用上述的张力架线方法，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。

线路架线施工流程见图 3-12。

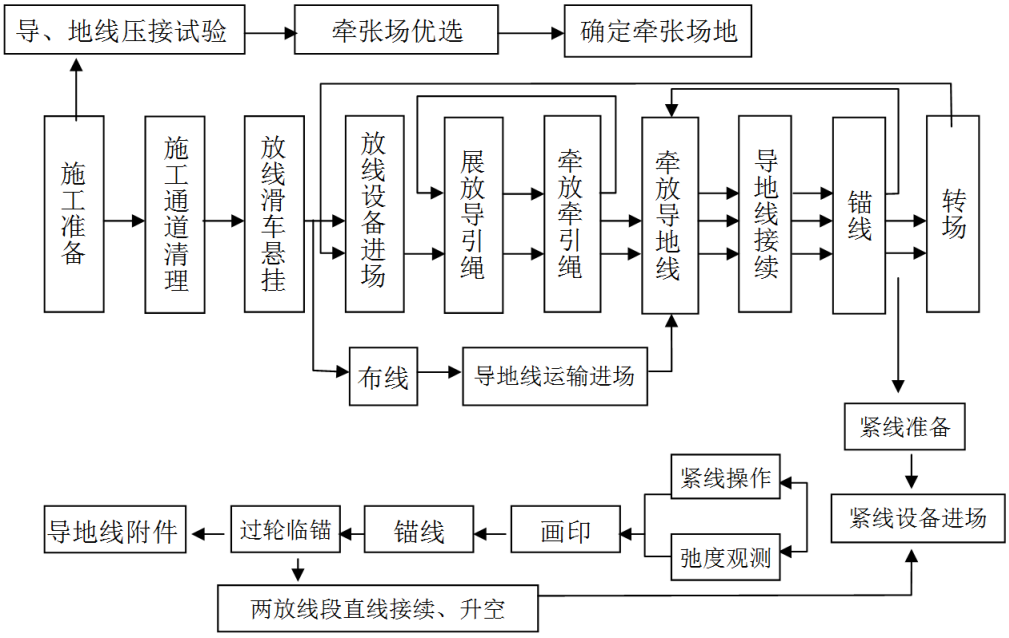


图 3-12 输电线路架线施工流程图

（2）拆除工程施工工艺及方法

1）拆除前准备工作

①施工负责人组织进场的相关人员认真查看施工现场，熟悉现场工作环境。

②组织施工班组进行安全、技术交底，熟悉拆旧具体施工方法，交代拆旧线的安全操作方法和要求、需采取的安全防范及危险点预控措施。

③准备施工器具，对工器具型号、性能进行细致检查；对个人安全工器具检查是否良好。

④拆旧采用的气割必须配置足够氧气瓶和乙炔，及防火设备。

⑤拆除施工前必须先对导线加挂接地线进行放电，将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。

2）线路拆除

①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内杆塔的导、地线上将附件拆除，导线换成单轮滑车，地线换成地线滑车。

②检查拟拆除的线路段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，若有电力线、通讯线等在拆线之前做好跨越架搭设。

③在杆塔一侧准备好打过轮临锚的准备工作，过轮临锚由导线卡线器、钢丝绳、滑车、钢丝套子、手扳葫芦及地锚等构成。

④开始落线，安排人员观测驰度，看到驰度下降接近地面时，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦。

⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具。

⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断后运到材料场，妥善存放。

⑦拆除线路产生的导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。

⑧拆除塔基构架及附件，并对裸露在地面的塔基及其地面下 1m 以上区域均进行破碎处理。拆除线路产生的塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。

⑨对拆除塔基占地进行土地平整、恢复原有土地功能。

3.1.8 主要经济技术指标

本工程动态总投资*****万元，其中环保投资*****万元、占总投资的*****%；工程计划 2027 年 6 月开工，2028 年 12 月建成投运。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 变电站站址比选方案

和田变电站为已建变电站，本期仅在变电站站内进行改造，不新增占地，不涉及变电站站址比选。以下仅对洛浦变电站进行站址比选。

3.2.1.1 站址选址概况

根据电力系统的电源布点、现有线路走向、电网结构、负荷分布、进出线走廊、地区建设规划、环境设施、交通运输等情况，设计单位多次开展站址的现场踏勘选址工作，拟选了河西站址、国道南站址、光伏西站址、昆冈东站址等 4 个站址方案。

（1）河西站址（推荐站址）

河西站址位于洛浦县东南约 38km，G315 国道南侧约 7km，西北距离昆冈工业园区约 20km。地貌单元属山前冲洪积扇，处于洪积扇锥状堆积体的中部地段，场地总体地形平缓，微弱起伏，地势南高北低，站址中心海拔约为 1689m，地表呈戈壁荒漠景观，无植被分布。

河西站址地震基本烈度为VIII度，基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。站址安全防护范围内无活动性断裂构造分布，场地地下水埋深大于 20m，不存在采空区、滑坡、崩塌、泥石流、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用。站址不涉及城市及村镇规划区，不占用永久基本农田，不压覆文物和矿产，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，周边也无军事、通信、导航、风景旅游等设施干扰。整体而言，河西站址建站条件良好，场地地势开阔平坦，出线条件优越。

（2）国道南站址（比选站址）

国道南站址位于洛浦县东南约 37km，G315 国道南侧约 0.4km，西北距离昆冈工业园区约 20km。地貌单元属山前冲洪积倾斜平原，地势南高北低，站址中心海拔高程约为 1560m，地表呈戈壁荒漠景观，无植被分布。

国道南站址地震基本烈度为VIII度，基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。站址安全距离范围内无活动性断裂构造发育，地下水埋深大于 20m，不存在采空区、泥石流、滑坡、崩塌、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用。站址不涉及城市及村镇规划区，不占用永久基本农田，不压覆文物和矿产，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态

敏感区，周边也无军事、通信、导航、风景旅游等设施干扰。整体而言，国道南站址建站条件良好，场地地势平坦开阔，向南出线条件较好，但站址北侧紧邻 G315 国道，向北出线条件相对局促。

（3）光伏西站址（比选站址）

光伏西站址位于洛浦县东南约 26km，G315 国道南侧约 10km，东侧距离华润电力光伏一期场区约 6km。地貌单元属山前冲洪积倾斜平原，场地地形总体平坦，局部略微起伏，零星覆盖高度 1m 左右沙丘，总体地势南高北低，站址中心海拔为 1553m，地表呈戈壁荒漠景观，无植被分布。

光伏西站址地震基本烈度为VIII度，基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。站址安全防护范围内无活动性断裂构造发育，场地地下水埋深大于 20m，不存在采空区、滑坡、崩塌、泥石流、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用。站址不涉及城市及村镇规划区，不占用永久基本农田，不压覆文物和矿产，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，周边也无军事、通信、导航、风景旅游等设施干扰。体而言，光伏西站址建站条件良好，仅场地存在一定起伏，局部零星分布沙丘，出线条件略有受限。

（4）昆冈东站址（比选站址）

昆冈东站址位于洛浦县东南约 21km，G315 国道南侧约 6.5km，西北距离昆冈工业园区约 4km。地貌单元属山前冲洪积倾斜平原，场地地形总体平坦，局部略微起伏，零星分布高度 1m 左右沙丘，总体地势南高北低，站址中心海拔为 1519m，地表呈戈壁荒漠景观，无植被分布。

昆冈东站址地震基本烈度为VIII度，基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。站址安全防护范围内无活动性断裂构造发育，场地地下水埋深大于 20m，不存在采空区、滑坡、崩塌、泥石流、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用。经资料查询，该站址处于地质灾害低易发区，工程建设前需开展地质灾害危险性专项评估工作。站址不涉及城市和村镇规划区，不占用永久基本农田，不压覆文物和矿产，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，周边也无军事、通信、导航、风景旅游等设施干扰。整体而言，昆冈东站址建站条件一般，场地存在一定起伏，局部零星分布沙丘，出线条件相对局促。

3.2.1.2站址比选方案

综合各项因素，对拟选站址进行比选，比选情况见表 3-11。

表 3-11 变电站站址比选情况

方案 / 条件	河西站址（推荐站址）	国道南站址（比选站址一）	光伏西站址（比选站址二）	昆冈东站址（比选站址三）	对比情况
站址位置	位于洛浦县城东南侧 38km，G315 国道南侧 7.0km，西北距离昆冈工业园区约 20km。	位于洛浦县东南约 37km，G315 国道南侧约 0.4km，西北距离昆冈工业园区约 20km。	位于洛浦县东南约 26km，G315 国道南侧约 10km，东侧距离华润电力光伏一期场区约 6km。	位于洛浦县东南约 21km，G315 国道南侧约 6.5km，西北距离昆冈工业园区约 4km。	昆冈东站址略优
地形地貌	山前冲洪积扇，处于洪积扇锥状堆积体的中部地段，场地总体地形平缓，微弱起伏，地势南高北低，站址中心海拔约为 1694m，地表呈戈壁荒漠景观。	山前冲洪积倾斜平原，地势南高北低，站址中心海拔高程约为 1560m，地表呈戈壁荒漠景观。	山前冲洪积倾斜平原，场地地形总体平坦，局部略微起伏，零星分布高度 1m 左右沙丘，总体地势南高北低，站址中心海拔为 1553m，地表呈戈壁荒漠景观。	山前冲洪积倾斜平原，场地地形总体平坦，局部略微起伏，零星分布高度 1m 左右沙丘，总体地势南高北低，站址中心海拔为 1545m，地表呈戈壁荒漠景观。	相当
土地用途	站址用地属于洛浦县所有，用地属于国有未利用沙地。	站址用地属于洛浦县所有，用地属于国有未利用沙地。	站址用地属于洛浦县所有，用地属于国有未利用沙地。	站址用地属于洛浦县所有，用地属于国有未利用沙地。	相当
系统条件	系统落点好、符合系统规划，靠近配套新能源场址及拟接入 220kV 变电站。本期 750kV 线路最短，220kV 配套送出线路适中。	系统落点好、符合系统规划，靠近配套新能源场址及拟接入 220kV 变电站。本期 750kV 线路长度适中，220kV 配套送出线路长度最短。	系统落点距离新能源场址及拟接入 220kV 变电站较远。本期 750kV 线路长，不能良好兼顾配套送出。	系统落点距离新能源场址及拟接入 220kV 变电站远。本期 750kV 线路长，不能良好兼顾配套送出。	河西站址更优
线路进出线	站址场地开阔，满足变电站近远期进出线要求，750kV 线路向南出线，220kV 向北出线。	站址场地开阔，满足变电站近远期进出线要求，750kV 线路向南出线，220kV 向北出线相对局促。	站址场地开阔，出线廊道紧张，北侧需跨越多条 220kV 线路。	站址场地开阔，出线廊道紧张，北侧需跨越多条 220kV 线路。	河西站址更优
750kV 线路回数及长度	本期：4 回/49.6km； 远期：10 回。	本期：4 回/72km； 远期：10 回，较河西站址长度增加约 10km。	本期：4 回/75km； 远期：10 回，较河西站址长度增加约 18km。	本期：4 回/82km 远期：10 回，较河西站址长度增加约 25km。	河西站址更优

220kV 线路回数及长度	本期：7 回/101km； 远期：24 回。	本期：7 回/73.5km； 远期：24 回，较河西站址长度减少约 60.0km	本期：7 回/100km； 远期：24 回，较河西站址长度增加约 20km	本期：7 回/101km； 远期：24 回，较河西站址长度增加约 40km	国道南站址更优
地质	勘探深度 20m 范围内的地层主要为：漂石：灰褐色、褐黄色，干~稍湿，颗粒级配不良，颗粒形状以亚圆形为主，磨圆度较好，骨架颗粒般粒径 2~50cm，地基承载力 500kpa。	勘探深度 20m 范围内的地层主要为：①粉砂：浅黄色，稍湿，稍密~中密，含少量砾石，级配一般，主要矿物成分为石英、长石及云母等组成，层厚一般 3.45.8m。地基承载力 140kpa。 ②漂石：灰褐色、褐黄色，干~稍湿，颗粒级配不良，颗粒形状以圆形及亚圆形为主，磨圆度较好，一般粒径 20~60cm，地基承载力 500kpa。	勘探深度 20.0m 范围内的地层岩性主要为：①粉土：黄褐色，稍湿，稍密，含砾石，结构松散，干强度低，层厚一般 0.5~1.0m，地基承载力 120kpa。 ②圆砾：青灰色，干~稍湿，中密，夹薄砂层，局部混卵石，颗粒多呈亚圆状，充填物为中粗砂及少许粉土，级配较好，层底埋深大于 20m，地基承载力 250kpa。	勘探深度 20.0m 范围内的地层岩性主要为：①粉土：黄褐色，稍湿，稍密，含砾石，结构松散，干强度低，层厚一般 0.5~1.0m，地基承载力 120kpa。 ②圆砾：青灰色，干~稍湿，中密，夹薄砂层，局部混卵石，颗粒多呈亚圆状，充填物为中粗砂及少许粉土，级配较好，层底埋深大于 20m，地基承载力 250kpa。	河西站址更优
不良地质作用	无不良地质作用。	无不良地质作用。	无不良地质作用。	无不良地质作用。经资料查询，该站址处于地质灾害低易发区，工程建设前需开展地质灾害危险性专项评估工作。	河西站址、国道南站址、光伏西站址相当
地震参数及场地类别	基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，重要电气设备抗震设防烈度按IX度考虑，场地类别II类。	基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，重要电气设备抗震设防烈度按IX度考虑，场地类别II类。	基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，重要电气设备抗震设防烈度按IX度考虑，场地类别II类。	基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，重要电气设备抗震设防烈度按IX度考虑，场地类别II类。	相当
地下水	地下水埋深大于 20m，不考虑地下水的影响。	地下水埋深大于 20m，不考虑地下水的影响。	地下水埋深大于 20m，不考虑地下水的影响。	地下水埋深大于 20m，不考虑地下水的影响。	相当
防风沙措施	无	无	无	无	相当
地基处理方案	天然地基	天然地基	天然地基	天然地基	相当

大件运输	铁路+公路	铁路+公路	铁路+公路	铁路+公路	相当
站用电源	拟从洛浦 220kV 变电站引接，新建线路长度 20.10km。	拟从洛浦 220kV 变电站引接，新建线路长度 18.7m。	拟从洛浦 220kV 变电站引接，新建线路长度 13.1km。	拟从洛浦 220kV 变电站引接，新建线路长度 7.1km。	昆冈东站址更优
拆迁情况	无	无	无	无	相当
运行管理和生活条件	一般	一般	一般	一般	相当
环境敏感区	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	相当
站外电磁环境敏感目标和声环境保护目标	无	无	无	无	相当
总投资（含近、远期）	/	较河西站址增加*****万元	较河西站址增加*****万元	较河西站址增加***** 万元。	河西站址优

从系统落点及线路进出线分析，河西站址与国道南站址处于规划选站核心区域，相较于光伏西站址、昆冈东站址，更利于区域新能源汇集接入与外送消纳。其中，河西站址本期 750kV 新建线路长度最短，750kV 向南、220kV 向北出线走廊开阔，出线条件最优；国道南站址本期 750kV 线路长度适中，750kV 向南出线条件良好，但 220kV 北侧出线紧邻 G315 国道，走廊空间相对局促。光伏西站址与昆冈东站址本期 750kV 新建线路长度偏大，220kV 北侧出线受多条线路限制，出线廊道紧张，与区域新能源配套送出规划适配性较差，难以兼顾东侧电网站点的接入需求。综上，从系统布局及线路进出线条件分析，河西站址优势最为明显。

从场地建设条件分析，4 个站址场地均平坦开阔，均不占用基本农田、不涉及城乡村镇规划、不压覆文物与矿产资源，无生态敏感因素及外部建设制约条件，且均不存在洪水、内涝威胁，基础建设条件整体良好。相较其余站址，河西站址场地地质稳定性最佳，场地条件更为稳定可靠，综合建站条件优势突出。

从工程投资经济性分析，4 个站址造价存在一定差异。根据变电和线路的综合比较，河西站址近、远期总投资最少，优于其余站址。

从环境保护角度分析，4 个站址均不涉及环境敏感区，评价范围内均无电磁环境敏感目标和声环境保护目标。从环境保护角度分析，4 个站址环境条件基本相当，无显著优劣差异。

综上所述，从系统落点、线路进出线、场地建设条件分析，河西站址综合优势明显，优于其余站址；从工程经济性分析，河西站址近、远期综合投资优于其余站址；从环境保护角度分析，4 个站址环境条件基本相当，无显著优劣差异。经综合比较，最终推荐河西站址作为洛浦变电站站址。

3.2.2 新建 750kV 线路工程路径方案比选及环境合理性分析

3.2.2.1 路径方案选择原则

本工程线路路径方案，根据电力系统总体规划设计的要求，结合地方城市规划及建设情况，自然保护及文物保护情况，军事设施及通信设施的布置情况、林业情况、矿产情况、水文及地质情况、交通及沿线污秽情况，统筹兼顾，相互协调，最终确定路径方案。

具体按下述原则进行选择：

（1）尽可能减少路径长度并靠近现有公路，方便施工运行；

（2）避开林区、自然生态环境保护区、文物保护区及世界文化遗产；

（3）尽量避开和缩短重污秽区段，提高线路可靠性、降低建设投资；

（4）充分考虑沿线地质、水文条件及地形对线路可靠性及经济性的影响，控制高海拔、重冰区线路长度，避开不良地质地带；

（5）应尽量避免从矿区、采空区通过，减少压矿，为线路安全运行创造条件；

（6）在路径选择中，充分体现以人为本、保护环境的意识，尽量避免大面积拆迁民房；

（7）综合协调本线路与沿线已建、在建、拟建送电线路、公路、铁路及其它设施之间的矛盾；

（8）充分征求沿线政府的意见，综合协调本线路路径与沿线已建线路、规划线路及其它设施的矛盾，统筹考虑线路路径方案；

（9）尽量利用省、市分界地区，城镇、乡镇之间结合部，利用率较低的土地；

（10）尽量选好交叉跨越点，在保证线路运行安全可靠的前提下，力求减少工程投资；跨越标准轨距铁路、高速公路等重要设施时，应注意跨越点的选择，为施工、运行创造条件，并且采用独立耐张段跨越。

3.2.2.2比选方案

根据上述原则及沿线路径的实际情况，通过现场踏勘和收资调查并结合路径协议要求，本工程线路评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域及重要生境等，评价范围内也无电磁环境敏感目标和声环境保护目标。同时，本工程线路路径走向较为顺直、路由条件良好，能够满足工程建设及后期安全稳定运行要求，因此本工程线路路径不再设置比选方案。

3.2.3 与国家产业政策的相符性分析

本工程为 750kV 超高压输变电工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）中第一类鼓励类一四、电力-2.电力基础设施建设：“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策。

3.2.4 与电网规划的相符性分析

根据《新型电力系统建设“十五五”规划》：“坚持以区域电网为基础、区域电网异步互联的全国电网格局。保证电网结构强度，分层分区优化各级电网主网架，推动电网交直流、送受端、各层级协调发展。”

本工程的建设可筑牢和田地区 750kV 骨干主网架支撑能力，保障区域新能源项目汇集送出，缓解和田 750kV 变电站新能源上网压力。因此，本工程符合《新型电力系统建设“十五五”规划》的要求。

3.2.5 与《生态保护“十五五”规划》的相符性分析

根据《生态保护“十五五”规划》：“坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，全面贯彻习近平生态文明思想，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，以提升生态系统多样性稳定性持续性为目标，以持续深入推进生态系统优化为导向，以强化生态保护与修复监管为主线，推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，增强生态系统韧性，全面加强生物多样性保护，加快建立智慧高效现代化生态保护与修复监管体系，构建从山顶到海洋的保护治理大格局。

主要目标是：到 2030 年，生态空间格局持续优化，生态质量稳步改善，生物多样性丧失趋势得到有效缓解，优质生态产品供给更加丰富，生态系统多样性稳定性持续性不断提升，生态保护与修复监管制度进一步完善，国家生态安全得到有效保障。

具体目标是：

——自然保护地陆域面积占陆域国土面积比例不低于 18%；

——生态质量指数（EQI）提升到 86.5；

——水土保持率达到 74%以上；

——森林覆盖率达到 25.8%。

展望 2035 年，智慧高效的生态保护与修复监管体系全面建立，生态治理体系和治理能力现代化基本实现。”

本工程为基础电网建设项目，本工程变电站运行期不产生废气和工业废水，其中，洛浦变电站运行人员产生的经地埋式污水处理装置处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排；和田

变电站前期已建有地埋式生活污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后排至站外防渗集水池，不外排，且本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量。各变电站运行人员产生的生活垃圾集中收集后，定期清运至附近垃圾站处置。输电线路运行期不产生废水、废气、废渣等污染物；在采取相应的措施后，本工程变电站和输电线路产生的噪声和工频电磁场均能满足相应的控制限值要求。本工程施工过程中将严格开展水土保持工作，采取一系列的水土保持措施，防范水土流失问题。工程施工结束后，及时对临时占地进行平整，恢复原有土地功能。因此，本工程建设符合《生态保护“十五五”规划》的相关要求。

3.2.6 与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》的相符性分析

新疆维吾尔自治区主体功能区规划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

（1）重点开发区域

重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km^2。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km^2。

（2）限制开发区域

限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km^2。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

重点生态功能区包括：3 个国家级重点生态功能区（享受国家的重点生态功能区政策）-阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。9 个自治区级重点生态功能区：天山西部森林草原生态功能区、天山南坡西段荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、夏尔西里山地森林生态功能区、塔额盆地湿地草原生态功能区、准噶尔西部荒漠草原生态功

能区、准噶尔东部荒漠草原生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区、中昆仑山高寒荒漠草原生态功能区。

（3）禁止开发区域

禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划，本工程所经区域为国家级的塔里木河荒漠化防治生态功能区和自治区级的中昆仑山高寒荒漠草原生态功能区，属于限制开发区域。本工程与新疆维吾尔自治区主体功能区划关系见图 3-13。

本工程属于基础电网建设项目，工程避让了自然保护区、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。工程建设可有效适配和田地区新能源汇集及外送发展需要，同时满足洛浦县用电负荷增长需求。在严格按照本环评报告书提出的各项污染防治和生态影响减缓措施后，可将工程建设对建设区域的不利环境影响降至最低，对生态环境影响较小，工程建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》的相关要求。

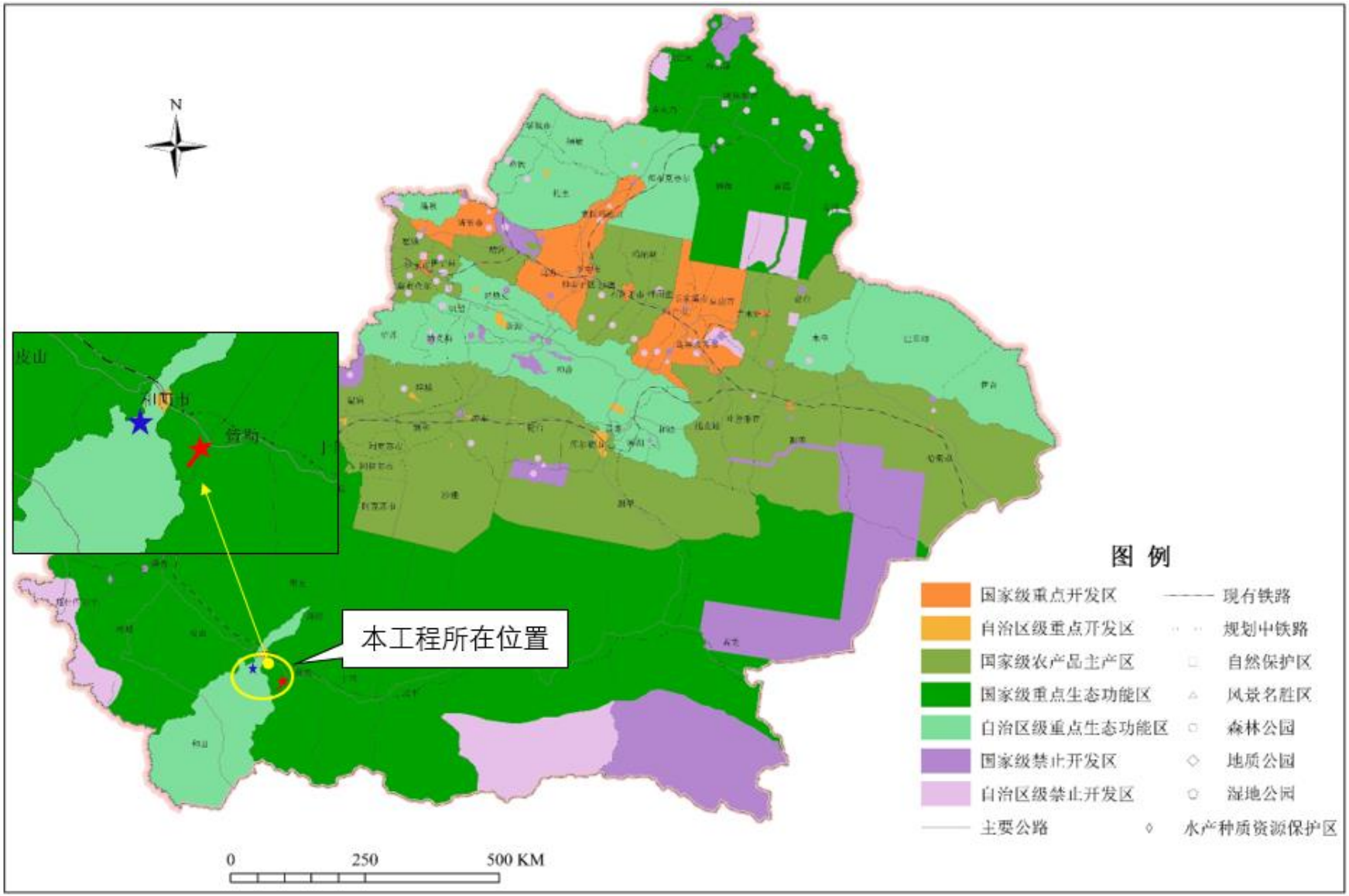


图 3-13 本工程与新疆维吾尔自治区主体功能区划相对位置关系图

3.2.7 与《新疆生态功能区划》的相符性分析

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于 IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV_2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区，62.皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。本工程所属生态功能区主要特征见表 3-12，本工程与新疆生态功能区划关系见图 3-14。

表 3-12 本工程所属生态功能区主要特征

隶属行政区	皮山县、墨玉县、和田县、和田市、洛甫县、策勒县、于田县、民丰县
主要生态服务功能	农产品生产、沙漠化控制、土壤保持
主要生态环境问题	沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多
主要生态敏感因子、敏感程度	土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护饮用水源
主要保护措施	大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采
适宜发展方向	改变能源结构，保证油气供给，发展特色林果业和农区畜牧业，促进丝绸、地毯、和阗玉等民族手工工艺品加工及旅游业发展

本工程为基础电网建设项目，工程避让了自然保护区、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，也不涉及占用基本农田。工程建成后可筑牢和田地区 750kV 骨干主网架的支撑能力，保障区域新能源项目汇集送出；在采取相关生态环境保护、水土保持等措施后，工程建设对周围生态环境造成的影响较小，且施工结束后，影响将逐步消失，不会产生新的生态环境问题。因此，本工程符合《新疆生态功能区划》。

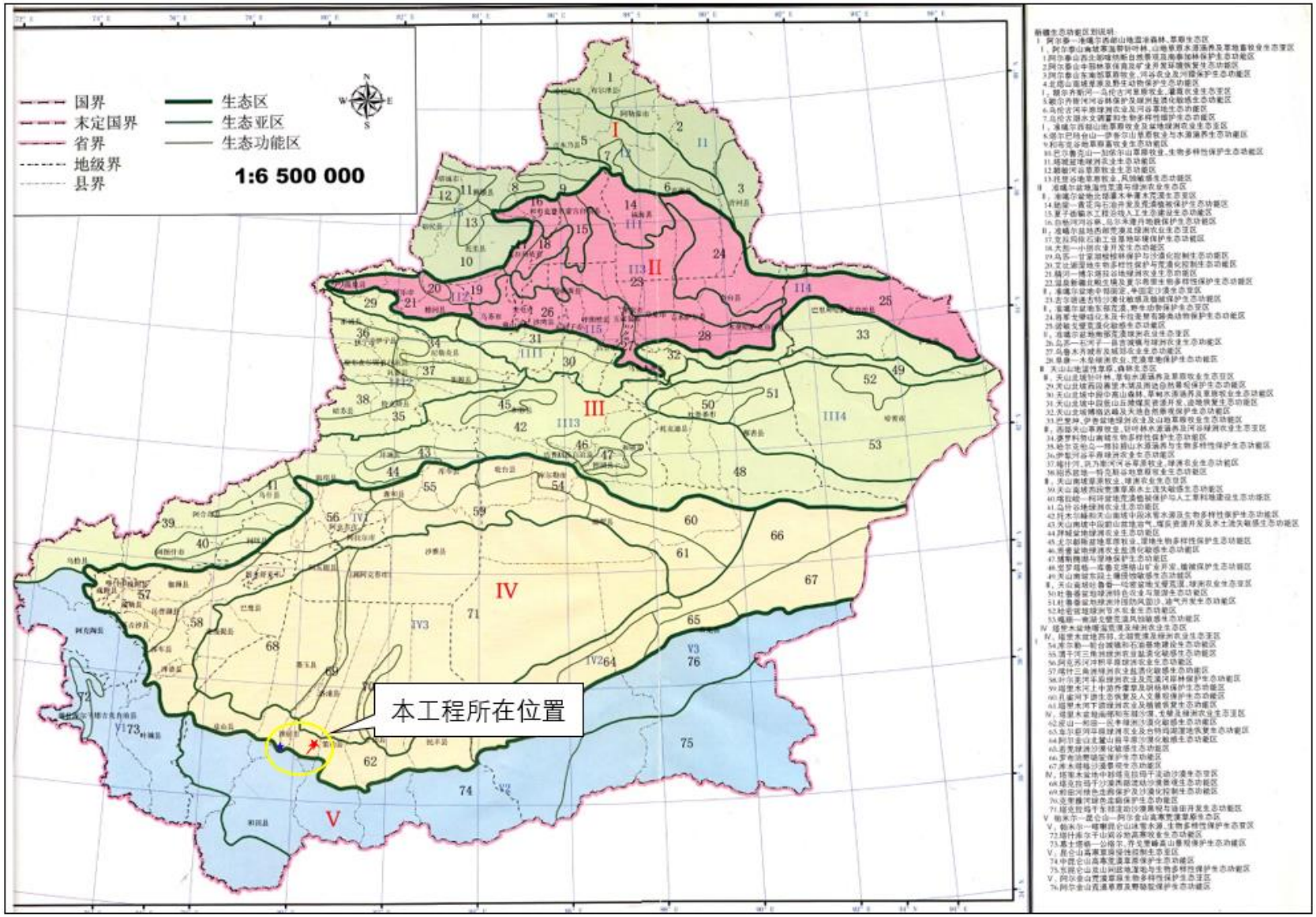


图 3-14 本工程与新疆维吾尔自治区生态功能区划相对位置关系图

3.2.8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求的相符性分析见表 3-13。

表 3-13 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

阶段	要求		相符性分析
选址选线	1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		1.本工程所在区域未开展电网规划环评。
	2.输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		2.本工程变电站及输电线路不涉及占用生态保护红线，也不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	3.变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		3.本工程变电站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。
	4.户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		4.本工程已尽量避让了以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；根据现场调查，本工程变电站及输电线路评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标。
	5.同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。		5.本工程新建线路采取并行架设方式，尽量减少新开辟走廊以降低环境影响。
	6.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		6.本工程不涉及 0 类声环境功能区。
	7.变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		7.本工程变电站选址，综合考虑了土地占用植被砍伐及弃土弃渣影响，综合项目投资等方面比选了本环评推荐站址。
	8.输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		8.本工程已避让了集中林区，尽量减少了林木砍伐，减少了对生态环境的影响。
	9.进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。		9.本工程不涉及自然保护区。
设计	总体要求	1.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。	1.本工程将在初步设计、施工图设计中，按要求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。
		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。	2.和田变电站本期仅涉及更换原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点电抗。和田变电站前期已按照环境影响报告书及其批复文件建设了相应环境保护设施，工程竣工环境保护验收合格；目前变电站内各项环境保护设施运行情况正常，运行至今未发生环境污染事故和相关环

阶段	要求		相符性分析
			保投诉，现有工程无遗留环境问题。
		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。	3.本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
		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。	4.本工程变电站严格按照相关设计规范设置事故油池，确保事故发生或检修时，产生的事故废油全部收集，不外排，收集后的事故废油交由建设单位统一招标确定的资质单位进行合规处理。
	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。	1~3.本工程线路在设计阶段已重点考虑电磁环境影响，已在设计阶段选择合适的塔型、导线、相序布置组合，尽量减小电磁环境影响。根据现场调查，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。
		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。	
		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。	
		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。	4.本工程不涉及市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。
		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。	5.本工程变电站布置设计已考虑进出线对电磁环境的影响。
		6.330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	6.本工程不涉及与已建 330kV 及以上电压等级的输电线路交叉跨越或并行情况。
	声环境保护	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 GB12348 和 GB 3096 要求。	1.洛浦变电站将选用低噪声设备，同步将变电站局部围墙进行加高，确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。
		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。	2~4.本工程变电站已进行平面布置优化，将主变布置在站区中央，远期高压电抗器附近围墙进行加高，并预留了隔声屏障安装接口；建设单位在后期设备招标时，将在招标文件中限定主要声源设备的噪声水平，以确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。根据调查，本工程变电站评价范围无声环境保护目标。
		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。	
		4.变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑	

阶段	要求		相符性分析
		物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	
		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。	5.本工程变电站不涉及 1 类声环境功能区和城市规划区。
		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。	6.本工程变电站优先选用低噪声设备，建设单位在后期设备招标时，将在招标文件中限定主要声源设备的噪声水平。
	生态环境保护	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。	1.本工程已避让自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、重要生境等法定生态保护区域。同时本环评对沿线经过区域提出了相应的生态保护措施。
		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。	2.设计单位已根据线路沿线地形，合理选择基础形式，减少对沿线生态环境的影响。
		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。	3.设计单位已尽量将施工道路、牵张场等临时占地布置在植被稀疏处、荒地、劣地等区域，施工结束后，对上述临时占地进行清理，同步开展土地整治工作，恢复其原有土地功能。
		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。	4.本工程线路不涉及自然保护区。
	水环境保护	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。	1.本工程变电站已采用雨污分流制排水设计。雨水收集后直接排入防渗集水池综合利用或自然蒸发；生活污水经站内污水处理装置处理后，排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。
		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、地埋式污水处理装置、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。	2.本工程变电站设计有生活污水处理装置，处理能力 1m^3/h，变电站生活污水收集后，经生活污水处理后，排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。

阶段	要求		相符性分析
施工	总体要求	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。	1.本环评要求，施工过程中需落实设计文件、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，并按照审批部门的文件做好施工期的环境保护要求。
		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，减少对环境保护对象的不利影响。	2.本工程不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。
	声环境保护	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。	1.针对本工程涉及的变电站，本环评已提出相关要求，确保施工过程中噪声排放满足 GB 12523 相关要求。
		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。	2.本环评要求，变电站施工过程中，若因工艺需要确实需要进行夜间施工，需提前向主管部门提出申请并公告附近居民。
	生态环境保护	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。	1.本工程施工期间将严格按照设计图纸将塔基施工场地、牵张场等布置在塔基周围植被稀疏处、荒地、劣地等区域。施工结束后，及时清理场地，同步开展土地整治工作，恢复其原有土地功能。
		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。	2.本工程不涉及耕地、园地、林地及草地。
		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。	3~5.本工程线路不涉及自然保护区。
		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	6.本工程施工道路优先利用现有道路，确需修筑的施工道路尽量布置在植被相对稀疏区域，并严格按照相关要求限制道路宽度，同时施工

阶段	要求		相符性分析
		影响。	道路沿线采取限界措施。
		7.施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	7.本环评要求，施工过程中施工单位需加强含油机械、器具的使用管理，采取必要的防跑、冒、滴、漏油措施，避免污染周围土壤。
		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。	8.本环评要求，施工结束后及时进行场地清理，同步开展土地整治工作，恢复其原有土地功能。
	水环境保护	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。	1~2.本工程不涉及饮用水水源保护区，不涉及地表水体。
		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。	
		3.变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	3.本工程变电站施工时，施工单位需合理组织施工，先行修筑生活污水处理设施（化粪池），并采取必要的防渗处理措施。
	大气环境保护	1.施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	1.本环评已提出施工现场和物料运输的管理措施，变电站施工设置硬质围挡，确保材料堆场及堆土场不产生新的扬尘污染。
		2.施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，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。	2.本环评要求，施工过程中对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工场地根据起尘情况采取洒水降尘等有效措施。
		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。	3.本环评要求，施工过程中应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，进行绿化、铺装或者遮盖。
		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。	4.本工程施工期间产生的包装物等固体废物等统一收集并集中交由当地环卫部门进行处理。
		5.位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	5.本工程变电站及输电线路不涉及城镇规划区。
	固体废物处置	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。	1.本环评要求，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。
		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。	2.本工程不涉及农田和经济作物区。
运行	1.运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等		1.本工程运行期，运维单位将定期对各项环保设施的检查，制定相关环境管理制度与监测计划。工程投运后，建设单位委托监测单位验收监测，后续定期或发生投诉时委托有资质单位

阶段	要求	相符性分析
	国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	进行监测，确保满足相关标准要求。
	2.鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	2.本工程位于农村地区，不涉及城市中心区域。
	3.主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	3.建设单位将按照规定，运行期在主要声源设备大修前后，对变电站厂界进行监测（若变电站后期新增声环境保护目标，则对声环境保护目标一并监测），监测结果向社会公开。
	4.运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	4.本工程运行期，运维单位将定期对变电站内事故油池进行检查，确保其无渗漏或溢流情况发生。
	5.变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	5.本工程运行期，变电站内产生的废变压器油和废铅酸蓄电池，将按照相关的危废处置规定，交由有资质的单位回收处理，不在站内储存。
	6.针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	6.建设单位已制定突发环境事件应急预案，并定期进行演练。

根据表 3-13 的分析，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-020）相关规定。

3.2.9 与生态环境分区管控的相符性分析

3.2.9.1 与生态保护红线的符合性

根据资料核实，本工程评价范围内不涉及生态保护红线。

3.2.9.2 与环境质量底线的符合性

根据现状监测数据，本工程所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本工程运行期无废气排放，变电站站内生活污水收集后，经生活污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。在严格按照设计规范的基础上，并采取环保措施后，工程产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

因此，本工程的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。

3.2.9.3 与资源利用上线的符合性

本工程建设将会占用一定量的土地资源，目前工程已取得了当地自然资源局、林业和草原局和生态环境局关于工程选址选线的同意意见，相较于其他大型基建和工业类项目，工程占用土地规模较小。工程施工期间会消耗一定量的生产生活用水，对区域其他资源的直接消耗很少；变电站运行期仅有少量生活用水消耗，工程所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。

3.2.9.4 与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号），将本工程与空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用要求等相关要求对比分析，详见表 3-14。

表 3-14 本工程与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

维度		环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本工程属于鼓励类项目。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目	本工程属于符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本工程为输变电工程，不涉及畜禽养殖类项目。	符合
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本工程为输变电工程，不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本工程不涉及穿（跨）越湿地及河流。	符合
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本工程不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	符合
		〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本工程不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目，也不属于重点行业。	符合
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，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套建设的项目除外），引导	本工程不属于危险化学品生产项目。	

		其他石化化工项目在化工园区发展。		
		〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本工程不属于危险化学品生产项目。	符合
		〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本工程不涉及重金属。	符合
		〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。	本工程不涉及青藏高原区域。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本工程不属于高耗水、高污染行业。	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本工程不涉及占用基本农田。	符合
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本工程不涉及变更住宅、公共管理与公共服务用地的地块。	符合
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本工程不涉及占用湿地。	符合
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本工程不涉及自然保护地。	符合
	A1.3 不符	〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、	本工程不属于重化工、涉重	符合

	合空间布局要求活动的退出要求	水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目：对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	金属等工业污染项目。	
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本工程不属于不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。	符合
		〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本工程不涉及重金属落后产能和化解过剩产能。	符合
		〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本工程不属于化工企业和危险化学品生产企业。	符合
	A1.4 其它布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本工程符合自治区主体功能区规划、生态环境功能区划和国土空间规划。	符合
		〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本工程不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本工程不属于危险化学品生产项目及化工项目。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本工程不属于重点行业，不涉及重金属污染物排放。	符合
		〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本工程不属于产生挥发性有机物的行业。	符合
		〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本工程运行期无大气污染物产生；施工期采取一系列环保措施后，对区域的大气质量影响较小。	符合
		〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属	本工程运行期无大气污染物产生；不属于有色金属冶	符合

		治炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理	炼、石油加工、化工、焦化等行业项目。	
	A2.2 污染控制措施要求	〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
		〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本工程施工期仅消耗少量建设和生活用水，运行期输电线路不消耗水资源，变电站仅消耗少量生活用水，不会对地区水资源造成过度影响。	符合
		〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本工程不涉及穿（跨）越河流。输电线路运行期无废污水产生；变电站站内生活污水收集后，经设置的生活污水处理设施处理后排入站内	符合

			中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排，不会对站外生态环境造成影响。	
		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本工程不涉及饮用水水源保护区。本工程为输变电工程，不属于农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业。	符合
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本工程不涉及地下水污染。	符合
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本工程不涉及重金属排放，不涉及油（气）田开发土壤污染，不涉及历史遗留工业企业污染场地。	符合
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本工程不属于种植业。	符合
A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
		〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主	本工程线路不涉及穿（跨）越河流。	符合

		动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。		
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本工程不涉及饮用水水源保护区。	符合
		〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本工程不涉及受污染耕地。	符合
		〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本工程运行期无大气污染物产生。变电站站内生活污水收集后，经设置的生活污水处理设施处理后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排；同时变电站站内设置有主变事故油池，能够满足设计规范的要求，事故状态下产生的废绝缘油经事故油池收集后交由有资质的单位处置，不外排。	符合
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。		符合
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，	国网新疆电力有限公司已编制突发环境事件应急预案，并在主管部门进行备案。	符合

		掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。		
		〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本工程不涉及兵团地区。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本工程施工期仅消耗少量建设和生活用水，运行期输电线路不消耗水资源，变电站仅消耗少量生活用水，不会对地区水资源造成过度影响。	符合
		〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。	本工程变电站设置有生活污水处理设施，生活污水收集后经生活污水处理设施处理后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。	符合
		〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	本工程不属于农村水利基础设施建设。	符合
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本工程不涉及开采地下水。	符合
	A4.2 土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本工程用地面积在最终批复的国土空间规划控制指标范围内。	符合
	A4.3 能源利用	〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	本项目为输变电工程，运行期无大气污染物产生，仅消耗少量电能。	符合
		〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。		符合
		〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。		符合
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉炉密燃料用煤。		符合
		〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能	本工程投运后，将解决区域内新能源的接入与送出，支	符合

		单位持续开展节能降耗。	持区域新能源的开发建设，对碳达峰碳中和有一定推动作用。	
		〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		符合
	A4.4 禁燃区要求	〔A4.4-1〕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，应当在规定期限内改用清洁能源。	本工程不涉及使用高污染燃料。	符合
	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本工程变电站设置有事故油池、蓄电池室，事故废油委托有相应资质的单位合规处置，不外排，废旧蓄电池交由有相应资质的单位合规处理，不随意丢弃。生活垃圾定期由环卫部门清运。	符合
		〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	本工程不涉及尾矿（共伴生矿）粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废。	符合
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本工程不属于相关重点行业。	符合
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	本工程不涉及生态种植、生态养殖。	符合

综上所述，本工程的建设与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）的相关要求是相符的。

3.2.9.5 与和田地区生态环境分区管控的相符性分析

2024 年 11 月 15 日，和田地区行政公署印发了《关于印发〈和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 版）〉的通知》（和行发〔2024〕54 号），对和田地区生态环境分区管控方案进行了更新。

和田地区共划定环境管控单元 94 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。其中优先保护单元 57 个，包括生态保护红线、生态功能重要性评价中水源涵养重要区、其他生态功能重要区和生态环境敏感区、各类自然保护地和禁止开发区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等纳入优先保护范围，强调以生态保护为主，在优先保护单元范围内禁止或限制大规模工业发展、矿产自然资源开发和城镇建设；重点管控单元 29 个，包括城镇、主要工业园区、水重点管控区及部分大气重点管控区、土壤重点管控区和自然资源重点管控区等人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域；一般管控单元 8 个，包括除优先保护类和重点管控类外的其他区域，执行区域生态环境保护的基本要求。

本工程为基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染项目，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。

本工程位于和田地区和田县、洛浦县。根据核查，本工程涉及和田县一般管控区（管控单元编码：ZH65322130001），属于一般管控单元；洛浦县一般生态空间（管控单元编码：ZH65322410008），属于优先保护单元。本工程与和田地区生态环境管控单元准入要求相符性分析见表 3-15。

表 3-15 本工程与和田地区生态环境分区管控单元准入要求相符性分析

维度	准入要求	相符性分析
和田县一般管控区（ZH65322130001）		
空间布局约束	1.执行总体管控要求中关于空间布局约束的准入要求。 2.执行一般管控单元中关于空间布局约束的准入要求。 3.执行重点管控单元空间布局约束总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本工程为输变电工程，属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，属于“鼓励类”，符合国家产业政策与区域发展规划。不属于高耗能、高排放、高污染项目。
污染物排放管控	1.执行总体管控要求关于污染物排放管控的准入要求。 2.执行一般管控单元关于污染物排放管控的准入要求。 3.执行重点管控单元污染物排放总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本工程为输变电工程，不属于高耗能、高排放、高污染项目，工程运行期无“三废”排放，符合污染控制的要求。运行期变电站内建有地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后，排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲

		洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。
环境风险防控	1.执行总体管控要求关于环境风险防控的准入要求。 2.执行一般管控单元关于环境风险防控的准入要求。 3.执行重点管控单元中环境风险管控总体管控要求。	国网新疆电力有限公司编制了突发环境事件处置应急预案，具备环境风险应急救援能力。本工程不属于高耗能、高排放、高污染项目，工程运行期无“三废”排放。
资源利用效率要求	1.执行总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。 2.执行一般管控单元中关于资源利用效率的准入要求。 3.执行重点管控单元中资源利用效率总体管控要求、大气环境受体敏感重点管控区的准入要求。	本工程不涉及
洛浦县一般生态空间（ZH65322410008）		
空间布局约束	执行优先保护单元中一般生态空间总体管控要求，对应相关属性执行防风固沙型功能极重要和重要区、水土流失预防型极敏感和敏感区、土地沙化预防型极敏感和敏感区、生态公益林关于空间布局约束的准入要求。	本工程为输变电工程，属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，属于“鼓励类”，符合国家产业政策与区域发展规划。工程不属于高耗能、高排放、高污染项目，不涉及占用公益林。环评阶段提出相应的水土流失防治、防风固沙等生态保护措施，施工阶段尽量减少土地占用，做好防护苫盖、洒水抑尘等措施，施工结束后及时恢复原始地貌，在严格落实相关措施后，对施工区周围环境的影响是可控的。
污染物排放管控	/	/
环境风险防控	/	/
资源利用效率要求	/	/

综上所述，本工程的建设与《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 版）》的准入要求是相符的。

图 3-15 本工程与和田地区环境管控单元位置关系示意（1）

图 3-16 本工程与和田地区环境管控单元位置关系示意（2）

3.2.10 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相符性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出：推动新能源成为新增电力供应的主体。坚持全疆统筹、多元利用、市场驱动原则，持续推进新能源高质量发展，不断提高新能源供给比重，稳妥推动新能源有序替代传统化石能源，推进新增用电量需求主要由新能源发电满足。统筹就地消纳和外送，系统谋划北疆大型新能源基地建设，适度扩大风电比例，有序布局建设南疆“沙戈荒”新能源基地。加快建设“疆电外送”通道配套新能源基地，稳步提高外送电量新能源占比。有序推进水电、地热等清洁能源开发利用。推动新能源产业从规模扩张向质效提升转变。

本工程的建设可满足洛浦县日益增长的用电负荷需求，筑牢和田地区 750kV 骨干网架架构，提升区域电网供电保障能力。同时，工程建成后可有效支撑区域新能源项目汇集与送出，有力支撑南疆地区 “沙戈荒”新能源基地建设，缓解和田 750kV 变电站新能源上网压力，提升电网整体运行可靠性与新能源消纳能力。

3.2.11 与《和田地区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相符性分析

《和田地区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出：打造“沙戈荒”新能源基地。统筹荒漠化防治与新能源建设，全面落实光伏治沙总体规划，因地制宜布局开发风电，推动新能源规模化发展，打造千万千瓦级新能源基地，不断提高新能源供给占比，推动能源消费增量主要由新能源满足。

本工程的建设可筑牢和田地区 750kV 骨干网架架构，提升区域电网新能源汇集与送出，助推当地“沙戈荒”新能源基地建设，持续提高区域清洁能源供给规模与消费占地，契合地方能源转型与生态治理协同发展的总体规划要求。

3.2.12 与国土空间规划的相符性分析

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》中提出：强化疆内重点地区分类协调。以基础设施互联互通、重点产业协同发展、公共服务共建共享等为重点，加快推动天山北坡城市群发展，推进乌鲁木齐都市圈同城化，统筹以乌鲁木齐市为中心的交通体系建设、大气污染联防联治与区域产业分工协作。促进南疆四地（州）协同发展，加快补齐区域基础设施、公共服务、生态环境、产业发展短板，夯实区域协

调发展基础。本工程的建设可有效适配和田地区新能源汇集及外送发展需要，缓解和田 750kV 变电站新能源上网压力，满足洛浦县用电负荷增长需求，有利于基础设施互联互通，加快补齐区域基础设施、公共服务、生态环境、产业发展短板，夯实区域协调发展基础，因此本工程的建设符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》的要求。

《洛浦县国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出：调整能源结构，大力发展风电、光伏电、水电等可再生能源发电。优化电网结构，合理布局变电站，增强电网服务保障能力。本工程建设有助于当地新能源的汇集及外送，促进当地新能源的风电、光伏等新能源的开发建设，同时可满足当地用电负荷的需求，符合《洛浦县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求。

3.2.13 与《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》的相符性分析

新疆维吾尔自治区是我国沙化土地面积最大、分布最广、风沙危害最突出的省级行政区，属于我国沙尘暴主要易发区域，亦是全球土地沙化危害较为严重的区域之一。为统筹推进新时代新疆防沙治沙工作，确保按期高质量完成国家防沙治沙目标任务，自治区依据《中华人民共和国防沙治沙法》等相关法律法规及相关规划要求，制定印发了《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》，指导区域防沙治沙工作。

本工程为基础电网建设项目，整体资源消耗强度低，施工期仅消耗少量施工及生活用水。相较于一般大型基建及工业类项目，本工程土地占用规模较小，扰动范围有限，除变电站站址局部占地外，输电线路塔基呈点状零散分布占地，对区域地表整体扰动程度较轻。工程施工虽会短暂破坏局部地表植被，存在一定的土地沙化潜在风险，但通过采取一系列生态环境保护、水土保持等措施后，可有效降低工程建设对区域生态的扰动，将土地沙化风险控制在可接受范围。

工程施工结束后，通过及时开展场地清理、土地整治及防风固沙等修复工作，工程建设产生的短期、局部生态影响将逐步消除，区域生态环境可基本恢复至原有水平。综上，本工程建设符合《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》相关管控要求。

3.2.14 本工程已取得的相关部门单位协议及已办理手续汇总

本工程在选址选线阶段已取得当地自然资源部门、林业和草原部门、生态环境部门等的原则同意意见，详见表 3-16。

表 3-16 本工程输电线路所取协议情况一览表

序号	相关管理部门	意见和要求	意见落实情况
1	和田地区自然资源局	1.该项目站址及线路范围应避让永久基本农田、生态保护红线、耕地及规划确定的人员聚集区。用地范围相关功能分区应根据《新疆维吾尔自治区建设项目土地使用标准汇编》（2023版）确定用地指标，节约集约用地，不超出用地指标。 2.此项目位于洛浦县，建议按属地管理原则征求洛浦县人民政府项目选址意见。	1.本工程不涉及永久基本农田、生态保护红线、耕地，工程评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标；本工程正在开展用地预审相关手续办理工作。 2.本工程已取得洛浦县人民政府各相关主管部门的选址同意意见。
2	和田地区林业和草原局	1.应当不占或者少占林草资源；确需占用林草湿资源的，须严格按照《中华人民共和国草原法》《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国湿地保护法》等相关法律法规规定，应当经林草主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。 2.如选址方案发生变动，请您单位及时书面通知我单位。林业和草本复函不作为项目开工的法定依据。	1.本工程不涉及占用林草地和湿地。 2.后期设计过程中，若本工程方案发生变动，将及时更新设计方案并上报相关主管部门，依规征询相关主管部门意见。本工程将依法依规办理各项审批手续，所有手续办结后启动工程建设。
3	和田地区生态环境局	1.经查询，洛浦750千伏输变电工程及站用电源路径及站址均不涉及已批复的饮用水水源保护区，但站址1、部分线路涉及和田地区生态环境分区管控优先保护单元的一般生态空间，在落实好各项生态环境保护措施的前提下，我局予以支持。 2.按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2026年本）〉的通知》（新环规〔2026〕1号）规定，该项目需编制建设项目环境影响评价文件，报我局审批通过后，方可开工建设。	1.本工程新建洛浦变电站及输电线路涉及洛浦县一般生态空间（管控单元编码：ZH65322410008，属于优先保护单元），环评文件提出了相应的生态保护措施，明确要求工程建设过程中落实对应措施。 2.本工程正在开展建设项目环境影响评价工作，待取得批复后启动工程建设。
4	洛浦县自然资源局	1.该项目须征求发改、住建、环保、水利、林业、交通等部门意见。 2.变电站选址位置属于国有未利用地（沙地），但是线路占用光伏发展用地，后期影响洛浦县光伏发展事宜。 3.本函件仅可项目立项使用，不得作为用地手续，不得作为项目建设开工依据，项目单位不得擅自改变土地用途或未批先建，否则后果自负。	1.本工程已取得洛浦县发展和改革委员会、洛浦县住房和城乡建设局、生态环境局洛浦县分局、水利局、洛浦县林业和草原局、洛浦县交通运输局等主管部门的同意意见。 2.本工程的建设有助于提升区域电网新能源汇集与送出，助推当地“沙戈荒”新能源基地建设，不会影响当地光伏产

			业的发展。 3.本工程正在开展用地预审相关手续办理工作，待取得批复后启动工程建设。
5	洛浦县林业和草原局	1.该规划用地目前不涉及林草资源，若项目实施中涉及林草资源的必须办理相关手续后方可使用； 2.此意见不作为项目开工证明。	1.本工程不涉及占用林草地；若后续方案调整，涉及占用林草地，将依法依规办理相关林草占用手续。 2.本工程将依法依规办理各项审批手续，所有手续办结后启动工程建设。
6	和田地区生态环境局洛浦县分局	严格对照生态环境保护相关法律法规和政策要求，对《洛浦750输变电工程站址及线路路径方案》站点选址无不同意见。	本工程正在开展建设项目环境影响评价工作，待取得批复后启动工程建设。

3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

3.3.1 施工期环境影响因素识别

施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工废污水、固体废物以及施工对生态环境的影响等。

（1）施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围居民生活产生影响。

（2）施工扬尘

施工开挖造成土地裸露以及土石方运输产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

（3）施工废污水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地表水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

（4）施工固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾，拆迁线路工程产生的塔材、导线、金具等以及施工人员的生活垃圾不妥善处理时对环境产生不良影响。

（5）生态影响

施工对生态环境的影响主要为施工过程中对植被的破坏、施工噪声对野生动物的影响、永久占地对局部土地功能的改变。

3.3.2 运行期环境影响因素分析

运行期主要环境影响因素为：工频电场、工频磁场、运行噪声、固体废物等。

（1）工频电场、工频磁场

电气设备及输电线路附近运行时产生工频电场、工频磁场。

（2）运行噪声

主变压器会产生连续性电磁、机械噪声。

输电线路运行时产生电晕噪声。

（3）固体废物

变电站运行人员日常产生的生活垃圾；输电线路定期巡检过程中，线路检修可能产生的少量固体废物。

变电站内新建的主变等电气设备其外壳内装有油，用于绝缘和冷却需要。正常运行工况条件下，不会发生电气设备漏油、跑油的现象，亦无废弃油产生；当检修或事故时，有可能产生废油，存在环境污染隐患。变电站内蓄电池达到使用寿命或发生故障时会产生废旧蓄电池。

3.4生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本工程施工过程中，变电站与输电线路塔基等施工活动，需要永久与临时占地，从而使局部地表状态及场地地表植被发生改变，对局部生态造成不同程度影响。主要表现在以下几个方面：

（1）变电站、输电线路塔基施工需进行挖方、填方等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要防护，可能会影响植被生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

（2）铁塔的现场拆除、组立及牵张放线需占用临时用地，因施工需要会新修部分临时道路，工程土建施工弃渣的临时堆放也会占用少量场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失。

（3）线路及塔基拆除过程可能导致塔基处的植被破坏。

（4）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

变电站运行期运行维护活动均在站内，不影响周边生态环境。

输电线路运行期的运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，对线路周边生态环境基本不产生影响。

3.5 初步设计环境保护措施

3.5.1 设计阶段采取的环境保护措施

（1）生态环境影响

1）洛浦变电站选址、和田变电站（已建）前期选址及输电线路均不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等法定生态保护区域；也避让了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、越冬地及野生动物迁徙通道等重要生境；同时避让了居民区集中区。

2）避免大开挖塔基基面，保持自然地形、地貌，使塔基避免了大开挖，维持原有的地形地貌，以减少塔基占地和土石方开挖量。

3）选用合理的基础形式，尽量减少占地、土石方开挖量。

4）施工期间优先利用沿线已有道路，并合理修建临时施工便道。

（2）污染影响

1）电磁环境

①变电站高压一次设备采取均压措施。

②通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。

③合理选择铁塔塔型、导线截面和相导线结构等，以降低线路工频电场、磁感应强度。

④工程选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。对线路邻近居民房屋处电磁环境影响控制在标准限值之内。

2）声环境

①洛浦变电站：主变压器等噪声源设备选用符合国家标准的低噪声水平设备；新建主变各相间及两侧均有防火墙，可阻挡噪声传播；变电站一般围墙 2.5m，南侧围墙加高至 5m；合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

②和田变电站：现有主变、高抗各相间及两侧均有防火墙，可阻挡噪声传播；变电站五期工程（正处于建设阶段）将在变电站北侧已建 5m 高的部分围墙上加装 2m 高隔声屏障，长度 185m；同时在南侧扩建 2.5m 高的部分围墙上加装 1.5m 高隔声屏障，长度 42.5m。本期改造仅更换原民和 I、II线高压电抗器配套的中性小电抗，不新增主要噪声设备，不新增噪声源，依托前期噪声控制措施。

3）水环境

①洛浦变电站：本期新建 1 座处理能力 1m^3/h 的地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。

②和田变电站：变电站前期已建有地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后排入站外防渗集水池，不外排。本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理。

4）环境风险

①洛浦变电站：本期新建1座有效容积150m^3的主变事故油池，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

②和田变电站：变电站前期已设有2座主变事故油池串联，有效容积共计120m^3（一期75m^3，二期45m^3）；3座高抗事故油池，其中变电站北侧2座高抗事故油池串联，有效容积共计64.8m^3（一期36.5m^3，三期28.3m^3），南侧1座高抗事故油池，有效容积约44.7m^3；另外，变电站五期工程（正处于建设阶段）建设1座主变事故油池，有效容积120m^3。变电站内各事故油池容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期改造不增加含油设备，不新增事故排油量，改造运行后仍依托前期已设置的事故油收集系统进行处理。

3.5.2 施工期采取的环境保护措施

（1）生态环境影响

1）施工前应组织开展生态环境保护、野生动物保护相关法律法规的宣传与培训，强化施工人员的环境保护意识和野生动物保护意识。

2）施工过程应合理规划，尽量减少施工占地。

3）加强施工过程中的环境管理，减少对周围环境的扰动和破坏；绝对禁止对施工区附近野生动物的违法捕杀。

4）合理布置施工场地，严格限定施工作业范围。

5）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。

6）基础开挖多余的土石方的堆放应有严格要求，绝不允许就地倾倒，要求搬运至塔位附近对环境影响最小的地方堆放。

7）对施工临时占地和施工扰动区域，施工完毕后进行迹地恢复，确保不发生塌方及水土流失现象。

（2）污染影响

1）施工噪声

①选用低噪声的施工机械和施工设备。

②合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响。

2）施工扬尘

①合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。

②施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，同时施工区域可采取定期洒水等措施来减少扬尘影响。

③施工过程中，应对裸露地面进行遮盖；暂时不能开工的建设用地超过 3 个月的，应当进行铺装或者遮盖。

④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。

⑤施工临时堆土应集中、合理堆放，遇天气干燥、大风时应进行洒水，并用防尘网苫盖。

⑥避免在大风（六级及以上）天气下进行土方开挖、回填等易产生扬尘污染的施工作业。

3）施工废污水

①在施工场地附近设置废水沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用。

②尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用，严禁滥排。

③变电站施工人员产生的生活污水经施工生产生活区设置的临时化粪池收集后，定期清运。

④线路施工人员产生的生活污水可利用当地的污水处理设施进行处理，同时在沿线施工场地设置移动环保厕所，并做好防渗处理，对生活污水进行集中收集处理。

4）固体废物

工程施工产生的固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，为避免建设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产生的建筑垃圾和生活垃圾分类集中堆放，建筑垃圾统一收集后清运至建筑垃圾填埋场处置；施工人员生活垃圾收集后清运至环卫部门指定的地点处置。

3.5.3 运行期采取的环境保护措施

（1）加强对当地群众进行有关高压送电线路和设备方面的环境宣传工作。

（2）建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

（3）依法进行运行期的环境管理工作，对发现的问题按相关规范及时处理。

（4）工程建成后需及时进行竣工环境保护验收。

（5）线路检修时更换的绝缘子串与导线交由电力有限公司物资部门进行处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本工程建设地点位于新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县、和田县。

洛浦县位于新疆维吾尔自治区西南部、和田地区中北部，地理坐标介于北纬**********、东经**********之间，东邻策勒县，南靠昆仑山，西以玉龙喀什河为界与和田县、和田市隔河相望，北伸延入塔克拉玛干沙漠与阿克苏市、阿瓦提县为邻。全县总面积 14287km^2，南北纵距 337.5km，东西宽约 24.9km 至 67.5km。截至 2024 年 8 月，洛浦县辖 1 个街道、5 个镇、4 个乡：城区街道、洛浦镇、山普鲁镇、杭桂镇、恰尔巴格镇、多鲁镇、布亚乡、纳瓦乡、拜什托格拉克乡、阿其克乡。截至 2024 年末，洛浦县总人口约 29.57 万人，有维吾尔族、汉族、回族、满族、哈萨克族、蒙古族、藏族、羌族、瑶族、彝族、土家族等 12 个民族。

和田县位于新疆维吾尔自治区南部，塔克拉玛干沙漠南缘、喀喇昆仑山北麓，地理坐标介于北纬**********、东经**********之间。东与策勒县、洛浦县、和田市交界，东南与西藏自治区相邻，南与和安县相交，西南与和康县、印度实际控制区的克什米尔为邻，西与皮山县、墨玉县相连，北入塔克拉玛干沙漠腹地与墨玉县、洛浦县接壤。和田境内中印、中巴边境线长 150km。全县总面积 40966km2，南北长约 500km，东西宽约 21km 至 150km。截至 2026 年 2 月，和田县辖 3 个镇、10 个乡：百和镇、巴格其镇、罕艾日克镇、英阿瓦提乡、英艾日克乡、布扎克乡、拉依喀乡、朗如乡、塔瓦库勒乡、伊斯拉木阿瓦提乡、色格孜库勒乡、喀什塔什乡、吾宗肖乡。截至 2020 年末，和田县户籍总人口 35.69 万人，有维吾尔族、汉族、哈萨克族、回族、藏族等 13 个民族。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址地貌单元属山前冲洪积扇，处于洪积扇锥状堆积体的中部地段，场地总体地形平缓，微弱起伏，地势南高北低，站址中心海拔约为 1694m，地表呈戈壁荒漠景观，植被分布极少。



图 4-1 洛浦变电站站址现状照片

（2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站周边区域地貌属山前冲洪积平原，地形起伏较大，地势总体由西南向东北倾斜，地面高程在 1528m~1542m 之间，地表呈戈壁荒漠景观，区域植被极少。



变电站全景	变电站西侧


变电站北侧


变电站南侧

图 4-2 和田变电站周围现状照片

（3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路沿线地貌单元为山前洪积~冲积扇，地貌主要为缓平地、低山丘陵，地表呈戈壁荒漠景观，海拔 1700m~2050m 之间。整体地势从西南向东北倾斜，呈现冲洪积平原荒滩景观，地势开阔，植被稀疏，部分地段地表可见大小不等的冲沟，冲沟深度约 0.5～8.0m 之间，宽度约 2.0～15.0m，冲刷明显，交通条件较差。地形比例为平地 80%，丘陵 20%。


线路沿线山前洪积～冲洪积扇地貌



线路沿线冲沟





线路沿线山洪沟



线路跨越 110kV 浦利线处





民和 I、II线开口点

图 4-3 本工程线路沿线地形地貌现状照片

4.2.2 地质

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址地层主要为第四系冲洪积成因的卵石，该卵石地层厚度较大、层位连续稳定，整体呈密实状态，岩土工程性质优良，是场地内良好的天然地基持力

层，可为变电站所有建（构）筑物提供可靠持力保障，工程建设可直接采用天然地基方案。

经场地勘察，洛浦变电站站址距离策勒断裂约 2km，距离铁克里克断裂约 14km，符合相关设计规程的安全距离规定；站址范围内不存在采空区、泥石流、滑坡、崩塌、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用，区域地质结构整体稳定，适宜工程建设。洛浦变电站站址建筑场地类别为II类，属于抗震有利地段。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范（2016版）》（GB50011-2010），洛浦变电站站址属于II类建筑场地，基本地震动峰值加速度为 0.20g（对应的地震基本烈度为 VIII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

（2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站为已建站，目前正在开展第五期扩建，站址区域地质构造相对稳定，适宜工程建设。根据场地资料，场地内及其附近不存在采空区、地面沉降、地裂、滑坡、崩塌、塌陷等不良地质作用。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），站址区域的基本地震动峰值加速度为 0.20g（对应的地震基本烈度为 VIII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

（3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路所处的一级构造单元为塔里木地台，二级构造单元为塔里木台坳。线路途经区域位于昆仑山脉北麓，断层较为发育，周边主要断裂为策勒断裂、铁克里克断裂。策勒断裂位于线路北侧，距离线路约 2km；铁克里克断面位于线路南侧，距离线路约 5km，符合相关设计规程的安全距离规定。

线路沿线地貌为山前洪积~冲积扇，海拔 1700～2050m 之间，是山前戈壁砾石带，坡度平缓，地势从西南向东北倾斜。地层由第四系冲洪积成因的细砂、粉土、角砾和卵石构成。

线路沿线地基土为中硫酸及亚硫酸盐渍土，含盐量较低，场地无因盐渍土溶陷作用引发的明显不均匀沉降、地表陷落等不良现象，故不考虑盐渍土盐胀性及溶陷性的影响。线路沿线位于季节性冻土区，场地标准冻深为 67cm，最大冻深可达 82cm。线

路沿线地下水埋深较大，结合《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）相关标准综合判定，沿线地基土的冻胀等级为 I 级，属于不冻胀地基土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），在基于II类场地条件下的线路沿线基本地震动峰值加速度值均为 0.20g（相应的震基本烈度为 VIII 度），基本地震动反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

4.2.3 水文特征

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址东侧 0.6km 处为呕吐拉克河，根据现场勘察，站址附近河道位于深切沟谷中，河道临近站址一侧为斜坡，站址与河道高差在 30m 以上，综合分析认为，站址可不考虑欧吐拉克河洪水的影响。站址范围内有多条南北向冲沟，为站址南侧坡面洪水冲刷所致，冲沟宽度约 10~20m，深度约 0.1~0.5m，冲沟两侧为缓坡，冲沟底被风沙掩埋，因此冲刷痕迹不明显。

洛浦变电站站址 100 年一遇洪水水位为 1697.8m，洪水水深约为 0.2m。站址所处区域地势平缓，地形坡降较小，无大范围洪水淹没威胁，但需考虑站址南侧坡面洪水的影响。为消除南侧坡面洪水的影响，拟在站址南、西侧布设导流堤，将站址南侧的坡面洪水向北疏导排出。

（2）和田 750 千伏变电站改造工程

根据调查，和田变电站周围 500m 范围内无中大型地表水体。

（3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路不涉及跨越河流、湖泊、水库等地表水体，亦不穿越大面积的暴雨冲蚀地面。

线路沿线分布较多山洪沟、冲沟，局部地表冲刷作用较为明显。线路南侧约 2×7.7km 为主要冲刷区域，冲刷程度较大，冲沟宽度约 3~5m，深度约 1~1.5m；线路北侧约 2×4.8km，冲刷程度一般，冲沟宽度约 1~3m 深度约 0.5~1.0m。杆塔选址优先避让冲沟冲刷发育区域；塔位无法避让时，需充分评估冲沟冲刷对杆塔基础的不利影响。现阶段初步判断，全线约 30 基杆塔可能受冲刷影响，冲刷深度 0.5～1.5m。

4.2.4 气候气象特征

本工程所经区域处于欧亚大陆腹地，属暖温带荒漠干旱气候区，总体气候特征为四季分明，昼夜温差大，光能和热能资源丰富，空气干燥，降水量少，蒸发量大。

工程沿线气象站多年特征值统计表见表 4-1。

表 4-1 工程所在地区气象特征值统计表

气象条件	参数	
	和田县	洛浦县
多年平均气温（℃）	12.8	11.9
多年极端最高气温（℃）	41.4	41.9
多年极端最低气温（℃）	-21.6	-31.3
多年平均气压（hPa）	862.2	864.9
多年平均风速（m/s）	2.2	1.4
多年极大风速（m/s）	19.0	23.3
多年平均相对湿度（%）	43	52
多年平均降水量（mm）	38.4	43.4
多年最大日降水量（mm）	64.7	71.4
多年最多降水量（mm）	114.1	135.4
多年最大冻土深度（cm）	67	69
多年平均雷暴天数（d）	3.2	3
多年最多雷暴天数（d）	11	6
多年平均沙尘暴天数（d）	12	10.9
多年最多沙尘暴天数（d）	29	29
多年平均大风天数（d）	2.8	2.5
多年平均浮尘天数（d）	140	139.7
全年主导风向	SW、W	W

4.2.5 水土流失现状

对照《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号）、《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），并结合和田县、洛浦县水土流失重点预防区和重点治理区划定成果，本工程涉及塔里木河国家级水土流失重点预防区，不涉及国家级水土流失重点预防区、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《新疆维吾尔自治区 2025 年年度水土流失动态监测年报》，2025 年洛浦县水土流失面积 11450.72km^2，占全县土地总面积的 81.19%。其中水力侵蚀面积为

229.31km^2，占水土流失面积的 2.00%；风力侵蚀面积为 11221.41km^2，占水土流失面积的 98.00%。洛浦县 2025 年水土流失面积比 2024 年减少了 27.50km^2。

2025 年和田县水土流失面积 15518.09km^2，占全县土地总面积的 37.57%。其中水力侵蚀面积为 8258.78km^2，占水土流失面积的 53.22%；风力侵蚀面积为 7259.31km^2，占水土流失面积的 46.78%。和田县 2025 年水土流失面积比 2024 年减少了 26.52km^2

本工程所在区域水土流失现状见表 4-2 、表 4-3。

表 4-2 洛浦县水土流失现状 单位：km^2

行政区划	侵蚀类型	侵蚀轻度					合计
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
洛浦县	水蚀	214.19	14.20	0.92	0	0	229.31
	风蚀	6912.71	4308.59	0.05	0.02	0.04	11221.41
合计							11450.72

表 4-3 和田县水土流失现状 单位：km^2

行政区划	侵蚀类型	侵蚀轻度					合计
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
和田县	水蚀	6313.83	1647.20	297.42	0.33	0	8258.78
	风蚀	7252.11	6.76	0.04	0.33	0.07	7259.31
合计							15518.09

4.3 电磁环境现状评价

本工程洛浦 750 千伏变电站新建工程和和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程电磁环境现状采用委托专业机构现场实际监测的方法获取电磁环境现状参数。

和田变电站采用变电站四期工程（即新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段））竣工环境保护验收监测资料进行电磁环境现状评价。

4.3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

4.3.2 监测点位及布点方法

（1）布点原则

本工程电磁环境监测点位按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求进行布设。

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

对洛浦变电站站址四侧及中心进行布点监测。洛浦变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本期新建 750kV 线路电磁评价范围内无电磁环境敏感目标，因此本次监测在新建线路沿线设置现状值测点。现状监测点布设在本期新建线路下方，距地面高度 1.5m。

（2）监测点位

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

在洛浦变电站站址四侧及中心共布设 5 个监测点位，监测点距地面高度 1.5m。

2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无电磁环境敏感目标，每条线路下方各布设 1 个现状值测点，共布设 4 个现状值测点。监测点按照布点原则进行布设，监测点位于线路下方、距地面高度 1.5m。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24—2020），线路沿线无电磁环境敏感目标时，线路路径长度 L＜100km，最少测点数量为 2 个。本工程测点布设数量满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24—2020）要求。

本工程电磁环境监测点位布设情况见表 4-4，图 4-4~图 4-5。

表 4-4　　电磁环境现状监测内容及点位

序号	监测对象		监测点位	监测内容
（一）洛浦 750 千伏变电站新建工程				
1	洛浦变电站	站址东侧	1#	工频电场 工频磁场
2		站址南侧	2#	
3		站址西侧	3#	
4		站址北侧	4#	
5		站址中心	5#	
（二）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程				
1	现状值测点 1#		/	工频电场 工频磁场
2	现状值测点 2#		/	
3	现状值测点 3#		/	
4	现状值测点 4#		/	

图 4-4 洛浦变电站监测点位示意图

图 4-5 本工程新建线路沿线监测点位分布图

4.3.3 监测频次

各监测点位监测一次。

4.3.4 监测时间、气象条件

监测时间及气象条件见表 4-5。

表 4-5 监测时间及气象条件

监测时间	天气	风速（m/s）	温度（℃）	相对湿度（RH%）
2026.8.8	多云	0.4~0.6	34.7~37.9	20.7~23.8
2026.8.9	/	0.4~0.5	25.5~26.5	/

4.3.5 监测方法、监测单位及仪器

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

监测单位：武汉中电工程检测有限公司。

监测仪器：监测所用仪器相关情况见表 4-6。

表 4-6 监测所用仪器情况一览表

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-01 出厂编号：G-2186/D-2186	测量范围 电场强度： 0.01V/m～100kV/m 磁感应强度： 1nT～10mT 频率范围：1Hz-100kHz	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2025-067 有效期：2025.10.22-2026.10.21
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38577560/903	温度 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度 测量范围：0% ~100%（无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2026RG011800093 有效期：2026.01.12-2027.01.11 检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42601010 有效期：2026.01.13-2027.01.12

4.3.6 监测结果

本工程工频电场、工频磁场监测结果见表 4-7。

表 4-7 电磁环境现状监测结果

序号	监测点位名称		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
（一）洛浦 750 千伏变电站新建工程				
1	洛浦变电站	站址东侧 1#	0.09	0.007

2		站址南侧 2#	0.07	0.009
3		站址西侧 3#	0.09	0.007
4		站址北侧 4#	0.17	0.008
5		站址中心 5#	0.14	0.009
（二）新建 750kV 线路工程				
6	现状值测点 1#		0.45	0.008
7	现状值测点 2#		0.11	0.007
8	现状值测点 3#		0.08	0.009
9	现状值测位 4#		0.07	0.008

4.3.7 和田变电站电磁现状评价

根据 2025 年 11 月 17 日，湖北安源安全环保科技有限公司出具的《新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）竣工环境保护验收工频电磁、工频磁场和噪声检测报告》：

（1）监测仪器

和田变电站监测仪器相关情况见表 4-8。

表 4-8 和田变电站监测所用仪器情况一览表

仪器名称、型号及编号	技术指标	校准/检定情况
名称：场强仪 型 号 ： BHYT2010B/IF-1-400K 出厂编号：B0378/0378 管理编号：AY2211	测量范围 工频电场 0.01V/m~100kV/m 工频磁场 0.05nT~10mT 频率范围： 1Hz~1000Hz	校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 证书编号：WWD202502897 有效期：2025.8.27~2026.8.26
名称：温湿度仪 型号：TY-2060 出厂编号：6001 管理编号：AY1434 名称：风速气象测定仪 型号：Testo410-1 出厂编号：84961007/0424 管理编号：AY2221	测量范围 温度：-10℃~50℃ 湿度：10%RH~99%RH 风速：0.5m/s～20m/s	温、湿度 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 证书编号：Z20251-D129633 有效期：2025.4.10~2026.4.09 风速 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 证书编号：Z2025N2-D213108 有效期：2025.4.12~2026.4.11

（2）监测日期及工况

监测日期：2025 年 11 月 5 日

监测期间运行工况见表 4-9。

表 4-9 和田变电站监测期间运行工况

名称		电压（kV）		电流（A）		有功（MW）		无功（Mvar）	
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
和田变电站	1#主变	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
	2#主变	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
	和车一线高抗	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
	和车二线高抗	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
	和民一线高抗	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

（3）监测布点

和田变电站监测布点示意图见图 4-6。

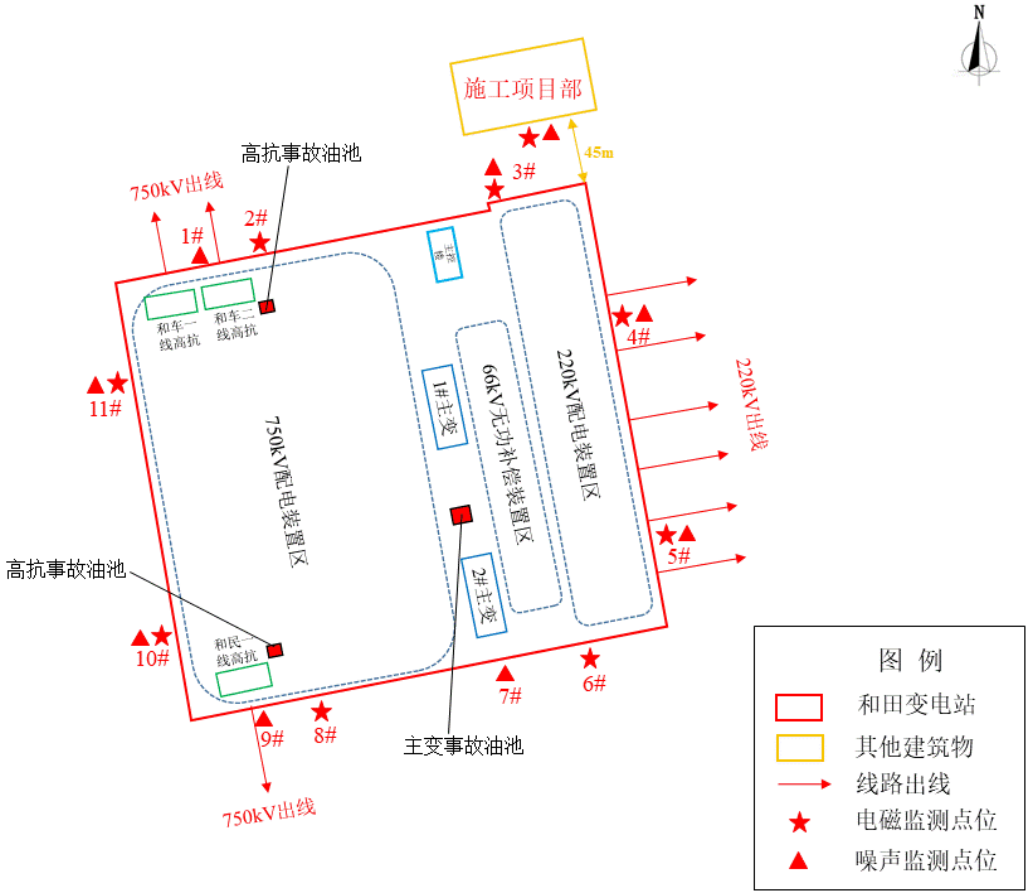


图 4-6 和田变电站监测点位示意图

（3）监测结果

和田变电站工频电磁、工频磁场监测结果见表 4-10。

表 4-10 和田变电站电磁环境现状监测结果

序号	检测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	备注
1	和田变电站厂界	变电站西北侧 2#	449.00	0.054	/
2		变电站西北侧 3#	42.04	0.184	
3		变电站东北侧 4#	697.86	0.861	
4		变电站东北侧 5#	307.26	0.603	
5		变电站东南侧 6#	297.48	0.607	
6		变电站东南侧 8#	717.56	0.866	
7		变电站西南侧 10#	3558.20	1.098	邻近本期扩建间隔，且因站外地形限制，测点高于变电站围墙
8		变电站西南侧 11#	2832.92	1.652	因站外地形限制，测点高于变电站围墙
9	施工项目部		150.64	0.106	/

4.3.8 电磁环境评价及结论

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址四侧及中心工频电场强度在 0.07~0.17V/m 之间，工频磁感应强度在 0.007~0.009μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

（2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无电磁环境敏感目标。线路沿线现状值监测点处的工频电场强度在 0.07~0.45V/m 之间，工频磁感应强度在 0.007~0.009μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

（3）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站四周厂界监测点位的工频电场强度在 42.04~3558.20V/m 之间，工频磁感应强度在 0.054~1.652μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。和田变电站北侧施工项目部处的工频电场强度为 150.64V/m，工频磁感应强度在 0.106μT，低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

4.4 声环境现状评价

4.4.1 噪声源调查与分析

洛浦变电站为本期新建变电站，无现有噪声源。

和田变电站运行期间的现有噪声源主要为已建主变、高抗运行所产生的噪声以及在建前期工程施工噪声。现阶段，和田变电站内现有规模与变电站四期工程（即新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段））验收阶段规模一致，因此，和田变电站声环境现状评价采用该工程验收监测资料进行声环境现状评价。

4.4.2 声环境保护目标

本工程新建变电站和线路评价范围内均无声环境保护目标；改造的和田变电站北侧有 1 处声环境保护目标，为前期工程施工项目部。

4.4.3 声环境现状监测

4.4.3.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.4.3.2 监测点位及布点方法

（1）布点原则

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

对洛浦变电站站址四侧及中心进行布点监测；变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本期新建 750kV 线路声环境评价范围内无声环境保护目标，因此本次监测在新建线路沿线设置现状值测点。现状监测点布设在本期新建线路下方，距地面高度 1.2m。

（2）监测点位布设

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

在洛浦变电站站址四侧及中心共布设 5 个监测点位，监测点距地面高度 1.2m 以上。

2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无声环境保护目标，每条线路下方各布设 1 个现状值测点，共布设 4 个现状值测点。监测点按照布点原则进行布设，监测点位于线路下方、距地面高度 1.2m 以上。

本工程声环境监测点位布设情况见表 4-11，图 4-4~图 4-5。

表 4-11 声环境现状监测内容及点位

序号	监测对象		监测点位	监测内容
（一）洛浦 750 千伏变电站新建工程				
1	洛浦变电站	站址东侧	1#	噪声
2		站址南侧	2#	
3		站址西侧	3#	
4		站址北侧	4#	
5		站址中心	5#	
（二）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程				
1	现状值测点 1#		/	噪声
2	现状值测点 2#		/	
3	现状值测点 3#		/	
4	现状值测点 4#		/	

4.4.3.3 监测频次

每个测点昼、夜各监测一次。

4.4.3.4 监测时间、气象条件

监测时间及气象条件见表 4-5。

4.4.3.5 监测方法、监测单位及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测单位：武汉中电工程检测有限公司。

监测仪器：监测所用的仪器及相关参数情况见表 4-12。

表 4-12 监测所用仪器情况一览表

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期
噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00320135 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010665	测量范围： 低量程（20～132） dB(A) 高量程（30～142） dB(A) 频率范围：10Hz-20kHz 声压级：（94.0/114.0） dB 频率范围：1000.0Hz±1Hz	检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2026SZ024900472 有效期：2026.05.09-2027.05.08 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2026SZ024900474 有效期：2026.05.09-2027.05.08
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计	温度 测量范围：-10℃~+50℃	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2026RG011800093

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期
仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38577560/903	湿度 测量范围：0% ~100% （无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	有效期：2026.01.12-2027.01.11 检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42601010 有效期：2026.01.13-2027.01.12

4.4.3.6监测结果

本工程噪声监测结果见表 4-13。

表 4-13 噪声现状监测结果

序号	监测点位名称		等效连续 A 声级（L_{eq}，dB(A)）			
			测量值		修约值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
（一）洛浦 750 千伏变电站新建工程						
1	洛浦变电站	站址东侧 1#	36.3	35.7	36	36
2		站址南侧 2#	36.4	35.6	36	36
3		站址西侧 3#	36.2	35.7	36	36
4		站址北侧 4#	36.4	35.7	36	36
5		站址中心 5#	36.3	35.7	36	36
（二）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程						
6	现状值测点 1#		36.3	35.8	36	36
7	现状值测点 2#		36.4	35.5	36	36
8	现状值测点 3#		36.1	35.4	36	35
9	现状值测点 4#		36.4	35.6	36	36

4.4.4 和田变电站声环境现状评价

根据 2025 年 11 月 17 日，湖北安源安全环保科技有限公司出具的《新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）竣工环境保护验收工频电磁、工频磁场和噪声检测报告》：

（1）监测仪器

和田变电站监测仪器相关情况见表 4-14。

表 4-14 和田变电站监测所用仪器情况一览表

仪器名称、型号及编号	技术指标	校准/检定情况
名称：声级计 型号：AWA6228+	测量范围 20dB(A)~140dB(A)	校准单位：广州计量检测技术研究院 证书编号：SX202504911

出厂编号：10353468 管理编号：AY2232	频率范围 10Hz~20kHz	有效期：2025.5.16 ~2026.5.15
名称：声校准器 型号：AWA6021A 出厂编号：1028634 管理编号：AY2204	声压级 94.0dB(A)、114.0dB(A) 频率范围 1000.0Hz±1Hz	校准单位：广州计量检测技术研究院 证书编号：SX202504930 有效期：2025.5.16~2026.5.15
名称：温湿度仪 型号：TY-2060 出厂编号：6001 管理编号：AY1434 名称：风速气象测定仪 型号：Testo410-1 出厂编号：84961007/0424 管理编号：AY2221	测量范围 温度：-10℃~50℃ 湿度：10%RH~99%RH 风速：0.5m/s～20m/s	温、湿度 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 证书编号：Z20251-D129633 有效期：2025.4.10~2026.4.09 风速 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 证书编号：Z2025N2-D213108 有效期：2025.4.12~2026.4.11

（2）监测日期及工况

监测日期：2025 年 11 月 5 日

监测期间运行工况见表 4-9。

（3）监测布点

和田变电站监测布点示意图见图 4-6。

（3）监测结果

和田变电站声环境监测结果见表 4-15。

表 4-15 和田变电站声环境现状监测结果

序号	监测点位		等效连续 A 声级（L_{eq}，dB(A)）			
			测量值		修约值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	和田变电站厂界	变电站西北侧 1#	51.8	48.4	52	48
2		变电站西北侧 3#	44.7	43.4	45	43
3		变电站东北侧 4#	49.5	44.0	50	44
4		变电站东北侧 5#	42.0	40.7	42	41
5		变电站东南侧 7#	49.0	40.7	49	41
6		变电站东南侧 9#	50.0	47.7	50	48
7		变电站西南侧 11#	52.3	47.1	52	47
8		变电站西南侧 12#	53.8	46.8	54	47
9	施工项目部		41.8	39.5	42	40

4.4.5 声环境现状评价及结论

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址四周及中心噪声昼间监测值均为 36dB(A)，夜间监测值均为 36dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

（2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无声环境保护目标。线路沿线现状值测点处的昼间噪声监测值均为 36dB(A)，夜间监测值在 35dB(A)~36dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

（3）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站厂界四侧的昼间噪声在 42dB(A)~54dB(A)之间，夜间噪声在 41dB(A)~48dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求；和田变电站北侧施工项目部处的昼间噪声为 42dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 土地利用现状

依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），在卫星遥感影像解译的基础上，结合实地调查结果，综合分析后对评价区土地进行分类，将评价区土地利用现状均为公共服务用地、水域及水工用地、建设用地、交通运输用地、其他草地和未利用地等 6 类。

表 4-16 本工程评价区土地利用现状表

序号	地类	面积（hm^2）	占比（%）
1	公共服务用地	11.06	0.58
2	未利用地	1902.49	99.16
3	水域及水工用地	0.78	0.04
4	建设用地	0.94	0.05
5	交通运输用地	1.88	0.10
6	其它林地	1.45	0.08
合计		1918.6	100

4.5.2 土地沙化现状

根据现场调查及《新疆第六次沙化监测报告》，本工程新建洛浦变电站及输电线路沿线地貌均为戈壁，属于《新疆第六次沙化监测报告》中的沙化土地，不涉及流动沙地、半固定沙地、固定沙地、沙化耕地及沙化土地封禁保护区，沿线无防沙治沙工程。

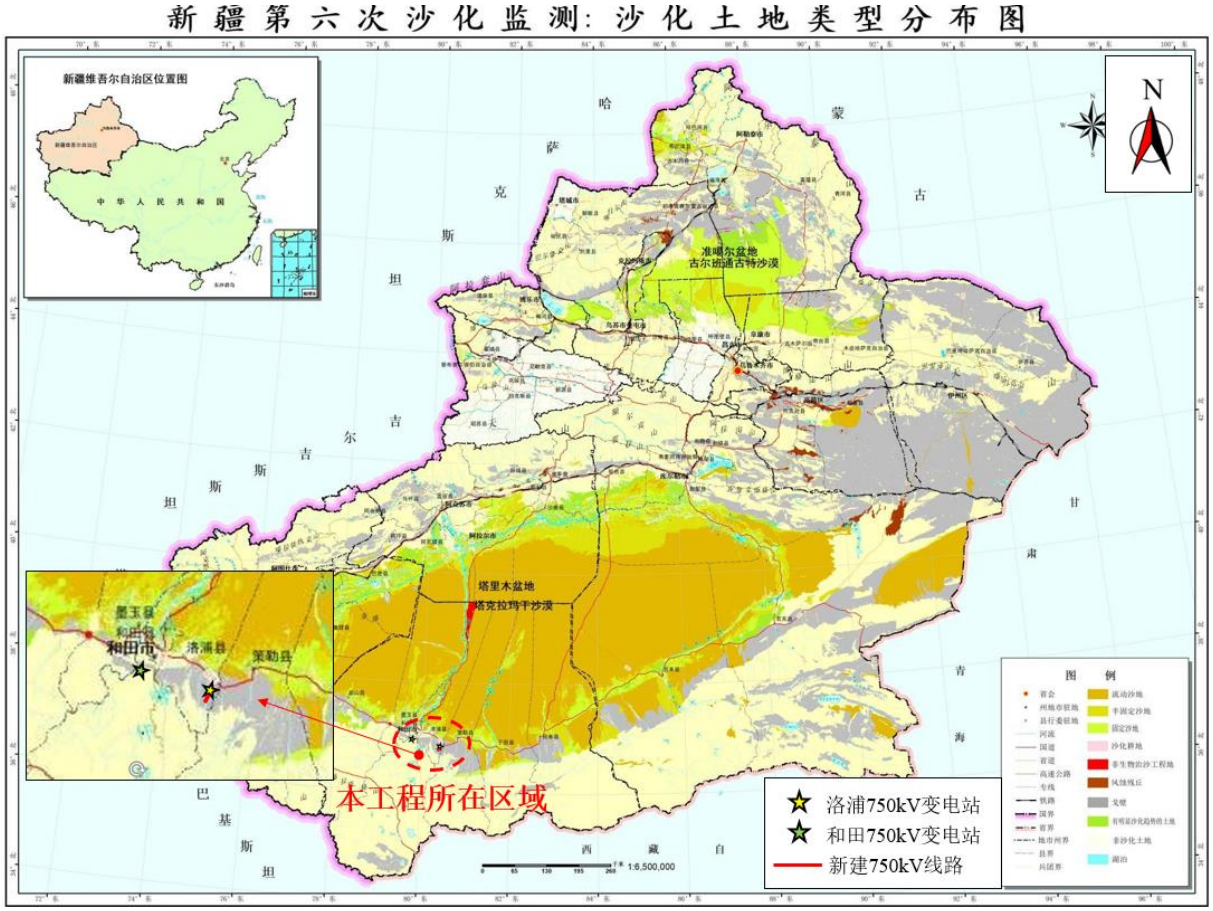


图 4-7 本工程与沙化土地位置关系示意图

4.5.3 植被现状

4.5.3.1植被区划分

根据《中国植被区划》，评价区地处和田地区洛浦县、和田县；属于VII温带荒漠区域—VIIB 东部荒漠亚区域—VIIBII暖温带灌木、半灌木荒漠地带—VIIBII-4 中昆仑—阿尔金山地，半灌木荒漠区。

4.5.3.2植被区特征

该区域典型植被是温带荒漠植被。主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、蔷薇科和毛茛科植物。

4.5.3.3植被现状

根据相关资料及现场调查结果，本工程沿线处于山前冲洪积山体坡面，地形地貌主要表现为缓平地、低山丘陵，地表呈戈壁荒漠景观，拟建洛浦变电站站址及线路沿线植被不发育，零星分布有骆驼刺、花花柴等荒漠植被，变电站站址及线路沿线区域自然植被覆盖度小于 3%。和田变电站所在区域植被同样不发育，自然植被覆盖度小于1%。对照《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《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63号），工程生态影响评价区内未发现国家及自治区重点保护野生植物。

4.5.4 动物现状

4.5.4.1动物区划分

根据《中国动物地理区划》，本工程所在区域的动物地理区划属于古北界—中亚亚界—III 蒙新区—IIIB 西部荒漠亚区—21.塔里木盆地省—暖温带荒漠动物群（IIIB5）。

4.5.4.2主要动物

本工程所在区域主要为山前平原地貌，工程所在地自然条件恶劣，极端干旱、砾石广布、植被稀疏，动物物种数偏少、个体密度低，评价区内无大型野生哺乳动物存在，以兔类、荒漠啮齿类、壁虎等小型动物，戴胜、荒漠伯劳等常见小型荒漠鸟类为主。线路沿线评价区域内未发现受保护的国家级野生动物，该区域尚未被证明属于候鸟迁徙主要通道。对照《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）和《新疆国家重点保护野生动物名录》（自治区林业和草原局自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日）和《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75 号），本工程评价区内未发现国家及自治区重点保护野生动物分布，且本工程不涉及《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号）中的陆生野生动物重要栖息地。

4.5.5 生态敏感区调查

根据现场调查及资料搜集比对，本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等法定生态保护区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场

和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地及野生动物迁徙通道等重要生境。

4.5.6 重要物种

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内不涉及国家和自治区级重点保护物种，也不涉及珍稀濒危野生保护动植物的集中分布区，工程评价范围内无古树名木。

4.5.7 区域主要生态问题

经现场踏勘和调查，本工程生态评价区域内未发现有明显的生态问题。

4.6 地表水环境现状评价

本工程变电站和线路生态影响评价范围内不涉及河流、湖泊、水库等地表水体。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响分析

5.1.1 生态完整性影响分析

本工程建设会占用一定面积的土地，使评价范围内的土地利用现状发生局部变化，导致区域局部自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变，对局地生态完整性有一定影响。

本工程变电站生态评价范围为围墙外 500m 范围内的区域，输电线路生态评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域，结合变电站围墙长度、线路路径长度，以此估算生态评价范围总面积约为 1918.6hm^2。

本工程总占地面积为 68.09hm^2，其中永久占地 18.06hm^2，占地类型均为其他土地。工程临时占地在施工结束后可恢复土地功能，因此工程对生态完整性的影响主要表现为永久占地改变原有土地功能进而影响评价区内生态完整性。工程永久占地面积占评价区域面积的 0.94%，占比较小，对评价区内生态完整性几乎不产生影响。

因此，本工程建设后对评价区内生态完整性基本不产生影响，不会改变现有生态系统的格局，对区域生态系统的完整性影响很小。

5.1.2 生态影响分析

（1）生态影响分析

工程建设过程中，会带来永久与临时占地，从而使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态环境造成不同程度的影响。本项目建设过程中可能造成的生态影响主要表现在以下几个方面：

1）变电站、输电线路塔基施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近的原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土，周边的土壤也可能随之流失；同时施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地的植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

2）铁塔运至现场进行组立，需要占用一定范围的临时用地；张力牵张放线并紧线，需要租用牵张场地；为施工和运行检修方便，会新修部分临时道路，工程土建施

工弃渣的临时堆放也会占用一定的场地。已建铁塔拆除施工也需占用一定范围的临时用地。这些临时占地将改变原有的土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是可逆转的。

3）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边小型野生动物觅食、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等。夜间运输车辆的灯光可能会对一些鸟类和兽类产生干扰，影响其正常的活动。

（2）拟采取的保护措施：

1）加强对管理人员和施工人员的生态环境保护培训，增强其环保意识，减少工程区域的人为破坏。

2）注意保护植被，禁止随意砍伐树木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。

3）施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶，应充分利用现有道路，减少临时施工便道的修筑。

4）在选择材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。材料堆放下方应做好彩布条铺垫措施，最大限度降低对地表植被的破坏。

5）生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

6）施工结束后，及时对施工临时占地进行恢复。

5.1.3 土地利用影响分析

（1）土地利用影响因素

本工程用地主要包括改变功能和不改变功能的用地两类，前者包括变电站和线路塔基永久占地等；后者包括工程临时用地，一般为牵引场、施工临时占地、施工临时道路等。

（2）土地利用影响分析

1）改变利用功能的用地

变电站用地：本工程洛浦变电站永久占地 14.87hm^2，占地性质为其他土地，工程建设将会导致原其他土地变更为建设用地。

本工程线路塔基永久占地约 3.19hm^2，为零星占用，沿线路分布。输电线路的建设使之局部改变为公共设施用地。

从以上分析可知，由于本工程的建设，使得该部分土地的功能发生了改变，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响，但这种改变占区域总面积的比例非常小。

2）非改变功能的用地

本工程施工时需临时占用其他土地，作为变电站施工临时占地、线路施工的牵引场、施工临时道路等施工临时用地。经估算，变电站及线路工程施工临时占地约 50.03hm^2，这些施工用地的临时占用会对植被造成一定程度的破坏。工程施工结束后，将对所有临时占地进行土地平整措施，用于自然恢复，恢复临时占地的原有土地功能，对当地土地利用几乎无影响。

（3）拟采取的保护措施

1）建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工活动限定在规划施工区域范围内。

2）施工前划定施工作业范围，在施工场地边界布设围栏、彩条旗等限界措施，严格限定施工活动范围。

3）材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地布设时，避让植被生长良好的区域。牵张场应尽量布设在路边无植被地段或地表植被稀疏地段。

4）施工过程中对临时堆土采取彩条布铺垫、密目网苫盖、编织袋拦挡、彩条旗围护等措施。

5）施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

6）施工结束后，及时对施工扰动区域进行清理，同步开展土地整治、洒水等措施。

7）拆除塔基施工时，建议将原有塔基拆除至地面下 1m，地下基础保留，施工单位及时在表面进行覆土，在塔基基础周围进行土地平整，恢复原有土地利用功能。

（4）土地利用影响分析结论

本工程永久占地将造成局部土地利用类型发生改变，原有植被永久性占用与破坏，对局部生态环境产生一定程度的影响。但本工程永久占地规模较小，占评价区域

总面积比例极低，影响范围有限。在采取相关的保护措施后，工程建设不会改变当地总体的土地利用现状，对区域的土地利用功能影响很小。

5.1.4 对植被的影响分析

（1）植被影响因素

工程永久占地会改变用地的使用性质，造成地表植被的破坏，并永久丧失；工程临时占地也会造成工程直接扰动范围内地表植被的破坏，但在后期可通过土地平整、自然恢复得以恢复。此外，塔基拆除施工过程中，也会对原塔基周边的地表植被产生一定扰动和破坏。

（2）对植被的影响分析

本工程线路所经区域主要为裸土地，变电站及线路永久占地规模小，占评价区域总面积比例极低，对区域整体植被及植物资源影响有限。工程临时施工占地影响主要为变电站施工生产生活区、塔基施工场地、牵张场以及施工临时道路，施工期间将对局部地表植被产生短暂的扰动与破坏。但施工期结束后，可及时开展迹地清理、土地平整，通过自然恢复方式恢复原有土地功能，因此本工程的建设对区域植物资源影响很小。

（3）拟采取的保护措施

根据《中国气候区划名称与代码—气候带和气候大区》（GB/T17297-1998），本工程建设区域多年平均年干燥度大于 16，为极干旱地区，工程沿线蒸发量远大于降水量，自然降水无法满足植被生长要求，且沿线土壤类型为棕漠土，表层土壤有机质含量低，加之当地干旱，降雨量小，蒸发量大，在无人工灌溉的条件下植被难以存活，也不满足人工植被生长要求，不适合配置植物措施。根据工程区域环境特点，本工程植物保护措施以预防为主，主要采取以下植物保护措施：

1）合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于 4.5m，并要求各种机械车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，禁止对施工区以外地区进行碾压和破坏，以保证周围地表和植被不受破坏。

2）材料运输过程中对施工道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用，并在塔材下方做好铺垫措施，最大限度降低对地表植被的破坏。

3）在选择材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。

4）施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

5）基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

6）严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类施工临时占地予以土地平整。

7）在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整。

（4）植被影响分析结论

在采取相关保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。

5.1.5 对野生动物的影响分析

（1）对野生动物的影响因素

本工程生态评价范围内未发现重点野生动物。工程占地会导致野生动物生境的丧失，施工活动会对野生动物造成惊扰和驱赶，施工人员如有捕捉野生动物等行为，将会对野生动物种群数量造成直接影响。

（2）野生动物影响分析

根据现场踏勘及有关资料，本工程变电站及线路区域野生动物分布较少，偶见一些飞禽，及鼠、蜥蜴、麻雀等动物。

工程建设对野生动物的影响主要发生在施工期，影响的途径主要为工程建设破坏野生动物的生境、施工活动导致野生动物个体的死亡以及施工活动及施工噪声对野生动物产生的驱赶效应，迫使部分野生动物逃离施工影响区域。

本工程塔基占地呈点状，线性零散分布，施工作业具备间断性、碎片化特点；施工道路优先利用已有道路，减少新修施工临时道路。同时，施工人员生活区一般布置在村庄、集镇等人类活动相对集中区域。因此，线路工程施工对野生动物的影响为间

断性、暂时性的。施工完成后区域生境可逐步恢复，野生动物可重返原栖息地附近区域栖息活动。

（3）拟采取的环保措施

1）施工前对施工人员进行环境保护培训，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识；发现有野生动物繁殖地时，应尽量避开，不得随意干扰和破坏野生动物的栖息、活动场所。

2）选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，夜间不施工。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。

3）施工期如发现保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

（4）野生动物影响分析结论

本工程所在区域基本没有大型野生哺乳动物存在，偶见一些飞禽，及鼠、蜥蜴、麻雀等动物；工程具有占地面积小，扰动范围有限的特点；在采取加强施工管理及相关环保培训等措施后，工程施工期对野生动物的影响很小。

5.1.6 对土地沙化的影响分析

（1）对土地沙化的影响

工程施工期间，变电站、塔基基础施工、土方开挖等工程活动将不可避免地扰动原地貌、破坏地表植被，改变土体结构，使土壤抗蚀性降低，为风力侵蚀提供了丰富的沙源，加剧局部地段土地荒漠化发展。

本工程新建变电站及输电线路沿线地貌均为戈壁，属于《新疆第六次沙化监测报告》中的沙化土地，该区域地势略有起伏，终年少雨或无雨，地表干燥，植被不发育且风沙活动频繁，戈壁地面因细砂已被风刮走，地面覆盖大片砾石之下仍然具有沙物质，工程施工过程中破坏地表砾石层，使戈壁下层沙砾石裸露，易被吹扬，加剧戈壁沙化加剧。

（2）拟采取的措施

1）优化临时施工道路布置，应尽量利用已有老路，减少新修施工便道。

2）严格控制施工扰动范围，施工道路两侧采取彩条旗或限行桩限界、牵张场区采取围栏围护等临时措施，减少对原有植被及砾幕层的破坏；规范运输车辆、重型机械

通行线路和作业范围，不得随意偏离指定道路行驶，以免破坏土壤和地表植被，造成水土流失及土地沙化。

3）严格按照设计的塔基占地面积、基础型式等要求开挖，避免大开挖土方的大量运输和回填。

4）基坑开挖土方临时堆土区采取下铺上盖措施，并定期洒水抑尘；施工临时占地区域实施洒水降尘措施，促进地表形成“人工结皮”，一定程度抑制风蚀，防止水土流失和土地沙化。

5）施工结束后及时对施工扰动区域进行迹地恢复和土地平整，防止土地沙化。

5.1.7 对水土流失的影响分析

（1）对水土流失的影响分析

根据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》，本工程位于北方风沙区。工程沿线地貌为山前冲洪积扇，在多风的季节常常形成轻度风蚀。水土流失可能产生的危害有以下几个方面：

1）工程区多年形成的地表粗颗粒及地表结皮是良好的保护层，一旦破坏，如不采取防护措施，易产生水土流失。

2）本工程建设过程中将破坏地表结皮与植被，形成裸露疏松的土层，如不采取防护措施，造成土壤侵蚀加剧，塔基周边的土壤可能随之流失。

3）施工期间，在风季容易产生扬尘，临时堆土若不采取防护措施，在风季和降雨时易造成水土流失。

4）新建施工道路，施工期间运输车辆行驶导致施工道路原地貌破坏，且容易引起扬尘，造成水土流失。

（2）拟采取保护措施

1）土石方作业施工，遵循“先防护，后开挖”原则。尽量避开雨天土石方开挖作业，土建施工期间密切关注天气预报，如遇大风、雨天，应及时做好施工区的临时防护。

2）施工过程中，应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

3）严格限定施工范围，施工临时道路采取彩条旗或限行桩限界，严禁施工人员越界活动和施工机械下道行驶。

4）根据施工场地和施工临时道路的地表干燥程度及时采取洒水抑尘措施。

5）施工结束后，对变电站内采取水泥硬化或碎石覆盖；对塔基区域土方及场地进行平整、压实。

5.1.8 施工期生态环境影响评价小结

综上所述，本工程建设导致的区域土地利用功能的改变占评价区域土地面积的比例非常小；造成的植被破坏和生物量损失占评价区域植被面积和生物量的比例也非常小，且基本全部为戈壁植被；工程占地面积小、扰动范围有限，对区域野生动物的影响也有限，在采取相关保护措施后影响有限。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 变电站工程

（1）噪声源强

变电站施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 $2H_{max}$（H_{max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》，工程施工常见施工设备噪声源强情况见表 5-1。

表 5-1 施工阶段主要机械设备噪声源强参考值

序号	阶段*	主要施工设备	声压级**（距声源 5m，单位 dB(A)）
1	场地土方开挖	液压挖掘机	82
		重型运输车	82
2	地基处理及基础浇筑	静力压桩机	70
		商砼搅拌车	85
		重型运输车	82
		混凝土振捣器	80
3	设备进场运输	重型运输车	82

注：*设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，根据噪声叠加原理可不单独预测；
**施工均采用低噪声施工设备，因此参考 HJ2034-2013，选用各类施工设备噪声源源强相对低值。

（2）施工噪声影响分析

施工期声环境影响预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中，L_1、L_2一为与声源相距 r_1、r_2 处的施工噪声级，dB(A)。

由于主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 $2H_{max}$（H_{max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，工程施工期的施工设备可等效为点声源。

参考表 5-1 中施工设备噪声源强作为声源参数，在没有障碍物阻隔的情况下，距离施工设备不同距离处的噪声贡献值预测结果见表 5-2。

表 5-2 距离施工设备不同距离处的噪声贡献值 单位：dB(A)

施工设备 \ 距离	2m	5m	10m	16m	20m	30m	35m	40m	50m	100m	150m	200m
液压挖掘机	90.0	82.0	76.0	71.9	**70.0**	66.4	65.1	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0
重型运输车	90.0	82.0	76.0	71.9	**70.0**	66.4	65.1	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0
静力压桩机	78.0	**70.0**	64.0	59.9	58.0	54.4	53.1	51.9	50.0	44.0	40.5	38.0
商砼搅拌车	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0
混凝土振捣器	88.0	80.0	74.0	**69.9**	68.0	64.4	63.1	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0

依据表 5-2 预测结果，本工程变电站施工阶段各施工设备同时作业时，产生的施工噪声叠加预测结果见表 5-3。

表 5-3 不同施工阶段施工噪声叠加预测结果 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	2m	5m	10m	16m	20m	30m	35m	40m	50m	100m	150m	200m
场地土方开挖	液压挖掘机、重型运输车	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0
地基处理及基础浇筑	静力压桩机、商砼搅拌车、重型运输车、混凝土振捣器	95.7	87.7	81.7	77.6	75.7	72.1	70.8	**69.6**	67.7	61.7	58.2	55.7
设备进场运输	重型运输车	90.0	82.0	76.0	71.9	**70.0**	66.4	65.1	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0

本环评对洛浦变电站施工，按不同施工阶段施工设备同时作业，与变电站厂界保持 1m 距离且围墙的隔声效果（插入损失）按 5dB(A)考虑的显著不利条件，进行保守预测估算，变电站围墙外 1m 处施工噪声影响最大约为 90.7dB(A)。

《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定了周围有噪声敏感建筑物的建筑施工噪声排放限值及其监测与评价、实施与监督的要求。根据现场调查，本工程在

建洛浦变电站评价范围内无声环境保护目标，因此，本工程变电站施工期不涉及对噪声敏感建筑物的干扰影响。

（3）施工期噪声控制措施

从主动控制噪声水平的角度出发，为进一步降低工程施工建设期对周围环境的影响，本工程变电站拟采取如下措施：

1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。

2）依法限制施工期噪声源强：优先选用低噪声施工设备进行施工。

3）优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工，高噪声施工设备尽量远离施工场界布设。

4）尽量避免多台高噪声设备集中近距离作业，避免施工设备长时间空转；同时定期对施工设备进行保养维护。

5）施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。运输材料的车辆进入施工现场限制鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

6）变电站施工时，利用围挡或围墙的隔声作用，减缓施工噪声对周围环境的影响。

（4）施工期噪声影响分析结论

在采取选用低噪声设备、合理安排施工时序、优化施工场地布设、设置施工围挡、控制夜间噪声等噪声控制措施，结合施工噪声“同步启停、局部影响”的特性，本工程变电站施工噪声影响总体处于可控可接受水平。

5.2.2 输电线路工程

（1）施工噪声源分析

输电线路施工期间，在施工准备阶段（含物料运输、临时道路修筑）及基础施工阶段（含基础施工、混凝土灌注）所用主要施工设备和变电站类似，在架线施工过程中，各牵张场内的绞磨机也会产生一定的机械噪声，距其 5m 处的噪声源强一般不会超过 85dB(A)。铁塔组立、拆除过程中，施工场地内的吊车也会产生一定机械噪声，距其 5m 处的噪声源强一般不会超过 85dB(A)。

（2）施工噪声影响分析

输电线路施工期声环境影响预测计算公式与变电站施工期预测计算公式一致。距绞磨机、吊车不同距离处的噪声贡献值预测结果见表 5-4。

表 5-4 距绞磨机、吊车不同距离处的噪声贡献值 单位：dB(A)

距离 施工设备	2m	5m	10m	16m	20m	30m	35m	40m	50m	100m	150m	200m
绞磨机	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0
吊车	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0

依据表 5-2、表 5-4 预测结果，本工程线路施工各施工设备同时作业时，产生的施工噪声叠加预测结果见表 5-5。

表 5-5 不同施工阶段施工噪声叠加预测结果 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	2m	5m	10m	16m	20m	30m	35m	40m	50m	100m	150m	200m
场地土方开挖	液压挖掘机、重型运输车	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0
地基处理及基础浇筑	静力压桩机、商砼搅拌车、重型运输车、混凝土振捣器	95.7	87.7	81.7	77.6	75.7	72.1	70.8	**69.6**	67.7	61.7	58.2	55.7
铁塔组立或拆除	重型运输车、吊车	94.8	86.8	80.8	76.7	74.8	71.2	**69.9**	68.7	66.8	60.8	57.3	54.8
架线	绞磨机	93.0	85.0	79.0	74.9	73.0	**69.4**	68.1	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0

根据表 5-5 预测结果，线路基础开挖时，距离作业点 30m 处的施工噪声叠加值可满足昼间施工噪声 70dB(A)限值要求；线路地基处理及基础浇筑时，距离作业点 40m 处的施工噪声叠加值可满足昼间施工噪声 70dB(A)限值要求；线路铁塔组立或拆除时，距离作业点 35m 处施工噪声叠加值可满足昼间施工噪声 70dB(A)限值要求；线路架线时，距离作业点 30m 处施工噪声叠加值可满足昼间施工噪声 70dB(A)限值要求。

《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定了周围有噪声敏感建筑物的建筑施工噪声排放限值及其监测与评价、实施与监督的要求。根据现场调查，本工程在建线路评价范围内无声环境保护目标，因此，本工程线路施工期不涉及对噪声敏感建筑物的干扰影响。

（3）施工噪声控制措施

从主动控制噪声水平的角度出发，为进一步降低工程施工建设期对周围环境的影

响，本工程线路施工采取以下措施：

1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。

2）依法限制施工期噪声源强：优先选用低噪声施工设备进行施工。

3）优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工。

4）运输材料的车辆进入施工现场限制鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

5）尽量避免多台高噪声设备集中近距离作业，避免施工设备长时间空转；同时定期对施工设备进行保养维护。

（4）施工期声环境影响分析结论

在采取上述相关的噪声影响控制措施后，可将线路建设施工期造成的噪声影响控制在可接受水平。线路施工噪声影响具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

5.3施工扬尘影响分析

5.3.1 变电站工程

（1）主要污染源分析

施工扬尘主要来自土建施工的场地回填、基础开挖等土石方工程、物料（包括土石方）的运输装卸和使用、施工现场内车流行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放，受施工方式、设备、天气等因素制约，产生的随机性和波动性较大，一般影响范围在 150m 左右。

施工阶段，尤其是施工初期，土石方的开挖和道路运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输、临时堆场等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

（2）施工扬尘影响分析

变电站施工期为面状污染源，土建施工期如遇长时间干旱无雨的天气，裸露的地表受施工机械及运输车辆的扰动，非常容易对附近区域的大气环境质量产生明显的恶化作用。变电站的土建施工期一般仅 6 个月左右，土建施工完成后将会及时对工程区域进行硬化、碎石铺装等措施，电气设备安装和调试期的扬尘影响将会大大减弱。

（3）拟采取的环保措施

1）建设单位应制定扬尘污染的评估和防治措施，将扬尘污染防治责任明确纳入招标文件；将扬尘污染防治费用列入工程造价，并按照合同约定将扬尘污染防治费用及时足额支付给施工单位；将扬尘污染防治责任明确纳入施工、运输、监理等合同。

2）施工单位应当编制扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划。

3）在施工工地出入口公示扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称、项目负责人姓名、环保监督员姓名、投诉举报电话等信息。

4）在重污染天气条件下，应实施重污染天气管理机制，根据应急响应等级，配合采取停止土石方作业、建筑拆除作业，停止渣土及材料运输、裸露场地增加洒水降尘频次、工地停工等应急响应措施。

5）对于变电站施工，应根据施工场地内的地表干燥程度及时采取洒水抑尘措施。

6）合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。施工临时堆土应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

（4）施工期扬尘影响分析结论

在采取上述施工扬尘防治措施后，变电站施工可有效控制扬尘影响，满足施工扬尘相关控制标准要求。

5.3.2 输电线路工程

（1）主要污染源分析

线路工程施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶扬尘等环节。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。同时，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大，一般影响范围为 50m。

（2）施工扬尘影响分析

输电线路属线性工程，由于基础开挖面积较小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在 2 个月内，影响区域较小，对周围环境影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。

（3）施工扬尘防治措施

1）建设单位应制定扬尘污染的评估和防治措施，将扬尘污染防治责任明确纳入招标文件；将扬尘污染防治费用列入工程造价，并按照合同约定将扬尘污染防治费用及时足额支付给施工单位；将扬尘污染防治责任明确纳入施工、运输、监理等合同。

2）施工单位应当编制扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划。

3）对于线路塔基施工，应根据施工场地内的地表干燥程度及时采取洒水抑尘措施；对堆放时间较长的临时土堆、料堆，要采取覆绿、覆盖、定期洒水抑尘剂等措施；对运输材料的车辆采取防水布覆盖、路面洒水、限制车速等措施限制交通扬尘。

4）在重污染天气条件下，应实施重污染天气管理机制，根据应急响应等级，配合采取停止土石方作业、建筑拆除作业，停止渣土及材料运输、裸露场地增加洒水降尘频次、工地停工等应急响应措施。

（4）施工期扬尘影响分析结论

在采取上述施工扬尘防治措施后，线路施工可有效控制扬尘影响，满足施工扬尘相关控制标准要求。

5.4固体废物影响分析

5.4.1 变电站工程

（1）主要污染源分析

变电站施工期固体废弃物主要为三通一平工作开挖产生的弃土（主要为表层耕植土）、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

（2）固体废物影响分析

施工人员及施工活动产生的生活垃圾、建筑垃圾若不妥善处置，可能会对区域土壤造成污染，且影响景观。

（3）污染防治措施

1）建设单位应当按照规定将建筑垃圾污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的建筑垃圾污染防治责任。工程开工前，施工单位应编制建筑垃圾处置方案，并报当地县级以上环境卫生主管部门备案。

2）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，及时清运至指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。

3）变电站施工人员产生的生活垃圾应集中收集，及时清运；对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，并运至当地政府相关主管部门指定的建筑垃圾填埋场处置。

4）主变等建构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，对于不能利用的余土，应按照本工程取得的余土利用协议，运送至协议指定公司合理利用，并做好运输过程中的覆盖措施，严格按照规定路线行驶。

5）施工结束后将多余砂石料、混凝土残渣等及时清除，以免影响后期土地功能和植被恢复，做到“工完、料尽、场地清”。

6）施工结束后及时拆除施工项目部等临时建筑物，并做好建筑垃圾清运、迹地清理和恢复。

（4）固体废物影响分析结论

在采取了上述固废污染防治措施后，变电站施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。

5.4.2 输电线路工程

（1）主要污染源分析

线路施工产生的固体废物主要为过程施工人员的生活垃圾，塔基基础施工回填余土、临时施工道路开辟过程中产生的弃土、施工过程中的剩余建材、材料包装物等建筑垃圾、线路及塔基拆除后产生的废弃塔材、导线、绝缘子串等。

（2）固体废物影响分析

施工人员及施工活动产生的生活垃圾、建筑垃圾若不妥善处置，可能会对区域土壤造成污染，且影响景观；塔基基础施工回填余土及临时道路修筑过程中产生的弃土若处理不当，容易造成水土流失及扬尘影响。线路及塔基拆除后产生的废弃材料不妥善处理，会对区域生态环境产生影响。

（3）污染防治措施

1）建设单位应当按照规定将建筑垃圾污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的建筑垃圾污染防治责任。工程开工前，施工单位应编制建筑垃圾处置方案，并报当地县级以上环境卫生主管部门备案。

2）在工程施工前应作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，及时清运至指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。

3）线路施工现场不设置施工营地，施工人员的生活垃圾由施工人员自行收集后带回租住地，统一运至附近垃圾站处理，禁止在施工现场随意丢弃。

4）对于线路塔基施工产生的临时土方，施工中在塔基施工场地内设置临时表土堆土场用于堆放需回填的表土，并设置必要的拦挡、覆盖措施，防止水土流失，严禁随挖随弃、随意倾倒等野蛮施工行为。

5）对于临时施工道路修建过程中产生的土方，应在工程占地区域内设置临时堆放场地，待施工结束清除临时道路的碎石等建筑材料后，将临时堆土回覆路面，以便复耕及植被恢复。

6）施工结束后将多余砂石料、混凝土残渣等及时清除，以免影响后期土地功能和植被恢复，做到“工完、料尽、场地清”。

7）线路拆除后的塔材及导地线等废旧材料，及时交由国网新疆电力有限公司物资公司回收处置。

（4）固体废物影响分析结论

在采取上述环保措施后，可将线路施工产生的固废影响控制在很低的水平。

5.5 地表水环境影响分析

5.5.1 变电站工程

（1）主要污染源分析

变电站工程的施工污水包括施工废水和施工人员生活污水。

变电站施工期平均施工人员均约为 80 人，施工人员用水量约 0.15m^3/d/人，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 9.6m^3/d。

施工废水主要来源为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生，产生量较少。

（2）水环境影响分析

生活污水所含的污染物主要是有机物和病原微生物，存在于生活污水中的有机物极不稳定，容易腐化而产生恶臭；细菌和病原体以生活污水中有机物为营养而大量繁殖，可导致传染病蔓延流行。

施工废水主要特征为含有一定量的泥沙，直接外排可能会导致淤塞沟渠、浑浊自然水体、影响水体生态、影响农作物生长等。

（3）水环境保护措施及设施

1）合理组织施工，变电站施工生产生活区应当设置临时化粪池，对施工生活污水进行处理，禁止随意排放至附近水体，生活污水处理设施应进行防渗处理。

2）将设备、物料、车辆清洗废水，经过沉砂池和车辆清洗池沉砂处理后综合回用于场地抑尘喷洒等，不得外排。

3）优先使用商品混凝土，减少现场拌和；对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得产生漫流。

4）做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；落实文明施工原则，不得将施工废水与生活废水随意排放，并注意维护施工机械的正常运行，避免发生施工机械漏油事故。

（4）废污水影响分析结论

在采取上述水环境影响防治措施及设施后，变电站施工期对周围水环境影响很小。

5.5.2 输电线路工程

5.5.2.1主要污染源分析

（1）主要污染源分析

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

输电线路塔基施工时各塔基施工点人数少，单塔基工程量小，作业点分散，施工时间短，且施工人员一般租用当地民房居住。

施工废水包括雨水冲刷土方及裸露场地形成的泥水，有施工废水排放的特殊施工工艺过程中产生的废水以及砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水等。

（2）水环境影响分析

施工场地内施工废水和生活污水若不及时排出，可能滋生蚊虫，传播疾病。在输电线路施工阶段产生的施工废水和施工生活污水可能会污染输电线路沿线环境。

（3）水环境保护措施及设施

1）输电线路施工人员临时租用附近村庄民房，不设置施工营地，生活污水利用已有的化粪池进行处理。同时在施工场地设置移动环保厕所，下方做好防渗处理，对生活污水进行集中收集处理。

2）合理安排工期，尽量避免雨天施工，确需在雨天施工的，做好雨天施工应急措施，关注天气预报，可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取彩条布覆盖、修

建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。

3）对于施工场地区域的施工设备和运输车辆清洗废水，应设置设备清洗池，对设备和车辆清洗废水进行沉砂处理后上清水回用于施工场地抑尘喷洒，泥沙晾干后用于场地回填，不得外排。

4）加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油；设立施工机械漏油事故应急预案，配备必要的器材和设备，施工过程中如发生漏油事故时应立即启动应急预案，及时收集后妥善处置。

（4）水环境影响分析结论

由于输电线路为点状施工，施工工程量小，相应产生的施工废水和生活污水也较少。在做好上述工作基础上，线路施工期产生的污水不会对附近水环境产生不利影响。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 评价方法

变电站新建工程采用类比监测的方式进行电磁环境影响预测与评价，变电站改造工程采用定性分析的方法进行预测及评价；输电线路工程采用模式预测的方法进行电磁环境影响预测与评价。

6.1.2 变电站新建工程电磁环境影响评价

6.1.2.1 类比对象

（1）类比对象选择的原则

根据电磁场理论，电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场而电流则产生磁场。

工频电场、工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方、三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场强度远小于 100μT 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 4000V/m。因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

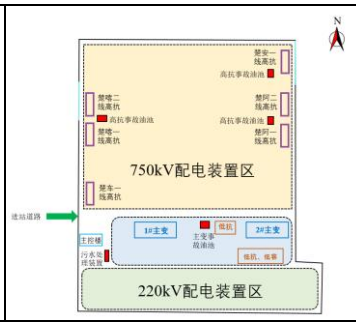
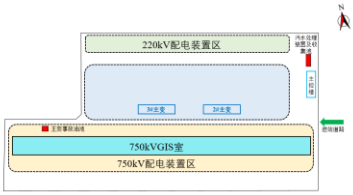
如上所述，原则上应选择相同布置型式、相同电压等级、相同规模的变电站进行类比分析。

（2）选择类比对象

本次环评对洛浦变电站本期建设规模的电磁环境影响进行评价。根据上述类比原则以及本工程的规模、电压等级、平面布置等因素选择类比变电站，本环评选取已投运的巴楚 750kV 变电站（简称“巴楚变电站”）作为类比变电站。

表 6-1 类比变电站相关情况

项　目	巴楚变电站	洛浦变电站 （本期建成后规模）	可比性分析
电压等级	750	750	一致
主变压器规模	2×1500MVA	2×1500MVA	类比变电站主变规模大于洛浦变电站
750kV 出线规模	6 回	4 回	类比变电站多于洛浦变电站
220kV 出线规模	14 回（其中，备用 4 回）	16 回（其中，备用 12 回）	类比变电站 220kV 实际出线多于洛浦变电站
750kV 高压电抗器（Mvar）	5×210Mvar+1×360Mvar	/	类比变电站高抗规模大于洛浦变电站
750kV 母线型式	户外悬吊式管形母线	户内悬吊式管形母线	类比变电站为户外布置，电磁影响更大
总平面布置	三列式布置，依次为 750kV 配电装置区、主变及 66kV 配电装置区、220kV 配电装置区。	三列式布置，依次为 750kV 配电装置区、主变及 66kV 配电装置区、220kV 配电装置区。	一致
750kV 配电装置布置形式	户外 AIS 布置	户内 GIS 布置	类比变电站户外 AIS 设备的电磁影响更大，用于类比，较为严格
占地面积	围墙内占地 13.07hm^2	围墙内占地 11.2440hm^2	类比变电站面积略大于洛浦变电站
周围环境	平坦开阔	平坦开阔	环境条件相同
所在区域	新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县	新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县	均位于新疆维吾尔自治区，地理条件相近

总平面布置图			/

（3）可类比性分析

由上表可以看出，本工程洛浦变电站与类比的巴楚变电站均处于新疆境内，所处周围环境相同；电压等级相同，均为 750kV；总平面布置相同，均为三列式布置，洛浦变电站 750kV 配电装置布置形式采用户内 GIS 布置，类比变电站 750kV 配电装置布置形式采用户外 AIS 布置，户外 AIS 设备产生的电磁环境影响更大；洛浦变电站本期主变规模与类比变电站相同，本期不配套建设高压电抗器，高压电抗器规模小于类比变电站；750kV 出线数量少于类比变电站；220kV 实际出线数量少于类比变电站。

综合上述分析，本次评价选择巴楚变电站作为类比对象是合理可行的。

6.1.2.2 类比监测

（1）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）监测布点

1）变电站厂界四周

在巴楚变电站四周围墙外布设 9 个厂界监测点位，各监测点距变电站围墙距离为 5m，测点距地面高度 1.5m。

2）变电站外衰减断面

选择变电站厂界四周地势平坦且较为空旷的方向进行电磁环境衰减断面监测。巴楚变电站衰减断面布置在变电站北侧围墙外，监测路径垂直于北侧围墙。测点间距为 5m，测点距地面高度 1.5m。

图 6-1 巴楚变电站厂界及断面电磁环境监测点位示意图

（3）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（4）监测单位

武汉中电工程监测有限公司。

（5）监测仪器

监测使用的仪器参见表 6-2。

表 6-2 监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期	仪器状态
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪仪器型号：SEM-600/LF-01 出厂编号：G-2186/D-2186	测量范围 电场强度：0.01V/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 频率范围：1Hz-100kHz	校准单位：中国电力科学研究院有限公司证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2025-067 有效期：2025.10.22~2026.10.21	合格
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：testo410-2 出厂编号：38577560/903	温度 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度 测量范围：0% ~100%（无结露）	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2026RG011800093 有效期：2026.01.12~2027.01.11	合格

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期	仪器状态
	风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42601010 有效期：2026.01.13~2027.01.12	

（6）监测时间、监测环境及运行工况

监测时间：2026 年 7 月 23 日。

监测期间天气见表 6-3，监测期间运行工况表 6-4。

表 6-3 监测天气情况一览表

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）
2026.7.23	晴	37.4~38.0	10.1~11.0	西北	0.3~0.6

表 6-4 类比对象巴楚变电站监测期间运行工况

设备名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
1#主变	*****	*****	*****	*****
2#主变	*****	*****	*****	*****
750kV 楚喀二线高抗	*****	*****	*****	*****
750kV 楚安一线高抗	*****	*****	*****	*****
750kV 楚阿二线高抗	*****	*****	*****	*****
750kV 楚阿一线高抗	*****	*****	*****	*****
750kV 楚喀一线高抗	*****	*****	*****	*****
750kV 楚车一线高抗	*****	*****	*****	*****

（7）监测结果

巴楚变电站类比监测结果参见表 6-5、表 6-6。

表 6-6 表 6-5 巴楚变电站厂界工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	巴楚变电站	北侧厂界1#	370.77	0.318
2		北侧厂界 2#	2.09×10^{3}	1.068
3		东侧厂界 3#	67.99	0.034
4		东侧厂界 4#	140.24	0.098
5		东侧厂界 5#	920.23	0.411
6		南侧厂界 6#	563.79	0.230
7		南侧厂界 7#	81.68	0.035
8		西侧厂界 8#	118.09	0.069
9		西侧厂界 9#	27.63	0.187

表 6-6 巴楚变电站北侧衰减断面工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	巴楚变电站电磁断面（北侧）	北侧围墙外5m	2.09×10^3	1.068
2		北侧围墙外10m	1.83×10^3	0.752
3		北侧围墙外15m	1.71×10^3	0.616
4		北侧围墙外20m	1.34×10^3	0.484
5		北侧围墙外25m	0.99×10^3	0.416
6		北侧围墙外30m	820.96	0.320
7		北侧围墙外35m	697.28	0.340
8		北侧围墙外40m	592.53	0.320
9		北侧围墙外45m	478.57	0.313
10		北侧围墙外50m	394.07	0.281

6.1.2.3 类比监测结果

由上述类比可行性分析可知，由上述类比监测结果可知，巴楚变电站厂界各测点处工频电场强度监测结果为 27.63～2.09×10^3V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.034～1.068μT，工频电场、工频磁场均分别满足 4000V/m、100μT 的评价标准。

巴楚变电站厂界断面处工频电场强度监测结果为 394.07～2.09×10^3V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.281～1.068μT，且均随着与围墙距离的增大大体呈减小趋势。

综合上述类比监测结果，可以预测本期洛浦变电站建成投运后，产生的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的控制限值要求，工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的控制限值要求。

6.1.2.4 类比评价结论

由上述类比可行性分析可知，巴楚变电站运行期产生的工频电场、工频磁场能够反映洛浦变电站本期建成投运后产生的工频电场、工频磁场水平；由类比监测结果可知，巴楚变电站厂界工频电场、工频磁场均能够满足相应控制限值要求，且均随着与围墙距离的增大大体呈减小趋势。因此，可以预测洛浦变电站本期建成投运后厂界处产生的工频电场、工频磁场水平也能够满足相应控制限值要求。

洛浦变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

6.1.3 变电站改造工程电磁环境影响评价

和田变电站本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，未调整站内主变、高压电抗器、高压构架以及输电线路等核心电磁影响源的设备配置、安装位置、运行电压、电流及设备规模，对变电站电磁环境无实质性改变。因此，工程实施前后变电站周边电磁环境影响基本保持一致。

现阶段，和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）正处于建设阶段，民和II线配套的高压电抗器及中性小电抗正在同步建设。结合《新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）竣工环境保护验收工频电磁、工频磁场和噪声检测检测报告》中和田变电站电磁环境现状监测结果，以及《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站电磁环境预测评价结论，和田变电站周围电磁环境满足相应控制限值要求。由此可以预测，本期改造投运后，和田变电站周围电磁环境仍能满足相应控制限值要求。

6.1.4 输电线路工程电磁环境影响评价

本工程新建 750kV 线路 4 回，线路采用单回架设、单回并行架设以及同塔双回并行架设方式。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本工程新建750kV 线路边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级。电磁环境影响预测评价二级评价一般采用模式预测的方式。

因此本工程新建 750kV 单回线路、750kV 单回并行线路、750kV 双回并行线路采用模式预测的方式进行评价。

6.1.4.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

6.1.4.2 预测模式

输电线路工程的电磁环境影响预测根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24--2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

6.1.4.3预测工况及环境条件的选取

（1）预测工况

本环评选取对周围电磁环境影响最大的工况条件进行理论预测。依据设计提供的资料，单回线路的正常输送容量为 2500MW，导线最大电流为 2026A，本环评按照该最大工况条件进行预测计算。

（2）典型杆塔的选取

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“塔型选择时，可主要考虑线路经过居民区时的塔型，也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型”，本环评按保守原则，输电线路工程选择电磁环境影响最大的杆塔进行电磁环境影响预测计算。

根据验算可知，铁塔水平相间距越大电磁环境影响越大，因此本工程选择 750-PC22D-ZB3 作为单回线路和单回并行线路代表性塔型进行线路电磁环境影响预测；选择 750-PC22S-DJ 作为双回终端塔进行电磁环境影响预测。

（3）导线

本工程采用 6×JL3/G1A-400/50 型导线，线路导线为 6 分裂，分裂间距 400mm。

（4）相序及排列

根据设计资料，本工程单回线路采用水平排列和三角排列方式，根据验算，水平排列方式下电磁环境影响更大，因此本工程单回线路和单回并行线路采用水平排列方式进行电磁预测。

本工程双回并行线路采用垂直排列方式进行电磁预测。

（5）导线对地距离

根据设计规程规范及可研设计资料，新建线路经过非居民区（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）时，导线对地距离按照导线对地最小距离 15.5m 进行预测计算；新建线路经过居民区时，导线对地距离按照导线对地最小距离 19.5m 的最不利情况来考虑进行预测计算。

（6）并行间距

根据可研设计资料，本工程新建 750kV 单回线路中，至和田侧 2 条单回线路、至民丰侧 2 条单回线路分别并行架设，并行间距（中对中，即中心线对中心线）约 100m；不存在 4 条输电线路同时并行的情况，即不存在 4 条输电线路两两中对中最小间距均在 100m 以内的情形。至和田 2 条线路共用的 1 基双回路终端塔架设与至民丰 2

条线路共用的 1 基双回路终端塔并行，并行间距约 90m。因此，本次单回并行线路预测计算并行间距采用中对中 100m，双回并行预测计算并行间距采用中对中 90m。

（7）预测方案

因此本工程线路工程的电磁环境预测方案如下：

本工程新建线路电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。保守起见，本环评单回线路、单回并行线路、双回并行线路分别对非居民区和居民区均进行电磁环境预测；同时依据预测结果，针对非居民区、居民区提出相应的电磁控制措施。

线路通过非居民区（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所），本工程采取导线对地最小距离 15.5m 的情况进行预测计算。

线路通过居民区，本工程采取导线对地最小距离 19.5m，距地面 1.5m 高度处进行计算。

（8）电磁环境控制措施

对于预测点位超过限值标准的情况，则提出相应的控制措施，并计算采取措施后的环境影响情况进行预测计算。

本工程线路电磁环境影响预测计算有关参数详见表 6-7~表 6-8。

表 6-7 线路电磁环境影响预测计算参数（单回线路和单回并行线路）

项目	750kV 单回线路	750kV 单回并行线路
架设方式	单回	单回并行
杆塔型号	750-PC22D-ZB3	750-PC22D-ZB3
导线型号	6×JL3/G1A-500/45	6×JL3/G1A-400/50
导线直径（mm）	27.6	27.6
分裂间距（mm）	400	400
导线最大电流（A）	2026	2026
水平间距（m）	-19.5/19.5	-69.5/-50/-30.5/30.5/50/69.5
中对中间距（m）	/	100m
相序	B A C	B A C B A C
导线对地距离（m）	非居民区：15.5 居民区：19.5	非居民区：15.5 居民区：19.5
预测高度（m）	地面 1.5	地面 1.5

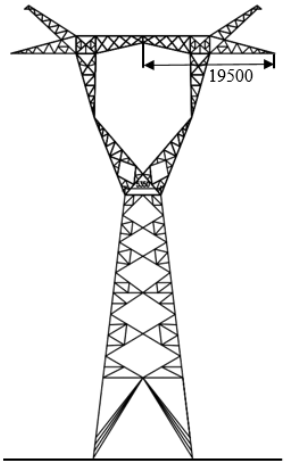
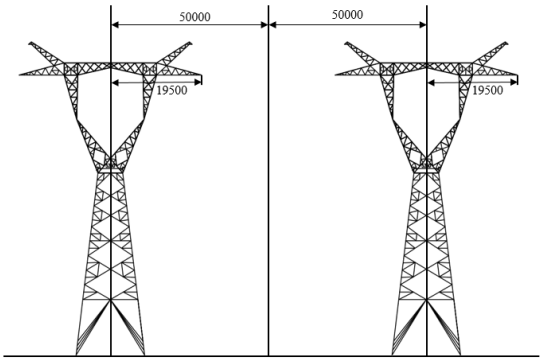
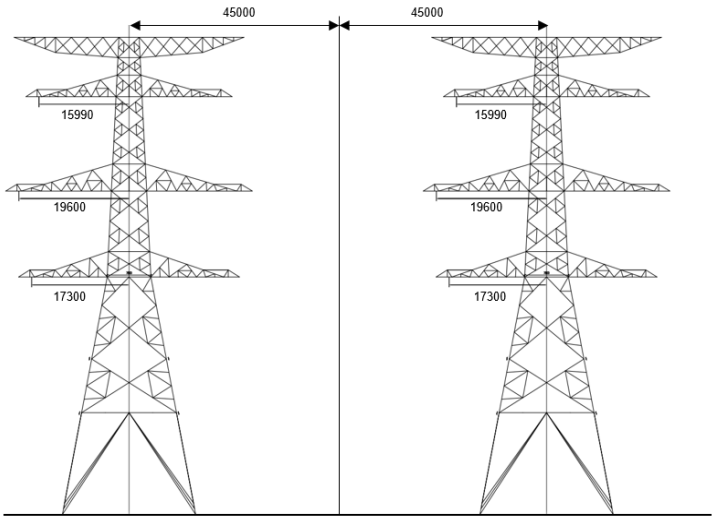
项目	750kV 单回线路	750kV 单回并行线路
典型杆塔示意图		

表 6-8 线路电磁环境影响预测计算参数（双回并行线路）

项目	750kV 双回并行线路
架设方式	双回并行
杆塔型号	750-PC22S-DJ
导线型号	6×JL3/G1A-500/45
导线直径（mm）	27.6
分裂间距（mm）	400
导线最大电流（A）	2026
水平间距（m）	上：-60.99/-29.01/29.01/60.99 中：-64.60/-25.40/25.40/64.60 下：-62.30/-27.70/27.70/62.30
垂直间距（m）	上/下：16.70/15.20
相 序	C B B C B C C B A A A A
导线对地距离（m）	非居民区：15.5 居民区：19.5
预测高度（m）	地面 1.5
杆塔示意图	

6.1.4.4 单回线路预测结果及评价

（1）预测计算

依据上述预测条件，对新建单回线路段的电磁环境进行预测计算，得出的工频电场、工频磁场预测结果见表 6-9 和图 6-2~图 6-5。

表 6-9 单回线路电磁环境预测结果

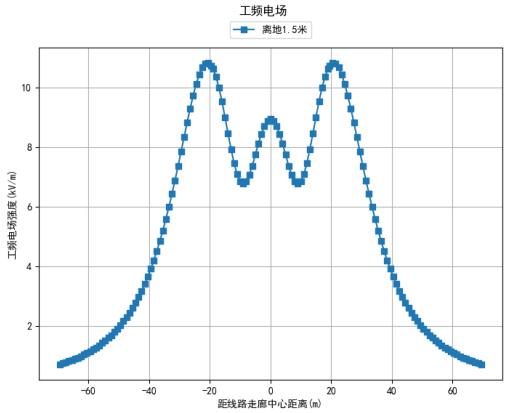
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-69.5	边导线外 50m	0.71	2.96	0.82	2.87
-68.5	边导线外 49m	0.75	3.05	0.85	2.96
-67.5	边导线外 48m	0.78	3.15	0.89	3.04
-66.5	边导线外 47m	0.82	3.25	0.93	3.14
-65.5	边导线外 46m	0.86	3.35	0.97	3.23
-64.5	边导线外 45m	0.90	3.46	1.02	3.33
-63.5	边导线外 44m	0.94	3.57	1.07	3.44
-62.5	边导线外 43m	0.99	3.69	1.12	3.55
-61.5	边导线外 42m	1.04	3.82	1.17	3.66
-60.5	边导线外 41m	1.10	3.95	1.22	3.79
-59.5	边导线外 40m	1.15	4.09	1.28	3.91
-58.5	边导线外 39m	1.22	4.24	1.35	4.05
-57.5	边导线外 38m	1.28	4.40	1.42	4.19
-56.5	边导线外 37m	1.35	4.56	1.49	4.33
-55.5	边导线外 36m	1.43	4.73	1.57	4.49
-54.5	边导线外 35m	1.51	4.92	1.65	4.65
-53.5	边导线外 34m	1.60	5.11	1.73	4.82
-52.5	边导线外 33m	1.69	5.32	1.83	5.01
-51.5	边导线外 32m	1.80	5.53	1.93	5.20
-50.5	边导线外 31m	1.91	5.76	2.03	5.40
-49.5	边导线外 30m	2.03	6.01	2.14	5.61
-48.5	边导线外 29m	2.16	6.27	2.26	5.83
-47.5	边导线外 28m	2.29	6.55	2.39	6.07
-46.5	边导线外 27m	2.45	6.85	2.53	6.32
-45.5	边导线外 26m	2.61	7.16	2.67	6.58
-44.5	边导线外 25m	2.79	7.50	2.83	6.86
-43.5	边导线外 24m	2.98	7.86	3.00	7.16
-42.5	边导线外 23m	3.18	8.25	3.17	7.47
-41.5	边导线外 22m	3.41	8.66	3.36	7.80
-40.5	边导线外 21m	3.65	9.10	3.56	8.15
-39.5	边导线外 20m	3.92	9.57	3.76	8.52
-38.5	边导线外 19m	4.20	10.08	3.99	8.91
-37.5	边导线外 18m	4.51	10.62	4.22	9.32
-36.5	边导线外 17m	4.85	11.20	4.46	9.75
-35.5	边导线外 16m	5.20	11.83	4.71	10.20
-34.5	边导线外 15m	5.59	12.49	4.97	10.68

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-33.5	边导线外 14m	5.99	13.20	5.24	11.18
-32.5	边导线外 13m	6.43	13.96	5.52	11.70
-31.5	边导线外 12m	6.88	14.76	5.80	12.25
-30.5	边导线外 11m	7.35	15.61	6.07	12.81
-29.5	边导线外 10m	7.84	16.51	6.34	13.39
-28.5	边导线外 9m	8.33	17.45	6.60	13.99
-27.5	边导线外 8m	8.82	18.42	6.84	14.59
-26.5	边导线外 7m	9.29	19.42	7.07	15.21
-25.5	边导线外 6m	9.72	20.44	**7.26**	**15.82**
-24.5	边导线外 5m	10.11	21.47	/	/
-23.5	边导线外 4m	10.43	22.48	/	/
-22.5	边导线外 3m	10.66	23.46	/	/
-21.5	边导线外 2m	10.80	24.39	/	/
-20.5	边导线外 1m	**10.82**	25.26	/	/
-19.5	边导线下	10.72	26.06	/	/
-19.0	边导线内	10.63	26.42	/	/
-18.0	边导线内	10.36	27.08	/	/
-17.0	边导线内	9.98	27.65	/	/
-16.0	边导线内	9.52	28.12	/	/
-15.0	边导线内	9.00	28.51	/	/
-14.0	边导线内	8.45	28.83	/	/
-13.0	边导线内	7.93	29.08	/	/
-12.0	边导线内	7.45	29.29	/	/
-11.0	边导线内	7.08	29.46	/	/
-10.0	边导线内	6.85	29.60	/	/
-9.0	边导线内	6.77	29.73	/	/
-8.0	边导线内	6.84	29.85	/	/
-7.0	边导线内	7.06	29.97	/	/
-6.0	边导线内	7.37	30.08	/	/
-5.0	边导线内	7.74	30.18	/	/
-4.0	边导线内	8.11	30.28	/	/
-3.0	边导线内	8.44	30.36	/	/
-2.0	边导线内	8.71	30.42	/	/
-1.0	边导线内	8.88	30.46	/	/
0.0	边导线内	8.94	**30.48**	/	/
1.0	边导线内	8.88	30.46	/	/
2.0	边导线内	8.71	30.42	/	/
3.0	边导线内	8.44	30.36	/	/
4.0	边导线内	8.11	30.28	/	/
5.0	边导线内	7.74	30.18	/	/
6.0	边导线内	7.37	30.08	/	/
7.0	边导线内	7.06	29.97	/	/
8.0	边导线内	6.84	29.85	/	/
9.0	边导线内	6.77	29.73	/	/

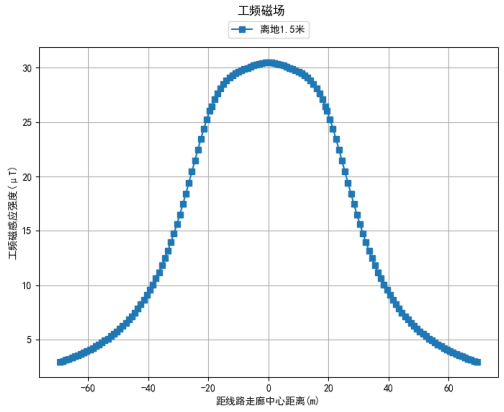
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
10.0	边导线内	6.85	29.60	/	/
11.0	边导线内	7.08	29.46	/	/
12.0	边导线内	7.45	29.29	/	/
13.0	边导线内	7.93	29.08	/	/
14.0	边导线内	8.45	28.83	/	/
15.0	边导线内	9.00	28.51	/	/
16.0	边导线内	9.52	28.12	/	/
17.0	边导线内	9.98	27.65	/	/
18.0	边导线内	10.36	27.08	/	/
19.0	边导线内	10.63	26.42	/	/
19.5	边导线下	10.72	26.06	/	/
20.5	边导线外 1m	**10.82**	25.26	/	/
21.5	边导线外 2m	10.80	24.39	/	/
22.5	边导线外 3m	10.66	23.46	/	/
23.5	边导线外 4m	10.43	22.48	/	/
24.5	边导线外 5m	10.11	21.47	/	/
25.5	边导线外 6m	9.72	20.44	**7.26**	**15.82**
26.5	边导线外 7m	9.29	19.42	7.07	15.21
27.5	边导线外 8m	8.82	18.42	6.84	14.59
28.5	边导线外 9m	8.33	17.45	6.60	13.99
29.5	边导线外 10m	7.84	16.51	6.34	13.39
30.5	边导线外 11m	7.35	15.61	6.07	12.81
31.5	边导线外 12m	6.88	14.76	5.80	12.25
32.5	边导线外 13m	6.43	13.96	5.52	11.70
33.5	边导线外 14m	5.99	13.20	5.24	11.18
34.5	边导线外 15m	5.59	12.49	4.97	10.68
35.5	边导线外 16m	5.20	11.83	4.71	10.20
36.5	边导线外 17m	4.85	11.20	4.46	9.75
37.5	边导线外 18m	4.51	10.62	4.22	9.32
38.5	边导线外 19m	4.20	10.08	3.99	8.91
39.5	边导线外 20m	3.92	9.57	3.76	8.52
40.5	边导线外 21m	3.65	9.10	3.56	8.15
41.5	边导线外 22m	3.41	8.66	3.36	7.80
42.5	边导线外 23m	3.18	8.25	3.17	7.47
43.5	边导线外 24m	2.98	7.86	3.00	7.16
44.5	边导线外 25m	2.79	7.50	2.83	6.86
45.5	边导线外 26m	2.61	7.16	2.67	6.58
46.5	边导线外 27m	2.45	6.85	2.53	6.32
47.5	边导线外 28m	2.29	6.55	2.39	6.07
48.5	边导线外 29m	2.16	6.27	2.26	5.83
49.5	边导线外 30m	2.03	6.01	2.14	5.61
50.5	边导线外 31m	1.91	5.76	2.03	5.40
51.5	边导线外 32m	1.80	5.53	1.93	5.20
52.5	边导线外 33m	1.69	5.32	1.83	5.01

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
53.5	边导线外 34m	1.60	5.11	1.73	4.82
54.5	边导线外 35m	1.51	4.92	1.65	4.65
55.5	边导线外 36m	1.43	4.73	1.57	4.49
56.5	边导线外 37m	1.35	4.56	1.49	4.33
57.5	边导线外 38m	1.28	4.40	1.42	4.19
58.5	边导线外 39m	1.22	4.24	1.35	4.05
59.5	边导线外 40m	1.15	4.09	1.28	3.91
60.5	边导线外 41m	1.10	3.95	1.22	3.79
61.5	边导线外 42m	1.04	3.82	1.17	3.66
62.5	边导线外 43m	0.99	3.69	1.12	3.55
63.5	边导线外 44m	0.94	3.57	1.07	3.44
64.5	边导线外 45m	0.90	3.46	1.02	3.33
65.5	边导线外 46m	0.86	3.35	0.97	3.23
66.5	边导线外 47m	0.82	3.25	0.93	3.14
67.5	边导线外 48m	0.78	3.15	0.89	3.04
68.5	边导线外 49m	0.75	3.05	0.85	2.96
69.5	边导线外 50m	0.71	2.96	0.82	2.87
最大值		**10.82**	**30.48**	**7.26**	**15.82**
达标位置		**边导线外 6m**	/	**边导线外 19m**	/

注：根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），750kV 输电线路不应跨越长期住人的建筑物，且边导线与建筑物之间的最小水平距离为 6m，因此本环评将线路下方以及边导线 6m 以内的计算结果用“/”表示。下同。

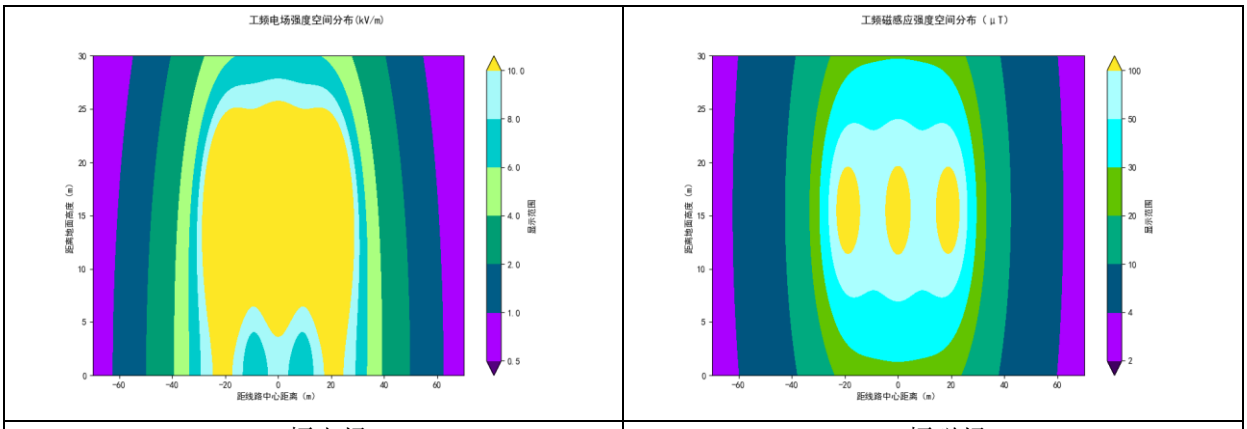


工频电场



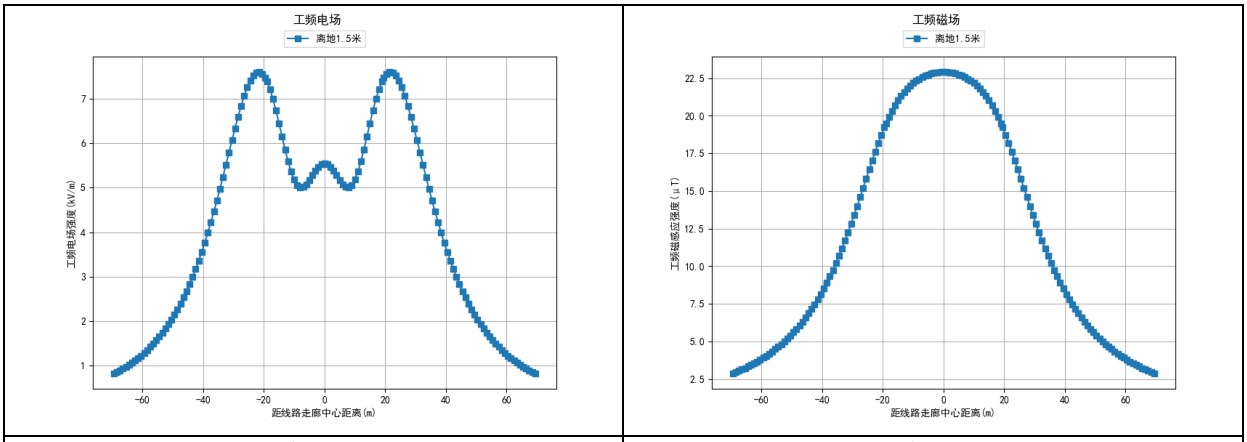
工频磁场

图 6-2 单回线路经过非居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 15.5m）



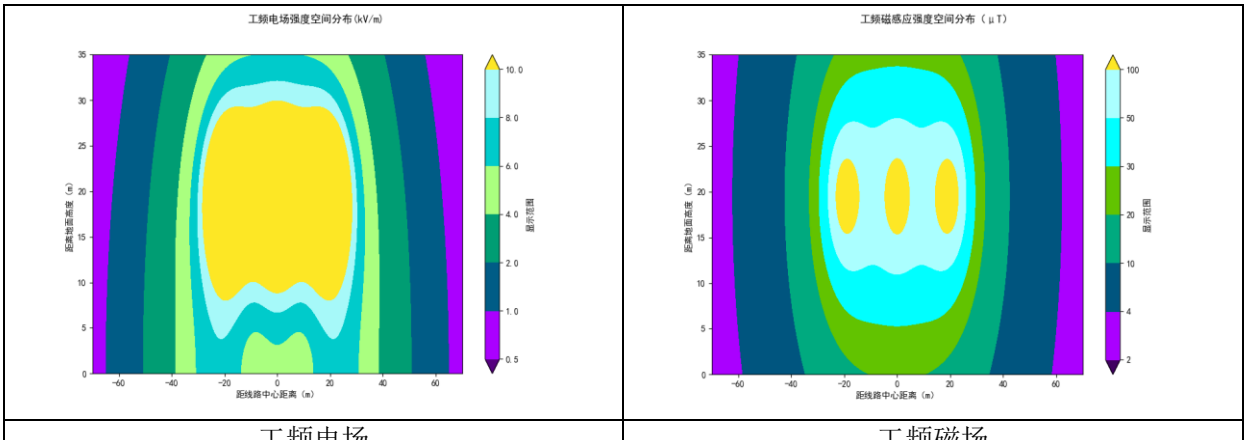
工频电场	工频磁场

图 6-3 单回线路经过非居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 15.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-4 单回线路经过居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 19.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-5 单回线路经过居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 19.5m）

（2）预测结论

本工程新建单回线路段通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 10.82kV/m，最大值出现在外侧边导线外 1m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区电场强度 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，工频磁感应强

度最大值为 30.48μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建单回线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 7.26kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 15.82μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（3）单回线路 10kV/m 达标等值线预测

本次评价对单回线路采用电磁影响最大塔型时，线下离地 1.5m 处工频电场强度 10kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-10。

表 6-10 单回线路工频电场强度 10kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
15.5	-24.80	24.80
15.6	-24.58	24.58
15.7	-24.33	24.34
15.8	-24.07	24.08
15.9	-23.78	23.78
16.0	-23.44	23.45
16.1	-23.05	23.06
16.2	-22.55	22.56
16.3	-21.76	21.79
16.4	0	0

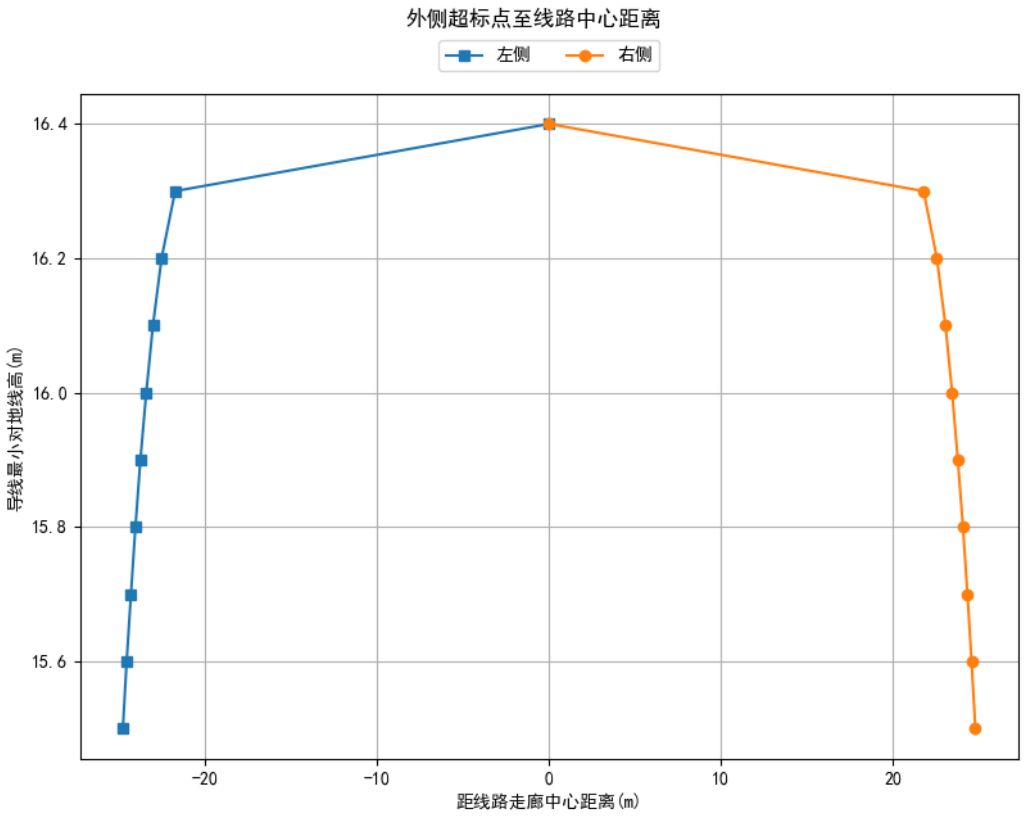


图 6-6 单回线路 10kV/m 达标等值线图

（4）单回线路 4kV/m 达标等值线预测

本次评价对单回线路采用电磁影响最大塔型时，线下离地 1.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-11。

表 6-11 单回线路工频电场强度 4kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
19.5	-38.44	38.44
20.0	-38.25	38.26
20.5	-38.05	38.05
21.0	-37.82	37.82
21.5	-37.56	37.57
22.0	-37.28	37.29
22.5	-36.98	36.98
23.0	-36.64	36.64
23.5	-36.27	36.27
24.0	-35.86	35.87
24.5	-35.41	35.42
25.0	-34.92	34.93
25.5	-34.37	34.38
26.0	-33.76	33.77
26.5	-33.07	33.08
27.0	-32.28	32.29

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
27.5	-31.35	31.36
28.0	-30.21	30.23
28.5	-28.68	28.70
29.0	-25.50	25.50

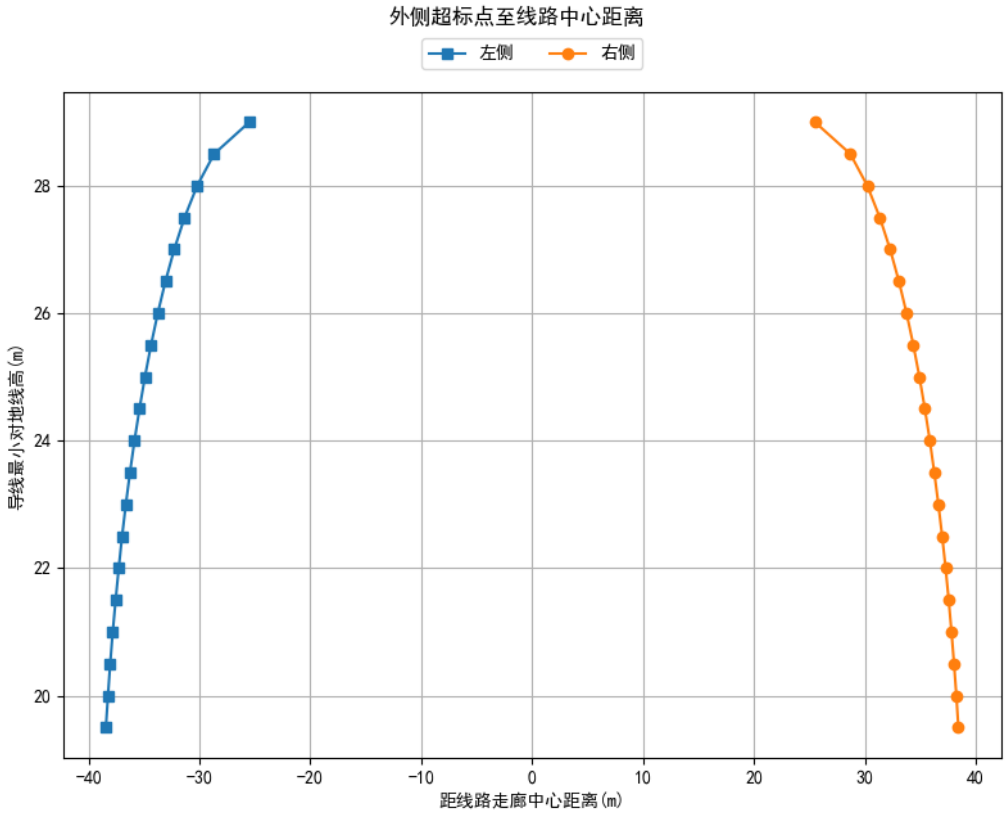


图 6-7 单回线路 4kV/m 达标等值线图

根据等值线预测结果，对于电磁环境影响最大塔型 750-PC22D-ZB3，为满足线下 1.5m 高度全部区域工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求，需将导线对地最小距离抬升至 16.4m，取值为 16.5m（按 0.5m 进行取值），抬升至 16.5m 后，线下 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 9.84kV/m，最大值为边导线外 2m 处。

为满足居民区边导线 6m 外，对地 1.5m 高度工频电场强度满足 4kV/m 控制限值要求，需将导线对地最小距离抬升至 29.5m，抬升后边导线 6m 外地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 3.89kV/m。

6.1.4.5 单回并行线路预测结果及评价

（1）预测计算

依据上述预测条件，对新建单回并行线路段的电磁环境进行预测计算，得出的工频电场、工频磁场预测结果见表 6-12 和图 6-8~图 6-11。

表 6-12 单回并行线路电磁环境预测结果

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-119.5	I 回外侧边导线外 50m	0.75	3.43	0.86	3.32
-118.5	I 回外侧边导线外 49m	0.78	3.52	0.90	3.41
-117.5	I 回外侧边导线外 48m	0.82	3.62	0.93	3.51
-116.5	I 回外侧边导线外 47m	0.86	3.73	0.97	3.60
-115.5	I 回外侧边导线外 46m	0.90	3.83	1.02	3.70
-114.5	I 回外侧边导线外 45m	0.94	3.95	1.06	3.81
-113.5	I 回外侧边导线外 44m	0.98	4.07	1.11	3.92
-112.5	I 回外侧边导线外 43m	1.03	4.19	1.16	4.03
-111.5	I 回外侧边导线外 42m	1.08	4.32	1.21	4.15
-110.5	I 回外侧边导线外 41m	1.14	4.46	1.27	4.28
-109.5	I 回外侧边导线外 40m	1.20	4.61	1.33	4.41
-108.5	I 回外侧边导线外 39m	1.26	4.76	1.40	4.55
-107.5	I 回外侧边导线外 38m	1.33	4.92	1.46	4.69
-106.5	I 回外侧边导线外 37m	1.40	5.09	1.54	4.84
-105.5	I 回外侧边导线外 36m	1.47	5.27	1.61	5.00
-104.5	I 回外侧边导线外 35m	1.56	5.45	1.70	5.17
-103.5	I 回外侧边导线外 34m	1.65	5.65	1.78	5.34
-102.5	I 回外侧边导线外 33m	1.74	5.86	1.88	5.53
-101.5	I 回外侧边导线外 32m	1.84	6.08	1.98	5.72
-100.5	I 回外侧边导线外 31m	1.96	6.32	2.08	5.92
-99.5	I 回外侧边导线外 30m	2.08	6.57	2.20	6.14
-98.5	I 回外侧边导线外 29m	2.20	6.83	2.32	6.36
-97.5	I 回外侧边导线外 28m	2.34	7.11	2.45	6.60
-96.5	I 回外侧边导线外 27m	2.50	7.41	2.58	6.85
-95.5	I 回外侧边导线外 26m	2.66	7.73	2.73	7.11
-94.5	I 回外侧边导线外 25m	2.84	8.07	2.88	7.39
-93.5	I 回外侧边导线外 24m	3.03	8.43	3.05	7.69
-92.5	I 回外侧边导线外 23m	3.24	8.82	3.23	8.00
-91.5	I 回外侧边导线外 22m	3.46	9.23	3.41	8.32
-90.5	I 回外侧边导线外 21m	3.71	9.67	3.61	8.67
-89.5	I 回外侧边导线外 20m	3.97	10.14	3.82	9.03
-88.5	I 回外侧边导线外 19m	4.26	10.64	4.04	9.41
-87.5	I 回外侧边导线外 18m	4.56	11.18	4.27	9.81
-86.5	I 回外侧边导线外 17m	4.90	11.76	4.51	10.24
-85.5	I 回外侧边导线外 16m	5.25	12.37	4.77	10.68
-84.5	I 回外侧边导线外 15m	5.64	13.03	5.03	11.14
-83.5	I 回外侧边导线外 14m	6.05	13.72	5.30	11.63
-82.5	I 回外侧边导线外 13m	6.48	14.46	5.57	12.13
-81.5	I 回外侧边导线外 12m	6.93	15.25	5.85	12.65

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-80.5	I 回外侧边导线外 11m	7.40	16.08	6.12	13.19
-79.5	I 回外侧边导线外 10m	7.89	16.95	6.39	13.74
-78.5	I 回外侧边导线外 9m	8.38	17.85	6.65	14.31
-77.5	I 回外侧边导线外 8m	8.87	18.79	6.90	14.88
-76.5	I 回外侧边导线外 7m	9.33	19.75	7.12	15.45
-75.5	I 回外侧边导线外 6m	9.77	20.72	**7.31**	**16.03**
-74.5	I 回外侧边导线外 5m	10.16	21.70	/	/
-73.5	I 回外侧边导线外 4m	10.48	22.65	/	/
-72.5	I 回外侧边导线外 3m	10.71	23.57	/	/
-71.5	I 回外侧边导线外 2m	10.85	24.44	/	/
-70.5	I 回外侧边导线外 1m	**10.87**	25.24	/	/
-69.5	I 回外侧边导线下	10.77	25.96	/	/
-68.5	I 回边导线内	10.56	26.59	/	/
-67.5	I 回边导线内	10.23	27.13	/	/
-66.5	I 回边导线内	9.81	27.58	/	/
-65.5	I 回边导线内	9.32	27.94	/	/
-64.5	I 回边导线内	8.78	28.22	/	/
-63.5	I 回边导线内	8.24	28.44	/	/
-62.5	I 回边导线内	7.73	28.60	/	/
-61.5	I 回边导线内	7.31	28.73	/	/
-60.5	I 回边导线内	6.99	28.84	/	/
-59.5	I 回边导线内	6.83	28.92	/	/
-58.5	I 回边导线内	6.82	29.00	/	/
-57.5	I 回边导线内	6.97	29.08	/	/
-56.5	I 回边导线内	7.23	29.15	/	/
-55.5	I 回边导线内	7.56	29.22	/	/
-54.5	I 回边导线内	7.93	29.29	/	/
-53.5	I 回边导线内	8.28	29.35	/	/
-52.5	I 回边导线内	8.58	29.39	/	/
-51.5	I 回边导线内	8.79	**29.42**	/	/
-50.5	I 回边导线内	8.90	**29.42**	/	/
-49.5	I 回边导线内	8.89	29.39	/	/
-48.5	I 回边导线内	8.77	29.34	/	/
-47.5	I 回边导线内	8.54	29.26	/	/
-46.5	I 回边导线内	8.23	29.16	/	/
-45.5	I 回边导线内	7.86	29.05	/	/
-44.5	I 回边导线内	7.48	28.92	/	/
-43.5	I 回边导线内	7.12	28.79	/	/
-42.5	I 回边导线内	6.83	28.65	/	/
-41.5	I 回边导线内	6.67	28.51	/	/
-40.5	I 回边导线内	6.65	28.36	/	/
-39.5	I 回边导线内	6.80	28.21	/	/
-38.5	I 回边导线内	7.10	28.04	/	/

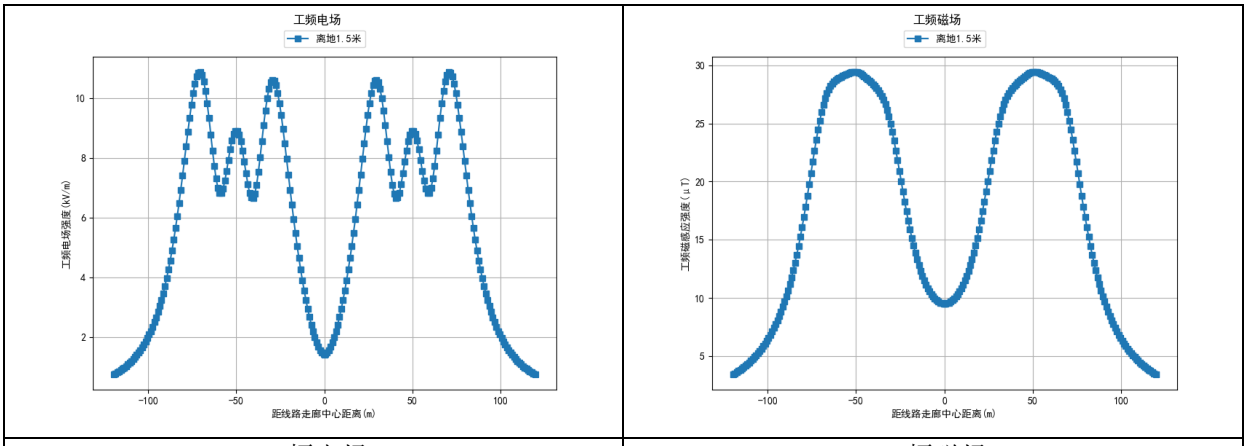
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-37.5	I 回边导线内	7.52	27.85	/	/
-36.5	I 回边导线内	8.02	27.62	/	/
-35.5	I 回边导线内	8.56	27.35	/	/
-34.5	I 回边导线内	9.09	27.02	/	/
-33.5	I 回边导线内	9.58	26.63	/	/
-32.5	I 回边导线内	9.99	26.16	/	/
-31.5	I 回边导线内	10.31	25.61	/	/
-30.5	I 回内侧边导线下	10.52	24.98	/	/
-29.5	I 回内侧边导线外 1m	10.60	24.27	/	/
-28.5	I 回内侧边导线外 2m	10.57	23.50	/	/
-27.5	I 回内侧边导线外 3m	10.42	22.67	/	/
-26.5	I 回内侧边导线外 4m	10.16	21.81	/	/
-25.5	I 回内侧边导线外 5m	9.82	20.92	/	/
-24.5	I 回内侧边导线外 6m	9.42	20.03	6.88	14.87
-23.5	I 回内侧边导线外 7m	8.96	19.14	6.67	14.34
-22.5	I 回内侧边导线外 8m	8.47	18.28	6.42	13.82
-21.5	I 回内侧边导线外 9m	7.96	17.44	6.16	13.31
-20.5	I 回内侧边导线外 10m	7.44	16.64	5.87	12.81
-19.5	I 回内侧边导线外 11m	6.93	15.88	5.57	12.34
-18.5	I 回内侧边导线外 12m	6.43	15.17	5.27	11.88
-17.5	I 回内侧边导线外 13m	5.95	14.51	4.97	11.45
-16.5	I 回内侧边导线外 14m	5.49	13.89	4.66	11.04
-15.5	I 回内侧边导线外 15m	5.05	13.33	4.36	10.66
-14.5	I 回内侧边导线外 16m	4.64	12.81	4.07	10.30
-13.5	I 回内侧边导线外 17m	4.25	12.33	3.79	9.97
-12.5	I 回内侧边导线外 18m	3.89	11.90	3.51	9.66
-11.5	I 回内侧边导线外 19m	3.55	11.51	3.25	9.38
-10.5	I 回内侧边导线外 20m	3.23	11.16	3.00	9.12
-9.5	I 回内侧边导线外 21m	2.94	10.84	2.77	8.89
-8.5	I 回内侧边导线外 22m	2.67	10.57	2.54	8.69
-7.5	I 回内侧边导线外 23m	2.42	10.33	2.34	8.51
-6.5	I 回内侧边导线外 24m	2.20	10.12	2.14	8.35
-5.5	I 回内侧边导线外 25m	1.99	9.94	1.97	8.21
-4.5	I 回内侧边导线外 26m	1.82	9.80	1.82	8.10
-3.5	I 回内侧边导线外 27m	1.67	9.68	1.69	8.01
-2.5	I 回内侧边导线外 28m	1.55	9.59	1.59	7.95
-1.5	I 回内侧边导线外 29m	1.47	9.54	1.52	7.90
-0.5	I 回内侧边导线外 30m	1.43	9.51	1.48	7.88
0.0	I 回、II回内侧边导线外 30.5m	1.42	9.51	1.48	7.88
0.5	II回内侧边导线外 30m	1.43	9.51	1.48	7.88
1.5	II回内侧边导线外 29m	1.47	9.54	1.52	7.90
2.5	II回内侧边导线外 28m	1.55	9.59	1.59	7.95
3.5	II回内侧边导线外 27m	1.67	9.68	1.69	8.01

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
4.5	II回内侧边导线外 26m	1.82	9.80	1.82	8.10
5.5	II回内侧边导线外 25m	1.99	9.94	1.97	8.21
6.5	II回内侧边导线外 24m	2.20	10.12	2.14	8.35
7.5	II回内侧边导线外 23m	2.42	10.33	2.34	8.51
8.5	II回内侧边导线外 22m	2.67	10.57	2.54	8.69
9.5	II回内侧边导线外 21m	2.94	10.84	2.77	8.89
10.5	II回内侧边导线外 20m	3.23	11.16	3.00	9.12
11.5	II回内侧边导线外 19m	3.55	11.51	3.25	9.38
12.5	II回内侧边导线外 18m	3.89	11.90	3.51	9.66
13.5	II回内侧边导线外 17m	4.25	12.33	3.79	9.97
14.5	II回内侧边导线外 16m	4.64	12.81	4.07	10.30
15.5	II回内侧边导线外 15m	5.05	13.33	4.36	10.66
16.5	II回内侧边导线外 14m	5.49	13.89	4.66	11.04
17.5	II回内侧边导线外 13m	5.95	14.51	4.97	11.45
18.5	II回内侧边导线外 12m	6.43	15.17	5.27	11.88
19.5	II回内侧边导线外 11m	6.93	15.88	5.57	12.34
20.5	II回内侧边导线外 10m	7.44	16.64	5.87	12.81
21.5	II回内侧边导线外 9m	7.96	17.44	6.16	13.31
22.5	II回内侧边导线外 8m	8.47	18.28	6.42	13.82
23.5	II回内侧边导线外 7m	8.96	19.14	6.67	14.34
24.5	II回内侧边导线外 6m	9.42	20.03	6.88	14.87
25.5	II回内侧边导线外 5m	9.82	20.92	/	/
26.5	II回内侧边导线外 4m	10.16	21.81	/	/
27.5	II回内侧边导线外 3m	10.42	22.67	/	/
28.5	II回内侧边导线外 2m	10.57	23.50	/	/
29.5	II回内侧边导线外 1m	10.60	24.27	/	/
30.5	II回内侧边导线下	10.52	24.98	/	/
31.5	II回内侧边导线内	10.31	25.61	/	/
32.5	II回内侧边导线内	9.99	26.16	/	/
33.5	II回内侧边导线内	9.58	26.63	/	/
34.5	II回内侧边导线内	9.09	27.02	/	/
35.5	II回内侧边导线内	8.56	27.35	/	/
36.5	II回内侧边导线内	8.02	27.62	/	/
37.5	II回内侧边导线内	7.52	27.85	/	/
38.5	II回内侧边导线内	7.10	28.04	/	/
39.5	II回内侧边导线内	6.80	28.21	/	/
40.5	II回内侧边导线内	6.65	28.36	/	/
41.5	II回内侧边导线内	6.67	28.51	/	/
42.5	II回内侧边导线内	6.83	28.65	/	/
43.5	II回内侧边导线内	7.12	28.79	/	/
44.5	II回内侧边导线内	7.48	28.92	/	/
45.5	II回内侧边导线内	7.86	29.05	/	/
46.5	II回内侧边导线内	8.23	29.16	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
47.5	II回内侧边导线内	8.54	29.26	/	/
48.5	II回内侧边导线内	8.77	29.34	/	/
49.5	II回内侧边导线内	8.89	29.39	/	/
50.5	II回内侧边导线内	8.90	**29.42**	/	/
51.5	II回内侧边导线内	8.79	**29.42**	/	/
52.5	II回内侧边导线内	8.58	29.39	/	/
53.5	II回内侧边导线内	8.28	29.35	/	/
54.5	II回内侧边导线内	7.93	29.29	/	/
55.5	II回内侧边导线内	7.56	29.22	/	/
56.5	II回内侧边导线内	7.23	29.15	/	/
57.5	II回内侧边导线内	6.97	29.08	/	/
58.5	II回内侧边导线内	6.82	29.00	/	/
59.5	II回内侧边导线内	6.83	28.92	/	/
60.5	II回内侧边导线内	6.99	28.84	/	/
61.5	II回内侧边导线内	7.31	28.73	/	/
62.5	II回内侧边导线内	7.73	28.60	/	/
63.5	II回内侧边导线内	8.24	28.44	/	/
64.5	II回内侧边导线内	8.78	28.22	/	/
65.5	II回内侧边导线内	9.32	27.94	/	/
66.5	II回内侧边导线内	9.81	27.58	/	/
67.5	II回内侧边导线内	10.23	27.13	/	/
68.5	II回内侧边导线内	10.56	26.59	/	/
69.5	II回外侧边导线下	10.77	25.96	/	/
70.5	II回外侧边导线外 1m	**10.87**	25.24	/	/
71.5	II回外侧边导线外 2m	10.85	24.44	/	/
72.5	II回外侧边导线外 3m	10.71	23.57	/	/
73.5	II回外侧边导线外 4m	10.48	22.65	/	/
74.5	II回外侧边导线外 5m	10.16	21.70	/	/
75.5	II回外侧边导线外 6m	9.77	20.72	**7.31**	**16.03**
76.5	II回外侧边导线外 7m	9.33	19.75	7.12	15.45
77.5	II回外侧边导线外 8m	8.87	18.79	6.90	14.88
78.5	II回外侧边导线外 9m	8.38	17.85	6.65	14.31
79.5	II回外侧边导线外 10m	7.89	16.95	6.39	13.74
80.5	II回外侧边导线外 11m	7.40	16.08	6.12	13.19
81.5	II回外侧边导线外 12m	6.93	15.25	5.85	12.65
82.5	II回外侧边导线外 13m	6.48	14.46	5.57	12.13
83.5	II回外侧边导线外 14m	6.05	13.72	5.30	11.63
84.5	II回外侧边导线外 15m	5.64	13.03	5.03	11.14
85.5	II回外侧边导线外 16m	5.25	12.37	4.77	10.68
86.5	II回外侧边导线外 17m	4.90	11.76	4.51	10.24
87.5	II回外侧边导线外 18m	4.56	11.18	4.27	9.81
88.5	II回外侧边导线外 19m	4.26	10.64	4.04	9.41
89.5	II回外侧边导线外 20m	3.97	10.14	3.82	9.03

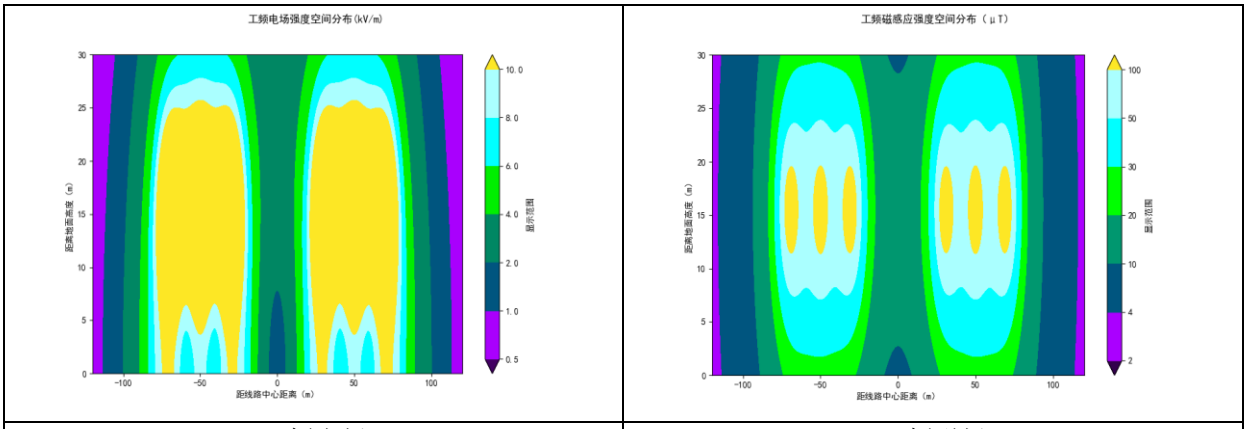
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
90.5	II回外侧边导线外 21m	3.71	9.67	3.61	8.67
91.5	II回外侧边导线外 22m	3.46	9.23	3.41	8.32
92.5	II回外侧边导线外 23m	3.24	8.82	3.23	8.00
93.5	II回外侧边导线外 24m	3.03	8.43	3.05	7.69
94.5	II回外侧边导线外 25m	2.84	8.07	2.88	7.39
95.5	II回外侧边导线外 26m	2.66	7.73	2.73	7.11
96.5	II回外侧边导线外 27m	2.50	7.41	2.58	6.85
97.5	II回外侧边导线外 28m	2.34	7.11	2.45	6.60
98.5	II回外侧边导线外 29m	2.20	6.83	2.32	6.36
99.5	II回外侧边导线外 30m	2.08	6.57	2.20	6.14
100.5	II回外侧边导线外 31m	1.96	6.32	2.08	5.92
101.5	II回外侧边导线外 32m	1.84	6.08	1.98	5.72
102.5	II回外侧边导线外 33m	1.74	5.86	1.88	5.53
103.5	II回外侧边导线外 34m	1.65	5.65	1.78	5.34
104.5	II回外侧边导线外 35m	1.56	5.45	1.70	5.17
105.5	II回外侧边导线外 36m	1.47	5.27	1.61	5.00
106.5	II回外侧边导线外 37m	1.40	5.09	1.54	4.84
107.5	II回外侧边导线外 38m	1.33	4.92	1.46	4.69
108.5	II回外侧边导线外 39m	1.26	4.76	1.40	4.55
109.5	II回外侧边导线外 40m	1.20	4.61	1.33	4.41
110.5	II回外侧边导线外 41m	1.14	4.46	1.27	4.28
111.5	II回外侧边导线外 42m	1.08	4.32	1.21	4.15
112.5	II回外侧边导线外 43m	1.03	4.19	1.16	4.03
113.5	II回外侧边导线外 44m	0.98	4.07	1.11	3.92
114.5	II回外侧边导线外 45m	0.94	3.95	1.06	3.81
115.5	II回外侧边导线外 46m	0.90	3.83	1.02	3.70
116.5	II回外侧边导线外 47m	0.86	3.73	0.97	3.60
117.5	II回外侧边导线外 48m	0.82	3.62	0.93	3.51
118.5	II回外侧边导线外 49m	0.78	3.52	0.90	3.41
119.5	II回外侧边导线外 50m	0.75	3.43	0.86	3.32
最大值		**10.87**	**29.42**	**7.31**	**16.03**
达标位置		**外侧边导线外 6m；内侧边导线外 5m**	**/**	**外侧边导线外 20m；内侧边导线外 17m**	**/**

注：为便于区分并行线路各预测点位的预测结果，表中采用“I 回、II回”进行点位位置描述，下同。



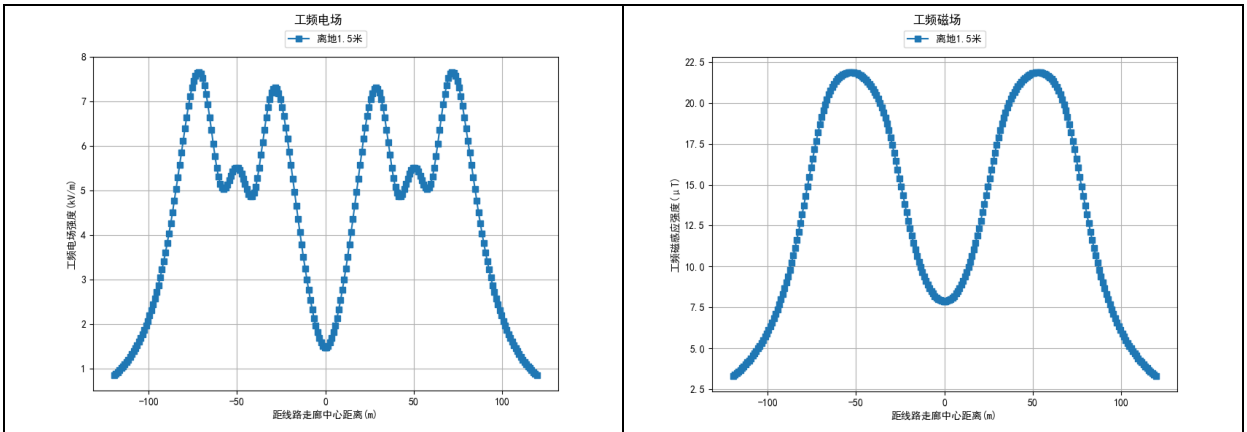
工频电场	工频磁场

图 6-8 单回并行线路通过非居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 15.5m）



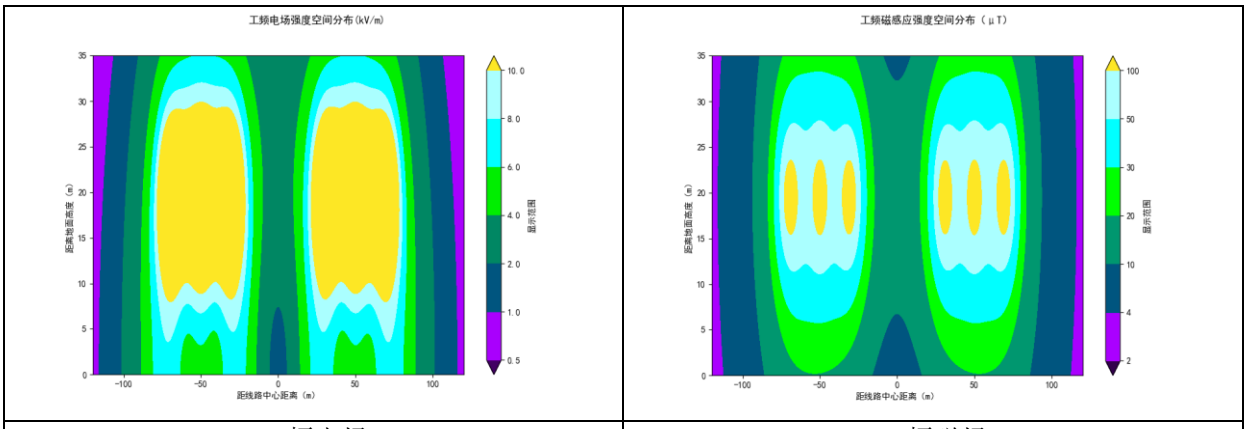
工频电场	工频磁场

图 6-9 单回并行线路通过非居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 15.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-10 单回并行线路段通过居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 19.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-11 单回并行线路段通过居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 19.5m）

（2）预测结论

本工程新建单回并行线路段通过非居民区（并行间距 100m）、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.87kV/m，最大值出现在外侧边导线外 1m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 29.42μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建单回并行线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.31kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 16.03μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（3）单回并行线路 10kV/m 达标等值线预测

本次评价对单回并行线路采用电磁影响最大塔型时，线下离地 1.5m 处工频电场强度 10kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-13。

表 6-13 单回并行线路工频电场强度 10kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
15.5	-74.93	74.93
15.6	-74.71	74.71
15.7	-74.48	74.48
15.8	-74.23	74.23
15.9	-73.95	73.95
16.0	-73.64	73.64

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
16.1	-73.29	73.29
16.2	-72.85	72.85
16.3	-72.27	72.27
16.4	0	0

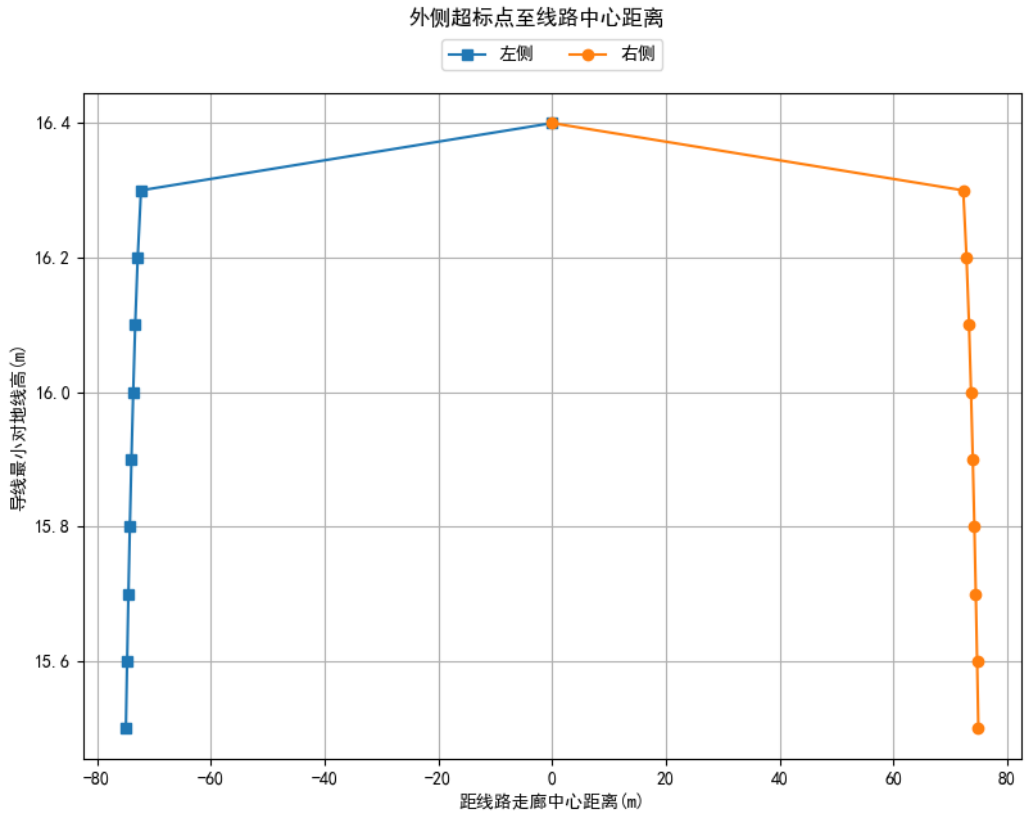


图 6-12 单回并行线路 10kV/m 达标等值线图

（4）单回并行线路 4kV/m 达标等值线预测

本次评价对单回并行线路采用电磁影响最大塔型时，线下离地 1.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-14。

表 6-14 单回并行线路工频电场强度 4kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
19.5	-88.68	88.68
20.0	-88.51	88.51
20.5	-88.31	88.31
21.0	-88.09	88.09
21.5	-87.85	87.85
22.0	-87.58	87.58
22.5	-87.29	87.29
23.0	-86.96	86.96
23.5	-86.61	86.61

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
24.0	-86.22	86.22
24.5	-85.79	85.79
25.0	-85.32	85.32
25.5	-84.80	84.80
26.0	-84.22	84.22
26.5	-83.57	83.57
27.0	-82.84	82.84
27.5	-81.99	81.99
28.0	-80.98	80.98
28.5	-79.70	79.70
29.0	-77.83	77.83
29.5	-75.50	75.50

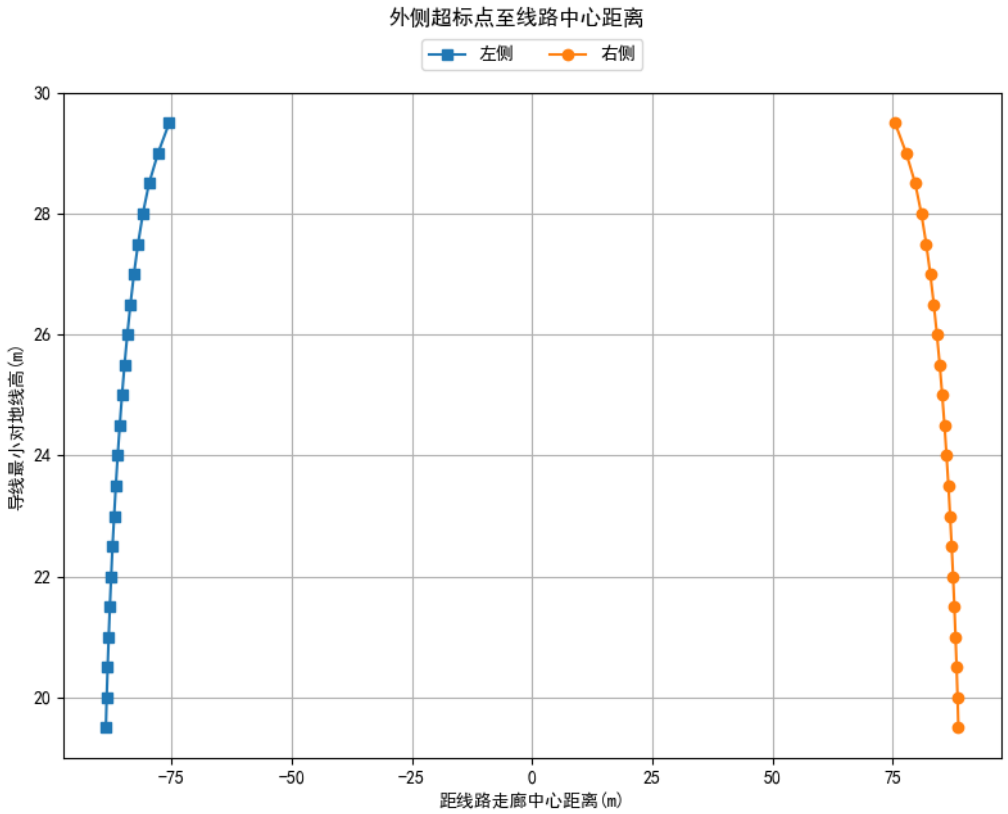


图 6-13 单回并行线路 4kV/m 达标等值线图

根据等值线预测结果，对于电磁环境影响最大塔型 750-PC22D-ZB3，为满足线下 1.5m 高度全部区域工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求，需将导线对地最小距离抬升至 16.4m，取值为 16.5m（按 0.5m 进行取值），抬升至 16.5m 后，线下 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 9.89kV/m，最大值为边导线外 2m 处。

为满足居民区边导线 6m 外，对地 1.5m 高度工频电场强度满足 4kV/m 控制限值要求，需将导线对地最小距离抬升至 29.5m，抬升后边导线 6m 外地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 3.95kV/m。

6.1.4.6双回并行线路预测结果及评价

（1）预测计算

依据上述预测条件，对新建双回并行线路段的电磁环境进行预测计算，得出的工频电场、工频磁场预测结果见表 6-15 和图 6-14~图 6-17。

表 6-15 双回并行线路电磁环境预测结果

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-114.6	I 回边导线外 50m	0.74	4.55	0.60	4.33
-113.6	I 回边导线外 49m	0.75	4.66	0.60	4.44
-112.6	I 回边导线外 48m	0.75	4.78	0.60	4.54
-111.6	I 回边导线外 47m	0.76	4.90	0.60	4.65
-110.6	I 回边导线外 46m	0.76	5.03	0.60	4.76
-109.6	I 回边导线外 45m	0.77	5.16	0.60	4.88
-108.6	I 回边导线外 44m	0.77	5.30	0.59	5.00
-107.6	I 回边导线外 43m	0.77	5.44	0.59	5.13
-106.6	I 回边导线外 42m	0.78	5.59	0.59	5.26
-105.6	I 回边导线外 41m	0.78	5.75	0.59	5.39
-104.6	I 回边导线外 40m	0.78	5.91	0.59	5.53
-103.6	I 回边导线外 39m	0.78	6.08	0.59	5.67
-102.6	I 回边导线外 38m	0.78	6.25	0.59	5.82
-101.6	I 回边导线外 37m	0.79	6.43	0.59	5.98
-100.6	I 回边导线外 36m	0.79	6.62	0.60	6.14
-99.6	I 回边导线外 35m	0.79	6.82	0.60	6.30
-98.6	I 回边导线外 34m	0.79	7.03	0.61	6.48
-97.6	I 回边导线外 33m	0.80	7.24	0.63	6.65
-96.6	I 回边导线外 32m	0.80	7.46	0.65	6.84
-95.6	I 回边导线外 31m	0.81	7.70	0.68	7.03
-94.6	I 回边导线外 30m	0.83	7.94	0.71	7.23
-93.6	I 回边导线外 29m	0.85	8.20	0.76	7.43
-92.6	I 回边导线外 28m	0.87	8.46	0.81	7.64
-91.6	I 回边导线外 27m	0.91	8.74	0.87	7.86
-90.6	I 回边导线外 26m	0.95	9.03	0.95	8.08
-89.6	I 回边导线外 25m	1.01	9.33	1.04	8.31
-88.6	I 回边导线外 24m	1.08	9.64	1.14	8.55
-87.6	I 回边导线外 23m	1.17	9.97	1.25	8.79
-86.6	I 回边导线外 22m	1.28	10.31	1.38	9.05
-85.6	I 回边导线外 21m	1.41	10.67	1.52	9.30
-84.6	I 回边导线外 20m	1.56	11.03	1.68	9.56

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-83.6	I 回边导线外 19m	1.74	11.42	1.86	9.83
-82.6	I 回边导线外 18m	1.94	11.81	2.05	10.10
-81.6	I 回边导线外 17m	2.18	12.22	2.26	10.38
-80.6	I 回边导线外 16m	2.44	12.64	2.49	10.65
-79.6	I 回边导线外 15m	2.73	13.07	2.73	10.93
-78.6	I 回边导线外 14m	3.06	13.51	3.00	11.21
-77.6	I 回边导线外 13m	3.43	13.96	3.28	11.48
-76.6	I 回边导线外 12m	3.83	14.41	3.58	11.75
-75.6	I 回边导线外 11m	4.27	14.86	3.90	12.00
-74.6	I 回边导线外 10m	4.75	15.31	4.23	12.25
-73.6	I 回边导线外 9m	5.26	15.75	4.57	12.48
-72.6	I 回边导线外 8m	5.80	16.17	4.92	12.69
-71.6	I 回边导线外 7m	6.37	16.57	5.27	12.87
-70.6	I 回边导线外 6m	6.95	16.92	5.62	**13.03**
-69.6	I 回边导线外 5m	7.53	17.23	/	/
-68.6	I 回边导线外 4m	8.11	17.48	/	/
-67.6	I 回边导线外 3m	8.65	17.66	/	/
-66.6	I 回边导线外 2m	9.16	**17.75**	/	/
-65.6	I 回边导线外 1m	9.60	17.74	/	/
-64.6	I 回边导线下	9.95	17.62	/	/
-64.0	边导线内	10.12	17.50	/	/
-63.0	边导线内	10.32	17.21	/	/
-62.0	边导线内	**10.40**	16.80	/	/
-61.0	边导线内	10.37	16.29	/	/
-60.0	边导线内	10.24	15.70	/	/
-59.0	边导线内	10.00	15.02	/	/
-58.0	边导线内	9.69	14.30	/	/
-57.0	边导线内	9.31	13.53	/	/
-56.0	边导线内	8.89	12.76	/	/
-55.0	边导线内	8.45	11.99	/	/
-54.0	边导线内	8.00	11.24	/	/
-53.0	边导线内	7.57	10.54	/	/
-52.0	边导线内	7.16	9.89	/	/
-51.0	边导线内	6.79	9.32	/	/
-50.0	边导线内	6.46	8.83	/	/
-49.0	边导线内	6.18	8.44	/	/
-48.0	边导线内	5.96	8.15	/	/
-47.0	边导线内	5.80	7.98	/	/
-46.0	边导线内	5.70	7.92	/	/
-45.0	边导线内	5.66	7.97	/	/
-44.0	边导线内	5.70	8.13	/	/
-43.0	边导线内	5.79	8.39	/	/
-42.0	边导线内	5.95	8.73	/	/

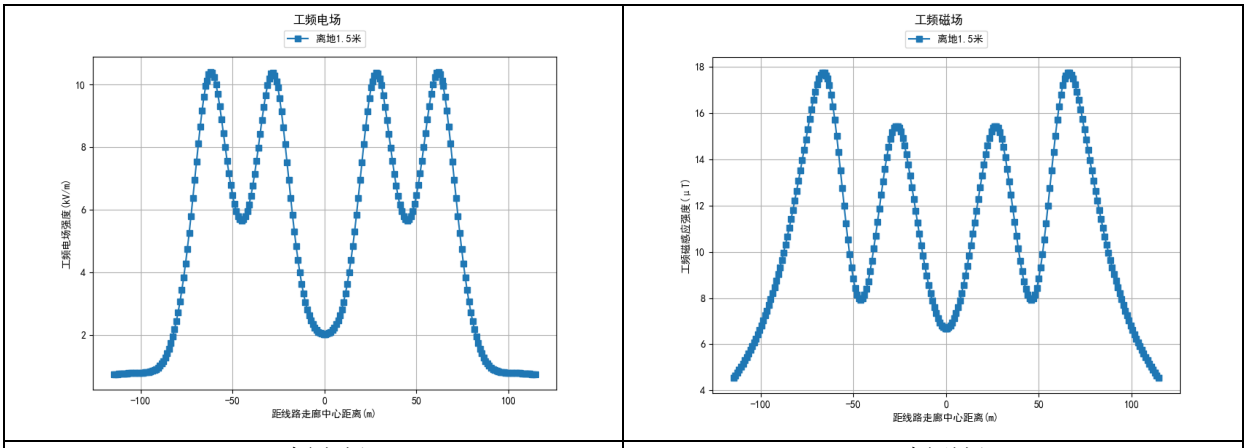
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-41.0	边导线内	6.17	9.15	/	/
-40.0	边导线内	6.44	9.62	/	/
-39.0	边导线内	6.77	10.14	/	/
-38.0	边导线内	7.14	10.70	/	/
-37.0	边导线内	7.55	11.28	/	/
-36.0	边导线内	7.98	11.87	/	/
-35.0	边导线内	8.43	12.46	/	/
-34.0	边导线内	8.87	13.04	/	/
-33.0	边导线内	9.28	13.58	/	/
-32.0	边导线内	9.66	14.08	/	/
-31.0	边导线内	9.97	14.53	/	/
-30.0	边导线内	10.20	14.89	/	/
-29.0	边导线内	10.34	15.17	/	/
-28.0	边导线内	10.37	15.36	/	/
-27.0	边导线内	10.28	15.44	/	/
-26.0	边导线内	10.09	15.42	/	/
-25.4	II 回边导线下	9.92	15.36	/	/
-24.4	II 回边导线外 1m	9.56	15.19	/	/
-23.4	II 回边导线外 2m	9.13	14.93	/	/
-22.4	II 回边导线外 3m	8.63	14.60	/	/
-21.4	II 回边导线外 4m	8.09	14.21	/	/
-20.4	II 回边导线外 5m	7.52	13.77	/	/
-19.4	II 回边导线外 6m	6.95	13.29	**5.74**	9.75
-18.4	II 回边导线外 7m	6.38	12.80	5.41	9.43
-17.4	II 回边导线外 8m	5.83	12.29	5.09	9.10
-16.4	II 回边导线外 9m	5.31	11.78	4.77	8.76
-15.4	II 回边导线外 10m	4.83	11.27	4.46	8.41
-14.4	II 回边导线外 11m	4.39	10.77	4.17	8.06
-13.4	II 回边导线外 12m	3.99	10.28	3.89	7.72
-12.4	II 回边导线外 13m	3.63	9.82	3.64	7.38
-11.4	II 回边导线外 14m	3.32	9.37	3.40	7.05
-10.4	II 回边导线外 15m	3.05	8.96	3.19	6.73
-9.4	II 回边导线外 16m	2.82	8.57	3.01	6.43
-8.4	II 回边导线外 17m	2.62	8.21	2.84	6.15
-7.4	II 回边导线外 18m	2.47	7.88	2.70	5.88
-6.4	II 回边导线外 19m	2.34	7.59	2.58	5.65
-5.4	II 回边导线外 20m	2.24	7.34	2.48	5.44
-4.4	II 回边导线外 21m	2.16	7.12	2.40	5.26
-3.4	II 回边导线外 22m	2.10	6.95	2.33	5.11
-2.4	II 回边导线外 23m	2.06	6.82	2.29	5.00
-1.4	II 回边导线外 24m	2.04	6.73	2.26	4.92
-0.4	II 回边导线外 25m	2.03	6.69	2.25	4.89
0.0	II 回、III 回边导线外 25.4m	2.03	6.68	2.24	4.88

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
0.4	III 回边导线外 25m	2.03	6.69	2.25	4.89
1.4	III 回边导线外 24m	2.04	6.73	2.26	4.92
2.4	III 回边导线外 23m	2.06	6.82	2.29	5.00
3.4	III 回边导线外 22m	2.10	6.95	2.33	5.11
4.4	III 回边导线外 21m	2.16	7.12	2.40	5.26
5.4	III 回边导线外 20m	2.24	7.34	2.48	5.44
6.4	III 回边导线外 19m	2.34	7.59	2.58	5.65
7.4	III 回边导线外 18m	2.47	7.88	2.70	5.88
8.4	III 回边导线外 17m	2.62	8.21	2.84	6.15
9.4	III 回边导线外 16m	2.82	8.57	3.01	6.43
10.4	III 回边导线外 15m	3.05	8.96	3.19	6.73
11.4	III 回边导线外 14m	3.32	9.37	3.40	7.05
12.4	III 回边导线外 13m	3.63	9.82	3.64	7.38
13.4	III 回边导线外 12m	3.99	10.28	3.89	7.72
14.4	III 回边导线外 11m	4.39	10.77	4.17	8.06
15.4	III 回边导线外 10m	4.83	11.27	4.46	8.41
16.4	III 回边导线外 9m	5.31	11.78	4.77	8.76
17.4	III 回边导线外 8m	5.83	12.29	5.09	9.10
18.4	III 回边导线外 7m	6.38	12.80	5.41	9.43
19.4	III 回边导线外 6m	6.95	13.29	**5.74**	9.75
20.4	III 回边导线外 5m	7.52	13.77	/	/
21.4	III 回边导线外 4m	8.09	14.21	/	/
22.4	III 回边导线外 3m	8.63	14.60	/	/
23.4	III 回边导线外 2m	9.13	14.93	/	/
24.4	III 回边导线外 1m	9.56	15.19	/	/
25.4	III 回边导线下	9.92	15.36	/	/
26.0	边导线内	10.09	15.42	/	/
27.0	边导线内	10.28	15.44	/	/
28.0	边导线内	10.37	15.36	/	/
29.0	边导线内	10.34	15.17	/	/
30.0	边导线内	10.20	14.89	/	/
31.0	边导线内	9.97	14.53	/	/
32.0	边导线内	9.66	14.08	/	/
33.0	边导线内	9.28	13.58	/	/
34.0	边导线内	8.87	13.04	/	/
35.0	边导线内	8.43	12.46	/	/
36.0	边导线内	7.98	11.87	/	/
37.0	边导线内	7.55	11.28	/	/
38.0	边导线内	7.14	10.70	/	/
39.0	边导线内	6.77	10.14	/	/
40.0	边导线内	6.44	9.62	/	/
41.0	边导线内	6.17	9.15	/	/
42.0	边导线内	5.95	8.73	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
43.0	边导线内	5.79	8.39	/	/
44.0	边导线内	5.70	8.13	/	/
45.0	边导线内	5.66	7.97	/	/
46.0	边导线内	5.70	7.92	/	/
47.0	边导线内	5.80	7.98	/	/
48.0	边导线内	5.96	8.15	/	/
49.0	边导线内	6.18	8.44	/	/
50.0	边导线内	6.46	8.83	/	/
51.0	边导线内	6.79	9.32	/	/
52.0	边导线内	7.16	9.89	/	/
53.0	边导线内	7.57	10.54	/	/
54.0	边导线内	8.00	11.24	/	/
55.0	边导线内	8.45	11.99	/	/
56.0	边导线内	8.89	12.76	/	/
57.0	边导线内	9.31	13.53	/	/
58.0	边导线内	9.69	14.30	/	/
59.0	边导线内	10.00	15.02	/	/
60.0	边导线内	10.24	15.70	/	/
61.0	边导线内	10.37	16.29	/	/
62.0	边导线内	**10.40**	16.80	/	/
63.0	边导线内	10.32	17.21	/	/
64.0	边导线内	10.12	17.50	/	/
64.6	IV 回边导线下	9.95	17.62	/	/
65.6	IV 回边导线外 1m	9.60	17.74	/	/
66.6	IV 回边导线外 2m	9.16	**17.75**	/	/
67.6	IV 回边导线外 3m	8.65	17.66	/	/
68.6	IV 回边导线外 4m	8.11	17.48	/	/
69.6	IV 回边导线外 5m	7.53	17.23	/	/
70.6	IV 回边导线外 6m	6.95	16.92	5.62	**13.03**
71.6	IV 回边导线外 7m	6.37	16.57	5.27	12.87
72.6	IV 回边导线外 8m	5.80	16.17	4.92	12.69
73.6	IV 回边导线外 9m	5.26	15.75	4.57	12.48
74.6	IV 回边导线外 10m	4.75	15.31	4.23	12.25
75.6	IV 回边导线外 11m	4.27	14.86	3.90	12.00
76.6	IV 回边导线外 12m	3.83	14.41	3.58	11.75
77.6	IV 回边导线外 13m	3.43	13.96	3.28	11.48
78.6	IV 回边导线外 14m	3.06	13.51	3.00	11.21
79.6	IV 回边导线外 15m	2.73	13.07	2.73	10.93
80.6	IV 回边导线外 16m	2.44	12.64	2.49	10.65
81.6	IV 回边导线外 17m	2.18	12.22	2.26	10.38
82.6	IV 回边导线外 18m	1.94	11.81	2.05	10.10
83.6	IV 回边导线外 19m	1.74	11.42	1.86	9.83
84.6	IV 回边导线外 20m	1.56	11.03	1.68	9.56

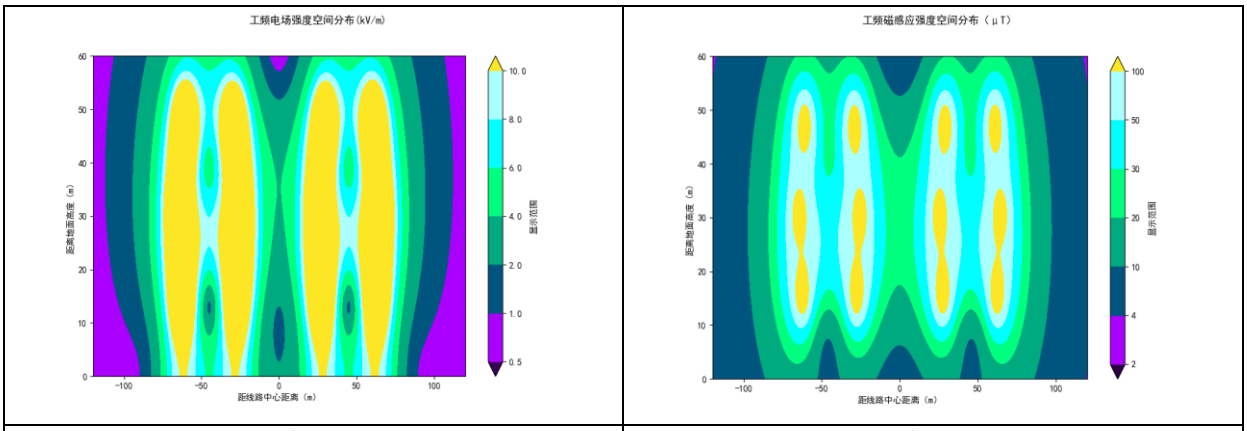
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 15.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
85.6	IV 回边导线外 21m	1.41	10.67	1.52	9.30
86.6	IV 回边导线外 22m	1.28	10.31	1.38	9.05
87.6	IV 回边导线外 23m	1.17	9.97	1.25	8.79
88.6	IV 回边导线外 24m	1.08	9.64	1.14	8.55
89.6	IV 回边导线外 25m	1.01	9.33	1.04	8.31
90.6	IV 回边导线外 26m	0.95	9.03	0.95	8.08
91.6	IV 回边导线外 27m	0.91	8.74	0.87	7.86
92.6	IV 回边导线外 28m	0.87	8.46	0.81	7.64
93.6	IV 回边导线外 29m	0.85	8.20	0.76	7.43
94.6	IV 回边导线外 30m	0.83	7.94	0.71	7.23
95.6	IV 回边导线外 31m	0.81	7.70	0.68	7.03
96.6	IV 回边导线外 32m	0.80	7.46	0.65	6.84
97.6	IV 回边导线外 33m	0.80	7.24	0.63	6.65
98.6	IV 回边导线外 34m	0.79	7.03	0.61	6.48
99.6	IV 回边导线外 35m	0.79	6.82	0.60	6.30
100.6	IV 回边导线外 36m	0.79	6.62	0.60	6.14
101.6	IV 回边导线外 37m	0.79	6.43	0.59	5.98
102.6	IV 回边导线外 38m	0.78	6.25	0.59	5.82
103.6	IV 回边导线外 39m	0.78	6.08	0.59	5.67
104.6	IV 回边导线外 40m	0.78	5.91	0.59	5.53
105.6	IV 回边导线外 41m	0.78	5.75	0.59	5.39
106.6	IV 回边导线外 42m	0.78	5.59	0.59	5.26
107.6	IV 回边导线外 43m	0.77	5.44	0.59	5.13
108.6	IV 回边导线外 44m	0.77	5.30	0.59	5.00
109.6	IV 回边导线外 45m	0.77	5.16	0.60	4.88
110.6	IV 回边导线外 46m	0.76	5.03	0.60	4.76
111.6	IV 回边导线外 47m	0.76	4.90	0.60	4.65
112.6	IV 回边导线外 48m	0.75	4.78	0.60	4.54
113.6	IV 回边导线外 49m	0.75	4.66	0.60	4.44
114.6	IV 回边导线外 50m	0.74	4.55	0.60	4.33
最大值		**10.40**	**17.75**	**5.74**	**13.03**
达标位置		**边导线下**	**/**	**外侧边导线外 11m；内侧边导线外 12m**	**/**

注：为便于区分并行线路各预测点位的预测结果，表中采用“I 回、II回、III 回、IV 回”进行点位位置描述，下同。



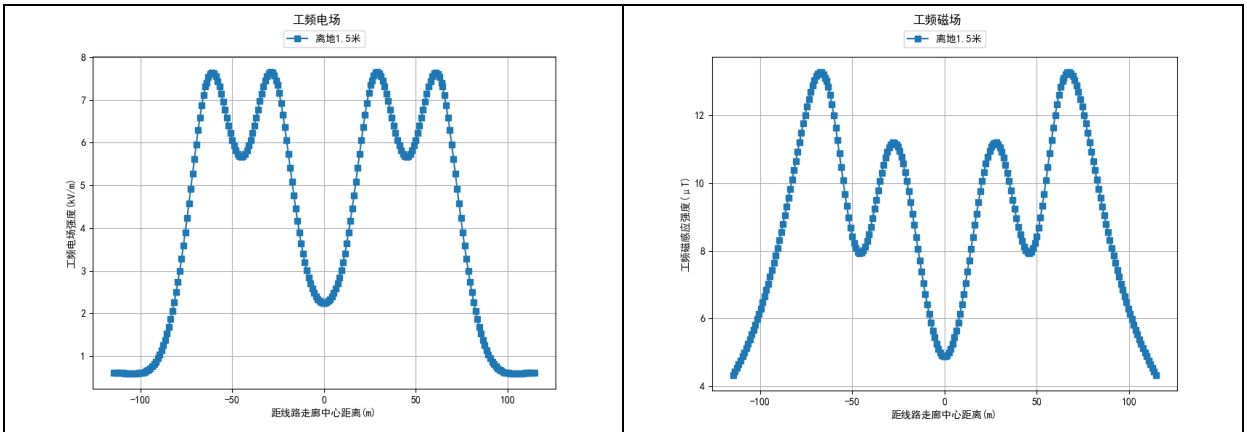
工频电场	工频磁场

图 6-14 双回并行线路通过非居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 15.5m）



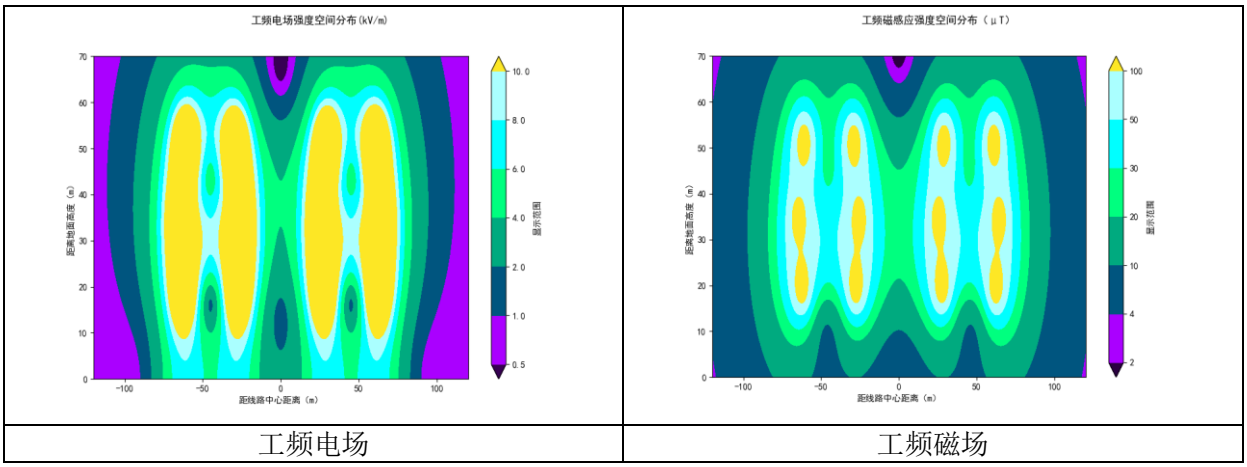
工频电场	工频磁场

图 6-15 双回并行线路通过非居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 15.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-16 双回并行线路通过居民区时工频电场、工频磁场分布图（线高 19.5m）



工频电场	工频磁场

图 6-17 双回并行线路通过居民区时工频电场、工频磁场空间分布图（线高 19.5m）

（2）预测结论

本工程新建双回并行线路段通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.40kV/m，最大值出现在线路下方，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 17.75μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建双回并行线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 5.74kV/m，最大值出现在内侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 13.03μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（3）双回并行线路 10kV/m 达标等值线预测

本次评价对双回并行线路采用终端塔，线下离地 1.5m 处工频电场强度 10kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-16。

表 6-16 双回并行线路工频电场强度 10kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
15.5	-64.46	64.46
15.6	-64.14	64.14
15.7	-63.77	63.77
15.8	-63.32	63.32
15.9	-62.67	62.67

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）	
	左侧	右侧
16.0	0	0

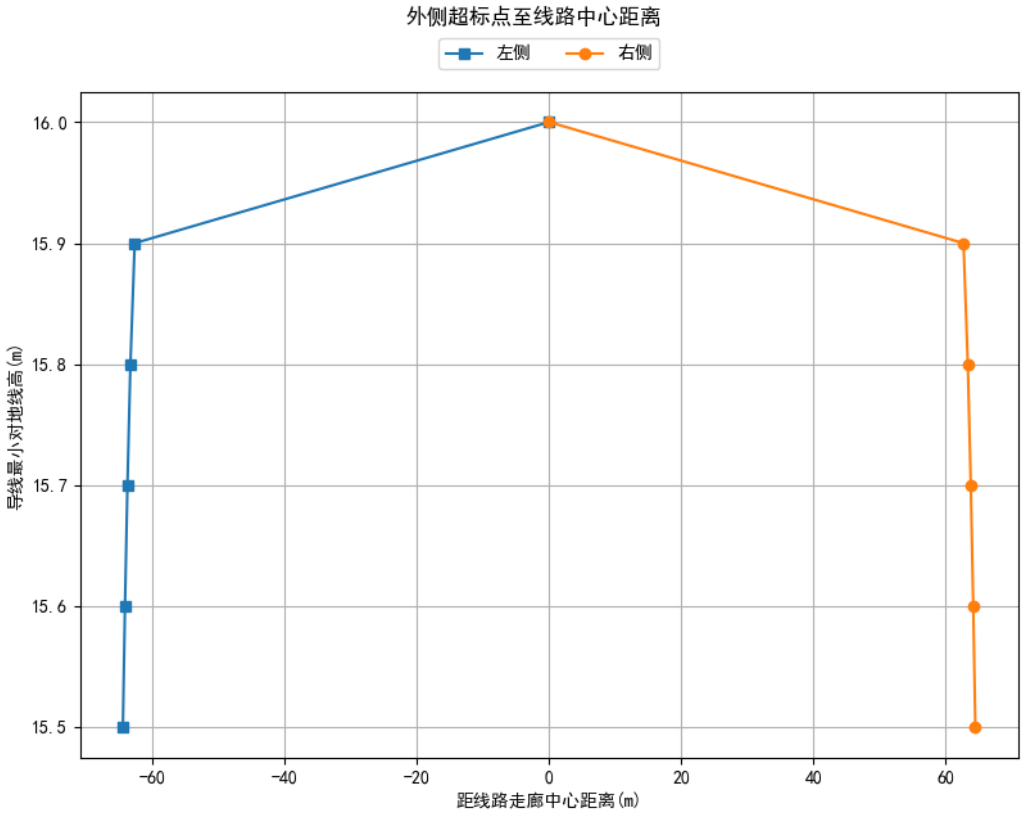


图 6-18 双回并行线路 10kV/m 达标等值线图

（4）双回并行线路 4kV/m 达标等值线预测

本次评价对双回并行线路采用终端塔，线下离地 1.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测，预测结果见表 6-17。

表 6-17 双回并行线路工频电场强度 4kV/m 达标等值线预测结果表

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）			
	I 回	II 回	III 回	IV 回
19.5	-75.30	-13.79	13.79	75.30
20.0	-75.12	-13.89	13.89	75.12
20.5	-74.92	-14.01	14.01	74.92
21.0	-74.70	-14.16	14.16	74.70
21.5	-74.47	-14.31	14.31	74.47
22.0	-74.22	-14.46	14.46	74.22
22.5	-73.96	-14.64	14.64	73.96
23.0	-73.67	-14.83	14.83	73.67
23.5	-73.36	-15.05	15.05	73.36
24.0	-73.03	-15.29	15.29	73.03
24.5	-72.68	-15.54	15.54	72.68
25.0	-72.31	-15.83	15.83	72.31

导线对地最小线高（m）	距线路中心距离（m）			
	I 回	II 回	III 回	IV 回
25.5	-71.91	-16.11	16.11	71.91
26.0	-71.48	-16.43	16.43	71.48
26.5	-71.02	-16.80	16.80	71.02
27.0	-70.60	-17.19	17.19	70.60
27.5	/	-17.56	17.56	/
28.0	/	-18.04	18.04	/
28.5	/	-18.52	18.52	/
29.0	/	-19.04	19.04	/
29.5	/	-19.40	19.40	/

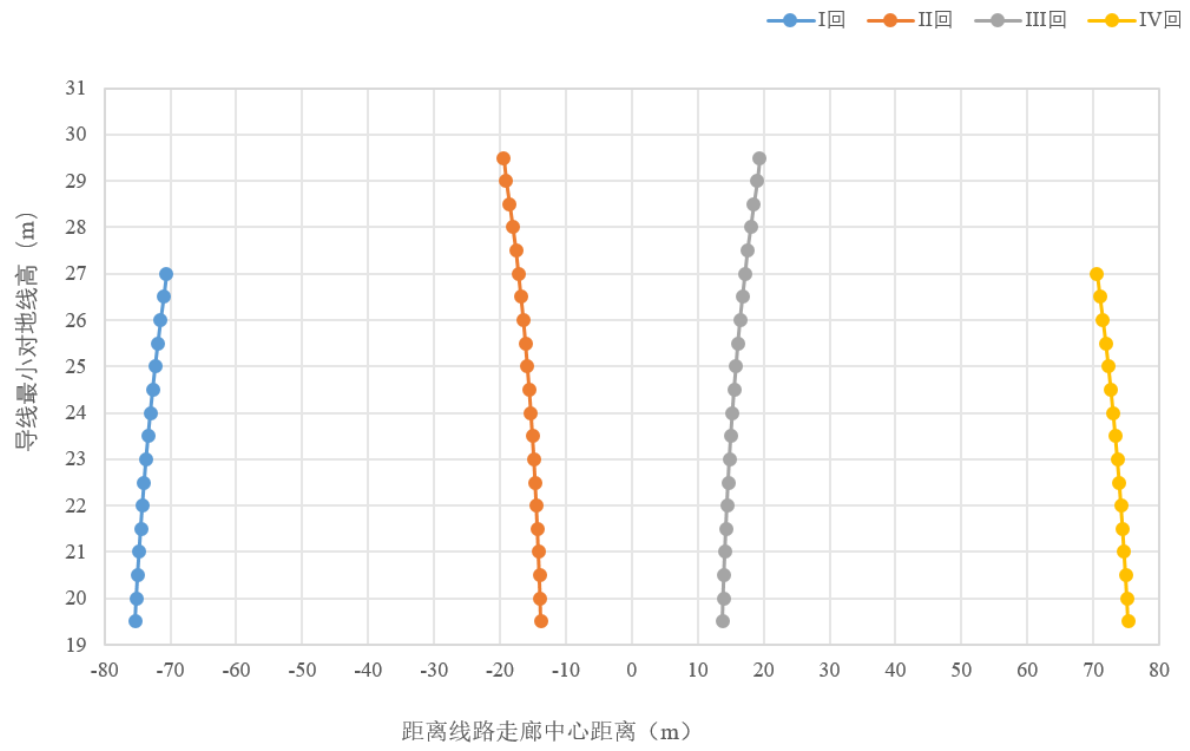


图 6-19 双回并行线路 4kV/m 达标等值线图

根据等值线预测结果，对于终端塔 750-PC22S-DJ，为满足线下 1.5m 高度全部区域工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求，将导线对地最小距离抬升至 16.0m，线下 1.5m 高度处工频电场强度为 9.96kV/m，临近 10kV/m 的控制限值。为保守起见，本环评选择将导线对地距离抬升至 16.5m，线下 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 9.54kV/m，最大值为线路下方。

为满足居民区边导线 6m 外，对地 1.5m 高度工频电场强度满足 4kV/m 控制限值要求，将导线对地最小距离抬升至 29.5m，边导线 6m 外地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 3.98kV/m，临近 4kV/m 的公众曝露控制限值。为保守起见，本环评选择将导

线对地距离抬升至 30m，抬升后边导线 6m 外地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 3.92kV/m。

6.1.4.7交叉跨越线路环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，多条 330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法，从跨越净空距离、跨越方式、并行线路间距、环境敏感特性等方面，对电磁环境影响评价因子进行分析。本项目为单回输电线路，输电线路路径不涉及 330kV 以上输电线路的跨越和并行。

本工程新建线路跨越 110kV 浦利线 4 次，110kV 线路的工频电场、工频磁场影响程度约为 750kV 线路的 15%～30%，交叉跨越时，由于需要抬高 750kV 导线满足安全要求，新建 750kV 线路的工频电场、工频磁场影响也会减小，根据以往的监测数据，750kV 线路与 110kV 线路交叉处的工频电场、工频磁场均可达标。因此线路交叉对环境的电磁场影响很小。

6.1.4.8线路电磁环境影响预测结论

（1）单回线路

本工程新建单回线路段通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 10.82kV/m，最大值出现在外侧边导线外 1m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区电场强度 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，工频磁感应强度最大值为 30.48μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建单回线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 7.26kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 15.82μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（2）单回并行线路

本工程新建单回并行线路段通过非居民区（并行间距 100m）、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.87kV/m，最大值出现在外侧边导线外 1m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 29.42μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建单回并行线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.31kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 16.03μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（3）双回并行线路

本工程新建双回并行线路段通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.40kV/m，最大值出现在线路下方，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区 10kV/m 的限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 17.75μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空线路下非居民区磁感应强度 100μT 的限值要求。

本工程新建双回并行线路段通过居民区、导线最小对地距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 5.74kV/m，最大值出现在并行内侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值要求，需采取电磁环境影响控制措施。同样预测条件下，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 13.03μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（4）交叉跨越

本工程新建线路与已建 110kV 浦利线交叉跨越处的电磁环境影响可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值要求。

6.1.4.9 电磁环境影响控制措施

本工程新建线路在满足设计规范要求的最小线路高度的前提下，部分区域工频电场和工频磁场无法满足电磁环境控制限值要求，需采取电磁环境控制措施。

为避免线路工频电场超标对附近电磁环境造成影响，线路通过非居民区时，应采用抬升线路导线对地最小距离的措施确保线路下方的电磁环境满足标准要求；线路通过居民区时，可采用抬升线路导线对地最小距离或采用拆除超标范围的电磁环境敏感目标的措施确保工程建设对周围环境的影响能够满足国家相关标准限制要求。下文将针对该两种环保措施分别进行计算。

6.1.4.9.1 电磁环境影响达标控制范围计算

750kV 输电线路的平均档距约为 400m，输电线路导线对地最低处均在两基杆塔连线的中心处（即导线弧垂对地最小距离处），导线对地距离由导线弧垂对地最小距离处向杆塔方向逐渐增加。根据电磁辐射衰减机理，输电线路电磁环境影响在导线弧垂对地最小距离处最大，沿线路向杆塔方向逐渐减弱。因此，如果在输电线路导线弧垂对地最小距离处、边导线外某一距离处的工频电场能够满足控制限值要求，则全线边导线外该距离处的工频电场均能够满足控制限值要求。

（1）单回线路

根据前文的预测参数和电磁环境预测结果，新建单回线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，边导线外 19m、距地面 1.5m 处的工频电场为 3.99kV/m，因此，新建单回线路电磁环境影响达标控制范围为边导线外 19m。

（2）单回并行线路

根据前文的预测参数和电磁环境预测结果，新建单回并行线路（并行间距 100m）通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，外侧边导线外 20m、距地面 1.5m 处和内侧边导线外 17m、距地面 1.5m 处的工频电场分别为 3.82kV/m 和 3.79kV/m，因此，新建单回并行线路电磁环境影响达标控制范围为外侧边导线外 20m 和内侧边导线外 17m。

（3）双回并行线路

根据前文的预测参数和电磁环境预测结果，新建双回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，外侧边导线外 11m、距离地面 1.5m 处和内侧边导线外 12m、距地面 1.5m 处的工频电场分别为 3.90kV/m 和 3.89kV/m，因此，新建双回并行线路电磁环境影响达标控制范围为外侧边导线外 11m 和内侧边导线外 12m。

6.1.4.9.2 输电线路抬升线高预测计算

（1）单回线路

1）单回线路通过非居民区

根据电磁预测结果可知，新建单回线路通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.82kV/m；需将导线最小对地高度抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中的控制限值要求。

2）单回线路通过居民区

新建单回线路通过居民区、导线对地距离为 19.5m 时，线路边导线 6m 外存在工频电场强度大于 4kV/m 的区域；为满足居民区工频电场 4kV/m 评价标准，本环评对单回线路的抬升线高进行了预测计算，当导线对地距离抬升至 29.5m 及以上高度时，边导线外 6m 及以外区域距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足控制限值要求。

新建单回线路抬升后，工频电场强度、工频磁感应强度预测结果参见表 6-18、图 6-20~图 6-21。

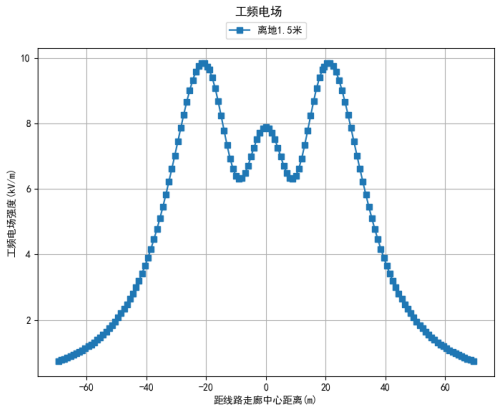
表 6-18 单回线路电磁环境达标的导线对地最小距离及电磁环境预测结果

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-69.5	边导线外 50m	0.74	2.94	0.96	2.59
-68.5	边导线外 49m	0.78	3.03	1.00	2.66
-67.5	边导线外 48m	0.81	3.12	1.03	2.73
-66.5	边导线外 47m	0.85	3.22	1.07	2.80
-65.5	边导线外 46m	0.89	3.32	1.11	2.87
-64.5	边导线外 45m	0.93	3.43	1.15	2.95
-63.5	边导线外 44m	0.98	3.54	1.20	3.03
-62.5	边导线外 43m	1.03	3.66	1.24	3.12
-61.5	边导线外 42m	1.08	3.78	1.29	3.21
-60.5	边导线外 41m	1.13	3.91	1.34	3.30
-59.5	边导线外 40m	1.19	4.05	1.39	3.39
-58.5	边导线外 39m	1.25	4.19	1.45	3.49
-57.5	边导线外 38m	1.32	4.35	1.50	3.59
-56.5	边导线外 37m	1.39	4.51	1.56	3.70
-55.5	边导线外 36m	1.47	4.68	1.62	3.81
-54.5	边导线外 35m	1.55	4.85	1.69	3.92
-53.5	边导线外 34m	1.64	5.04	1.75	4.04
-52.5	边导线外 33m	1.74	5.24	1.82	4.17
-51.5	边导线外 32m	1.84	5.45	1.89	4.29

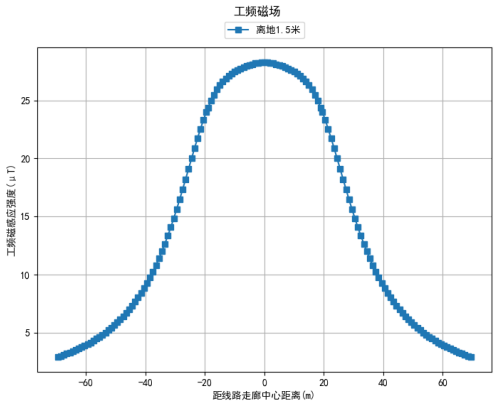
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-50.5	边导线外 31m	1.95	5.68	1.97	4.43
-49.5	边导线外 30m	2.07	5.91	2.04	4.57
-48.5	边导线外 29m	2.20	6.17	2.12	4.71
-47.5	边导线外 28m	2.33	6.43	2.20	4.86
-46.5	边导线外 27m	2.48	6.72	2.29	5.01
-45.5	边导线外 26m	2.64	7.02	2.38	5.17
-44.5	边导线外 25m	2.81	7.34	2.46	5.34
-43.5	边导线外 24m	3.00	7.69	2.55	5.51
-42.5	边导线外 23m	3.20	8.05	2.65	5.69
-41.5	边导线外 22m	3.42	8.44	2.74	5.87
-40.5	边导线外 21m	3.65	8.86	2.84	6.06
-39.5	边导线外 20m	3.90	9.31	2.93	6.25
-38.5	边导线外 19m	4.17	9.78	3.03	6.45
-37.5	边导线外 18m	4.46	10.29	3.12	6.66
-36.5	边导线外 17m	4.77	10.83	3.21	6.87
-35.5	边导线外 16m	5.10	11.40	3.31	7.09
-34.5	边导线外 15m	5.45	12.02	3.39	7.31
-33.5	边导线外 14m	5.82	12.67	3.48	7.53
-32.5	边导线外 13m	6.21	13.35	3.56	7.76
-31.5	边导线外 12m	6.61	14.08	3.63	7.99
-30.5	边导线外 11m	7.02	14.85	3.70	8.23
-29.5	边导线外 10m	7.44	15.65	3.76	8.46
-28.5	边导线外 9m	7.86	16.48	3.81	8.70
-27.5	边导线外 8m	8.27	17.34	3.84	8.94
-26.5	边导线外 7m	8.66	18.22	3.87	9.17
-25.5	边导线外 6m	9.01	19.11	**3.89**	**9.41**
-24.5	边导线外 5m	9.32	20.00	/	/
-23.5	边导线外 4m	9.57	20.88	/	/
-22.5	边导线外 3m	9.75	21.73	/	/
-21.5	边导线外 2m	**9.84**	22.54	/	/
-20.5	边导线外 1m	9.83	23.31	/	/
-19.5	边导线下	9.73	24.01	/	/
-19.0	边导线内	9.65	24.34	/	/
-18.0	边导线内	9.40	24.94	/	/
-17.0	边导线内	9.08	25.46	/	/
-16.0	边导线内	8.68	25.92	/	/
-15.0	边导线内	8.24	26.30	/	/
-14.0	边导线内	7.78	26.62	/	/
-13.0	边导线内	7.33	26.89	/	/
-12.0	边导线内	6.93	27.11	/	/
-11.0	边导线内	6.61	27.30	/	/
-10.0	边导线内	6.39	27.46	/	/
-9.0	边导线内	6.30	27.60	/	/
-8.0	边导线内	6.33	27.72	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-7.0	边导线内	6.48	27.84	/	/
-6.0	边导线内	6.70	27.94	/	/
-5.0	边导线内	6.98	28.03	/	/
-4.0	边导线内	7.26	28.11	/	/
-3.0	边导线内	7.51	28.18	/	/
-2.0	边导线内	7.72	28.23	/	/
-1.0	边导线内	7.85	28.26	/	/
0.0	边导线内	7.89	**28.27**	/	/
1.0	边导线内	7.85	28.26	/	/
2.0	边导线内	7.72	28.23	/	/
3.0	边导线内	7.51	28.18	/	/
4.0	边导线内	7.26	28.11	/	/
5.0	边导线内	6.98	28.03	/	/
6.0	边导线内	6.70	27.94	/	/
7.0	边导线内	6.48	27.84	/	/
8.0	边导线内	6.33	27.72	/	/
9.0	边导线内	6.30	27.60	/	/
10.0	边导线内	6.39	27.46	/	/
11.0	边导线内	6.61	27.30	/	/
12.0	边导线内	6.93	27.11	/	/
13.0	边导线内	7.33	26.89	/	/
14.0	边导线内	7.78	26.62	/	/
15.0	边导线内	8.24	26.30	/	/
16.0	边导线内	8.68	25.92	/	/
17.0	边导线内	9.08	25.46	/	/
18.0	边导线内	9.40	24.94	/	/
19.0	边导线内	9.65	24.34	/	/
19.5	边导线下	9.73	24.01	/	/
20.5	边导线外 1m	9.83	23.31	/	/
21.5	边导线外 2m	**9.84**	22.54	/	/
22.5	边导线外 3m	9.75	21.73	/	/
23.5	边导线外 4m	9.57	20.88	/	/
24.5	边导线外 5m	9.32	20.00	/	/
25.5	边导线外 6m	9.01	19.11	**3.89**	**9.41**
26.5	边导线外 7m	8.66	18.22	3.87	9.17
27.5	边导线外 8m	8.27	17.34	3.85	8.94
28.5	边导线外 9m	7.86	16.48	3.81	8.70
29.5	边导线外 10m	7.44	15.65	3.76	8.46
30.5	边导线外 11m	7.02	14.85	3.70	8.23
31.5	边导线外 12m	6.61	14.08	3.63	7.99
32.5	边导线外 13m	6.21	13.35	3.56	7.76
33.5	边导线外 14m	5.82	12.67	3.48	7.53
34.5	边导线外 15m	5.45	12.02	3.40	7.31
35.5	边导线外 16m	5.10	11.40	3.31	7.09

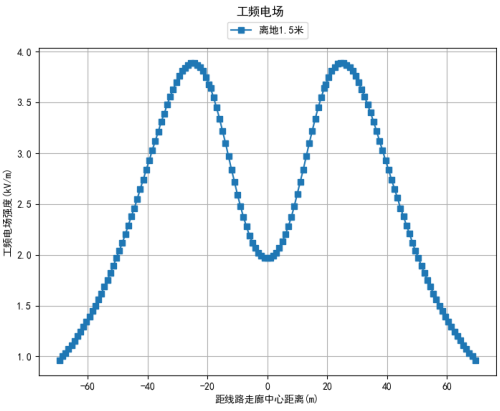
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
36.5	边导线外 17m	4.77	10.83	3.22	6.87
37.5	边导线外 18m	4.46	10.29	3.12	6.66
38.5	边导线外 19m	4.17	9.78	3.03	6.45
39.5	边导线外 20m	3.90	9.31	2.93	6.25
40.5	边导线外 21m	3.65	8.86	2.84	6.06
41.5	边导线外 22m	3.42	8.44	2.74	5.87
42.5	边导线外 23m	3.20	8.05	2.65	5.69
43.5	边导线外 24m	3.00	7.69	2.56	5.51
44.5	边导线外 25m	2.81	7.34	2.46	5.34
45.5	边导线外 26m	2.64	7.02	2.38	5.17
46.5	边导线外 27m	2.48	6.72	2.29	5.01
47.5	边导线外 28m	2.33	6.43	2.21	4.86
48.5	边导线外 29m	2.20	6.17	2.12	4.71
49.5	边导线外 30m	2.07	5.91	2.04	4.57
50.5	边导线外 31m	1.95	5.68	1.97	4.43
51.5	边导线外 32m	1.84	5.45	1.89	4.29
52.5	边导线外 33m	1.74	5.24	1.82	4.17
53.5	边导线外 34m	1.64	5.04	1.75	4.04
54.5	边导线外 35m	1.55	4.85	1.69	3.92
55.5	边导线外 36m	1.47	4.68	1.62	3.81
56.5	边导线外 37m	1.39	4.51	1.56	3.70
57.5	边导线外 38m	1.32	4.35	1.50	3.59
58.5	边导线外 39m	1.25	4.19	1.45	3.49
59.5	边导线外 40m	1.19	4.05	1.39	3.39
60.5	边导线外 41m	1.13	3.91	1.34	3.30
61.5	边导线外 42m	1.08	3.78	1.29	3.21
62.5	边导线外 43m	1.03	3.66	1.24	3.12
63.5	边导线外 44m	0.98	3.54	1.20	3.03
64.5	边导线外 45m	0.93	3.43	1.16	2.95
65.5	边导线外 46m	0.89	3.32	1.11	2.87
66.5	边导线外 47m	0.85	3.22	1.07	2.80
67.5	边导线外 48m	0.81	3.12	1.03	2.73
68.5	边导线外 49m	0.78	3.03	1.00	2.66
69.5	边导线外 50m	0.74	2.94	0.96	2.59
最大值		**9.84**	**28.27**	**3.89**	**9.41**



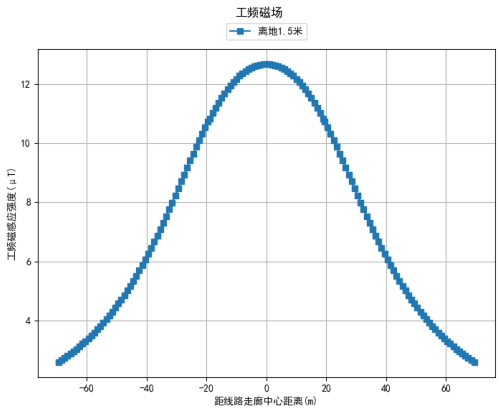
工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）

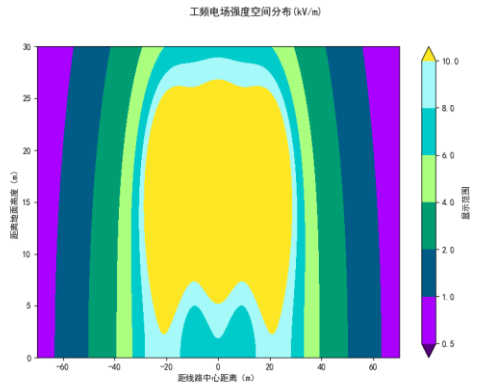


工频电场（居民区抬升至 29.5m 后）

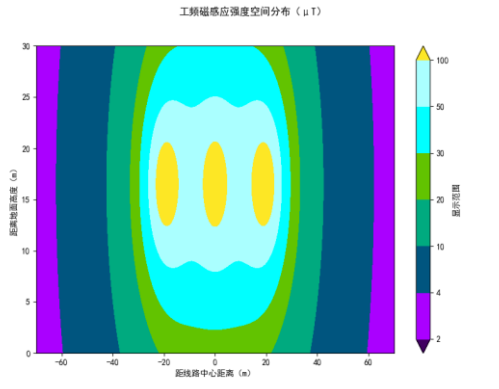


工频磁场（居民区抬升至 29.5m 后）

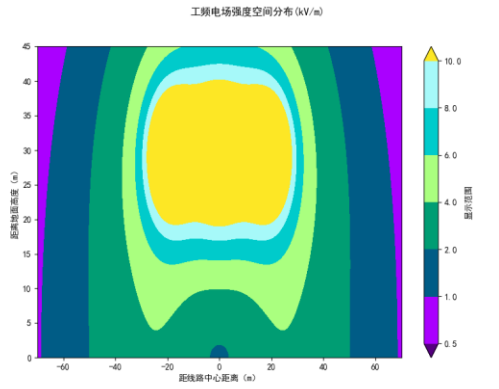
图 6-20 单回线路抬升后工频电场、工频磁场分布图



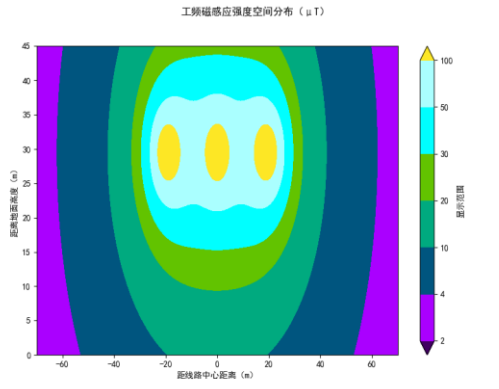
工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频电场（居民区抬升至 29.5m 后）



工频磁场（居民区抬升至 29.5m 后）

图 6-21 单回线路抬升后工频电场、工频磁场空间分布图

（2）单回并行线路

1）单回并行线路通过非居民区

根据电磁预测结果可知，新建单回并行线路段通过非居民区（并行间距 100m）、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.87kV/m；需将导线对地距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中的控制限值要求。

2）单回并行线路通过居民区

新建单回并行线路通过居民区、导线对地距离为 19.5m 时，线路边导线 6m 外存在工频电场强度大于 4kV/m 的区域；为满足居民区工频电场 4kV/m 评价标准，本环评对单回并行线路的抬升线高进行了预测计算，当导线对地距离抬升至 29.5m 及以上高度时，边导线外 6m 及以外区域距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足控制限值要求。

新建单回并行线路抬升后，工频电场强度、工频磁感应强度预测结果参见表 6-19、图 6-22~图 6-23。

表 6-19 单回并行线路电磁环境达标的导线对地最小距离及电磁环境预测结果

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-119.5	I 回外侧边导线外 50m	0.78	3.40	1.01	3.01
-118.5	I 回外侧边导线外 49m	0.82	3.50	1.05	3.08
-117.5	I 回外侧边导线外 48m	0.85	3.59	1.08	3.15
-116.5	I 回外侧边导线外 47m	0.89	3.70	1.12	3.23
-115.5	I 回外侧边导线外 46m	0.93	3.80	1.16	3.31
-114.5	I 回外侧边导线外 45m	0.97	3.92	1.21	3.39
-113.5	I 回外侧边导线外 44m	1.02	4.03	1.25	3.47
-112.5	I 回外侧边导线外 43m	1.07	4.15	1.30	3.56
-111.5	I 回外侧边导线外 42m	1.12	4.28	1.34	3.65
-110.5	I 回外侧边导线外 41m	1.18	4.42	1.39	3.74
-109.5	I 回外侧边导线外 40m	1.24	4.56	1.45	3.84
-108.5	I 回外侧边导线外 39m	1.30	4.71	1.50	3.94
-107.5	I 回外侧边导线外 38m	1.37	4.86	1.56	4.04
-106.5	I 回外侧边导线外 37m	1.44	5.03	1.62	4.15
-105.5	I 回外侧边导线外 36m	1.52	5.20	1.68	4.26
-104.5	I 回外侧边导线外 35m	1.60	5.38	1.74	4.38
-103.5	I 回外侧边导线外 34m	1.69	5.58	1.81	4.49
-102.5	I 回外侧边导线外 33m	1.79	5.78	1.88	4.62
-101.5	I 回外侧边导线外 32m	1.89	6.00	1.95	4.75
-100.5	I 回外侧边导线外 31m	2.00	6.22	2.02	4.88

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-99.5	I 回外侧边导线外 30m	2.12	6.46	2.10	5.01
-98.5	I 回外侧边导线外 29m	2.25	6.72	2.18	5.16
-97.5	I 回外侧边导线外 28m	2.38	6.99	2.26	5.3
-96.5	I 回外侧边导线外 27m	2.53	7.28	2.35	5.45
-95.5	I 回外侧边导线外 26m	2.69	7.58	2.43	5.61
-94.5	I 回外侧边导线外 25m	2.86	7.90	2.52	5.77
-93.5	I 回外侧边导线外 24m	3.05	8.25	2.61	5.94
-92.5	I 回外侧边导线外 23m	3.25	8.61	2.71	6.11
-91.5	I 回外侧边导线外 22m	3.47	9.00	2.80	6.28
-90.5	I 回外侧边导线外 21m	3.70	9.42	2.90	6.46
-89.5	I 回外侧边导线外 20m	3.95	9.86	2.99	6.65
-88.5	I 回外侧边导线外 19m	4.22	10.33	3.09	6.84
-87.5	I 回外侧边导线外 18m	4.51	10.83	3.18	7.03
-86.5	I 回外侧边导线外 17m	4.82	11.36	3.28	7.23
-85.5	I 回外侧边导线外 16m	5.15	11.93	3.37	7.43
-84.5	I 回外侧边导线外 15m	5.50	12.53	3.46	7.64
-83.5	I 回外侧边导线外 14m	5.87	13.17	3.54	7.84
-82.5	I 回外侧边导线外 13m	6.26	13.84	3.62	8.05
-81.5	I 回外侧边导线外 12m	6.66	14.55	3.69	8.26
-80.5	I 回外侧边导线外 11m	7.07	15.29	3.76	8.48
-79.5	I 回外侧边导线外 10m	7.49	16.06	3.82	8.69
-78.5	I 回外侧边导线外 9m	7.91	16.86	3.87	8.9
-77.5	I 回外侧边导线外 8m	8.32	17.68	3.91	9.11
-76.5	I 回外侧边导线外 7m	8.71	18.52	3.94	9.32
-75.5	I 回外侧边导线外 6m	9.06	19.37	**3.95**	**9.52**
-74.5	I 回外侧边导线外 5m	9.37	20.21	/	/
-73.5	I 回外侧边导线外 4m	9.62	21.03	/	/
-72.5	I 回外侧边导线外 3m	9.79	21.83	/	/
-71.5	I 回外侧边导线外 2m	**9.89**	22.58	/	/
-70.5	I 回外侧边导线外 1m	9.88	23.28	/	/
-69.5	I 回外侧边导线下	9.78	23.91	/	/
-68.5	I 回边导线内	9.59	24.48	/	/
-67.5	I 回边导线内	9.30	24.97	/	/
-66.5	I 回边导线内	8.94	25.39	/	/
-65.5	I 回边导线内	8.52	25.74	/	/
-64.5	I 回边导线内	8.07	26.02	/	/
-63.5	I 回边导线内	7.61	26.25	/	/
-62.5	I 回边导线内	7.18	26.43	/	/
-61.5	I 回边导线内	6.81	26.58	/	/
-60.5	I 回边导线内	6.53	26.70	/	/
-59.5	I 回边导线内	6.37	26.79	/	/
-58.5	I 回边导线内	6.34	26.88	/	/
-57.5	I 回边导线内	6.42	26.95	/	/

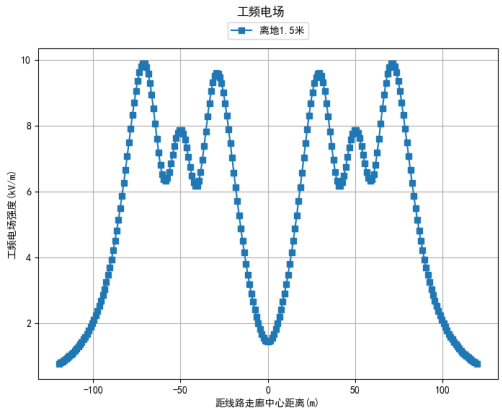
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-56.5	I 回边导线内	6.60	27.02	/	/
-55.5	I 回边导线内	6.85	27.08	/	/
-54.5	I 回边导线内	7.12	27.13	/	/
-53.5	I 回边导线内	7.39	27.17	/	/
-52.5	I 回边导线内	7.62	27.20	/	/
-51.5	I 回边导线内	7.78	**27.21**	/	/
-50.5	I 回边导线内	7.86	27.20	/	/
-49.5	I 回边导线内	7.86	27.17	/	/
-48.5	I 回边导线内	7.76	27.12	/	/
-47.5	I 回边导线内	7.58	27.05	/	/
-46.5	I 回边导线内	7.34	26.97	/	/
-45.5	I 回边导线内	7.05	26.86	/	/
-44.5	I 回边导线内	6.76	26.75	/	/
-43.5	I 回边导线内	6.49	26.62	/	/
-42.5	I 回边导线内	6.28	26.49	/	/
-41.5	I 回边导线内	6.17	26.35	/	/
-40.5	I 回边导线内	6.19	26.20	/	/
-39.5	I 回边导线内	6.33	26.03	/	/
-38.5	I 回边导线内	6.60	25.84	/	/
-37.5	I 回边导线内	6.96	25.63	/	/
-36.5	I 回边导线内	7.38	25.39	/	/
-35.5	I 回边导线内	7.83	25.11	/	/
-34.5	I 回边导线内	8.28	24.77	/	/
-33.5	I 回边导线内	8.69	24.39	/	/
-32.5	I 回边导线内	9.05	23.94	/	/
-31.5	I 回边导线内	9.32	23.43	/	/
-30.5	I 回内侧边导线下	9.51	22.86	/	/
-29.5	I 回内侧边导线外 1m	9.60	22.23	/	/
-28.5	I 回内侧边导线外 2m	9.59	21.55	/	/
-27.5	I 回内侧边导线外 3m	9.48	20.84	/	/
-26.5	I 回内侧边导线外 4m	9.29	20.09	/	/
-25.5	I 回内侧边导线外 5m	9.02	19.32	/	/
-24.5	I 回内侧边导线外 6m	8.69	18.55	3.37	7.65
-23.5	I 回内侧边导线外 7m	8.31	17.78	3.34	7.42
-22.5	I 回内侧边导线外 8m	7.90	17.02	3.29	7.2
-21.5	I 回内侧边导线外 9m	7.47	16.29	3.22	6.97
-20.5	I 回内侧边导线外 10m	7.03	15.59	3.15	6.75
-19.5	I 回内侧边导线外 11m	6.58	14.92	3.07	6.54
-18.5	I 回内侧边导线外 12m	6.14	14.29	2.97	6.33
-17.5	I 回内侧边导线外 13m	5.71	13.69	2.87	6.12
-16.5	I 回内侧边导线外 14m	5.29	13.14	2.77	5.93
-15.5	I 回内侧边导线外 15m	4.89	12.63	2.66	5.74
-14.5	I 回内侧边导线外 16m	4.51	12.15	2.54	5.55

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-13.5	I 回内侧边导线外 17m	4.15	11.72	2.42	5.38
-12.5	I 回内侧边导线外 18m	3.81	11.32	2.30	5.22
-11.5	I 回内侧边导线外 19m	3.49	10.96	2.18	5.07
-10.5	I 回内侧边导线外 20m	3.19	10.64	2.06	4.92
-9.5	I 回内侧边导线外 21m	2.91	10.35	1.95	4.79
-8.5	I 回内侧边导线外 22m	2.66	10.09	1.84	4.67
-7.5	I 回内侧边导线外 23m	2.42	9.87	1.73	4.56
-6.5	I 回内侧边导线外 24m	2.20	9.68	1.63	4.47
-5.5	I 回内侧边导线外 25m	2.00	9.51	1.53	4.39
-4.5	I 回内侧边导线外 26m	1.83	9.37	1.45	4.32
-3.5	I 回内侧边导线外 27m	1.69	9.27	1.38	4.26
-2.5	I 回内侧边导线外 28m	1.57	9.19	1.33	4.22
-1.5	I 回内侧边导线外 29m	1.49	9.13	1.29	4.19
-0.5	I 回内侧边导线外 30m	1.45	9.11	1.27	4.18
0.0	I 回、II回内侧边导线外 30.5m	1.45	9.10	1.27	4.17
0.5	II回内侧边导线外 30m	1.45	9.11	1.27	4.18
1.5	II回内侧边导线外 29m	1.49	9.13	1.29	4.19
2.5	II回内侧边导线外 28m	1.57	9.19	1.33	4.22
3.5	II回内侧边导线外 27m	1.69	9.27	1.38	4.26
4.5	II回内侧边导线外 26m	1.83	9.37	1.45	4.32
5.5	II回内侧边导线外 25m	2.00	9.51	1.53	4.39
6.5	II回内侧边导线外 24m	2.20	9.68	1.63	4.47
7.5	II回内侧边导线外 23m	2.42	9.87	1.73	4.56
8.5	II回内侧边导线外 22m	2.66	10.09	1.84	4.67
9.5	II回内侧边导线外 21m	2.91	10.35	1.95	4.79
10.5	II回内侧边导线外 20m	3.19	10.64	2.06	4.92
11.5	II回内侧边导线外 19m	3.49	10.96	2.18	5.07
12.5	II回内侧边导线外 18m	3.81	11.32	2.30	5.22
13.5	II回内侧边导线外 17m	4.15	11.72	2.42	5.38
14.5	II回内侧边导线外 16m	4.51	12.15	2.54	5.55
15.5	II回内侧边导线外 15m	4.89	12.63	2.66	5.74
16.5	II回内侧边导线外 14m	5.29	13.14	2.77	5.93
17.5	II回内侧边导线外 13m	5.71	13.69	2.87	6.12
18.5	II回内侧边导线外 12m	6.14	14.29	2.97	6.33
19.5	II回内侧边导线外 11m	6.58	14.92	3.07	6.54
20.5	II回内侧边导线外 10m	7.03	15.59	3.15	6.75
21.5	II回内侧边导线外 9m	7.47	16.29	3.22	6.97
22.5	II回内侧边导线外 8m	7.90	17.02	3.29	7.2
23.5	II回内侧边导线外 7m	8.31	17.78	3.34	7.42
24.5	II回内侧边导线外 6m	8.69	18.55	3.37	7.65
25.5	II回内侧边导线外 5m	9.02	19.32	/	/
26.5	II回内侧边导线外 4m	9.29	20.09	/	/
27.5	II回内侧边导线外 3m	9.48	20.84	/	/

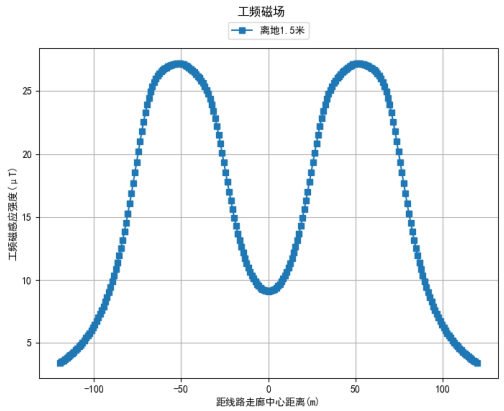
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
28.5	II回内侧边导线外 2m	9.59	21.55	/	/
29.5	II回内侧边导线外 1m	9.60	22.23	/	/
30.5	II回内侧边导线下	9.51	22.86	/	/
31.5	II回内侧边导线内	9.32	23.43	/	/
32.5	II回内侧边导线内	9.05	23.94	/	/
33.5	II回内侧边导线内	8.69	24.39	/	/
34.5	II回内侧边导线内	8.28	24.77	/	/
35.5	II回内侧边导线内	7.83	25.11	/	/
36.5	II回内侧边导线内	7.38	25.39	/	/
37.5	II回内侧边导线内	6.96	25.63	/	/
38.5	II回内侧边导线内	6.60	25.84	/	/
39.5	II回内侧边导线内	6.33	26.03	/	/
40.5	II回内侧边导线内	6.19	26.20	/	/
41.5	II回内侧边导线内	6.17	26.35	/	/
42.5	II回内侧边导线内	6.28	26.49	/	/
43.5	II回内侧边导线内	6.49	26.62	/	/
44.5	II回内侧边导线内	6.76	26.75	/	/
45.5	II回内侧边导线内	7.05	26.86	/	/
46.5	II回内侧边导线内	7.34	26.97	/	/
47.5	II回内侧边导线内	7.58	27.05	/	/
48.5	II回内侧边导线内	7.76	27.12	/	/
49.5	II回内侧边导线内	7.86	27.17	/	/
50.5	II回内侧边导线内	7.86	27.20	/	/
51.5	II回内侧边导线内	7.78	**27.21**	/	/
52.5	II回内侧边导线内	7.62	27.20	/	/
53.5	II回内侧边导线内	7.39	27.17	/	/
54.5	II回内侧边导线内	7.12	27.13	/	/
55.5	II回内侧边导线内	6.85	27.08	/	/
56.5	II回内侧边导线内	6.60	27.02	/	/
57.5	II回内侧边导线内	6.42	26.95	/	/
58.5	II回内侧边导线内	6.34	26.88	/	/
59.5	II回内侧边导线内	6.37	26.79	/	/
60.5	II回内侧边导线内	6.53	26.70	/	/
61.5	II回内侧边导线内	6.81	26.58	/	/
62.5	II回内侧边导线内	7.18	26.43	/	/
63.5	II回内侧边导线内	7.61	26.25	/	/
64.5	II回内侧边导线内	8.07	26.02	/	/
65.5	II回内侧边导线内	8.52	25.74	/	/
66.5	II回内侧边导线内	8.94	25.39	/	/
67.5	II回内侧边导线内	9.30	24.97	/	/
68.5	II回内侧边导线内	9.59	24.48	/	/
69.5	II回外侧边导线下	9.78	23.91	/	/
70.5	II回外侧边导线外 1m	9.88	23.28	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
71.5	II回外侧边导线外 2m	**9.89**	22.58	/	/
72.5	II回外侧边导线外 3m	9.79	21.83	/	/
73.5	II回外侧边导线外 4m	9.62	21.03	/	/
74.5	II回外侧边导线外 5m	9.37	20.21	/	/
75.5	II回外侧边导线外 6m	9.06	19.37	**3.95**	**9.52**
76.5	II回外侧边导线外 7m	8.71	18.52	3.94	9.32
77.5	II回外侧边导线外 8m	8.32	17.68	3.91	9.11
78.5	II回外侧边导线外 9m	7.91	16.86	3.87	8.9
79.5	II回外侧边导线外 10m	7.49	16.06	3.82	8.69
80.5	II回外侧边导线外 11m	7.07	15.29	3.76	8.48
81.5	II回外侧边导线外 12m	6.66	14.55	3.69	8.26
82.5	II回外侧边导线外 13m	6.26	13.84	3.62	8.05
83.5	II回外侧边导线外 14m	5.87	13.17	3.54	7.84
84.5	II回外侧边导线外 15m	5.50	12.53	3.46	7.64
85.5	II回外侧边导线外 16m	5.15	11.93	3.37	7.43
86.5	II回外侧边导线外 17m	4.82	11.36	3.28	7.23
87.5	II回外侧边导线外 18m	4.51	10.83	3.18	7.03
88.5	II回外侧边导线外 19m	4.22	10.33	3.09	6.84
89.5	II回外侧边导线外 20m	3.95	9.86	2.99	6.65
90.5	II回外侧边导线外 21m	3.70	9.42	2.90	6.46
91.5	II回外侧边导线外 22m	3.47	9.00	2.80	6.28
92.5	II回外侧边导线外 23m	3.25	8.61	2.71	6.11
93.5	II回外侧边导线外 24m	3.05	8.25	2.61	5.94
94.5	II回外侧边导线外 25m	2.86	7.90	2.52	5.77
95.5	II回外侧边导线外 26m	2.69	7.58	2.43	5.61
96.5	II回外侧边导线外 27m	2.53	7.28	2.35	5.45
97.5	II回外侧边导线外 28m	2.38	6.99	2.26	5.3
98.5	II回外侧边导线外 29m	2.25	6.72	2.18	5.16
99.5	II回外侧边导线外 30m	2.12	6.46	2.10	5.01
100.5	II回外侧边导线外 31m	2.00	6.22	2.02	4.88
101.5	II回外侧边导线外 32m	1.89	6.00	1.95	4.75
102.5	II回外侧边导线外 33m	1.79	5.78	1.88	4.62
103.5	II回外侧边导线外 34m	1.69	5.58	1.81	4.49
104.5	II回外侧边导线外 35m	1.60	5.38	1.74	4.38
105.5	II回外侧边导线外 36m	1.52	5.20	1.68	4.26
106.5	II回外侧边导线外 37m	1.44	5.03	1.62	4.15
107.5	II回外侧边导线外 38m	1.37	4.86	1.56	4.04
108.5	II回外侧边导线外 39m	1.30	4.71	1.50	3.94
109.5	II回外侧边导线外 40m	1.24	4.56	1.45	3.84
110.5	II回外侧边导线外 41m	1.18	4.42	1.39	3.74
111.5	II回外侧边导线外 42m	1.12	4.28	1.34	3.65
112.5	II回外侧边导线外 43m	1.07	4.15	1.30	3.56
113.5	II回外侧边导线外 44m	1.02	4.03	1.25	3.47

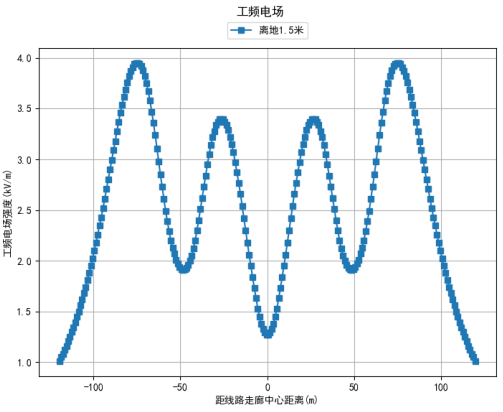
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 29.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
114.5	II回外侧边导线外 45m	0.97	3.92	1.21	3.39
115.5	II回外侧边导线外 46m	0.93	3.80	1.16	3.31
116.5	II回外侧边导线外 47m	0.89	3.70	1.12	3.23
117.5	II回外侧边导线外 48m	0.85	3.59	1.08	3.15
118.5	II回外侧边导线外 49m	0.82	3.50	1.05	3.08
119.5	II回外侧边导线外 50m	0.78	3.40	1.01	3.01
最大值		**9.89**	**27.21**	**3.95**	**9.52**



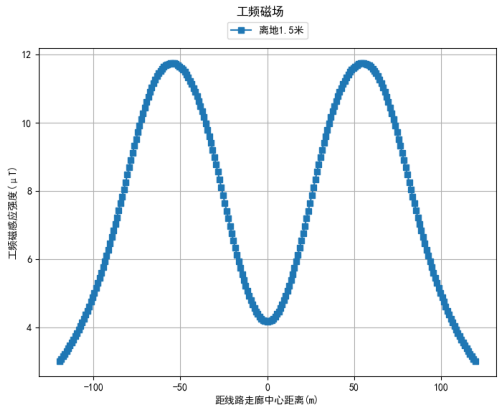
工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）

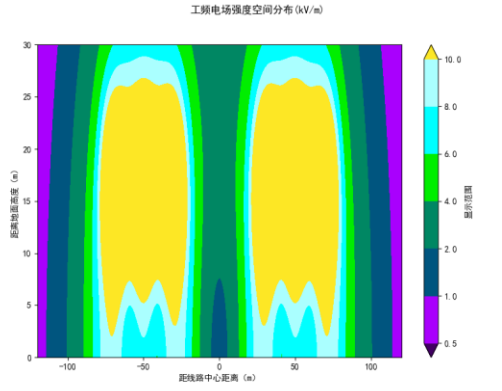


工频电场（居民区抬升至 29.5m 后）

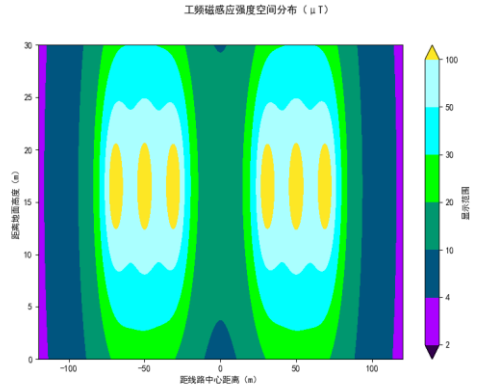


工频磁场（居民区抬升至 29.5m 后）

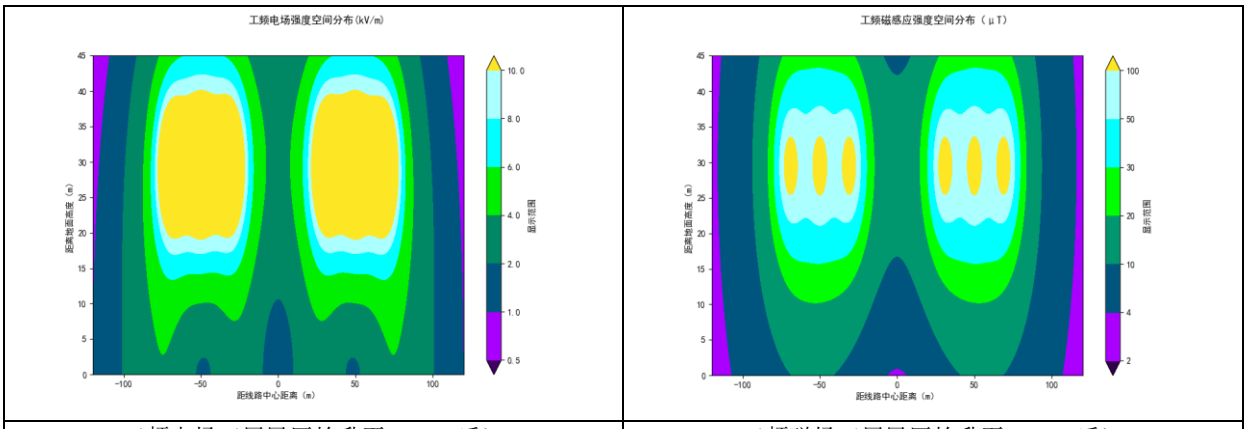
图 6-22 单回并行线路抬升后工频电场、工频磁场分布图



工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频电场（居民区抬升至 29.5m 后）	工频磁场（居民区抬升至 29.5m 后）

图 6-23 单回并行线路抬升后工频电场、工频磁场空间分布图

（3）双回并行线路

1）双回并行线路通过非居民区

根据电磁预测结果可知，新建双回并行线路段通过非居民区、导线最小对地距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.40kV/m；将导线对地距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中的控制限值要求。

2）双回并行线路通过居民区

新建双回并行线路通过居民区、导线对地距离为 19.5m 时，线路边导线 6m 外存在工频电场强度大于 4kV/m 的区域；为满足居民区工频电场 4kV/m 评价标准，本环评对双回并行线路的抬升线高进行了预测计算，当导线对地距离抬升至 30m 及以上高度时，边导线外 6m 及以外区域距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足控制限值要求。

新建双回并行线路抬升后，工频电场强度、工频磁感应强度预测结果参见表 6-20、图 6-24~图 6-25。

表 6-20 双回并行线路电磁环境达标的导线对地最小距离及电磁环境预测结果

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-114.6	I 回边导线外 50m	0.71	4.49	0.32	3.77
-113.6	I 回边导线外 49m	0.71	4.61	0.32	3.84
-112.6	I 回边导线外 48m	0.71	4.72	0.32	3.91
-111.6	I 回边导线外 47m	0.72	4.84	0.32	3.99
-110.6	I 回边导线外 46m	0.72	4.96	0.32	4.07
-109.6	I 回边导线外 45m	0.72	5.09	0.33	4.15
-108.6	I 回边导线外 44m	0.72	5.23	0.33	4.24
-107.6	I 回边导线外 43m	0.73	5.36	0.34	4.32

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-106.6	I 回边导线外 42m	0.73	5.51	0.36	4.41
-105.6	I 回边导线外 41m	0.73	5.66	0.37	4.50
-104.6	I 回边导线外 40m	0.73	5.81	0.39	4.59
-103.6	I 回边导线外 39m	0.73	5.98	0.42	4.68
-102.6	I 回边导线外 38m	0.73	6.14	0.45	4.78
-101.6	I 回边导线外 37m	0.73	6.32	0.48	4.87
-100.6	I 回边导线外 36m	0.73	6.50	0.51	4.97
-99.6	I 回边导线外 35m	0.73	6.69	0.55	5.07
-98.6	I 回边导线外 34m	0.74	6.89	0.60	5.18
-97.6	I 回边导线外 33m	0.74	7.09	0.65	5.28
-96.6	I 回边导线外 32m	0.75	7.31	0.70	5.39
-95.6	I 回边导线外 31m	0.76	7.53	0.76	5.50
-94.6	I 回边导线外 30m	0.78	7.76	0.82	5.61
-93.6	I 回边导线外 29m	0.81	8.00	0.89	5.72
-92.6	I 回边导线外 28m	0.84	8.25	0.96	5.83
-91.6	I 回边导线外 27m	0.88	8.51	1.03	5.94
-90.6	I 回边导线外 26m	0.94	8.78	1.11	6.06
-89.6	I 回边导线外 25m	1.00	9.07	1.20	6.17
-88.6	I 回边导线外 24m	1.09	9.36	1.29	6.29
-87.6	I 回边导线外 23m	1.19	9.66	1.39	6.40
-86.6	I 回边导线外 22m	1.30	9.98	1.49	6.52
-85.6	I 回边导线外 21m	1.44	10.31	1.59	6.63
-84.6	I 回边导线外 20m	1.60	10.65	1.71	6.74
-83.6	I 回边导线外 19m	1.78	10.99	1.82	6.85
-82.6	I 回边导线外 18m	1.98	11.35	1.94	6.96
-81.6	I 回边导线外 17m	2.21	11.72	2.06	7.07
-80.6	I 回边导线外 16m	2.47	12.10	2.19	7.17
-79.6	I 回边导线外 15m	2.75	12.49	2.32	7.27
-78.6	I 回边导线外 14m	3.07	12.88	2.46	7.37
-77.6	I 回边导线外 13m	3.41	13.27	2.60	7.46
-76.6	I 回边导线外 12m	3.79	13.67	2.73	7.54
-75.6	I 回边导线外 11m	4.19	14.06	2.87	7.62
-74.6	I 回边导线外 10m	4.63	14.44	3.01	7.69
-73.6	I 回边导线外 9m	5.09	14.82	3.15	7.76
-72.6	I 回边导线外 8m	5.57	15.17	3.29	7.81
-71.6	I 回边导线外 7m	6.07	15.49	3.42	7.86
-70.6	I 回边导线外 6m	6.58	15.78	3.55	**7.90**
-69.6	I 回边导线外 5m	7.09	16.02	/	/
-68.6	I 回边导线外 4m	7.58	16.21	/	/
-67.6	I 回边导线外 3m	8.05	16.33	/	/
-66.6	I 回边导线外 2m	8.47	**16.38**	/	/
-65.6	I 回边导线外 1m	8.85	16.35	/	/
-64.6	I 回边导线下	9.15	16.23	/	/

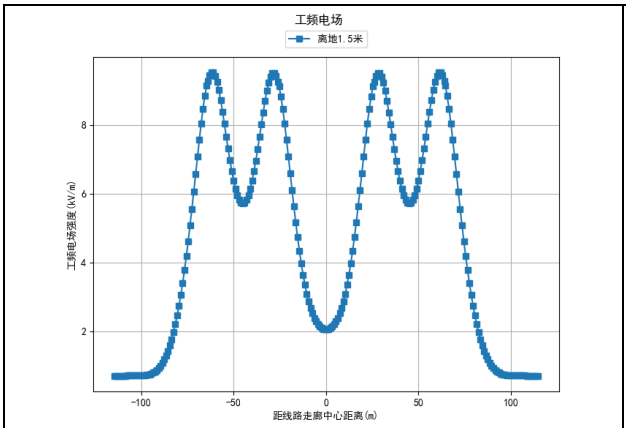
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-64.0	边导线内	9.29	16.11	/	/
-63.0	边导线内	9.46	15.84	/	/
-62.0	边导线内	**9.54**	15.49	/	/
-61.0	边导线内	9.53	15.05	/	/
-60.0	边导线内	9.44	14.54	/	/
-59.0	边导线内	9.26	13.97	/	/
-58.0	边导线内	9.02	13.35	/	/
-57.0	边导线内	8.72	12.71	/	/
-56.0	边导线内	8.39	12.05	/	/
-55.0	边导线内	8.04	11.40	/	/
-54.0	边导线内	7.67	10.76	/	/
-53.0	边导线内	7.32	10.17	/	/
-52.0	边导线内	6.98	9.61	/	/
-51.0	边导线内	6.67	9.13	/	/
-50.0	边导线内	6.39	8.71	/	/
-49.0	边导线内	6.16	8.37	/	/
-48.0	边导线内	5.97	8.13	/	/
-47.0	边导线内	5.83	7.98	/	/
-46.0	边导线内	5.75	7.93	/	/
-45.0	边导线内	5.72	7.97	/	/
-44.0	边导线内	5.75	8.10	/	/
-43.0	边导线内	5.83	8.32	/	/
-42.0	边导线内	5.96	8.60	/	/
-41.0	边导线内	6.15	8.95	/	/
-40.0	边导线内	6.38	9.35	/	/
-39.0	边导线内	6.66	9.79	/	/
-38.0	边导线内	6.97	10.26	/	/
-37.0	边导线内	7.30	10.75	/	/
-36.0	边导线内	7.66	11.24	/	/
-35.0	边导线内	8.02	11.73	/	/
-34.0	边导线内	8.37	12.20	/	/
-33.0	边导线内	8.71	12.65	/	/
-32.0	边导线内	9.00	13.05	/	/
-31.0	边导线内	9.24	13.40	/	/
-30.0	边导线内	9.42	13.69	/	/
-29.0	边导线内	9.51	13.91	/	/
-28.0	边导线内	9.52	14.05	/	/
-27.0	边导线内	9.44	14.11	/	/
-26.0	边导线内	9.27	14.08	/	/
-25.4	II 回边导线下	9.13	14.02	/	/
-24.4	II 回边导线外 1m	8.83	13.87	/	/
-23.4	II 回边导线外 2m	8.47	13.65	/	/
-22.4	II 回边导线外 3m	8.05	13.36	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
-21.4	II 回边导线外 4m	7.59	13.02	/	/
-20.4	II 回边导线外 5m	7.10	12.64	/	/
-19.4	II 回边导线外 6m	6.61	12.22	**3.92**	5.71
-18.4	II 回边导线外 7m	6.12	11.79	3.82	5.57
-17.4	II 回边导线外 8m	5.64	11.34	3.73	5.41
-16.4	II 回边导线外 9m	5.18	10.88	3.63	5.26
-15.4	II 回边导线外 10m	4.75	10.42	3.53	5.10
-14.4	II 回边导线外 11m	4.35	9.97	3.43	4.94
-13.4	II 回边导线外 12m	3.98	9.53	3.33	4.78
-12.4	II 回边导线外 13m	3.65	9.10	3.24	4.62
-11.4	II 回边导线外 14m	3.36	8.69	3.15	4.47
-10.4	II 回边导线外 15m	3.10	8.30	3.07	4.31
-9.4	II 回边导线外 16m	2.88	7.94	3.00	4.17
-8.4	II 回边导线外 17m	2.69	7.60	2.93	4.03
-7.4	II 回边导线外 18m	2.53	7.29	2.86	3.90
-6.4	II 回边导线外 19m	2.40	7.02	2.81	3.78
-5.4	II 回边导线外 20m	2.30	6.78	2.76	3.68
-4.4	II 回边导线外 21m	2.21	6.57	2.72	3.59
-3.4	II 回边导线外 22m	2.15	6.40	2.69	3.52
-2.4	II 回边导线外 23m	2.11	6.28	2.66	3.46
-1.4	II 回边导线外 24m	2.08	6.20	2.65	3.42
-0.4	II 回边导线外 25m	2.07	6.16	2.64	3.40
0.0	II 回、III 回边导线外 25.4m	2.07	6.15	2.64	3.40
0.4	III 回边导线外 25m	2.07	6.16	2.64	3.40
1.4	III 回边导线外 24m	2.08	6.20	2.65	3.42
2.4	III 回边导线外 23m	2.11	6.28	2.66	3.46
3.4	III 回边导线外 22m	2.15	6.40	2.69	3.52
4.4	III 回边导线外 21m	2.21	6.57	2.72	3.59
5.4	III 回边导线外 20m	2.30	6.78	2.76	3.68
6.4	III 回边导线外 19m	2.40	7.02	2.81	3.78
7.4	III 回边导线外 18m	2.53	7.29	2.86	3.90
8.4	III 回边导线外 17m	2.69	7.60	2.93	4.03
9.4	III 回边导线外 16m	2.88	7.94	3.00	4.17
10.4	III 回边导线外 15m	3.10	8.30	3.07	4.31
11.4	III 回边导线外 14m	3.36	8.69	3.15	4.47
12.4	III 回边导线外 13m	3.65	9.10	3.24	4.62
13.4	III 回边导线外 12m	3.98	9.53	3.33	4.78
14.4	III 回边导线外 11m	4.35	9.97	3.43	4.94
15.4	III 回边导线外 10m	4.75	10.42	3.53	5.10
16.4	III 回边导线外 9m	5.18	10.88	3.63	5.26
17.4	III 回边导线外 8m	5.64	11.34	3.73	5.41
18.4	III 回边导线外 7m	6.12	11.79	3.82	5.57
19.4	III 回边导线外 6m	6.61	12.22	**3.92**	5.71

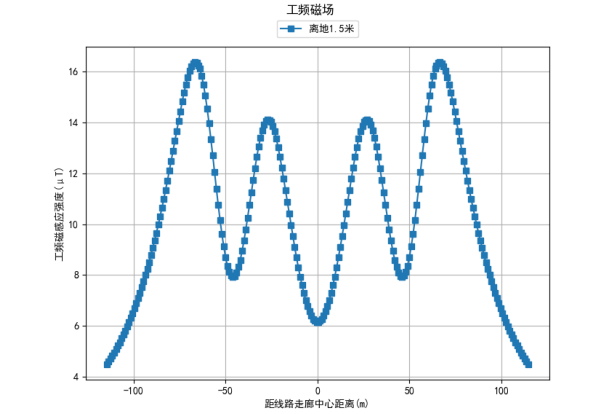
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
20.4	III 回边导线外 5m	7.10	12.64	/	/
21.4	III 回边导线外 4m	7.59	13.02	/	/
22.4	III 回边导线外 3m	8.05	13.36	/	/
23.4	III 回边导线外 2m	8.47	13.65	/	/
24.4	III 回边导线外 1m	8.83	13.87	/	/
25.4	III 回边导线下	9.13	14.02	/	/
26.0	边导线内	9.27	14.08	/	/
27.0	边导线内	9.44	14.11	/	/
28.0	边导线内	9.52	14.05	/	/
29.0	边导线内	9.51	13.91	/	/
30.0	边导线内	9.42	13.69	/	/
31.0	边导线内	9.24	13.40	/	/
32.0	边导线内	9.00	13.05	/	/
33.0	边导线内	8.71	12.65	/	/
34.0	边导线内	8.37	12.20	/	/
35.0	边导线内	8.02	11.73	/	/
36.0	边导线内	7.66	11.24	/	/
37.0	边导线内	7.30	10.75	/	/
38.0	边导线内	6.97	10.26	/	/
39.0	边导线内	6.66	9.79	/	/
40.0	边导线内	6.38	9.35	/	/
41.0	边导线内	6.15	8.95	/	/
42.0	边导线内	5.96	8.60	/	/
43.0	边导线内	5.83	8.32	/	/
44.0	边导线内	5.75	8.10	/	/
45.0	边导线内	5.72	7.97	/	/
46.0	边导线内	5.75	7.93	/	/
47.0	边导线内	5.83	7.98	/	/
48.0	边导线内	5.97	8.13	/	/
49.0	边导线内	6.16	8.37	/	/
50.0	边导线内	6.39	8.71	/	/
51.0	边导线内	6.67	9.13	/	/
52.0	边导线内	6.98	9.61	/	/
53.0	边导线内	7.32	10.17	/	/
54.0	边导线内	7.67	10.76	/	/
55.0	边导线内	8.04	11.40	/	/
56.0	边导线内	8.39	12.05	/	/
57.0	边导线内	8.72	12.71	/	/
58.0	边导线内	9.02	13.35	/	/
59.0	边导线内	9.26	13.97	/	/
60.0	边导线内	9.44	14.54	/	/
61.0	边导线内	9.53	15.05	/	/
62.0	边导线内	**9.54**	15.49	/	/

距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
63.0	边导线内	9.46	15.84	/	/
64.0	边导线内	9.29	16.11	/	/
64.6	IV 回边导线下	9.15	16.23	/	/
65.6	IV 回边导线外 1m	8.85	16.35	/	/
66.6	IV 回边导线外 2m	8.47	**16.38**	/	/
67.6	IV 回边导线外 3m	8.05	16.33	/	/
68.6	IV 回边导线外 4m	7.58	16.21	/	/
69.6	IV 回边导线外 5m	7.09	16.02	/	/
70.6	IV 回边导线外 6m	6.58	15.78	3.55	**7.90**
71.6	IV 回边导线外 7m	6.07	15.49	3.42	7.86
72.6	IV 回边导线外 8m	5.57	15.17	3.29	7.81
73.6	IV 回边导线外 9m	5.09	14.82	3.15	7.76
74.6	IV 回边导线外 10m	4.63	14.44	3.01	7.69
75.6	IV 回边导线外 11m	4.19	14.06	2.87	7.62
76.6	IV 回边导线外 12m	3.79	13.67	2.73	7.54
77.6	IV 回边导线外 13m	3.41	13.27	2.60	7.46
78.6	IV 回边导线外 14m	3.07	12.88	2.46	7.37
79.6	IV 回边导线外 15m	2.75	12.49	2.32	7.27
80.6	IV 回边导线外 16m	2.47	12.10	2.19	7.17
81.6	IV 回边导线外 17m	2.21	11.72	2.06	7.07
82.6	IV 回边导线外 18m	1.98	11.35	1.94	6.96
83.6	IV 回边导线外 19m	1.78	10.99	1.82	6.85
84.6	IV 回边导线外 20m	1.60	10.65	1.71	6.74
85.6	IV 回边导线外 21m	1.44	10.31	1.59	6.63
86.6	IV 回边导线外 22m	1.30	9.98	1.49	6.52
87.6	IV 回边导线外 23m	1.19	9.66	1.39	6.40
88.6	IV 回边导线外 24m	1.09	9.36	1.29	6.29
89.6	IV 回边导线外 25m	1.00	9.07	1.20	6.17
90.6	IV 回边导线外 26m	0.94	8.78	1.11	6.06
91.6	IV 回边导线外 27m	0.88	8.51	1.03	5.94
92.6	IV 回边导线外 28m	0.84	8.25	0.96	5.83
93.6	IV 回边导线外 29m	0.81	8.00	0.89	5.72
94.6	IV 回边导线外 30m	0.78	7.76	0.82	5.61
95.6	IV 回边导线外 31m	0.76	7.53	0.76	5.50
96.6	IV 回边导线外 32m	0.75	7.31	0.70	5.39
97.6	IV 回边导线外 33m	0.74	7.09	0.65	5.28
98.6	IV 回边导线外 34m	0.74	6.89	0.60	5.18
99.6	IV 回边导线外 35m	0.73	6.69	0.55	5.07
100.6	IV 回边导线外 36m	0.73	6.50	0.51	4.97
101.6	IV 回边导线外 37m	0.73	6.32	0.48	4.87
102.6	IV 回边导线外 38m	0.73	6.14	0.45	4.78
103.6	IV 回边导线外 39m	0.73	5.98	0.42	4.68
104.6	IV 回边导线外 40m	0.73	5.81	0.39	4.59

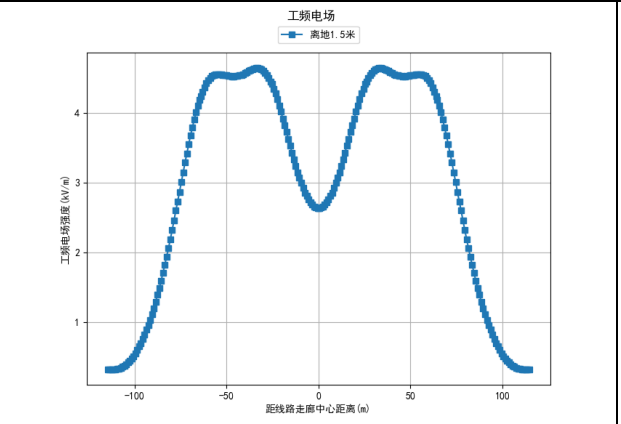
距线路中心的距离(m)	位置	导线对地距离 16.5m，地面高度 1.5m		导线对地距离 19.5m，地面高度 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT
105.6	IV 回边导线外 41m	0.73	5.66	0.37	4.50
106.6	IV 回边导线外 42m	0.73	5.51	0.36	4.41
107.6	IV 回边导线外 43m	0.73	5.36	0.34	4.32
108.6	IV 回边导线外 44m	0.72	5.23	0.33	4.24
109.6	IV 回边导线外 45m	0.72	5.09	0.33	4.15
110.6	IV 回边导线外 46m	0.72	4.96	0.32	4.07
111.6	IV 回边导线外 47m	0.72	4.84	0.32	3.99
112.6	IV 回边导线外 48m	0.71	4.72	0.32	3.91
113.6	IV 回边导线外 49m	0.71	4.61	0.32	3.84
114.6	IV 回边导线外 50m	0.71	4.49	0.32	3.77
最大值		**9.54**	**16.38**	**3.92**	**7.90**



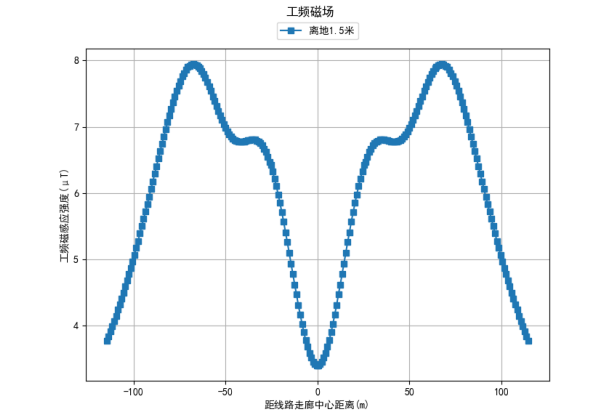
工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）

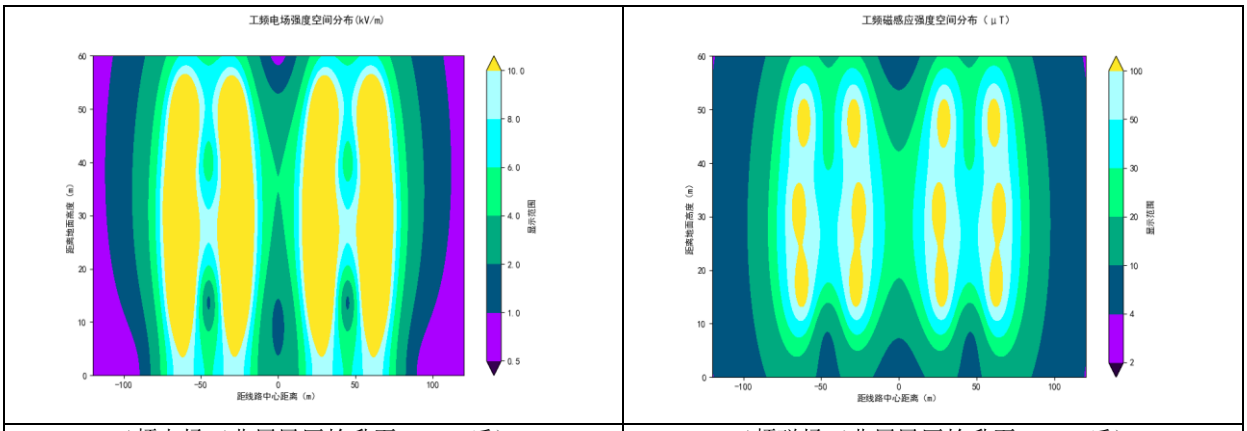


工频电场（居民区抬升至 30m 后）

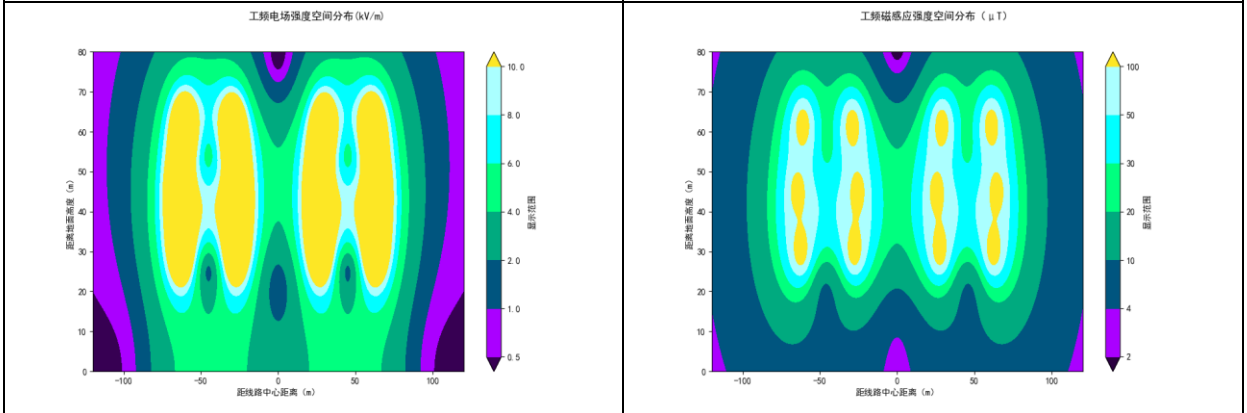


工频磁场（居民区抬升至 30m 后）

图 6-24 双回并行线路抬升后工频电场、工频磁场分布图



工频电场（非居民区抬升至 16.5m 后） 工频磁场（非居民区抬升至 16.5m 后）



工频电场（居民区抬升至 30m 后） 工频磁场（居民区抬升至 30m 后）

图 6-25 双回并行线路抬升后工频电场、工频磁场空间分布图

6.1.4.10 线路电磁环境敏感目标预测

根据现场踏勘调查，本工程新建线路电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。

6.1.5 电磁环境影响评价结论

（1）变电站新建工程

根据类比分析，类比的巴楚变电站厂界工频电场、工频磁场均能够满足相应控制限值要求，且均随着与围墙距离的增大大体呈减小趋势。因此，本环评预测洛浦变电站本期建成投运后厂界处产生的工频电场、工频磁场水平也能够满足相应控制限值要求。

洛浦变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

（2）变电站改造工程

和田变电站本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，未调整站内主变、高压电抗器、高压构架以

及输电线路等核心电磁影响源的设备配置、安装位置、运行电压、电流及设备规模，对变电站电磁环境无实质性改变。因此，工程实施前后变电站周边电磁环境影响基本保持一致。

现阶段，和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）正处于建设阶段，民和II线配套的高压电抗器及中性小电抗正在同步建设。结合《新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）竣工环境保护验收工频电磁、工频磁场和噪声检测检测报告》中和田变电站电磁环境现状监测结果，以及《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站电磁环境预测评价结论，和田变电站周围电磁环境满足相应控制限值要求。由此可以预测，本期改造投运后，和田变电站周围电磁环境仍能满足相应控制限值要求。

（3）输电线路工程

1）单回线路

本工程新建单回线路段通过非居民区、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.82kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 30.48μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建单回线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.26kV/m，最大值出现在边导线外 6m 处，不满足 4kV/m 的公众曝露控制限值；边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 15.82μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值要求。

单回线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围为边导线外 19m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。

2）单回并行线路

本工程新建单回并行线路段通过非居民区（并行间距 100m）、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.87kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 29.42μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建单回并行线路段通过居民区（并行间距 100m）、导线对地最小距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.31kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 24.02μT、16.03μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值要求。

单回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围均为外侧边导线外 20m 和内侧边导线外 17m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。

3）双回并行线路

本工程新建双回并行线路段通过非居民区、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.40kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 17.75μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建双回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 5.74kV/m，最大值出现在内侧边导线外 6m 处，不满足 4kV/m 的公众曝露控制限值；边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 13.03μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值。

双回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围为外侧边导线外 11m 和内侧边导线外 12m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 30m 及以上。

4）交叉跨越影响结果

本工程新建线路不涉及与 330kV 及以上线路跨越，与 110kV 浦利线交叉跨越处的工频电场、工频磁场均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

5）电磁环境敏感目标影响预测结果

根据现场踏勘调查，本工程新建线路电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 评价方法

新建变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行预测及评价；改造变电站运行期噪声采用定性分析预测的方法进行预测及评价；输电线路噪声环境影响采用类比分析的方法进行预测及评价。

6.2.2 变电站新建工程声环境影响预测及评价

6.2.2.1 预测模式及参数

（1）预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中的“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（2）预测软件

本环评采用 CadnaA 噪声模拟软件进行噪声预测。

（3）预测方案

洛浦变电站本期新建 2×1500MVA 主变（2#主变和 3#主变），装设 2×（1×90）Mvar 低压电抗器，装设 2×（1×90）Mvar 低压电容器，装设 2×（1×90）MvarSVG 装置，不新建高压电抗器。结合同类输变电工程噪声核算经验，低压电抗器（干式）和低压电容器功率级远低于主变、高压电抗器等核心噪声设备，设备运行产生的噪声贡献值很小，对工程整体噪声计算结果影响基本无影响，因此，本环评噪声预测不考虑低压电抗器和低压电容器的噪声影响，仅考虑新建 2×1500MVA 主变和 2×（1×90）MvarSVG 装置（含冷却装置）的噪声影响。本工程洛浦变电站 2 组主变布置于室外，2 组 SVG 无功补偿装置分别布置于 2 座 SVG 无功补偿装置室内，SVG 配套冷却设备布置于 2 座 SVG 无功补偿装置室外，SVG 无功补偿装置室采用钢制隔音门，并设有消声百叶窗，消声百叶窗消声量按 5dB(A)。本次预测将室内 SVG 无功补偿装置等效成消声百叶窗按面声源进行预测计算。

因此将本期新建 2 台主变、2 台 SVG 无功补偿装置及 2 台冷却设备作为源强，结合变电站实体围墙高度，预测本工程建成投运后厂界噪声贡献值，以厂界处的噪声贡献值作为厂界噪声达标评判的依据。

（4）预测参数

1）主要声源参数

依据《变电站噪声控制技术导则》及可研设计资料，本工程主要噪声源设备参数见表 6-21 及表 6-22。

表 6-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置（m）			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 dB(A)	与声源距离（m）		
2#主变	1×1500MVA	527.00~537.00	327.50~334.50	5.5	75	1	选用低噪声设备，主变之间设置防火墙	全时段
		547.00~557.00	327.50~334.50	5.5	75	1		
		567.00~577.00	327.50~334.50	5.5	75	1		
3#主变	1×1500MVA	420.50~430.50	327.50~334.50	5.5	75	1		全时段
		440.50~450.50	327.50~334.50	5.5	75	1		
		460.50~470.50	327.50~334.50	5.5	75	1		
2#SVG 冷却设备		577.5~581.00	371.00~383.00	2.5	70	1	选用低噪声设备	全时段
3#SVG 冷却设备		415.50~419.00	371.00~383.00	2.5	70	1		全时段

注：变电站围墙西南角坐标（X，Y，Z）为（200，200，0），下同。

表 6-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m		
			距声源外 1m 处声压级		X	Y	Z
1	配电装置楼	2# SVG	86dB(A)	选用低噪声设备，使用隔声门，进出气口采用消声百叶	565~574	387.5~394	0~3
		3# SVG	86dB(A)		421~430	387.5~394	0~3

（续表）

序号	建筑物名称	声源名称	距室内边界距离	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
							声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	配电装置楼	2# SVG	东侧：2m 南侧：3m 西侧：2m 北侧：6m	72.5dB(A)	根据用电负荷，单台或多台全时段运行	5dB(A)	67.5dB(A)	1m
		3# SVG	东侧：2m 南侧：3m 西侧：2m 北侧：6m	72.5dB(A)		5dB(A)	67.5dB(A)	1m

2）频谱信息

本次预测采用主要噪声源倍频带中心频率的 A 计权声功率级进行计算，频谱信息见表 6-23。

表 6-23 变电站要噪声源倍频程中心频率的 A 计权声功率级

设备名称	倍频程中心频率的 A 计权声功率级 dB								声功率级
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	
750kV 主变	68.2	76.2	75.4	76.3	65.9	62.6	53.7	45.0	98.6

3）衰减因素选取

考虑距离衰减，以及主要建（构）筑物、围墙、防火墙的阻挡效应。站外按照疏松地面考虑地面吸收衰减。建筑物的反射损失为 1.0dB，围墙的反射损失为 0.27dB，地面吸收因子 G 为 1.0。

考虑围墙、防火墙等构筑物对噪声的反射作用，同时考虑反射损失。墙体的反射损失系数取 0.3，建筑物反射损失系数取 1。

表 6-24 洛浦变电站本期主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	高度（m）	数量（幢/座）
1	主控通信楼	8.7	1
2	750kVGIS 室	17.8	1
3	220kVGIS 室	12.7	1
4	750kV 继电器室	4.9	2
5	220kV 继电器室	4.9	2
6	主变及 66kV 继电器室	4.9	1
7	站用电室	5.3	1
8	66kVSVG 室	6.55	2
9	综合水泵房	7.7	1
10	雨淋阀室	5.4	2
11	安保器材室	7.2	1
12	辅助用房	4.8	1
13	消防泵房	4.0	1
14	主变防火墙	8.5	12
15	围墙	2.5/5.0	/

洛浦变电站本期南侧实体围墙高度考虑终期规模，实体围墙高度为 5m、长度 508.8m，其它侧围墙高度为 2.5m，围墙高度详见图 6-26。

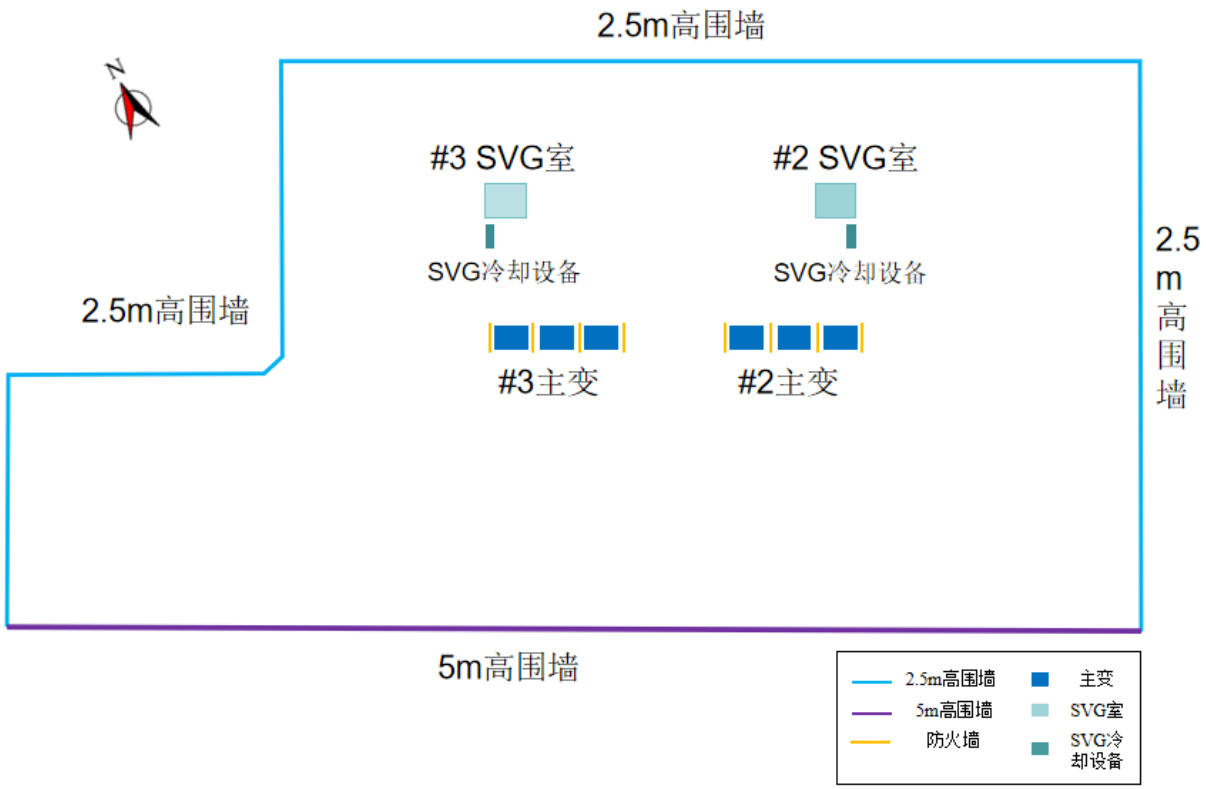


图 6-26 洛浦变电站本期围墙高度示意图

（5）预测时段

变电站为 24 小时连续运行，噪声源稳定，昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性，其对环境噪声的贡献值昼夜相同。

（6）预测点位

洛浦变电站声环境评价范围内均无声环境保护目标。因此本次预测点位以变电站围墙为厂界，各侧厂界预测点位均位于围墙外 1m、高度 1.2m 处。

6.2.2.2噪声预测计算结果

根据上述计算模式及参数，对洛浦变电站本期规模的声环境影响进行了预测计算，噪声预测结果见表 6-25，噪声等值线分布图见图 6-27。

表 6-25 洛浦变电站本期工程建设后建成投运后厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点位置		预测值		执行标准		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
洛浦变电站厂界	厂界东侧 1#	32.5	32.5	65	55	达标
	厂界东侧 2#	31.7	31.7	65	55	
	厂界南侧 3#	28.7	28.7	65	55	
	厂界南侧 4#	29.8	29.8	65	55	
	厂界西侧 5#	23.5	23.5	65	55	

	厂界西侧 6#	35.3	35.3	65	55	
	厂界北侧 7#	31.9	31.9	65	55	
	厂界北侧 8#	32.1	32.1	65	55	

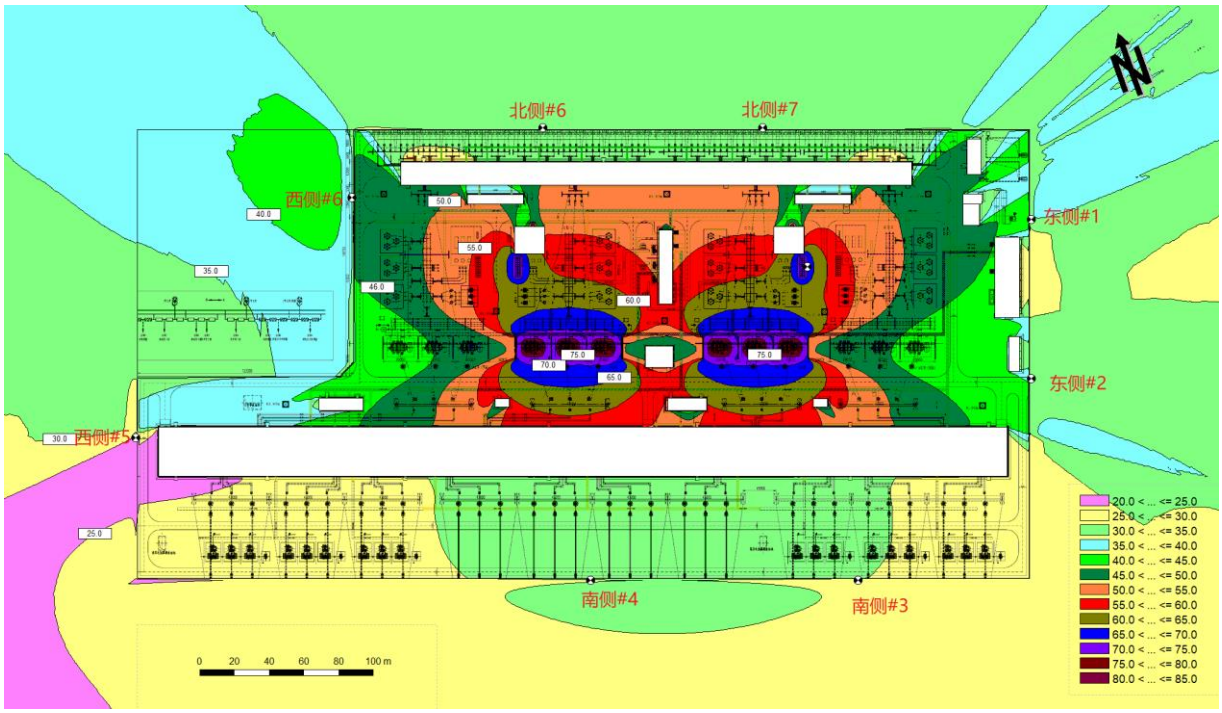


图 6-27 洛浦变电站本期规模噪声贡献值等值线分布图

6.2.2.3 声环境影响评价结论

由预测结果可知，洛浦变电站本期建成投运后对厂界处预测值昼间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，夜间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

洛浦变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

6.2.3 变电站改造工程声环境影响评价

和田变电站五期工程已取得《和田-民丰-且末-若羌II回 750 千伏输变电工程（和田-民丰段）环境影响报告书的批复》（新环审〔2025〕246 号）。现阶段，该工程正处于建设阶段。

依据和田变电站五期工程设计方案，和田变电站在北侧西段已建 5m 高围墙上加装 2m 高隔声屏障，长度 185m；南侧新建 2.5m 高围墙上加装 1.5m 高隔声屏障，长度 42.5m。和田变电站五期工程扩建后变电站围墙情况详见图 6-28。

根据《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》声环境评价结论，在落实上述降噪措施后，和田变电站五期工程扩建投运后，和田变电站四周厂界预测值（贡献值与现状值叠加结果）昼间为 44.0dB（A）~54.7dB

（A），夜间为 42.1dB（A）~52.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；变电站声环境保护目标处的预测值（贡献值与现状值叠加结果）昼间为 42.8dB（A），夜间为 41.3dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

和田变电站本期仅将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，不增加主变压器、高压电抗器等主要声源设备，不增加新的噪声影响。因此，本期改造投运后，和田变电站的声环境影响与《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站声环境预测结论保持一致。据此预测，本期改造投运后，和田变电站四周厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；变电站声环境保护目标处的昼、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

图 6-28 和田变电站五期工程扩建后围墙及隔声屏障布置示意图

6.2.4 输电线路工程预测及评价

6.2.4.1 单回线路类比评价

（1）类比对象及可行性

本环评选择《甘泉堡（含乌彩双线改接至五家渠）750 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》（该项目已于 2024 年 11 月通过验收）中 750kV 乌蒋 I 线验收监测数据作为本工程单回线路的类比对象。750kV 乌蒋 I 线与本工程单回线路电压等级、架线方式、导线型号、导线分裂数及排列型式均相同，监测期间类比线路运行正常，虽类比线路导线对地高度与本工程单回线路存在一定差异（表中类比线路导线高度为监测处的实际架设高度，本工程线路导线对地高度为电磁预测达标最低导线对地最小距离），类比线路的类比监测结果不能完全反映本工程线路可能产生的最大环境影响，但可以反映出输电线路下噪声的分布规律。因此，上述类比是可行的。

本工程单回线路与类比对象的相关参数对比情况见表 6-26。

表 6-26 单回线路与类比对象的可比性分析情况表

项目	本工程单回线路	750kV 乌蒋 I 线（单回）
电压等级（kV）	750	750
导线型号	JL3/G1A-400/50	JL3/G1A-400/50
分裂数	6	6
子导线外径（mm）	27.6	27.6
架线方式	单回路	单回路
导线排列型式	水平排列	水平排列
导线对地最低高度	非居民区≥16.5m（电磁预测达标导线对地最小距离）	22.4m
周围环境	平原、丘陵	平原
所在区域	和田地区	昌吉回族自治州

（2）类比监测时间及运行工况

类比线路监测时的环境条件、运行工况见表 6-27。

表 6-27 单回线路类比监测环境及运行工况

时间		气温℃	相对湿度%	风速 m/s	天气
2024 年 6 月 25 日	昼间	32.5～33.6	33.6～34.1	3.0～3.5	晴
	夜间	28.4~29.0	27.6~28.1	2.4~3.0	
750kV 乌蒋 I 线（2024.6.23~2024.6.26）： 运行电压：*****kV，运行电流*****A，有功功率：******MW，无功功率：******Mvar。					

（3）监测方法、监测单位及监测仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）中的规定监测方法进行监测。

监测单位：新疆智检汇安环保科技有限公司。

监测期间仪器使用情况见

表 6-28。

表 6-28 类比线路声环境监测所用仪器情况一览表

仪器设备名称	量程范围	检定/校准机构	有效日期
多功能声级计（AWA5688）	28~133dB(A)	JV 字 24000477 号 新疆维吾尔自治区计量测试研究院	2024.06.05~2025.06.04
声校准器（AWA6022A）	94dBA±02	检定字第 202404000522 号 中国测试技术研究院	2024.04.03~2025.04.02

（4）监测布点

以输电线路弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，监测间距为 5m，测至边导线弧垂正下方地面投影处，再每间距 5m 设置 1 个监测点，测至边导线外 50m 处。

（5）监测结果

单回线路噪声类比监测结果见表 6-29。

表 6-29 750kV 乌蒋 I 线 084#塔-085#塔线路噪声类比监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果 dB(A)		备注
	昼间	夜间	
乌蒋 I 线中相导线对地投影点处	38	38	线高 22.4m
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 5m 处	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 10m 处	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 15m 处	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 20m 处	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 25m 处	38	37	
乌蒋 I 线西南侧边导线对地投影点外 30m 处	38	37	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点处	38	37	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 5m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 10m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 15m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 20m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 25m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 30m 处	37	36	

监测点位	监测结果 dB(A)		备注
	昼间	夜间	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 35m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 40m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 45m 处	37	36	
乌蒋 I 线东北侧边导线对地投影点外 50m 处	37	36	

（6）类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下 750kV 乌蒋 I 线衰减断面处测得的昼间噪声值为 37dB(A)~38dB(A)，夜间噪声值为 36dB(A)~38dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 标准限值要求。

综上所述，类比 750kV 单回线路在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明 750kV 单回线路的运行噪声对周围环境的影响很小，对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，单回线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.2.4.2 并行线路类比评价

（1）类比对象

本环评选择《甘泉堡（含乌彩双线改接至五家渠）750 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》中 750kV 彩渠II线和 750kV 渠蒋II线并行线路段验收监测数据作为本工程单回并行线路的类比对象。750kV 彩渠II线和 750kV 渠蒋II线并行线路段与本工程单回并行线路电压等级、架线方式、导线型号、导线分裂数及排列型式均相同，监测期间类比线路运行正常，虽类比线路导线对地高度与本工程单回并行线路存在一定差异（表中类比线路导线高度为监测处的实际架设高度，本工程线路导线对地高度为电磁预测达标最低导线对地最小距离），类比线路的类比监测结果不能完全反映本工程线路可能产生的最大环境影响，但可以反映出输电线路下噪声的分布规律。因此，上述类比是可行的。

本工程单回并行线路与类比对象的相关参数对比情况见表 6-30。

表 6-30 单回并行线路与类比对象的可比性分析情况表

项目	本工程单回并行线路	750kV 彩渠II线和 750kV 蒋渠II线并行线路段
电压等级（kV）	750	750
导线型号	JL3/G1A-400/50	JL3/G1A-400/50
分裂数	6	6

子导线外径（mm）	27.6	27.6
架线方式	两条单回路并行	两条单回路并行
导线排列型式	水平排列	水平排列
并行间距	100m（中对中）	60m（边对边）
导线对地最低高度	非居民区≥16.5m（电磁预测达标导线对地最小距离）	26m
周围环境	平原、丘陵	平原
所在区域	和田地区	昌吉回族自治州

（2）类比监测时间及运行工况

类比线路监测时的环境条件、运行工况见表 6-31。

表 6-31 单回并行线路类比监测环境及运行工况

时间		气温℃	相对湿度%	风速 m/s	天气
2024 年 6 月 26 日	昼间	32.1~38.6	19.0~28.1	2.6~3.5	晴
	夜间	28.9~29.7	20.1~21.2	2.4~2.9	
750kV 彩渠II线（2024.6.23~2024.6.26）： 运行电压：*****kV，运行电流*****A，有功功率：*****MW，无功功率：******Mvar。 750kV 蒋渠II线（2024.6.23~2024.6.26）： 运行电压：******kV，运行电流*****A，有功功率：*****MW，无功功率：*****Mvar。					

（3）监测方法、监测单位及监测仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）中的规定监测方法进行监测。

监测单位：新疆智检汇安环保科技有限公司。

监测期间仪器使用情况见

表 6-28。

（4）监测布点

以输电线路弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，监测间距为 5m，测至边导线弧垂正下方地面投影处，再每间距 5m 设置 1 个监测点，测至边导线外 50m 处，测点高度均为地面 1.2m。

（5）监测结果

单回并行线路噪声类比监测结果见表 6-32。

表 6-32 750kV 彩渠II线和 750kV 渠蒋II线单回并行线路段噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果 dB(A)		备注
	昼间	夜间	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点处	37	36	线高 26m
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 5m 处	37	36	

渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 10m 处	36	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 15m 处	36	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 20m 处	37	35	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 25m 处	36	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 30m 处	37	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 35m 处	37	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 40m 处	36	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外南侧 45m 处	36	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点南侧 50m 处	37	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外北侧 5m 处	35	36	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外北侧 10m 处	37	35	
渠蒋II线南侧边导线对地投影点外北侧 15m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点处	37	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 5m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 10m 处	35	35	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 15m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 20m 处（渠蒋II线北侧边导线对地投影点处）	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 25m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 30m 处	37	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 35m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 40m 处	37	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 45m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 50m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 55m 处	35	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 60m 处	37	35	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 65m 处	36	35	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 70m 处	37	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 75m 处	36	36	
渠蒋II线中相导线对地投影点外北侧 80m 处（彩渠II线南侧边导线对地投影点处）	35	35	
彩渠II线南侧边导线对地投影点外北侧 5m 处	37	36	
彩渠II线南侧边导线对地投影点外北侧 10m 处	36	36	
彩渠II线南侧边导线对地投影点外北侧 15m 处	36	36	
彩渠II线中相导线对地投影点处	36	36	
彩渠II线中相导线对地投影点外北侧 5m 处	37	36	
彩渠II线中相导线对地投影点外北侧 10m 处	36	36	
彩渠II线中相导线对地投影点外北侧 15m 处	37	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影点处	37	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 5m 处	35	36	

彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 10m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 15m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 20m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 25m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 30m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 35m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 40m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 45m 处	36	36	
彩渠II线北侧边导线对地投影外北侧 50m 处	37	35	

（6）类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下 750kV 彩渠II线和 750kV 渠蒋II线并行线路段衰减断面处测得的昼间噪声值为 35dB(A)~37dB(A)，夜间噪声值为 35dB(A)~36dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 标准限值要求。

综上所述，类比的两条 750kV 单回线路并行线路段在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明两条 750kV 单回线路并行线路段的运行噪声对周围环境的影响很小，对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，单回并行线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.2.4.3同塔双回线路类比评价

（1）类比对象及可行性

本环评选择 750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回线路作为本工程同塔双回线路的类比对象。750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回线路与本工程同塔双回线路段电压等级、架设方式、排列方式、导线分裂数均相同，导线型号相似，监测期间类比线路正常运行，虽类比线路导线对地高度与本工程单回并行线路存在一定差异（表中类比线路导线高度为监测处的实际架设高度，本工程线路导线对地高度为电磁预测达标最低导线对地最小距离），类比线路的类比监测结果不能完全反映本工程线路可能产生的最大环境影响，但可以反映出输电线路下噪声的分布规律。因此，上述类比是可行的。

本工程同塔双回线路与类比对象的相关参数对比情况见表 6-33。

表 6-33 同塔双回线路与类比对象的可比性分析情况表

项目	本工程同塔双回	750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回
电压等级（kV）	750	750
导线型号	JL3/G1A-400/50	JL/G1A-400/50

分裂数	6	6
子导线外径（mm）	27.6	27.6
架线方式	同塔双回	同塔双回
导线排列型式	鼓型排列	鼓型排列
导线对地最低高度	非居民区≥16.5m（电磁预测达标导线对地最小距离）	22m
周围环境	平原、丘陵	平原
所在区域	和田地区	昌吉回族自治州

（3）类比监测环境及运行工况

类比监测时间及监测环境类比线路监测时的环境条件见表 6-34，监测期间运行工况见表 6-35。

表 6-34 类比监测期间环境条件

时间	天气	相对湿度%	温度℃	风速 m/s
2024.12.21	晴	41.9~43.2	-18.3~-8.3	0.8~0.9

表 6-35 类比监测期间线路运行工况

线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
750kV 彩渠I线	*****	*****	*****	*****
750kV 乌彩二线	*****	*****	*****	*****

（3）监测方法、监测单位及监测仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定监测方法进行监测。

监测单位：武汉中电工程检测有限公司，测量仪器情况见表 6-36。

表 6-36 监测所用仪器情况一览表

仪器设备名称及型号	量程范围	校准机构及证书	有效期
声级计 AWA6228+	低量程（20～132）dB(A) 高量程（30～142）dB(A) 频率范围：10Hz-20kHz	湖北省计量测试技术研究院 2024SZ024900222	2024.03.27~2025.03.26
声校准器 AWA6021A	（94.0/114.0）dB 频率范围： 1000.0Hz±1Hz	湖北省计量测试技术研究院 2024SZ041400358	2024.05.15~2025.05.14

（4）监测布点

类比监测断面 750kV 彩渠I线 69#~70#塔、750kV 乌彩二线 93#~94#塔之间，以 750kV 彩渠I线、乌彩二线线路中心地面投影为起点，监测间距为 5m，测至边导线外 50m 处，在线路边导线正下方加测 1 个点位。

（5）监测结果

750kV 彩渠I线、750kV 乌彩二线同塔双回线路噪声类比监测结果见表 6-37。

表 6-37 750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回线路噪声类比监测结果 单位：dB(A)

同塔双回线路衰减断面		监测结果 dB(A)			
		测量值		修约值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
750kV 彩渠I线 69#~70#塔、750kV 乌彩二线 93#~94#塔同塔双回线路衰减断面，线行宽 30m，线高 22m	与线路中心投影距离 0m	36.2	35.4	36	35
	与线路中心投影距离 5m	36.3	35.3	36	35
	与线路中心投影距离 10m	36.1	35.4	36	35
	与线路中心投影距离 15m（边导线下）	35.9	35.1	36	35
	边导线外 5m	35.7	35.0	36	35
	边导线外 10m	35.5	34.8	36	35
	边导线外 15m	35.8	34.9	36	35
	边导线外 20m	35.6	34.7	36	35
	边导线外 25m	35.5	34.5	36	34
	边导线外 30m	35.3	34.6	35	35
	边导线外 35m	35.4	34.3	35	34
	边导线外 40m	35.2	34.4	35	34
	边导线外 45m	35.1	34.2	35	34
	边导线外 50m	34.9	34.1	35	34

（6）类比监测结果分析

由类比监测结果可知，750kV 彩渠I线、750kV 乌彩二线同塔双回线路衰减断面上测得的昼间噪声值范围为 35dB(A)~36dB(A)，夜间噪声值范围为 34dB(A)~35dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

由类比监测结果可知，运行状态下 750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回线路在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明 750kV 同塔双回线路的运行噪声对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，同塔双回线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.2.5 声环境影响评价结论

（1）变电站新建工程

由预测结果可知，洛浦变电站本期建成投运后对厂界处预测值昼间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，夜间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

洛浦变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

（2）变电站改造工程

和田变电站本期仅将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，不增加主变压器、高压电抗器等主要声源设备，不增加新的噪声影响。因此，本期改造投运后，和田变电站的声环境影响与《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站声环境预测结论保持一致。据此预测，本期改造投运后，和田变电站四周厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；变电站声环境保护目标处的昼、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（2）输电线路工程

1）单回线路

由类比监测结果可知，类比的 750kV 乌蒋 I 线单回线路在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明 750kV 单回线路的运行噪声对周围环境的影响很小，对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，单回线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

2）单回并行线路

由类比监测结果可知，类比的 750kV 彩渠II线和 750kV 渠蒋II线单回并行线路段在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明 750kV 单回并行线路的运行噪声对周围环境的影响很小，对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，单回并行线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3）同塔双回线路

由类比监测结果可知，类比的 750kV 彩渠I线、乌彩二线同塔双回线路在声环境评价范围内的声环境监测结果变化趋势不明显，说明 750kV 同塔双回线路的运行噪声对周围环境的影响很小，对周围环境噪声基本不构成增量贡献。因此，可以预测本工程建成投运后，同塔双回线路段沿线的声环境也能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.3 地表水环境影响分析

（1）变电站新建工程

变电站运行期对水环境产生影响的主要是站内工作人员产生的生活污水。变电站定员按 15 人考虑，按照每人每班 80L 生活用水计算，产生生活污水的比例按 85%计算，生活污水量约 0.765m^3/d，年生活污水量为 279m^3/a。洛浦变电站站内本期新建 1 套地埋式污水处理装置，生活污水经其处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。因此，洛浦变电站建成投运后，对周围地表水环境无影响。

（2）变电站改造工程

和田变电站前期工程已建成有较为完善的生活污水处理设施和处置体系，生活污水经站内已建污水处理设施处理后排至站外防渗集水池，不外排。变电站本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理，不会对地表水环境产生新的影响。

（3）输电线路工程

本工程线路运行期无废水产生，不会对线路沿线水环境造成影响。

6.4 固体废物影响分析

（1）变电站新建工程

变电站运行期主要固体废物为变电站运行人员产生的生活垃圾、设备维修及更新产生的废弃零部件、废旧蓄电池、废变压器油等。

变电站站内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后清运至附近垃圾站，统一处理。

变电站设备维修及更新产生的废弃零部件统一由国网新疆电力有限公司物资公司进行回收处置。

变电站运行期平时无废旧蓄电池产生，在蓄电池达到使用寿命时，更换产生的废旧蓄电池按照危废转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

（2）变电站改造工程

和田变电站前期工程已建成有较为完善的生活垃圾集中收集设施及处置体系，生活垃圾收集后运至附近乡镇垃圾站处理。本期改造不增加运行人员，不新增生活垃圾产生量，改造运行后仍依托前期已设置的收集装置进行处理。

和田变电站蓄电池室前期已设置了2组蓄电池组（单个2V 800Ah），共208块，变电站自建成投运至今无废旧蓄电池产生。变电站后期运行过程中更换产生的废旧蓄电池将按照危险废物转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

（3）输电线路工程

本工程线路正常运行期间不产生固体废物。仅在线路定期巡检过程中，线路的检修可能产生少量固体废物。作业产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物不得随意丢弃，线路巡检人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处置，废弃绝缘子等废物交由物资部门回收处理。

6.5生态环境影响分析

6.5.1 对植被的影响分析

输变电工程运行期主要进行电能的转换和传输，无其他生产和建设活动，运行期的主要环节影响因子为工频电磁场及电磁和机械噪声，不会对工程沿线区域生态环境造成直接影响。

6.5.2 对动物的影响分析

（1）对兽类、爬行野生动物可能造成的影响分析

本工程运行期对兽类和爬行类的主要影响因素主要为工程永久占地导致的生境丧失和输电线路运行期巡检人员巡检活动对野生动物的驱赶效应影响。

输电线路工程为线状工程，线路两塔之间距离在 400m 左右，单塔占地面积小，占地分散，对动物的迁移的阻隔效应很小，不会成为动物种群的隔离和基因交流的主要限制性因素，不会影响生境的连通性，不会造成物种遗传多样性的降低。

（2）对两栖类、可能造成的影响分析

本工程变电站和输电线路生态影响评价范围内无河流、湖泊等地表水体分布。

（3）对鸟类可能造成影响的分析

输变电工程变电站和线路塔基永久占地施工、临时施工道路、牵张场的建设和施工人员活动都会对施工扰动区域鸟类的生境造成干扰和破坏，造成鸟类领地范围的改变和领地竞争，迫使部分鸟类迁离原栖息地，但同时也为部分人居型鸟类提供了适宜的生存空间，进而影响区域鸟类的种群结构。但由于输变电工程为点状的线性工程，施工扰动区域面积很小且分散，因此输变电工程施工期施工扰动对鸟类栖息地的影响较小。具体表现为：施工开始后，灌丛区、草原区的施工占地区域内大多数个体能够逃离施工区域。猛禽鸟类飞翔能力强、大多在高空飞行，施工使它们觅食面积缩小；一般小型鸟类种群数量较大，个体小，繁殖力强，种群受干扰后的恢复能力较强，它们在施工期可以迅速离开现场，施工结束后影响可较快消失。评价区鸟类的食物来源主要为植物果实和昆虫，本工程塔基为分散点状占地，塔基占地面积小，造成植被的损失有限，对植被及以此为生境的昆虫影响较小，工程基本不会造成鸟类觅食范围和食物来源的减少，对鸟类觅食的影响有限。

由于本工程为空中架线，架线高度一般在 45m 以下。根据鸟类飞行和迁徙的一般规律，鸟类是主要沿山脊和江河飞行，一般飞行高度在 500m 左右，大大高于输电线路的高度，鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100~200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的概率很小。但是，在鸟类迁徙遇到逆风条件下，飞得很低，撞在障碍物上的概率会增加。另外，在夜间或在有雾、烟、密云和蒙蒙雨、透视度很低的白天，发生误撞而死亡的概率也会提高。本工程输电线路不涉及鸟类集中迁徙通道，评价范围内

未发现有国家级和自治区级重点保护鸟类分布，在运行期加强对输电线路的维护，若发现有鸟类撞线死亡的事件，可在塔基上部装设航空警示灯，在地线上安装航空警示球，以警示鸟类，防止发生鸟类撞线事件。

根据上述分析及对沿线已运行的其他同类工程的调查情况来看，输电线路工程运行期对野生动物的影响很小。

6.5.3 电磁环境对生态环境的影响

根据已建输变电工程的调查及查阅相关资料，变电站和输电线路附近区域植被与其他区域未见明显的差别，本工程线路建成投运电磁环境影响对区域生态环境的影响不大。

6.5.4 运行期对生态环境影响的综合分析与评价

本工程投运后，工程永久占地对生态环境的影响主要为工程建设导致土地利用性质改变造成的生态机能损失很小；工程运行期基本不会对陆生动物的栖息和繁衍造成阻隔；通过对类比调查和分析，鸟类与高压线发生碰撞的概率不大，高压输电线路下方的植被和附近区域植被未见差别。

因此，本工程运行期不会对生态环境造成显著影响。

6.5.5 运行期生态影响减缓措施

（1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致沿线自然植被破坏和野生动物的影响；

（2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护恢复效果，以便及时采取后续措施。

（3）加强对输电线路的维护，若发现有鸟类撞线死亡的事件，可在塔基上部装设航空警示灯，在地线上安装航空警示球，以警示鸟类，防止发生鸟类撞线事件。

6.6 环境风险分析

输变电工程运行期的环境风险主要为变电站内变压器发生事故并失控状态下变压器油外泄产生的环境风险以及变电站内作为备用电源的铅蓄电池废弃后的次生环境风险。

6.6.1 变压器油外泄的环境风险

洛浦变电站本期新建 1 座有效容积 150m^3 的主变事故油池，本期新建主变单台单相油重约 100t，折合体积约 111.73m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

和田变电站前期已设有2座主变事故油池串联，有效容积共计120m^3（一期75m^3，二期45m^3）；3座高抗事故油池，其中变电站北侧2座高抗事故油池串联，有效容积共计64.8m^3（一期36.5m^3，三期28.3m^3），南侧1座高抗事故油池，有效容积约44.7m^3；另外，变电站五期工程（正处于建设阶段）建设1座主变事故油池，有效容积120m^3。变电站内各事故油池容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

和田变电站本期改造不增加含油设备，不新增事故排油量，改造运行后仍依托前期已设置的事故油收集系统进行处理。

当变压器（或高压电抗器）发生事故排油或检修时，产生的油水混合物经鹅卵石层渗透冷却后，通过排油槽和排油管收集至事故油池，事故油池内的油水混合物经真空净油机将油水进行分离处理，去除水分及杂质后，绝大部分油品可回输至原设备内重复利用；事故废油收集后及时交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置，不外排。

6.6.2 废旧蓄电池处置环境风险

变电站运行期平时无废旧蓄电池产生，在蓄电池达到使用寿命时，更换产生的废旧蓄电池按照危废转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

和田变电站本期改造不增加蓄电池，不新增废旧蓄电池产生量。变电站自建成投运至今无废旧蓄电池产生。

6.6.3 突发环境事件防范及应急预案

为进一步保护环境，环评提出本工程建成投运后，建设单位须针对变电站可能发生的事故，设立相应的事故应急管理部门，并制定相应的突发环境事件防范应急预案，以防风险发生时紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

（1）突发环境事件应急领导小组及应急指挥部

公司常设突发环境事件应急领导小组，在公司应急领导小组指导下，统一组织领导公司突发环境事件防范及应对工作；针对具体发生的突发环境事件，临时成立应急指挥部，具体负责指挥协调突发环境事件应对处置工作。

（2）编制应急预案

国网新疆电力有限公司已针对变电站可能发生的事故，设立相应的事故应急管理部门，并制定了《国网新疆电力有限公司突发环境事件应急预案》（第 6 次修订，编号：SGCC-XJ-ZN-05）。本工程运行期间可能引发环境风险事故的主要为变电站主变及高抗油外泄，如不收集处理会对环境产生影响。

（3）应急预案培训和演练

将员工应急培训纳入日常管理，定期开展应急预案专项培训。同时加强突发环境事件专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、监测等专门人才。

制订应急演练计划，编写演练文件，落实保障措施，定期组织开展突发环境事件应急演练，增强应急处置的实战能力。通过演练总结评价，找出不足并明确改进方向，不断增强预案的有效性和操作性。

7 环境保护设施、措施分析及论证

7.1 环境保护设施、措施分析

根据本工程的环境影响，拟采取的主要环保设施与措施见表 7-1。工程环保措施和环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 7-1 工程采取的环境保护设施、措施汇总

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
设计阶段	生态影响	（1）变电站及线路均不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等法定生态保护区域；也避让了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、越冬地及野生动物迁徙通道等重要生境；同时避让了居民区集中区。 （2）避免大开挖塔基基面，保持自然地形、地貌，使塔基避免了大开挖，维持原有的地形地貌，以减少塔基占地和土石方开挖量。 （3）选用合理的基础形式，尽量减少占地、土石方开挖量。 （4）施工期间优先利用沿线已有道路，并合理修建临时施工便道。	建设单位、设计单位
	污染影响	**电磁环境：** （1）变电站高压一次设备采取均压措施。 （2）通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。 （3）合理选择铁塔塔型、导线截面和相导线结构等，以降低线路工频电场、磁感应强度。 （4）工程选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。对线路邻近居民房屋处电磁环境影响控制在标准限值之内。 （5）新建单回线路通过非居民区，导线对地最小距离应不小于 16.5m。单回线路通过居民区，若采取控制水平距离措施，需将电磁环境敏感目标与线路的水平距离控制在边导线 19m 外；若采取抬升导线对地距离措施，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。 （6）新建单回并行线路通过非居民区，导线对地最小距离应不小于 16.5m。单回并行线路通过居民区，若采取控制水平距离措施，需将电磁环境敏感目标与线路的水平距离并行侧控制在边导线 17m 外、非并行侧控制在 20m 外；若采取抬升导线对地距离措施，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。 （7）新建双回并行线路通过非居民区，导线对地最小距离应不小于 16.5m。双回并行线路通过居民区，若采取控制水平距离措施，需将电磁环境敏感目标与线路的水平距离并行侧控制在边导线外 12m 外、非并行侧控制在边导线 11m 外；若采取抬升导线对地距离措施，导线对地最小距离需抬升至 30m 及以上。 **声环境：** （1）洛浦变电站站内主变等噪声源设备选用符合国家标准的低噪声水平设备；新建主变各相间及两侧均有防火墙，可阻挡噪声传播；变电站常规围墙 2.5m，南侧围墙整体加高至 5m；合理选择导线截面和相导线结	建设单位、设计单位、施工单位

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
		构以降低线路的电晕噪声水平。 （2）和田变电站现有主变、高抗各相间及两侧均有防火墙，可阻挡噪声传播；变电站五期工程（正处于建设阶段）将在变电站北侧已建 5m 高的部分围墙上加装 2m 高隔声屏障，长度 185m；同时在南侧扩建 2.5m 高的部分围墙上加装 1.5m 高隔声屏障，长度 42.5m。本期改造仅更换原民和 I、II线高压电抗器配套的中性小电抗，不新增主要噪声设备，不新增噪声源，依托前期噪声控制措施。 **水环境：** （1）洛浦变电站本期新建 1 座处理能力 1m^3/h 的地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后排入站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。 （2）和田变电站前期已建有地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后排入站外防渗集水池，不外排。本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理。 **环境风险：** （1）洛浦变电站本期新建 1 座有效容积 150m^3 的主变事故油池，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。 （2）和田变电站前期已建有相应容量的事故油池，各事故油池容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。本期改造不增加含油设备，不新增事故排油量，改造运行后仍依托前期已设置的事故油收集系统进行处理。	
施工阶段	生态影响	**生态环境保护措施：** （1）加强对管理人员和施工人员的生态环境保护培训，增强其环保意识，减少工程区域的人为破坏。 （2）注意保护植被，禁止随意砍伐树木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。 （3）施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶，应充分利用现有道路，减少临时施工便道的修筑。 （4）在选择材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。材料堆放下方应做好彩布条铺垫措施，最大限度降低对地表植被的破坏。 （5）生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。 （6）施工结束后，及时对施工临时占地进行恢复。 **土地占用措施：** （1）建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工活动限定在规划施工区域范围内。 （2）施工前划定施工作业范围，在施工场地边界布设围栏、彩条旗等限界措施，严格限定施工活动范围。 （3）材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地布设时，避让植被生长良好的区域。牵张场应尽量布设在路边无植被地段或地表植被稀疏地段。 （4）施工过程中对临时堆土采取彩条布铺垫、密目网苫盖、编织袋拦	建设单位、施工单位

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
		挡、彩条旗围护等措施。 （5）施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 （6）施工结束后，及时对施工扰动区域进行清理，同步开展土地整治、洒水等措施。 （7）拆除塔基施工时，建议将原有塔基拆除至地面下 1m，地下基础保留，施工单位及时在表面进行覆土，在塔基基础周围进行土地平整，恢复原有土地利用功能。 **植被保护措施：** （1）合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于4.5m，并要求各种机械车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，禁止对施工区以外地区进行碾压和破坏，以保证周围地表和植被不受破坏。 （2）材料运输过程中对施工道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用，并在塔材下方做好铺垫措施，最大限度降低对地表植被的破坏。 （3）在选择材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。 （4）施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 （5）基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 （6）严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类施工临时占地予以土地平整。 （7）在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整。 **动物保护措施：** （1）施工前对施工人员进行环境保护培训，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识；发现有野生动物繁殖地时，应尽量避开，不得随意干扰和破坏野生动物的栖息、活动场所。 （2）选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，夜间不施工。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。 （3）施工期如发现保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。 **土地沙化防治措施：** （1）优化临时施工道路布置，应尽量利用已有老路，减少新修施工便道。 （2）严格控制施工扰动范围，施工道路两侧采取彩条旗或限行桩限界、牵张场区采取围栏围护等临时措施，减少对原有植被及砾幕层的破坏；规范运输车辆、重型机械通行线路和作业范围，不得随意偏离指定道路行驶，以免破坏土壤和地表植被，造成水土流失及土地沙化。	

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
		（3）严格按照设计的塔基占地面积、基础型式等要求开挖，避免大开挖土方的大量运输和回填。 （4）基坑开挖土方临时堆土区采取下铺上盖措施，并定期洒水抑尘；施工临时占地区域实施洒水降尘措施，促进地表形成“人工结皮”，一定程度抑制风蚀，防止水土流失和土地沙化。 （5）施工结束后及时对施工扰动区域进行迹地恢复和土地平整，防止土地沙化。 **水土流失防治措施：** （1）土石方作业施工，遵循“先防护，后开挖”原则。尽量避开雨天土石方开挖作业，土建施工期间密切关注天气预报，如遇大风、雨天，应及时做好施工区的临时防护。 （2）施工过程中，应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 （3）严格限定施工范围，施工临时道路采取彩条旗或限行桩限界，严禁施工人员越界活动和施工机械下道行驶。 （4）根据施工场地和施工临时道路的地表干燥程度及时采取洒水抑尘措施。 （5）施工结束后，对变电站内采取水泥硬化或碎石覆盖；对塔基区域土方及场地进行平整、压实。	
	污染影响	**噪声：** （1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。 （2）依法限制施工期噪声源强：优先选用低噪声施工设备进行施工。 （3）优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工，高噪声施工设备尽量远离施工场界布设。 （4）尽量避免多台高噪声设备集中近距离作业，避免施工设备长时间空转；同时定期对施工设备进行保养维护。 （5）施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。运输材料的车辆进入施工现场限制鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。 （6）变电站施工时，利用围挡或围墙的隔声作用，减缓施工噪声对周围环境的影响。 **施工扬尘：** （1）建设单位应制定扬尘污染的评估和防治措施，将扬尘污染防治责任明确纳入招标文件；将扬尘污染防治费用列入工程造价，并按照合同约定将扬尘污染防治费用及时足额支付给施工单位；将扬尘污染防治责任明确纳入施工、运输、监理等合同。 （2）施工单位应当编制扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划。 （3）在施工工地出入口公示扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称、项目负责人姓名、环保监督员姓名、投诉举报电话等信息。 （4）在重污染天气条件下，应实施重污染天气管理机制，根据应急响应等级，配合采取停止土石方作业、建筑拆除作业，停止渣土及材料运输、裸露场地增加洒水降尘频次、工地停工等应急响应措施。 （5）对于变电站施工，应根据施工场地内的地表干燥程度及时采取洒水抑尘措施。对于线路塔基施工，应根据施工场地内的地表干燥程度及时	建设单位、施工单位

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
		采取洒水抑尘措施；对堆放时间较长的临时土堆、料堆，要采取覆绿、覆盖、定期洒水抑尘剂等措施；对运输材料的车辆采取防水布覆盖、路面洒水、限制车速等措施限制交通扬尘。 （6）合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。施工临时堆土应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。 **固体废物：** （1）建设单位应当按照规定将建筑垃圾污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的建筑垃圾污染防治责任。工程开工前，施工单位应编制建筑垃圾处置方案，并报当地县级以上环境卫生主管部门备案。 （2）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，及时清运至指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。 （3）变电站施工人员产生的生活垃圾应集中收集，及时清运；对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，并运至当地政府相关主管部门指定的建筑垃圾填埋场处置。 （4）主变等建构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，对于不能利用的余土，应按照本工程取得的余土利用协议，运送至协议指定公司合理利用，并做好运输过程中的覆盖措施，严格按照规定路线行驶。 （5）施工结束后将多余砂石料、混凝土残渣等及时清除，以免影响后期土地功能和植被恢复，做到“工完、料尽、场地清”。 （6）施工结束后及时拆除施工项目部等临时建筑物，并做好建筑垃圾清运、迹地清理和恢复。 （7）线路施工现场不设置施工营地，施工人员的生活垃圾由施工人员自行收集后带回租住地，统一运至附近垃圾站处理，禁止在施工现场随意丢弃。 （8）对于线路塔基施工产生的临时土方，施工中在塔基施工场地内设置临时表土堆土场用于堆放需回填的表土，并设置必要的拦挡、覆盖措施，防止水土流失，严禁随挖随弃、随意倾倒等野蛮施工行为。 （9）对于临时施工道路修建过程中产生的土方，应在工程占地区域内设置临时堆放场地，待施工结束清除临时道路的碎石等建筑材料后，将临时堆土回覆路面，以便复耕及植被恢复。 （10）线路拆除后的塔材及导地线等废旧材料，及时交由国网新疆电力有限公司物资公司回收处置。 **水环境：** （1）合理组织施工，变电站施工生产生活区应当设置临时化粪池，对施工生活污水进行处理，禁止随意排放至附近水体，生活污水处理设施应进行防渗处理。 （2）将设备、物料、车辆清洗废水，经过沉砂池和车辆清洗池沉砂处理后综合回用于场地抑尘喷洒等，不得外排。 （3）优先使用商品混凝土，减少现场拌和；对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得产生漫流。 （4）做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；落实文明施工原则，不得将施工废水与生活废水随意排放，并注意维护施工机械的正常运行，避免发生施工机械漏油事故。 （5）输电线路施工人员临时租用附近村庄民房，不设置施工营地，生活	

阶段	影响类别	环境保护设施、措施	环保设施、措施责任单位
		污水利用已有的化粪池进行处理。同时在施工场地设置移动环保厕所，下方做好防渗处理，对生活污水进行集中收集处理。 （6）合理安排工期，尽量避免雨天施工，确需在雨天施工的，做好雨天施工应急措施，关注天气预报，可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取彩条布覆盖、修建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。 （7）加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油；设立施工机械漏油事故应急预案，配备必要的器材和设备，施工过程中如发生漏油事故时应立即启动应急预案，及时收集后妥善处置。	
运行阶段	生态影响	（1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致沿线自然植被破坏和野生动物的影响； （2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪效果，以便及时采取后续措施。 （3）加强对输电线路的维护，若发现有鸟类撞线死亡的事件，可在塔基上部装设航空警示灯，在地线上安装航空警示球，以警示鸟类，防止发生鸟类撞线事件。	建设单位、运行管理单位
	污染影响	（1）洛浦变电站站内本期新建 1 套地埋式污水处理装置，生活污水经其处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。 （2）和田变电站前期工程已建成较为完善的生活污水处理设施和处置体系，生活污水经站内已建污水处理设施处理后排至站外防渗集水池，不外排。变电站本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理。 （3）变电站运行人员产生的生活垃圾收集后运至附近垃圾站，统一处理。 （4）变电站更换产生的废旧蓄电池交由有资质的单位进行合规处置。 （5）变电站设备维修及更新产生的废弃零部件统一由物资部门进行回收处置。 （6）在线路定期巡检过程中，线路的检修可能产生少量固体废物。作业产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物不得随意丢弃，线路巡检人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处置，废弃绝缘子等废物交由物资部门回收处理。	
	环境风险	（1）建立完善的巡检制度和事故应急预案。 （2）站内建设事故油坑及事故油池，且有效容积满足最大一台设备含油量 100%处置的需要。废变压器油由有资质的单位进行回收利用，回收利用过程中应满足相关规范要求；含油废水、含油污泥交由有相应危废处理资质的单位进行处置，不得随意丢弃、焚烧或简单填埋。 （3）对于达到使用寿命或故障需更换的废旧蓄电池，不在站内临时贮存，交由有资质的单位进行合规处置。	
	运行管理和宣传教育	（1）对当地群众进行输变电工程及电磁环境影响有关环境保护宣传工作。 （2）依法进行竣工环境保护验收，并开展运行期的环境管理工作。	

7.2 环境保护设施、措施论证结论

本工程拟采取的环保措施符合环境影响评价技术导则中环境保护措施“预防、减缓、补偿、恢复”的基本原则，并体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。本报告书将根据工程环境影响特点、工程区域环境特点、环境影响评价过程中发现的问题，补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本工程的建设符合国家环境影响评价、环境保护的法律法规、环境保护技术政策、国家环境保护产业政策的要求。

本工程采取的各项环境保护设施与措施均根据国家环境保护要求与相关的设计规程规范提出和设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、实际运行经验而确定。因此，在技术上合理、可操作性强，是可行的。

7.3 环保投资估算

本工程动态总投资*****万元，其中环保投资*****万元、占总投资的*****%。环保投资费用为建设单位出资。本工程环保投资估算见表 7-2。

表 7-2 环保投资估算表

项 目	环保措施费用（万元）
一、变电站工程环境保护设施、措施费	*****
主变事故油池	*****
南侧围墙加高	*****
生活污水处理装置	*****
噪声防治	*****
施工扬尘防治（洒水、苫盖等）	*****
固废处置	*****
废污水处理	*****
施工场地迹地恢复	*****
宣传培训、警示教育等	*****
二、线路工程环境保护措施费	*****
噪声防治	*****
施工扬尘防治（洒水、苫盖等）	*****
固废处置	*****
废污水处理	*****
施工场地迹地恢复	*****
土地沙化防治	*****
宣传培训、警示教育等	*****
三、其它费用	*****

环境影响评价费用	*****
竣工环保验收及监测费用	*****
四、环保投资合计	*****
五、工程静态投资总计	*****
六、环保投资占总投资比例	*****%

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

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

8.1.2 施工期环境管理

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

（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。施工人员应严格执行设计和环境影响评价中提出的防治措施。

（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

（5）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要做到心中有数。

（6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（8）监督施工单位，使施工工作完成后的迹地恢复和补偿，环保设施等各项保护工程同时完成。

（9）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报环境主管部门和水保主管部门备案。

8.1.3 环境保护设施竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，在本建设项目正式投产运行前，按照规定开展竣工环境保护验收工作，验收的内容见表 8-1。

表 8-1 项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收标准
1	相关批复文件	项目是否经核准，相关批复文件（主要为环评批复等）是否齐备，项目是否具备开工条件；环境保护档案是否齐全。	相关资料、手续需齐备
2	工程变动情况	核查实际工程建设内容及方案与环评阶段方案的变化情况；如果发生变动，核实是否为重大变动；属于重大变动的，是否对重大变动部分重新进行了环评并取得有审批权的审批部门的批复。	发生重大变动的，重大变动部分应重新履行环评手续。
2	各类环境保护设施、措施是否按报告书中要求落实	调查工程设计及本环评提出的从设计、施工至运行阶段的各项保护设施落实情况，主要包括以下几个方面： （1）线路导线对地高度是否达到设计规程以及本环评要求的线高； （2）变电站本期是否按设计要求建设了相应有效容积的事故油池； （3）变电站是否采取了低噪声的主变、高抗等声源设备。	（1）变电站厂界电磁环境是否达标；线路下方电磁环境是否达标；电磁环境敏感目标处的电磁环境是否达标。 （2）洛浦变电站是否建设事故油池，且有效容积是否满足标准要求。 （3）主变 1m 外声压级是否不超过 75dB(A)，高抗 1m 外声压级是否不超过 80dB(A)。
		调查工程施工过程中及调试运行期的环境保护措施落实情况。	施工期各项措施是否已执行。
3	环境保护设施安装质量	核查洛浦变电站新建事故油池有效容积是否满足要求，事故油池是否按照危险废物贮存要求落实相关的防渗措施。	洛浦变电站本期新建 1 座主变事故油池 150m^3；和田变电站依托前期已建事故油池和事故排油系统；
4	环境保护设施正常运转条件	核查生活污水处理装置是否正常运转，处理能力和处理效果是否满足要求；核查事故油池有效容积是否满足要求，是否具备油水分离功能；核查各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。	设施运转正常，人员培训到位，制度健全规范。
5	污染物排放达标情况	变电站厂界噪声排放等是否满足评价标准要求。 变电站及线路区域电磁环境满足标准限值要求。	变电站厂界噪声是否满足 3 类排放标准；变电站及线路电磁环境是否满足 4kV/m（10kV/m）和 100μT 的控制限值要求。

6	生态保护措施	是否落实施工期的植被保护、弃土弃渣的处置、施工扰动区域迹地恢复等生态保护措施。	满足本报告提出的要求
7	环境监测	是否落实环境影响报告书中环境管理中的要求，是否落实了环境影响报告书中监测计划要求。	落实报告中监测计划要求。
8	环境保护敏感点环境影响验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。	应该对所有的环境影响因子如工频电场强度、工频磁场和环境噪声进行监测，核查实际监测结果与环评预测结果是否一致。对出现超标情况的居民房屋必须采取措施。

8.1.4 运行期环境管理

本工程为新建输变电工程，在运行期宜设立环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法律、法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻落实环保管理制度。环境管理的职能为：

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立工频电场、工频磁场、环境监测数据档案。

（3）掌握工程所在地周围的环境特征和重点环境敏感目标情况。

（4）定期巡查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

（5）定期进行线路巡查，发现迹地恢复不到位或线路保护区范围内出现违法建筑等情况时及时采取措施。

（6）协调配合环保主管部门所进行的环境调查等活动。

8.1.5 环境管理培训

应对与工程有关的主要人员，包括施工单位、运行单位等相关人员进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理。具体的环保管理培训计划见表 8-2。

表 8-2 环保管理培训计划

项 目	参加培训对象	培 训 内 容
环境保护知识和政策	工程附近的居民	1.电磁环境影响的有关知识 2.《声环境质量标准》 3.《电力设施保护条例》 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人	1.《中华人民共和国生态环境法典》 2.《建设项目环境保护管理条例》

项 目	参加培训对象	培 训 内 容
	员	3.《电磁环境控制限值》 4.《声环境质量标准》 5.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.《中华人民共和国生态环境法典》 2.《中华人民共和国水土保持法》 3.《中华人民共和国野生动物保护法》 4.《中华人民共和国野生植物保护条例》 5.其他有关的地方管理条例、规定

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测计划

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测和环境调查。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下。

（1）电磁环境监测

1）监测因子：工频电场、工频磁场

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

3）监测布点：变电站厂界、电磁环境敏感目标处及线路现状；若后期新增电磁环境敏感目标，则新增电磁环境敏感目标处需进行布点。

4）监测时间：工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间有监测需要时进行监测。

5）监测频次：各拟定点位昼间监测一次。

（2）噪声监测

1）监测因子：等效连续 A 声级。

2）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

3）监测布点：变电站厂界、声环境保护目标处及线路现状；若后期新增声环境保护目标，则新增声环境保护目标处需进行布点。

4）监测时间：工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间有监测需要时进行监测。主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测。

5）监测频次：各拟定点位昼夜间各监测一次。

（3）生态环境调查

工程运行后，工程施工临时占地处施工迹地的生态恢复情况。

8.2.2 监测技术要求

本工程运行期的监测由建设单位委托有资质和监测能力的单位承担。

输电线路运行期工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

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

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；监测单位应对监测成果的有效性负责。

8.2.3 监测质量保证和质量控制

（1）监测应由有相应资质的单位承担。

（2）监测人员须持有相应资质部门颁发的相应监测项目的上岗考核合格证。

（3）监测的质量保证和质量控制，按国家相关法规要求、监测技术规范和有关质量控制手册进行。

（4）监测仪器应符合国家标准、监测技术规范，经计量部门检定或校准合格，并在有效使用期内。

（5）监测数据处理和填报应按国家标准、监测技术规范要求和实验室质量手册规定进行。

（6）监测时尽可能排除干扰因素，包括人为干扰因素和环境干扰因素。

（7）应建立完整的监测文件档案。

（8）监测单位应对其出具的监测结果负责。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

本工程主要建设内容包括：洛浦 750 千伏变电站新建工程、和田 750 千伏变电站改造工程、和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程。

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦 750kV 变电站站址位于和田地区洛浦县山普鲁镇，洛浦县东南约 38km、G315 国道南侧约 7km 处，西北距离昆岗工业园约 20km。进站道路由站址东侧土路引接，长度约 593m。变电站按终期规模一次征地，总征地面积 14.7093hm^2，其中围墙内占地面积约 11.2440hm^2。

本期新建 2×1500MVA 主变，750kV 出线 4 回，220kV 出线 16 回，装设 2×（1×90）Mvar 低压电抗器，装设 2×（1×90）Mvar 低压电容器，装设 2×（1×90）MvarSVG 装置。

（2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田 750kV 变电站位于和田地区和田县朗如乡，西南距朗如乡约 9km，进站道路从北侧 G580 国道（原 X625 县道）引接，长度约 290m。该变电站于 2019 年 7 月投入运行，变电站前期总征地 13.21hm^2，其中围墙内占地面积约 11.32hm^2。

和田变电站在建规模：主变 1×1500MVA，750kV 出线 1 回，220kV 出线 5 回（备用），高压电抗器 1×300Mvar，低压电容器 3×60Mvar。

和田变电站已建成规模：主变 2×1500MVA，750kV 出线 3 回，220kV 出线 10 回，高压电抗器 2×360Mvar+1×300Mvar，低压电抗器 7×60Mvar，低压电容器 4×60Mvar。

本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。本期改造在围墙内进行，不新征地。

（3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

新建线路起于拟建的洛浦变电站，止于民和 I、II线开口点，线路总长约 2×24.8km（折单长度 49.6km），其中和田变侧线路长度约 2×12.5km（折单长度 25.0km），民丰变侧线路长度约 2×12.3km（折单长度 24.6km），民丰变侧线路另利旧导线长度约 0.95km，除变电站出线侧采用双回路终端塔外，其余均采用单回路架设，

新建铁塔 108 基，全线位于新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县境内。另外，工程拟拆除民和 I、II线长度约 1.42km，拆除铁塔 4 基。

工程动态总投资*****万元，其中环保投资*****万元、占总投资的*****%；工程计划 2028 年 12 月建成投运。

9.2 环境现状与主要环境问题

9.2.1 自然环境现状

（1）地形地貌

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址地貌单元属山前冲洪积扇，处于洪积扇锥状堆积体的中部地段，场地总体地形平缓，微弱起伏，地势南高北低，站址中心海拔约为 1694m，地表呈戈壁荒漠景观，植被分布极少。

2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站周边区域地貌属山前冲洪积平原，地形起伏较大，地势总体由西南向东北倾斜，地面高程在 1528m~1542m 之间，地表呈戈壁荒漠景观，区域植被极少。

3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路沿线地貌单元为山前洪积~冲积扇，地貌主要为缓平地、低山丘陵，地表呈戈壁荒漠景观，海拔 1700m~2050m 之间。整体地势从西南向东北倾斜，呈现冲洪积平原荒滩景观，地势开阔，植被稀疏，部分地段地表可见大小不等的冲沟，冲沟深度约 0.5～8.0m 之间，宽度约 2.0～15.0m，冲刷明显，交通条件较差。地形比例为平地 80%，丘陵 20%。

（2）地质

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址地层主要为第四系冲洪积成因的卵石，该卵石地层厚度较大、层位连续稳定，整体呈密实状态，岩土工程性质优良，是场地内良好的天然地基持力层，可为变电站所有建（构）筑物提供可靠持力保障，工程建设可直接采用天然地基方案。

经场地勘察，洛浦变电站站址距离策勒断裂约 2km，距离铁克里克断裂约 14km，符合相关设计规程的安全距离规定；站址范围内不存在采空区、泥石流、滑坡、崩塌、雪崩、地震液化、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作

用，区域地质结构整体稳定，适宜工程建设。洛浦变电站站址建筑场地类别为II类，属于抗震有利地段。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范（2016版）》（GB50011-2010），洛浦变电站站址属于II类建筑场地，基本地震动峰值加速度为 0.20g（对应的地震基本烈度为 VIII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

2）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站为已建站，目前正在开展第五期扩建，站址区域地质构造相对稳定，适宜工程建设。根据场地资料，场地内及其附近不存在采空区、地面沉降、地裂、滑坡、崩塌、塌陷等不良地质作用。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），站址区域的基本地震动峰值加速度为 0.20g（对应的地震基本烈度为 VIII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路所处的一级构造单元为塔里木地台，二级构造单元为塔里木台坳。线路途经区域位于昆仑山脉北麓，断层较为发育，周边主要断裂为策勒断裂、铁克里克断裂。策勒断裂位于线路北侧，距离线路约 2km；铁克里克断面位于线路南侧，距离线路约 5km，符合相关设计规程的安全距离规定。

线路沿线地貌为山前洪积~冲积扇，海拔 1700～2050m 之间，是山前戈壁砾石带，坡度平缓，地势从西南向东北倾斜。地层由第四系冲洪积成因的细砂、粉土、角砾和卵石构成。

线路沿线地基土为中硫酸及亚硫酸盐渍土，含盐量较低，场地无因盐渍土溶陷作用引发的明显不均匀沉降、地表陷落等不良现象，故不考虑盐渍土盐胀性及溶陷性的影响。线路沿线位于季节性冻土区，场地标准冻深为 67cm，最大冻深可达 82cm。线路沿线地下水埋深较大，结合《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）相关标准综合判定，沿线地基土的冻胀等级为 I 级，属于不冻胀地基土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），在基于II类场地条件下的线路沿线基本地震动峰值加速度值均为 0.20g（相应的震基本烈度为 VIII 度），基本地震动反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

（3）水文

1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址东侧 0.6km 处为呕吐拉克河，根据现场勘察，站址附近河道位于深切沟谷中，河道临近站址一侧为斜坡，站址与河道高差在 30m 以上，综合分析认为，站址可不考虑欧吐拉克河洪水的影响。站址范围内有多条南北向冲沟，为站址南侧坡面洪水冲刷所致，冲沟宽度约 10~20m，深度约 0.1~0.5m，冲沟两侧为缓坡，冲沟底被风沙掩埋，因此冲刷痕迹不明显。

洛浦变电站站址 100 年一遇洪水水位为 1697.8m，洪水水深约为 0.2m。站址所处区域地势平缓，地形坡降较小，无大范围洪水淹没威胁，但需考虑站址南侧坡面洪水的影响。为消除南侧坡面洪水的影响，拟在站址南、西侧布设导流堤，将站址南侧的坡面洪水向北疏导排出。

2）和田 750 千伏变电站改造工程

根据调查，和田变电站周围 500m 范围内无中大型地表水体。

3）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程线路不涉及跨越河流、湖泊、水库等地表水体，亦不穿越大面积的暴雨冲蚀地面。

线路沿线分布较多山洪沟、冲沟，局部地表冲刷作用较为明显。线路南侧约 2×7.7km 为主要冲刷区域，冲刷程度较大，冲沟宽度约 3~5m，深度约 1~1.5m；线路北侧约 2×4.8km，冲刷程度一般，冲沟宽度约 1~3m 深度约 0.5~1.0m。杆塔选址优先避让冲沟冲刷发育区域；塔位无法避让时，需充分评估冲沟冲刷对杆塔基础的不利影响。现阶段初步判断，全线约 30 基杆塔可能受冲刷影响，冲刷深度 0.5～1.5m。

（4）气象

本工程所经区域处于欧亚大陆腹地，属暖温带荒漠干旱气候区，总体气候特征为四季分明，昼夜温差大，光能和热能资源丰富，空气干燥，降水量少，蒸发量大。

（5）水土流失

对照《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号）、《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），并结合和田县、洛浦县水土流失重点预防区和重点治理区划定成果，本工程涉及塔里木河国家级水土流失重点预防区，不涉及国家级水土流失重点预防区、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

9.2.2 电磁环境现状

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址四侧及中心工频电场强度在 0.07~0.17V/m 之间，工频磁感应强度在 0.007~0.009μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

（2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无电磁环境敏感目标。线路沿线现状值测点处的工频电场强度在 0.07~0.45V/m 之间，工频磁感应强度在 0.007~0.009μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

（3）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站四周厂界监测点位的工频电场强度在 42.04~3558.20V/m 之间，工频磁感应强度在 0.054~1.652μT 之间，分别低于 4000V/m、100μT 的控制限值。和田变电站北侧施工项目部处的工频电场强度为 150.64V/m，工频磁感应强度在 0.106μT，低于 4000V/m、100μT 的控制限值。

9.2.3 声环境质量现状

（1）洛浦 750 千伏变电站新建工程

洛浦变电站站址四周及中心噪声昼间监测值均为 36dB(A)，夜间监测值均为 36dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

（2）和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

本工程新建 750kV 线路沿线无声环境保护目标。线路沿线现状值测点处的昼间噪声监测值均为 36dB(A)，夜间监测值在 35dB(A)~36dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

（3）和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站厂界四侧的昼间噪声在 42dB(A)~54dB(A)之间，夜间噪声在 41dB(A)~48dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求；和田变电站北侧施工项目部处的昼间噪声为 42dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

9.2.4 生态环境现状

（1）土地利用现状

依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），在卫星遥感影像解译的基础上，结合实地调查结果，综合分析后对评价区土地进行分类，将评价区土地利用现状均为公共服务用地、水域及水工用地、建设用地、交通运输用地、其他草地和未利用地等 6 类。

（2）土地沙化现状

根据现场调查及《新疆第六次沙化监测报告》，本工程新建洛浦变电站及输电线路沿线地貌均为戈壁，属于《新疆第六次沙化监测报告》中的沙化土地，不涉及流动沙地、半固定沙地、固定沙地、沙化耕地及沙化土地封禁保护区，沿线无防沙治沙工程。

（3）植被现状

根据相关资料及现场调查结果，本工程沿线处于山前冲洪积山体坡面，地形地貌主要表现为缓平地、低山丘陵，地表呈戈壁荒漠景观，拟建洛浦变电站站址及线路沿线植被不发育，零星分布有骆驼刺、花花柴等荒漠植被，变电站站址及线路沿线区域自然植被覆盖度小于 3%。和田变电站所在区域植被同样不发育，自然植被覆盖度小于 1%。对照《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《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63 号），工程生态影响评价区内未发现国家及自治区重点保护野生植物。

（4）动物现状

本工程所在区域主要为山前平原地貌，工程所在地自然条件恶劣，极端干旱、砾石广布、植被稀疏，动物物种数偏少、个体密度低，评价区内无大型野生哺乳动物存在，以兔类、荒漠啮齿类、壁虎等小型动物，戴胜、荒漠伯劳等常见小型荒漠鸟类为主。线路沿线评价区域内未发现受保护的国家级野生动物，该区域尚未被证明属于候鸟迁徙主要通道。对照《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）和《新疆国家重点保护野生动物名录》（自治区林业和草原局 自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日）和《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75 号），本工程评价区内未发现国家及自治区重点保护野生动物分布，且本工程不涉及《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号）中的陆生野生动物重要栖息地。

9.2.5 地表水环境现状

本工程变电站和线路生态影响评价范围内不涉及河流、湖泊、水库等地表水体。

9.3 环境影响评价主要结论

9.3.1 电磁环境影响评价结论

9.3.1.1 洛浦 750 千伏变电站新建工程

根据类比分析，本环评预测洛浦变电站本期建成投运后厂界处产生的工频电场、工频磁场水平也能够满足相应控制限值要求。

洛浦变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

9.3.1.2 和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站本期将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为 300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，未调整站内主变、高压电抗器、高压构架以及输电线路等核心电磁影响源的设备配置、安装位置、运行电压、电流及设备规模，对变电站电磁环境无实质性改变。因此，工程实施前后变电站周边电磁环境影响基本保持一致。

现阶段，和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）正处于建设阶段，民和II线配套的高压电抗器及中性小电抗正在同步建设。结合《新疆煤改电二期（和田~民丰 民丰~且末 且末~若羌 750kV）输变电工程（和田~民丰段）竣工环境保护验收工频电磁、工频磁场和噪声检测检测报告》中和田变电站电磁环境现状监测结果，以及《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站电磁环境预测评价结论，和田变电站周围电磁环境满足相应控制限值要求。由此可以预测，本期改造投运后，和田变电站周围电磁环境仍能满足相应控制限值要求。

9.3.1.3 和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

（1）单回线路

本工程新建单回线路段通过非居民区、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.82kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 30.48μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建单回线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.26kV/m，最大值出现在边导线外 6m 处，不满足 4kV/m 的公众曝露控制限值；边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 15.82μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值要求。

单回线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围为边导线外 19m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。

（2）单回并行线路

本工程新建单回并行线路段通过非居民区（并行间距 100m）、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.87kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 29.42μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建单回并行线路段通过居民区（并行间距 100m）、导线对地最小距离 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 7.31kV/m，最大值出现在外侧边导线外 6m 处，不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 24.02μT、16.03μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值要求。

单回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围均为外侧边导线外 20m 和内侧边导线外 17m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 29.5m 及以上。

（3）双回并行线路

本工程新建双回并行线路段通过非居民区、导线对地最小距离 15.5m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.40kV/m，大于 10kV/m；工频磁感应强度最大值为 17.75μT，小于 100μT。

当典型杆塔导线对地最小距离抬升至 16.5m，距地面 1.5m 处的电磁环境均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

本工程新建双回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 5.74kV/m，最大值出现在内侧边导线外 6m 处，不满足 4kV/m 的公众曝露控制限值；边导线 6m 外距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 13.03μT，满足 100μT 的公众曝露控制限值。

双回并行线路通过居民区、导线对地最小距离为 19.5m 时，电磁影响达标控制范围为外侧边导线外 11m 和内侧边导线外 12m。

如采取抬升线路导线对地最小距离控制电场强度的方案，在采用预测所用的典型杆塔条件下，导线对地最小距离需抬升至 30m 及以上。

（4）交叉跨越影响结果

本工程新建线路不涉及与 330kV 及以上线路跨越，与 110kV 浦利线交叉跨越处的工频电场、工频磁场均可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）中 10kV/m、100μT 的控制限值要求。

（5）电磁环境敏感目标影响预测结果

根据现场踏勘调查，本工程新建线路电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。

9.3.2 声环境影响评价结论

9.3.2.1 洛浦 750 千伏变电站新建工程

（1）施工期

在采取选用低噪声设备、合理安排施工时序、优化施工场地布设、设置施工围挡、控制夜间噪声等噪声控制措施，结合施工噪声“同步启停、局部影响”的特性，本工程变电站施工噪声影响总体处于可控可接受水平。

（2）运行期

由预测结果可知，洛浦变电站本期建成投运后对厂界处预测值昼间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，夜间为 23.5dB(A)～35.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

洛浦变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

9.3.2.2和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站五期工程“和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）”正处于建设阶段。

和田变电站本期仅将原民和 I、II线高压电抗器配套的中性点小电抗 500Ω 更换为300Ω。中性点小电抗核心作用为补偿线路相间及对地电容，限制潜供电流，加速故障点电弧熄灭，从而提高单相重合闸成功率，同时限制谐振过电压。本期改造仅更换高压电抗器配套的中性点小电抗设备阻值，不增加主变压器、高压电抗器等主要声源设备，不增加新的噪声影响。因此，本期改造投运后，和田变电站的声环境影响与《和田~民丰~且末~若羌II回 750 千伏输变电工程（和田~民丰段）环境影响报告书》中和田变电站声环境预测结论保持一致。据此预测，本期改造投运后，和田变电站四周厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；变电站声环境保护目标处的昼、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

9.3.2.3和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

（1）施工期

在采取使用低噪声施工和运输机械设备、加强施工人员管控、限制夜间施工等噪声影响控制措施后，可将线路建设施工期造成的噪声影响控制在可接受水平。

（2）运行期

经类比同类型输电线路分析可以预测，本工程线路建成后，线路沿线声环境能够维持现状水平，线路沿线声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

9.3.3 地表水环境影响评价结论

9.3.3.1洛浦 750 千伏变电站新建工程

（1）施工期

合理组织施工，先行修筑生活污水处理设施（化粪池），对施工生活污水进行处理，禁止随意排放至附近水体，生活污水处理设施应进行防渗处理。将设备、物料、车辆清洗废水，经过沉砂池和车辆清洗池沉砂处理后综合回用于场地抑尘喷洒等，不

得外排。优先使用商品混凝土，减少现场拌和；对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得产生漫流。

在采取上述水环境影响防治措施及设施后，变电站施工期对周围水环境影响很小。

（2）运行期

洛浦变电站站内本期新建 1 套地埋式污水处理装置，生活污水经其处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中控制指标推荐限值 B 级标准后排至站内中水蓄水池，夏季用于站前区广场浇洒和道路冲洗，冬季储存至中水蓄水池内，不外排。

9.3.3.2 和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站前期工程已建成有较为完善的生活污水处理设施和处置体系，生活污水经站内已建污水处理设施处理后排至站外防渗集水池，不外排。变电站本期改造不增加运行人员，不新增生活污水产生量，改造运行后仍依托前期已建的污水处理设施进行处理，不会对地表水环境产生新的影响。

9.3.3.3 和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

（1）施工期

在采用租用线路沿线民房利用当地的污水处理设施、合理安排工期避免雨天施工、做好雨天施工防护措施、施工场地清洗废水沉砂回用、防治漏油事故等环保措施后，工程建设对水环境影响很小。

（2）运行期

输电线路运行期不产生生产性废水，不会对线路沿线水体环境造成影响。

9.3.4 大气环境影响评价结论

（1）施工期

在采取强化建设单位的扬尘防治主体责任、落实施工单位的扬尘防治义务、拆迁工程采用湿法作业、对施工场地-材料堆场-临时道路等区域及时采取抑尘措施、配合做好重污染天气时的应急响应等施工扬尘防治措施后，可有效控制扬尘影响，满足施工扬尘相关控制标准要求。

（2）运行期

变电站及输电线路运行期均无生产性大气污染物产生和排放。

9.3.5 固体废物环境影响评价结论

9.3.5.1 洛浦 750 千伏变电站新建工程

（1）施工期

在做好施工人员环境保护培训、设置生活垃圾收集转运体系、综合利用建构筑物基础余土等固废防治措施后，变电站施工期产生的固废不会对外环境产生显著不利影响。

（2）运行期

变电站运行期主要固体废物为变电站运行人员产生的生活垃圾、设备维修及更新产生的废弃零部件、废旧蓄电池、废变压器油等。

变电站站内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后清运至附近垃圾站，统一处理。

变电站设备维修及更新产生的废弃零部件统一由国网新疆电力有限公司物资公司进行回收处置。

变电站运行期平时无废旧蓄电池产生，在蓄电池达到使用寿命时，更换产生的废旧蓄电池按照危废转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

9.3.5.2 和田 750 千伏变电站改造工程

和田变电站前期工程已建成有较为完善的生活垃圾集中收集设施及处置体系，生活垃圾收集后运至附近乡镇垃圾站处理。本期改造不增加运行人员，不新增生活垃圾产生量，改造运行后仍依托前期已设置的收集装置进行处理。

和田变电站蓄电池室前期已设置了2组蓄电池组（单个2V 800Ah），共208块，变电站自建成投运至今无废旧蓄电池产生。变电站后期运行过程中更换产生的废旧蓄电池将按照危险废物转移处置的相关规定，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

变电站正常运行时不会产生废变压器油，在检修或发生事故时可能会产生废变压器油，产生的废变压器油经收集后，交由国网新疆电力有限公司招标确定的资质单位进行合规处置。

9.3.5.3和田~民丰 I、II 回开断接入洛浦 750 千伏线路工程

（1）施工期

在采取施工场地设施生活垃圾收集和转运体系，做好塔基施工土方和临时道路修筑过程中临时土石方处置和管理，妥善处置建筑垃圾、杆塔和输电线路拆除后的废旧金具，原塔基处进行迹地恢复并进行土地平整等措施后；线路工程施工期产生的固体废物不会对沿线环境产生显著不利影响。

（2）运行期

本工程线路正常运行期间不产生固体废物。仅在线路定期巡检过程中，线路的检修可能产生少量固体废物。作业产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物不得随意丢弃，线路巡检人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处置，废弃绝缘子等废物交由物资部门回收处理。

9.3.6 生态环境影响评价结论

（1）生态敏感区

根据现场调查及资料搜集比对，本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等法定生态保护区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地及野生动物迁徙通道等重要生境。

（2）施工期影响评价结论

工程建设导致的土地利用功能改变、对区域野生动植物的影响有限，在采取相应的生态防治措施后，可将工程施工建设带来的负面影响控制在可接受范围内。

（3）运行期影响评价结论

本工程永久占地对生态环境的影响主要为工程建设导致土地利用性质改变造成的生态机能损失很小；工程运行期基本不会对陆生动物的栖息和繁衍造成阻隔；通过对类比调查和分析，鸟类与高压线发生碰撞的概率不大，高压输电线路下方的植被和附近区域植被未见差别。

因此，本工程运行期不会对生态环境造成显著影响。

9.3.7 环境风险分析结论

洛浦变电站本期新建 1 座有效容积 150m^3 的主变事故油池，本期新建主变单台单相油重约 100t，折合体积约 111.73m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

和田变电站本期改造不增加含油设备，不新增事故排油量，改造运行后仍依托前期已设置的事故油收集系统进行处理。

9.4 公众意见采纳情况

建设单位国网新疆电力有限公司建设分公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）组织开展了本工程的公众参与工作。

2026 年 6 月 29 日，建设单位确定中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司为本工程环境影响评价服务单位。

2026 年 7 月 3 日，建设单位在国网新疆电力有限公司网站进行了首次信息公开并给出了公众意见表的网络链接。首次信息公告发出后，报告编制期间未收到公众反馈的关于本工程环境保护的相关反馈信息。

2026 年 9 月 20 日至 10 月 10 日，建设单位在国网新疆电力有限公司网站、报纸、在工程沿线电磁环境敏感目标、声环境保护目标处及工程沿线附近村委会处张贴信息公告等方式对生态环境影响报告书征求意见稿进行了信息公开，征求意见稿公开后未收到公众提出的与本工程生态环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

9.5 环境保护设施、措施分析结论

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

9.6 环境管理与监测计划

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

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

9.7 综合结论

新疆洛浦 750 千伏输变电工程符合国家产业政策、符合当地城乡规划和电网规划、符合生态环境分区管控要求。工程选址选线方案不涉及生态保护红线，不涉及各类生态敏感区。工程选线已取得了和田地区生态环境局、和田地区自然资源局、和田地区林业和草原局及沿线各部门对工程选线的意见。环境质量现状监测结果表明，工程地区电磁环境、声环境现状满足相应标准限值要求。工程在设计、施工、运行阶段，将按照国家相关环境保护要求采取一系列的环境保护措施，在严格落实各项污染防治措施后，本工程对环境的影响满足国家标准要求。通过采取有效的生态保护措施，工程建设带来的生态环境影响在可接受程度，并符合国家相关环境保护规定。

因此，从环境保护的角度来看，本工程的建设是可行的。