



建设项目环境影响报告表

项目名称:	吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程
建设单位:	国网吉林省电力有限公司长春供电公司
编制单位:	吉林省泽盛科技有限公司
编制日期:	二〇二六年七月



营业执照

(副本)

1-1



扫描二维码登陆
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

统一社会信用代码

91220104092301707K

名称 吉林省泽盛科技有限公司

类型 有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人 刘璐

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；气候可行性论证咨询服务；水利相关咨询服务；水资源管理；水文服务；节能管理服务；社会稳定风险评估；矿产资源储量评估服务；矿产资源储量估算和报告编制服务；智能水务系统开发；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程造价咨询业务；土地调查评估服务；承接档案服务外包；互联网安全服务；信息技术咨询服务；消防技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：检验检测服务；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务；辐射监测；室内环境检测；测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 壹仟万元整

成立日期 2014年03月03日

住所 吉林省长春市朝阳区南湖大路28号富苑华城尊邸1803号室

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓 名：金成

证件号码：22240219940908021X

性 别：男

出生年月：1994年09月

批准日期：2025年06月15日

管 理 号：03520250622000000021





打印编号: 133759fcfc

个人参保证明

个人基本信息

账户类别: 一般账户

姓 名	金成	证件类型	居民身份证（ 户口簿）	证件号码	22240219940908021X
性 别	男	出生日期	1994-09-08	个人编号	3060533877
生存状态	正常	参工时间	2019-02-01		
二级单位名称					

参保缴费情况

险 种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	吉林省泽盛科技有限公司	2019-02	2019-02	2025-10	81
失业保险	参保缴费	吉林省泽盛科技有限公司	2019-02	2019-02	2025-10	81
工伤保险	参保缴费	吉林省泽盛科技有限公司	2019-03	2019-03	2025-10	80

待遇领取情况

退休单位:

险 种	离退休时间(失业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
险 种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额 (元)
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间
险 种	工伤发生时间	伤残等级	定期待遇类别	发放状态	当前待遇金额 (元)



【温馨提示】

- 1、以上信息均截止到打印日期为止。
- 2、缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局 (<https://ggfw.jlsi.jl.gov.cn/>) 网站查询。
- 3、此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人: 网上经办_金成 经办时间 2025-11-06

打印时间 2025-11-06

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fpe620		
建设项目名称	吉林长春双阳220kV变电站改造工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网吉林省电力有限公司长春供电公司		
统一社会信用代码	9122010112399835XM		
法定代表人（签章）	何建剑		
主要负责人（签字）	毛龙		
直接负责的主管人员（签字）	毛龙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省泽盛科技有限公司		
统一社会信用代码	91220104092301707K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
金成	03520250622000000021	BH067187	金成
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金成	全部内容	BH067187	金成

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程修改说明

序号	专家意见	修改说明
总意见		
1	完善规划及生态环境分区管控符合性分析。	P2-P23, 以及部分附件已修改, 调整符合性分析位置, 删除部分符合性分析。
2	核实工程组成、项目占地。	P1, P24-P25, P30-P32, 以及全文涉及占地面积、土石方部分均已修改。
3	核实声环境功能区类别, 完善声环境、电磁环境现状调查及预测分析。	P53-P54, P70-P78, 电磁环境专项评价已修改。
4	其他见专家个人意见。	已按专家意见修改
郑春雨意见		
1	完善梳理项目涉及流域、专项规划情况及规划符合性分析, 核实本次评价工作范围, 完善本项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析; 梳理本项目已取得的与生态环境保护相关的路径协议文件, 完善本项目与国土空间规划的符合性分析。	P2-P23, 已完善相关分析; P49 已核实评价范围; P80-P81 已完善本项目与国土空间规划的符合性分析。
2	完善项目组成一览表, 核实项目架线型式, 核实牵张场数量、项目占地、土石方量和林木砍伐量等, 结合工程实际核实施工工艺, 完善项目工期; 完善线路路径比选内容。	P24-P26, P30-P32, P35, P37-P38, 已修改。
3	建议结合吉林省 2025 年生态环境状况公报及 Gb3095-2026 核实达标区判定; 核实双阳站东北侧声环境功能区类别及声环境现状评价, 完善声环境现状评价; 完善梳理现有工程环评及验收手续的履行情况; 完善并核实项目电磁环境敏感目标和声环境保护目标; 核实声环境评价标准及固废执行标准。	P6, P43-P44, 已核实达标区判定; P49 及附件已修改; 已补充相关环保手续附件; P51 已完善敏感目标; P54-P55 已修改。
4	结合工程建设实际完善施工期生态环境影响分析; 核实声环境类比监测布点合规性, 补充对声环境保护目标的类比预测内容; 完善项目选址选线合理性分析内容;	P56-P58, P60-P62, P65 已完善施工期环境影响分析; P71-P75 已修改; P80-P81 已修改。
5	核实并完善项目施工期和运行期生态环境保护措施; 补充变动环境管理要求; 核实环保投资, 明确责任主体、实施部位及资金保障措施。	P83-P85 已完善; P88 已补充变动环境管理要求; P1, P90 已修改。
06	电磁环境专章: 明确电磁环境监测布点并核实电磁环境监测结果, 核实电磁环境模式预测参数取值, 复核电磁环境影响预测内容。	已修改, 详见电磁专项评价。
7	完善附图、附件(完善生态措施布设图、完善相关协议文件、前期环保手续及类比监测报告等)。	详见附图附件。
郝英男意见		
1	完善细化项目建设内容。	P24-P26 已完善细化项目建设内容。
2	细化临时占地内容(站改造、线路), 细化永久基本农田占用情况。	P31 以及全文均已复核。
3	核实对文物遗址调查内容。	P23 已核实。

序号	专家意见	修改说明
4	复核地表水调查内容，完善施工期水环境影响分析。	P44 已复核；P65 已修改。
5	完善线路噪声类比工况。	P73 已补充。
6	完善双阳变周边电磁环境影响预测分析内容。	详见电磁专项评价。
张玉峰意见		
1	细化项目工程规模，明确线路架设方式、线路回路数量，改造线路导线型号，完善拆除工程产生的固体废物处置去向。补充项目各基础类型数量，复核泥浆池设置情况，细化项目占地情况；补充拆除工程施工过程。细化路径方案比选内容，如工程造价、生态保护目标、环保投资等。	P25-P26 已修改，已复核泥浆沉淀池数量细化占地情况；P69-P86 已完善；附图 26 已补充基础类型数量；P33-P34 已补充施工过程，P38-P39 已细化。
2	简化项目区域主体功能区划；建议环境空气质量现状采用 2025 年吉林省生态环境状况公报中数据，复核达标情况判定。复核地表水环境现状调查，雾开河？双阳河？补充声环境和电磁环境现状监测工况。	P39 已简化；全文已引用 2025 年吉林省生态环境状况公报中数据；P44 已复核地表水现状调查；已补充现状监测工况。
3	复核声环境质量执行标准；复核伊通变电站厂界噪声排放标准，建议沿用前期工程评价标准。补充双伊线前期工程环保手续履行情况。补充变电站声环境评价范围；复核电磁专题评价中变电站电磁环境评价范围。	全文已复核声环境质量执行标准；P46-P54 已复核；附件已补充。P49 已补充；电磁专项评价已复核变电站电磁评价范围。
4	完善声环境影响分析，更正前荣线夜间噪声最大值；预测线路噪声对周围声环境保护目标的影响程度。	P71-P77 已修改。
5	完善项目对基本农田保护措施，应符合《永久基本农田保护红线管理办法》的相关要求。补充拆旧杆塔的恢复措施及固体废物的处置措施；复核是否采用隔声围挡；相应完善环保投资。	P22 已修改；P84，P86 已补充；P90 已复核。
6	建议补充《生态环境监测条例》；完善电磁环境影响预测内容，复核三角排列和垂直排列预测结果；复核变电站扩建处影响预测叠加计算。	详见电磁专项评价。
7	规范附图附件，补充施工布置图、铁塔基础图。	详见附图附件。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程		
项目代码	2512-220112-04-02-522429		
建设单位联系人	董博	联系方式	15843227152
建设地点	吉林省长春市双阳区平湖街道、云山街道		
地理坐标	一、变电工程 1.双阳 220kV 变电站改造工程： 125°37'50.640"， 43°33'23.662" 2.锦绣 220kV 变电站扩建工程： 125°44'13.113"， 43°34'33.078" 二、输电线路工程 1.双阳~锦绣 220kV 变电站送出线路： 起点：125°37'48.015"， 43°33'26.174" N1：125°37'53.370"， 43°33'38.606" N2：125°38'9.167"， 43°33'45.385" N3：125°39'13.440"， 43°33'47.421" N4：125°40'6.282"， 43°33'31.977" N5：125°40'38.301"， 43°32'54.390" N6：125°41'9.345"， 43°32'56.031" N7：125°41'29.333"， 43°32'48.432" N8：125°42'21.697"， 43°32'54.361" N9：125°42'57.521"， 43°33'52.146" N10：125°44'19.229"， 43°34'28.173" N11：125°44'20.311"， 43°34'33.836" N12：125°44'17.931"， 43°34'34.498" 终点：125°44'17.072"， 43°34'33.358" 2.220kV 双伊线改造 起点：125°37'45.321"， 43°33'23.580" 终点：125°37'38.408"， 43°33'20.452" 3.220kV 庆双线改造 起点：125°37'46.596"， 43°33'25.337"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地（用海） 面积（m ² ）/长度 （km）	总占地面积：9.63hm ² 永久占地：1.88hm ² （新增永久占地 0.51hm ² ，利用 原有 1.37hm ² ） 临时占地：7.75hm ² 路径长度：11.74km。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	长春市双阳区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	长双发改审批字（2026）1 号
总投资（万元）	7927	环保投资（万元）	108.77
环保投资占比（%）	1.4	施工工期	24 个月

是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》中附录 B.2.1 可知，本工程应设电磁环境影响专题评价。
规划情况	1.《吉林省能源局关于印发<吉林省电力发展“十四五”规划>的通知》（吉能电力〔2022〕356 号，2022 年 10 月 31 日）； 2.《长春市电网专项规划》（2021-2025）。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	（一）与《吉林省电力发展“十四五”规划》相符性分析 根据吉林省能源局 2022 年 10 月 31 日关于印发《吉林省电力发展“十四五”规划》中指出：贯彻落实“四个革命，一个合作”能源安全新战略，结合吉林省实际情况，提出 6 项重点任务，分别为“增强能源安全保障能力”、“全面优化能源消费体系”、“促进能源产业转型升级”、“打造智慧高效能源系统”、“推动能源改革创新发展”和“加快推进能源对外合作”，多维度打造吉林省“清洁低碳、安全高效”的能源体系，为我省全面振兴、全方位振兴提供能源支撑。 本工程为输变电基础设施项目，能够推进长春市 220 千伏电网形成分区供电模式，完善区域电网，提高清洁能源利用效率。因此，本工程与《吉林省电力发展“十四五”规划》相符合。 （二）与《长春市电网专项规划》相符性分析 “十四五”期间，长春电网计划投资 130 亿元，较“十三五”增长 18%，售电量规模力争突破 300 亿千瓦时。新（扩）建 66 千伏及以上变电站 89 座。其中，新（扩）建 500 千伏变电站 3 座、220 千伏变电站 7 座，新增变电容量 917.5 万千伏安，建设电力线路 1233.37 公里。本项目为输变电基础设施项目，主要建设内容为 220kV 输电线路，可助力完善长春市电网架构，符合该规划要求。

其他 符合 性 分 析	（一）与《吉林省能源发展“十四五”规划》相符性分析 根据吉林省人民政府办公厅 2022 年 8 月 18 日关于印发《吉林省能源发展“十四五”规划》中指出：建设清洁低碳能源体系，加快实施可再生能源替代行动，大力推进风力发电、光伏发电，建设吉林“陆上风光三峡”、长白氢能走廊、“吉电南送”特高压通道等重大工程，构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。 本工程为能源基础设施项目，主要建设内容为 220kV 输电线路，可推进构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，符合《吉林省能源发展“十四五”规划》要求。 （二）与《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析 第十二章第三节：“构建各电压等级相互支撑、协调发展的现代坚强电网。完善 500 千伏“两横两纵双环网”电网结构，满足西部地区新能源开发需求，提高东西部电网互济能力。推进 220 千伏电网实现分区分片供电，满足长春、吉林等重点城市和重要用户负荷增长需求。适当超前布局 66 千伏输变电工程，初步建成现代化的智能配电网，提高自动化有效覆盖率。结合吉林省“陆上三峡”工程建设，适时启动“吉电南送”特高压电力外送通道工程，打造松辽清洁能源基地。布局建设新能源汽车充电基础设施，破解充电桩进小区难等问题，提升互联互通水平，提高充电便利性和产品可靠性。到 2025 年，全省充电桩设施满足超过 10 万辆电动汽车充电需求。” 本工程的建设有利于保障长春地区供电需求、改善电网电源结构、提高电网安全稳定运行能力、增强电网调峰能力，提升电网安全稳定运行水平。因此，建设吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程，将电力送入系统是十分必要的。因此本项目满足《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》有关要求。
------------------------------------	--

其他 符合 性 分 析	（三）与《吉林省主体功能区划》相符性分析 吉林省主体功能区按开发形式划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区。重点开发区域是全省产业集聚和升级并支撑全省经济增长的重要区域，限制开发区域的农产品主产区是保障农产品供给安全的重要区域，限制开发区域的重点生态功能区是保障全省乃至全国生态安全的重要区域，禁止开发区域是保护自然文化资源和珍贵动植物基因资源、保障主要城市饮水安全的区域。 本工程位于长春市双阳区，属于限制开发区域的农产品主产区，为输变电工程，变电站改造工程在原有站址内升级或扩建不涉及新增占地，仅输电线路塔基基础涉及永久占地，占地面积比例较小，且塔基分散布局，减少生态影响。避开保护区域，通过补偿措施降低影响。土地利用优化：永久占地比例低，临时占地可恢复。占用基本农田采取“占多少垦多少”原则进行补充，且工程施工期为 24 个月，施工结束后临时占用的耕地可恢复耕种。因此，本工程符合吉林省主体功能区划。 （五）与《长春市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 根据《长春市生态环境保护“十四五”规划》中第四节加强核与辐射安全管理：全面增强核与辐射安全监管能力，加强电磁辐射污染防治。 本工程为输变电工程，在采取了本报告中相应的污染防治措施及生态防护措施后，本工程运行对周围电磁环境影响满足相关标准要求，对生态环境影响较小。符合长春市生态环境保护“十四五”规划要求。 （六）与《长春市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性 第十四篇第一章第一节建设城市电网。实施特高压外送输电线路工程，加大城区配电网和农村电网建设改造力度，形成以 500 千伏变电站为核心，220 千伏、66 千伏双环网分区分片运行的电网结构。加
------------------------------------	--

其他符合性分析	强 66 千伏及 10 千伏联络线建设，提高负荷转带能力，形成相互支撑、可靠高效的一流配电网。续建东南热电厂、扩建华能热电四厂，推动大唐二热电厂搬迁改造，扩充电网输电、变电、配电能力。 本工程建设输变电工程，可缓解既有输电线路运行压力，提升电压运行水平，解决长春南部电网薄弱问题，确保电网稳定运行及电力能源输送可靠性。 因此满足《长春市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》有关要求。 （七）产业政策符合性分析 本工程为输变电基础设施项目，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）中鼓励类第四大类“电力”，第 2 小类“电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设。”属于《市场准入负面清单（2025 版）》（发改体改归〔2025〕466 号）中许可准入类，因此本工程的建设符合国家产业政策要求。 （八）“三线一单”符合性分析 1.生态保护红线 根据《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》（中办发〔2024〕22 号）以及《中共吉林省委办公厅、吉林省人民政府办公厅印发〈关于加强生态环境分区管控〉的若干措施》（吉办发〔2024〕12 号）全省共划定 1233 个环境管控单元，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，对环境管控单元内开发建设活动实施差异化管理。 通过吉林省“三线一单”公众端应用平台落点，本工程涉及以下环境管控单元： 1 个优先保护单元：双阳区黑土地保护区（ZH22011210006）； 3 个重点管控单元：双阳区大气环境弱扩散重点管控区（ZH22011220005）、双阳区大气环境高排放重点管控区（ZH22011220003）、双阳区城镇开发边界（ZH22011220002）；
----------------	---

	1 个一般管控单元：双阳区一般管控区（ZH22011230001）。 本工程不涉及生态保护红线。因此，本工程符合生态保护红线管理要求。 2.环境质量底线 (1) 环境空气 根据吉林省生态环境厅发布的《2025 年吉林省生态环境状况公报》可知，长春市二氧化硫（SO₂）年均浓度为 8μg/m³、二氧化氮（NO₂）年均浓度为 25μg/m³、一氧化碳日均值第 95 百分位浓度（CO-95per）为 0.9mg/m³、臭氧全年日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数（O_{3-8h90per}）平均浓度为 129μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 50μg/m³、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 34.7μg/m³，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中细颗粒物（PM_{2.5}）过渡期二级标准限值年均浓度为 30μg/m³，属于不达标区。 本工程施工期产生少量的扬尘污染，通过采取洒水抑尘、施工围挡等措施后对环境的影响较小，运营期不产生废气，不会改变区域大气环境功能区划，满足大气环境质量底线要求。 (2) 地表水环境 根据吉林省生态环境厅发布的《2026 年 3 月吉林省地表水国控断面水质月报》可知，长春市双阳河砖瓦窑桥断面水质类别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-20002）中为Ⅲ类标准。 施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。施工采用商品混凝土，无拌合废水产生。施工废水经沉淀处理后回用。生活污水主要来自于施工人员生活排水，输电线路施工人员生活污水排入临时防渗旱厕后定期清掏外运做农肥，变电站施工人员生活污水排入站内化粪池，定期清掏外运，均不排入地表水体。运营期不产生废水。因此，本工程不会改变区域地表水功能区划，符合地表水质量底线要求。 (3) 声环境 本工程输电线路位于农村地区（声环境 1 类区），线路跨越国道处为 4 类区。根据环境质量监测报告，监测点位处昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准，区
--	---

	域声环境质量较好。施工期选用低噪声施工机械设备，并定期进行维护保养以降低运行噪声；合理规划施工时间，避免在居民休息时段进行高噪声作业；同时，在施工场地周边设置临时隔声屏障，对强噪声设备采取封闭或半封闭式作业，最大限度减少噪声对周边环境及居民的影响。运营期经类比同类报告 220kV 输电线路对声环境质量影响不大，本工程不会改变区域声环境功能区划，满足声环境质量底线要求。 3.资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。 本工程利用的资源主要为土地资源，项目涉及永久及临时占地。扩建间隔均依托现有预留间隔，不涉及站外新增占地。输电线路塔基永久占地面积约 0.51hm²，临时占地 7.75hm²，在项目施工结束后恢复原有土地功能。本工程资源消耗量相对于区域内资源利用总量较少，不会突破区域资源利用上线。 4.生态环境准入清单 (1) 与“《吉林省生态环境厅关于印发<吉林省生态环境准入清单>的函》（吉环函〔2024〕158 号）”相符性分析。 本工程属于国家产业指导目录中鼓励类项目，选址符合国家和吉林省主体功能区划要求，经对比《吉林省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（2022 年版），本工程不在该禁止准入清单内。本工程与《吉林省生态环境厅关于印发<吉林省生态环境准入清单>的函》（吉环函〔2024〕158 号）中准入及管控要求符合性分析见下表 1-1。
--	--

其他符合性分析	表 1-1 与“《吉林省生态环境厅关于印发<吉林省生态环境准入清单>的函》（吉环函〔2024〕158 号）”相符性分析			
	管控领域	环境准入及管控要求	本工程现状	相符性
	空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。	本工程属于《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），中鼓励类第四大类“电力”，第 2 小类“电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”；本工程不属于《市场准入负面清单》（2025 年）中禁止准入类事项。	符合
		列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	本工程属于《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），中鼓励类第四大类“电力”，第 2 小类“电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”。生态环境治理措施符合现行环境保护要求，本工程为线路工程，运营期无废气、废水、固废产生，选用设计合理、性能优良设备后可减缓输电线路的电晕噪声。施工期对易产生粉尘的物料遮盖苫布、施工场地及道路定期洒水、车辆运输粉状物料进行密闭等措施后可有效减缓扬尘影响。本工程施工过程使用环保型无毒焊条，且焊接作业发生在室外环境，经自然扩散后，对区域环境空气影响较小。施工废水经沉淀后回用于施工活动，生活废水排入临时防渗旱厕、定期清掏，均不排入地表水体。施工废物与生活垃圾分类收集、合理处置，不会产生二次污染。	符合

其他符合性分析	管控领域	环境准入及管控要求	本工程现状	相符性
	空间布局约束	强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。	本工程为输变电基础设施项目，不属于“两高”行业，生产不涉及危险化学品的使用以及重金属的排放，同时也不存在重大环境风险隐患。	符合
		严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。 严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	本工程不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业。	符合
		重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。	本工程不属于重大项目。	符合
		化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件，空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。	本工程不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目。	符合
		进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展、促进化工产业转型升级。	本工程不属于化工产业。	符合

其他符合性分析	管控领域	环境准入及管控要求	本工程现状	相符性
	污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本工程国家电网配套的输变电基础设施项目，运营期不涉及总量控制指标，无需申请排污许可证，不属于重点行业。	符合
		空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	根据《2025 年吉林省生态环境状况公报》长春市属于环境空气质量不达标区，项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放，无需执行大气污染物特别排放限值。	符合
		推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	本工程不涉及。	符合
		推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	本工程不涉及。	符合
		规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。	本工程不涉及。	符合
	环境风险防控	到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅降低。	本工程不涉及。	符合
		巩固城市饮用水水源保护与治理成果，加强饮用水水源地规范化建设，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。	本工程所在区域不涉及饮用水水源保护区。	符合
	资源利用要求	推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本工程不位于园区，不属于石油石化、化工、制革等重点行业。	符合

其他符合性分析	管控领域	环境准入及管控要求	本工程现状	相符性
	资源利用要求	按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土区水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	本工程涉及占用双阳区黑土地保护区，塔基永久及临时占地剥离表土（30cm）一同集中堆放，并加以苫盖，待施工结束后及时回覆、整地并交还复耕。	符合
		严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标，规范实行煤炭消费控制目标管理和减量（等量）替代管理。	本工程不属于新增耗煤项目。	符合
		高污染燃料禁燃区内，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。	本工程不燃用、销售高污染燃料。	符合
	综上，本工程符合《吉林省生态环境厅关于印发<吉林省生态环境准入清单>的函》（吉环函〔2024〕158号）中“全省总体准入要求”有关规定要求。			
	(2) 本工程与“《长春市生态环境准入清单》”相符性分析见表1-2。			
表 1-2 与“《长春市生态环境准入清单》”相符性分析				
管控领域	环境准入及管控要求	本工程现状	相符性	
空间约束布局	功能布局总体按照“西产业、东生态、中服务”布局思路。西部依托汽开区、高新南区等平台，建设世界级汽车产业基地；依托绿园经济开发区、宽城装备制造产业开发区等平台，建设世界级轨道客车产业基地；依托北湖科技园、亚泰医药产业园、兴隆综保区、二道国际物流经济开发区等平台，建设中国智能装备制造中心和世界级农产品加工产业基地，并构建现代物流体系，承载世界级先进制造业尖峰区和东北亚国际物流中心职能。依托城市东部的大黑山脉，形成中国北方地区最优美的近郊复合生态功能带。中部沿城市中央的人民大街、伊通河、远达	本工程位于农村地区，为输变电工程，不涉及产业园区。	符合	

其他符合性分析	管控领域	环境准入及管控要求		本工程现状	相符性
	空间约束布局	大街复合发展轴，集中发展现代金融、信息技术、科技创新、文化艺术等综合服务功能，打造东北亚国际商务服务中心、东北亚科技创新与转化基地。		本工程位于农村地区，为输变电工程，不涉及产业园区。	符合
	污染物排放管控	环境质量目标	大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM2.5 年均浓度达到 30 微克/立方米，优良天数比例达到 90%；2035 年继续改善（沙尘影响不计入）。	本工程为输变电工程，运营期无废气、废水、固废产生，在选用设计合理、性能优良的设备后可减缓输电线路的电晕噪声。施工期对易产生粉尘的物料遮盖苫布、施工场地及道路定期洒水、车辆运输粉状物料进行密闭等措施后可有效减缓扬尘影响。本工程施工过程使用环保型无毒焊条，且焊接作业发生在室外环境，经自然扩散后，对区域环境空气影响较小。	符合
	污染物排放管控	环境质量目标	水环境质量持续改善。2025 年，全市水生态环境质量全面改善，劣Ⅴ类水体全面消除，地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例达到 62.5%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035 年，全市水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	本工程为线路工程，运营期无废气、废水、固废产生，施工废水经沉淀后回用于施工活动，生活废水排入临时防渗旱厕、定期清掏，不排入地表水体。	符合
	资源利用要求	水资源	2025 年用水量控制在 30.20 亿立方米内，2035 年用水量控制在 34.5 亿立方米。	本工程不涉及。	符合
		土地资源	2025 年耕地保有量不低于 17858.88 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 14766.90 平方千米；城镇开发边界控制在 1475.54 平方千米以内。	本工程在设计阶段合理优化跨越施工方案，减少跨越次数，合理增加线路档距，减少塔基数量及占地规模，避免了临时占用过多土地资源，确需占用的，选址均优先依托田间道路、沟渠、田坎布置，	符合

其他符合性分析

管控领域	环境准入及管控要求		本工程现状	相符性
资源利用要求	土地资源	2025 年耕地保有量不低于 17858.88 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 14766.90 平方千米；城镇开发边界控制在 1475.54 平方千米以内。	降低对农田连片耕作空间分割。本工程永久占用基本农田 0.14hm ² ，临时占用基本农田 1.1hm ² 。根据（吉自然资发[2019]5 号），通过协议补偿的形式征收，在工程使用期结束后恢复原地类。项目竣工后，临时占用的土地进行全面平整、疏松，恢复其土壤结构及肥力，确保原有的土地使用功能；目前建设单位正在同步开展不可避免论证分析。	符合
	能源	2025 年，煤炭消费总量控制在 2711 万吨以内。	本工程不涉及。	符合

综上，本工程符合“长春市总体准入要求”有关规定要求。

（三）本工程与吉林省委办公厅、省政府办公厅印发《关于加强生态环境分区管控的若干措施》（吉办发〔2024〕12 号）符合性分析

本工程与相关管控单元相符性分析详见表 1-4。

表 1-4 本工程与相关管控单元管控要求符合性分析

单元名称	管控要求		本工程现状	相符性
双阳区黑土地保护区	空间约束布局	黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。推广秸秆还田、机械深松、施用有机肥、土壤养分调控等技术；推行“一翻两免”耕作技术模式；建立农牧结合、种养循环试点，有效利用畜禽粪便资源。	本工程占地涉及黑土地，本工程施工阶段合理布置施工平面布局，并严控施工边界，最大程度减少耕地的占用。合理选择施工期，尽量避免 4~10 月农作物生长旺季，对永久占地及临时占地的表土层进行剥离，单独堆放并妥善保存，便于后续植被恢复。永久占用的耕地将与当地农村经济组织及农民协商达成协议后，通过土地流转、协议补偿等方式使用。经采取有关措施后，本工程的建设对拟建区域黑土地影响较小，符合《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》要求。	符合

其他符合性分析	单元名称	管控要求		本工程现状	相符性
	双阳区大气环境高排放重点管控区	空间布局约束	1 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止畜禽养殖场、养殖小区等涉及氨排放的生产生活活动（梅花鹿养殖除外）。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，原则上应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 2 除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，应避免大规模排放水污染物的项目布局建设。	本项目不涉及氨排放。项目运行期不涉及废水、废气排放。	符合
		污染物排放管控	加大燃煤锅炉达标排放监管力度，推进清洁燃料供应体系建设，加快淘汰老旧车辆，加强城区建筑施工场所扬尘污染整治，加强对餐饮服务业油烟污染监管，强化对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管。	本工程不涉及。	符合
		环境风险防控	1 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。 2 污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。	1.本项目不涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运。 2.本项目不属于土壤环境污染重点监管企业危化品仓储企业。	
		资源开发效率	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，应严格控制新建、扩建采用高污染燃料的项目和设施。	本工程不涉及。	符合

其他符合性分析	单元名称	管控要求		本工程现状	相符性
	双阳区大气环境高排放重点管控区	污染物排放管控	1 深化工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，加大工业污染源烟气高效脱硫脱硝、除尘改造力度。推进重点行业污染治理升级改造。 2 一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳，推动大型燃煤锅炉、钢铁、水泥等行业超低排放改造，推动重点行业、重点领域氮氧化物减排，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。 3 规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。	本工程不涉及。	符合
		环境风险防控	严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。		符合
		空间布局约束	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，宜避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	本工程运营期不产生废气。	符合
		污染物排放管控	1 深入推进秸秆禁烧管控，实行秸秆全域禁烧。加快淘汰老旧车辆；强化道路扬尘控制。 2 实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动；采取积极措施，推进养殖业大气氨减排。	本工程不涉及。	

其他符合性分析

单元名称	管控要求		本工程现状	相符性
双阳区大气环境弱扩散重点管控区	环境风险防控	1 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。 2 污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。	1.本项目不涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运。 2.本项目不属于土壤环境污染重点监管企业危化品仓储企业。	
双阳区一般管控区	污染物排放管控	贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。	本工程施工期控制扬尘、噪声和固体废物，运营期确保电磁、噪声达标，并采取抬高线高、合理布置线路等措施。严格执行国家和吉林省的大气、水污染标准，并落实污染治理和产业结构调整措施。	符合

（四）与《吉林省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

（1）与能源转型目标的符合性

输变电工程直接服务于可再生能源的消纳与输送，例如风能和光伏发电项目。规划明确提出以提升新能源消纳能力，形成多元化电源系统。输变电路通过高效传输清洁电力，减少对传统化石能源的依赖，从而降低碳排放，本工程与规划中“构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。”的目标高度契合。

其他 符合 性 分 析	(2) 与生态保护措施的符合性 规划要求加强生态保护，避免对敏感环境造成破坏。本工程在设计和施工阶段落实生态防护措施，例如采用低噪声设备减少声环境影响，确保噪声排放符合标准。此外，本工程不占用生态敏感区，通过合理选址和线路布局，最小化对周边植被和野生动物的干扰。 (3) 与环境风险防控的符合性 规划强调环境风险防控，要求工程运营期无显著污染物排放，并妥善处理废弃物。本工程电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》标准，通过类比分析验证其电磁辐射强度在安全范围内。同时，施工期通过合理措施控制废水、固废、扬尘、噪声。符合规划中“资源利用效率”和“环境风险防控”的要求，确保工程不引发次生环境问题。 综上，本工程与《吉林省生态环境保护“十四五”规划》相符合。 (五) 《吉林省黑土地保护总体规划》（2021-2025 年） 吉林省黑土地保护总体规划总体目标：到“十四五”末期，黑土地保护技术体系、推广体系、组织体系、工作体系日趋完善。黑土地“变薄、变瘦、变硬”问题得到有效遏制，核心关键技术取得重大突破，保护利用长效机制初步构建，全省黑土地数量不减少、质量稳步提高、生态条件逐步改善。保护性耕作面积达到 4000 万亩，建成高标准农田 5000 万亩，典型黑土区保护面积达到 3000 万亩、土壤有机质含量平均提高 1g/kg，耕地质量比“十三五”初期提升 0.5 个等级，正常年最粮食产量稳定在 800 亿斤阶段性水平，努力向 1000 亿斤目标迈进。 本工程占双阳区黑土地保护区，工程施工前将对塔基及塔基施工区等进行表土剥离，剥离的表土单独堆放至场地内并加以保护。施工结束后，应及时拆除牵张场、跨越设施区所铺设的钢板，对永久及临时占地全面平整、疏松，恢复其土壤结构及肥力，确保原有土地使用功能。永久占地主要为塔基占地，但塔基永久占地呈点状不连续分布，占地面积小，采取相应措施后，不会带来明显负面影响。
------------------------------------	--

其他符合性分析	（六）与《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》相符性分析 《中华人民共和国黑土地保护法》中“第二十一条建设项目不占用黑土地：确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。具体办法由四省区人民政府分别制定”。 《吉林省黑土地保护条例》中“第三十一条建设项目占用黑土地的应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地治理、土地复垦等”。 本工程占用黑土地，通过施工阶段合理布置施工平面布局，并严控施工边界，最大程度减少耕地、水田的占用。合理选择施工期，基础施工尽量避开 4~10 月农作物生长旺季，对永久占地及临时占地的表层土进行剥离，单独堆放并妥善保管，便于后续植被恢复。永久占用的耕地将与当地农村经济组织及农民协商达成协议后，通过土地流转、协议补偿等方式使用。经采取有关措施后，本工程的建设对拟建区域黑土地影响较小，符合《中华人民共和国黑土地保护法》、《吉林省黑土地保护条例》有关要求。 （七）本工程与《建设项目使用林地审核审批管理办法》和《吉林省林地保护条例》相符性分析 《建设项目使用林地审核审批管理办法》中“第四条（一）各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅰ级及其以下保护林地。（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅰ级及其以下保护林地。”
----------------	---

其他 符合 性 分 析	《吉林省林地保护条例》中“第二十一条：勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征收林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照土地管理法律、法规的有关规定办理建设用地审批手续。” 本工程优化设计方案，采取高塔跨越、加大铁塔档距，以减少塔基占用的林地规模。按照树木自然生长高度设置导线对地高度，同时使用无人机架线等先进施工工艺，减少砍伐架线通道。合理确定施工布局并严控施工边界，严禁施工机械及人员在施工范围外活动。建设单位缴纳专款费用用于林木异地补偿。经采取有关生态防护措施后，本项目符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》及《吉林省林地保护条例》的相关要求。 （八）本工程与《基本农田保护条例》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》相符性分析 《基本农田保护条例》中“第十五条：基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。第十六条：国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。” 《中华人民共和国土地管理法实施条例》中“第八条：国家实行占用耕地补偿制度。在国土空间规划确定的城市和村庄、集镇建设用地范围外的能源、交通、水利、矿山、军事设施等建设项目经依法批准占用耕地的，分别由县级人民政府、农村集体经济组织和建设单位
------------------------------------	---

其他 符合 性 分 析	负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。” 本工程为输变电工程，属于能源基础设施，根据《自然资源部、农业农村部关于加强和改进<永久基本农田保护工作>的通知》（自然资规[2019]1 号）有关要求，基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，确实难以避让永久基本农田的，可以纳入重大建设项目范围，由省级自然资源主管部门办理用地预审，并按照规定办理农用地转用和土地征收。根据《吉林省自然资源厅、吉林省发展和改革委员会关于<简化用地管理加快电网建设>的通知》（吉自然资发[2019]5 号）第二条：“对电网线路塔基、线杆用地、按照权限由相应发展改革部门直接对项目进行审批、核准，不再将相关用地预审文件作为前置要件”以及第四条：“电网线路塔基、线杆用地，要通过优化调整线路布局，尽量少占或者不占耕地，经与当地农村经济组织及农民协商达成协议后，通过土地流转、协议补偿等方式制剂使用，在工程使用期结束后恢复原地类”。 本项目于 2026 年 1 月 7 日由长春市双阳区发展和改革委员会以“长双发改审批字〔2026〕1 号”文对本工程提交的核准文件予以审批，项目代码：2512-220112-04-02-522429。 本项目设计 2 条比选方案，并在环境影响评价报告中从经济角度、环境角度进行充分分析论证，确定本工程最为可行的输电路径，兼顾了工程建设对土地占用的集约性、合理性，可在最大程度减少基本农田的占用。本工程针对临时占地所占用的基本农田，在施工结束后应及时进行复垦，其中基本农田应满足复垦质量要求。同时针对本工程永久占用的基本农田并补充划入数量和质量相当的基本农田，新开或改良非基本农田，保持基本农田面积不减少，耕地质量不降低，确保区域基本农田的动态平衡。根据调查，评价区各乡镇虽然基本农田保护率相对较高，但仍有大面积可置换的非基本农田，建设单位按照规
------------------------------------	--

其他符合性分析	定缴纳基本农田补划的补偿费，专款用于补偿新的基本农田，同时应将本工程所占用基本农田耕作层的土壤用于新补偿耕地的土壤改良。 本项目除补偿因临时占地对农田产量的直接损失外，还将考虑施工结束后农作物的间接损失以及土壤恢复补偿费等。本项目的实施符合《基本农田保护条例》、《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》有关要求。 （九）本工程与《永久基本农田保护红线管理办法》相符性分析 《永久基本农田保护红线管理办法》第二十一条依法可以按照原地类管理的架空电力传输线路、通信设施涉及的点状杆、塔确实难以避让永久基本农田的，应当在不妨碍机械化耕作的前提下，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设。铺设方案应当对永久基本农田的不可避免性以及对耕作的影响进行论证，报县级人民政府自然资源主管部门备案并加强监管。 本工程前期共规划 2 条线路路径比选方案，设计、环评阶段已从工程投资、土地资源占用、生态扰动、农业生产影响等经济、环境维度开展多方案综合论证，经技术、生态、用地统筹比选后确定最优线路走向，路径方案充分兼顾土地利用集约性与用地布局合理性，最大限度压缩永久基本农田占用规模。针对受地形、线路安全间距、工程技术条件约束无法完全避让永久基本农田的区段，项目塔选址均优先依托田间道路、沟渠、田坎布置，降低对农田连片耕作空间分割。针对涉及永久基本农田区段，建设单位拟同步编制不可避免专项论证材料，系统分析塔布设对农田耕作、水利设施、农机作业的影响；目前建设单位正与吉林省自然资源厅对接，细化永久基本农田不可避免论证编制、备案及监管全流程办理工作。 （十）与国土空间规划的相符性分析 本工程在选线阶段，已充分征求所涉地区人民政府及相关规划部门的意见，对路径进行了优化，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划；同时本工程不涉及居民集中区、自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，不会对线路所涉地区的环境造成明显影响。
----------------	--

其他符合性分析	在可研阶段，本工程已取得工程所在地人民政府及相关规划等部门对选线的原则同意意见，详见表 1-4。因此，与工程沿线区域的城乡规划不相冲突。			
	表 1-4 本工程征求意见情况一览表			
	序号	单位名称	协议路径意见	落实情况
	1	双阳区发展和改革局	同意建设	/
	2	长春市双阳区人民政府	原则同意建设	/
	3	长春市生态环境局双阳区分局	你司拟在长春市双阳区境内开展 220kV 变电站改造工程，拟定 2 条线路坐标，线路坐标不得与齐家地下水水源地保护区重叠，原则同意该项目选址。	线路北方案涉及齐家地下水水源地保护区，南方案不涉及。
	4	长春市双阳区水利局	确需必要在水利蓝线范围内工程建设及设施建设需要做防洪影响评价，经水利部门审批、备案后方可实施。	水土保持方案和防洪评价正在办理。
	5	长春市双阳区文化广播电视和旅游局	该项目中“庆德-双阳一次变推荐路径方案”路线涉及到小高屯遗址，建议更改路线，如不更改需上报省文物考古研究所，按照考古工作的相关手续进行方可施工。	本项目北方案涉及小高屯遗址，南方案已避开该遗址。
	6	长春市双阳区自然资源局	拟选址涉及占用长春市双阳区永久基本农田；不涉及占用长春市双阳生态保护红线；不涉及占用自然保护地、国家级公益林、一级保护林地、不占用起源为天然的林地；不涉及占用双阳区本级发证的采矿权和探矿权，在地质灾害不易发区内。	本项目按照设计路径施工，确保不占用回函中所列区域。

二、建设内容

地理位置	本项目主体工程包括双阳 220kV 变电站改造工程、锦绣 220kV 变电站扩建工程、双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站间 220kV 线路工程、双伊线、庆双线改造工程均位于吉林省长春市双阳区，辅助工程伊通 220kV 变电站内更换 220kV 双伊线保护装置位于四平市伊通满族自治县。
项目组成及规模	一、项目组成 本工程主要建设内容包括变电工程和线路工程。 （一）变电工程 1.双阳 220kV 变电站改造工程 远期 8 回出线，本期 3 回出线，本工程将双阳变主接线由单母带旁路接线改造为双母线接线，新增 1 回 220kV 出线间隔至锦绣 220kV 变电站。 2.锦绣 220kV 变电站扩建工程 利用东侧第 1 预留间隔新建 1 个 220kV 出线间隔，间隔内设备新增。 （二）线路工程 1.双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站间 220kV 线路工程 新建线路亘长 11.74km，双阳变出口 0.5km 段按双回路架设（单侧挂线），其余按照单回架设。导线采用截面 2*400mm² 钢芯高导电率铝绞线。 2.双伊线、庆双线改造工程 由于双阳 220kV 变电站改造工程将改变现有出线间隔排布，因此需要改造 220kV 双伊线在双阳变出线段 1#~2#铁塔的路径（向西南平移），拆除现有 1#铁塔，2#铁塔，在新址处新建 1#铁塔，2#铁塔。 本工程实施后现有 220kV 洋双线废弃，拆除现有 186#铁塔，原址新建 220kV 庆双线 45#铁塔（与现有 44#连接）。 以上改造线路导线均采用截面 400mm、2*400mm² 钢芯高导电率铝绞线。 项目组成情况详见表 2-1。 （三）辅助工程 伊通 220kV 变电站内更换 220kV 双伊线保护装置。

项目组成及规模	表 2-1 本工程组成情况一览表				
	类别	名称	建设内容及规模		
	主体工程	变电工程	1.双阳 220kV 变电站改造工程 现有 220kV 配电装置设备全部拆除。本期现有规模 2 回 220kV 出线，本期新增一回 220kV 出线至锦绣变，接线方式由单母线带旁路改为双母线。改造后出线间隔由东至西 3 回出线依次为新增至锦绣变 1 回线、庆双线，双伊线。现有主变构架拆除更换。 2.锦绣 220kV 变电站扩建工程 利用东侧第 1 预留间隔新建 1 个 220kV 出线间隔，间隔内设备新增。		
		线路工程	220kV 双阳~锦绣线路工程	新建双阳~锦绣 220kV 变电站输电线路，全线采用架空架设，线路采用 2*JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用两根 72 芯 OPGW 光缆架设，双阳变出口 0.5km 段按双回路架设（单侧挂线），其余按照单回架设，全长 11.74km。	
			220kV 双伊线	改造双伊线 0.5km，采用单回路架空架设。	
			220kV 庆双线	改造庆双线 0.25km，采用单回路架空架设。	
		塔基	220kV 双阳~锦绣线路工程	全线新建铁塔 38 基，均为自立式铁塔。其中直线塔 24 基，转角、耐张塔 14 基。	
			220kV 双伊线	拆除原有双伊线 1 号、2 号铁塔，新建 1 基耐张塔，1 基终端塔。	
			220kV 庆双线	拆除庆双线 45 号铁塔（现状洋双线 186 号塔），新建 1 基终端塔。	
		辅助工程	保护装置	伊通 220kV 变电站内更换 220kV 双伊线保护装置。	
		临时工程	塔基施工区	塔基临时占地 3.67m ² 。	
	牵张场区		共 4 处牵张场，占地面积 0.8hm ² 。		
	跨越施工区		共 47 处跨越施工区，占地面积 0.94hm ² 。		
	施工道路区		施工道路长 3.6km，宽度 4m，堆土区 2.5m。占地面积 2.34hm ²		
	泥浆沉淀池		共布设 35 座泥浆池，泥浆沉淀池尺寸分别为长 4.m、宽 4m、深 3m、边坡比 1:0.33。		
	环保工程	废气	施工期向表土剥离区域和施工道路区及时洒水降尘及苫盖，及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，减少刮风引起的扬尘。架设施工围挡，不在大风天作业。		
		废水	变电站扩建施工人员生活污水利用站内卫生间，污水排入地埋式生活污水处理装置，定期清掏，不排入地表水体。 线路工程施工人员生活污水排入临时移动防渗旱厕，定期清抽外运处理，不排入地表水体。施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不排入地表水体。		
噪声		采用低噪声施工机械，加强设备的日常维修保养，施工场地设置隔声围挡等降噪措施。加强车辆日常养护，在居民区、学校等敏感区域通过时通过限行、限速、禁鸣等措施减少噪声源强度。			

项目组成及规模	类别	名称	建设内容及规模
	环保工程	固废	施工期生活垃圾统一收集，每天送至环卫部门在附近村屯设置的定点垃圾箱，与当地居民生活垃圾一起处理；沉淀的泥浆经晾干、无害化处理后直接用于泥浆池回填土方掩盖，无多余泥浆产生。拆除的旧铁塔由建设单位回收处理，导线利旧，拆除的废泥浆沉淀池及塔基础运至建筑垃圾填埋场处理。
		生态恢复	严格控制施工作业区面积，减少临时用地。规定车辆运输路线行驶，建筑垃圾运至弃渣场堆放，开工前进行耕地表土剥离，场地清理完毕后覆土恢复植被。
	二、架、设形式和导线选择		
	本工程导线及技术参数表型号见表 2-2，地线及技术参数见表 2-3。		
	表 2-2 导线型号及技术参数表		
	导线类型		高导电率钢芯铝绞线
	导线型号		JL3/G1A-400/35
	截面积 S（mm ² ）	钢（铝合金）芯	34.36
		铝合金（外绞线）	390.88
		总截面	425.24
铝钢比（外绞线/芯线）		11.4	
单重 W（kg/km）		1347.3	
直径（mm）		26.8	
架设方式		双锦线双阳变出口 0.5km 段按双回路架设，其余单回架设。双伊线、庆双线单回路架设。	
表 2-3 地线及技术参数表			
地线类型		OPGW 光缆	
型号		OPGW-15-120-2	
外径（mm）		15.2	
截面积（mm ² ）		120	
计算重量（kg/km）		711	
光缆计算强度（RTS）（kN）		≥96	
弹性模量（GPa）		162	
膨胀系数（10-6/℃）		13.8	
20℃直流电阻（Ω/km）		0.53	
短路电流热容量（kA ² ·S）		101	

项目组成及规模	三、塔型、基础		
	1.基础		
	本工程铁塔基础型式是综合考虑铁塔型式、地形、地质、水文以及施工、运输、环境保护等因素，并经过优化比选，确定最终的基础型式。本工程采用灌注桩基础及板式基础。		
	2.塔型		
	本工程双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站线路采用 38 基自立式铁塔。杆塔使用明细详见表 2-4，2-5。		
	表 2-4 双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站线路工程铁塔使用明细		
	铁塔型号	基数	所属塔型
	GD31S-DJ-18	2	转角
	GD31S-J2-27	1	转角
	GD31S-Z1-33	1	直线
	GD31D-J1-21	1	转角
	GD31D-J2-21	1	转角
	GD31D-J2-24	1	转角
	GD31D-J2-27	1	转角
	GD31D-J2-33	1	转角
	GD31D-J2-39	1	转角
	GD31D-J3-33	1	转角
	GD31D-J3-39	2	转角
	GD31D-J4-18	1	转角
	GD31D-J4-39	1	转角
	GD31D-ZB1-24	1	直线
	GD31D-ZB1-27	1	直线
	GD31D-ZB1-36	1	直线
	GD31D-ZB2-24	1	直线
	GD31D-ZB2-27	2	直线

项目组成及规模

铁塔型号	基数	所属塔型	全高(m)
GD31D-ZB2-30	3	直线	33.5
GD31D-ZB2-33	2	直线	36.5
GD31D-ZB2-39	3	直线	42.5
GD31D-ZB2-42	1	直线	45.5
GD31D-ZB2-45	3	直线	48.5
GD31D-ZBK-48	1	直线	51.5
GD31D-ZBK-54	4	直线	57.5
合计	38		

表 2-5 双伊线、庆双线杆塔使用明细

铁塔型号	基数	所属塔型	全高(m)
GD31S-DJ-18	2	转角	36.5
ED31D-J1-18	1	转角	30.5
总计		3	

(四) 沿线地形及跨越情况

本工程线路路径地形比例：平地 70%，河网 30%。线路经过地区主要为耕地、林地。经统计全线主要交叉跨越见表 2-6。

表 2-6 全线主要交叉跨越情况

序号	跨越物名称	交叉方式	数量
1	低压弱电	一档跨越	14
2	10kV 线路	一档跨越	11
3	省道	一档跨越	1
4	国道	一档跨越	1
5	土路	一档跨越	23
6	河流	一档跨越	2
7	66kV 线路	一档跨越	7
8	一般公路	一档跨越	13

项目组成及规模	本工程输电线路设计和施工过程严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求执行。保证 220kV 线路与其它设施交叉跨越时，相关技术参数满足标准要求。220kV 输电线路交叉跨越最小净空距离详见表 2-7。		
	表 2-7 220kV 输电线路交叉跨越最小净空距离一览表		
	序号	交叉跨越物名称	对地和交叉跨越物距离(m)
	1	居民区	7.5
	2	非居民区	6.5
	3	交通困难步行可达区	5.5
	4	交通困难步行不可到达区	4.0
	5	建筑物垂直距离	6.0
	6	建筑物水平距离	5.0
	7	对林木垂直距离	4.5
	8	高速公路、国道、省道及简易公路	8.0
	9	电力线路	4.0
	10	通讯线	4.0
	11	跨越 66kV 电力线	4.0
	（一）平面布置		

(1) 双阳变电站

双阳 220kV 变电站位于吉林省长春市双阳区，变电站为户外式。

变电站进站口设在东北侧，依次为门卫室，综合楼，东南侧为 66kV 配电装置区，主变，220kV 配电装置区，现有两回出线分别为双伊线、洋双线，本期新增 1 个间隔，相应设备支架和基础需新建，本期在围墙内扩建，无需征地。

(2) 锦绣变电站

锦绣 220kV 变电站位于吉林省长春市双阳区，变电站为户外式。

项目正在施工中，尚未竣工，拟采用无人值守模式，自动化系统的设备配置和功能要求按无人值守模式设计。变电站入口设在站区的东南侧，警卫室靠近主入口，二次设备室布置在警卫室南侧；220kV 配电装置布置在站区东北侧，

总平面及现场布置	66kV 配电装置布置在站区西南侧，站区的中央设置主变压器场地。本期在 220kV 配电装置区扩建 1 个间隔，无需征地。 (3) 伊通变电站（辅助工程） 伊通 220kV 变电站位于吉林省四平市伊通满族自治县，变电站为户外式。220kV 配电装置为室外普通中型布置，软母线连接，布置在主控楼的北侧，共 7 个间隔。 66kV 配电装置为屋外普通中型布置，布置在主控楼的北侧与 220kV 配电装置纵向一致，共 15 个间隔。变电站现有变压器共计 3 台(两用一备)。本期仅实施辅助配套工程，在伊通 220kV 变电站内更换 220kV 双伊线保护装置。在围墙内改造，无需征地。 (一) 施工场地布设 本工程施工场地包括塔基施工区、施工便道区、牵张场地区、跨越施工区和变电施工区。 (1) 塔基施工区 线路塔基施工区围绕塔基四周布设，材料的临时堆放和组装均在该区域内进行，塔基区的占地面积根据塔基的施工要求确定，即可控制施工临时用地，又能有效减少对地面的二次扰动。应每处塔基设置 1 处施工场地。 (2) 施工便道区 本工程临时施工道路总长度 3.6km，路面宽 4m，临时堆土区宽 2.5m。施工结束后及时对原有道路进行恢复、平整。 (3) 牵张场地区 本工程牵张场地实际建设过程中应布设在地形平坦区域，选择地表植被稀疏处布设，尽可能减少对基本农田占用，并铺设钢板，不涉及表土剥离，施工结束后及时拆除钢板，对钢板占用的土地进行全面平整、疏松，恢复其土壤结构及肥力，确保原有的土地使用功能。施工时间尽量利用不农耕时，争取不影响农民耕地。本工程布设牵张场地共 4 处，平均每处占地面积约为 0.2hm²，总临时用地面积 0.8hm²。 (4) 跨越设施区 本工程实际建设过程中，选择植被稀疏区域设置跨越施工区，本工程输电线路跨越设施区临时占地面积 9400m²。
-----------------	--

(5) 变电站扩建施工区

双阳、锦绣 220kV 变电站间隔扩建工程，利用变电站内现有空地，不设置临时施工占地，扩建 2 个间隔，间隔扩建工程不涉及新增占地。

(二) 工程占地

本工程占地面积总计 9.63hm²，其中：永久占地 1.88hm²（新增永久占地 0.51hm²，利用原有 1.37hm²），占地类型为耕地 0.47hm²；林地 0.04hm²。

临时用地 7.75hm²，占地类型为耕地和林地，耕地 7.34hm²，林地 0.41hm²，详见表 2-8。

表 2-8 本工程占地情况 (hm²)

分区	永久占地			临时占地			合计
	公共管理与公共服务用地	耕地	林地	公共管理与公共服务用地	耕地	林地	
双阳变电站改造	1.35	/	/	/	/	/	1.35
锦绣变电站改造	0.02	/	/	/	/	/	0.02
塔基及塔基施工区	/	0.47	0.04	/	3.26	0.41	4.18
施工道路区	/	/	/	/	2.34	/	2.34
牵张场区	/	/	/	/	0.8	/	0.8
跨越设施区	/	/	/	/	0.94	/	0.94
小计	1.37	0.47 (其中基本农田 0.14)	0.04	/	7.34 (其中基本农田 1.1)	0.41	9.63

注：1.双阳、锦绣 220kV 变电站改造及扩建利用站内土地，不涉及新增占地；
2.伊通 220kV 变电站仅在站内主控室内更换屏柜，不涉及新增占地。

(三) 土石方量平衡分析

本工程土石方挖方总量 2.02 万 m³，表土剥离厚度 30cm，双阳、锦绣 220kV 变电站外部分全部用于表土回覆，土方全部回填压实，站内部分土方运至建筑垃圾填埋场处理。

本项目土石方平衡详见下表 2-9。

总平面及现场布置	表 2-9 本工程土石方平衡一览表 单位（万 m ³ ）				
	分区	分类	挖方	填方	余方
	双阳变	表土	/	/	/
		土石方	0.67	0.28	0.39
	锦绣变	表土	/	/	/
		土石方	0.07	0.03	0.04
	塔基及塔基施工区	表土	0.20	0.20	/
		土石方	0.62	0.62	/
	施工道路区	表土	0.43	0.43	/
		土石方	/	/	/
	牵张场区	表土	0.006	0.006	/
		土石方	0.024	0.024	/
	总计	表土	0.636	0.636	/
		土石方	1.384	0.954	0.43
		合计	2.02	1.59	0.43
	（四）树木砍伐 本工程占用林地 0.45hm²，线路经过地区有个别农田防护林，采取高跨方案，不砍伐线路通道，保证安全间距也应对零散树木进行砍伐。砍伐数量约 50 棵，树种为杨树，不涉及公益林和Ⅰ、Ⅱ级保护林地，对砍伐树木以经济补偿的方式进行赔偿。 （五）项目拆迁安置 本工程在进行路径选择时，已尽可能避让民房，沿线途经区域现状不涉及民房的占用和跨越情况。工程的建设不涉及环保拆迁问题。				

（一）交通运输

新建线路位于吉林省长春市双阳区，沿线地形主要为平地，线路附近有国道、省道、乡道及村村通公路可供运输，交通运输条件便利。

（二）施工方案

1. 变电站施工工艺流程

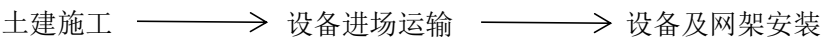


图 2-1 施工工艺流程图

各施工区内的规划布置由施工单位自行决定，在“先土建，后安装”的原则下，可交叉使用施工场地。本工程在已建及在建变电站扩建间隔，不涉及新增占地。

2. 本工程线路施工工艺流程

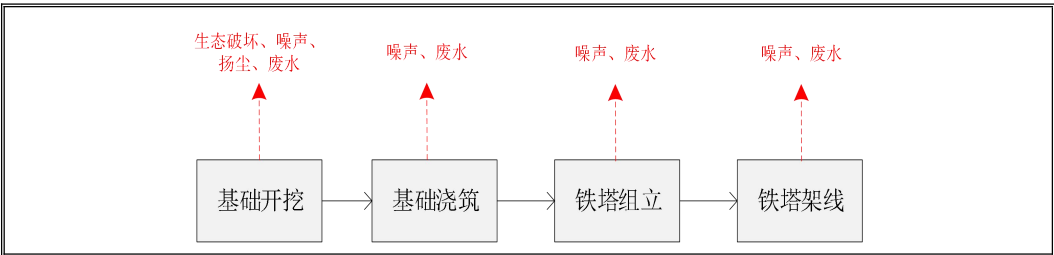


图 2-2 施工工艺流程图

本工程线路施工分四个阶段：施工准备、拆除施工、铁塔基础施工、铁塔组立、架设搭接。

(1) 施工准备

对局部塔基位置、施工场地、牵张场等区域的现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材、外购商品混凝土等。

(2) 拆除施工

施工前线路停电、验电并挂接地线，先拆除铁塔上导线、地线、绝缘子、金具及标识牌等附属构件。作业人员登塔检查塔身完好情况，自上而下分段拆除塔顶、横担，采用汽车吊兜吊固定构件后再拆螺栓，避免构件失稳晃动。塔身按从上至下分段拆解，捆绑钢丝绳加装护角，试吊平稳后吊落地面，依次拆除各段塔材，最后拆除塔脚与基础连接螺栓。如需拆除混凝土基础，采用破碎设备分层破除，渣土集中清运。拆除完成后分类整理、转运所有塔材废料，清

	理塔位建筑垃圾，平整场地，恢复原有地貌、植被及地面设施，撤除现场警戒围挡与施工机具，完成现场复原作业。 (3) 铁塔基础施工 ① 板式基础施工 先测量放线、清理场地，再机械配合人工开挖基坑，验槽合格后浇筑素混凝土垫层。待垫层强度达标后，绑扎底板钢筋网片，精准固定铁塔地脚螺栓与预埋件，支设侧模并复核标高。随后连续浇筑混凝土，分层振捣密实，表面找平收光。浇筑完成后及时覆盖保湿养护，待强度满足要求后拆除侧模，分层回填基坑土方，最后验收基础尺寸、强度及预埋件位置，合格后移交铁塔安装。 ② 灌注桩及挖孔桩基础施工 施工前及泥浆池开挖前，先剥离地表层土，集中堆放。钻孔工艺为湿钻法，钻头带水作业，开钻后螺旋钻头将基孔土逐层剥离，并被注入钻头的工艺水稀释为泥浆，继而在钻杆螺旋的作用下排出地表，再通过排泥管路排入泥浆池。基土随水排入泥浆池后开始沉淀与水分分离，泥浆池底部铺设无纺布，而分离后的沉清水在钻机供水系统的作用下被注入钻头，循环利用。基础施工结束后，排放泥浆池上层澄清水，清理池中淤泥，就近晾干后，进行无害化处理，深埋于塔基施工场地内。泥浆沉淀池清淤后，将沉淀池开挖土方回填，多余部分平整自然沉降；泥浆沉淀池的开挖与回填土方量均含在该塔基基础挖填方中。 ③ 塔基开挖土方堆放 塔基开挖土石方堆放在塔基施工场地。 塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，考虑到塔基余土具有点多、分散的特点，回填后所余土方平摊在塔基区，采取人工夯实、分层碾压的方式。 ④ 混凝土浇筑及养护 在挖好的基坑放置好钢筋笼，清孔循环置换孔底沉渣后，进行混凝土浇筑。线路基础混凝土要求必须机械搅拌。根据采用基础型式不同，在基础浇筑后进行人工或自然养护，待混凝土达到一定强度后测试混凝土强度。 ⑤ 基坑回填 测试混凝土强度达到设计强度后进行土方回填。基坑回填采取分层夯实，每回填 300mm 厚度夯实一次。
--	---

施工方案	(4) 铁塔组立 组装铁塔是线路施工中主要的一道工序，有整体起立和分解组立两种，分解组立可先进行部分组装，也可以边组装边起吊。 ① 四角铁塔 工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工工程中，根据铁塔形式、高度、重量及施工场地、施工设备等施工现场施工情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。铁塔组立过程中，塔材运输应严格控制在规划的施工道路及人抬道路上，注意减少对原地貌的扰动；地面组装应在规定的作业场地内，避免扰动场地以外的地貌。 (5) 架设搭接 铁塔组立完成后，进行架线，架线包括导线、避雷线的放线、紧线及附件安装。放线前应先做好准备工作，如线盘设置，调整耐张杆的拉线和加补强拉线，搭设交叉跨越架，备齐导线紧线工具和导线、避雷线连接等。输电线路施工目前国内外普遍采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、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，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，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及对周围环境的电磁环境影响强度。项目一般采用张力架线法，在无法使用张力架线法时使用无人机或其它较先进的方式进行。线路交叉跨越时架线施工方式如下： ① 对所跨一般乡村小道，行车量很小，可不搭设跨越架； ② 跨越等级公路时一般先在公路两侧建立龙门架，采用悬索封网的方式； ③ 跨越输电线路时一般使用绝缘网的施工方法； ④ 在无法使用张力架线法时使用无人机或其它较先进的方式进行。
-------------	---

施工方案	（三）施工时序及建设周期 本工程输电线路合理安排施工时序，基础建设阶段合理安排施工时间，通过噪声敏感建筑物集中区时，避免夜间施工，防止出现施工扰民现象；塔基基础土方开挖、桩基浇筑工序集中安排 11 月至次年 3 月，避开农作物生长期 4—10 月，施工结束后立即进行恢复；4—10 月仅开展组塔、架线，不进行基础开挖作业，减少耕地与青苗破坏。 本工程建设周期为 24 个月，计划开竣工日期为 2026 年 5 月至 2028 年 4 月。
其他	（一）路径方案 为了选择出技术上安全，经济上合理的路径方案，采用了卫星照片和 1:5 万地形图进行了室内选线，然后到现场实地踏勘和调查收资，共规划 2 个路径方案。 1.北路径方案： 线路由双阳 220kV 变电站由北向南第 2 间隔向西北方向出线，出线后线路右转跨过 G334 国道后接连跨越 66kV 净双丙丁线，线路再次右转跨越 66kV 双花甲乙线及在建π接 66kV 净双丙丁线（1 档跨 3 线）后至梨树村南侧，转向东北方向跨过双阳河至山嘴子村南侧，在转向东穿越宋家洼子遗址，转向东途经双湾村、王家糠坊后继续向东北方向行进 1 公里接入锦绣变东数第 1 间隔。 考虑双阳变出口路径走廊紧张，双阳变出口处 0.5km 路径采用双回塔建设，为远期进线预留通道。 新建线路长度 10.46km（双回路 0.5km），航空距离 8.93km，曲折系数 1.17，导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆。 全线地形：70%平地，30%河网泥沼。全线地貌：57%大田，25%水田，18%林地。气象条件：基本风速：29m/s，最高温度：+40℃，最低温度：-40℃，覆冰：导线 15mm，地线 20mm。沿线高程：180m-260m。 2.南路径方案： 线路由双阳 220kV 变电站由北向南第 2 间隔向西北方向出线，出线后线路右转跨过 G334 国道后接连跨越 66kV 净双丙丁线，线路再次右转跨越 66kV 双花甲乙线及在建π接 66kV 净双丙丁线（1 档跨 3 线）后至梨树村南侧，转向

其他

东北方向跨过双阳河至山嘴子村西南侧，在转向东南方向跨越 66kV 双通甲乙线后至宋家洼子南侧，在宋家洼子南侧行进约 1.2 公里后再次跨越 66kV 双通甲乙线至宋家洼子东侧，转向东北至双湾村东南侧，在途经王家糠坊后继续向东北方向行进 1 公里接入锦绣变。

考虑双阳变出口路径走廊紧张，双阳变出口处 0.5km 路径采用双回路建设，本期建设两侧均挂线，为远期进线预留通道。

新建单回架空路径长度 11.74km(含双回路 0.5km)，航空距离 8.93km，曲折系数 1.31，导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆。

全线地形：70%平地，30%河网泥沼。

全线地貌：55%大田，30%水田，12%林地，3%果树。

气象条件：基本风速：29m/s，最高温度：+40℃，最低温度：-40℃，覆冰：导线 15mm，地线 20mm。

沿线高程：180m-260m。

本工程选择两个路径方案，进行技术经济比较，详见表 2-10。

表 2-10 方案技术经济比较表

序号	项目		北方案（比选方案）	南方案（推荐方案）
1	线路路径长度（km）		10.46	11.74
2	曲折系数		1.17	1.31
3	交通条件		乡间道路可用，交通较便利	乡间道路可用，交通较便利
4	行政区域		双阳	双阳
5	地形	平地	70%	70%
		河网	0	0
		河网	30%	30%
6	地貌	大田	57%	55%
		水田	25%	30%
		林地	18%	12%
		果树	/	3%

其他	序号	项目	北方案（比选方案）	南方案（推荐方案）
	7	主要交叉跨越	穿越宋家洼子遗址、临近小高屯遗址、齐家地下水水源保护区，国道 1 处，省道 1 处，一般公路 9 处，土路 16 处，河流 2 处，66 千伏双回路线路 3 处，66 千伏单回路线路 2 处，10 千伏 8 处，跨越低压弱电 9 处，鱼塘 1 处。	国道 1 处，省道 1 处，一般公路 13 处，土路 23 处，河流 2 处，66 千伏双回路线路 5 处，66 千伏单回路线路 2 处，10 千伏 11 处，跨越低压弱电 14 处。
	(1) 从工程施工及经济技术角度分析			
	线路路径长度方面：北方案的架空部分线路路径长度为 10.46km，南方案为 11.74km，两方案线路相近，施工量、材料使用量相近。			
	经济技术方面：北方案穿越宋家洼子遗址，根据文物调查工作报告，文物影响评估报、抢救性考古勘探及抢救性考古发掘，共涉及费用约 230 万元。同时临近地下水水源保护区，需增设水源防护施工措施，额外增加工程建安成本。南方案无文物、特殊水文敏感区域，无专项附加规费，整体静态工程造价低于北方案经济性更优。			
	施工落地与手续层面：北方案受文物保护条例管控，施工工序需配合考古作业分段停工，大型吊装、基础开挖作业受限严重；多部门专项审批流程繁琐、周期不可控，现场施工组织难度大、不可控风险高。南方案无特殊管控红线约束，仅办理常规征地、林地、公路跨越审批手续，施工组织流畅，工期可控，现场吊装、土方作业不受外部政策限制，整体可建设性显著高于北方案。			
	曲折系数方面：北方案曲折系数为 1.17，南方案为 1.31，曲折系数相近。			
	交通条件方面：2 个方案交通条件都较好，有利于施工设备和材料的运输，能降低运输成本，加快施工进度。			
	跨越障碍物方面：北方案穿越遗址 1 次，南方案 0 次；北方案跨越低压弱电 9 次，南方案 14 次；北方案跨越 10kV 线路 8 次，南方案 11 次；南北方案跨越国道、省道均 1 次；北方案跨越一般公路 9 次，南方案 13 次。			
	地形地貌方面：南、北方案地形比例及地貌比例相差不大。			
综合来看，南北方案线路路径长度、曲折系数、交通条件、地形地貌方面相近，而北方案穿越宋家洼子遗址，不光考古经费高，而且施工周期和施工难度更大，且后续相关手续繁琐，因此南方案在工程施工及经济技术角度优于北方案。				

其他	(2) 从环境保护角度分析 从工程线路长度来看，北方案线路路径与南方案相近，同时，两个方案均不涉及自然保护区的占用，均不占用生态保护红线范围，两个方案均涉及基本农田的占用，但北方案穿越宋家洼子遗址，临近小高屯遗址，出于文物保护，以及考虑考古手续繁琐，且必定会增加施工周期，从而导致水土流失，生物损失量方面相对南方案较多。且北方案临近齐家地下水水源地保护区故综合考虑，北方案路径对周围环境造成的影响要大于南方案，因此南方案在环境保护角度优于北方案。 综上，南方案在工程施工及经济技术、环境保护角度均优于北方案，因此本项目最终推荐南方案。
----	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

(一) 生态环境现状

1.吉林省主体功能区规划

吉林省主体功能区划分为重点开发、限制开发（分农产品主产区和重点生态功能区）、禁止开发三类区域。本工程位于吉林省长春市，根据《吉林省主体功能区规划》可知，本工程建设地点属于“限制开发区域中的农产品主产区”。

(一) 功能定位

农产品主产区的功能定位是：保障农产品供给安全的重要区域，全省重要的商品粮基地。农产品主产区要全面贯彻国家新增千亿斤粮食生产能力规划，着力保护耕地，稳定粮食生产，增强农业综合生产能力，发展现代农业，增加农民收入，加快社会主义新农村建设，保障农产品供给，保障国家粮食安全和食品安全。

(二) 发展方向和开发原则

发展方向和开发原则

确保分布于各类主体功能区中的基本农田面积总量不减少，用途不改变，质量有提高。加强土地整治，搞好规划、统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，推进连片标准粮田建设。鼓励农民开展土壤改良。

加强水利设施建设，加快大中型灌区、排灌泵站配套改造以及水源工程建设。构建功能完备的农田防护林体系，促进粮食稳产高产。鼓励和支持农民开展小型农田水利设施建设、小流域综合治理。加强节水农业建设，大力推广节水灌溉。

优化农业生产布局和品种结构，搞好农业布局规划，科学确定不同区域农业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的产业带。

支持农产品主产区加强农产品加工、流通、储运设施建设，引导农产品加工、流通、储运企业向主产区聚集。

进一步提高粮食生产能力，主销区和产销平衡区要稳定粮食自给水平。根据粮食产销格局的变化，加大对粮食主产区的扶持力度，集中力量建设一批基础条件好、生产水平高、调出量大的粮食生产核心区，实现粮食生产全程机械化。在保护生态前提下，开发资源有优势、增产有潜力粮食生产后备区。

生态环境现状	转变养殖生产方式，推进规模化和标准化，促进畜牧产—35—品稳定增产。 在复合产业带内，要处理好多种农产品协调发展的关系，根据不同产品的特点和相互影响，合理确定发展方向和发展途径。 控制农产品主产区开发强度，优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用。鼓励和支持农产品、畜产品、林产品、水产品加工副产物的综合利用。加强农业面源污染防治。 加强农业基础设施建设，改善农业生产条件。加快农业科技进步和创新，提高农业物质技术和生产装备水平，全面推进农业机械化。强化农业防灾减灾能力建设，提高人工增雨抗旱和防雹减灾等作业能力。 积极推进农业的规模化、产业化、发展农产品深加工，拓展农村就业和增收空间。 以县城为重点推进城镇建设和工业发展，加强县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能。 农村居民点及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中，集约布局。 （三）发展重点 从确保国家粮食安全和食品安全的大局出发，充分发挥各地区比较优势，重点建设“三区三带”为主体的农产品主产区。 中部平原主产区。重点建设专用玉米、兼用型大豆和畜产品产业带及沿江沿河优质水稻产业带。 中东部半山区主产区。重点建设沿江沿河优质水稻产业带，同时，建设兼用型玉米、兼用型大豆产业带。 西部平原主产区。重点建设杂粮杂豆产业带、兼用型玉米产业带、畜牧产品产业带和沿江沿河优质水稻产业带。 其他农业地区。发挥资源和地域特色，建设优质水稻、兼用型玉米、兼用型大豆产业带，以及人参、中药材、食用菌等特色农（林）产品产业带。 本工程为输变电工程，占用耕地采取“占多少垦多少”的原则进行补充，施工临时占地在施工结束后恢复原本地貌。工程建设内容较多，施工临时占地待施工结束后全部采取土地整治、植被恢复措施，归还原有土地使用者，不会
--------	--

生态环境现状	对土地利用格局产生大的影响。道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地、林地的破坏、占用。工程不涉及用水，不属于高耗水工业。因此，本工程符合吉林省主体功能区规划有关要求。 2.生态功能区划 本工程位于吉林省长春市双阳区，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区归属描述，本工程线路路径区域的生态功能一级区划归属为“Ⅲ吉林东部长白山地生态区”；二级区划归属为“Ⅲ1 吉中低山丘陵林农生态亚区”，三级区划归属为“Ⅲ1-1 东辽河上游水源涵养与污染控制生态功能区、Ⅲ1-4 伊通地堑土壤侵蚀控制与农业生态功能区”，详见附图。 (1) Ⅲ吉林东部长白山地生态区 本区的界线大体上是以北东—南西向斜贯吉林省中部的大黑山西麓为界，此界限以东至吉林省的东界是本区的范围。本区包括白山市、通化市、延边朝鲜族自治州、辽源市、吉林市的大部和四平市、长春市的部分县乡。幅员面积115464.70km²，占吉林省国土面积的 60.45%。本区属温带湿润的针阔混交林暗棕壤气候带，是我国同纬度地区降水最多的区域。 (2) Ⅲ1 吉中低山丘陵林农生态亚区 本区位于张广才岭、威虎岭、龙岗山脉一线以西，大黑山以东的广大低山丘陵地区，其东与长白山熔岩中低山林业生态亚区接壤，其西南与东北均为省界。在行政单元上包括辽源市全部，吉林市区、磐石市、永吉县、蛟河市、舒兰市及桦甸市的部分乡镇，通化市的梅河口市、辉南县、柳河县和通化县东北部分乡镇，面积约 4524994km²，约占东部长白山地生态区土地面积的 39.19%。区内林地面积 16968.7km²，占全区土地面积的 37.5%，其中有林地的面积占 26.8%，灌木林和疏林地的面积占 10.7%。 本区是松花江的重要江段、松花湖、东辽河上游的所在地，水资源丰富，利用程度较高。本区特产资源丰富，特有的中药材种植和野生动物如梅花鹿的人工培育已初具规模。矿产资源也十分丰富。 (3) Ⅲ1-1 东辽河上游水源涵养与污染控制生态功能区 本区地貌特点是山丘交错，地势起伏不平，中部为地堑平原，海拔在 215~611m 之间，区内有东辽河及其支流孤山河自南而北、自东而西贯穿其间，
--------	--

生态环境现状	地表切割破碎，形成垄岗状或丘陵状的冲、洪积平原。区内旅游资源丰富，有二龙山水库以及著名的伊通火山群、叶赫那拉古城等自然与人文景观。本区的林地面积占全区面积的 47.5%，耕地面积占全区面积的 34.9%。本区土壤以白浆土、暗棕壤和草甸土、冲积土为主，土层厚、土质肥沃，宜于耕作，以及河谷水资源较丰富，是我省重要的农业基地和水稻产区之一。林、果、中药材、土特产品和野生动物资源也有相对的比较优势。 (4) III1-4 伊通地堑土壤侵蚀控制与农业生态功能区 本区地貌类型为东部以低山为主，低山主要分布于吉林哈达岭西部、伊舒地堑东侧，海拔高度多为 400~700m，相对高度 200~400m。间有部分丘陵，海拔高度 300m 左右。山间河流流向为东西向。山地植被以天然次生林为主，森林覆盖度较低，沿河谷和道路两侧有中、重度的水土流失。大河谷底耕地连片，以水田为主，有较好的水利条件。西部是位于大黑山东侧的一系列东北—西南走向的宽谷盆地，发育在伊舒地堑基础上，主要受控于北 45°~50°东的两条相互平行的深大断裂。区内有一系列与地堑近于垂直的河流，并构成囊袋形盆谷地，如伊通盆谷地、双阳盆谷地等。盆谷地内的主要地貌类型为河谷平地和多级阶地。大河两岸有大片高河漫滩和一级阶地，地势平坦，土质肥沃，个别地方有沼泽发育。河谷两侧有广泛的二、三级阶地发育，前者相对高差 20m 左右，后者相对高差 50m 左右，其组成物质为黄土状亚粘土，构成大片黄土台地。台地上有大量坳沟和浅谷发育，地面呈波状或微波状起伏。更高的阶地多呈梁状或丘陵状，盆地边缘常有白垩纪与第三系泥岩与砂砾岩出露。本区为重要的农业用地区，沿河谷地有大片水田，是“万昌”牌优质大米的主产区。旱田主要集中在岗地。高阶地有稀疏林地、荒山灌丛和荒山草丛。岔路河镇境内的石油天然气资源储量大且具有较高的开发价值。另外，官厅境内有储量丰富、品质上乘的矿泉水资源有待开发。 (二) 生态环境质量现状 1.土壤类型分布 根据全国土壤信息平台查询可知，本工程所在区域土壤类型主要为黑土和白浆土。
--------	--

2.植被分区调查

根据现场实际调查，本工程线路工程区域植被种类主要为农作物、林木（农田防护林、道路防护林），农作物以玉米为主；林木以杨树为主，一般生长高度不高于 25m。

根据现场实际调查，本工程占地区域无重点保护野生植物。

3.动物分区调查

评价区动物群系在总体构成上具有明显的过渡性，并多具有与农田和居民点有联系的伴人动物。评价范围内的动物主要为陆生哺乳类、两栖类和鸟类（昆虫类未进行统计）。哺乳类有小家鼠、黑线姬鼠、褐家鼠等，鸟类主要有麻雀、乌鸦、喜鹊等，两栖类主要有麻蜥和蟾蜍等。评价区内无国家重点保护动物。

4.区域土地利用现状

(1) 土地利用现状

本工程位于吉林省长春市双阳区，土地利用类型主要为耕地和公共管理与公共服务用地。根据现场踏查并结合土地利用现状图进行解译，本工程评价范围内土地利用类型详见表 3-1，详见附图 10。

表 3-1 评价范围内土地利用类型

分类	面积（hm ² ）	比例（%）
耕地	613.55	77.5
林地	80.56	10.2
农村宅基地	65.91	8.3
道路	12.97	1.6
水域	11.21	1.4
建设用地	7.6	1.0
合计	791.8	

(三) 环境质量现状

1.环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中要求，本工程采用根据吉林省生态环境厅发布的《2025 年吉林省生态环境状况公报》中长春市数据，环境空气质量情况详见表 3-2。

生态环境现状

表 3-2 区域空气质量现状评价表		单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3)	
污染物	年评价指标	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	达标
CO-95per	百分位数日平均	0.9	达标
O3-8h-90per	日最大 8 小时平均	129	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34.7	不达标

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中细颗粒物（PM2.5）过渡期二级标准限值年均浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，属于不达标区。

2.地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3 水环境质量现状调查：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照国家不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；水污染影响类型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。

本工程地表水评价等级参照三级 B，优先采用吉林省生态环境厅发布的《2026 年 3 月吉林省地表水国控断面水质月报》中相关数据。距离本工程所在区域最近的地表水体为双阳河，为饮马河支流，双阳河水质状况详见表 3-3。

表 3-3 吉林省 2026 年 3 月国控断面水质状况（节选）							
责任 地市	所在 水体	断面 名称	水质类别			环比	同比
			本月	上月	去年同期		
长春市	双阳河	砖瓦窑桥	III	III	IV	→	↑

注：“⊗”表示考核断面，“/”没有监测。“×”未达到控制目标要求，“√”达到控制目标要求。“↑”水质好转，“→”水质类别没有变化，“↓”水质下降，“○”没有数据无法比较。

由上表可知，双阳河砖瓦窑桥断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体功能要求

3.声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设

- ① 以工程涉及的环境保护对象为主；
- ② 可以反映工程所在区域环境现状；
- ③ 敏感目标周围的环境条件，确定监测是否具有可操作性。

(2) 监测项目

噪声：距地面 1.2m 高度处昼间等效声级和夜间等效声级 Leq。

(3) 监测方法及频率

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定，本次环评进行昼间和夜间噪声监测。

(4) 监测单位及时间

吉林省泽盛科技有限公司于 2026 年 3 月 16 日，分昼、夜两次开展现状监测。声环境监测条件详见下表 3-4。

表 3-4 声环境监测条件一览表

监测 点位	监测日期	监测项目				
		风速 m/s	温度℃	湿度%	气压 kPa	天气状况
长春市	2025.12.20（昼）	2.0~2.9	-11~-6	44~50	97.8~98.0	晴
	2025.12.20（夜）	2.1~3.3	-18~-11	46~52	97.8~98.0	晴

(5) 评价标准

根据长春市声环境功能区划有关划定，本工程跨越交通道路的路段执行 4a 类标准，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）8.4 乡村声环境功能的确定，按 GB3096 的规定执行。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）7.2 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求。因此村庄执行 1 类标准。双阳 220kV 变电站东南、西北、西南侧、锦绣 220kV 变电站厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中 1 类排放限值标准，双阳 220kV 变电站东北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中 4 类排放限值标准，伊通 220kV 变电站厂界执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（12348-2008）中 3 类排放限值标准，详见表 3-5。

表 3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	适用范围
1 类	55	45	农村地区
1 类	55	45	变电站东南、西北、西南侧、锦绣 220kV 变电站厂界四周
3 类	65	55	伊通 220kV 变电站
4 类	70	55	跨越交通道路路段、双阳 220kV 变电站东北侧

(6) 监测仪器

本工程声环境监测仪器详见下表 3-6。

表 3-6 声环境监测仪器一览表

检测项目	仪器名称	型号	检定有效期
声环境	多功能声级计	AWA5688	2026.1.19—2027.1.18

(7) 监测结果统计

本工程噪声监测统计结果详见表 3-7。

表 3-7 声环境监测统计结果 单位：dB（A）

监测点位	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	声功能区	是否达标
双阳 220kV 变电站厂界四周				
双阳220kV变电站东北侧	47.5	41.2	4 类	是
双阳220kV变电站东南侧	42.3	40.3	1 类	是
双阳220kV变电站西南侧	42.2	40.9		是
双阳220kV变电站西北侧	42.7	42.1		是
伊通 220kV 变电站（辅助工程）厂界四周				
伊通220kV变电站东侧	43.9	41.2	3 类	是
伊通220kV变电站南侧	45.3	40.3		是
伊通220kV变电站西侧	44.1	40.9		是
伊通220kV变电站北侧	44.3	42.1		是
双阳、锦绣 220kV 变电站进出线处				
双阳220kV变电站出线处	45.2	42.7	1 类	是
锦绣220kV变电站进线处	42.6	40.1		是

生态环境现状

背景值监测				
拟建双阳-锦绣线路背景值1	47.7	42.1	1 类	是
拟建双阳-锦绣线路背景值2	43.6	41.2		是
双伊改造线路背景值	47.5	43.7	1 类	是
庆双改造线路背景值	46.5	42.1		是
拟建线路跨越龙东线G334处	56.2	48.7	4a 类	是
敏感点测点				
梨树村南侧大棚	44.6	41.9	1 类	是
宋家洼子北侧看护房	41.5	39.7		是
宋家洼子北侧38m民房1	40.2	39.1		是
宋家洼子南侧29m民房2	40.1	39.2		是
双阳220kV变电站东南侧厂房	41.7	40.0		是
注：因锦绣 220kV 变电站尚未竣工，因此本次仅对双锦线进线处进行本底监测。				
(8) 声环境现状评价				
根据表 3-7 监测数据可知，本工程拟建线路区域声环境昼间监测值范围为 43.6dB（A）～47.7dB（A），夜间监测值范围为 41.2dB（A）～43.7dB（A），监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，拟建线路跨越龙东线 G334 处昼间监测值为 56.2dB(A),夜间监测值范围为 48.7dB(A)，监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。 双阳 220kV 变电站厂界东南、西南、西北侧声环境昼间监测值范围为 42.2dB（A）～42.7dB（A），夜间监测值范围为 40.3dB（A）～42.1dB（A），监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值要求,双阳 220kV 变电站厂界东北侧声环境昼间监测值为47.5dB(A)，夜间监测值为 41.2dB（A），监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类区标准限值要求。伊通 220kV 变电站厂界声环境昼间监测值范围为 43.9dB（A）～45.3dB（A），夜间监测值范围为 40.3dB（A）～42.1dB（A），监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。 拟建线路与扩建变电站的声环境现状均达标，且监测值远低于标准限值，说明区域声环境质量较好，无显著噪声污染问题。				

生态环境现状	4.电磁环境质量现状 根据电磁环境监测结果可知，输电线路拟通过区域工频电场强度为 39.75~2689V/m，磁感应强度为 0.1233~1.662μT。双阳、伊通 220kV 变电站域工频电场强度为 20.08~129.4V/m，磁感应强度为 0.1121~0.7886μT。拟建区域满足电磁现状满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，变电站和输电线路沿线的工频电场强度满足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。（详见专项评价）。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程为新建项目，经现场调查本工程未开工建设，结合当地生态及环境现状，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。 （一）关联工程现状 1.双阳 220kV 变电站 双阳变于1993年投运，为户外变电站，现有主变压器2台，容量为120MVA，220kV侧现有出线间隔2回，220kV侧电气主接线为单母线带旁路。 双阳220kV变电站于2007年12月24日由原吉林省环境保护厅以吉环磁建〔2007〕064号文件予以批复。无遗留环境问题。详见附件10。 2.锦绣 220kV 变电站 本工程于2023年12月编制《吉林长春锦绣220kV输变电工程环境影响报告表》，并于2024年1月22日取得吉林省生态环境厅下发的“关于吉林长春锦绣220kV输变电工程环境影响报告表的批复”（吉环审(表)字[2024]5号），目前该项目尚未竣工。详见附件9。 本工程依托现有预留空地建设出线间隔设备。施工人员废水利用站内卫生间排入已建的化粪池，施工人员产生的生活垃圾集中收集在站内垃圾箱，由环卫部门定期收集，统一处理。 3.庆双线 本项目 2023 年 1 月编制环境影响报告表，并于 2024 年 1 月 22 日取得吉林省生态环境厅下发的“关于吉林长春双阳（庆德）500 千伏变电站 220 千伏送出工程环境影响报告表的批复”（吉环审(表)字[2023]18 号），目前该项目尚未竣工。详见附件 11。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	4.伊通 220kV 变电站（辅助工程） 本期在伊通变电站主控楼内更换双伊线屏柜 2 面。伊通 220kV 变电站于 1995 年投运，变电站占地 3.02 公顷。变电站站区总用地占地面积 3.02hm²。南北方向长 185m，东西方向长 145m。 项目已履行环境影响评价手续，其中 220kV 公伊线、双伊线及伊通 220kV 变电站由原吉林省环境保护局以吉环磁建[2007]066 号对《吉林电力有限公司四平供电公司已建 220kV、66kV 输变电工程环境影响报告书》予以批复，根据批复意见，原吉林省环境保护局不再另行组织项目环境保护竣工验收工作，变电站及线路明细见附件。金伊线于 2011 年 5 月进行环境影响评价，原吉林省环境保护厅以吉环审（表）字[2011]418 号对《长春、四平地区间电磁环网解环配套工程环境影响报告表》予以批复，并于 2014 年 9 月通过原吉林省环境保护厅验收（吉环审验字[2014]159 号）。 2019 年 1 月，吉林省龙桥辐射环境工程有限公司编制《吉林四平伊通 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》，并于 2019 年 1 月 30 日通过了审批，吉林省生态环境厅的审批文号为吉环审（表）〔2019〕8 号。2021 年 7 月 9 日，该项目完成自主验收。无遗留环境问题。本项目伊通 220kV 变电站、220kV 双伊线环保手续详见附件 8。
生态环境保护目标	1.评价范围 (1) 工频电场、工频磁场 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 输电线路评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域。确定 220kV 变电站的评价范围为站界外 40m 范围内区域。 (2) 声环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7.3 声环境影响评价范围，“变电站、换流站、开关站、串补站的声环境影响评价范围应按照 HJ 2.4 的相关规定确定，架空输变电工程的声环境影响评价范围参照表 3 中相应电压等级线路的评价范围；地下电缆可不进行声环境影响评价。”确定 220kV 输电线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域，220kV 变电站声环境评价范围为站界外 50m。

生态环境 保护 目标	(3) 生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7.2 生态环境影响评价范围变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内；进入生态敏感区的输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 本项目不穿越生态敏感区，由此确定本项目 220kV 变电站生态环境评价范围为站址围墙外 500m 范围内区域，220kV 输电线路生态环境评价范围为输电线路为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。
---------------------------	--

生态环境
保护
目标

2.环境保护目标

经现场调查，本工程各环境要素评价范围内环境敏感目标详见表 3-8。

表 3-8 本工程电磁环境和声环境敏感目标分布情况一览表

序号	行政区名称	名称（村屯）	功能	规模（数量）	建筑物楼层/结构	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求
1	改造双阳 220kV 变电站							
1.1	双阳区	于家村	厂房	废弃	1 层/平顶	东侧 1m	E、H	/
1.2	双阳区		厂房	花窖	一层/圆顶	东南侧 16m	E、H	/
2	拟建双阳-锦绣 220kV 变电站送出线路							
2.1	双阳区	宋家洼子 1	看护房	无人居住	1 层/平顶	北侧 30m	E、H、N	1 类
2.2	双阳区	宋家洼子 2	居民点	1 户，居民 2 人	1 层/尖顶	北侧 38m	E、H、N	1 类
2.3	双阳区	宋家洼子 3	居民点	3 户，居民 6 人	1 层/尖顶	北侧 29~38m	E、H、N	1 类
2.4	双阳区	梨树村	大棚	1 户，居民 2 人	1 层/圆顶	南侧 28m	E、H、N	1 类

注:1.E:工频电场，H:工频磁场，N:噪声；
2.本项目改建的双伊线、庆双线不涉及电磁及噪声环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）3.4 生态保护目标包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。

通过资料研读并结合现场踏查，本工程调查范围内不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。

本工程生态环境敏感目标为评价范围内的基本农田、黑土地。

评价 标准	(一) 环境质量标准 1.环境空气 本工程所在区域为二类区，环境空气中评价因子采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。标准数值详见表 3-9。 表 3-9 环境空气质量标准 单位：mg/m³ <table> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">取值时间</th><th colspan="2">过渡阶段浓度限值</th><th colspan="2">浓度限值</th><th rowspan="2">单位</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr> <tr> <th>一级</th><th>二级</th><th>一级</th><th>二级</th></tr> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均</td><td>20</td><td>60</td><td>20</td><td>20</td><td>μg/m³</td><td rowspan="14">《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准要求</td></tr> <tr> <td>日平均</td><td>50</td><td>150</td><td>50</td><td>50</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>150</td><td>500</td><td>150</td><td>150</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td><td>40</td><td>30</td><td>30</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>日平均</td><td>80</td><td>80</td><td>50</td><td>50</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td><td>日平均</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>mg/m³</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>mg/m³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>100</td><td>160</td><td>100</td><td>160</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>160</td><td>200</td><td>160</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td><td>年平均</td><td>40</td><td>60</td><td>20</td><td>50</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>日平均</td><td>50</td><td>120</td><td>50</td><td>100</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>15</td><td>30</td><td>10</td><td>25</td><td>μg/m³</td></tr> <tr> <td>日平均</td><td>35</td><td>60</td><td>25</td><td>50</td><td>μg/m³</td></tr> </table> 2.声环境 根据长春市声环境功能区划有关划定，本工程跨越交通道路的路段执行 4a 类标准。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）7.2 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求。因此，本工程村庄区域执行 1 类标准。双阳 220kV 变电站东南、西南、西北侧厂界外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，东北侧厂界外 30m 处为龙东线（国道），其道路两侧边界外 50m 范围执行 4a 类标准；伊通 220kV 变电站四周厂界外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；锦绣 220kV 变电站四周厂界外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，详见表 3-10。							污染物	取值时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位	标准来源	一级	二级	一级	二级	SO ₂	年平均	20	60	20	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准要求	日平均	50	150	50	50	μg/m ³	1 小时平均	150	500	150	150	μg/m ³	NO ₂	年平均	40	40	30	30	μg/m ³	日平均	80	80	50	50	μg/m ³	1 小时平均	200	200	200	200	μg/m ³	CO	日平均	4	4	4	4	mg/m ³	1 小时平均	10	10	10	10	mg/m ³	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	μg/m ³	1 小时平均	160	200	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	年平均	40	60	20	50	μg/m ³	日平均	50	120	50	100	μg/m ³	PM _{2.5}	年平均	15	30	10	25	μg/m ³	日平均	35	60	25	50	μg/m ³
污染物	取值时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位	标准来源																																																																																																							
		一级	二级	一级	二级																																																																																																									
SO ₂	年平均	20	60	20	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准要求																																																																																																							
	日平均	50	150	50	50	μg/m ³																																																																																																								
	1 小时平均	150	500	150	150	μg/m ³																																																																																																								
NO ₂	年平均	40	40	30	30	μg/m ³																																																																																																								
	日平均	80	80	50	50	μg/m ³																																																																																																								
	1 小时平均	200	200	200	200	μg/m ³																																																																																																								
CO	日平均	4	4	4	4	mg/m ³																																																																																																								
	1 小时平均	10	10	10	10	mg/m ³																																																																																																								
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	μg/m ³																																																																																																								
	1 小时平均	160	200	160	200	μg/m ³																																																																																																								
PM ₁₀	年平均	40	60	20	50	μg/m ³																																																																																																								
	日平均	50	120	50	100	μg/m ³																																																																																																								
PM _{2.5}	年平均	15	30	10	25	μg/m ³																																																																																																								
	日平均	35	60	25	50	μg/m ³																																																																																																								

评价标准

表 3-10 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		适用范围
	昼间	夜间	
1 类	55	45	双阳变东南、西南、西北侧厂界外区域 锦绣变四周厂界外区域 输电线路沿线农村地区
3 类	65	55	伊通 220kV 变电站四周厂界外区域
4a 类	70	55	双阳变东北侧厂界外龙东线，道路两侧 边界外 50m 范围 输电线路沿线交通道路跨越段

3.地表水

根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）中的相关规定，双阳河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准限值详见表 3-11。

表 3-11 地表水环境质量标准 单位：dB（A）

污染物	单位	标准限值	标准来源
pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
BOD ₅	mg/L	4	
COD	mg/L	20	
氨氮	mg/L	1.0	

4.电磁环境

本工程变电站厂界、输电线路沿线执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值，即电场强度：4000V/m、磁感应强度：100μT。其中输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行电场强度：10kV/m 限值，详见下表 3-12。

表 3-12 工频电磁场评价标准限值

污染物名称	评价标准	备注	标准来源
工频电场强度	4000V/m	公众曝露	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
	10kV/m（且应给出警示和防护指示标志）	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	
工频磁感应强度	100μT	公众曝露	

(二) 污染物排放标准

1.废气

施工扬尘及焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值；柴油发电机额定功率为 30kW，烟气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》详见下表。

表 3-13 大气污染物综合排放标准节选

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度（mg/m³）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 3-14 柴油机排气污染物排放标准

额定净功率 （P _{MAX} ）（kW）	CO （g/kWh）	HC （g/kWh）	NO _x （g/kWh）	HC+NO _x （g/kWh）	PM （g/kWh）
P _{MAX} >560	3.5	0.40	3.5， 0.67 ^A	/	0.10
130≤P _{MAX} ≤ 560	3.5	0.19	2.0	/	0.025
75≤P _{MAX} <130	5.0	0.19	3.3	/	0.025
37≤P _{MAX} <75	5.0	0.19	3.3	4.7	0.025
P _{MAX} <37	5.5	/	/	7.5	0.60

2.废水

施工期废水主要为施工过程中的施工废水和施工人员的生活污水，生活污水排入临时防渗旱厕定期清掏用作农肥。施工废水经沉淀处理后进行回用。

3.噪声

本工程施工期噪声主要为施工机械产生的机械噪声和施工车辆产生的交通噪声，施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的排放限值标准；

双阳 220kV 变电站东南、西南、西北侧厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）1 类标准，东北侧厂界外 30m 处为龙东线（国道），因此东北侧厂界处执行 4 类标准；伊通 220kV 变电站四周厂界处执行《工业企

评价标准	业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）3 类标准；锦绣 220kV 变电站四周厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）1 类标准，详见表 3-15。			
	表 3-15 本工程噪声排放标准			
	标准级别	标准限值 dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
	/	70	55	施工场界处
	1 类	55	45	双阳变东南、西南、西北侧厂界处 锦绣变四周厂界处
3 类	65	55	伊通 220kV 变电站四周厂界处	
4 类	70	55	双阳变东北侧厂界处	
其他	4.固体废物			
	本工程施工期固废主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，其中建筑垃圾中可回收部分集中收集后送至废品回收站综合利用、不可回收部分及时清运至指定垃圾场；生活垃圾暂存于临时垃圾桶，定期送环卫部门处理。综上，本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处理处置措施。			
	根据吉林省生态环境厅于 2022 年 5 月 10 日出具的《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》显示，按照行业排污绩效，将建设项目污染物排放总量分为重点行业排放管理、一般行业排放管理和其他行业排放管理三类管理方式。			
	执行重点行业排放管理的建设项目包括石化、煤化工、燃煤发电、钢铁、有色金属冶炼、建材、造纸制浆、印染、集中供热等行业含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放建设项目。			
	执行一般行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放建设项目。			
	执行其他行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、仅含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的一般排放口或无排污口的建设项目。			
	本工程排污许可执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本工程不涉及排放口，因此属于执行其他行业排放管理的建			

其他	设项目。根据复函中其他行业主要污染物总量审核管理要求：其他行业因排污量很少或基本不新增排污量，在环评审批过程中予以豁免主要污染物总量审核。各级环评审批部门应自行建立统计台账，纳入环境管理。 因此，本工程排污总量申请豁免。
----	--

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

（一）施工期主要工艺及产污节点

本工程施工期主要工艺流程及主要产污环节详见图 4-1、图 4-2。

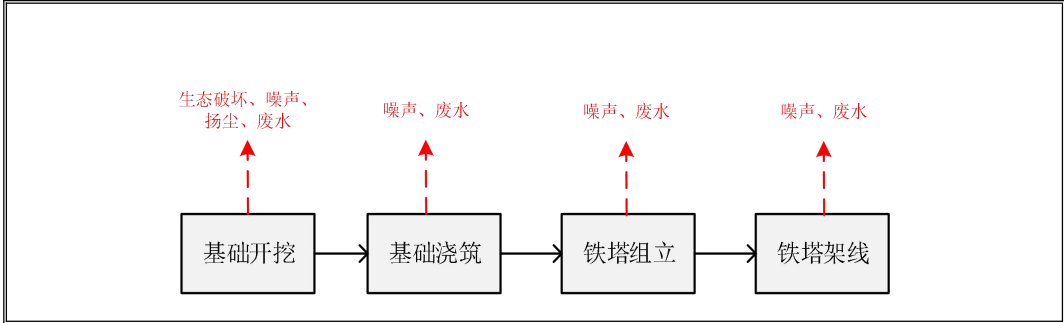


图 4-1 输电线路施工期主要工艺流程及产污节点

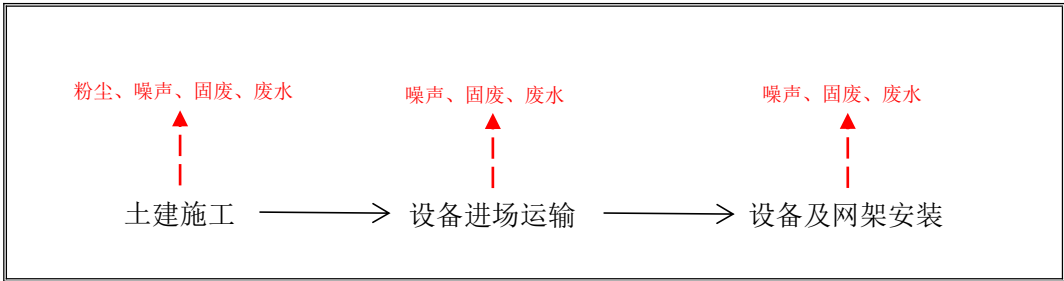


图 4-2 变电站扩建施工期主要工艺流程及产污节点

（二）生态影响分析

本工程变电工程只是在原有站内空地内进行扩建，对生态环境无影响。对生态环境的影响主要发生在线路工程施工期，表现在土方开挖、施工临时占地及人员施工活动对土地的扰动和植被的破坏，由此引起的水土流失，对周边的生态产生一定影响。

1.生态环境影响

（1）土地利用变化分析

本工程输电线路新建铁塔 41 基，工程共计用地 9.63hm²，其中永久占地 1.88hm²（新增永久占地 0.51hm²，利用原有 1.37hm²），主要为线路塔基区永久占地；临时用地 7.75hm²，主要为塔基施工区、牵张场区、临时道路和跨越工程施工场地等。

输电线路对沿线土地利用格局的影响主要为永久占地的影响，本项目只有塔基础占地为新增永久性占地，呈现点状占地的特点，其占地面积占评价范围内总

施工期生态环境影响分析	面积的比例较低。而临时占地在施工结束后通过农田复垦和森林植被的恢复而基本保持原有地貌类型，故本工程建设对评价区内土地利用格局的影响有限。 (2) 土壤侵蚀影响分析 本工程在建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被主要是由于工程占地、开挖和回填引起的。 根据主体工程相关文件，结合实地调查，预测本期工程建设扰动原地表面积为 9.63hm²。本工程输电线路塔基施工区、材料堆场、牵张场地、临时道路跨越施工区等临时工程占地施工过程中以及现有变电站改造对土壤扰动和对地表植被破坏，造成土壤的侵蚀及水土流失。 施工期间严格控制施工边界，临时性工程尽量选择在地表植被稀疏处，严禁随意堆土、倾倒垃圾，场地及时喷水降尘，材料堆场和临时堆土采取拦挡和苫盖防护，对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖、草袋拦挡，设置施工临时排水沟等措施。由于输电线路为点状工程，单个塔基施工时间较短，工程量较小，施工结束后可进行植被恢复措施，本工程施工建设期较短，同时应合理安排施工时间，将项目建设造成的不良生态影响降至最小。 2.水土流失影响分析 施工期，项目占地范围内不可避免的会引起水土流失。施工期间严格控制施工边界，严禁随意堆土、倾倒垃圾，场地及时喷水降尘，临时堆土采取拦挡和苫盖防护，对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖、草袋拦挡，设置施工临时排水沟。施工结束，及时对可绿化区域进行植被恢复，将项目建设造成的不良生态影响降至最小。本工程占地面积总计 9.63hm²，其中：永久占地 1.88hm²（新增永久占地 0.51hm²，利用原有 1.37hm²），占地类型为耕地 0.47hm²（其中基本农田 0.14hm²），林地 0.04hm²。临时用地 7.75hm²，占地类型为耕地和林地，耕地 7.34hm²（其中基本农田 1.1hm²），林地 0.41hm²。 项目可能扰动地表面积为 9.63hm²，施工中将采取必要的水土保持措施，随着施工的结束即会对临时占地可绿化土地进行绿化，将项目建设造成的不良生态影响降至最小。 3.植被破坏影响分析 施工期输变电工程建设对植被的影响主要是跨越林带、砍伐植被，减少生物
--------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	量。永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变，临时占地扰动地表导致生物量损失等。施工期结束后，临时占地对植物的影响将逐渐消失。因此对植被的影响可分为近期影响和长期影响，永久占地对植被的影响为长期影响，且这种影响为不可逆影响；临时占地对植被为近期影响，且这种影响是可逆的。 (1) 耕地影响分析 本工程施工期塔基开挖和机械碾压会破坏地表植被与土壤结构，导致局部水土流失和农作物减产，同时施工扬尘和噪声可能干扰周边生态环境；针对这些影响，通过优化路径和塔基设计以减少永久占地，施工时设置排水沟等水土保持设施，利用无人机放线减少植被破坏，对塔基临时占地实施表土剥离与回填，施工后及时复垦并种植本土植被恢复耕地功能，并及时拆除牵张场、跨越设施区所铺设的钢板，对钢板占用的土地进行全面平整、疏松，恢复其土壤结构及肥力，确保原有的土地使用功能。并通过洒水降尘、合理安排施工时间等措施控制扬尘和噪声污染。综上，本工程对输电线路沿线耕地影响较小。 (2) 林地影响分析 本工程占用林地 0.45hm²，线路跨越路边农田防护林需砍树约 50 棵。 输变电工程施工期对林地的影响主要包括树木砍伐、植被破坏和生物栖息地改变等。考虑安全净空距离，需要砍伐一定数量的树木，这会直接减少林带面积，降低林带的生态服务功能，如水土保持和生物多样性保护等；施工活动会破坏地表植被，导致土壤裸露，增加水土流失的风险；同时，施工噪音和人员活动会惊扰野生动物，改变它们的栖息环境，影响生物多样性。 施工前，对线路沿线的林地资源进行详细调查，优化线路走向，尽量避开森林密集区和珍稀植物分布区，减少树木砍伐量；对于跨越林带部分，应当经相关部门审核同意，依法办理建设用地审批手续，并缴纳森林植被恢复费。施工期间，采用无人机架线等先进施工技术，减少对林地的开挖和破坏；在施工区域设置警示标志，禁止施工人员随意进入未施工区域，避免对周边植被的二次破坏；对施工产生的废弃物进行分类收集和处理，防止污染林地环境。施工结束后，及时对砍伐区域进行植被恢复，种植与当地生态环境相适应的树种；加强对恢复区域的监测和管理，确保植被恢复效果。 综上，本工程对输电线路沿线林地影响较小。
---	--

施工期生态环境影响分析	(3) 基本农田影响分析 本工程占用基本农田 22036.46m²，其中永久 1278.23m²，临时 20258.23m²。根据《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日），基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。需要占用基本农田的，按照条例有关规定，“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”。 根据自然资源部、农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号），临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。临时用地到期后土地使用者应及时复垦恢复原种植条件或缴纳土地复垦费由相关部门代为组织复垦。 根据《关于简化用地管理加快电网建设的通知》（吉自然资发〔2019〕5 号）文要求，“电网线路塔基、线杆用地，要通过优化调整线路布局，尽量少占或者不占耕地，经与当地农村经济组织及农民协商达成协议后，通过土地流转、协议补偿等方式直接使用，在工程使用期结束后恢复原地类”，本工程已优化线路路径方案，尽量减少临时及永久占用基本农田面积。 本工程为输变电工程，属于能源基础设施，根据《自然资源部、农业农村部关于加强和改进<永久基本农田保护工作>的通知》（自然资规〔2019〕1 号）有关要求，基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，确实难以避让永久基本农田的，可以纳入重大建设项目范围，由省级自然资源主管部门办理用地预审，并按照规定办理农用地转用和土地征收。根据《吉林省自然资源厅、吉林省发展和改革委员会关于<简化用地管理加快电网建设>的通知》（吉自然资发〔2019〕5 号）第二条：“对电网线路塔基、线杆用地、按照权限由相应发展改革部门直接对项目进行审批、核准，不再将相关用地预审文件作为前置要件”以及第四条：“电网线路塔基、线杆用地，要通过优化调整线路布局，尽量少占或者不占耕地，
--------------------	--

经与当地农村经济组织及农民协商达成协议后，通过土地流转、协议补偿等方式制剂使用，在工程使用期结束后恢复原地类”。

本工程从经济角度、环境角度进行充分分析论证，确定本工程最为可行的输电路径，兼顾了工程建设对土地占用的集约性、合理性，可在最大程度减少基本农田的占用。

本工程针对临时占地所占用的耕地，在施工结束后应及时进行复垦，其中基本农田应满足复垦质量要求。同时针对本工程永久占用的基本农田并补充划入数量和质量相当的基本农田，新开或改良非基本农田，保持基本农田面积不减少，耕地质量不降低，确保区域基本农田的动态平衡。根据调查，评价区各乡镇虽然基本农田保护率相对较高，但仍有大面积可置换的非基本农田，建设单位按照规定缴纳基本农田补划的补偿费，专款用于补偿新的基本农田，同时应将本工程所占用基本农田耕作层的土壤用于新补偿耕地的土壤改良。

综上，本工程的施工虽然会对原有表土层、土地生产力等方面带来不利影响，但由于工程占地面积占比较小，工程基本不会改变当地农业用地格局，临时占用耕地在工程结束后均可有序恢复，并且各乡镇内其中一部分非基本农田更新改造为基本农田的方案可行，因此本工程对输电线路沿线所占用基本农田影响较小。

(4) 黑土地影响分析

黑土并非是指黑色的土壤，而是指腐殖质含量很高的土壤，其黑色来源于腐殖质的黑色，需经历数万年腐殖质的积累才能形成。

施工过程中机械作业势必对耕地土壤的结构产生不同程度的影响。关于机械作业对土壤结构和质量的影响主要集中在机械压实方面，即机械压实后，土壤紧实度升高、容重增加、孔隙度降低，阻碍了土层内水、气、热的传输，破坏了土体结构功能，进而影响了农作物的生长和产量，长期积累压实甚至可导致丰富的地表径流，引发水土流失。黑土是我国重要的土壤资源，但由于其自身抗腐蚀性差，以及在施工过程中各种自然条件和人为因素的影响，导致土壤侵蚀日趋明显。

本工程施工阶段合理布置施工平面布局，并严控施工边界，最大程度减少耕地、水田的占用。合理选择施工期，基础施工避开 4~10 月农作物生长旺季，对永久占地及临时占地的表层土进行剥离，单独堆放并妥善保存，便于后续植被恢复。施工结束后及时进行清理、平整场地，对临时占地全部进行复垦。

综上，经采取有关生态防护措施后本工程对区域黑土地影响较小。

4.对动物的影响

评价范围内的动物主要为陆生哺乳类（鼠类）和鸟类。本工程线路对评价区内的动物的影响表现为工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生影响。但工程施工多靠近现有公路，避开了野生动物主要的活动场所。此外，由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，占地面积较小，塔基和被砍伐的林木周边仍保持相同的野生动物的栖息环境，被干扰的野生动物很容易找到适宜的生存环境。施工完成后，除塔基占地外，环境条件均可逐渐恢复，受干扰的野生动物仍可迁回原栖息地或附近区域栖息。因此，工程施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少，本工程不会导致野生动物种类和数量减少，野生动物种群结构不会发生明显改变。可见，施工期对野生动物的影响很小。

5.对农业的影响

本工程在耕地中建设和穿过，不可避免要对农业生态环境带来一定影响的。可能产生影响的因素主要是塔基开挖、施工临时占地和塔基永久占地。施工临时占地造成的影响一般是暂时的，在施工结束后可以通过采取复耕措施缓解和消除。因此，输电线路对农业生态环境的影响主要为塔基开挖及其带来的永久占地影响。拟建项目施工期对植被生物损失的影响为临时性影响。临时占地内的植被将在工程开始后对其进行清除，施工后期对临时性工程占地进行农田复垦、植被恢复，能有效补偿拟建项目带来的植被损失。

根据现场调查，拟建项目区域无珍稀植物，从植物种类来看，在施工期作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。

为保证施工阶段结束后的复垦质量、面积与复垦前相当，要求对挖出土进行分层堆放，回填时按层填覆，尽量不破坏土壤结构。复垦地由于土壤自然结构的破坏造成的土壤板结、透气性差、肥力下降，可能对农作物的生产产生影响，这种影响预计 2~3a 可逐渐减弱，并且随着时间的推移最终使农作物恢复到原来的生产力。若农田施工在农耕季节进行，会对农业生产带来一定影响，施工暂时性损失计算公式如下：

施工期生态环境影响分析	$Y=S(W1-W2)(N+1)/2$ 式中： S—施工区域面积，hm²； W1—该土地类型单位面积产量，kg； W2—施工后单位面积产量，kg； n—恢复至施工前状态所需时间，年。 本期工程施工期临时占用耕地约 7.34hm²。农田施工结束后 2~3 年可恢复生产力，农作物单位面积产量以玉米计，损失产量按 500kg/亩计算，经计算得出本工程施工期农作物暂时性损失量为 165.2t/a。 项目塔基永久占用耕地 0.47hm²。永久占地造成永久损失，本工程将对土地权属人进行经济补偿。 本项目基础施工阶段避开作物生长期，且工程在施工阶段采取表土剥离措施尽量减小不利影响。同时工程占地面积均严格按照设计施工，临时占用耕地在工程结束后逐渐恢复，永久占用耕地采取相应耕地补偿措施，工程建设不会改变当地农业用地格局。所以，本工程对当地农业生产不会带来明显的负面影响。 6.生态环境影响总结 本工程属于输变电工程，其环境影响主要为施工期的生态影响，主要表现为工程占地而造成的土地扰动及植被破坏。 本工程的建设将不可避免地永久占用人工植被及自然植被，由于本工程输电线路铁塔塔基占地基本呈点状均匀分布，占地范围较小，影响范围有限，所占用的植被占地区植被总量的比例极小。在施工阶段严格按照设计规划布置施工范围及施工作业，做好一系列的生态防护措施，施工结束后采取复耕、复种等生态恢复措施，工程临时占地将恢复原有地貌及土地利用性质，对输电线路沿线区域耕地、林地影响较小，生态环境影响可接受。 （三）施工期大气环境影响分析 施工期废气主要为基础建设等过程中产生的扬尘和运输来往车辆产生的汽车尾气、施工期柴油发电机废气及焊接烟尘。 1.扬尘 扬尘主要来源于施工期间土石方的挖掘、土石方堆放、建筑物料运输等多个环节，为无组织排放。施工期所用混凝土均外购，不在现场拌和，工程施工现场堆料封闭储存，最大程度的减少了扬尘的产生。
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	施工期无组织扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著，其次与土壤含水率、土壤粒度、施工区表层浮尘、物料粒径、风向、风速、湿度及时间等因素密切相关。 (1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘 对于整个施工阶段来说，扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，在施工过程中，作业场地应采取围挡、围护以减少扬尘扩散。在施工现场周围，设置不低于 1.5m 高的围挡，以避免对周围环境造成影响。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，避免在大风天气下进行施工作业。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。建筑材料堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。对建筑垃圾及时清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。采取以上措施后，施工扬尘的影响得到较大程度的缓解，对环境敏感目标影响很小，施工结束后，扬尘影响随即消失。 (2) 运输机械产生的扬尘 道路扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程，扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。出入工地的施工机械车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途道路上，经过往车辆碾轧形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬。经类比分析可知，在路面同样清洁度的条件下，车速越快，扬尘越大，而在同样车速下，路面越脏，扬尘越大。因此，限速行驶与保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效措施。施工期间以 TSP 污染为主，主要产生于工程施工过程中、材料运输过程中以及装卸过程。根据经验类比可知，距离施工现场 100m 处，环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m³，距离施工现场 150m 处，环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，施工期间产生的施工扬尘对附近居民产生不良影响，但影响周期短，且将随施工结束而消失。 2.汽车尾气 施工阶段，使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 CH₄、CO、NO_x 等。CO 主要来自燃料不完全燃烧，施工中的载重车辆常常处在空转、减速、加速等工作状态中，因而燃料燃烧往往
--------------------	---

不完全。而对施工车辆运转状态不同，CO 排放量也不同，排放的 HC 主要来自内燃机所排出的废气，其次是曲轴箱的泄漏和燃料系统的蒸发。

在施工过程中施工方应保证施工机械及车辆运行状态的良好。在机械、车辆运转状况良好的条件下，产生的上述污染物质浓度较低，不会对环境空气质量产生较明显的影响，并且施工期在一般情况下相对运营期较短，主体建筑物施工结束后，施工机械即停止运转，因此施工机械对环境的影响仅是暂时性的，不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。这种影响仅限于施工期，随施工的结束而消失。

3.焊接烟尘

本工程仅在铁塔组立阶段涉及焊接作业，施工过程焊接工艺将产生少量焊接烟尘，其主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 等，由于本工程铁塔数量较少，使用环保型无毒焊条，且焊接作业发生在室外环境，产生的少量焊接烟尘以无组织形式排放，经自然扩散后，对区域环境空气影响较小。

4.柴油烟气

柴油发电机排放的大气污染物属于无组织排放。本项目施工队共配备 2 台柴油发电机，额定功率取 30kW，其燃油消耗量可取 2L/kWh。

柴油发电机每天运行时间按 12h 计，则一台柴油机每天消耗的柴油量约为 0.72kL，本工程施工周期 24 个月（以 720 天计），则 2 台柴油机施工作业期柴油消耗量为 1036.8kL。根据《建设项目环境保护实用手册》提供的排污系数，可计算出本工程施工期间柴油机各污染物的排放情况。本期工程钻井柴油机废气污染物排放量详见下表。

表 4-1 本工程钻井柴油机废气污染物排放量

污染物	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
排放系数（kg/kL 柴油）	0.63	0.12	2.8	0.25
排放量（t/施工期）	0.65	0.12	2.90	0.26
排放速率（g/kWh）	1.26	0.24	5.60	0.50
排放标准（g/kWh）	5.5	7.5		0.60
是否达标	达标	达标		达标

由上表可知，本工程施工期柴油烟气各污染物排放速率满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第四阶段限值要求。

（四）施工期水环境影响分析

本工程施工期无地下水排水工程，无地下水涌水产生。施工期的废水主要包括施工人员的生活污水、施工废水。

1.生活污水

本工程仅施工期产生施工人员生活污水，无施工作业开展时无生活污水产生。生活污水按满员连续施工工况取最大值核算，实际施工受雨休、停工、人员调配等情况制约，污水实际排放量远低于本次计算数值。施工期施工人员的生活用水按 50L/d·人计算，施工人员均按 30 人次/日计，项目施工期为 24 个月，共计 720 天，则施工期生活用水总量约为 1.5m³/d（共 1080m³），排放量按 80%计，则生活污水排放量为 1.2m³/d（共 864m³）。本工程线路部分施工期在场区设临时防渗旱厕，定期清掏还田，不排入地表水体。变电站施工人员利用变电站卫生间，排入站内化粪池不外排。

2.施工废水

施工期施工废水根据类比分析，施工期废水量约为 2000m³。

施工期施工废水主要污染物为 SS，据同类资料调查，废水中污染物浓度可达 SS：100mg/L，主要污染物 SS 产生量为 0.2t/a。本工程施工期设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池收集后，经沉淀处理回用于施工生产中，不排入地表水体。

综上，本工程施工期产生的废水经相应措施处理后均不排入地表水体，不会对周围水环境造成影响。

（五）施工期声环境影响分析

本工程施工期的噪声源主要来自基础作业、结构组装等作业涉及的各类施工设备及施工车辆，建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性及不固定性。

施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

常用施工机械产生的噪声值详见表 4-2。

表 4-2 常用施工机械声功率级 单位：dB（A）

施工阶段	机械类型	设备声压级	叠加声压级
基础阶段	液压挖掘机	95	100.2
	推土机	95	
	压路机	95	
	静力压桩机	90	
结构阶段	起重机	95	98.8
	电焊机	85	
	混凝土搅拌车	90	
	混凝土输送泵	95	
架线阶段	张力机	90	93
	牵引机	90	

本工程施工场地较小，施工设备较为集中，可等效为点声源。工程主要施工内容按照施工时序先后分为基础阶段、结构阶段、安装阶段，本次评价按照各个施工阶段，将对应的施工设施的噪声源强进行叠加，分别进行预测。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）3.10 多个噪声源叠加计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \cdot Lg \left(\frac{1}{T} \sum_i^n t_i 10^{0.1LA_i} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T-预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（J2.4-2021）附录 A 有关户外声传播衰减的基本公式如下所示：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

本工程施工场地所在区域地形平坦开阔并设置有施工围挡，因此本次评价忽略大气吸收、地面效应以及其他多方面效应引起的衰减，只考虑几何发散衰减及障碍物屏蔽，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 有关几何发散衰减公式如下所示：

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

式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r0）—参考位置 ro 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

本工程各施工阶段在不同距离处的噪声值预测结果详见表 4-3。

表 4-3 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）

设备名称 \ 距离（m）		叠加 源强	不同距离处声压级							
			5m	20m	60m	100m	140m	160m	180m	200m
基础 阶段	液压挖掘机	100.2	86.2	74.2	64.6	60.2	57.3	56.1	55.1	54.2
	推土机									
	压路机									
	静力压桩机									
结构 阶段	起重机	98.8	84.8	72.8	63.2	58.8	55.8	54.7	53.7	52.8
	电焊机									
	混凝土搅拌车									
	混凝土输送泵									
架线 阶段	张力机	93	79	67	57.4	53	50.1	48.9	47.9	47
	牵引机									

施工期生态环境影响分析

由上表可知，本工程各施工阶段噪声影响分析如下：

基础阶段：根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），施工声衰减至 60m 处能够满足昼间标准 70dB（A）、衰减至 200m 处能够满足夜间标准 55dB（A）。

结构阶段：根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）施工声衰减至 60m 处能够满足昼间标准 70dB（A）、衰减至 160m 处能够满足夜间标准 55dB（A）。

架线阶段：根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）施工噪声衰减至 20m 满足昼间标准、衰减至 100m 满足夜间标准。

表 4-4 本工程施工阶段声环境保护目标噪声预测结果

工程类别	声环境保护目标名称	相对位置		贡献值 dB（A）	背景值 dB（A）	预测值 dB（A）	评价标准 dB（A）	达标情况
		方位	距离					
基础阶段	宋家洼子	北侧	30m	50.7	41.7	51.2	55	达标
	宋家洼子	北侧	38m	48.6	40.2	49.2	55	达标
	宋家洼子	北侧	29m	51.0	41.5	51.4	55	达标
	宋家洼子	北侧	33m	49.8	40.1	50.3	55	达标
	梨树村	南侧	28m	51.3	44.6	52.1	55	达标

本工程施工阶段噪声影响分析如下：本项目选择施工噪声源强叠加最大的基础阶段进行预测，通过表格中预测结果，施工场界四周在设置不低于 2.5 米的围挡，通过设备减振+隔声围挡+声源控制，叠加后总降噪量可达 20dB（A）以上。另外，线路经过敏感目标的施工位置夜间禁止施工。由上表可知，施工阶段各敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》中的 1 类标准要求。

本工程评价范围内有声环境保护目标分布，为最大限度地减小噪声对环境的影响，施工期采取以下噪声防治措施：

（1）合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

（2）合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。

施工期生态环境影响分析	(3) 降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。 (4) 施工车辆在居民区附近减速慢行，禁止鸣笛。 (5) 施工时高噪设备在距离敏感保护目标最近一侧可设置移动式声屏障，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。 (6) 线路经过敏感目标的施工位置夜间禁止施工。 综上，本工程施工噪声对区域声环境影响较小。 (六) 施工期固体废物环境影响分析 本工程施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾。 1.建筑垃圾 塔基施工过程中产生的泥浆，施工结束后，沉淀的泥浆经晾干、无害化处理后直接用于泥浆池回填土方掩盖，无多余泥浆产生。 泥浆沉淀池为临时设施，且在后续施工中不再使用，在泥浆处理完毕后，对沉淀池的结构进行拆除，拆除的建筑垃圾集中收集运送至指定建筑垃圾场处理，并对拆除后的场地进行平整，恢复原有地貌。 2.生活垃圾 施工期施工人员总数按 100 人计，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，施工周期 720 天，则施工期生活垃圾产生量为 36t。生活垃圾经场区内分类收集后，委托当地环卫部门进行统一处理。 3.拆除铁塔及导线 拆除的铁塔可回收利用，由建设单位回收统一处置；改造工程利旧拆除导线。 剩余杆塔基础，如后续有其他输电线路工程可利用，可保留待其他工程使用，如无相关计划，建议进行彻底拆除，拆除过程产生的混凝土碎块等建筑垃圾集中收集，运送至指定建筑垃圾场处理，并对拆除后的场地进行平整，恢复原有地貌。 在施工期间产生的各类固废都将得到妥善处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。
--------------------	---

（一）运营期工艺流程及产污节点

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

本工程双阳 220kV 变电站涉及 220kV 侧配电装置改造、锦绣 220kV 变电站 220kV 侧间隔扩建，伊通 220kV 变电站仅涉及站内屏柜更换，不增加含油设备；其运营期均不新增废水、废气和固体废物排放。

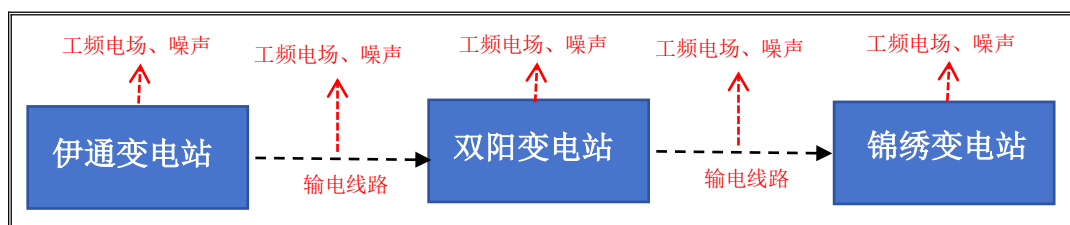


图 4-3 本项目运营期主要工艺流程及产污节点

（二）运营期生态环境影响分析

1.对地表植被的影响

运营期生态影响体现在输电线路运行期间产生的生态影响，主要为输电线路巡线、检修时，工作人员可能踩踏、碾压线路周围地表植被，一般每月巡线一次，巡线时主要利用线路区域附近既有道路和步行，同时加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏。另外，线路运行期仅需对线路走廊内不满足净距要求的树木进行削枝，不会对树木进行砍伐。综上，项目运行期对地表植被影响不大。

2.对野生动物的影响

（1）对两栖爬行及兽类的影响

输变电工程的分离和阻隔作用不同于公路和铁路项目，由于其塔基为点状线性分布，两塔之间距离根据地形一般为 300-500m 左右，铁塔之间的区域为架空线路，不会对迁移动物的生境和活动产生真正的阻隔。运行后，陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧。输电线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，且巡线工人数量少，其巡线活动有一定的时间间隔，不会因为人类活动频繁而影响陆生动物的栖息和繁衍。

(2) 对鸟类的影响

① 对鸟类迁徙的影响

根据《吉林省林业和草原局关于公布吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》吉林护〔2023〕522号，本工程不位于候鸟迁徙通道

② 对留鸟的影响

评价范围内留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟）种类较多，运行期工作人员线路检修增加人为干扰。可能发生撞击铁塔或触电。

本工程运行期检修频率不高，且区段检修时间短、检修人员较少，对野生动物人为干扰很小。鸟类视力较好且具有躲避能力，铁塔体积较大易被鸟类发现，发生碰撞的概率极小。

（三）运营期水环境影响分析

本工程不新增劳动定员，不涉及新增生活废水。运营期输电线路无废水产生，对周围水环境无影响。

（四）运营期大气环境影响分析

本工程为输变电项目，运营期无废气产生，对大气环境无影响。

（五）运营期声环境影响分析

1.输电线路

输电线路运行时噪声来自导线电晕放电产生的噪声，本次评价采用类比监测的方法对本工程输电线路正常运行工况下的声环境影响进行预测评价。

(1) 线路类比对象

根据类比对象选取的原则，本次环评单回路架空线路导线三角形排列选取类比对象为“五榆线”作为线路噪声影响分析的类比对象，线路噪声衰减断面监测数据摘自《吉林长春五棵树磷酸铁锂电池储能 220kV 送出工程竣工环境保护验收调查表》，水平排列选取类比对象为“东向线”单回线路作为线路噪声影响分析的类比对象，线路噪声衰减断面监测数据摘自《吉林白城大唐晟原洮南向阳光伏 220kV 送出工程（东向 220kV 线路）噪声监测》（报告编号：JLDS-HJ-202305150），详见附件。

双回路架空线路导线垂直排列选取“靖琚线”作为线路噪声影响分析的类比对象，线路噪声衰减断面监测数据摘自《吉林延边琿春开发区（柳亭）220kV 输变电工程检测报告》，详见附件。

运营 期生 态环 境影 响分 析	表 4-5 本工程线路与类比对象相关情况比较一览表							
	主要参数	本工程线路			类比线路			备注
		220kV 双阳-锦绣线路			靖琚线	五榆线	东向线	
	电压等级 (kV)	220	220	220	220	220	220	相同
	杆塔形式	铁塔	铁塔	铁塔	铁塔	铁塔	铁塔	相同
	架设方式	双回	单回	单回	双回	单回	单回	相同
	导线排列 方式	垂直	三角	水平	垂直	三角	水平	相同
	分裂数	2	2	2	2	2	2	相同
	分裂间距	400	400	400	400	400	630	相同
	线间距	5	5	5	8	7.8	5	相近
	子导线 直径	26.82	26.82	26.82	26.82	26.82	33.8	相同
	线高 (m)	18-45	18-30	18-30	10	10	10	相近
	导线型号	2×JL3/G1A-400/35	2×JL3/G1A-400/35	2×JL3/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-630/45	相近
	环境条件	农村地区	农村地区	农村地区	农村地区	农村地区	农村地区	相同
	由上表可知本工程输电线路与类比输电线路电压等级相同、架空方式、导线排列方式相同、导线型号相近、环境条件相同，导线线高较类比线路高。选择“五榆线”、东向线”及“靖琚线”作为类比监测对象可以反映本工程运行后噪声影响水平，因此选择该类比对象是合理可行的。 (2) 监测内容 等效连续 A 声级。 (3) 监测方法 按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法监测。 (4) 测量仪器及监测单位							
	表 4-6 监测单位							
	五榆线				黑龙江源宁环境检测有限公司			
	靖琚线				吉林省众鑫工程技术咨询有限公司			
	东向线				吉林省鼎昇环境检验检测有限公司			

运营 期生 态环 境影 响分 析	测量仪器：本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。						
	表 4-7 监测仪器						
	五榆线		AWA6228 型多功能声级计				
	靖琚线		多功能噪声分析仪 JLZX/YQ-050-2019				
	东向线		多功能声级计 AWA6228+DSXC2018025				
	(5) 监测时间、气象条件						
	表 4-8 监测时间、气象条件						
	五榆线		天气状况	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	气压（kpa）
	2025.5.20	昼	多云	19	20	3.5	/
		夜	晴	8	26	3.4	/
靖琚线		天气状况	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	气压（kpa）	
2023.11.23		多云	/	/	1.8	99.9	
东向线		天气状况	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	气压（kpa）	
2023.5.17	昼	多云	18.9~21.2	15.3	1.3	99.8	
	夜	晴	8.8~10.6	14.8	1.6	99.8	
(6) 运行工况							
类比工程监测时线路运行工况见下表。							
表 4-9 类比线路监测时运行工况							
项目		五榆线	靖琚线		东向线		
电压（kV）		228.10~231.33	232.65		231.54~233.63		
电流（A）		433.23~548.98	57.58		4.41~63.25		
(7) 监测结果							
类比输电线路监测结果详见表 4-10。							

表 4-10 监测结果一览表

测点位置	五榆线	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
线路中心位置	38	38
线路中心位置（边相导线下）	37	37
距边相导线地面投影西北侧 1m	39	38
距边相导线地面投影西北侧 2m	39	38
距边相导线地面投影西北侧 3m	38	37
距边相导线地面投影西北侧 5m	38	37
距边相导线地面投影西北侧 10m	37	36
距边相导线地面投影西北侧 15m	37	37
距边相导线地面投影西北侧 20m	38	37
距边相导线地面投影西北侧 25m	37	36
距边相导线地面投影西北侧 30m	38	37
距边相导线地面投影西北侧 35m	37	36
距边相导线地面投影西北侧 40m	37	36
距边相导线地面投影西北侧 45m	38	37
距边相导线地面投影西北侧 50m	38	37

类比靖边~珙春电厂 220kV 架空线路工程监测结果见表 4-11。

表 4-11 监测结果一览表

序号	测点位置	靖珙线	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	导线弧垂最大处线路中心的地面投影点	46.2	41.0
2	边导线弧垂最大处地面投影点（线下）	46.1	40.9
3	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 5m	45.8	40.6
4	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 10m	45.4	40.5
5	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 15m	45.0	40.1
6	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 20m	44.7	40.0
7	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 25m	44.5	39.8
8	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 30m	44.4	39.6
9	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 35m	44.4	39.4
10	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 40m	44.2	38.7

运营 期生 态环 境影 响分 析	表 4-12 监测结果一览表			
	序号	监测位置	昼间dB (A)	夜间dB (A)
	220kV 东向线			
	1	导线弧垂最大处线路中心的地面投影点	45.6	40.9
	2	边导线弧垂最大处地面投影点（线下）	45.5	40.8
	3	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 5m	45.4	40.7
	4	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 10m	45.0	40.4
	5	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 15m	45.1	40.2
	6	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 20m	44.8	40.2
	7	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 25m	44.4	39.7
	8	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 30m	44.4	39.5
	9	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 35m	44.3	39.1
	10	边导线弧垂最大处地面投影点北侧 40m	44.1	38.6
在正常运行状态下，五榆线昼间噪声最大值为 39dB（A），夜间噪声最大值为 38dB（A），靖琚线昼间噪声最大值为 46.2dB（A），夜间噪声最大值为 41.0dB（A），东向线昼间噪声最大值为 45.6dB（A），夜间噪声最大值为 40.9dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的标准要求，对区域声环境影响较小。 从上表可以看出，类比对象与本工程线路架设形式相同，架设高度、导线型号相近，周围环境情况相近，五榆线、全钒液流、东向线线路可作为类比测量目标，将架空输电线路途经区域声现状监测值作为本工程架空线路噪声类比预测值，能够有效的反映本工程输电线路运行后对环境噪声的影响。 2. 运营期输电线路对声环境保护目标影响分析 本项目运营期输电线路对采用预测的方式进行分析，选用类比监测数据中对应本项目敏感目标相近距离的最大衰减噪声，叠加现状监测值计算。环境保护目标分布情况详见表 3-8，预测结果详见下表 4-13。				

运营
期生
态环
境影
响分
析

表 4-13 预测结果一览表（dB（A））

序号	敏感目标	类比监测数据最大值		现状监测数据		叠加值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	双锦线北侧 30m 宋家洼子看护房	44.4	39.5	41.5	39.7	46.2	42.6
2	双锦线北侧 38m 宋家洼子居民点	44.1	38.6	40.2	39.1	45.6	41.9
3	双锦线北侧 29m 宋家洼子居民点	44.4	39.5	40.1	39.2	45.8	42.4
4	双锦线南侧 28m 梨树村大棚	44.4	39.5	44.6	41.9	47.5	43.9

综上，本工程输电线路投运后输电线路沿线及声环境敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的标准要求，对周围环境影响较小。

3.变电站

由本项目监测报告可知，双阳 220kV、伊通 220kV、锦绣 220kV 变电站厂界各监测点现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

本项目双阳 220kV 变电站、锦绣 220kV 变电站内原有主要产生噪声的设备（如变压器和电抗器）位置均未发生变化。伊通 220kV 变电站仅在控制室内更换 220kV 双伊线保护屏两面，其余均未发生变化。因此，双阳、伊通锦绣 220kV 变电站扩建后噪声值相比于扩建前噪声值不会发生较大变化，厂界噪声仍维持原有水平，扩建后双阳 220kV 变电站东南、西南、西北侧及锦绣 220kV 变电站厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求，双阳 220kV 变电站东北侧厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，伊通 220kV 变电站厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（六）运营期电磁环境影响分析

1.架空输电线路电磁环境影响分析（详见专项评价）

本工程线路采用2×JL3/G1A-400/35型高导电率钢芯铝绞线，总长度11.74km；导线实际对地最小高度为15m，项目建成后地面1.5m高处的工频电场强度为1.407kV/m，磁感应强度为5.7333μT；满足电磁现状满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养

殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，变电站和输电线路沿线的工频电场强度满足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。

2.变电站电磁环境影响分析

本次评价选择与本项目类似的工程对变电站电磁环境影响进行类比分析，预测本工程建成投运后工频电场及工频磁感应强度对环境的影响。选择汽车 220kV 变电站进行类比预测，类比对象对周围环境的电磁辐射影响远大于本项目。类比监测数据来自吉林长春前程 220 千伏输变电工程竣工环境保护验收电磁辐射的实际测量数据。详见附件。

汽车 220kV 变电站位于长春市汽开区，于 2025 年 12 月 19 日通过扩建间隔竣工环境保护验收，验收工程有 240MVA 主变压器 2 台运行，进线侧电压等级 220kV，共 8 回。本工程与类比工程的参数比照情况详见下表。

表 4-14 本工程与类比工程相关参数比照

序号	项目	类比工程变电站	本项目锦绣变电站	本项目双阳变电站	类比分析
1	电压等级	220kV	220kV	220kV	相同
2	主变数量	2 台	2 台	2 台	相同
3	建筑形式	户外式	户外式	户外式	相同
4	高压侧电压等级	220kV	220kV	220kV	相同
5	220kV 进线数量	8 回	3 回	2 回	大于本项目
6	主变位置	变电站中部	变电站中部	变电站中部	相似
7	主变容量	2×240MVA	2×180MVA	2×120MVA	相同
8	周围环境	城市郊区	农村郊外	农村郊外	相似
9	占地面积	1.95hm ²	2.1hm ²	3.3hm ²	相似

汽车 220kV 变电站主变容量与本项目变电站主变容量相同，且高压侧及低压侧电压等级相同，汽车 220kV 变电站占地面积小于本项目，汽车 220kV 变电站 220kV 侧进线数量大于本项目进线数量，综上因素，其对周围环境的电磁影响要远大于本项目对周围环境的影响，可作为本项目的类比对象，类比汽车 220kV 变电站电磁辐射监测结果能够代表本项目变电站投运后的电磁环境影响。

运营
期生
态环
境影
响分
析

本项目类比检测工况详见下表。

表 4-15 汽车 220kV 变电站类比监测工况

时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2025.8.21	210~216	220~221	80~83	0~36

类比数据来自于《吉林长春前程 220 千伏输变电工程监测报告》（吉林省泽盛科技有限，辐 25I001），详见下表。

表 4-16 类比监测结果

序号	监测位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	变电站东北侧厂界外①5m（5#）	204.4	1.464
2	变电站东北侧厂界外②5m（6#）	226.2	1.247
3	变电站东南侧厂界外 5m（7#）	132.1	1.217
4	变电站西南侧厂界外①5m（8#）	191.0	1.952
5	变电站西南侧厂界外②5m（9#）	212.9	1.747
6	变电站西北侧厂界外 5m（10#）	42.52	0.5513
7	变电站西北侧厂界外 5m	44.44	0.5581
8	变电站西北侧厂界外 10m	36.90	0.5042
9	变电站西北侧厂界外 15m	22.14	0.4462
10	变电站西北侧厂界外 20m	16.81	0.4061
11	变电站西北侧厂界外 25m	8.606	0.3654
12	变电站西北侧厂界外 30m	7.504	0.3140
13	变电站西北侧厂界外 35m	6.994	0.2824
14	变电站西北侧厂界外 40m	6.502	0.2256
15	变电站西北侧厂界外 45m	6.427	0.1639
16	变电站西北侧厂界外 50m	6.739	0.1444

由上表可知，类比的汽车 220kV 变电站厂界四周及衰减断面的工频电场强度在 6.739V/m~226.2V/m 之间。变电站厂界四周及衰减断面的工频磁感应强度在 0.1444μT~1.747μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

运营期生态环境影响分析	（七）运营期环境风险分析 该项目输电线路潜在的运营风险主要为因雷电或短路导致过电流或过电压造成的事故；以及输电线路发生的倒塔事故。已采取的风险防范措施有：输电线路按设计规程和规定的要求进行设计，保证在设计规范要求的不利条件时，线路安全稳定运行。优化输电线路设计，安装避雷器、断路器等装置，避免过电流、过电压事故的发生。一旦发生倒塔事故，运营单位调度中心电网调度自动化系统立即报警，通过输电线路上的继电保护装置和故障录波器自动测出故障点距离变电站的距离，根据测距计算出故障点的杆塔范围实现线路故障点的快速准确定位，并第一时间断电，同时迅速安排抢修人员进入现场做好倒塔段的危险警示标记，尽快完成倒塔段抢修工作，对当地生态环境进行恢复。加强员工风险防范意识，开展经常性演练。采取上述风险防范措施后，本工程运营风险在可控范围内。
选址选线环境合理性分析	庆德工程投运后，500kV 庆德-双阳-伊通-清泉-500kV 金城形成电磁环网，受双阳母线与伊通至双阳线路为 LGJ-400 导线截面限制，电磁环网将制约 500kV 通道输电能力，未来随着伊通满族自治县伊通镇中深层地热供暖示范项目 190MW 风电接入伊通变后，电磁环网对 500kV 通道输电能力的制约将更加严重。本工程实施后，通过本期建设锦绣-双阳 220kV 线路，近期预留建设庆德-双阳线路的条件，伊通至双阳将具备解环条件，对于消除电磁环网的影响有着重要作用。因此，建设吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程是十分必要的。 本工程线路方案选定思路是在对建设项目的性质、功能及沿线区域的自然地理条件、产业布局等各种控制因素分析的基础上，在满足主要控制因素要求的前提下，以节约用地为主要原则，兼顾地形、地物和生态环境要求，尽可能避免与既有设施相干扰，以确保路线的可行性。 本工程线路路径在选择上已充分考虑线路长度、地形、地貌、地质、水文、气象、交通、林木、生态、矿产、障碍设施、交叉跨越、施工、运行及地方政府意见等，已经是方案比选中最优方案。 本工程规划了两个路径方案，两个方案地形地貌相近，其中推荐的方案一线路转角少，曲折系数小，且全部位于长春市辖区，便于运维。根据调查，本工程输电线路沿线周围均属基本农田，无可避让条件。本工程在选线时已优化路线，

减少基本农田的占用，并在此基础上进一步优化施工方案，减少了基本农田的临时占用面积。因此本工程选择方案一，路径方案唯一。

本工程线路路径选择及设计时已充分听取各级政府部门的要求和意见，并按要求和意见进行了优化设计，线路路径选择已避开居民集中区；线路路径经过地区存在基本农田，优化线路走向及施工作业方式，尽量减少占用基本农田。根据核实，本工程线路不占用生态保护红线。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本工程选址选线合理性分析详见下表 4-16。

表 4-17 本工程选址选线合理性分析一览表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线相关要求	本工程设计方案	是否相符
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	工程选线已征得相关部门原则同意意见，符合国土空间规划。	符合
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程均不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程为 220kV 输变电工程，进出线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程架空输电线路评价范围涉及电磁及声环境敏感目标，设计时已尽量远离该区域，经预测满足相关标准要求，减少了电磁和声环境影响。双阳 220kV 变电站评价范围内为原有电磁环境敏感目标，本工程仅扩建出线间隔，电磁贡献影响较小，经过预测，该敏感目标满足标准要求。	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程设计时已统筹规划输电线路走廊，优化了走向和宽度，综合考虑周边各线路走向，减小对环境及远期规划产生不良影响。	符合
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程选址不涉及 0 类声环境功能区。	符合
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程仅在站内进行改造施工，不涉及新增占地。	符合

选址选线环境合理性分析

选址选线环境合理性分析	序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线相关要求	本工程设计方案	是否相符
	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。	本工程选址已尽可能避让集中林区，确实无法避让的，选择在林区树木空挡较大部分立塔，减少树木砍伐。	符合
	9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不占用自然保护区。	符合
	综上，本工程在选址选线合理。 （二）环境影响可接受分析 1.施工期 本输电线路工程施工期会对沿线植被、野生动物、地表水土产生短期、局部可逆生态扰动，但工程选线已避让各类生态敏感区，通过优化塔基型式、无人机放线、严控施工范围、配套临时水土保持工程、施工后全面土地复垦与植被恢复等综合生态保护措施，可大幅降低扰动强度，各类生态影响均控制在区域生态环境承载力范围内；施工扰动仅为暂时性，施工结束后生态环境可逐步恢复原有功能，不会改变区域生态系统结构、稳定性与主导生态功能。 2.运营期 由环境影响分析可知，项目污染主要表现为施工期废气、废水、噪声和固体废物，运营期为噪声和电磁环境影响。施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。 根据分析结果，本工程运营期输电线路及线路敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的标准要求，变电站厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，根据预测结果分析，运营期输电线路沿线环境敏感目标的工频电场强度满足 4kV/m 标准限值的要求，磁感应强度满足 100μT 标准限值的要求。架空输电线路下的耕地、道路等场所，其电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 综上所述，本工程不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本工程选址选线是合理的。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	(一) 生态环境保护措施 1.工程占地保护措施 (1) 基本农田保护措施 ① 永久占地基本农田保护措施 根据《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日），基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。需要占用基本农田的，按照条例有关规定，“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”。 据当地政府调查，本区基本农田虽然面积较大，但乡政府仍有机动农田可以调剂。按“占一补一”的原则，本工程占用的基本农田可从一般农田中进行补充、调剂，但建设单位则应按规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。基本农田的占用不仅需要在面积上予以补充，在质量上必须保证要改造成基本农田的质量要求。基本农田的复垦，乡、村主管部门除了要保证面积不减外，还必须要求农民保证复垦农田的质量，并派人员监督检查。 待本工程服务期满后，永久占用的土地进行复垦，恢复原有土地利用性质。 ② 临时占地基本农田保护措施 根据自然资源部、农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1 号），临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。临时用地到期后土地使用者应及时复垦恢复原种植条件或缴纳土地复垦费由相关部门代为组织复垦。 环评要求建设单位严格落实《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）、自然资源部农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自
-------------	---

施工期生态环境保护措施	然资规[2019]1号)等文件要求针对施工临时占用基本农田部分,除在施工中采取措施减少基本农田破坏外,施工结束后,应做好基本农田恢复工作。除补偿因临时占地对农田产量的直接损失外,还应考虑施工结束后农作物的间接损失以及土壤恢复补偿费等。施工后土壤恢复的主要措施可采用经费补偿。施工中虽采用了分层开挖、分层回填措施,但耕层土养分也会大量流失,需进行土壤恢复。主要措施可采用经费补偿,增施农家肥措施,增施有机肥和 N、P、K 肥,使土壤养分均衡。同时增加田间耕作,尽快恢复临时占用耕地的土壤肥力。 (2) 黑土地保护措施 黑土地保护需因地制宜,本工程临时施工及永久占地占用黑土地,针对本工程占用的一般耕地及黑土地,提出以下措施: ① 进一步优化塔基基础设计,减少耕地占用面积。 ② 基础施工避开作物生长季(4-10月)以后或冬季进行,以减少农业生产损失。 ③ 制定科学、合理的表土剥离方案,施工单位在施工前应严格按照表土剥离方案对工程占地表土资源进行剥离并单独堆存、保育,便于后续生态恢复。 ④ 施工结束后对临时占地进行平整、复垦。 ⑤ 严格按照《长春市人民政府关于<统一公布实施征收农用地地区片综合地价>的通知》(长府发[2024]8号)对永久占地、临时占地与农民协商达成协议后,通过土地流转、协议补偿等方式使用。 (3) 林地保护措施 ① 优化施工营地选址以及线路路径、施工道路选线,充分利用现有道路及荒地或劣质地,避免过多占用林地。 ② 严格控制施工范围,严禁施工设备及施工人员在施工边界外活动。 ③ 施工结束后对临时占地及时进行复垦、复种,植被恢复时,应根据当地土壤和气候条件,选择当地乡土植物进行恢复,杜绝引进外来物种。永久占地做好与土地权属人的流转协议及经济补偿,建设单位缴纳费用,专款专用,用于林木异地补偿。 ④ 加强对管理人员和施工人员的思想教育,加强监督管理增强其环保意识,杜绝乱砍乱伐现象发生。
-------------	---

施工期生态环境保护措施	(4) 土地占用保护措施 在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖土石方应集中堆置，用于回填塔基，不允许随意处置。施工临时道路应尽可能利用机耕路等现有道路，以减少临时工程对生态环境的影响。本工程施工占用耕地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。 2.动物保护措施 (1) 施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息地巢穴，加强保护野生动物。 (2) 在施工过程中若发现有受保护野生动物繁殖、栖息地，施工单位应及时向野生动物保护主管部门报告，并采取相应的保护措施。 (3) 施工期间加强野生动物保护宣传教育，严禁施工人员捕杀野生动物。 综上，本项目施工期对野生动物影响较小，野生动物防护措施可行。 3.水土流失防治措施 ① 工程措施 表土剥离：施工前剥离可利用表土，集中堆放并防护。 排水系统：修筑截水沟、排水沟，形成完整排水体系。 土地整治：施工结束后对扰动区域进行平整、覆土。 ② 植物措施 植被恢复：选用乡土草灌树种，对边坡、平台、裸露地进行绿化。 裸地覆盖：施工期间采用苫盖、植生毯等临时防护。 ③ 临时措施 临时排水沟、沉沙池、苫盖、临时拦挡等。 施工道路临时硬化或洒水抑尘。 采用以上水土保持防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系，不会发生严重水土流失现象。 3.拆除塔基恢复措施 施工前进行表土剥离，拆除的铁塔部件以及塔基基础得到妥善处理，不得在现场遗弃。完工后及时恢复其土地原有使用功能。
--------------------	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	（二）大气环境保护措施 项目施工期的主要大气污染物为施工扬尘和施工机械、汽车尾气，本工程施工期不设置混凝土拌和站。项目施工过程中如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响，因此需采取一定大气环境保护措施，减少施工废气对大气环境的影响。 1.开挖时对作业面和土堆喷水，保持一定的湿度以减少扬尘量，开挖的土石方应及时回填或到指定地点堆放，减少扬尘影响。 2.尽量避免在大风天气下进行建筑材料、砂石料等的装卸作业，砂石料露天堆放需加盖防雨布。 3.在运输、装卸建筑材料（尤其是泥砂时），必须采用封闭式车辆运输。 4.控制施工现场运输车辆和部分施工机械的车速，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；对运输道路应定期采取洒水抑尘措施。尤其加强距施工道路较近的村庄路段的洒水抑尘措施，保证每天洒水 4~5 次。 5.施工期焊接采用环保型无毒焊条。 6.本工程所有大功率燃油施工机械（挖掘机、吊车、柴油发电机、运输车）全部选用国IV及以上标准设备，以减轻对大气环境的污染。 （三）水环境保护措施 项目施工期的主要废水污染物为生活污水和施工废水。如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响，因此需采取一定废水环境保护措施，减少施工废水对水环境的影响。 1.施工人员产生的生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏。严禁生活污水排入附近低洼荒地、沟渠或地表水体，项目不会对环境造成较大影响。 2.加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。施工废水经防渗沉淀池沉淀后回用生产。严禁生产废水排入附近低洼荒地、沟渠或地表水体，不会对环境造成较大影响。 3.当堆料场存放特殊性的物质，如：建筑材料、水泥等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境。 （四）施工期噪声保护措施 项目施工期的主要噪声为推土机、挖掘机、装载机、振动碾压机、汽车吊等施工机械以及运输车辆的交通噪声。如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响，因此需采取一定声环境保护措施，减少施工噪声对声环境的影响。
--	---

施工期生态环境保护措施	1.合理安排工作时间，制定施工计划，尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，线路涉及村庄集中区的路段禁止夜间施工。 2.合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。 3.降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。 4.对于汽车运输噪声，最有效的措施是强化行车管理制度；尤其经过村庄时，要求司机少按喇叭，控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输，最大限度地减少流动噪声源。 5.夜间禁止大车进行运输工作，避免对风场内外居民休息造成影响。 通过上述措施，施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求，对周围声环境影响较小。 （五）固体废物控制措施 项目建设施工期间会产生生活垃圾及各种建筑垃圾等，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，钢筋等材料可回收利用，其他垃圾采用封闭式运输车及时清运至建筑垃圾场，不能随意抛弃、转移和扩散。 施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱内，并定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。 为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施： 1.施工过程中应加强对开挖出的土石方的规范的管理和处理，要充分利用土石方，确保土石方得到有效利用。 2.施工车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，需要穿越施工场地外区域的车辆应加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬尘。 3.对于施工垃圾、维修垃圾、废弃包装物，要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用；对不能利用的，应定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。 4.塔基施工过程中产生的泥浆，施工结束后，沉淀的泥浆经晾干、无害化处理后直接用于泥浆池回填土方掩盖，无多余泥浆产生。 5.拆除的旧塔基由建设单位回收综合利用。拆除的塔基基础及泥浆沉淀池清运至建筑垃圾场处理。
-------------	--

运营 期生 态环 境保 护措 施	（一）生态环境保护措施 1.加强巡线员素质教育，巡线利用既有道路和步行；完全利用现有道路，避免破坏道路范围外的植被，减少对地表植被破坏；加强对塔基处的植被保护； 2.加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理； 3.加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传教育工作，提高环境保护意识和自我安全防护意识。 （二）电磁环境监测 1.监测点位布置：输电线路周边区域、敏感目标处、双阳 220kV 变电站、伊通 220kV 变电站厂界四周以及双阳、锦绣 220kV 变电站进出线处。 （1）衰减断面：在输电线路最大弧垂处投影原点布设衰减断面并与线路垂直。中心线下至边导线下测点间距为 1m。边导线下至衰减方向 10m 处布点间隔为 1m，衰减方向 10m 处至 50m 处布点间距为 5m，所有测点距地高度 1.5m。 （2）敏感目标：建筑物靠近输电线路最近一侧布点，监测点位距离建筑物 5m，距地高度 1.5m。 （3）双阳、伊通 220kV 变电站厂界四周：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。 2.监测项目：工频电场、工频磁场。 3.工频电场、工频磁场监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中推荐的方法进行。 4.监测频次及时间：本工程正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测一次。 （三）声环境保护措施 1.监测点位布置：同电磁环境监测点位布置； 2.监测项目：连续等效 A 声级； 3.监测方法：农村地区按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行；变电站厂界噪声按《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行； 4.监测频次和时间：与电磁环境监测同时进行，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）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。
---------------------------------	---

运营期生态环境保护措施	本工程运营期对生态环境污染防治措施如下： 线路运行期巡线时尽量利用线路区域附近既有道路和步行，加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏。
其他	（一）环境管理和监督 1.施工期 根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制定本工程环境管理和环境监测计划，其中施工期措施如下： （1）项目筹建处应配备 1~2 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下： ① 根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求； ② 监督、检查施工单位对条例的执行情况； ③ 受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决； ④ 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。 （2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为： ① 按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况； ② 与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例； ③ 定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改； ④ 定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。 2.运营期 本工程建成投运后，由国网吉林省电力有限公司长春供电公司统一对线路进行巡检维护。运行主管单位设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职环保管理人员。环保管理人员应在各自岗位责任制中明确所负的环保责任。

其他	监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理职能为： (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、生态环境现状数据档案，并定期向当地生态环境主管部门申报。 (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向生态环境主管部门申报。 (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施能够正常运行。 (5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。 3.设计阶段重大变动管理 变动施工前应进行重大变动判定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应重新报批环评文件，涉及一般变动的应向原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。 (二) 工程竣工环境保护验收 本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。 根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》，建设项目竣工后，建设单位或者委托技术机构启动验收工作，通过查阅资料、现场踏勘后制定验收初步工作方案，进行自查（环境影响报告表及其审批部门审批决定，初步设计（环保篇）等文件，国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求的落实情况，建设过程中的重大变动及相应手续履行情况，对照环境影响报告表及其审批部门审批决定等文件，自查项目建设性质、规模、地点等情况），编制验收监测方案、实施监测（对输电线路及敏感目标进行监测，评价监测结果及达标情况）与检查、编制验收监测报告，具体竣工验收内容见生态环境保护措施监督检查清单。
----	---

环保 投资	根据本报告提出的环保治理措施和对策，对本工程的环保投资进行估算。本工程总投资 7927 万元，其中土建投资 4434 万元，资金来源为企业自筹及申请贷款。项目法人单位为国网吉林省电力有限公司长春供电公司。其中环保投资 108.77 万元，占投资总额的 1.4%。上述环保投资可有效地保护区域环境质量，使本工程所带来的环境影响降至最小，同时，可有效地保护区域生态环境不受破坏，因此，环保投资是可行、合理的。环保投资估算详见表 5-1。		
	表 5-1 环保投资估算一览表		
	序号	类别	治理措施
	1	废水治理	施工期防渗旱厕、施工废水沉淀池
	2	废气治理	运输车辆篷布
	3		施工期洒水降尘
	4		施工期抑尘网布
	5		围墙隔挡
	6	固废治理	生活垃圾箱
	7	噪声治理	隔声围挡
	8	绿化及生态	水土保持、耕地补偿、林地补偿
	其他		环境管理、监测费用、环境影响评价及竣工验收费
	合计		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	控制施工边界，施工前，对可剥离表土进行表土剥离，剥离的表土进行密目网苫盖和编织袋拦挡；施工结束后，对临时占地及时拆除钢板，进行全面平整、疏松，恢复其土壤结构及肥力，确保原有的土地使用功能。采用高塔跨树减少林木砍伐，占用林地的，应当经相关部门审核同意，依法办理建设用地审批手续，并缴纳森林植被恢复费。减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，严禁就地倾倒。避开雨天施工，对临时堆土采取苫布遮盖等措施。基础施工避开作物生长季（4-10月）以后或冬季进行，以减少农业生产损失。占用基本农田时要选址合理季节施工，尽可能减少临时占用基本农田，并按照吉林省规定缴纳耕地补偿费，专款用于补偿新的耕地。	施工结束后无弃土弃渣，做到“工完、料尽、场地清”，等质量恢复基本农田，临时占地地表植被得到恢复。	加强巡线员素质教育，巡线利用既有道路和步行；完全利用现有道路，避免破坏道路范围外的植被，减少对地表植被的破坏；加强对塔基处的植被保护。	植被恢复效果达到要求；表土回覆，土方回填，全面整地，线路塔基周围植被已恢复。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	输电线路施工人员生活污水排入移动防渗旱厕，定期清掏用作农肥。变电站施工人员依托站内原有卫生间。严控施工边界。施工期加强施工机械的检修，严格施工管理。堆料进行苫盖。	施工期生产的废水和生活污水是否按照环评要求落实，有无乱排的现象。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	合理布置施工场地，加强施工管理；制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用，夜间不施工；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭等。经过村庄时，要求司机控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。	输电线路合理选择线路路径，避让集中居民点。选用性能优良的金具和绝缘子，减少电晕噪声。加强线路日常管理。	本工程跨越交通道路的路段执行 4a 类标准。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）7.2 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求。双阳 220kV 变电站东南、西南、西北侧厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）1 类标准，东北侧厂界外 30m 处为龙东线（国道），因此东北侧厂界处执行 4 类标准；伊通 220kV 变电站四周厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）3 类标准；锦绣 220kV 变电站四周厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）1 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	易产生扬尘的土方工程等施工时，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；在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，建立施工围挡，禁止高空抛掷、扬撒。施工期焊接采用环保型无毒焊条。本工程所有大功率燃油施工机械（挖掘机、吊车、柴油发电机、运输车）全部选用国Ⅳ及以上标准设备，以减轻对大气环境的污染。	与环评期间施工要求一致	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	建筑垃圾及时清运至建筑垃圾填埋场；维修垃圾、废弃包装物应重复利用，对不能利用的连同生活垃圾集中收集定期清运至当地环卫部门指定地点处理。塔基施工过程中产生的泥浆，施工结束后，沉淀的泥浆经晾干、无害化处理后直接用于泥浆池回填土方掩盖，拆除的旧塔基由建设单位回收综合利用。拆掉忽的导线利旧，拆除的塔基基础及泥浆沉淀池清运至建筑垃圾场处理。	有序处置，不产生二次污染	生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。	核实有无随意丢弃现象。
电磁环境	/	/	加强设备日常管理和维护，使设备保持良好运行状态。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求
环境风险	/	/	优化输电线路设计，安装避雷器、断路器等装置，避免过电流、过电压事故的发生；一旦发生倒塔事故，调度中心第一时间断电，同时迅速安排人员进行现场抢修，做好倒塔段的危险警示工作；加强员工的风险防范意识，开展经常性事故应急演练。	核实是否安装相关保护装置

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境 监测	/	/	输电线路、环境敏感目标的工频电场、工频磁场和声环境监测一次，同时，还应在运行期加强管理，有公众反映时不定期进行监测。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。	站界及敏感点电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值 4000V/m、100uT 要求，输电线路沿线满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV 和 100μT 的控制限值的要求。双阳东南、西南、西北侧，锦绣 220kV 变电站厂界处满足《工业企业噪声排放标准》（12348-2008）中 1 类排放限值标准，双阳 220kV 变电站东北侧厂界处满足《工业企业噪声排放标准》（12348-2008）4 类排放标准，伊通 220kV 变电站厂界处满足《工业企业噪声排放标准》（12348-2008）中 3 类排放限值标准。输电线路和敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准限值。
其他	及时收集、整理、推广和实施各项环境保护先进工作经验和技术；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，提高员工文明施工的认识；负责日常施工活动中的环境管理工作。项目施工结束后及时进行验收工作。	做好施工中各种问题的收集、记录、建档和处理工作。	制定和实施各项环境管理计划；建立工频电磁场，生态环境现状数据档案；掌握项目所在地周围敏感点情况。	核实是否建立环境管理和环境监测技术文件。

七、结论

本工程符合国家相关产业政策，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。本工程施工期对周边环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平；运行期主要环境影响为电磁环境影响和声环境影响，在采取相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。

本工程不涉及自然保护区，风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，也没有需要特殊保护的文物古迹及人文景点等敏感目标。

通过监测数据可知，本工程涉及电磁环境和声环境质量现状满足相应的标准要求。通过预测结果可知，本工程运行后，输电线路周围电磁环境和声环境影响也满足相应的标准限值要求。

因此，从环境保护的角度综合分析，本工程建设可行。



吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

电磁环境影响专题评价

吉林省泽盛科技有限公司

二〇二六年七月

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日）；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011 年修正本，2011 年 1 月 8 日）；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》（2024 年 3 月 1 日）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）。

1.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）。

1.1.3 标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (7) 《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令 第 820 号）。

1.1.4 其他文件

- (1) 《吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程可行性研究报告》，中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司，2025 年 12 月；
- (2) 建设单位提供的其他材料。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的表 1，输变电工程的电磁评价因子为工频电场、工频磁场：

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

本项目输变电工作频率为 50Hz，频率范围属于 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 200/f 标准（f 为频率，下同），磁感应强度执行 5/f 标准，因此本项目以 4000V/m 作为电场强度公众暴露控制限值，以 100μT 作为磁感应强度公众暴露控制限值。

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中还规定，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，其电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.6.1 中相关划分依据，电磁环境影响评价工作等级判断见表 1。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
交流	220~330kV	输电线路	1.地下电缆。 2.边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线。	三级
			边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级
		变电站	户外式	二级

本工程输电线路 15m 范围内无环境敏感目标，因此电磁环境评价等级为三级。220kV 变电站均为户外式变电站，评价等级为二级，综上，本项目电磁环境评价等级为二级。

1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响评价范围见表 2。

表 2 本工程环境影响评价范围一览表

环境要素		评价范围	依据
输电线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各40m区域	《环境影响评价技术导则 输变电》 (HJ24-2020)
变电站		站界外40m	

2、工程概况

2.1 变电工程

1.双阳 220kV 变电站改造工程

远期 8 回出线，本期 3 回出线，本工程将双阳变主接线由单母带旁路接线改造为双母线接线，新增 1 回 220kV 出线间隔至锦绣 220kV 变电站。

2.锦绣 220kV 变电站扩建工程

利用东侧第 1 预留间隔新建 1 个 220kV 出线间隔，间隔内设备新增。

2.2 线路工程

1.双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站间 220kV 线路工程

新建线路总长 11.74km，双阳变出口 0.5km 段按双回路架设，其余按照单回架设。导线采用截面 $2 \times 400\text{mm}^2$ 钢芯高导电率铝绞线。

2.双伊线、庆双线改造工程

由于双阳 220kV 变电站改造完成后，220kV 双伊线、庆双线进线间隔位置调整，需改造 220kV 双伊线、庆双线，分别改造线路总长 0.5km、0.25km，均按单回路架设，双阳变出口处新建 2 基双回路终端塔。

需拆除双伊线 1 号、2 号，庆双线 45 号铁塔（现状洋双线 186 号塔）。

3、环境敏感目标

本工程评价范围电磁环境敏感目标详见正文环境敏感目标一览表。

4、电磁环境现状评价

为了解工程区域环境现状，吉林省泽盛科技有限公司对工程周围地区的电磁环境进行了现状监测，监测点位示意图详见附图。

4.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

4.2 布点原则和监测点位

根据 HJ24、HJ681 的要求，结合源强的分布情况，选择有代表性的点位进行布设，本工程在新建线路和锦绣、双阳、伊通 220kV 变电站厂界具有代表性的位置距地面 1.5m 高度处各设 1 个监测点位，共布设 19 个监测点位，监测点位置详见附图。

4.3 监测频次

各监测点位监测一次。

4.4 监测时间及监测环境

2026 年 3 月 16 日，吉林省长春市双阳区天气：晴；昼间温度：5℃；湿度：42.1%；风速 1.8m/s。气压 97.8kPa~98.9kPa。夜间温度-1℃，湿度：42.1%，风速：1.8m/s，气压 97.5kPa~98.5kPa。2026 年 3 月 16 日，吉林省四平市伊通满族自治县天气：晴；昼间温度：7℃；湿度：42.1%；风速 1.8m/s。气压 98.2kPa~99.3kPa。夜间温度-1℃，湿度：42.1%，风速：1.8m/s，气压 98.0kPa~98.9kPa。

4.5 监测方法

- (1)《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (2)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

4.6 监测仪器

全频段电磁辐射分析仪

仪器型号：EHP-50D&NBM-550

测量范围：电场 0.005V/m~100kV/m，磁场 0.3nT~10mT

有效日期：2025 年 7 月 8 日~2026 年 7 月 7 日

4.7 监测工况

与本项目相关的锦绣、双阳、伊通 220kV 变电站，双伊线，洋双线均正常负荷运行。

4.8 监测结果

吉林省泽盛科技有限公司于 2026 年 3 月 16 日对本工程评价范围内的电磁环境进行了现状监测。详见表 3，监测点位见附图。

表 3 本工程工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	监测位置	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	双阳220kV变电站出线处	60.6	0.3135
2	锦绣220kV变电站进线处	27.24	0.2125
3	双阳220kV变电站东北侧	110.6	0.1121
4	双阳220kV变电站东南侧	129.4	0.7886
5	双阳220kV变电站西南侧	56.66	0.3677
6	双阳220kV变电站西北侧	124.9	0.2517
7	双阳220kV变电站东南侧花窖	35.30	0.2130
8	伊通220kV变电站东侧	20.08	0.7498

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
9	伊通220kV变电站南侧	38.39	0.5239
10	伊通220kV变电站西侧	41.73	0.4941
11	伊通220kV变电站北侧	85.75	0.4995
12	拟建双阳-锦绣线路背景值1	62.35	0.3141
13	拟建双阳-锦绣线路背景值2	39.75	0.1233
14	双伊改造线路背景值	2126	0.7382
15	庆双改造线路背景值	2689	1.662
16	梨树村南侧大棚	7.840	0.0213
17	宋家洼子北侧看护房	6.197	0.0139
18	宋家洼子北侧38m民房1	6.352	0.0332
19	宋家洼子南侧29m民房2	5.900	0.0258

根据电磁环境监测结果可知,输电线路拟通过区域工频电场强度为 39.75~62.35V/m,磁感应强度为 0.1233~0.7382μT。双阳 220kV 变电站域工频电场强度为 56.66~129.4V/m,磁感应强度为 0.1121~0.7886μT。锦绣 220kV 变电站域工频电场强度为 27.24V/m,磁感应强度为 0.2125μT。伊通 220kV 变电站域工频电场强度为 20.08~85.75V/m,磁感应强度为 0.4941~0.7498μT。拟建区域电磁现状满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相关控制限值。

5、电磁环境影响预测与评价

5.1 输电线路电磁环境影响分析

本工程新建输电线路采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的模型预测计算的方法进行环境影响分析。

(1) 等效电荷产生的电场的计算公式

为计算地面电场强度的最大值,通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。因此,所计算的地面场强仅对档距中央一段(该处场强最大)是符合的,其他段的地面场强小于该段。当各导线单位长度的等效电荷量求出后,空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出,在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为:

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

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

式中：xi, yi—导线 i 的坐标 (i=1、2、...m)；

m—导线数目；

Li、Li'—分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

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

$$\bar{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\bar{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中：ExR—由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

ExI—由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

EyR—由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

EyI—由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\bar{E} = \bar{E}_x + \bar{E}_y$$

$$= (E_{xR} + jE_{xI}) \bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI}) \bar{y}$$

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

在地面处 (y=0) 电场强度的水平分量，即 EX=0。在离地面 1m~3m 的范围，场强的垂直分量和最大场强很接近，可以用场强的垂直分量表征其电场强度总量。因此只需要计算电场的垂直分量。

(2) 磁感应强度值的计算公式

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：I—导线 i 中的电流值；

h—导线 i 的高度；

L—计算点与导线 i 的距离。

(3) 参数选取

本次评价参考建设单位提供的资料选择主要计算参数，见表 4。

表 4 预测计算参数一览表

项目	吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程		
架设形式	单回路	单回路	双回路
计算塔型	220-GD31D-ZB1	220-GD31D-ZB2	220-GD31S-Z1（单侧挂线）
导线型号	2×JL3/G1A-400/35		
额定电压	220kV	220kV	220kV
导线分裂数	2	2	2
设计电流	727.4A	727.4A	727.4A
导线横截面积	425.24mm ²	425.24mm ²	425.24mm ²
直径	26.8	26.8	26.8
分裂间距	400mm	400mm	400mm
导线排列形式	水平	水平	垂直
水平相间距	-7.4m/0/7.4m	-7.8m/0/7.8m	4.7m/5.95m/4.7m
垂直相间距	0	0	7.5m/6.5m
相序	A、B、C	A、B、C	B、C、A
计算点位	距中心导线地面投影-50m～50m		
距地最低距离	7.5m（居住区）/6.5m（非居住区）/15m （设计实际对地最小距离）	7.5m（居住区）/6.5m（非居住区）/15m （设计实际对地最小距离）	7.5m（居住区）/6.5m（非居住区）/30m （设计实际对地最小距离）
计算点高度	距离地面 1.5m		

(4) 计算结果

通过上述模型的计算，本工程输电线路投入运行后，工频电磁场的变化情况见下图。

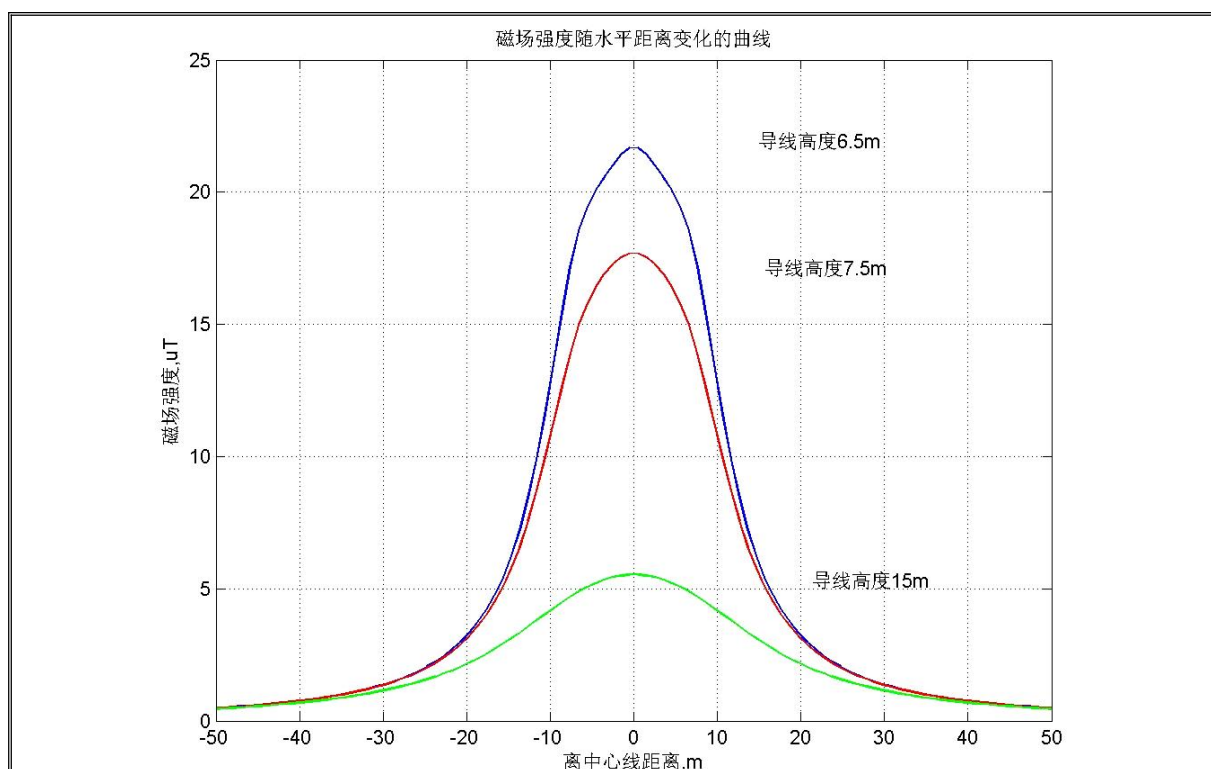


图 5-1 220-GD31D-ZB1 磁感应强度衰减图

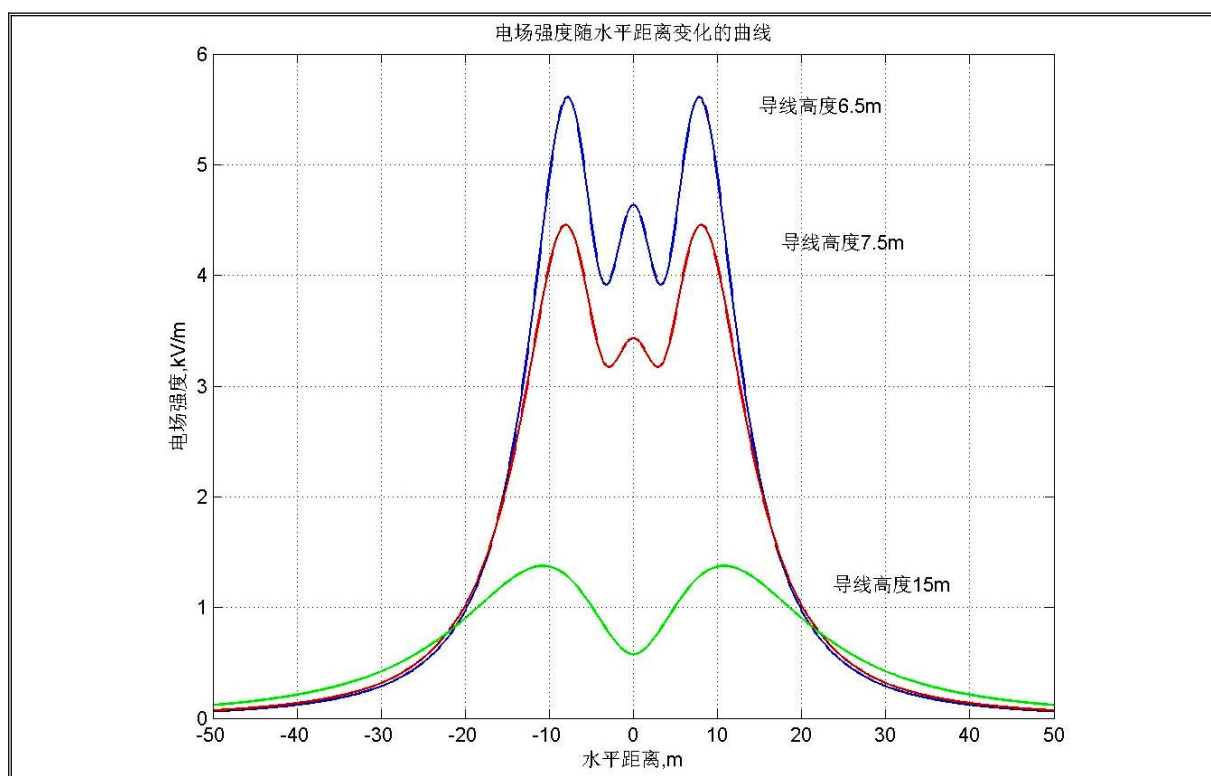


图 5-2 (220-GD31D-ZB1) 电场强度衰减图

表 5 磁感应强度预测结果 (220-GD31D-ZB1)

与线路中心线 投影距离 (m)	220-GD31D-ZB1 (单位: μT)		
	6.5m	7.5m	15m
-50 (边相外 42.6m)	0.4821	0.4799	0.4524
-45 (边相外 37.6m)	0.5973	0.5939	0.552
-40 (边相外 32.6m)	0.7596	0.754	0.6872
-35 (边相外 27.6m)	0.999	0.9892	0.8761
-30 (边相外 22.6m)	1.3738	1.3549	1.148
-25 (边相外 17.6m)	2.01	1.9684	1.5514
-20 (边相外 12.6m)	3.2217	3.109	2.1595
-15 (边相外 7.6m)	5.9348	5.5214	3.048
-10 (边相外 2.6m)	12.7121	10.7589	4.1668
-9 (边相外 1.6m)	14.6431	12.1165	4.3912
-8 (边相外 0.6m)	16.4882	13.4167	4.6061
-7 (边相内)	18.0172	14.5532	4.8069
-6 (边相内)	19.109	15.4634	4.9594
-5 (边相内)	19.825	16.1528	5.1498
-4 (边相内)	20.3349	16.6753	5.285
-3 (边相内)	20.7864	17.0873	5.3926
-2 (边相内)	21.2232	17.4121	5.4707
-1 (边相内)	21.5729	17.6322	5.518
0 (边相内)	21.7105	17.7115	5.5339
1 (边相内)	21.5729	17.6322	5.518
2 (边相内)	21.2232	17.4121	5.4707
3 (边相内)	20.7864	17.0873	5.3926
4 (边相内)	20.3349	16.6753	5.285
5 (边相内)	19.825	16.1528	5.1498
6 (边相内)	19.109	15.4634	4.9594
7 (边相内)	18.0172	14.5532	4.8069
8 (边相外 0.6m)	16.4882	13.4167	4.6061
9 (边相外 1.6m)	14.6431	12.1165	4.3912
10 (边相外 2.6m)	12.7121	10.7589	4.1668
15 (边相外 7.6m)	5.9348	5.5214	3.048
20 (边相外 12.6m)	3.2217	3.109	2.1595
25 (边相外 17.6m)	2.01	1.9684	1.5514
30 (边相外 22.6m)	1.3738	1.3549	1.148
35 (边相外 27.6m)	0.999	0.9892	0.8761
40 (边相外 32.6m)	0.7596	0.754	0.6872
45 (边相外 37.6m)	0.5973	0.5939	0.552
50 (边相外 42.6m)	0.4821	0.4799	0.4524

表 6 电场强度预测结果（220-GD31D-ZB1）

与线路中心线 投影距离（m）	220-GD31D-ZB1（单位:kV/m）		
	6.5m	7.5m	15m
-50（边相外 42.6m）	0.0613	0.0693	0.1174
-45（边相外 37.6m）	0.0843	0.095	0.1557
-40（边相外 32.6m）	0.1205	0.1351	0.2117
-35（边相外 27.6m）	0.1806	0.2012	0.2955
-30（边相外 22.6m）	0.2883	0.3179	0.4234
-25（边相外 17.6m）	0.5006	0.5425	0.6189
-20（边相外 12.6m）	0.9739	1.0205	0.9017
-15（边相外 7.6m）	2.1754	2.118	1.2296
-10（边相外 2.6m）	4.8741	4.0826	1.3684
-9（边相外 1.6m）	5.3664	4.3583	1.34
-8（边相外 0.6m）	5.6027	4.4553	1.2883
-7（边相内）	5.4847	4.3355	1.2142
-6（边相内）	5.0432	4.0267	1.1203
-5（边相内）	4.4629	3.6328	1.10115
-4（边相内）	4.0177	3.3059	0.8945
-3（边相内）	3.9264	3.172	0.7787
-2（边相内）	4.1681	3.2344	0.6765
-1（边相内）	4.4923	3.3682	0.6038
0（边相内）	4.6358	3.4321	0.577
1（边相内）	4.4923	3.3682	0.6038
2（边相内）	4.1681	3.2344	0.6765
3（边相内）	3.9264	3.172	0.7787
4（边相内）	4.0177	3.3059	0.8945
5（边相内）	4.4629	3.6328	1.10115
6（边相内）	5.0432	4.0267	1.1203
7（边相内）	5.4847	4.3355	1.2142
8（边相外 0.6m）	5.6027	4.4553	1.2883
9（边相外 1.6m）	5.3664	4.3583	1.34
10（边相外 2.6m）	4.8741	4.0826	1.3684
15（边相外 7.6m）	2.1754	2.118	1.2296
20（边相外 12.6m）	0.9739	1.0205	0.9017
25（边相外 17.6m）	0.5006	0.5425	0.6189
30（边相外 22.6m）	0.2883	0.3179	0.4234
35（边相外 27.6m）	0.1806	0.2012	0.2955
40（边相外 32.6m）	0.1205	0.1351	0.2117
45（边相外 37.6m）	0.0843	0.095	0.1557
50（边相外 42.6m）	0.0613	0.0693	0.1174

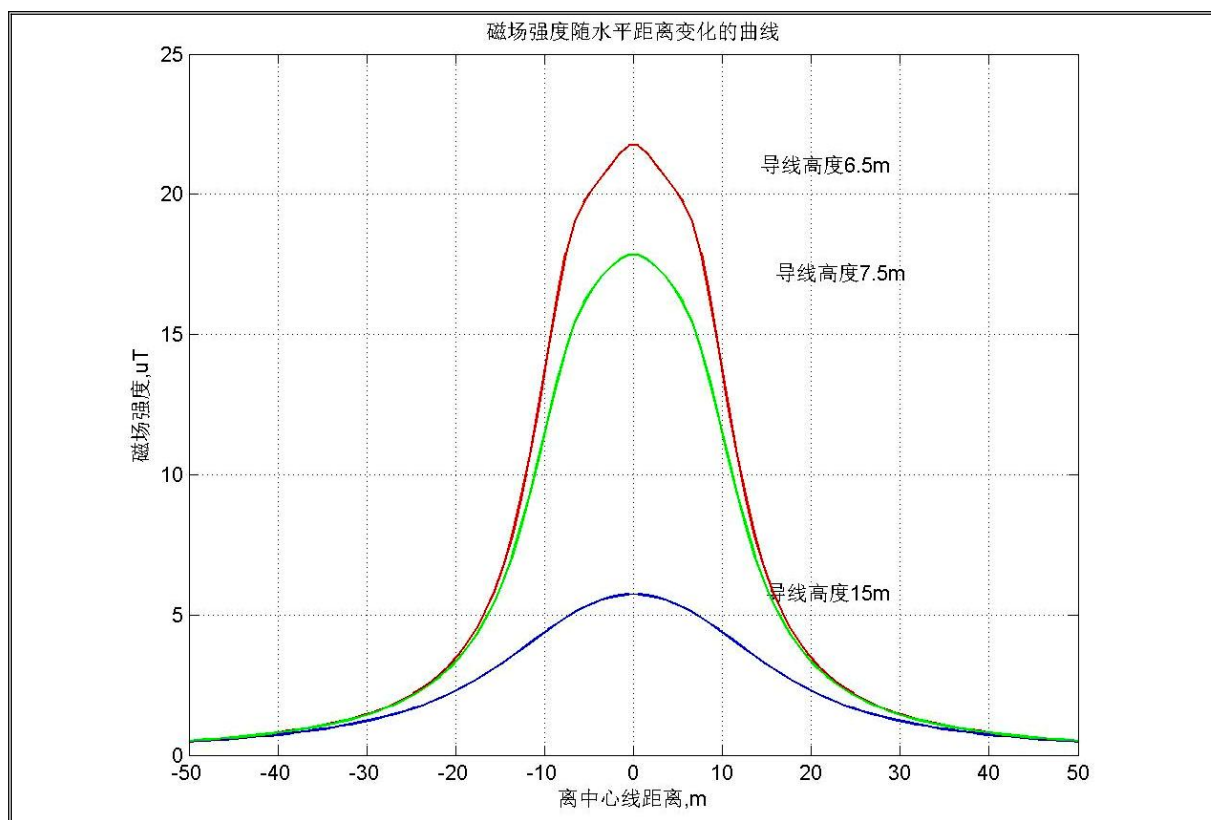


图 5-3 220-GD31D-ZB2 磁感应强度衰减图

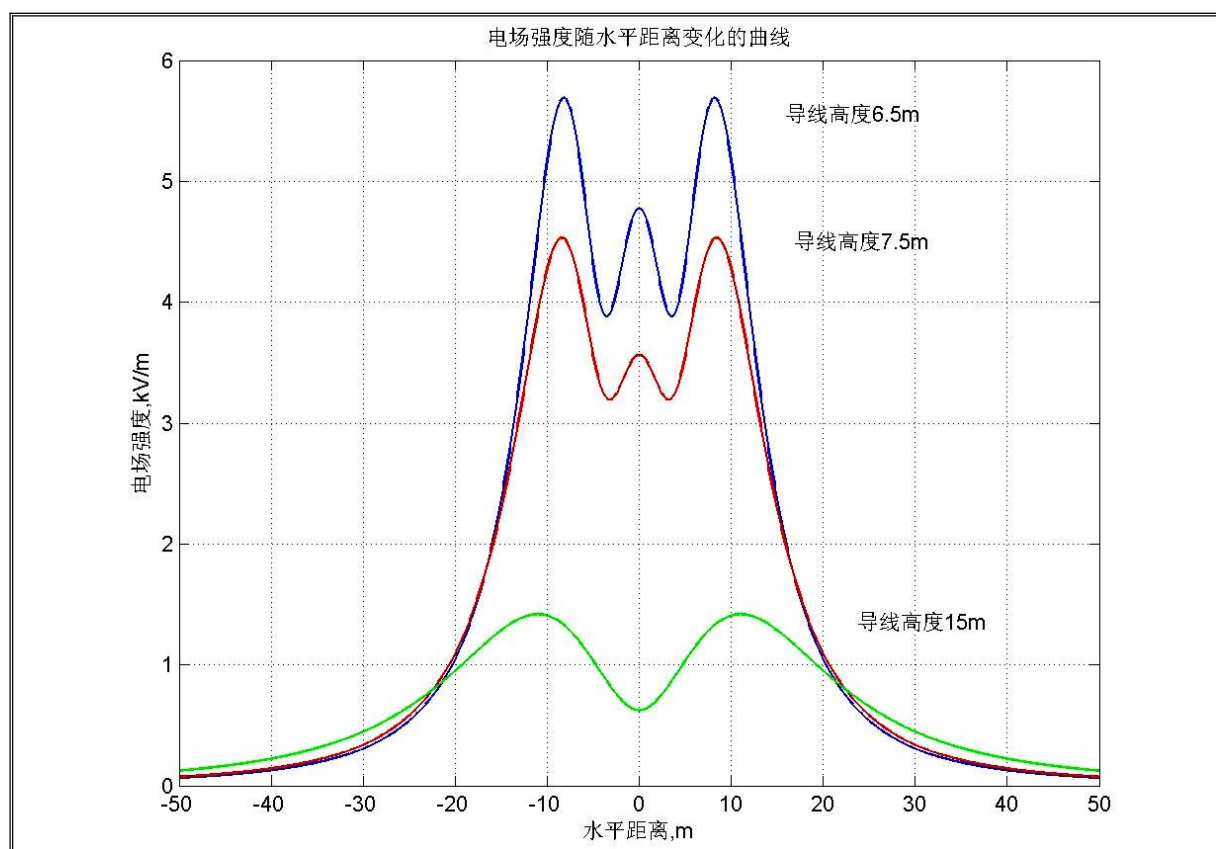


图 5-4 220-GD31D-ZB2 电场强度衰减图

表 7 磁感应强度预测结果（220-GD31D-ZB2）

与线路中心线 投影距离（m）	220-GD31D-ZB2（单位：μT）		
	6.5m	7.5m	15m
-50（边相外 42.2m）	0.5096	0.5072	0.478
-45（边相外 37.2m）	0.6318	0.6218	0.5835
-40（边相外 32.2m）	0.8042	0.7982	0.7269
-35（边相外 27.2m）	1.059	1.0485	0.9272
-30（边相外 22.2m）	1.4592	1.4389	1.2161
-25（边相外 17.2m）	2.1419	2.0964	1.6445
-20（边相外 12.2m）	3.4516	3.3262	2.289
-15（边相外 7.2m）	6.4113	5.9398	3.2229
-10（边相外 2.2m）	13.6478	11.461	4.3753
-9（边相外 1.2m）	15.5605	12.8033	4.6022
-8（边相外 0.2m）	17.2757	14.0348	4.8181
-7（边相内）	18.589	15.0614	5.0185
-6（边相内）	19.4556	15.8498	5.1995
-5（边相内）	20.0034	16.4349	5.3577
-4（边相内）	20.4204	16.885	5.4904
-3（边相内）	20.8377	17.256	5.5956
-2（边相内）	21.273	17.5624	5.6718
-1（边相内）	21.6318	17.7764	5.7179
0（边相内）	21.7741	17.8546	5.7333
1（边相内）	21.6318	17.7764	5.7179
2（边相内）	21.273	17.5624	5.6718
3（边相内）	20.8377	17.256	5.5956
4（边相内）	20.4204	16.885	5.4904
5（边相内）	20.0034	16.4349	5.3577
6（边相内）	19.4556	15.8498	5.1995
7（边相内）	18.589	15.0614	5.0185
8（边相外 0.2m）	17.2757	14.0348	4.8181
9（边相外 1.2m）	15.5605	12.8033	4.6022
10（边相外 2.2m）	12.6478	11.461	4.3753
15（边相外 7.2m）	6.4113	5.9398	3.2229
20（边相外 12.2m）	3.4516	3.3262	2.289
25（边相外 17.2m）	2.1419	2.0964	1.6445
30（边相外 22.2m）	1.4592	1.4389	1.2161
35（边相外 27.2m）	1.059	1.0485	0.9272
40（边相外 32.2m）	0.8042	0.7982	0.7269
45（边相外 37.2m）	0.6318	0.6281	0.5835
50（边相外 42.2m）	0.5096	0.5072	0.478

表 8 电场强度预测结果（220-GD31D-ZB2）

与线路中心线 投影距离（m）	220-GD31D-ZB2（单位:kV/m）		
	6.5m	7.5m	15m
-50（边相外 42.2m）	0.0647	0.073	0.1234
-45（边相外 37.2m）	0.0891	0.1002	0.1638
-40（边相外 32.2m）	0.1274	0.1428	0.2229
-35（边相外 27.2m）	0.1915	0.2132	0.3114
-30（边相外 22.2m）	0.3068	0.338	0.4467
-25（边相外 17.2m）	0.5356	0.5794	0.6529
-20（边相外 12.2m）	1.0497	1.096	0.9491
-15（边相外 7.2m）	2.361	2.2809	1.2843
-10（边相外 2.2m）	5.1549	4.2723	1.407
-9（边相外 1.2m）	5.572	4.4931	1.3729
-8（边相外 0.2m）	5.683	4.5135	1.3159
-7（边相内）	5.4285	4.3154	1.2373
-6（边相内）	4.895	3.9533	1.1408
-5（边相内）	4.3031	3.551	1.0317
-4（边相内）	3.9249	3.2638	0.9174
-3（边相内）	3.9354	3.1968	0.8073
-2（边相内）	4.257	3.319	0.7129
-1（边相内）	4.6219	3.488	0.6476
0（边相内）	4.777	3.5628	0.624
1（边相内）	4.6219	3.488	0.6476
2（边相内）	4.257	3.319	0.7129
3（边相内）	3.9354	3.1968	0.8073
4（边相内）	3.9249	3.2638	0.9174
5（边相内）	4.3031	3.551	1.0317
6（边相内）	4.895	3.9533	1.1408
7（边相内）	5.4285	4.3154	1.2373
8（边相外 0.2m）	5.683	4.5135	1.3159
9（边相外 1.2m）	5.572	4.4931	1.3729
10（边相外 2.2m）	5.1549	4.2723	1.407
15（边相外 7.2m）	2.361	2.2809	1.2843
20（边相外 12.2m）	1.0497	1.096	0.9491
25（边相外 17.2m）	0.5356	0.5794	0.6529
30（边相外 22.2m）	0.3068	0.338	0.4467
35（边相外 27.2m）	0.1915	0.2132	0.3114
40（边相外 32.2m）	0.1274	0.1428	0.2229
45（边相外 37.2m）	0.0891	0.1002	0.1638
50（边相外 42.2m）	0.0647	0.073	0.1234

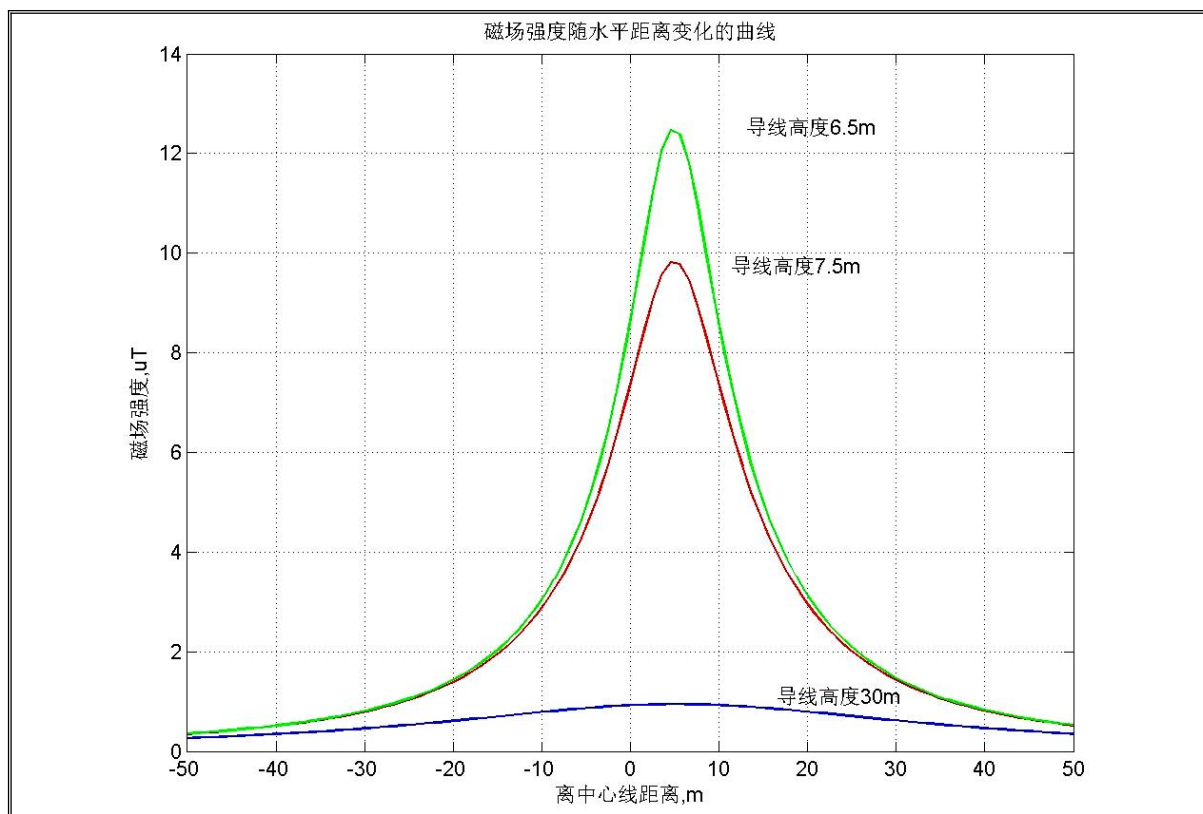


图 5-5 220-GD31S-Z1（单侧挂线）磁感应强度衰减图

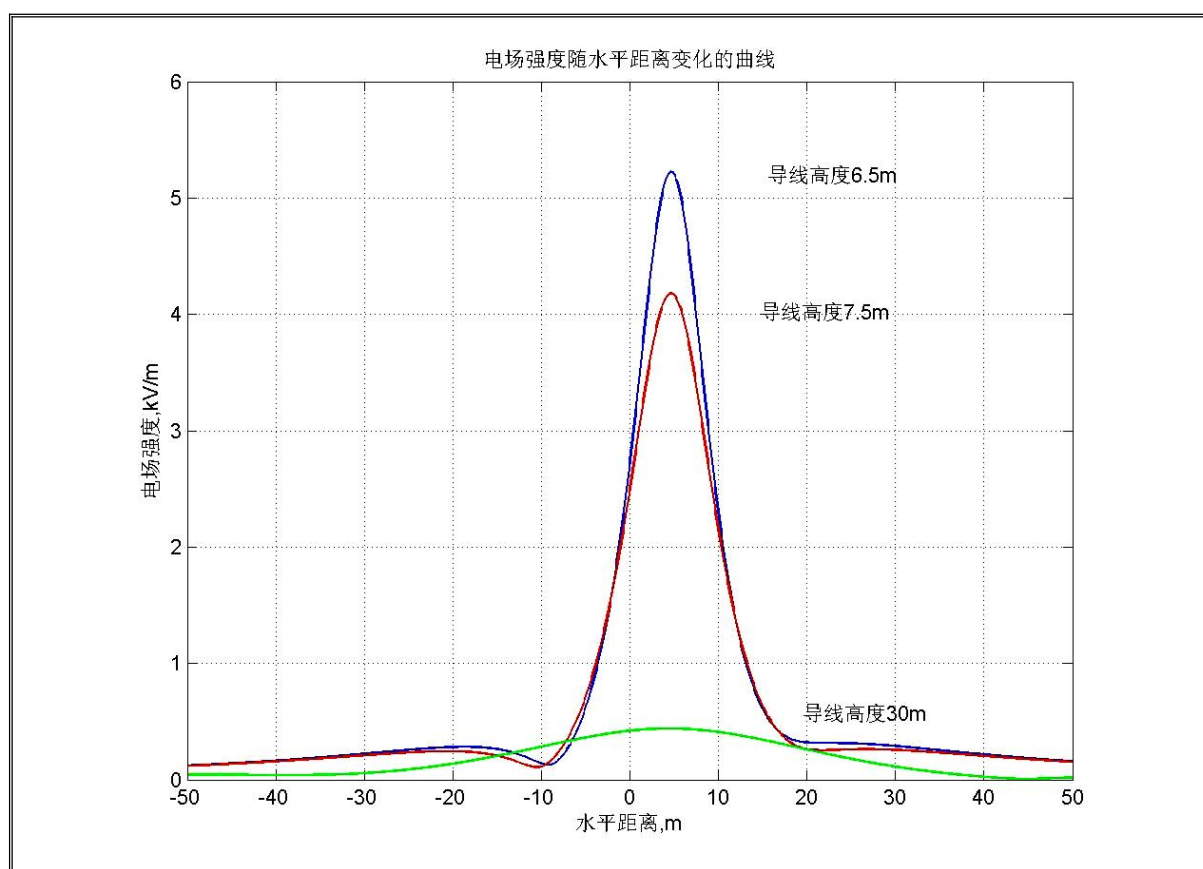


图 5-6 220-GD31S-Z1（单侧挂线）电场强度衰减图

表 9 （220-GD31S-Z1 单侧挂线）工频磁感应强度预测结果

与线路中心线 投影距离 (m)	220-GD31S-Z1 (单位: μT)		
	6.5m	7.5m	30m
-50 (边相外 45.3m)	0.3539	0.3512	0.2641
-45 (边相外 40.3m)	0.4232	0.4194	0.3011
-40 (边相外 35.3m)	0.5145	0.5089	0.3499
-35 (边相外 30.3m)	0.6378	0.6293	0.3967
-30 (边相外 25.3m)	0.8096	0.7961	0.4577
-25 (边相外 20.3m)	1.0579	1.0353	0.5285
-20 (边相外 15.3m)	1.4328	1.3924	0.6088
-15 (边相外 10.3m)	2.0295	1.9513	0.6963
-10 (边相外 5.3m)	3.0445	2.8767	0.7852
-9 (边相外 4.3m)	3.3294	3.1309	0.8023
-8 (边相外 3.3m)	9.6525	3.4161	0.819
-7 (边相外 2.3m)	4.0203	3.7368	0.8352
-6 (边相外 1.3m)	4.4406	4.098	0.8506
-5 (边相外 0.3m)	4.9227	4.5053	0.8653
-4 (边相内)	5.4771	4.9642	0.8791
-3 (边相内)	6.1159	5.4798	0.8919
-2 (边相内)	6.8507	6.055	0.9035
-1 (边相内)	7.6904	6.6881	0.09139
0 (边相内)	8.6344	7.3685	0.9229
1 (边相内)	9.6602	8.0704	0.9305
2 (边相内)	10.7049	8.7487	0.9366
3 (边相内)	11.6496	9.3274	0.9411
4 (边相内)	12.3067	9.7148	0.944
5 (边相外 0.3m)	12.5033	9.8363	0.9452
6 (边相外 1.3m)	12.1896	9.6701	0.9447
7 (边相外 2.3m)	11.4721	9.2581	0.9425
8 (边相外 3.3m)	10.5319	8.681	0.9387
9 (边相外 4.3m)	9.5273	8.0224	0.9333
10 (边相外 5.3m)	8.5562	7.3466	0.9264
15 (边相外 10.3m)	5.0019	4.5771	0.8715
20 (边相外 15.3m)	3.1245	2.9495	0.7931
25 (边相外 20.3m)	2.0873	2.0053	0.7048
30 (边相外 25.3m)	1.4789	1.4306	0.6171
35 (边相外 30.3m)	1.0861	1.0624	0.536
40 (边相外 35.3m)	0.8297	0.8156	0.4643
45 (边相外 40.3m)	0.6524	0.6436	0.4025
50 (边相外 45.3m)	0.5253	0.5195	0.3498

表 10 （220-GD31S-Z1 单侧挂线）工频电场强度预测结果

与线路中心线 投影距离（m）	220-GD31S-Z1（单位:kV/m）		
	6.5m	7.5m	30m
-50（边相外 45.3m）	0.1209	0.1179	0.0437
-45（边相外 40.3m）	0.1402	0.136	0.0418
-40（边相外 35.3m）	0.1636	0.1574	0.0397
-35（边相外 30.3m）	0.1915	0.1822	0.0417
-30（边相外 25.3m）	0.2237	0.2093	0.0558
-25（边相外 20.3m）	0.257	0.2344	0.0873
-20（边相外 15.3m）	0.2809	0.2445	0.1371
-15（边相外 10.3m）	0.2634	0.2056	0.2042
-10（边相外 5.3m）	0.1397	0.1123	0.2835
-9（边相外 4.3m）	0.1292	0.1572	0.2999
-8（边相外 3.3m）	0.1727	0.2429	0.3161
-7（边相外 2.3m）	0.2733	0.3631	0.3321
-6（边相外 1.3m）	0.4222	0.5188	0.3476
-5（边相外 0.3m）	0.6211	0.7146	0.3625
-4（边相内）	0.8781	0.957	0.3766
-3（边相内）	1.2049	1.2529	0.3896
-2（边相内）	1.6145	1.6077	0.4015
-1（边相内）	2.118	2.023	0.412
0（边相内）	2.7182	2.4915	0.4211
1（边相内）	3.3984	2.9907	0.4284
2（边相内）	4.1051	3.4766	0.434
3（边相内）	4.7343	3.8825	0.4377
4（边相内）	5.1417	4.1315	0.4394
5（边相外 0.3m）	5.203	4.1655	0.4392
6（边相外 1.3m）	4.8949	3.9745	0.437
7（边相外 2.3m）	4.3146	3.6036	0.4328
8（边相外 3.3m）	3.6116	3.1285	0.4268
9（边相外 4.3m）	2.9113	2.6238	0.4189
10（边相外 5.3m）	2.2865	2.1431	0.4094
15（边相外 10.3m）	0.6063	0.6358	0.3426
20（边相外 15.3m）	0.3199	0.2626	0.2596
25（边相外 20.3m）	0.3125	0.2604	0.1793
30（边相外 25.3m）	0.2894	0.2561	0.1121
35（边相外 30.3m）	0.2538	0.2328	0.0609
40（边相外 35.3m）	0.2175	0.204	0.0246
45（边相外 40.3m）	0.1852	0.1763	0.0064
50（边相外 45.3m）	0.158	0.152	0.0187

从线路工频电场强度、工频磁感应强度预测结果可以看出：在不同线高情况下，线路随着对地高度的增加，工频电场强度和工频磁感应强度总体呈现出衰减的趋势；在不同线高情况下，随着与中心线水平距离的增加，工频电场强度和工频磁感应强度总体呈现出先减小后略增加再减小的趋势。

(5) 线路预测结果

① 经过非居民区时

根据预测，当导线对地最低高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高度处，吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程线路边导线附近工频电场强度最大值为 5.9918kV/m，出现塔型 220-GD31S-Z1 线路走廊中心地面投影距离-4m 处；工频磁感应强度最大值为 21.7741 μ T，出现塔型 220-GD31D-ZB2 线路走廊中心地面投影距离 0m 处。本工程运行后跨越耕地、道路等区域能够低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m、100 μ T 控制限值要求。

② 经过居民区时

根据预测，当导线对地最低高度为 7.5m 时，地面 1.5m 高度处，吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程线路边导线附近工频电场强度最大值为 5.072kV/m，出现塔型 220-GD31S-Z1 线路走廊中心地面投影距离-3m 处；工频磁感应强度最大值为 17.8546 μ T，出现塔型 220-GD31D-ZB2 线路走廊中心地面投影距离 0m 处。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的控制限值要求

③ 本工程导线实际建设高度

当导线对地最低高度为 15m 时，地面 1.5m 高度处，吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程线路边导线附近工频电场强度最大值为 1.407kV/m，出现塔型 220-GD31S-ZB2 线路走廊中心地面投影距离 15/-15m 处；工频磁感应强度最大值为 5.7333 μ T，出现塔型 220-GD31D-ZB2 线路走廊中心地面投影距离 0m 处。

双回单侧挂线：当导线对地最低高度为 30m 时，地面 1.5m 高度处，吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程线路边导线附近工频电场强度最大值为 0.4394kV/m，出现塔型 220-GD31S-Z1 线路走廊中心地面投影距离 4m 处；工频磁感应强度最大值为 0.9452 μ T，出现塔型 220-GD31D-Z1 线路走廊中心地面投影距离 5m 处。

根据预测满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，输电线路沿线的工频电场强度满足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。

5.2.变电站电磁环境影响预测

本次评价选择与本项目类似的工程对变电站电磁环境影响进行类比分析，预测本工程建成投运后工频电场及工频磁感应强度对环境的影响。选择汽车 220kV 变电站进行类比预测，类比对象对周围环境的电磁辐射影响远大于本项目。类比监测数据来自吉林长春前程 220 千伏输变电工程竣工环境保护验收电磁辐射的实际测量数据。详见附件。

汽车 220kV 变电站位于长春市汽开区，于 2025 年 12 月 19 日通过扩建间隔竣工环境保护验收，验收工程有 240MVA 主变压器 2 台运行，进线侧电压等级 220kV，共 8 回。本工程与类比工程的参数比照情况详见下表。

表 11 本工程与类比工程相关参数比照

序号	项目	类比工程变电站	本项目锦绣变电站	本项目双阳变电站	类比分析
1	电压等级	220kV	220kV	220kV	相同
2	主变数量	2 台	2 台	2 台	相同
3	建筑形式	户外式	户外式	户外式	相同
4	高压侧电压等级	220kV	220kV	220kV	相同
5	220kV 进线数量	8 回	3 回	2 回	大于本项目
6	主变位置	变电站中部	变电站中部	变电站中部	相似
7	主变容量	2×240MVA	2×180MVA	2×120MVA	相同
8	周围环境	城市郊区	农村郊外	农村郊外	相似
9	占地面积	1.95hm ²	2.1hm ²	3.3hm ²	相似

汽车 220kV 变电站主变容量与本项目变电站主变容量相同，且高压侧及低压侧电压等级相同，汽车 220kV 变电站占地面积小于本项目，汽车 220kV 变电站 220kV 侧进线数量大于本项目进线数量，综上因素，其对周围环境的电磁影响要远大于本项目对周围环境的影响，可作为本项目的类比对象，类比汽车 220kV 变电站电磁辐射监测结果能够代表本项目变电站投运后的电磁环境影响。

本项目类比检测工况详见下表。

表 12 汽车 220kV 变电站类比监测工况

时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2025.8.21	210~216	220~221	80~83	0~36

类比数据来自于《吉林长春前程 220 千伏输变电工程监测报告》（吉林省泽盛科技有限，辐 25I001），详见下表。

表 15 类比监测结果

序号	监测位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	变电站东北侧厂界外①5m（5#）	204.4	1.464
2	变电站东北侧厂界外②5m（6#）	226.2	1.247
3	变电站东南侧厂界外 5m（7#）	132.1	1.217
4	变电站西南侧厂界外①5m（8#）	191.0	1.952
5	变电站西南侧厂界外②5m（9#）	212.9	1.747
6	变电站西北侧厂界外 5m（10#）	42.52	0.5513
7	变电站西北侧厂界外 5m	44.44	0.5581
8	变电站西北侧厂界外 10m	36.90	0.5042
9	变电站西北侧厂界外 15m	22.14	0.4462
10	变电站西北侧厂界外 20m	16.81	0.4061
11	变电站西北侧厂界外 25m	8.606	0.3654
12	变电站西北侧厂界外 30m	7.504	0.3140
13	变电站西北侧厂界外 35m	6.994	0.2824
14	变电站西北侧厂界外 40m	6.502	0.2256
15	变电站西北侧厂界外 45m	6.427	0.1639
16	变电站西北侧厂界外 50m	6.739	0.1444

由上表可知，汽车 220kV 变电站厂界周围工频电场强度在 6.739V/m~226.2V/m 之间。变电站厂界周围工频磁感应强度在 0.1444μT~1.747μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

根据类比监测结果，项目建成后双阳、锦绣 220kV 变电站周围电磁环境满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

5.3.电磁环境敏感目标电磁环境影响预测

表 13 电磁环境敏感目标电磁环境影响预测结果一览表

名称	环境敏感目标	架设方式	位置关系	工频电场强度（kV/m）		工频磁感应强度（μT）
拟建双阳变~锦绣220kV变电站线路	梨树村	单回	南侧28m	现状值	7.84*10 ⁻³	0.1233
				预测值	0.4467	1.2161
				矢量叠加值	0.4468	1.2223
	宋家洼子1		北侧30m	现状值	6.197*10 ⁻³	0.0139
				预测值	0.4467	1.2161
				矢量叠加值	0.4468	1.2162
	宋家洼子2		北侧38m	现状值	6.352*10 ⁻³	0.0332
				预测值	0.2229	0.7268
				矢量叠加值	0.2230	0.7276
	宋家洼子3		北侧29m	现状值	5.9*10 ⁻³	0.0258
				预测值	0.4467	1.2161
				矢量叠加值	0.4468	1.2164
双阳220kV变电站	于家村花窖	/	东南侧16m	现状值	3.53*10 ⁻²	0.2130
				预测值	2.214*10 ⁻²	0.3140
				矢量叠加值	4.17*10 ⁻²	0.3794

由上表预测结果可以看出，各电磁敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度均满足 4kV/m 和 100μT 的评价标准要求。

5.3 电磁影响预测结论

(1) 线路工程

本工程线路采用 2×JL3/G1A-400/35 型高导电率钢芯铝绞线，总长度 11.74km；导线实际对地最小高度为 15m，项目建成后地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 1.407kV/m，最大工频磁感应强度为 5.7333μT；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的控制限值要求，其中架空输电线路下的耕地、道路等场所满足 10kV/m 限值要求。

(2) 变电工程

本项目双阳、锦绣 220kV 变电站改造后，各站界电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值 4000V/m、100uT 要求。

5.4 电磁环境影响防治措施

本工程变电站及输电线路在运行过程中会对周围的环境产生一定的电磁污染。为降低项目周围环境的电磁环境污染水平。本工程应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》中电磁环境保护措施，采取以下防护措施：

(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁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。

(2) 控制绝缘与表面放电。使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。尽量不在电气设备上方设置软导线。电气设备上方没有带电导线，工频电场、工频磁场较小，便于进行设备检修。

(3) 减少因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电。在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都加弹簧垫后，可靠拧紧，导电元件尽可能接地，以减少因接触不良引起火花放电。

(4) 加强管理，对输电线路实行分区控制，尽量使检修和日常维护人员远离高电场和磁场区域。

(5) 在电气设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），可改善工频电场分布，并将导体和瓷件表面的工频电场控制在一定数值内，使它们在额定电压下，不发生电晕放电。

(6) 本工程线路按设计规程和设计方案实施后，运行期加强管理，严禁导线对地实际最小距离低于 10m 要求。

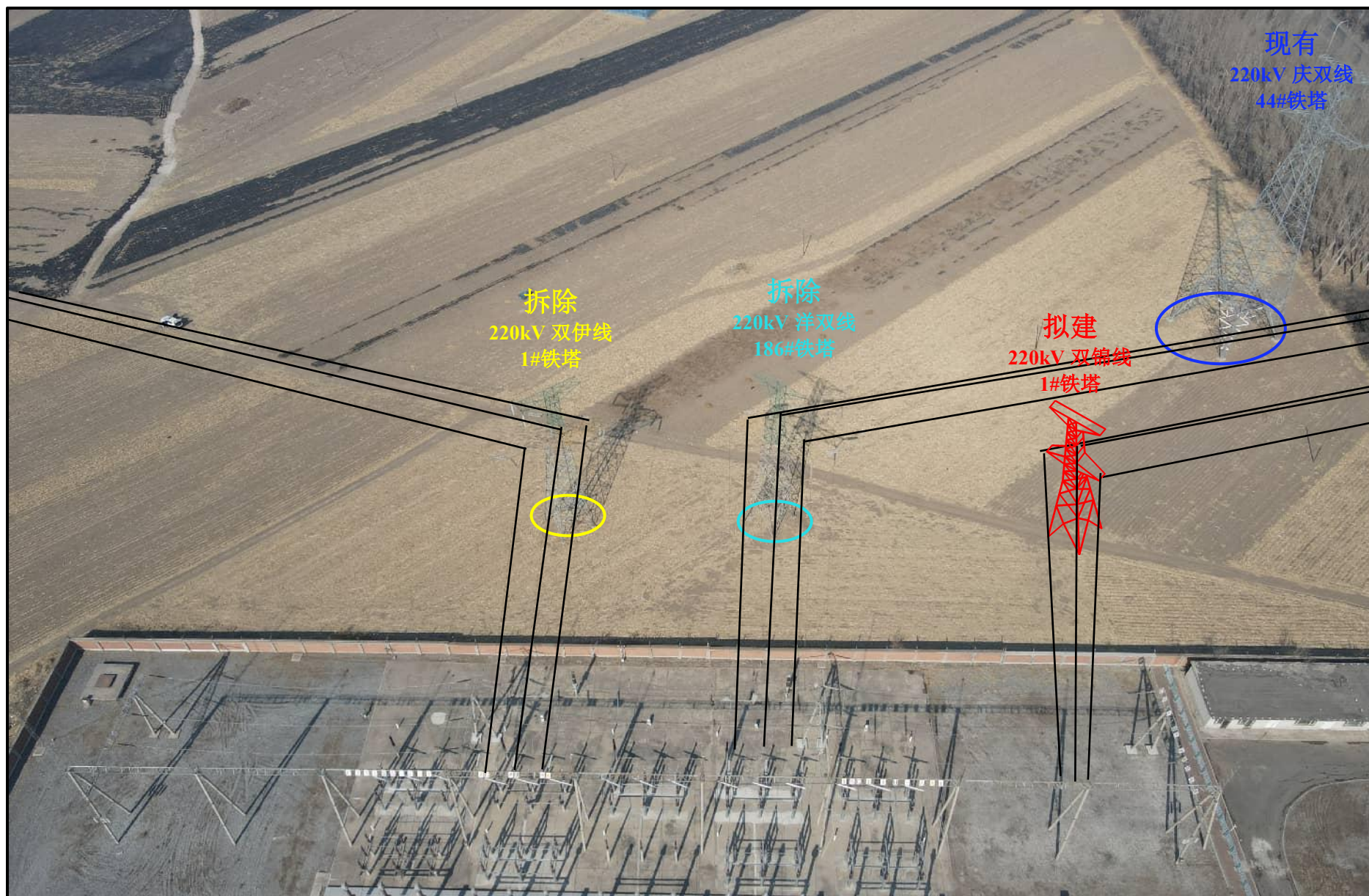
(7) 变电站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志，有利于保障公众健康，保护周围电磁环境。

6、专题结论

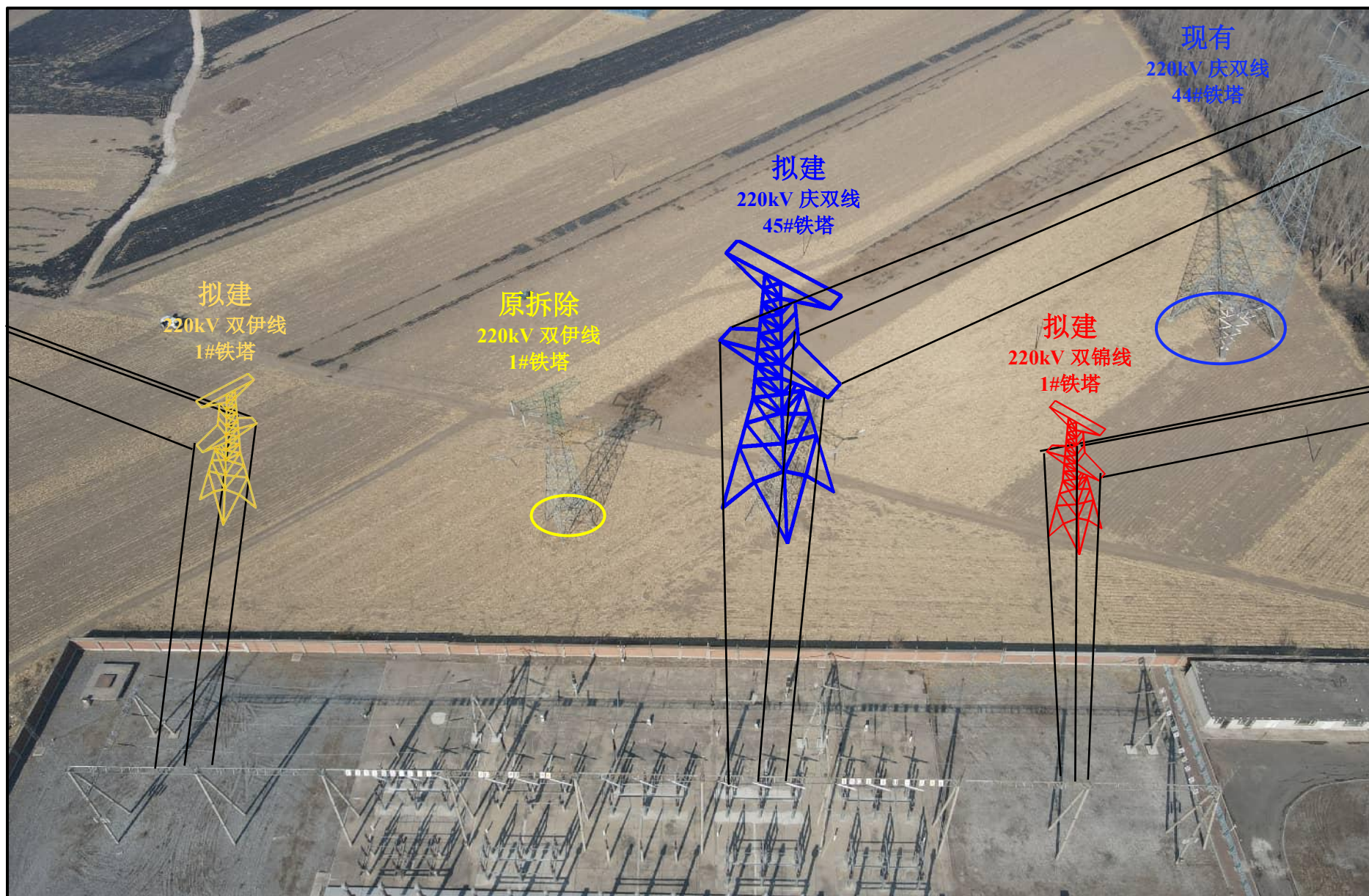
根据本工程电场强度、磁感应强度的现状监测和预测结果，在满足提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境符合国家相关法律和规范的要求。



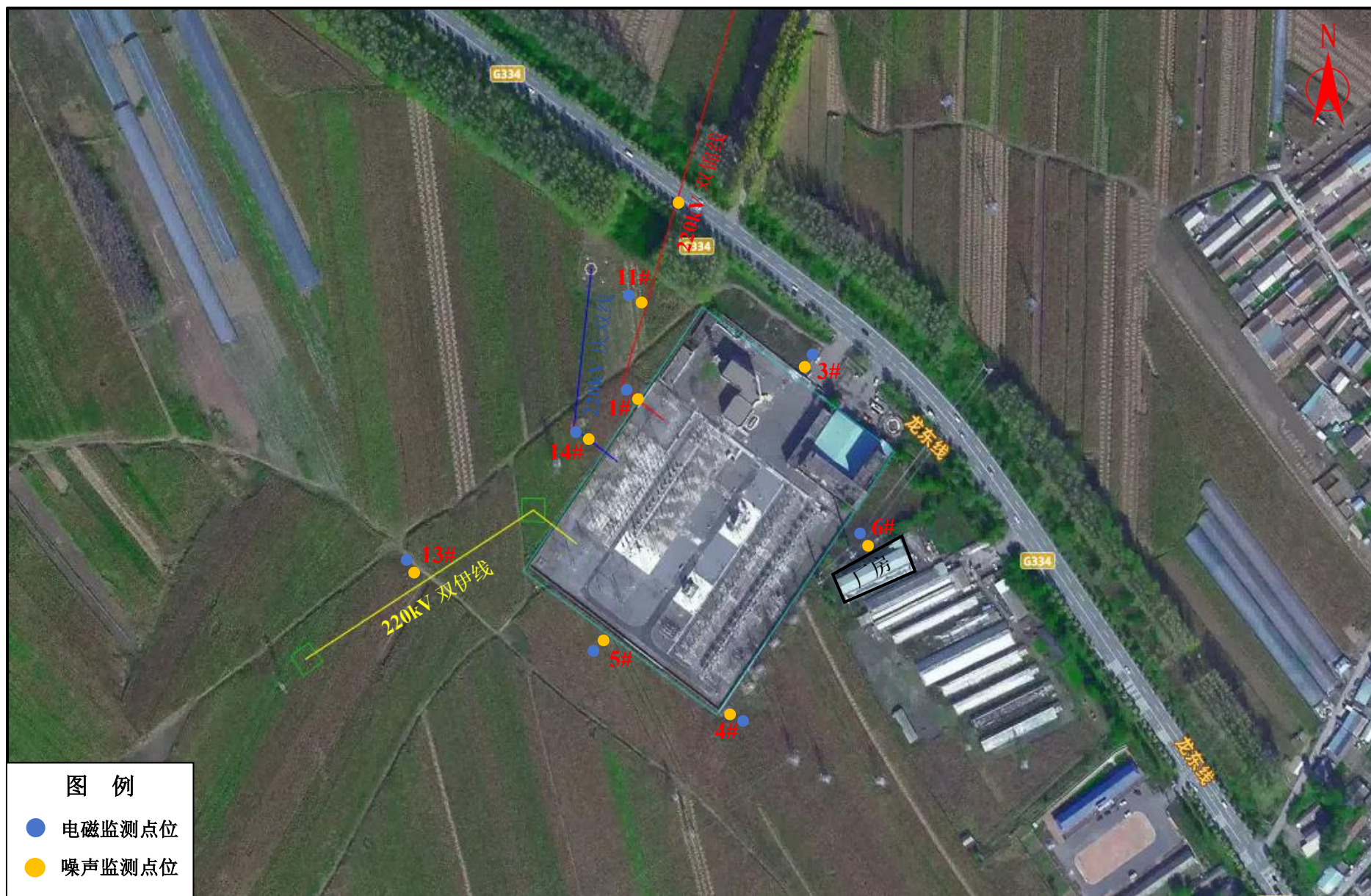
附图 1 项目地理位置图



附图 2-1 本工程改造前现有输电线路铁塔现状图



附图 2-2 本工程改造后输电线路铁塔示意图



附图 2-3 双阳 220kV 变电站现状及监测点位示意图 (2026.3.16)



双阳 220kV 变电站东南侧



双阳 220kV 变电站西南侧



双阳 220kV 变电站西北侧



双阳 220kV 变电站东北侧

附图 2-4 双阳 220kV 变电站四周情况



附图3 锦绣 220kV 变电站现状 (2026.3.16)



附图 3-1 锦绣 220kV 变电站四周情况



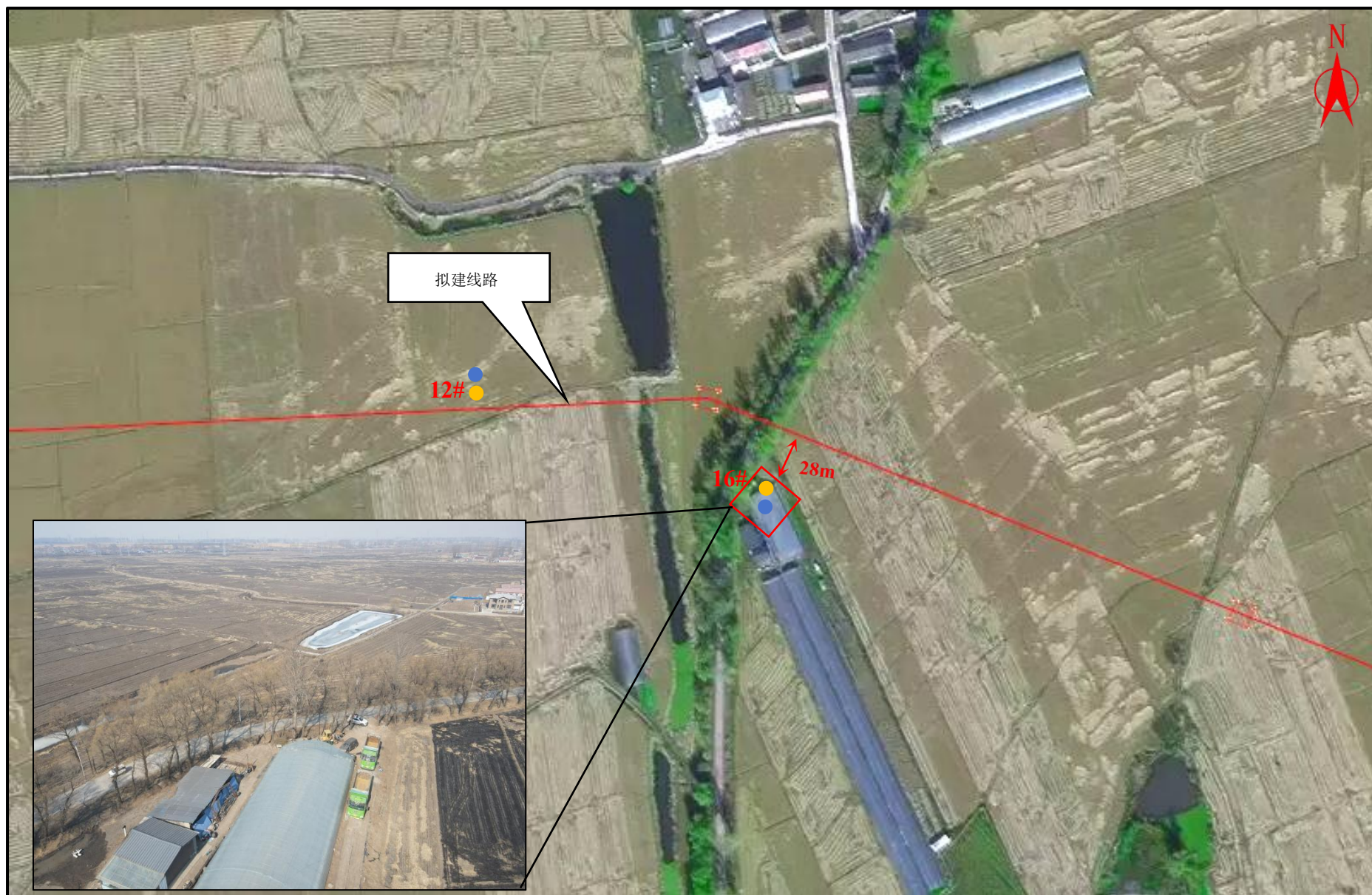
附图 4 伊通 220kV 变电站现状 (2026.3.16)



附图 4-1 伊通 220kV 变电站四周情况



附图 5 双阳变电站东侧 1m 废弃厂房、16m 厂房



附图6 拟建线路东南侧 28m 大棚（有人居住）



附图 7 拟建线路北侧 30m 看护房



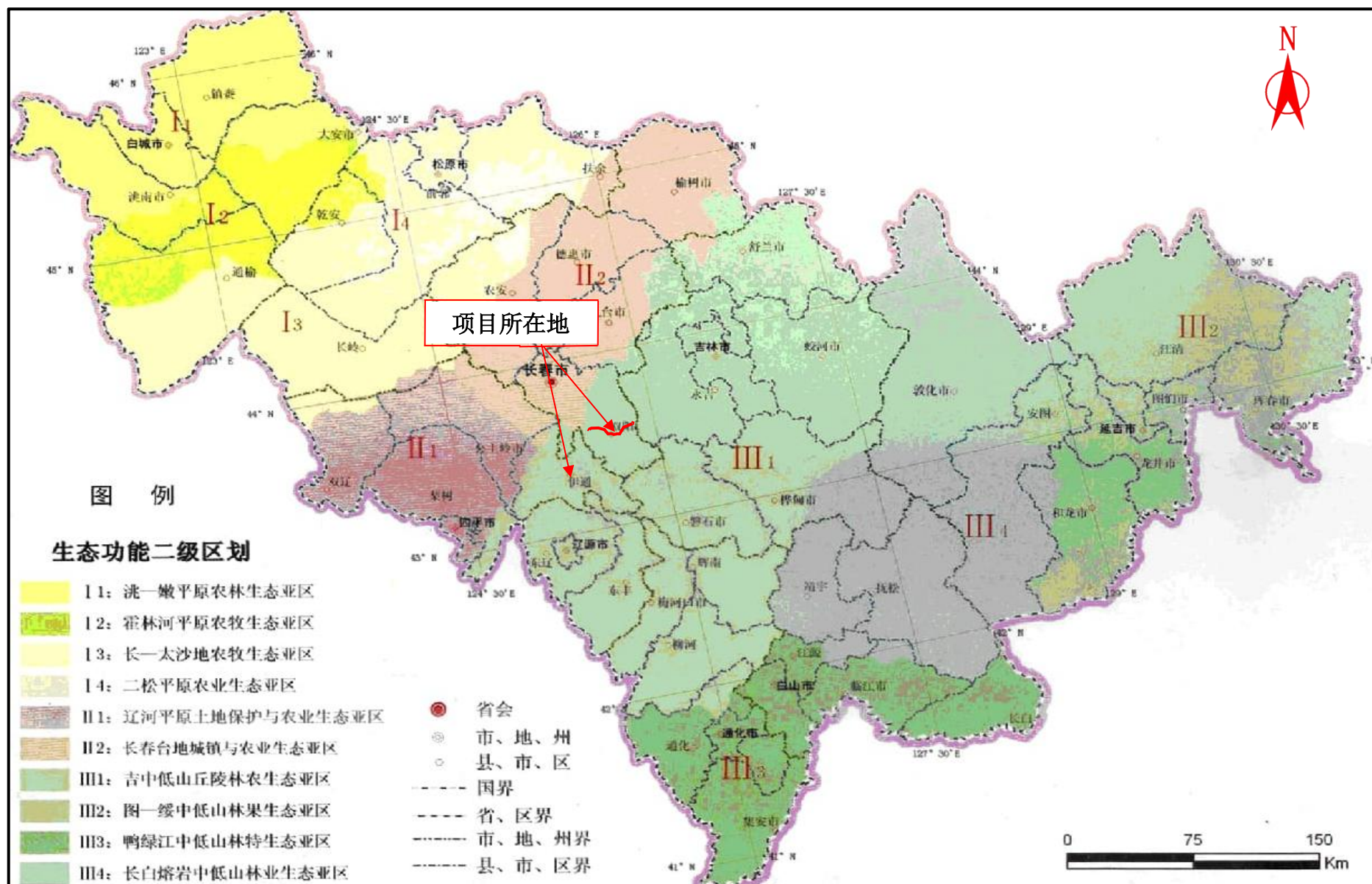
附图 8 拟建线路北侧 38m 散户



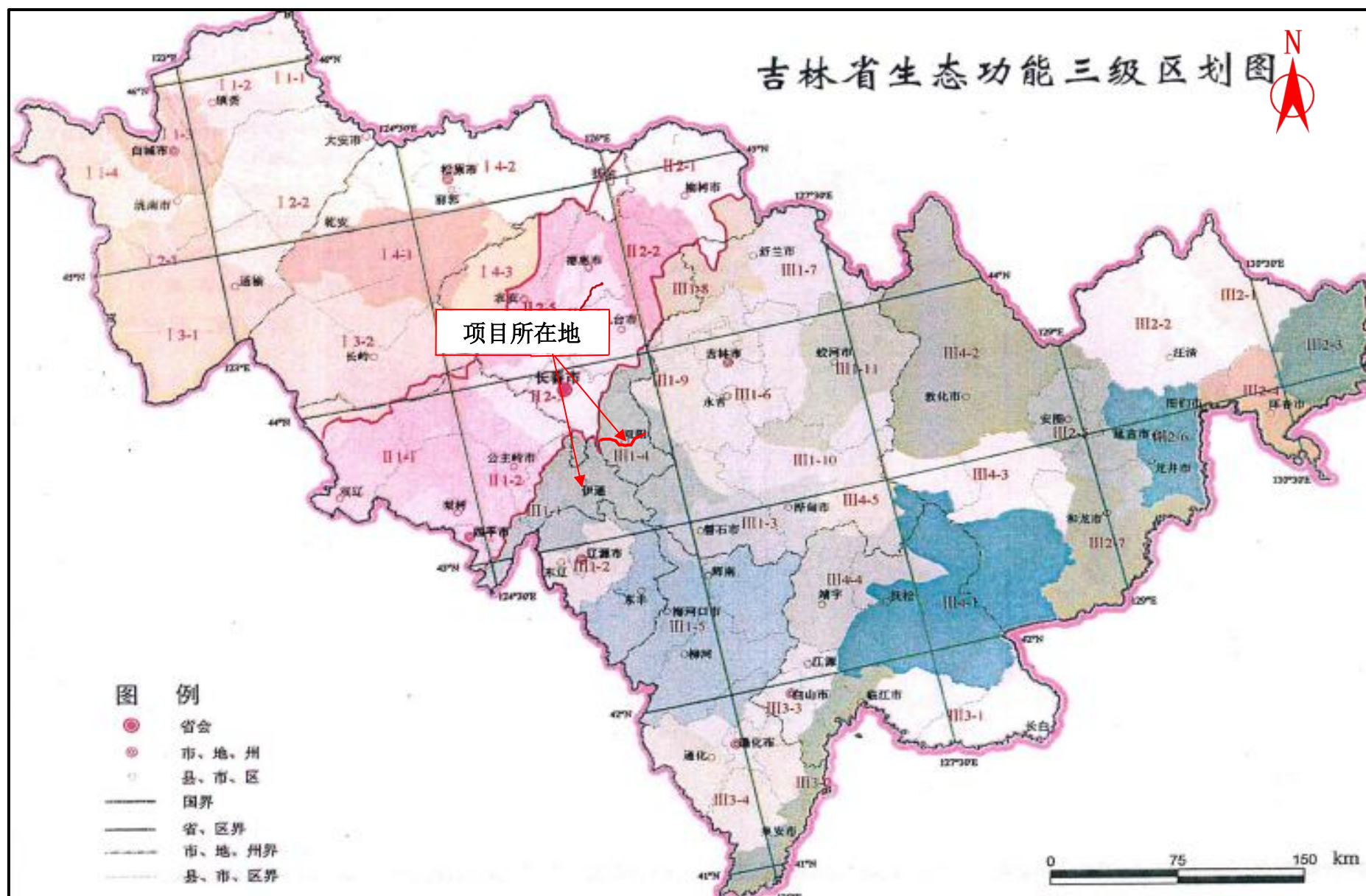
附图9 拟建线路北侧 29m、34m、38m 民房、南侧 59m 民房



附图 11 吉林省生态功能一级区划图



附图 12 吉林省生态功能二级区划图



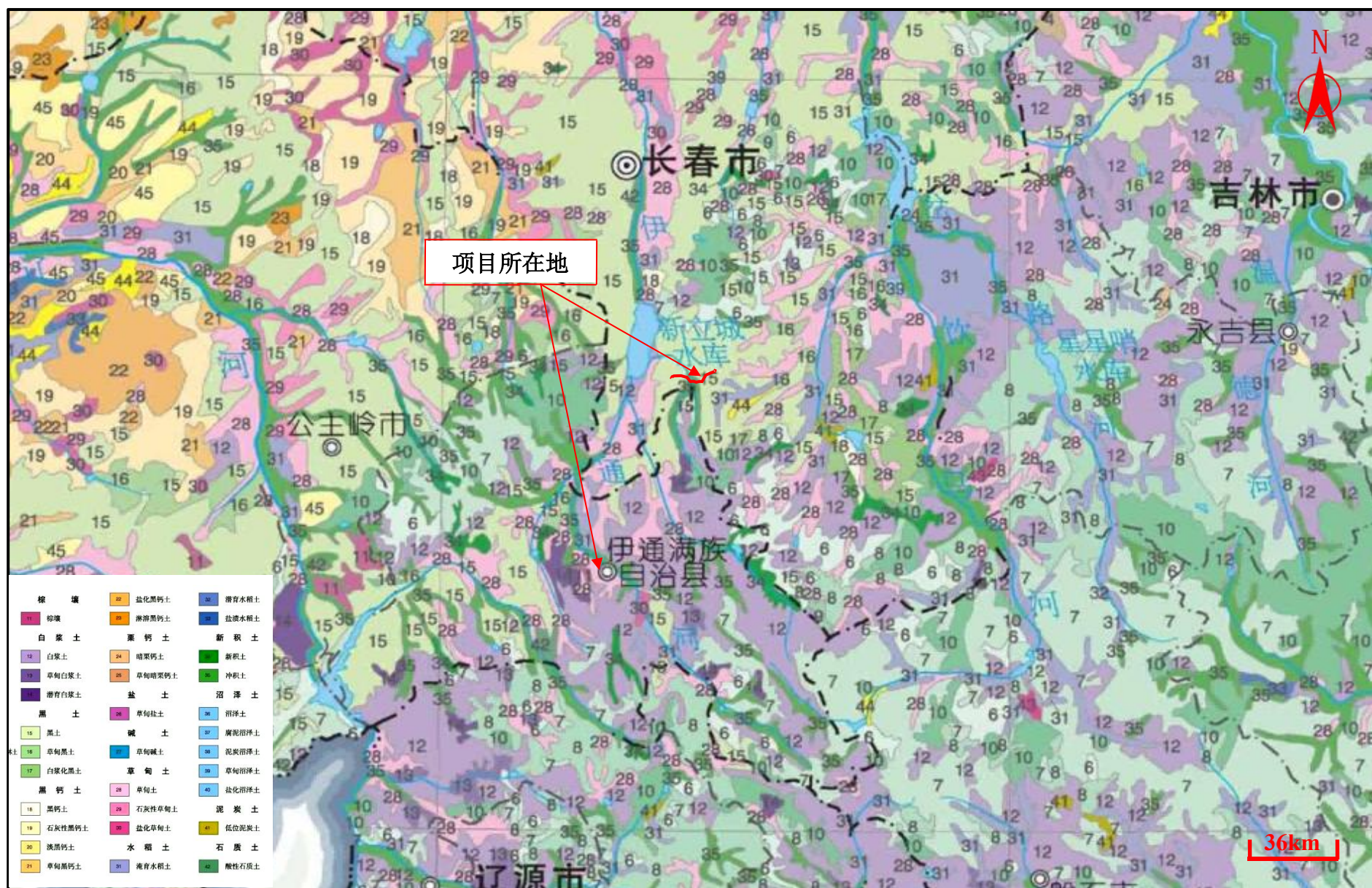
附图 13 吉林省生态功能三级区划图



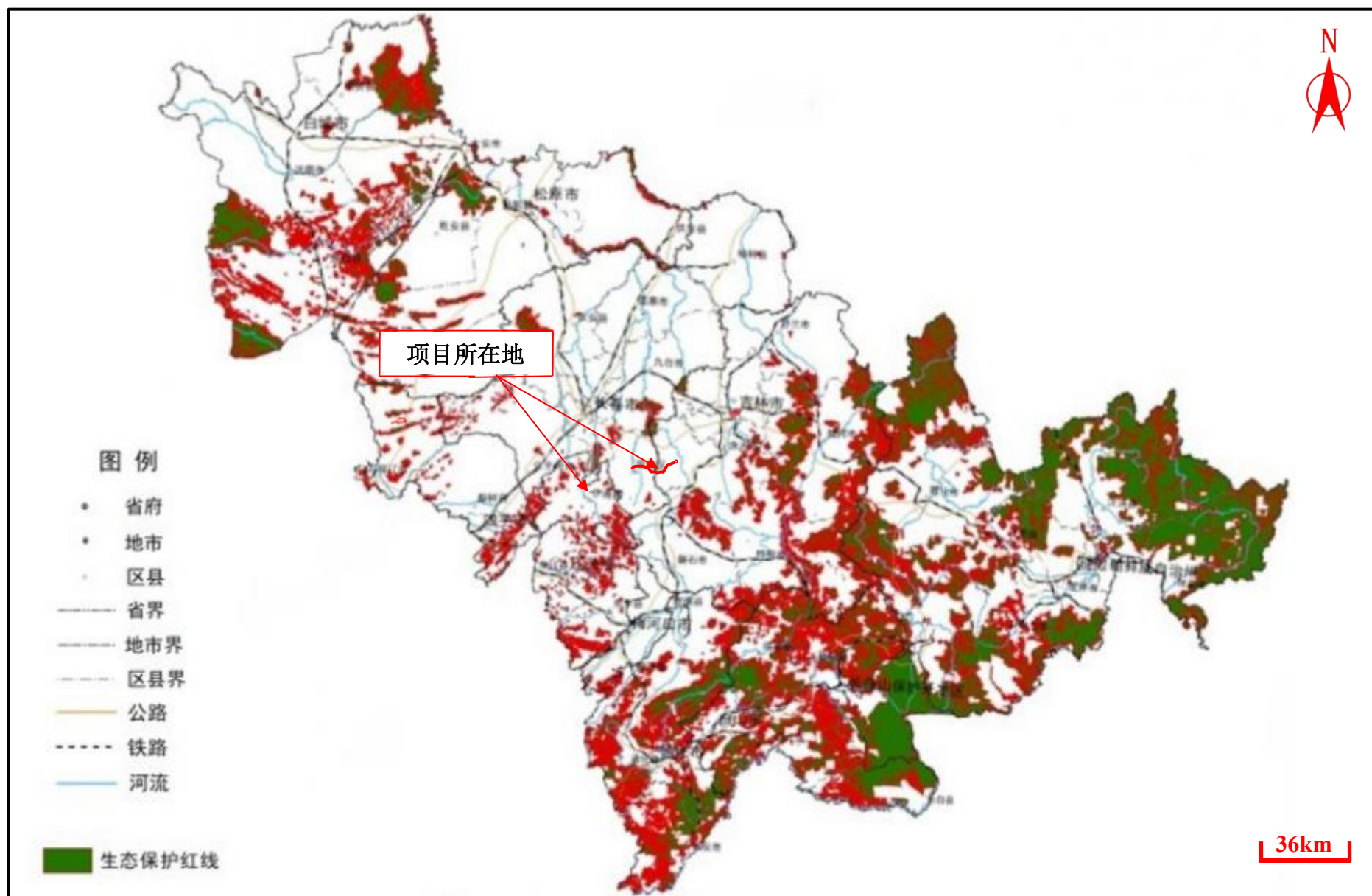
附图 14 吉林省植被分布图



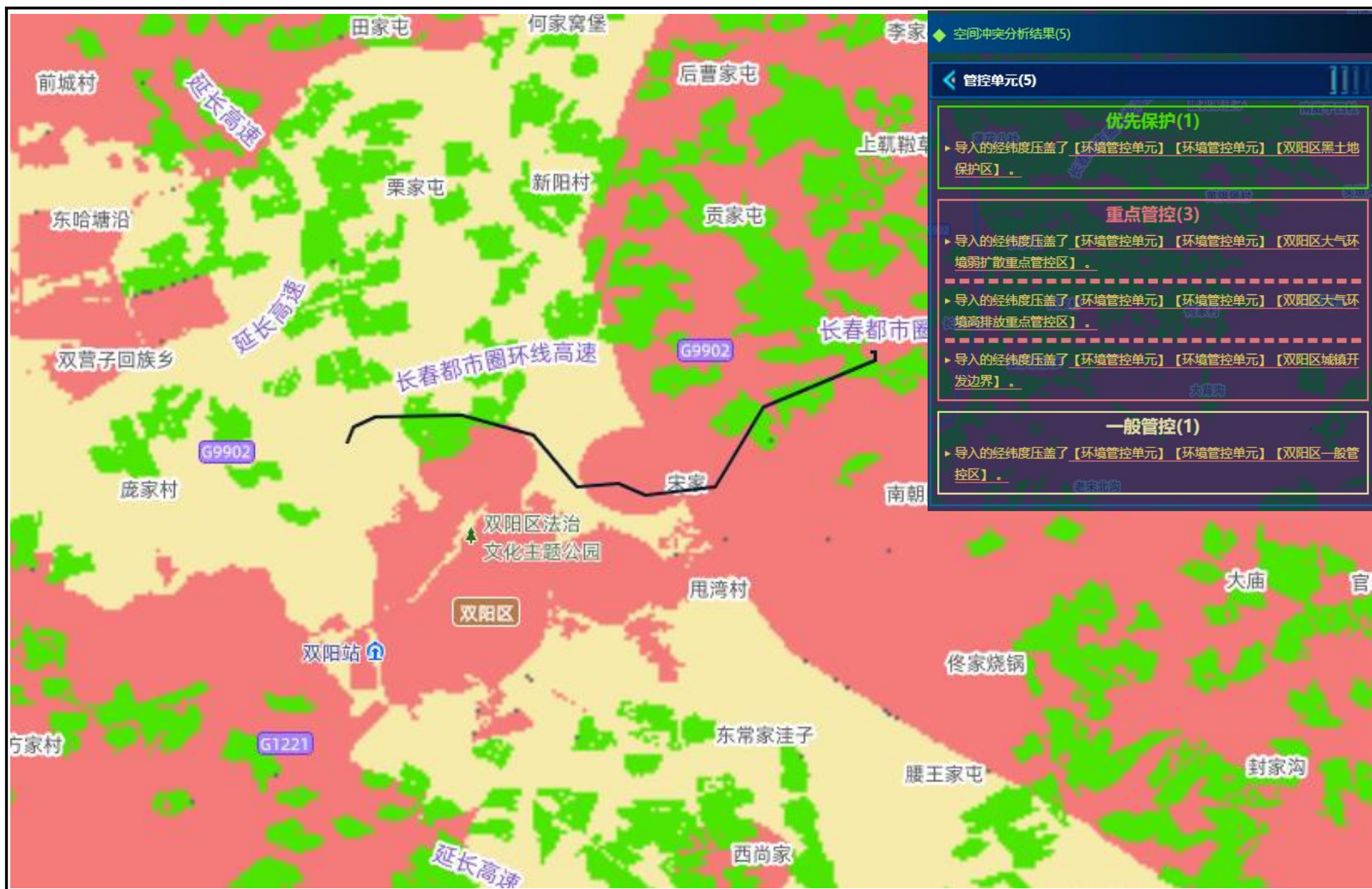
附图 15 吉林省珍稀野生动物分布图



附图 16 吉林省土壤类型分布图



附图 17 吉林省生态保护红线分布图



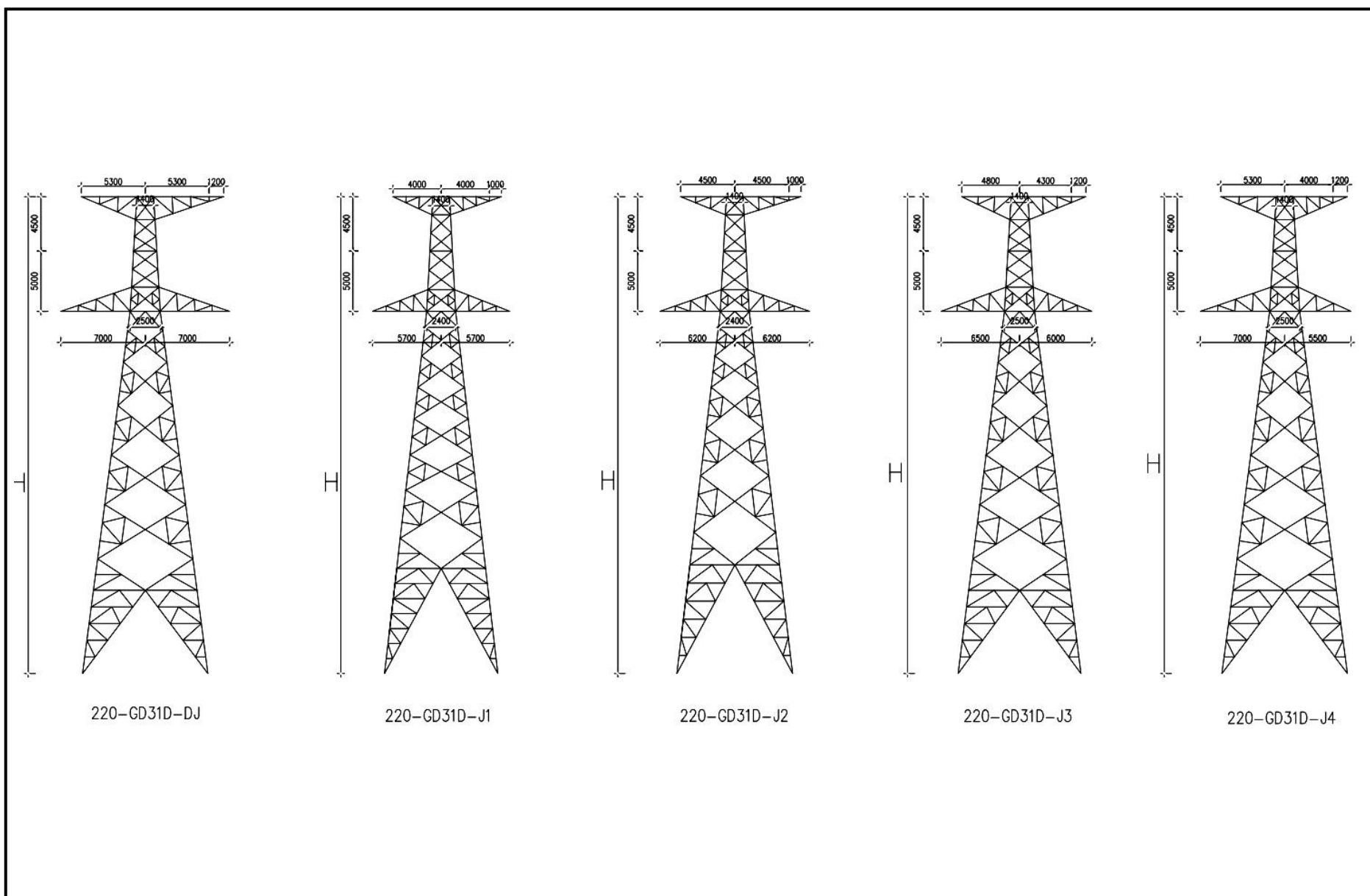
附图 18 三线一单落点图（双阳~锦绣送出线路）



附图 19 三线一单落点图（庆双线）

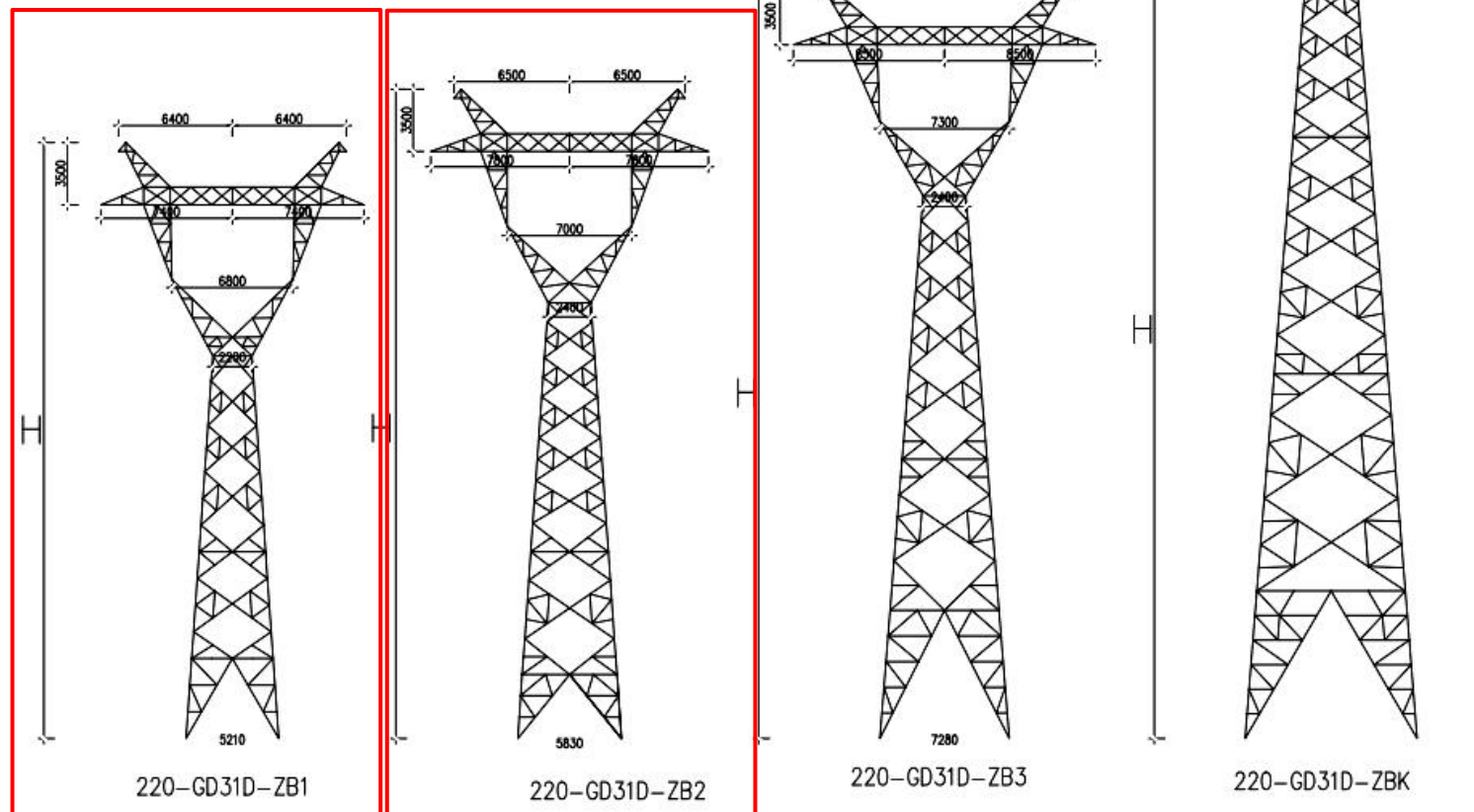


附图 20 三线一单落点图（双伊线）

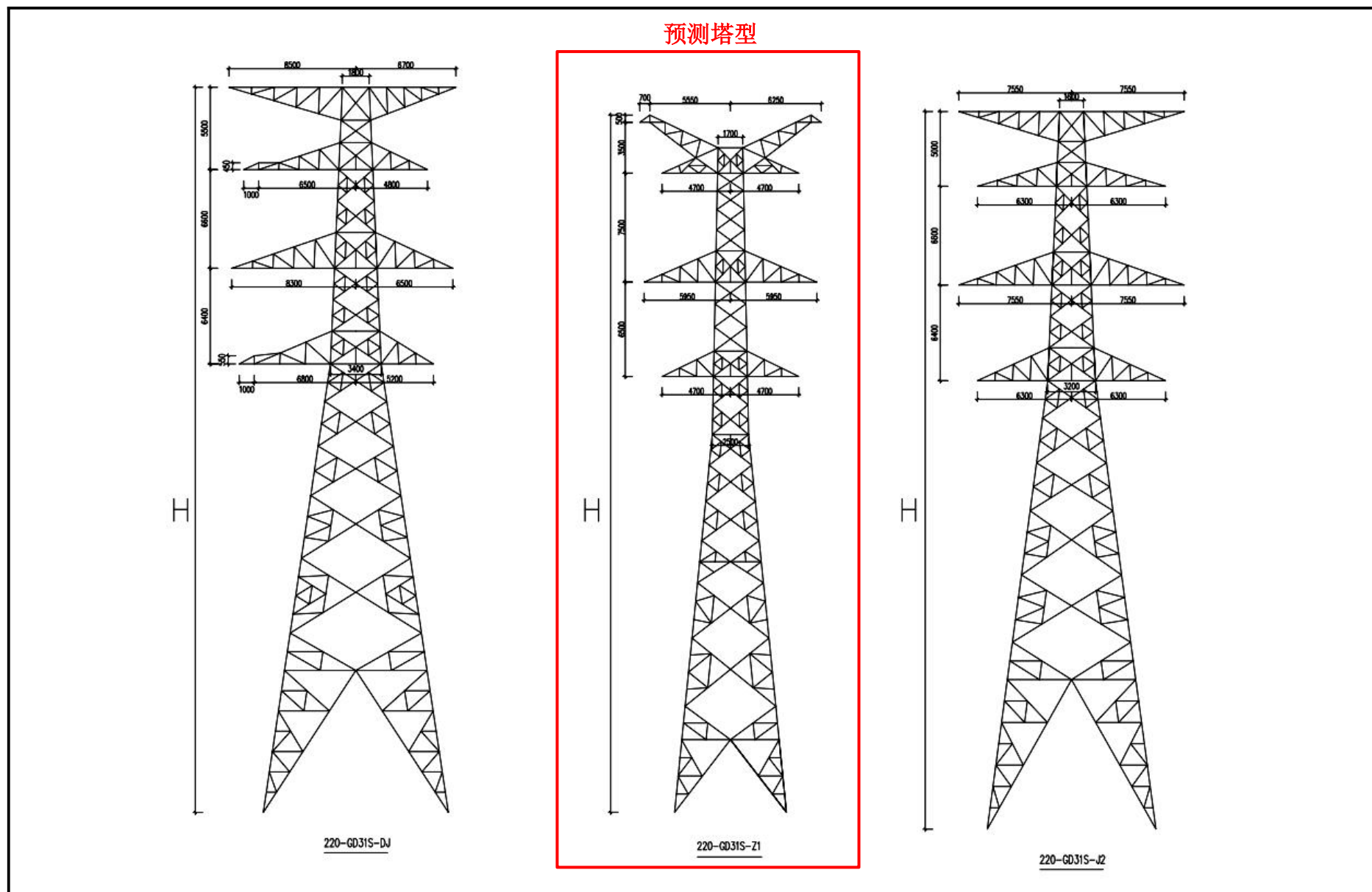


附图 21 本工程输电线路铁塔一览表

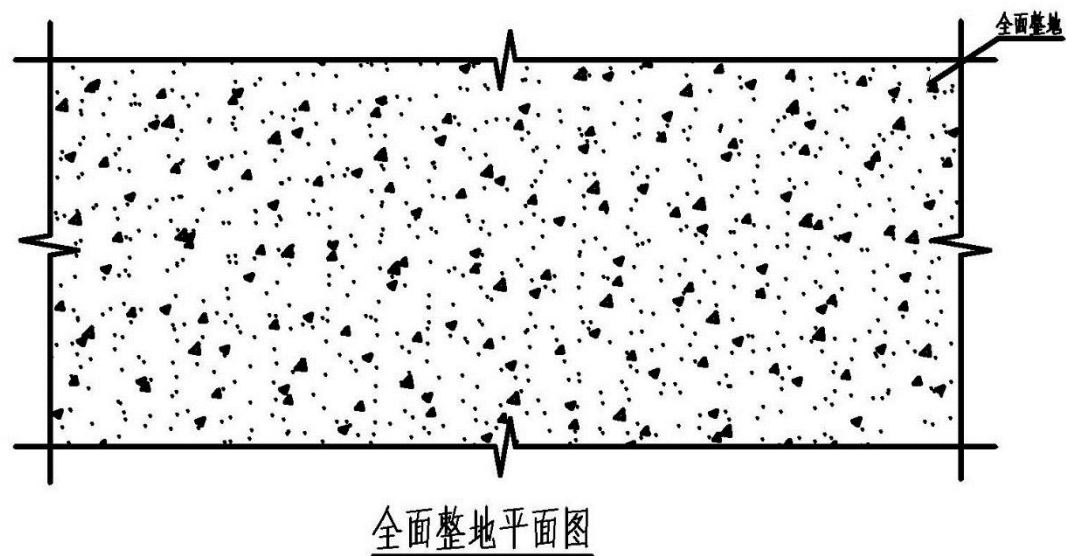
预测塔型



附图 22 本工程输电线路铁塔一览表

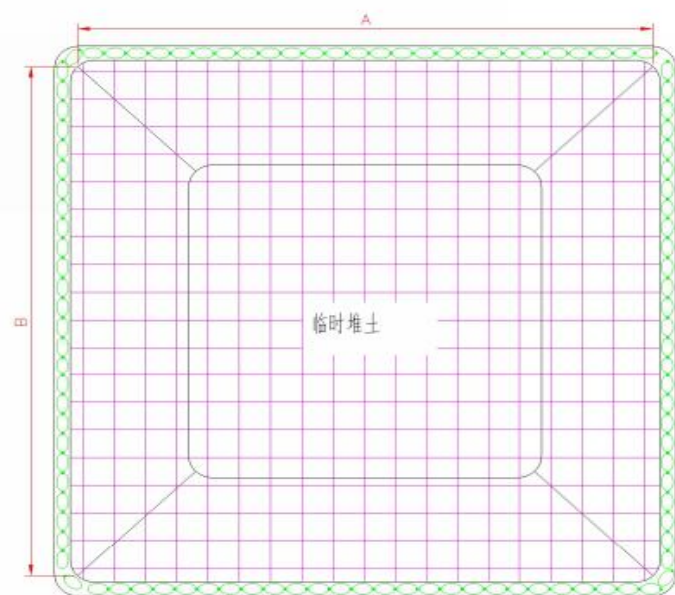


附图 23 本项目本工程输电线路铁塔一览表



				工程名称	
设计		制图		全面整地典型设计图	
审查		设计	工		
校核		比例	mm/1:50		
设计		日期		图号	

附图 24 全面整地典型设计图

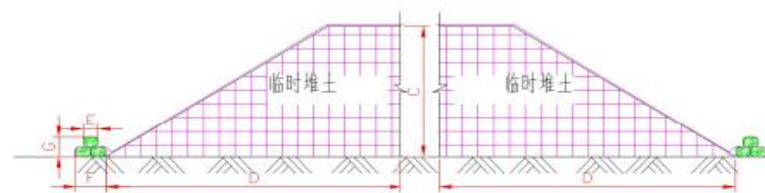


临时堆土防护措施布置平面图

注:

1. 该图以零基区的土方临时堆土为例。
2. 编制临时堆土尺寸均为mm。
3. 临时堆土边坡比1:1.5, 堆高2m。
4. 临时堆土表面用密目网苫盖。
5. 本项目每基零堆土一处, 堆土量详见临时堆土明细表。

比例尺:



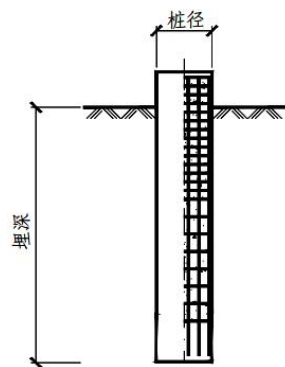
临时堆土防护措施布置断面图

图例:



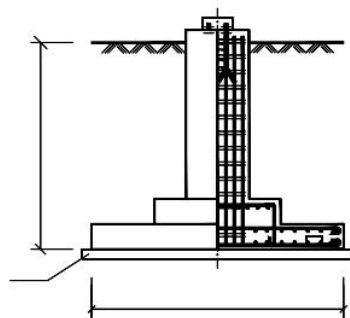
密目网苫盖
编织袋拦挡

附图 25 临时堆土防护措施设计图



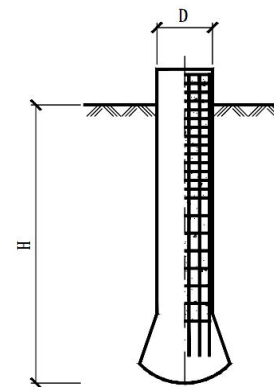
基础型式	灌注桩基础
适用塔型	各型自立式直线塔及耐张塔
地质条件	地下水位较高的各类土质

20 基



基础型式	直柱板式基础
适用塔型	各型自立式直线塔及耐张塔
地质条件	适用各类土质

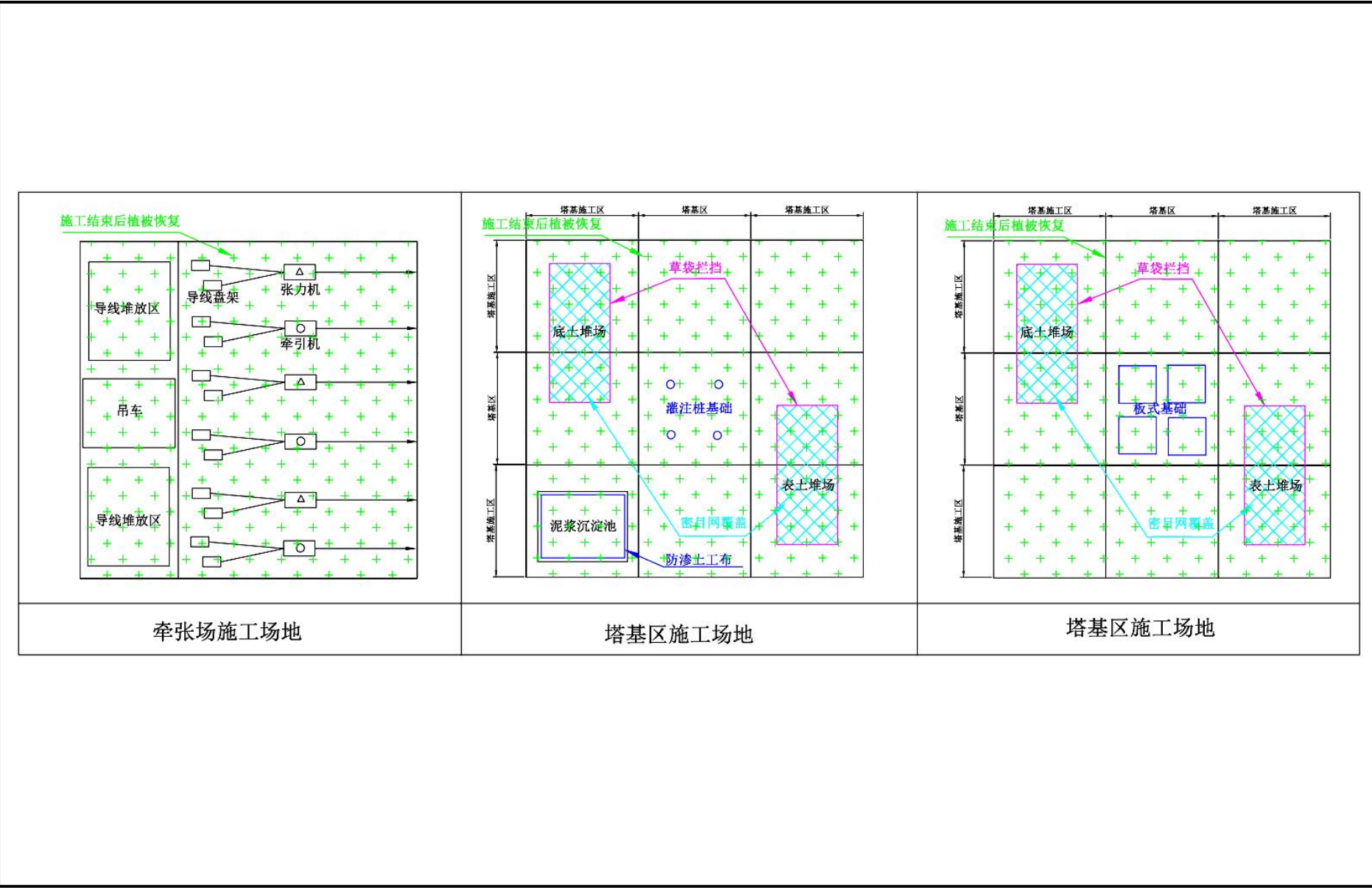
6 基



基础型式	挖孔桩基础
适用塔型	各型自立式直线塔及耐张塔
地质条件	无地下水，一般粘性土或强—中风化软质岩石

15 基

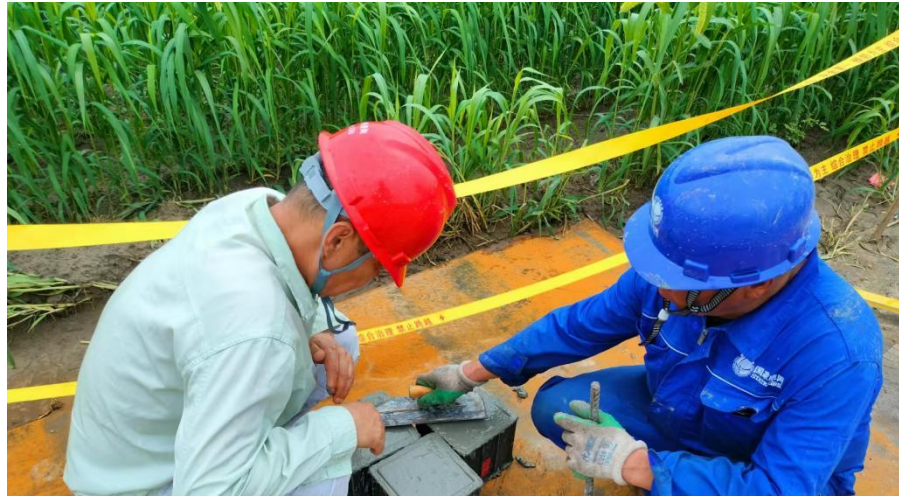
附图 26 本项目输电线路铁塔基础一览表



附图 27 典型施工场地布置示意图



严控边界措施示例照片



严控边界措施示例照片



表土剥离措施示例照片



表土剥离措施示例照片



土方苫盖措施示例照片



土方苫盖措施示例照片



裸土苫盖措施示例照片



裸土苫盖措施示例照片



洒水降尘措施示例照片



洒水降尘措施示例照片



洒水降尘措施示例照片



洒水降尘措施示例照片



施工沉淀池措施示例照片



施工沉淀池措施示例照片



防渗旱厕措施示例照片



防渗旱厕措施示例照片



施工围挡措施示例照片



施工围挡措施示例照片



生活垃圾箱措施示例照片



生活垃圾箱措施示例照片



农田复垦措施示例照片



农田复垦措施示例照片



林草复种措施示例照片



林草复种措施示例照片

附件 1 委托书

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程 环境影响评价工作委托书

吉林省泽盛科技有限公司：

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，经研究，我单位决定委托贵公司开展《吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程》环境影响评价工作，望贵公司遵照国家和地方有关环境保护法律法规的要求，结合工程的实际情况，开展环境影响评价工作。

特此委托

国网吉林省电力有限公司长春供电公司



长春市双阳区发展和改革局文件

长双发改审批字[2026]1 号

长春市双阳区发展和改革局关于吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程核准的批复

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

你单位报来的《国网吉林省电力有限公司长春供电公司关于吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程核准的请示》已收悉。项目的建设可以提升双阳变供电可靠性，增强网架结构，更好的服务地区经济建设。根据国网吉林省电力有限公司经济技术研究院文件《国网吉林经研院关于吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程可行性研究报告评审的意见》（吉经评审[2025]456 号）和《吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程项目申请报告》，经研究，原则同意吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程建设。现就批复如下：

一、项目名称及监管审批平台代码：

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程。（项目代码：
2512-220112-04-02-522429）

二、项目法人单位：国网吉林省电力有限公司长春供电

公司。

三、项目建设地点：位于吉林省长春市双阳区。

四、项目建设规模及建设内容：

（一）双阳 220kV 变电站改造工程

远期 8 回出线，本期 3 回出线，本工程将双阳变主接线由单母带旁路接线改造为双母线接线，新增 1 回 220kV 出线间隔至锦绣 220kV 变电站。

（二）锦绣 220kV 变电站扩建工程

利用东侧第 1 预留间隔新建 1 个 220kV 出线间隔，间隔内设备新增。

（三）伊通 220kV 变电站改造工程

220kV 双伊线更换保护装置。

（四）双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站间 220kV 线路工程

新建线路全长 11.74km，双阳变出口 0.5km 段按双回路架设，其余按照单回路架设。导线采用截面 $2 \times 400\text{mm}^2$ 钢芯高导电率铝绞线。

由于双阳 220kV 变电站改造完成后，220kV 双伊线、庆双线进线间隔位置调整，需改造 220kV 双伊线、庆双线，分别改造线路全长 0.5km、0.25km，均按单回路架设，双阳变出口处新建 2 基双回路终端塔，导线采用截面 400mm^2 、 $2 \times 400\text{mm}^2$ 钢芯高导电率铝绞线。

需拆除双伊线 1 号、2 号，庆双线 45 号铁塔。

五、项目建设期限：24 个月。

六、项目总投资及资金来源：项目总投资 7927 万元，资金来源由企业自筹和银行贷款解决。

七、相关要求：

（一）国网吉林省电力有限公司长春供电公司要在项目开工建设前，依据相关法律法规规定办理相关手续，尽快落实项目建设条件，争取早日开工建设。要严格按照本文件核准的建设地点、建设规模和建设内容、技术标准等进行建设，确保项目依法合规建成，并严格按照有关规定报有关部门验收合格后投入使用。

（二）国网吉林省电力有限公司长春供电公司要通过投资在线审批监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式对项目实施监管，依法处理有关违法违规行为，并按照有关规定向社会公开。

（三）该项目招标范围、组织形式、招标方式详见附件《招标事项审批部门核准意见表》，国网吉林省电力有限公司长春供电公司要严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规规定，规范开展招投标工作。

（四）发改局、自然资源局、生态环境局、应急局、审计局要按照谁审批谁监管、谁主管谁监管的原则，依法履行职责，在各自职责范围内对项目进行监管。

八、按照有关法律法规规定，如需对本项目核准批复文件进行调整的，应及时以书面形式向我局提出调整申请，我

局将根据项目具体情况，办理调整手续。本批复文件自印发之日起，2年内未开工建设需要延期的，应在届满30个工作日前向我局申请延期，超期未申请延期或延期未批准的，本文件自动失效。

附件：招标事项审批部门核准意见表



（此文主动公开）

抄送：区自然资源局、生态环境局

长春市双阳区发改局审批办

2026年1月7日印发

附件：

招标事项审批部门核准意见表

项目名称：吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘 察	√			√	√		
设 计	√			√	√		
监理工程	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
设备购置	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其 他							√

审批部门核准意见说明：核准



注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

国网吉林省电力有限公司文件

吉电发展〔2026〕31号

国网吉林省电力有限公司关于吉林长春双阳 变电站改造等2项220kV输变电工程 可行性研究报告的批复

国网长春、四平供电公司：

《国网长春供电公司关于审批吉林长春双阳220kV变电站改造工程可行性研究报告的请示》（长供发展〔2025〕217号）、《国网四平供电公司关于审批吉林四平伊通中深层地热供暖示范项目190MW风电220kV送出工程可行性研究报告的请示》（四电发展〔2026〕4号）收悉。上述项目已经取得可研评审意见，明确了环境保护、水土保持等措施并计列相关费用。为提高长春双阳变供电可靠性，满足四平伊通地区新能源接入，同意建设吉林

长春双阳变电站改造等 2 项 220kV 输变电工程，现就工程建设规模和投资批复如下。

一、建设规模

（一）吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

1.锦绣 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔，至双阳 220kV 变电站。

2.双阳 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔，至锦绣 220kV 变电站变，同时将双阳变 220kV 电气主接线改造为双母线。

3.建设双阳 220kV 变电站至锦绣 220kV 变电站间 220kV 架空线路 12.24km，按单塔单回架设，导线截面采用 $2 \times 400\text{mm}^2$ 。

4.建设相应二次系统工程。

（二）吉林四平伊通中深层地热供暖示范项目 190MW 风电 220kV 送出工程

1.伊通 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔，至伊通中深层地热供暖示范项目风电场升压站。

2.建设伊通 220kV 变电站至伊通中深层地热供暖示范项目风电场升压站间 220kV 架空线路 15.1km，按单塔单回架设，导线截面采用 400mm^2 。

3.建设相应二次系统工程。

二、投资估算

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程静态投资 7832 万元，其中本体投资 7414 万元、建设场地征用及清理费 418 万元。工程

动态投资 7927 万元。

吉林四平伊通中深层地热供暖示范项目 190MW 风电 220kV 送出工程静态投资 2466 万元，其中本体投资 2254 万元、建设场地征用及清理费 212 万元。工程动态投资 2495 万元。

国网长春、四平供电公司分别负责上述工程的建设、运行和管理。

请据此开展下一步工作。

附件：吉林长春双阳变电站改造等 2 项 220kV 输变电工程项目表

国网吉林省电力有限公司
2026 年 1 月 28 日

（此件发至收文单位及所属各级单位）

国网吉林省电力有限公司长春供电公司

长供函〔2025〕8号

国网吉林省电力有限公司长春供电公司关于 征求吉林长春双阳 220kV 变电站 改造工程线路路径意见的函

各有关单位、部门：发改委

为满足地方经济建设对电力的需求，按照国家电网公司建设统一坚强智能电网的要求，不断完善电网结构，提高其抵御风险的能力，我公司开展吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程相关工作。

本着建设和谐电网，服务和谐社会，相互兼顾，协调发展的原则，现已初步确定线路路径方案。为适应地区发展规划，避免高压线路建成后对贵单位现有设施及规划造成影响，现派人携图纸去贵单位收集所在地区市、县、乡（镇）的规划、国土、军事、机场、环保、旅游、文物、林业、水利、（高速）公路、铁路、民爆、地震、工矿、电信等有关情况，同时对路径方案进行详细汇报，以取得政府及相关部门的书面指导意见。若贵单位所属设施对路径走向有特殊要求，请提供有关文件及相关意见一并交来人带回，为保证工程如期建设，恳请给予大力支持。

特此函达。

征求意见单位名称:

同意建设



意见及相关设施说明:



2025年2月14日

(联系人: 朱墨; 联系电话: 13944006650)

董伟, 13944142130 ✓

长春市双阳区自然资源局

长双自然资选址字【2025】5号

关于吉林长春双阳 220KV 变电站改造工程线路路径建设项目拟选址意见函

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

你单位《国网吉林省电力有限公司长春供电公司关于征求吉林长春双阳 220KV 变电站改造工程线路路径意见的函》已收悉，拟选址涉及占用长春市双阳区永久基本农田；不涉及占用长春市双阳生态保护红线；不涉及占用自然保护地、国家级公益林、一级保护林地、不占用起源为天然的林地；不涉及占用双阳区本级发证的采矿权和探矿权，在地质灾害不易发区内。具体选址范围以实际勘测定界图为准，此函不属于建设用地审批手续。



国网吉林省电力有限公司长春供电公司

长供函〔2025〕8号

国网吉林省电力有限公司长春供电公司关于 征求吉林长春双阳 220kV 变电站 改造工程线路路径意见的函

各有关单位、部门：

为满足地方经济建设对电力的需求，按照国家电网公司建设统一坚强智能电网的要求，不断完善电网结构，提高其抵御风险的能力，我公司开展吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程相关工作。

本着建设和谐电网，服务和谐社会，相互兼顾，协调发展的原则，现已初步确定线路路径方案。为适应地区发展规划，避免高压线路建成后对贵单位现有设施及规划造成影响，现派人携图纸去贵单位收集所在地区市、县、乡（镇）的规划、国土、军事、机场、环保、旅游、文物、林业、水利、（高速）公路、铁路、民爆、地震、工矿、电信等有关情况，同时对路径方案进行详细汇报，以取得政府及相关部门的书面指导意见。若贵单位所属设施对路径走向有特殊要求，请提供有关文件及相关意见一并交来人带回，为保证工程如期建设，恳请给予大力支持。

特此函达。

征求意见单位名称：

原则同意建设



意见及相关设施说明：

(联系人：朱墨；联系电话：13944006650)

李伟：13944142130



长春市双阳区水利局文件

关于吉林长春双阳 220KV 变电站 改造工程线路路径意见的回函

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

关于贵公司 220KV 变电站改造工程线路路径意见已收悉，按照《中华人民共和国水法》、《吉林省河道管理条例》相关要求，不建议在行洪区内建设电力铁塔及变电设施。确需必要在水利蓝线范围内工程建设及设施建设的需要做防洪影响评价，经水利部门审批、备案后方可实施。



长春市生态环境局双阳区分局文件

关于《征求吉林长春双阳 220kV 变电站改造
工程线路路径意见的函》的复函

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

你司发来的《关于征求吉林长春双阳 220kV 变电站改造
工程线路路径意见的函》已收悉，现复函如下：

你司拟在长春市双阳区境内开展 220kV 变电站改造工程，
拟定 2 条线路坐标，线路坐标不得与齐家地下水水源地保护
区重叠，原则同意该项目选址。

水升

长春市生态环境局双阳区分局

2025 年 4 月 23 日



长春市双阳区文化广播电视和旅游局

国网吉林省电力有限公司长春供电公司 关于征求吉林长春双阳 220kV 变电站 改造工程线路路径意见的复函

国网长春供电公司：

贵公司《国网吉林省电力有限公司长春供电公司关于征求吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程线路路径意见的函》已收悉，贵公司开展吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程项目，我局委托长春市双阳区文物管理所对双阳区全国第三次文物普查成果坐标比对和现场勘察，该项目中“庆德—双阳一次变推荐路径方案”路线涉及到小高屯遗址，建议更改路线，如不更改需上报省文物考古研究所，按照考古工作的相关手续进行方可施工。

长春市双阳区文化广播电视和旅游局

二〇二五年五月十五日

附件 5 本项目类比监测报告



吉林省泽盛科技有限公司

监测报告

编号：辐 25I001

监测项目： 吉林长春前程 220 千伏输变电工程
工频电磁场、噪声监测
委托单位： 国网吉林省电力有限公司长春供电公司

报告编制人： 孙久宝 审核人： 孙久宝
授权签字人： 孙 签发日期： 2018 年 9 月 26 日



说 明

- 1.本监测报告未加盖吉林省泽盛科技有限公司公章、骑缝章和章无效。
2. 报告涂改无效。
3. 委托监测仅对当时工况及环境状况有效，自送样品仅对该样品监测结果负责。
4. 如对本报告有异议，请于收到本报告之日起五日内以书面形式向本监测单位提出，逾期不予受理。
5. 本监测报告仅对本委托项目负责。
6. 未经监测单位同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。
7. 对样品中包含的任何已知的或潜在危害，如放射性、有毒或爆炸性的样品，委托单位应事先声明，否则后果由委托单位承担。
8. 若有分包项，监测报告中用*号标注。
- 9.未经监测单位同意，不得将此报告标识复制（全文复制除外）。

注册地址：吉林省长春市朝阳区南湖大路 28 号富苑华城尊邸 1803 号室

检测地址：长春市经开区长沙路2566号易励光电2号楼7楼

邮政编码：130021 电话：0431-81705091 邮箱：jlszskj@163.com

一、监测基本情况

委托单位：国网吉林省电力有限公司长春供电公司
项目名称：吉林长春前程 220 千伏输变电工程
项目地理位置：吉林省长春市汽车经济技术开发区、公主岭市、绿园区、朝阳区
监测日期：2025 年 8 月 21 日、2025 年 8 月 23 日
监测类别：委托监测

二、监测依据及使用仪器

项目	工频电场、工频磁感应强度、噪声		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）		
	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场、磁场测量方法》（DL/T 988-2023）		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		
	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）		
使用仪器	仪器名称	电磁场探头和工频场强分析仪	多功能声级计
	仪器型号	EHP-50D&NBM-550	AWA5688
	监测范围	0.001V/m-100kV/m 0.0001 μ T-10mT	28~133dB(A)
	仪器编号	ZSKJ-CY-004	ZSKJ-CY-037
	校准日期	2025 年 07 月 09 日	2025 年 01 月 17 日
	有效期	2026 年 07 月 08 日	2026 年 01 月 16 日
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	吉林省计量科学研究院

三、监测条件

监测点位	监测日期	监测项目				
		风速 (m/s)	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	天气状况
吉林省 长春市	2025.08.21（昼）	1.7	22	40	100.1	阴
	2025.08.21（夜）	1.5	18	45	100.3	阴
	2025.08.23（昼）	2.1	28	40	99.7	阴
	2025.08.23（夜）	1.6	21	42	99.6	阴

四、工频电场、工频磁感应强度监测结果

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
前程变电站厂界四周电磁监测			
1	变电站东侧厂界外 5m (1#)	78.39	0.4016
2	变电站南侧厂界外 5m (2#)	157.5	0.2137
3	变电站西侧厂界外 5m (3#)	19.80	0.3342
4	变电站北侧厂界外 5m (4#)	99.99	0.4669
前程变电站厂界衰减断面电磁监测			
5	变电站北侧厂界外 5m	97.10	0.4619
6	变电站北侧厂界外 10m	76.92	0.3887
7	变电站北侧厂界外 15m	54.89	0.3051
8	变电站北侧厂界外 20m	32.50	0.2530
9	变电站北侧厂界外 25m	16.89	0.2040
10	变电站北侧厂界外 30m	10.36	0.1472
11	变电站北侧厂界外 35m	8.680	0.1023
12	变电站北侧厂界外 40m	6.495	0.0948
13	变电站北侧厂界外 45m	5.549	0.0810
14	变电站北侧厂界外 50m	5.227	0.0713
汽车变电站厂界四周电磁监测			
15	变电站东北侧厂界外①5m (5#)	204.4	1.464
16	变电站东北侧厂界外②5m (6#)	226.2	1.247
17	变电站东南侧厂界外 5m (7#)	132.1	1.217
18	变电站西南侧厂界外①5m (8#)	191.0	1.952
19	变电站西南侧厂界外②5m (9#)	212.9	1.747
20	变电站西北侧厂界外 5m (10#)	42.52	0.5513
汽车变电站厂界衰减断面电磁监测			
21	变电站西北侧厂界外 5m	44.44	0.5581
22	变电站西北侧厂界外 10m	36.90	0.5042
23	变电站西北侧厂界外 15m	22.14	0.4462
第 2 页 共 13 页			

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
22	变电站西北侧厂界外 20m	16.81	0.4061
23	变电站西北侧厂界外 25m	8.606	0.3654
24	变电站西北侧厂界外 30m	7.504	0.3140
25	变电站西北侧厂界外 35m	6.994	0.2824
26	变电站西北侧厂界外 40m	6.502	0.2256
27	变电站西北侧厂界外 45m	6.427	0.1639
28	变电站西北侧厂界外 50m	6.739	0.1444
金城变电站厂界四周电磁监测			
29	变电站东侧厂界外 5m (11#)	539.9	0.9319
30	变电站南侧厂界外①5m (12#)	447.3	0.2779
31	变电站南侧厂界外②5m (13#)	602.3	0.3828
32	变电站西侧厂界外 5m (14#)	861.8	1.242
33	变电站北侧厂界外 5m (15#)	371.5	2.312
金城变电站厂界衰减断面电磁监测			
34	变电站东侧厂界外 5m	621.5	0.8376
35	变电站东侧厂界外 10m	544.5	0.7531
36	变电站东侧厂界外 15m	464.3	0.6716
37	变电站东侧厂界外 20m	384.1	0.5547
38	变电站东侧厂界外 25m	264.6	0.4307
39	变电站东侧厂界外 30m	197.3	0.3587
40	变电站东侧厂界外 35m	107.9	0.2049
41	变电站东侧厂界外 40m	85.74	0.1115
42	变电站东侧厂界外 45m	67.49	0.0218
43	变电站东侧厂界外 50m	43.34	0.0124
汽车-前程变线路衰减 (Q11-Q12 塔) 电磁监测			
44	两导线中间地面投影	1328	2.201
45	两导线中间投影原点西 1m	1336	2.188
46	两导线中间投影原点西 2m	1371	2.190

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
47	两导线中间投影原点西 3m	1359	2.160
48	两导线中间投影原点西 4m	1378	2.150
49	西侧导线投影原点	1383	2.154
50	导线投影原点西 1m	1205	2.074
51	导线投影原点西 2m	1080	2.011
52	导线投影原点西 3m	988.0	1.937
53	导线投影原点西 4m	909.6	1.911
54	导线投影原点西 5m	865.5	1.862
55	导线投影原点西 6m	740.3	1.816
56	导线投影原点西 7m	544.8	1.747
57	导线投影原点西 8m	475.2	1.693
58	导线投影原点西 9m	330.4	1.632
59	导线投影原点西 10m	268.0	1.584
60	导线投影原点西 15m	203.2	1.031
61	导线投影原点西 20m	146.5	0.8392
62	导线投影原点西 25m	87.51	0.7272
63	导线投影原点西 30m	54.20	0.6265
64	导线投影原点西 35m	28.85	0.5245
65	导线投影原点西 40m	17.59	0.4167
66	导线投影原点西 45m	8.684	0.3063
67	导线投影原点西 50m	6.563	0.2526
68	两导线中间投影原点东 1m	1320	2.160
69	两导线中间投影原点东 2m	1345	2.127
70	两导线中间投影原点东 3m	1358	2.037
71	两导线中间投影原点东 4m	1346	1.890
72	东侧导线投影原点	1368	1.747
73	导线投影原点东 1m	1225	1.649
74	导线投影原点东 2m	1114	1.561

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
75	导线投影原点东 3m	1060	1.510
76	导线投影原点东 4m	936.9	1.406
77	导线投影原点东 5m	883.7	1.351
78	导线投影原点东 6m	788.8	1.302
79	导线投影原点东 7m	684.4	1.261
80	导线投影原点东 8m	544.6	1.110
81	导线投影原点东 9m	487.5	1.048
82	导线投影原点东 10m	404.1	0.9816
83	导线投影原点东 15m	307.2	0.7535
84	导线投影原点东 20m	212.5	0.7419
85	导线投影原点东 25m	146.7	0.6318
86	导线投影原点东 30m	84.73	0.5668
87	导线投影原点东 35m	42.59	0.5038
88	导线投影原点东 40m	21.87	0.4554
89	导线投影原点东 45m	10.87	0.4085
90	导线投影原点东 50m	8.900	0.3694
丰合线路衰减(新 1-新 2 号塔) 电磁监测			
91	中心线投影原点	1798	2.664
92	中心线投影原点东 1m	1841	2.587
93	中心线投影原点东 2m	1860	2.573
94	中心线投影原点东 3m	1865	2.519
95	中心线投影原点东 4m	1899	2.482
96	边导线投影原点	1920	2.315
97	边导线投影原点东 1m	1867	2.127
98	边导线投影原点东 2m	1806	2.155
99	边导线投影原点东 3m	1708	2.099
100	边导线投影原点东 4m	1636	2.031
101	边导线投影原点东 5m	1579	1.974

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
102	边导线投影原点东 6m	1505	1.806
103	边导线投影原点东 7m	1415	1.718
104	边导线投影原点东 8m	1379	1.663
105	边导线投影原点东 9m	1304	1.585
106	边导线投影原点东 10m	1221	1.500
107	边导线投影原点东 15m	981.2	1.293
108	边导线投影原点东 20m	767.3	1.215
109	边导线投影原点东 25m	594.0	1.121
110	边导线投影原点东 30m	431.2	1.036
111	边导线投影原点东 35m	320.3	0.9181
112	边导线投影原点东 40m	136.3	0.8702
113	边导线投影原点东 45m	75.94	0.7209
114	边导线投影原点东 50m	34.22	0.6491
前程-金城变线路衰减 (JC26-JC27 塔) 电磁监测			
115	两导线中间地面投影	1385	2.268
116	两导线中间投影原点北 1m	1415	2.213
117	两导线中间投影原点北 2m	1429	2.212
118	两导线中间投影原点北 3m	1448	2.169
119	两导线中间投影原点北 4m	1475	2.169
120	北侧导线投影原点	1500	2.128
121	导线投影原点北 1m	1303	2.107
122	导线投影原点北 2m	1231	1.976
123	导线投影原点北 3m	1166	1.948
124	导线投影原点北 4m	1089	1.895
125	导线投影原点北 5m	974.3	1.845
126	导线投影原点北 6m	908.1	1.793
127	导线投影原点北 7m	869.1	1.76
128	导线投影原点北 8m	798.3	1.69

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
129	导线投影原点北 9m	726.1	1.541
130	导线投影原点北 10m	655.0	1.427
131	导线投影原点北 15m	488.9	0.8629
132	导线投影原点北 20m	321.0	0.7303
133	导线投影原点北 25m	200.6	0.6566
134	导线投影原点北 30m	96.02	0.5323
135	导线投影原点北 35m	72.78	0.4099
136	导线投影原点北 40m	54.36	0.3434
137	导线投影原点北 45m	30.66	0.2539
138	导线投影原点北 50m	8.564	0.1087
139	两导线中间投影原点南 1m	1357	2.235
140	两导线中间投影原点南 2m	1379	2.214
141	两导线中间投影原点南 3m	1404	2.198
142	两导线中间投影原点南 4m	1432	2.149
143	南侧导线投影原点	1446	2.144
144	导线投影原点南 1m	1321	2.092
145	导线投影原点南 2m	1251	2.000
146	导线投影原点南 3m	1123	1.942
147	导线投影原点南 4m	1071	1.875
148	导线投影原点南 5m	987.2	1.736
149	导线投影原点南 6m	889.7	1.639
150	导线投影原点南 7m	763.4	1.507
151	导线投影原点南 8m	639.5	1.437
152	导线投影原点南 9m	595.7	1.367
153	导线投影原点南 10m	409.1	1.199
154	导线投影原点南 15m	306.8	1.186
155	导线投影原点南 20m	277.0	1.025
156	导线投影原点南 25m	158.6	0.8519

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
157	导线投影原点南 30m	102.8	0.7596
158	导线投影原点南 35m	85.39	0.6261
159	导线投影原点南 40m	76.93	0.5029
160	导线投影原点南 45m	52.59	0.4017
161	导线投影原点南 50m	24.75	0.3472
金汽甲乙线线路衰减 (1-2 号塔) 电磁监测			
162	两导线中间地面投影	2000	1.265
163	两导线中间投影原点西 1m	1832	1.111
164	两导线中间投影原点西 2m	1942	1.158
165	两导线中间投影原点西 3m	1806	1.101
166	两导线中间投影原点西 4m	1898	1.124
167	西侧导线投影原点	2248	1.335
168	导线投影原点西 1m	1984	1.248
169	导线投影原点西 2m	1840	1.256
170	导线投影原点西 3m	1798	0.9974
171	导线投影原点西 4m	1515	0.7242
172	导线投影原点西 5m	1177	0.434
173	导线投影原点西 6m	1664	0.8564
174	导线投影原点西 7m	1717	0.9572
175	导线投影原点西 8m	1801	1.244
176	导线投影原点西 9m	1856	1.157
177	导线投影原点西 10m	1918	0.6032
178	导线投影原点西 15m	1883	0.6400
179	导线投影原点西 20m	2122	1.678
180	导线投影原点西 25m	1917	1.209
181	导线投影原点西 30m	1773	1.823
182	导线投影原点西 35m	1369	1.510
183	导线投影原点西 40m	1080	0.6809

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
184	导线投影原点西 45m	656.2	1.109
185	导线投影原点西 50m	244.5	1.711
186	两导线中间投影原点东 1m	2013	1.368
187	两导线中间投影原点东 2m	1932	1.138
188	两导线中间投影原点东 3m	1856	1.262
189	两导线中间投影原点东 4m	1949	1.456
190	东侧导线投影原点	2569	2.138
191	导线投影原点东 1m	2130	1.58
192	导线投影原点东 2m	1958	1.209
193	导线投影原点东 3m	1726	0.9848
194	导线投影原点东 4m	1897	1.773
195	导线投影原点东 5m	2091	1.987
196	导线投影原点东 6m	1832	1.607
197	导线投影原点东 7m	1711	0.6552
198	导线投影原点东 8m	1955	1.515
199	导线投影原点东 9m	2118	2.343
200	导线投影原点东 10m	2216	2.733
201	导线投影原点东 15m	2785	1.616
202	导线投影原点东 20m	2499	3.054
203	导线投影原点东 25m	925.4	2.389
204	导线投影原点东 30m	1126	2.479
205	导线投影原点东 35m	1672	1.433
206	导线投影原点东 40m	1848	1.721
207	导线投影原点东 45m	2196	2.097
208	导线投影原点东 50m	2757	2.193
209	导线投影原点东 60m	2627	1.982
210	导线投影原点东 70m	2277	1.734
211	导线投影原点东 80m	1807	1.526

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
线路交叉点电磁监测			
212	前程-汽车变架空线路与 220kV 金牵线交叉点	1276	1.776
213	前程-汽车变架空线路与现状 220kV 金汽甲乙线交叉点	2920	2.165
214	前程 220kV~金城 500kV 架空线与 500kV 丰合线交叉处	1863	2.044
敏感点电磁监测			
215	前程-金城变输电线路西侧 27m 三合村厂房	94.92	0.5223
216	前程-金城变输电线路西侧 28m 三合村民房 1	89.24	0.4359
217	前程-金城变输电线路西侧 40m 三合村民房 2	65.16	0.2983

五、噪声监测结果

序号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
前程变电站厂界四周噪声监测			
1	变电站东侧厂界外 1m	45.1	43.2
2	变电站南侧厂界外 1m	44.6	43.5
3	变电站西侧厂界外 1m	46.0	42.1
4	变电站北侧厂界外 1m	43.1	40.6
汽车变电站厂界四周噪声监测			
5	变电站东北侧厂界外①1m	46.0	43.2
6	变电站东北侧厂界外②1m	43.5	41.0
7	变电站东南侧厂界外 1m	44.1	43.1
8	变电站西南侧厂界外①1m	43.8	42.5
9	变电站西南侧厂界外②m	44.3	40.6
10	变电站西北侧厂界外 1m	45.2	43.1
金城变电站厂界四周噪声监测			
11	变电站东侧厂界外 1m	45.0	43.2
12	变电站南侧厂界外①1m	46.2	45.1
13	变电站南侧厂界外②1m	44.5	43.0
14	变电站西侧厂界外 1m	45.7	44.1
15	变电站北侧厂界外 1m	46.1	42.7

序号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
前程-汽车变电站输电线路 (Q11-Q12 塔) 衰减噪声监测			
16	两导线中间地面投影	45.3	43.2
17	东侧边导线投影原点	44.1	41.6
18	导线投影原点东 10m	46.0	45.3
19	导线投影原点东 20m	44.3	42.4
20	导线投影原点东 30m	42.1	40.5
21	导线投影原点东 40m	45.6	43.1
22	导线投影原点东 50m	43.6	40.6
23	西侧边导线投影原点	43.1	42.0
24	导线投影原点西 10m	45.2	44.3
25	导线投影原点西 20m	44.0	41.6
26	导线投影原点西 30m	45.6	43.2
27	导线投影原点西 40m	43.6	41.5
28	导线投影原点西 50m	42.6	42.5
丰合线新 1-新 2 塔衰减噪声监测			
29	中心线投影原点	43.6	42.1
30	边导线投影原点	44.7	43.4
31	边导线投影原点东 10m	45.0	43.2
32	边导线投影原点东 20m	46.1	41.0
33	边导线投影原点东 30m	45.3	42.4
34	边导线投影原点东 40m	44.6	43.5
35	边导线投影原点东 50m	42.4	40.7
前程-金城变电站 (JC26-JC27 号塔) 衰减噪声监测			
36	两导线中间地面投影	46.1	43.1
37	南侧边导线投影原点	44.5	42.5
38	导线投影原点南 10m	45.0	40.6
39	导线投影原点南 20m	46.3	41.3
40	导线投影原点南 30m	45.1	44.5

序号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
41	导线投影原点南 40m	44.1	41.8
42	导线投影原点南 50m	43.7	43.6
43	北侧边导线投影原点	45.1	43.2
44	导线投影原点北 10m	43.6	41.1
45	导线投影原点北 20m	44.2	43.3
46	导线投影原点北 30m	46.0	42.1
47	导线投影原点北 40m	44.1	40.5
48	导线投影原点北 50m	47.1	43.7
金汽甲乙线 (1-2 号塔) 衰减噪声监测			
49	两导线中间地面投影	45.3	43.2
50	西侧边导线投影原点	44.0	41.5
51	导线投影原点西 10m	43.2	42.5
52	导线投影原点西 20m	41.0	40.6
53	导线投影原点西 30m	46.7	44.2
54	导线投影原点西 40m	41.3	40.8
55	导线投影原点西 50m	44.6	42.1
56	东侧边导线投影原点	43.7	42.1
57	导线投影原点东 10m	45.6	43.4
58	导线投影原点东 20m	44.3	40.2
59	导线投影原点东 30m	45.1	43.2
60	导线投影原点东 40m	44.1	43.5
61	导线投影原点东 50m	46.2	41.8
62	导线投影原点东 60m	47.1	43.1
63	导线投影原点东 70m	45.0	42.4
64	导线投影原点东 80m	44.3	40.6
线路交叉点噪声监测			
65	前程-汽车变架空线路与 220kV 金牵线交叉点	46.1	44.3
66	前程-汽车变架空线路与现状 220kV 金汽甲乙线交叉点	44.7	42.1
67	前程 220kV-金城 500kV 架空线与 500kV 丰合线交叉处	45.3	40.6

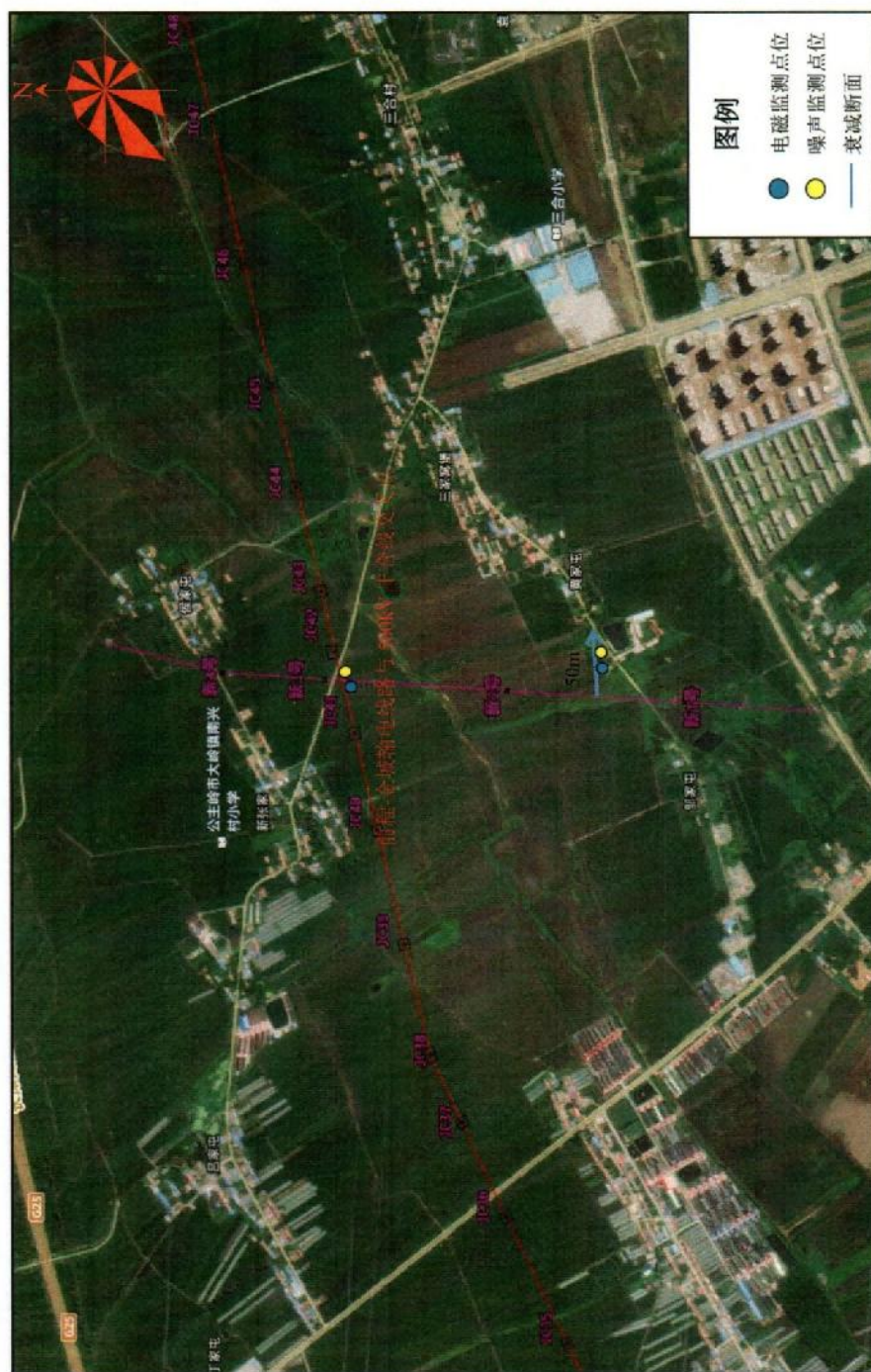
序号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
敏感点噪声监测			
68	前程-金城变输电线路西侧 28m 三合村民房 1	42.6	41.0
69	前程-金城变输电线路西侧 40m 三合村民房 2	41.0	40.6



附图 1 本项目地理位置示意图



附图 2 本项目监测点位示意图 (金城变)



附图 3 本项目监测点位示意图



附图 4 本项目监测点位示意图



附图 5 本项目监测点位示意图 (前程变)

100% 100% 100%



附图 6 本项目监测点位示意图 (汽车变)



附圖 7 本項目監測點位示意圖



检测报告

报告编号: JLDS-HJ-202305150

项目名称: 吉林白城大唐晟原洮南向阳光伏 220kV 送出工程
(东向 220kV 线路) 监测项目

委托单位: 国网吉林省电力有限公司白城供电公司

监测性质: 委托监测

样品类别: 噪声

吉林鼎昇环境检验检测有限公司



项目编号: JLDS-HJ-202305150

一、检测基本情况

受检单位: 国网吉林省电力有限公司白城供电公司

地址: 吉林省白城市洮南市

联系方式: -

现场监测人员: 杨群、姜丰

现场监测日期: 2023.05.17

报告编制日期: 2023.05.18

二、监测依据及分析设备

项目	监测依据	检出限	仪器名称及编号
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	-	多功能声级计 AWA6228+ DSXC2018025
	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		

三、分析结果

3.1 噪声监测结果

单位: dB(A)

序号	监测点位		昼间	夜间	监测时间
1	东向 220kV 输 电线路	导线弧垂最大处线路中心的地面投影点	45.6	40.9	2023.05.17
2		边导线弧垂最大处地面投影点(线下)	45.5	40.8	
3		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 5m	45.4	40.7	
4		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 10m	45.0	40.4	
5		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 15m	45.1	40.2	
6		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 20m	44.8	40.2	
7		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 25m	44.4	39.7	
8		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 30m	44.4	39.5	
9		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 35m	44.3	39.1	
10		边导线弧垂最大处地面投影点北侧 40m	44.1	38.6	

项目编号: JLDS-HJ-202305150

3.2 监测期间气象情况

时间		天气状况	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	气压(kPa)
2023.05.17	昼间	多云	18.9-21.2	15.3	1.3	西北	99.8
	夜间	晴	8.8-10.6	14.8	1.6	西北	99.8

附 1 卫星照片



东向 220kV 输电线路周围噪声监测点位示意图

项目编号: JLDS-HJ-202305150

附 2 校准证书

			中国合格评定 国家认可 校准 CALIBRATION CNAS L4131
			22000600026
辽宁东测检测技术有限公司 Liaoning East Measures Detection Technology Co., Ltd.			
校准证书 CALIBRATION CERTIFICATE			
证书编号: LNDC-2204353256 Certificate No.			
客户名称 Customer	吉林鼎昇环境检验检测有限公司		
客户地址 Address	/		
器具名称 Name of Instrument	多功能声级计		
型号/规格 Model/type	AWA6228+		
设备编号 Equipment No.	00314547/DSXC2018025		
生产商 Manufacture	杭州爱华仪器有限公司		
接收日期 Date of Receipt	2022	年 year	05 月 month 30 日 day
校准日期 Date of Calibration	2022	年 year	05 月 month 31 日 day
发布日期 Date of Issued	2022	年 year	05 月 month 31 日 day
批准人: Approved by			
发证单位 (专用章) Issued By(Stamp)		核验员: Inspected by	
			
		校准员: Calibrated by	
			
地址: 沈阳经济技术开发区二号街4甲3号 Add: No 4-A3, 2nd Street, Economic & Technological Development Zone, Shenyang, Liaoning, China 电话 (TEL): 024-83303233; 024-23301901 邮编 (Post Code): 110027 传真 (Fax): 024-83303233			

项目编号: JLDS-HJ-202305150

			中国认可 国家实验室 校准 CALIBRATION CNAS L4131			
说 明 DIRECTION						
证书编号: LNDC-2204353256 Certificate No.						
校准所依据的技术文件/Reference documents for the calibration: 参照JJG188-2017《声级计校准规范》						
校准所使用的主要计量标准器具/Major standards of measurement used in the calibration:						
名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum permissible Error	设备编号 Equipment No.	证书号 Certificate No.	有效期至 Due Date	溯源单位 Trace to
测量放大器	10Hz~20kHz	$U=0.3dB$, $k=2$	317432	LSa2021-20506	2022-12-13	中国计量科学研究院
多声道声校准器	94dB, 114dB(250Hz) 94dB, 114dB(1000Hz)	1级	279043	LSa2021-19176	2022-11-01	中国计量科学研究院
前置放大器	10Hz~50kHz	频率响应 $U=0.3dB$, $k=2$	251737	LSa2021-19177	2022-11-01	中国计量科学研究院
实验室标准传声器	10Hz~20kHz	$U=(0.05\sim0.20)dB$, $k=2$	335724	LSa2021-19251	2022-11-04	中国计量科学研究院
信号发生器	频率10Hz~100kHz 衰减器: 0~100dB 幅值稳定: 10Hz~20kHz	频率MPE: $\pm 0.1dB$ 衰减器MPE: $< 0.05dB$ 输出幅值线性: $< \pm 0.02dB$	317437	LSa2021-19410	2022-11-11	中国计量科学研究院
校准地点及环境条件: Place and environmental conditions of the calibration:						
地点 Place		温度 Temperature		相对湿度 Relative Humidity		
本公司实验室7		19.9 °C		44 %		
根据客户要求和校准文件的规定, 建议校准周期为: 12 个月。 According to requirements of client and calibration documents, it is recommended that the calibration cycle interval be: 12 month.						
声明: 本结果仅对送检样品有效, 证书和报告不能重复使用, 不得部分复制, 下次校准请带此报告复印件。 These results apply only to the calibrated sample. This verification can't be partly copied without authorization. The next calibration please take a copy of this report.						
本次校准的技术依据及CNAS认可范围, 超出范围的内容本实验室不适用+标注。注: 详细认可范围可在CNAS网站上查看。 Reference document and accredited scope by CNAS for calibration, beyond which isn't accredited and marked with "+". Please see the attachment of certificate on CNAS website for details.						
证书中如有最大允许误差、判定结果, 仅供参考。其中“P”代表“符合”, “F”代表“不符合”。证书中结论判定是依据测量值是否符合规定要求的判定值, 而使用人员还应结合实际测量要求, 评估校准结果测量不确定度对符合性判定的影响。 MPE and judgement result in the datasheet is only for reference. "P" represents "Pass" and "F" represents "Fail". The judgement is made on the basis of whether the measured value conforms to the limited value specified in the regulation, whereas users should evaluate the effects of measurement uncertainty of calibration results on conformity determination associated with actual measurement.						

项目编号: JLDS-HJ-202305150



中国合格
评定国家
实验室
CALIBRATION
CNAS L4131

校准结果 Result of Calibration

证书编号: LNDG-2204353256
Certificate No.

一、外观检查 符合要求

气压值: 101.2 kPa

二、指示声级调整:

声校准器的型号: 42AG 声压级: 94.0 dB 结论 (P/F)
声级计在参考环境条件下指示的等效声级: 93.8 dB (偏差 $\leq \pm 0.3$ dB) P
传声器型号: / 传声器编号: /

三、频率计权

标称 频率 /Hz	A		C		Z		接受限/dB		U /dB (k=2)	结论 (P/F)
	目标值	响应值	目标值	响应值	目标值	响应值	1级	2级		
10	-70.4	-70.1	-14.3	-13.7	0.0	0.2	+3.0, -∞	+5.0, -∞	0.5	P
16	-56.7	-56.3	-8.5	-7.9	0.0	-0.3	+2.0, -4.0	+5.0, -∞	0.5	P
31.5	-39.4	-39.1	-3.0	-3.2	0.0	-0.4	±1.5	±3.0	0.5	P
63	-26.2	-26.5	-0.8	-1.2	0.0	-0.3	±1.0	±2.0	0.5	P
125	-16.1	-16.3	-0.2	-0.4	0.0	-0.1	±1.0	±1.5	0.5	P
250	-8.6	-8.8	0.0	0.3	0.0	0.2	±1.0	±1.5	0.5	P
500	-3.2	-3.9	0.0	0.2	0.0	0.5	±1.0	±1.5	0.6	P
1000	0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.3	±0.7	±1.5	0.6	P
2000	1.2	1.4	-0.2	-0.4	0.0	0.2	±1.0	±2.0	0.6	P
4000	1.0	1.5	-0.8	-1.2	0.0	-0.3	±1.0	±3.0	0.6	P
8000	-1.1	-1.6	-3.0	-2.7	0.0	0.2	+1.5, -2.5	±5.0	0.6	P
16000	-6.6	-5.9	-8.5	-8.9	0.0	0.1	+2.5, -16.0	+5.0, -∞	0.8	P
20000	-9.3	-8.9	-11.2	-10.6	0.0	0.1	+3.0, -∞	+5.0, -∞	0.8	P

四、1kHz处的频率计权和时间计权 (偏差 $\leq \pm 0.2$ dB) 结论 (P/F)

C频率计权相对A频率计权的偏差: 0.1 dB P

Z频率计权相对A频率计权的偏差: 0.2 dB P

五、级线性

参考级范围:

起始点指示声级 85 dB 结论 (P/F)

级线性偏差 0.3 dB (级线性偏差接受限: 1级 ± 0.8 dB, 2级 ± 1.1 dB); P

起始点以上间隔10dB的级线性偏差 0.3 dB 上限以下5dB内1dB的级线性偏差 0.2 dB

起始点以下间隔10dB的级线性偏差 0.2 dB 下限以上5dB内1dB的级线性偏差 0.2 dB

(1~10dB任意变化时, 引起相同声级示值的变化, 测得的与设计目

标的级线性偏差接受限: 1级 ± 0.3 dB, 2级 ± 0.5 dB)

1kHz的线性工作范围 > 60 dB U=0.2dB(k=2)

本页以下空白

项目编号: JLDS-HJ-202305150



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L4131

校准结果 Result of Calibration

证书编号: LND-2204353256
Certificate No.

六、时间加权F和S

项目	实测值	接受限	$U(k=2)$	结论(P/F)
快(F)计权衰减速率(dB/s)	35.6	31.0-38.5	1.5	P
慢(S)计权衰减速率(dB/s)	3.8	3.6-5.1	1.6	P
F和S的差值/dB (1kHz)	-0.1	± 0.1	0.2	P

七、猝发音响应

猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB $L_{AFmax}-L_A$		接受限/dB		$U(k=2)$	结论(P/F)
	参考猝发音响应	测得猝发音响应	1级	2级		
200	-1.0	-0.7	± 0.5	± 1.0	0.2	P
2	-18.0	-17.7	+1.0, -1.5	+1.0, -2.5	0.2	P
0.25	-27.0	-26.6	+1.0, -3.0	+1.0, -5.0	0.2	P

猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB $L_{AFmax}-L_A$		接受限/dB		$U(k=2)$	结论(P/F)
	参考猝发音响应	测得猝发音响应	1级	2级		
200	-7.4	-7.8	± 0.5	± 1.0	0.2	P
2	-27.0	-27.6	+1.0, -3.0	+1.0, -5.0	0.2	P

八、重复猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间时间间隔/ms	重复猝发音响应/dB	参考重复猝发音响应/dB	接受限/dB	$U(k=2)$	结论(P/F)
200	800	-6.7	-7.0	± 1.0	0.2	P
2	8	-8.5	-7.0	+1.0, -2.5	0.2	P
0.25	1	-6.5	-7.0	+1.0, -5.0	0.2	P

关于测量结果不确定度的说明:

1、“U”代表扩展不确定度;

2、依据: JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示。

注: 所校数据符合JJG188-2017《声级计》检定规程中第5.1、5.2、5.3、5.4、5.6、5.7、5.8条要求。

以下空白

以下空白

项目编号: JLDS-HJ-202305150

声 明

1. 本检测报告书仅对本项目负责。
2. 委托检测样品和信息由委托人提供, 实验室不对其真实性负责, 检测结果仅对来样负责。
3. 检测余样如无约定, 将依据本公司规定对其保存和处置。
4. 委托方对本报告如有异议, 请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请, 逾期不予受理。
5. 本检测报告书如有涂改、增减无效, 未加盖计量认证章、检验检测专用章和骑缝章无效, 无授权签字人签字无效。
6. 用电话、传真、电子邮件传输的测试结果, 未经加盖“检验检测专用章”的报告只能参考, 不具有法律效力。实验室对加盖“检验检测专用章”的书面结果报告负责。
7. 未经本机构批准, 不得复制(全文复制除外)报告或证书。
8. 报告中出现“ND”, 表示检测结果小于检出限。

机构地址: 吉林省长春市长德新区丙七街年产22400万只电子电声产品4#厂房

邮政编码: 130000

电 话: 0431-87315678

传 真: /

编制人: 

审核人: 

签发人: 
签发日期: 2023.5.18

吉林鼎昇环境检验检测有限公司



检 测 报 告

报告编号: ZXHC230744L

项目名称: 吉林延边珲春开发区(柳亭)220kV 输变电工程

委托单位: 国网吉林省电力有限公司延边供电公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 噪声

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司



2023 年 11 月 28 日

声 明

- 1、本《检测报告》仅对本次委托项目负责。
- 2、检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
- 3、本《检测报告》如有涂改、增减无效，未加盖计量认证章、检验检测专用章和骑缝章无效，无授权签字人签字无效。
- 4、未经本公司书面批准，本《检测报告》不得复制。
- 5、本《检测报告》仅对该批样品检测结果负责，委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 6、委托单位对样品的代表性和真实性负责，否则本公司不承担任何相关责任。
- 7、本《检测报告》分为正副本，正本交客户，副本存档。
- 8、当本公司不负责抽样（如样品是客户提供）时，本《检测报告》结果仅适用于客户提供的样品。

机构地址：吉林省长春市高新技术产业开发区宇光街 399 号 1 幢 1 单元 201 室

邮政编码：130000

电话号码：0431-8927 1166

传 真：0431-8927 1166

1 项目概况

表 1 基本情况描述

项目所在地址	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市		
检测日期	2023.11.23-2023.11.24	检测人员	郭宁、李海龙等

表 2 样品情况描述

序号	检测种类	检测项目
1	噪声	工业企业厂界环境噪声、环境噪声

表 3 采样（检测）期间天气状况描述

检测日期	天气状况	
2023.11.23	天气情况：多云	大气压：99.9kPa
	平均风速：1.8m/s	风向：西北风
2023.11.24	天气情况：晴	大气压：101.1kPa
	平均风速：1.7m/s	风向：西北风

2 分析方法

表 4 检测项目分析方法及相关方法标准号

序号	检测项目	分析方法	方法标准号
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
2	环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008

3 分析仪器

表 5 检测分析仪器一览表

序号	检测项目	仪器名称	仪器编号
1	工业企业厂界环境噪声	多功能噪声分析仪	JLZX/YQ-050-2019
2	环境噪声	多功能噪声分析仪	JLZX/YQ-050-2019

4 检测结果

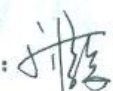
表 6 噪声检测结果

检测地点			检测日期	检测项目	检测结果 dB(A)		
					昼间	夜间	
靖边 220 kV 变电站	变电站西北侧站界外		2023.11.23	工业企业 厂界环境 噪声	50.2	41.8	
	变电站北侧站界外 220kV 间隔扩 建位置附近				52.5	42.3	
	变电站东北侧站界外 220kV 间隔 扩建位置附近				51.1	41.7	
	变电站东南侧站界外 (3m 闲置房屋)				48.9	41.2	
	变电站东南侧站界外				49.1	41.3	
	变电站西南侧站界外				51.5	42.1	
靖边～琿春电 厂 220 kV 架空 线路工程	线路东侧靖边村 34m 居民		2023.11.23	环境噪声	49.1	41.6	
	线路东侧靖边村 10m 值守房 (果园)				47.5	41.1	
	靖 边～ 琿图 同塔 双回 线路	导线弧垂最大处线路中心 的地面投影点			46.2	41.0	
		边导线弧垂最大处地面投 影点(线下)			46.1	40.9	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 5m			45.8	40.6	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 10m			45.4	40.5	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 15m			45.0	40.1	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 20m			44.7	40.0	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 25m			44.5	39.8	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 30m			44.4	39.6	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 35m			44.4	39.4	
		边导线弧垂最大处地面投 影点北侧 40m			44.2	38.7	
		线路途经兴安屯区域附近			45.0	39.3	
		线路途经靖边～琿图线路 π 接点 区域附近			46.0	40.5	

检测地点	检测日期	检测项目	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
线路途经景山陵园区域附近			46.2	40.7
线下英安镇居民			47.3	41.0
线路东北侧 5m 英安镇居民			48.5	42.2
线路西南侧 20m 英安镇居民仓储用房			47.1	41.4
线路西南侧 12m 英安镇居民			48.7	42.5
线路途经景山陵园区域附近	2023.11.24	环境噪声	46.1	40.6
线路东北侧 16m 珲春市国营良种场居民③			47.3	41.4
线下珲春市国营良种场居民④			47.6	41.3
线路西南侧 37m 珲春市国营良种场居民			47.5	41.1
线下大榆树村八队居民⑤			47.8	41.9
线路西侧 21m 乡东屯居民			48.4	42.0
线路西侧 15m 乡东屯居民			48.7	42.1
线下三家村六组居民⑥			46.9	41.0
线路西南侧 27m 三家村六组居民			48.1	41.4
线路西南侧 5m 三家村六组居民			47.5	41.6
线下三家村六组居民⑦			47.0	41.4
线路东北侧 15m 三家村六组居民⑧			47.3	40.9
线路东北侧 14m 三家村六组鱼塘⑨			46.2	40.3
线下板石六队凉亭⑩			48.6	42.0
线下板石六队元蕾土特产⑪			48.2	41.9
线路南侧 30m 英安河周围鱼塘⑬		环境噪声	45.8	40.1
线路途经珲春电厂西侧区域附近			47.5	41.3
线路东北侧 31m 英安镇居民			47.2	41.5
线路东侧 33m 英安镇居民			46.9	41.2
线路东侧 33m 英安新屯居民			48.1	41.7
线路东北侧 22m 珲春市国营良种场居民			47.4	41.5

检测地点		检测日期	检测项目	检测结果 dB(A)	
				昼间	夜间
电 厂 220 kV 架 空 线 路 工 程	线路东侧 19m 大榆树村八队居民			47.9	41.8
	线路东侧 25m 大榆树村八队居民			47.1	41.0
	线路东侧 19m 大榆树村八队居民			48.3	41.9
	线路东北侧 15m 三家村六组居民			47.5	40.8
	线路东侧 27m 春景八队居民			47.2	41.1
开发区（柳亭） 220kV 变电站 新建工程			工业企业 厂界环境 噪声	46.9	40.8
				47.2	40.9
				47.4	41.1
				48.1	41.3

注：③～⑪同时为开发区（柳亭）～珥春电厂 220kV 架空线路工程和开发区（柳亭）～延吉 220kV 架空线路工程环境保护目标；⑬同时为靖边～珥春电厂 220kV 架空线路工程和开发区（柳亭）～珥春电厂 220kV 架空线路工程环境保护目标。
(以下空白)

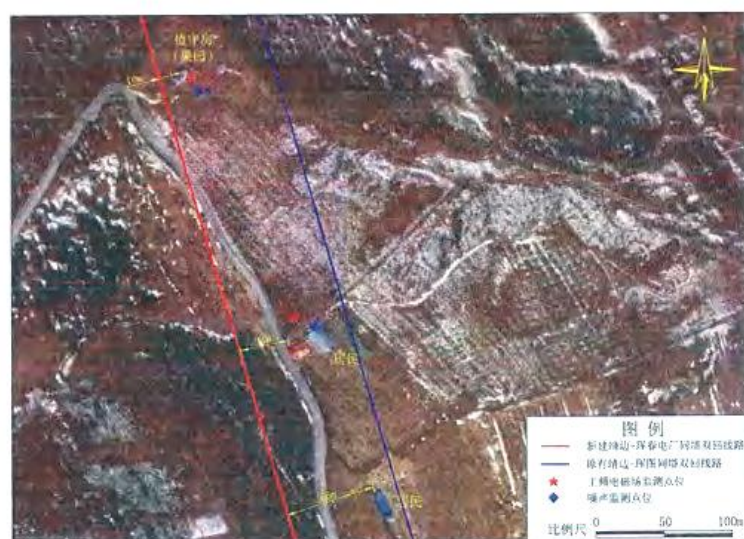
编写人:  审核人:  签发人: 

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司
2023 年 1 月 28 日

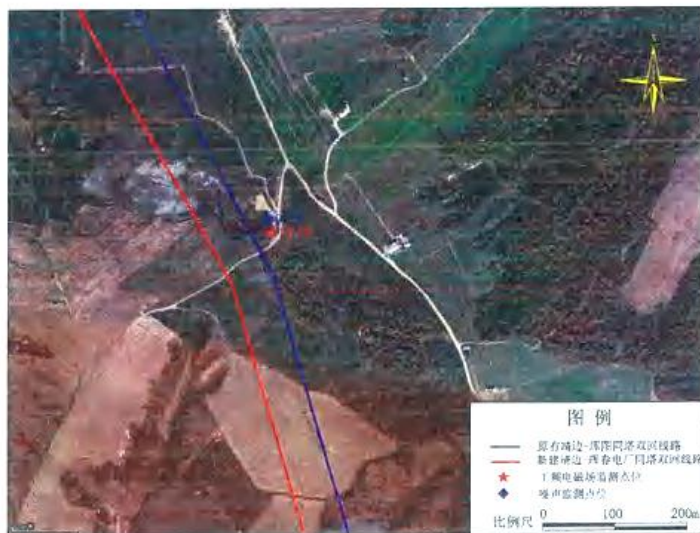

附图



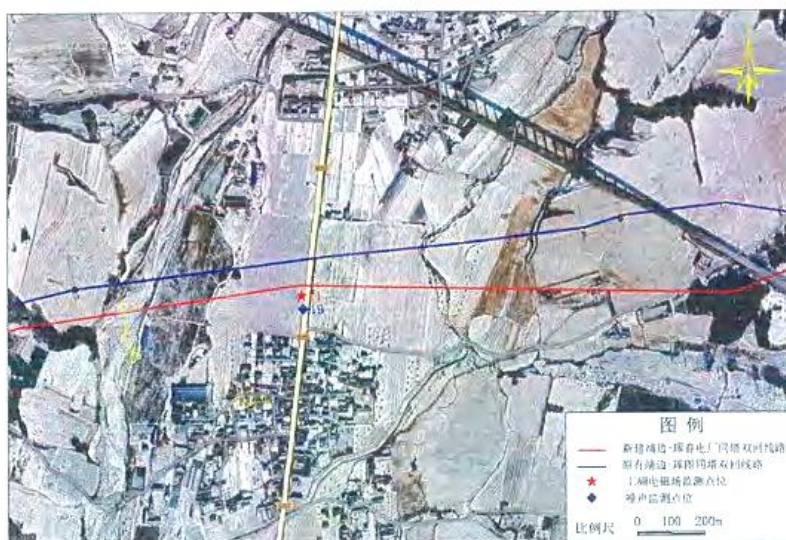
附图 1



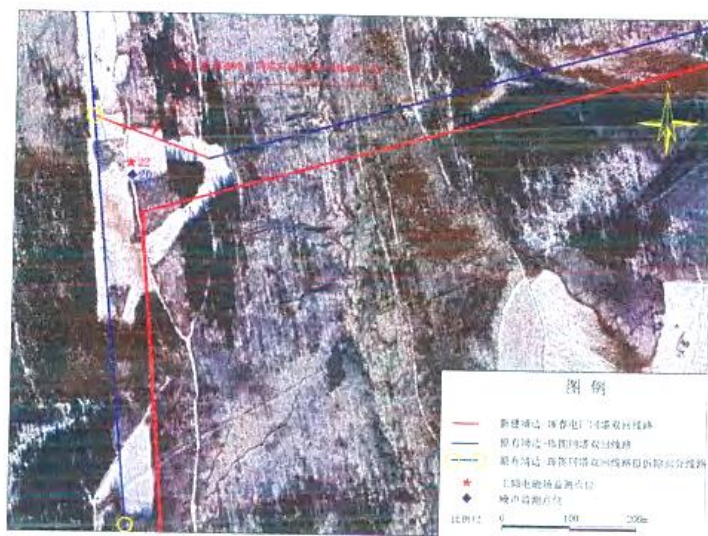
附图 2



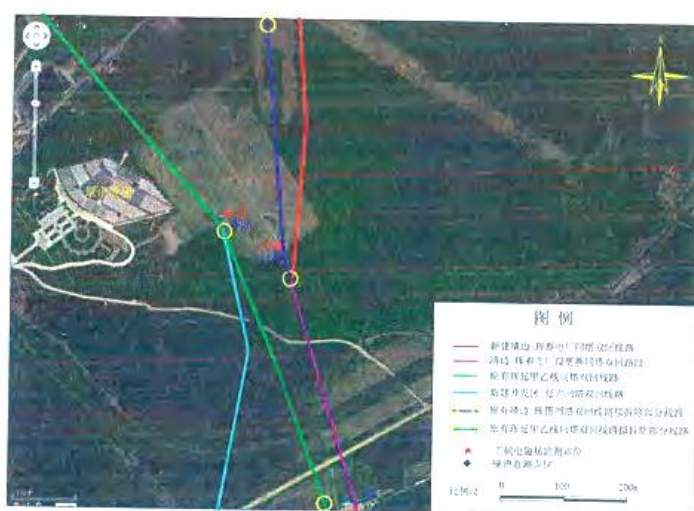
附图 3



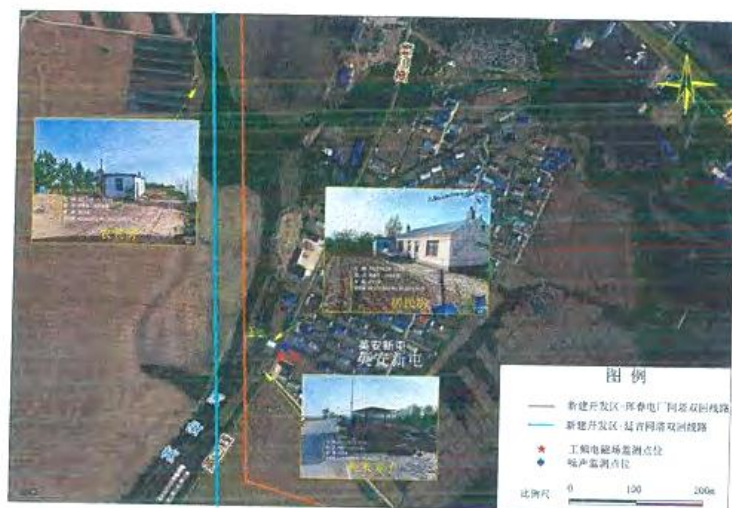
附图 4



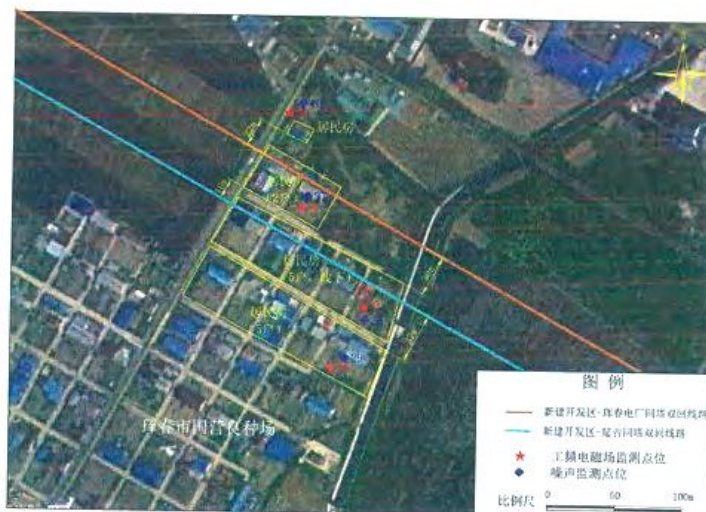
附图 5



附图 6



附图 9



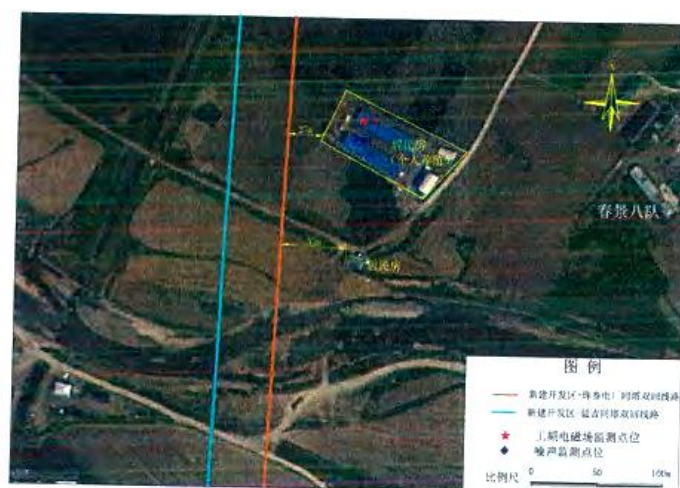
附图 10



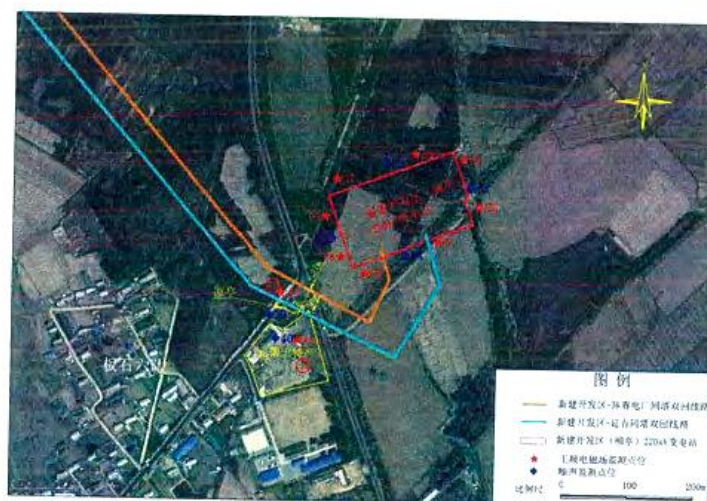
附图 11



附图 12



附图 13



附图 14



附图 15



附图 16



吉林省泽盛科技有限公司

监 测 报 告

编号：辐 26C007

监测项目：吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

工频电磁场、噪声监测

委托单位：国网吉林省电力有限公司长春供电公司

报告编制人：于小峰 审核人：于小峰

授权签字人：文强 签发日期：2021 年 4 月 11 日



说 明

1. 本监测报告未加盖吉林省泽盛科技有限公司公章、骑缝章和章无效。

2. 报告涂改无效。

3. 委托监测仅对当时工况及环境状况有效，自送样品仅对该样品监测结果负责。

4. 如对本报告有异议，请于收到本报告之日起五日内以书面形式向本监测单位提出，逾期不予受理。

5. 本监测报告仅对本委托项目负责。

6. 未经监测单位同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。

7. 对样品中包含的任何已知的或潜在危害，如放射性、有毒或爆炸性的样品，委托单位应事先声明，否则后果由委托单位承担。

8. 若有分包项，监测报告中用*号标注。

9. 未经监测单位同意，不得将此报告标识复制（全文复制除外）。

注册地址：吉林省长春市朝阳区南湖大路 28 号富苑华城尊邸 1803 号室

实验室地址：长春市经开区长沙路2566号易励光电2号楼7楼

邮政编码：130021 电话：0431-81705091 邮箱：jlszskj@163.com

一、监测基本情况

委托单位: 国网吉林省电力有限公司长春供电公司
项目名称: 吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程
项目地理位置: 吉林省长春市双阳区, 四平市伊通县
监测日期: 2026 年 3 月 16 日
监测类别: 委托监测

二、监测依据及使用仪器

项目	工频电场、工频磁感应强度、噪声		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)		
	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场、磁场测量方法》(DL/T 988-2023)		
	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		
使用仪器	仪器名称	电磁场探头和工频场强分析仪	多功能声级计
	仪器型号	EHP-50D&NBM-550	AWA5688
	监测范围	0.001V/m-100kV/m 0.0001μT-10mT	28~133dB(A)
	仪器编号	ZSKJ-CY-104	ZSKJ-CY-037
	校准日期	2025 年 07 月 09 日	2026 年 01 月 17 日
	有效期	2026 年 07 月 08 日	2027 年 01 月 16 日
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	吉林省计量科学研究院

三、监测条件

监测点位	监测日期	监测项目				
		风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	天气状况
吉林省 长春市 双阳区	2026.3.16 (昼)	1.8	-1~5	42.1	97.8~98.9	晴
	2026.3.16 (夜)	1.8	-1~5	42.1	97.5~98.5	晴
吉林省 四平市 伊通县	2026.3.16 (昼)	1.8	-1~7	42.1	98.2~99.3	晴
	2026.3.16 (夜)	1.8	-1~7	42.1	98.0~98.9	晴

一、监测基本情况

委托单位: 国网吉林省电力有限公司长春供电公司
项目名称: 吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程
项目地理位置: 吉林省长春市双阳区, 四平市伊通县
监测日期: 2026 年 3 月 16 日
监测类别: 委托监测

二、监测依据及使用仪器

项目	工频电场、工频磁感应强度、噪声		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）		
	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场、磁场测量方法》（DL/T 988-2023）		
	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		
	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
使用仪器	仪器名称	电磁场探头和工频场强分析仪	多功能声级计
	仪器型号	EHP-50D&NBM-550	AWA5688
	监测范围	0.001V/m-100kV/m 0.0001μT-10mT	28~133dB(A)
	仪器编号	ZSKJ-CY-104	ZSKJ-CY-037
	校准日期	2025 年 07 月 09 日	2026 年 01 月 17 日
	有效期	2026 年 07 月 08 日	2027 年 01 月 16 日
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	吉林省计量科学研究院

三、监测条件

监测点位	监测日期	监测项目				
		风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	天气状况
吉林省 长春市 双阳区	2026.3.16（昼）	1.8	-1~5	42.1	97.8~98.9	晴
	2026.3.16（夜）	1.8	-1~5	42.1	97.5~98.5	晴
吉林省 四平市 伊通县	2026.3.16（昼）	1.8	-1~7	42.1	98.2~99.3	晴
	2026.3.16（夜）	1.8	-1~7	42.1	98.0~98.9	晴

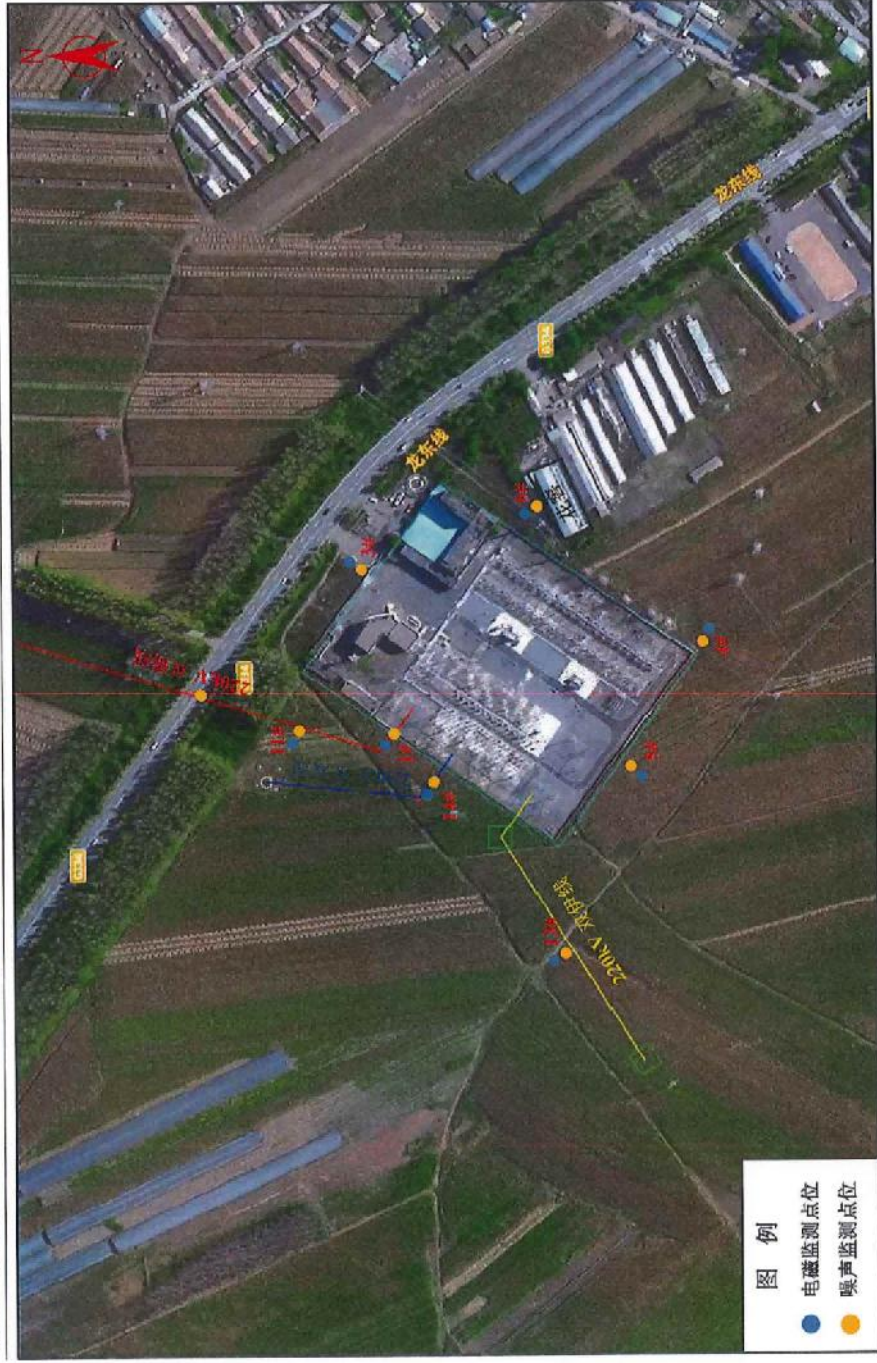
四、工频电场、工频磁感应强度监测结果

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
双阳、锦绣 220kV 变电站进出线处			
1	双阳220kV变电站出线处	60.60	0.3135
2	锦绣220kV变电站进线处	27.24	0.2125
双阳 220kV 变电站			
3	双阳220kV变电站东北侧	110.6	0.1121
4	双阳220kV变电站东南侧	129.4	0.7886
5	双阳220kV变电站西南侧	56.66	0.3677
6	双阳220kV变电站西北侧	124.9	0.2517
伊通 220kV 变电站			
7	伊通220kV变电站东侧	20.08	0.7498
8	伊通220kV变电站南侧	38.39	0.5239
9	伊通220kV变电站西侧	41.73	0.4941
10	伊通220kV变电站北侧	85.75	0.4995
拟建线路背景值			
11	拟建双阳-锦绣线路背景值1	62.35	0.3141
12	拟建双阳-锦绣线路背景值2	39.75	0.1233
13	双伊改造线路背景值	2126	0.7382
14	庆双改造线路背景值	2689	1.662
敏感目标			
15	双阳220kV变电站东南侧花窖	35.30	0.2130
16	梨树村南侧大棚	7.840	0.0213
17	宋家洼子北侧看护房	6.197	0.0139
18	宋家洼子北侧38m民房1	6.352	0.0332
19	宋家洼子南侧29m民房2	5.900	0.0258

五、噪声监测结果

序号	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
双阳、锦绣 220kV 变电站进出线处			
1	双阳220kV变电站出线处	45.2	42.7
2	锦绣220kV变电站进线处	42.6	40.1
双阳 220kV 变电站			
3	双阳220kV变电站东北侧	47.5	41.2
4	双阳220kV变电站东南侧	42.3	40.3
5	双阳220kV变电站西南侧	42.2	40.9
6	双阳220kV变电站西北侧	42.7	42.1
伊通 220kV 变电站			
7	伊通220kV变电站东侧	43.9	41.2
8	伊通220kV变电站南侧	45.3	40.3
9	伊通220kV变电站西侧	44.1	40.9
10	伊通220kV变电站北侧	44.3	42.1
拟建线路背景值			
11	拟建双阳-锦绣线路背景值1	47.7	42.1
12	拟建双阳-锦绣线路背景值2	43.6	41.2
13	双伊改造线路背景值	47.5	43.7
14	庆双改造线路背景值	46.5	42.1
15	拟建线路跨越龙东线 (G334) 处	56.2	48.7
敏感目标			
16	双阳220kV变电站东南侧花窖	44.6	41.9
17	梨树村南侧大棚	41.5	39.7
18	宋家洼子北侧看护房	40.2	39.1
19	宋家洼子北侧38m民房1	40.1	39.2
20	宋家洼子南侧29m民房2	41.7	40.0





附图 2 双阳 220kV 变电站现状及监测点位示意图



附图 3 锦绣 220kV 变电站监测点位示意图



附图 4 伊通 220kV 变电站监测点位示意图



附图 5 拟建线路背景值及敏感目标监测点位



附图 6 拟建线路敏感目标监测点位



附图 7 拟建线路敏感目标监测点位



附图 8 拟建线路敏感目标监测点位

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程运行工况

名称		日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 双阳变电站	1 号主变	2026.3.16	224.54-230.55	88.4-177.4	35.2-67.3	5.2-9.3
	2 号主变		224.52-230.59	93.4-181.4	36.1-68.2	5.2-9.3
220kV 双伊线			224.54-230.55	22.28-164.91	7.7-52.5	-6.74-6.03
220kV 洋双线			224.52-230.59	68.28-214.91	24.2-71.1	-6.74-6.03
220kV 伊通变电站	1 号主变		223.16-231.11	84.6-166.9	32.6-66.2	5.3-9.6
	2 号主变		223.40-231.35	91.5-175.3	31.3-73.8	5.3-9.6

2026 年 7 月 7 日
国网吉林省电力有限公司长春供电公司



附件 7 设备校准检定证书



证书编号 XDdj2025-03500

客户名称 吉林省泽盛科技有限公司

器具名称 电磁场探头&读出装置

型号/规格 EHP-50D & NBM-550

出厂编号 230WX41179 & E-1054

生产厂商 Narda Safety Test Solutions

联络信息 长春市经开区长沙路 2566 号

校准日期 2025 年 07 月 08 日

接收日期 2025 年 07 月 02 日

批准人:

子璿



发布日期： 2025 年 07 月 09 日

地址：北京北三环东路 18 号

邮编: 100029

电话: 010-64525569/74

传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jz-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2025-03500



中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构，1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。

质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。

2020 年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）

参照 NIM-ZY-XD-DJ-002 射频电磁场探头自编校准规范
JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：

温度：24 ℃ 地点：和-18-302

湿度：50 % RH 其它：/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
TEM 小室	DC-100MHz	$U=4\%$ ($k=2$)	XDdj2024-07619	2025-12-25
功率探头	DC-18GHz	$U=1\%$ ($k=2$)	XDgp2025-00057	2026-01-03
信号发生器	1mHz-50MHz	$U=0.3\%$ ($k=2$)	XDxh2025-00302	2026-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	$U=0.014\%$ ($k=2$)	XDgp2025-00615	2026-03-06
电阻	20Hz~1MHz	$U=0.5\%$ ($k=2$)	DCjz2025-00432	2026-03-10

2019-jz-R0520

校准结果

1、频率响应

表 1 综合值电场频率响应

频率 (kHz)	参考场强 (V/m)	测量场强 (V/m)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) dB
0.02	19.50	21.80	0.90	0.80
0.05	19.58	20.30	0.97	0.80
0.06	20.23	20.84	0.97	0.80
0.10	19.75	20.66	0.96	0.80
0.50	19.51	20.17	0.97	0.80
1.00	19.77	20.53	0.96	0.80
5.00	19.67	20.38	0.97	0.80
10.00	19.78	20.54	0.96	0.80
50.00	19.73	20.48	0.96	0.80
100.00	19.61	20.61	0.95	0.80

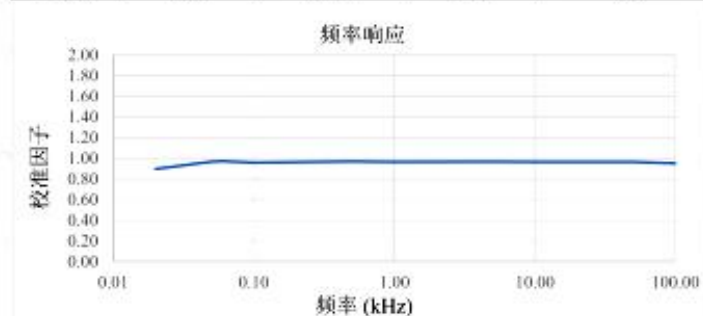


图 1. 综合值电场频率响应测量曲线

——以下空白——

校准结果

表 2 综合值磁场频率响应

频率 (kHz)	参考场强 (μT)	测量场强 (μT)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) dB
0.02	2.18	2.21	0.99	0.80
0.05	2.14	2.11	1.01	0.80
0.06	2.14	2.12	1.01	0.80
0.10	2.14	2.13	1.00	0.80
0.50	2.14	2.13	1.00	0.80
1.00	2.14	2.12	1.01	0.80
5.00	2.14	2.07	1.03	0.80
10.00	2.14	2.09	1.02	0.80
50.00	2.12	2.09	1.02	0.80
100.00	2.12	2.11	1.00	0.80

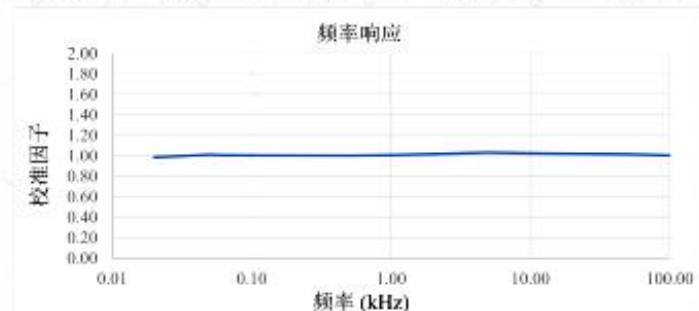


图 2. 综合值磁场频率响应测量曲线

-----以下空白-----

中国计量科学研究院



证书编号 XDJ2025-03500

校准结果

说明：校准因子=参考场强/实测场强。

-----以下空白-----

说明：

根据校准规范 JJF1884-2020 的规定，通常情况下 12 个月校准一次。

声明：

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校准员：

谢晶

核验员：

林浩宇

2019-jz-R0520



吉林省计量科学研究院
JILIN INSTITUTE OF METROLOGY



926002400

检定证书

证书编号: 926002400

送检单位: 吉林省泽盛科技有限公司

计量器具名称: 多功能声级计

型号/规格: AWA5688

出厂编号: 00304849

制造单位: 杭州爱华仪器有限公司

检定依据: JJG 188—2017

检定结论: 2级合格



批准人: 闫有余

核验员: 闫有余

检定员: 陈志成

检定日期 2026 年 01 月 19 日

有效期至 2027 年 01 月 18 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01005号

地址: 长春市高新区宜居路2699号 邮编: 130103

传真: (0431)85375162、85304772

电话: (0431)85375162、85375227、85375165

电子邮箱: jlpublic@126.com

网址: www.jljly.net

说明

证书编号： 926002400

1. 社会公用计量标准证书号： [1989]吉社量标法证字第052号				
2. 计量标准考核证书号： [1989]国量标吉证字第052号				
3. 检定使用的主要计量标准器具：				
名 称	测量范围	不确定度/ 准确度等级/ 最大允许误差	溯源单位 及证书号	有 效 期 至
实验室标准传声器	20Hz~20kHz	LS级	中国计量科学研究院 LSsx2025-01363	2026-02-07
4. 检定地点： 吉林省计量科学研究院力学实验楼107				
5. 检定的环境条件： 温 度： 21.7℃ 相对湿度： 34.9% 大气压力： 98.2 kPa				

注：1. 我院仅对加盖“吉林省计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责；
2. 检定结果只对本次被检样品有效，且未经实验室书面同意不准部分复制检定证书。

计量
检定



证书编号: 926002400

检定结果

一、外观检查: 合格

二、指示声级调整

声校准器的型号: 4231 声压级: 94.0 dB

频率: 1000 Hz

声级计在参考环境条件下指示的等效声级: 93.8 dB

传声器型号/编号: AWA14421/98667

三、频率计权:

标称频率/Hz	测量放大器指示声级/dB	频率计权/dB		测量不确定度 (k=2)/dB
		A	C	
20	120	-50.3	-6.4	0.4
31.5	120	-39.4	-3.2	0.4
63	120	-26.3	-1.0	0.4
125	120	-16.4	-0.4	0.4
250	120	-9.0	-0.3	0.4
500	84	-2.8	0.2	0.4
1000	84	-0.2	-0.1	0.4
2000	84	1.2	-0.2	0.4
4000	84	1.3	-1.0	0.5
8000	84	-1.1	-3.2	0.5

四、1kHz处的频率计权

C频率计权相对A频率计权的偏差: 0.1 dB;

Z频率计权相对A频率计权的偏差: / dB;

测量结果的不确定度: $U=0.2\text{dB}(k=2)$

五、级线性

1、参考级量程(8kHz)

起始点指示声级: 80 dB, 1kHz的线性工作范围: 80 dB。

指示信号级/dB	预期信号级/dB	级线性偏差/dB
70.1	70.0	0.1
90.1	90.0	0.1
100.0	100.0	0.0

测量结果的不确定度: $U=0.2\text{dB}(k=2)$

六、自生噪声:

由传声器输入: A 18.5 dB。

电输入设备输入: A 13.9 dB; C 16.4 dB; Z / dB。

七、时间计权F和S:

衰减速率:

F: 35.0 dB/s; 测量结果的不确定度: $U=3.0\text{dB}(k=2)$

S: 4.0 dB/s; 测量结果的不确定度: $U=0.3\text{dB}(k=2)$

F和S差值: 0.0 dB。 测量结果的不确定度: $U=0.2\text{dB}(k=2)$

八、猝发音响应(A计权):

单个猝发间持续时间/ms	最大指示声级/dB			猝发音响应/dB		
	L_{AFmax}	L_{ASmax}	L_{AE}	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200.0	116.0	109.5	/	-1.0	-7.5	/
2.0	98.8	89.8	/	-18.2	-27.2	/
0.3	89.8	/	/	-27.2	/	/

测量结果的不确定度: $U=0.3\text{dB}(k=2)$

科学
用章

检 定 结 果

九、重要碎发音响应 (k 计权):

单个碎发音持续时间 /ms	相邻单个碎发音之间时间间隔 /ms	重复碎发音响应/nB $L_{\text{peak}} - L_A$
200	800	-6.9
2	8	-6.8
0.25	1	-6.7

测度结果的不确定度: $d=0.3\text{dB}(k=2)$

以下空白



吉林省环境保护局文件

吉环磁建〔2007〕066 号

关于吉林电力有限公司四平供电公司 已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书的批复

吉林电力有限公司：

你公司《吉林电力有限公司四平供电公司已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书》已收悉，根据 2007 年 11 月 13 日建设项目审查会议形成的技术评估意见，对该报告书批复如下：

一、本项目包括四平供电公司在四平地区范围内截至 2006 年底已建成的 220KV 变电站 6 座，220KV 线路走廊共 17 条（包括 21 条输电线路），线路长度为 935.791 公里；66KV 变电所（塔）27 座，66KV 线路走廊共 24 条（包括 39 条输电线路），线路长度为 680.443 公里。

二、根据项目审查会议结论和该报告书技术评估意见，在对照项目审查专家和省、市环保局的意见修改后，《吉林电力有

限公司四平供电公司已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书》可以作为项目运行期间的电磁环境污染防治及环境管理的依据。

该建设项目符合吉林电力发展规划，采用工艺技术和设备符合相关规定要求，所依托的环保治理措施可靠。根据项目现状监测报告中的监测结果和类比分析结论以及现场抽查结果，项目运行所致周围环境的电磁辐射的工频电场、磁场，无线电干扰，噪声均低于各自标准限值。在整改落实报告书中提出的环境保护措施后，该项目可以依法运行。

三、项目运行和整改过程中应重点做好以下工作：

1、严格限制主要设备噪声，更换了不达标设备，使其符合国家规定的噪声标准。对变电站进行优化布置，并采取必要的隔声降噪措施，避免站界外处因本项目导致的噪声超标现象。

2、项目运行过程中要严格遵守各项环境保护法律法规，落实报告表中的提出的各项环境污染防治措施和承诺，

3、项目运行中要避免环境破坏及扰民现象发生。建设单位有责任作好项目运行中的环保宣传、安全管理和群众解释工作。

本次评价的输变电项目均为已建项目，环境影响评价为现状评价，因此本环评报告书及批复意见可作为环境保护验收依据，省环境保护局不再另行组织项目环境保护竣工验收工作。

二〇〇七年十二月二十四日



附表 1 吉林电力有限公司四平供电公司已建 220kV、66kV 输变电工程 220kV 变电所基本情况

序号	项目名称	建设规模
1	巨丰一次变电所	24 MW 户外式
2	四平一次变电所	15.3MW 户外式
3	致富一次变电所	120MW 户外式
4	公主岭一次变电所	240MW 户外式
5	伊通一次变电所	90MW 户外式
6	双辽一次变电所	180 MW 户外式

附表 2 吉林电力有限公司四平供电公司已建 220kV、66kV 输变电工程 220kV 输电线路基本情况

序号	项目名称	电压等级
1	清河发电厂-致富变电所清富线	220kV
2	昌图一次变-巨丰一次变昌巨线	220kV
3	四平热电厂-四平一次变热四甲线	220kV
4	致富一次变-四平一次变富四线	220kV
5	致富一次变-铁路变电所富铁甲乙线	220kV
6	双辽一次变-巨丰一次变双巨线	220kV
7	通辽一次变-巨丰一次变通辽巨线	220kV
8	四平一次变-巨丰一次变四巨甲乙线	220kV
9	四平一次变-辽源一次变四源线	220kV
10	巨丰一次变-长春西郊一次变西巨线	220kV
11	四平一次变-公主岭一次变公四线	220kV
12	公伊线	220kV
13	双伊线	220kV
14	春公线	220kV
15	公四线	220kV
16	公铁甲乙线	220kV
17	双辽发电厂-长春西郊变双西甲乙线	220kV
18	通辽电厂-双辽一次变电双线	220kV

吉林省环境保护厅

吉环审（表）字〔2011〕418号

关于长春、四平地区间电磁环网解环配套工程 环境影响报告表的批复

吉林省电力有限公司四平供电公司：

你公司委托吉林省龙桥辐射环境工程有限公司编制的《长春、四平地区间电磁环网解环配套工程环境影响报告表》收悉，经审查，现批复如下：

一、该报告表编制依据充分，评价内容符合环评技术导则的基本要求，评价结论客观可信。该报告表可以作为项目建设及运行期间辐射环境管理的依据。

二、本项目为新建项目，位于公主岭市、伊通县。利用公主岭变电站原 220kv 公四线和公主岭变至新公主岭牵引站乙线间隔分别建成至长春南变、巨丰变的 220kv 线路间隔；伊通变电站新增 1 回至长春南变的 220kv 线路间隔。新建 220kv 公四线至公牵线单回路，线路长度约为 0.8km；新建 220kv 公主岭变至西巨线双回线路，线路长度约为 22.5km；新建 220kv 伊通变至三公线单回线路，线路长度约为 44.6km。根据环境影响报告表的内容和结论，同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点及采取的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设应做好以下环境保护工作。

(一)该项目的的主要环境问题是 220kv 输电线路产生的电磁环境污染。建设单位要落实报告中提出的污染防治措施,确保输电线路附近居民区电磁环境满足《500kv 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中工频电场强度 4KV/m,工频磁感应强度 0.1mT 限制标准;项目产生的无线电干扰符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)中的限值要求。

(二)要加强施工期间的环境保护工作。项目施工应将建筑垃圾集中堆放,及时清运。减少土地占用和对植被的破坏,并做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施,不得扰民。

(三)项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后,申请我厅进行环境保护竣工验收,经验收合格后方可正式投入运行。

(四)请四平市环保局对该项目环境保护措施落实情况等进行监督检查。



主题词: 环保 项目 环评 批复

抄送: 四平市环保局、吉林省龙桥辐射环境工程有限公司。

表三

验收组（委员会）验收意见：

2014 年 7 月 17 日，吉林省环境保护厅在长春市主持召开了长春、四平地区间电磁环网解环配套工程电磁辐射项目竣工环保验收会议，参加会议的有吉林省辐射环境监督站、四平市环境保护局、吉林省电力有限公司、四平市电力公司等单位的代表及专家，会议组成了验收小组（名单附后）。会前由四平市环境保护局会同专家对工程环境保护设施建设及运行情况进行了现场检查。会议中分别听取了建设单位对环境保护执行情况报告的介绍以及专家对现场检查情况的介绍，与会代表查阅有关资料，经验收小组认真讨论，形成如下验收意见：

一、工程基本情况

长春、四平地区间电磁环网解环配套工程共新建 3 条线路，其中公四线与公牵甲线对接工程新建线路，线路路径总长度约为 0.3km；由公主岭变出线，新建同塔双回 220kV 线路“π”接至 220kV 西巨线，线路路径总长度约为 22.5km；长春南～三家子变的线路从“π”接点开始改接入 220kV 伊通变，线路路径总长度约为 44.6km，利用原有线路，伊通变新增 220kV 至长春南出线 1 回。工程于 2012 年 3 月始建设，2013 年 5 月投入运行，工程总投资 9910.0 万元。

二、工程环境保护执行情况

（一）电磁辐射防治措施，采用有电磁辐射屏蔽的输变电设备，增加输电线路与建筑物距离，减少对周边环境的影响。

（二）环保投资落实情况，该工程环保投资 28.7 万元，包括水土保持、

防尘降噪、增高塔架、植被绿化和竣工验收费用等。

(三)生态恢复措施,对裸露地面进行播种草子,恢复植被,防止水土流失。

项目在建设基本落实了环评报告表提出污染防治措施和批复的有关要求,做到了防护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、监测结果

220kV 输电线路电场强度最大值为 1421.0V/m,磁感应强度最大值为 3.280 μ T;无线电干扰水平为 33.30dB(μ V/m)。本项目工频电场强度、磁感应强度均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》中推荐的 4kV/m 和 0.1mT(即 100 μ T)的标准限值的要求。

输电线路噪声昼间和夜间最大值分别为 45.2dB(A)和 43.5dB(A),低于《声环境质量标准》中 1 类标准限值昼间 55dB(A)和夜间 45dB(A)。

四、验收结论

验收组经现场检查和查阅工程有关资料,并通过认真讨论,认为长春、四平地区间电磁环网解环配套工程基本符合环境保护验收条件,原则上同意该工程通过环保验收。

五、要求及建议

- 1.核实项目建设地点描述;
- 2.核实公参调查表内容;
- 3.细化环保投资内容;
- 4.完善附图;
- 5.结合实际核实环境敏感点。

表五

负责验收的环境保护主管部门意见:

吉环审验字[2014]159号

原则同意长春、四平地区间电磁环网解环配套工程电磁辐射项目通过环保设施验收。并提出如下要求:

一、项目单位在项目使用过程中,必须严格执行电磁辐射防护和环境管理的各项要求,进一步完善各项管理制度和安全措施。

二、落实辐射安全管理责任,做好日常辐射安全管理工作,做好日常电磁环境安全管理工作。

你单位须在15日内将审批的验收申请表和验收监测表送到四平市环保局。

请四平市环保局做好日常监督管理工作。



吉林四平伊通 220kV 变电站 2 号主变扩建工程

建设项目竣工环境保护验收意见

2021年7月9日，国网吉林省电力有限公司四平供电公司在长春主持召开了吉林四平伊通220kV变电站2号主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位、技术专家组、环评单位、设计单位、施工单位、验收调查、监测单位等组成。

根据吉林省泽盛科技有限公司出具的该项目竣工环境保护验收监测报告与调查报告表，严格依据国家有关法律法规、建设项目环保验收技术规范、本项目环境影响报告表和吉林省生态环境厅审批文件等，验收组查阅了本项目建设相关资料、环保设施建设及运行情况现场照片，经讨论提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目属于改扩建项目，位于吉林省四平市伊通满族自治县五乡宋家村三社。

工程建设内容包括在伊通 220kV 变电站预留位置扩建 1 台容量为 120MVA 的主变压器；220kV 侧新增 2 号主变进线间隔、母联间隔；66kV 侧新增 2 号主变、2 号电容器进线间隔；新增 1 组 20Mvar 并联电容器组；新建 1 座 60m³事故油池。

新建单回路长度 0.6km，导线采用 LGJ-400/50 型钢芯铝绞线。

（二）建设过程及环保审批情况

2019年1月30日，由吉林省生态环境厅以吉环审（表）字（2019）8号文予以批复。本工程于2019年5月22日开工，2020年12月30日带电调试。

（三）投资情况

本项目实际总投资为3682万元，环保投资为32万元，环保投资所占比例为0.87%。

（四）验收范围

伊通220kV变电站2号主变，新建1座60m³事故油池，新建单回路线路0.6km。

二、工程变动情况

本工程无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）电磁环境

优化变电站平面布置，选择优质变压器；采取合理线路高度，减少电磁环境影响。

（二）声环境

选用低噪声设备并采取减震、隔声措施；选用优质导线及金具，减少尖端放电和电晕噪声。

（三）固体废物

施工期及运行期产生的生活垃圾送至环卫部门进行处理；

运行期产生的废变压器油、废旧蓄电池交由有资质单位处理。

四、环境保护设施调试效果

上述环境保护设施在调试期间正常有效。

五、工程建设对环境的影响

（一）电磁环境影响

变电站厂界周围环境工频电场最大值为 1843V/m、磁感应强度最大值为 1.3122 μ T，满足工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

输电线路周围环境工频电场最大值为 3727V/m、磁感应强度最大值为 0.3697 μ T，满足工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

（二）声环境影响

变电站厂界周围环境噪声最大昼间监测值为 53.2dB(A)，夜间监测值为 43.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

输电线路周围环境噪声最大昼间监测值为 53.6dB(A)，夜间监测值为 43.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准的要求。

（三）生态环境

本工程不涉及自然保护区、集中的居民居住区、珍稀动植物等敏感区域和保护目标。在施工过程中，施工人员合理堆放弃石、弃渣。对临时弃土用于场地平整。施工后及时清理了施工现场，使临时占地恢复原有土地功能。工程结束后，建设单位及时拆除了施工临时道路及其它临时设施，恢复地表植被。

六、验收结论

吉林四平伊通 220kV 变电站 2 号主变扩建工程按环境影响报告表及批复意见进行建设，落实了环境影响报告表及批复意见中提出的环保措施要求；工程建设及运行对环境的影响与环境影响报告表结论基本相符。同意该工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

加强线路沿线环境保护管理。事故油池定期清掏。

八、吉林四平伊通220kV变电站2号主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收会议组名单

验收人员	姓名	单位	职务/职称	电话	身份证号码	验收意见	签字
建设单位	孙永刚	国网四平供电公司	总工	1331660557	220105196102233734	同意	孙永刚
建设单位	佟关帆	国网四平供电公司	专责	18304540177	220302198303080619	同意	佟关帆
技术 专家组	孙永刚	吉林省环境科学研究院	副总工	13518300822	220105196008080614	同意	孙永刚
	白凤林	东北电力设计院	教授高工	13604408042	220102196102233734	同意	白凤林
	郭维成	吉林省环境科学研究院	副总工	1860495017	220105196911239614	同意	郭维成
环评单位	刘洋	吉林省环境科学研究院	副总工	1904074563	120101198910251113	同意	刘洋
设计单位	王谦超	四平电力设计有限公司	高级工程师	13244430213	2202021990053344X	同意	王谦超
施工单位	白凤林	四平电力设备有限公司	专责	12802248490	22030219641130024X	同意	白凤林
监测单位	董博	吉林省环境科学研究院	工程师	18844444865	22060219930910046	同意	董博
验收单位	白凤林	吉林省环境科学研究院	工程师	13504317774	220721199310160213	同意	白凤林

吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字〔2024〕5 号

吉林省生态环境厅关于吉林长春锦绣 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

你单位报送的《关于吉林长春锦绣 220kV 输变电工程环境影响报告表的审批申请》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、项目建设地点位于长春市双阳区。项目总投资 16182 万元，其中环保投资 82.8 万元。主要建设内容为：

（一）新建锦绣 220 千伏变电站，本期安装 2 台 180 兆伏安主变压器，预留第三台主变压器位置；新建 220 千伏出线 10 回，本期出线 2 回；新建 66 千伏出线 24 回，本期出线 8 回。新建 1 座 60 立方米事故油池。

（二）新建 2 回 220 千伏输电线路，线路起点为锦绣 220 千伏变电站，终点为庆德 500 千伏变电站输电线路，线路总长度 10.4 千米，导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 钢芯铝绞线，新建铁塔 27 基。

二、该项目通过专家评审，经审查认为吉林省泽盛科技有限公司编制的环评报告表符合有关技术要求，评价结论可信。我厅原则同意该项目环境影响报告表结论及所提出的环境保护措施。

三、项目建设和运行中应重点做好以下环境保护工作：

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程建成投运后，周围区域工频电场强度、工频磁感强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，并按要求设置警示和防护指示标志。

（二）采取有效的噪声防治措施，确保工程建成投运后，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，输电线路周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区限值要求，防止噪声扰民。

（三）加强施工期的环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；在建设临时道路、牵张场地时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后及时进行生态恢复治理。

（四）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

（五）变电站检修时产生的废变压器油须定期送至具有危险废物处理资质的单位统一处置。危险废物在贮存、转移、运输过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，防止产生二次污染。

四、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须依法进行环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

六、接此批复后 20 个工作日内，将环境影响报告表及批复文件送至长春市生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门监督检查。我厅委托长春市生态环境局负责项目施工期环境保护监督检查工作。



抄送：长春市生态环境局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室

2024 年 1 月 22 日印发

吉林省环境保护局文件

吉环磁建[2007]064号

关于吉林电力有限公司长春供电公司 已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书的批复

吉林电力有限公司：

你公司《吉林电力有限公司长春供电公司已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书》已收悉，根据 2007 年 12 月 13 日建设项目审查会议形成的技术评估意见，对该报告书批复如下：

一、本项目包括长春供电公司公司在长春地区范围内截至 2006 年底已建成的 220KV 变电站 11 座，主变压器 22 台，220KV 线路走廊 24 条（36 条线路），杆路长 851.116 公里；66KV 变电站 46 座，主变压器 86 台，66KV 线路走廊 37 条（71 条线路），杆路长 699.644 公里。

二、根据项目审查会议结论和该报告书技术评估意见，在对照项目审查专家和省、市环保局的意见修改后，《吉林电力有

限公司长春供电公司已建 220KV、66KV 输变电工程环境影响报告书》可以作为项目运行期间的电磁环境污染防治及环境管理的依据。

该建设项目符合吉林电力发展规划，采用工艺技术和设备符合相关规定要求，所依托的环保治理措施可靠。根据项目现状监测报告中的监测结果和类比分析结论以及现场抽查结果，项目运行所致周围环境的电磁辐射的工频电场、磁场，无线电干扰，噪声均低于各自标准限值。在整改落实报告书中提出的环境保护措施后，该项目可以依法运行。

三、项目运行和整改过程中应重点做好以下工作：

1、严格限制主要设备噪声，更换了不达标设备，使其符合国家规定的噪声标准。对变电站进行优化布置，并采取必要的隔声降噪措施，避免站界外处因本项目导致的噪声超标现象。

2、项目运行过程中要严格遵守各项环境保护法律法规，落实报告表中的提出的各项环境污染防治措施和承诺，

3、项目运行中要避免环境破坏及扰民现象发生。建设单位有责任作好项目运行中的环保宣传、安全管理和群众解释工作。

本次评价的输变电项目均为已建项目，环境影响评价为现状评价，因此本环评报告书及批复意见可作为环境保护验收依据，省环境保护局不再另行组织项目环境保护竣工验收工作。

二〇〇七年十二月二十四日



吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字[2023]18 号

吉林省生态环境厅关于吉林长春双阳（庆德） 500 千伏变电站 220 千伏送出工程 环境影响报告表的批复

国网吉林省电力有限公司长春供电公司：

你公司《关于吉林长春双阳（庆德）500 千伏变电站 220 千伏送出工程审批申请》收悉。经研究，批复如下：

一、项目概况

（一）建设地点

项目建设地点位于吉林省长春市二道区劝农山镇，南关区玉潭镇，双阳区平湖街道、奢岭街道。

（二）建设内容

1. 双阳（庆德）～双阳 220 千伏架空线路工程

新建双阳（庆德）500 千伏变电站至 220 千伏东双线 151 号塔架空线路，采用单回路复导线架设，导线型号为 $2 \times$ L/G1A-400/35-48/7，新建塔基 39 基，线路长度约 14.6 千米。拆

除 220 千伏东双线线路长度 1.7 千米，拆除铁塔 6 基。

2. 东南热电厂~净阳甲线 π 入双阳（庆德）变电站 220 千伏架空线路工程

新建双阳（庆德）500 千伏变电站至 220 千伏热净甲线 005 号、007 号 π 接点同塔双回架空线路，采用双回路复导线架设，导线型号为 $2 \times \text{JL/G1A-500/45-54/7}$ ，新建塔基 56 基，线路路径长度为 18.64 千米。

3. 龙嘉~长春甲乙线 π 入双阳（庆德）变电站 220 千伏架空线路工程

新建双阳（庆德）500 千伏变电站至 220 千伏嘉春甲乙线 092、094 号塔 π 接点同塔双回架空线路，采用双回路复导线架设，导线型号均为 $2 \times \text{JL/G1A-400/35-48/7}$ ，新建塔基 274 基，线路路径长度约 93.4 千米，其中长春变方向长度为 46.8 千米，龙嘉变方向长度为 46.6 千米。拆除 220 千伏东双线线路长度 21.5 千米，拆除铁塔 72 基，拆除嘉春甲乙线 093 号铁塔。

（三）项目投资

项目总投资 28682 万元，其中环保投资 378 万元。

二、批复意见

根据国家有关法律法规，在你单位认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，原则同意按照环境影响报告表所列项目的地点、性质、规模进行项目建设。

三、污染防治措施要求

（一）落实报告中提出的污染防治措施，确保输电线路在本工程建成投运后，周围工频电场、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准限值要求。

（二）落实报告中提出的噪声防治措施，确保输电线路沿线噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

（三）落实施工期各项污染防治措施，采取有效防尘、降噪措施，严格控制施工影响。

（四）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

四、其他环保要求

（一）工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

（二）工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须依法进行环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

（三）接此批复后20个工作日内，将环境影响报告表及批复

文件送至长春市生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。我厅委托长春市生态环境局负责项目施工期环境保护监督检查工作。



抄送：长春市生态环境局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室

2023年1月17日印发

建设项目环评文件

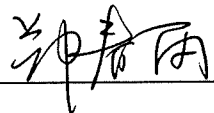
日常考核表

项目名称：吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

建设单位：国网吉林省电力有限公司长春供电公司

编制单位：吉林省泽盛科技有限公司

编制主持人：金成

评审考核人：郑春雨 

职务/职称：正高级工程师

所在单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

评审日期：2026 年 7 月 1 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	6
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	9
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	64

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

- 1、完善梳理项目涉及流域、专项规划情况及规划符合性分析，核实本次评价工作范围，完善本项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析；梳理本项目已取得的与生态环境保护相关的路径协议文件，完善本项目与国土空间规划的符合性分析；
- 2、完善项目组成一览表，核实项目架线型式，核实牵张场数量、项目占地、土石方量和林木砍伐量等，结合工程实际核实施工工艺，完善项目工期；完善线路路径比选内容；
- 3、建议结合吉林省 2025 年生态环境状况公报及 GB3095-2026 核实达标区判定；核实双阳站东北侧声环境功能区类别及声环境现状评价，完善声环境现状评价；完善梳理现有工程环评及验收手续的履行情况；完善并核实项目电磁环境敏感目标和声环境保护目标；核实声环境评价标准及固废执行标准；
- 4、结合工程建设实际完善施工期生态环境影响分析；核实声环境类比监测布点合规性，补充对声环境保护目标的类比预测内容；完善项目选址选线合理性分析内容；
- 5、核实并完善项目施工期和运行期生态环境保护措施；补充变动环境管理要求；核实环保投资，明确责任主体、实施部位及资金保障措施；
- 6、电磁环境专章：明确电磁环境监测布点并核实电磁环境监测结果，核实电磁环境模式预测参数取值，复核电磁环境影响预测内容；
- 7、完善附图、附件（完善生态措施布设图、完善相关协议文件、前期环保手续及类别监测报告等）。

专家签字：

郭清雨

2026 年 7 月 1 日

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

建设单位：国网吉林省电力有限公司长春供电公司

编制单位：吉林省泽盛科技有限公司

编制主持人：金 成

评审考核人：郝英男

职务/职称：工程师

所在单位：吉林省辐射环境监督站

评审日期：2026年 7 月 / 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	67

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

一、项目可行性的意见

本项目主体工程分变电站改造和 220kV 线路部分，其中变电站工程主要为双阳 220kV 变电站新增一回 220kV 出线间隔，锦绣 220kV 变电站扩建工程新建 1 个 220kV 出线间隔。线路部分为新建 220kV 双阳~锦绣线路工程，长度 11.74km，改造双阳 220kV 变电站出口处的 220kV 双伊线和 220kV 庆双线。

该项目属输变电工程类（新建）电磁辐射项目，项目可行，符合相关产业政策，各项污染源分析较为全面，防治措施提出较为合理，可以作为项目建设及管理工作的技术依据，从环保角度考虑项目可行。

二、对环境影响评价文件编制质量的总体评价

环境评价报告评价标准选取合理，编制内容较为完善，可以作为项目建设及管理工作的技术依据。

三、对环境影响评价文件修改和补充的建议

1. 完善细化项目建设内容；
2. 细化临时占地内容（站改造、线路），细化永久基本农田占用情况；
3. 核实对文物遗址调查内容；
4. 复核地表水调查内容，完善施工期水环境影响分析；
5. 完善线路噪声类比工况；

6. 完善双阳变周边电磁环境影响预测分析内容。

专家签字：

郝英男

2026 年 7 月 1 日

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程

建设单位：国网吉林省电力有限公司长春供电公司

编制单位：吉林省泽盛科技有限公司

编制主持人：金成

评审考核人：张玉峰 張玉峰

职务/职称：高级工程师

所在单位：长春市博煜环保工程有限公司

评审日期： 年 月 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	6
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	6
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	9
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	64

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

一、对项目可行性的意见

本项目位于吉林省长春市双阳区，四平市伊通县境内，项目改造双阳 220kV 变电站 220kV 配电装置区并增加 1 个 220kV 出线间隔，扩建锦绣 220kV 变电站 1 个 220kV 出线间隔，更换伊通 220kV 变电站双伊线保护装置，新建双阳 220kV 变电站至锦绣 220kV 变电站间输电线路 11.74km，改造改造双伊线 0.5km，改造庆双线 0.25km。

建设单位在设计和建设过程中采取本环评中提出的环境保护措施和生态保护及恢复措施后，各项指标均满足相应标准的要求。项目符合国家产业政策要求，从生态环境保护角度看，本项目的建设可行。

二、对环境影响评价文件编制质量的总体评价

该项目环境影响报告表编制基本符合环评导则要求，内容较全面，工程分析基本清楚，环境影响预测的方法可行，污染防治措施较合理，对环评文件进一步完善后，环境影响评价结论基本可信。

三、对环境影响评价文件修改和补充的建议：

1. 细化项目工程规模，明确线路架设方式、线路回路数量，改造线路导线型号，完善拆除工程产生的固体废物处置去向。补充项目各基础类型数量，复核泥浆池设置情况，细化项目占地情况；补充拆除工程施工过程。细化路径方案比选内容，如工程造价、生态保护目标、环保投资等。

2. 简化项目区域主体功能区划；建议环境空气质量现状采用 2025 年吉林省生态环境状况公报中数据，复核达标情况判定。复核地表水环境现状调查，雾开河？双阳河？补充声环境和电磁环境现状监测工况。

3. 复核声环境质量执行标准；复核伊通变电站厂界噪声排放标准，建议沿用前期工程评价标准。补充双伊线前期工程环保手续履行情况。补充变电站声环境影响评价范围；复核电磁专题评价中变电站电磁环境影响评价范围。

4. 完善声环境影响分析，更正前荣线夜间噪声最大值；预测线路噪声对周围声环境保护目标的影响程度。

5. 完善项目对基本农田保护措施，应符合《永久基本农田保护红线管理办法》的相关要求。补充拆旧杆塔的恢复措施及固体废物的处置措施；复核是否采用隔

声围挡；相应完善环保投资。

6. 建议补充《生态环境监测条例》；完善电磁环境影响预测内容，复核三角排列和垂直排列预测结果；复核变电站扩建处影响预测叠加计算。

7. 规范附图附件，补充施工布置图、铁塔基础图。

专家签字：张正峰
年 月 日

吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程环境影响报告表

技术评审会专家评审意见

长春市环境工程评估中心于 2026 年 7 月 1 日在长春组织召开了《吉林长春双阳 220kV 变电站改造工程环境影响报告表》技术审查会，参加会议的有长春市生态环境局固体废物与核安全处、国网吉林省电力有限公司长春供电公司(项目建设单位)和吉林省泽盛科技有限公司(报告表编制单位)，会议聘请了 3 名专家组成评审组，在开展现场踏查的基础上，与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍、评价单位对环境影响报告表的汇报，会议进行了认真的讨论，形成如下技术评审意见：

一、项目基本情况及环境可行性

(一) 建设规模和内容

1. 变电工程

(1) 双阳 220kV 变电站改造工程

远期 8 回出线，本期 3 回出线，本工程将双阳变主接线由单母带旁路接线改造为双母线接线，新增 1 回 220kV 出线间隔至锦绣 220kV 变电站。

(2) 锦绣 220kV 变电站扩建工程

利用东侧第 1 预留间隔新建 1 个 220kV 出线间隔，间隔内设备新增。

2. 线路工程

(1) 双阳 220kV 变电站~锦绣 220kV 变电站间 220kV 线路工程

新建线路总长 11.74km，双阳变出口 0.5km 段按双回路架设（单侧

挂线), 其余按照单回架设。导线采用截面 $2 \times 400\text{mm}^2$ 钢芯高导电率铝绞线。

(2) 双伊线、庆双线改造工程

由于双阳 220kV 变电站改造工程将改变现有出线间隔排布, 因此需要改造 220kV 双伊线在双阳变出线段 1#~2#铁塔的路径 (向西南平移), 拆除现有 1#铁塔, 2#铁塔, 在新址处新建 1#铁塔, 2#铁塔。

本工程实施后现有 220kV 洋双线废弃, 拆除现有 186#铁塔, 原址新建 220kV 庆双线 45#铁塔 (与现有 44#连接)。

以上改造线路导线均采用截面 400mm^2 、 $2 \times 400\text{mm}^2$ 钢芯高导电率铝绞线。

3. 辅助工程

伊通 220kV 变电站内更换 220kV 双伊线保护装置。

本工程占地面积总计 9.63hm^2 , 其中: 永久占地 1.88hm^2 (新增永久占地 0.51hm^2 , 利用原有 1.37hm^2), 占地类型为耕地 0.47hm^2 ; 林地 0.04hm^2 。

临时用地 7.75hm^2 , 占地类型为耕地和林地, 耕地 7.34hm^2 , 林地 0.41hm^2 , 项目总投资 7927 万元, 其中环保投资 108.77 万元。

(二) 现状调查和分析

根据声环境监测结果可知, 本工程拟建线路区域声环境昼间监测值范围为 $43.6\text{dB}(\text{A}) \sim 47.7\text{dB}(\text{A})$, 夜间监测值范围为 $41.2\text{dB}(\text{A}) \sim 43.7\text{dB}(\text{A})$, 监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求, 拟建线路跨越龙东线 G334 处昼间监测值为 $56.2\text{dB}(\text{A})$, 夜间监测值范围为 $48.7\text{dB}(\text{A})$, 监测结果满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。

双阳 220kV 变电站厂界东南、西南、西北侧声环境昼间监测值范围为 42.2dB (A) ~42.7dB (A)，夜间监测值范围为 40.3dB (A) ~42.1dB (A)，监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准限值要求，双阳 220kV 变电站厂界东北侧声环境昼间监测值为 47.5dB (A)，夜间监测值为 41.2dB (A)，监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类区标准限值要求。伊通 220kV 变电站厂界声环境昼间监测值范围为 43.9dB (A) ~45.3dB (A)，夜间监测值范围为 40.3dB (A) ~42.1dB (A)，监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值要求。

根据电磁环境监测结果可知，输电线路拟通过区域工频电场强度为 39.75~2689V/m，磁感应强度为 0.1233~1.662 μ T。双阳、伊通 220kV 变电站域工频电场强度为 20.08~129.4V/m，磁感应强度为 0.1121~0.7886 μ T。拟建区域满足电磁现状满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，变电站和输电线路沿线的工频电场强度满足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 100 μ T。

(三) 环境影响预测

根据监测报告，项目拟建线路区域昼间、夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相关标准要求；本项目双阳 220kV 变电

站、锦绣 220kV 变电站内原有主要产生噪声的设备（如变压器和电抗器）位置均未发生变化，扩建后噪声值相比于扩建前噪声值不会发生较大变化，厂界噪声仍维持原有水平，扩建后双阳 220kV 变电站东南、西南、西北侧及锦绣 220kV 变电站厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 1 类标准要求，双阳 220kV 变电站东北侧厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 4 类标准要求，伊通 220kV 变电站厂界处噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准要求。

根据计算预测，项目建成投运后，导线实际对地最小高度为 15m，项目建成后地面 1.5m 高处的工频电场强度为 1.407kV/m，磁感应强度为 5.7333 μ T；双回单侧挂线导线实际对地最小高度为 30m，项目建成后地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.4394kV/m，磁感应强度为 0.9452 μ T；满足电磁现状满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，变电站和输电线路沿线的工频电场强度满足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 100 μ T。

（四）环境保护及管理措施

在项目施工期，输电线路施工人员生活污水排入移动防渗旱厕，定期清掏用做农肥，变电站施工人员依托站内卫生间，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；对运输过程中的土石方采用密闭式防尘布（网）

进行苫盖，有条件的地方采取洒水降尘，建立施工围挡；合理布置施工场地，加强施工管理，加强对设备的维护、养护，应尽可能避免大量噪声设备同时使用；施工前，对可剥离表土进行表土剥离，剥离的表土进行密目网苫盖和编织袋拦挡；施工结束后，进行表土回覆，交还复耕。

在项目运营期，线路巡线时尽量利用线路区域附近既有道路，加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏。

二、环境影响报告表质量技术评估意见

与会专家认为，该报告表符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过评审。根据专家审议，该报告表质量为：合格(平均分数:65分)

三、报告书（表）修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位对报告表进行必要修改。

具体修改意见如下：

（一）完善规划及生态环境分区管控符合性分析；

（二）核实工程组成、项目占地；

（三）核实声环境功能区类别，完善声环境、电磁环境现状调查及预测分析；

（四）其他见专家个人意见。

专家组组长签字：



2026年7月1日

《吉林长春双阳220kV变电站改造工程环境影响报告表》

（报批版）复核意见

根据《吉林长春双阳220kV变电站改造工程环境影响报告表》技术评估会专家评审意见，对《吉林长春双阳220kV变电站改造工程环境影响报告表》（报批版）进行了复核，认为吉林省泽盛科技有限公司提供的《吉林长春双阳220kV变电站改造工程环境影响报告表》（报批版）按专家评审意见进行了修改和补充，同意上报长春市生态环境局。

专家组长签字：钟君雨
2026 年 7 月 15 日