

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：北杜至太平变 110 千伏线路工程

建设单位（盖章）：国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

编制日期：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 北杜至太平变 110 千伏线路工程

建设单位（盖章）： 国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

编制单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期： 2023 年 3 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hh814j		
建设项目名称	北杜至太平变110千伏线路工程		
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）	国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司		
统一社会信用代码	91611100MA7D0D7E68		
法定代表人（签章）	颜永强		
主要负责人（签字）	傅斯雷		
直接负责的主管人员（签字）	傅斯雷		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	国网（西安）环保技术中心有限公司		
统一社会信用代码	91610138MA6U1BB27J		
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
葛春鹏	06356143505610051	BH018199	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
葛春鹏	表1、表3、表5、表7、电磁环境影响 专章	BH018199	
潘晓彤	表2、表4、表6	BH041581	



营业执照

(副本-1)

统一社会信用代码

91610138MA6U1BB27J



扫描二维码登录“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

名称 国网(西安)环保技术中心有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 王乃永

经营范围

一般项目：环境保护监测，技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广，园林绿化工程施工，工程管理服务，环保咨询服务，水利相关咨询服务，水土流失防治服务，土壤污染防治服务，电力行业高效节能技术研发，软件开发，发布，数据处理和存储支持服务，大数据服务，卫星遥感应用系统集，信息系统集成服务，信息技术咨询服务，物联网技术服务，地理遥感信息服务，工程和技术研究和试验发展，自然科学研究和试验发展，工业设计服务，新材料技术推广服务，水环境污染防治服务，大气环境污染治理服务，固体废物治理，噪声与振动控制服务，生态恢复及生态保护服务，环境应急治理服务，隔热和隔音材料制造，环境保护专用设备制造，减振降噪设备制造，大气污染监测及检测仪器仪表制造，土壤及场地修复装备制造，环境应急检测仪器仪表制造，环境应急装备制造，环境监测专用仪器仪表制造，生态环境监测及检测仪器仪表制造，温室气体排放控制装备制造，生活污水处理装备制造，水质污染监测及检测仪器仪表制造，固体废物检测仪器仪表制造，生态环境材料制造，软件销售，生态环境监测及检测仪器仪表销售，水质污染监测及检测仪器仪表销售，环境应急检测仪器仪表销售，隔热和隔音材料销售，会议及展览服务，专业设计服务，法律咨询（不包括律师事务所业务），检验检测服务。（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。（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，具体经营项目以审批结果为准）

注册资本 壹仟叁佰捌拾柒万捌仟捌佰零叁元捌角壹分人民币

成立日期 2017年01月19日

营业期限 长期

住所 陕西省西安市国家民用航天产业基地航天中路669号科研综合楼主楼第12,14层

登记机关



2021

日

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

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号
No.: 0004972



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.:

姓名: 葛春鹏
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1972.12
Date of Birth
专业类别: 环境影响评价工程师
Professional Type
批准日期: 2006.05.14
Approval Date

签发单位盖章
Issued by

签发日期: 2006年11月
Issued on



陕西省城镇职工基本养老保险 参保缴费证明

验证编号:10023030699395097



验证二维码



“陕西养老保险”APP

姓名:葛春鹏 身份证号:230225197212040534 人员参保关系ID:61000000000012098504 个人编号:61990200716408
现缴费单位名称:国网陕西省电力有限公司电力科学研究院

序号	缴费年度	缴费月份	个人缴费	对应缴费单位名称	经办机构
1	2022	202212-202212	1570.4	国网陕西省电力有限公司电力科学研究院	陕西省社会保险局养老保险经办处
2	2023	202301-202302	3451.88	国网陕西省电力有限公司电力科学研究院	陕西省社会保险局养老保险经办处

现参保经办机构:陕西省社会保险局养老保险经办处



打印时间:2023-03-06 09:51:53
第1页/共1页

说明:1、本证明作为陕西省城镇职工基本养老保险参保缴费证明。2、本证明采用电子验证方式,不再加盖鲜章。如需查验真伪,可通“陕西养老保险”APP,点击“我要证明—参保证明真伪验证”查验。3、本证明复印有效,验证有效期至2023年05月05日,有效期内验证编号可多次使用。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	17
四、生态环境影响分析.....	28
五、主要生态环境保护措施.....	34
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	40
七、结论.....	42
电磁环境影响专题评价.....	43

附件:

- 附件 1 北杜至太平变 110 千伏线路工程环境影响评价工作委托书
- 附件 2 国网陕西省电力有限公司关于西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程可行性研究报告的批复（陕电发展〔2022〕175 号）
- 附件 3 陕西省西咸新区空港新城管理委员会关于北杜至太平变 110 千伏线路工程核准的批复（西咸空港审准〔2022〕10 号）
- 附件 4 《北杜至太平变 110 千伏线路工程检测报告》（XAZC-JC-2023-0056）

附图:

- 附图 1 北杜变 110 千伏配电装置室平面布置图
- 附图 2 北杜至太平变 110 千伏线路工程线路路径图
- 附图 3 西安市声环境功能区划图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北杜至太平变 110kV 线路工程		
项目代码	22076112030401145103		
建设单位联系人	傅斯雷	联系方式	029-89698942
建设地点	陕西省 西安市 西咸新区空港新城		
地理坐标	线路起点：北杜 110kV 变电站（E 108°43'55.110"，N 34°27'49.440"） 线路终点：太平 110kV 变电站（E 108°43'11.120"，N 34°29'30.780"）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射（161 输变电工程）	用地面积（m ² ）/长度（km）	用地面积 5000/线路长度 5.15
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省西咸新区空港新城管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	西咸空港审准（2022）10 号
总投资（万元）	2832	环保投资（万元）	29
环保投资占比（%）	1.02%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》附录B.2.1 设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>本项目建设内容概况为：</p> <p>（1）110kV 电缆线路工程：</p> <p>自北杜 110kV 变电站新敷设 1 回 110kV 电缆线路接入太平 110kV 变电站，形成 110kV 太平~北杜电缆线路。</p> <p>（2）变电站间隔扩建工程：</p> <p>北杜 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。</p> <p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订，2021 年 12 月 30 日）“第一类 鼓励类”中第四条“电力”中第 10 项“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>1.2 与《西咸新区“十四五”电网发展规划》符合性分析</p> <p>本项目位于西咸新区空港新城，用以解决太平变、宝峰寺变单线供电问题，优化补强空港新城 110kV 电网结构。北杜至太平变 110kV 线路工程属于陕西省西咸新区电网“十四五”规划项目（项目编号：1626XI21N004），符合西咸新区十四五电网发展规划。</p> <p>1.3 选址选线环境符合性分析</p> <p>依据陕西省西咸新区自然资源和规划局（空港）工作部关于本项目线路走径意见及建设单位提供的可研资料，对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选址选线的要求，本项目变电站间隔扩建工程是在既有站内进行，不涉及选址问题；新建线路均采用电缆敷设，且均利用市政电缆隧道敷设，不涉及集中林区，生态敏感区等。从环境角度分析，本项目选线选址符合要求。</p> <p>1.4 与陕西省、西咸新区“十四五”生态环境保护规划符合性分析</p> <p>2021 年 9 月 29 日，陕西省人民政府发布《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，提出陕西省应坚持新发展理念引领的基本原则：充分发挥生态环境保护对经济发展的优化调整作用，保持战略定力，坚持走生态优先、绿色发展之路，深入实施可持续发展战略，加速推进碳达峰，碳中和，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。主要目标为生态系统质量和</p>
---------	---

稳定性稳步提神，环境安全得到有效保障，绿色低碳发展加速推进，生态文明建设实现新进步，美丽陕西建设取得明显进展。

2021年12月20日，西咸新区关于印发《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》的通知（市陕西咸发〔2021〕4号），提出西咸新区应坚持生态优先，绿色发展的基本原则：充分发挥生态环境对经济发展的优化促进作用，落实以“三线一单”为核心的生态环境管控体系，推进碳达峰，碳中和行动，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。主要目标为生产生活方式绿色转型成效显著，生态环境持续改善，主要污染物排放总量减少，空气质量全面改善，生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全有效保障。

本项目为北杜至太平变110kV线路工程，输电线路均为110kV电缆线路，工程建成后工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准要求，符合陕西省“十四五”生态环境保护规划和西咸新区“十四五”生态环境保护规划。

1.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

2021年11月27日，西安市人民政府发布《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”），建立健全生态环境分区管控体系，制定分区管控方案。

方案要求按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控两类环境管控单元共158个，实施生态环境分区管控。其中——优先保护单元：以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等。全市划定优先保护单元93个，主要分布在秦岭北麓的沿山区县。——重点管控单元：涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和资源开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划定重点管控单元65个，主要分布在除秦岭北麓以外的

	<p>区域，西咸新区划定重点管控单元9个。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于西咸新区空港新城，所在区域属重点管控单元，项目不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目为电缆送出工程，建成运行后的主要环境影响为工频电磁场影响。根据预测及定性分析，项目建成后沿线工频电场、工频磁场均满足相应标准要求，符合生态环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目属于市政基础设施项目中输变电项目，项目建设主要为调配电能、满足区域负荷增长需求、保障供电可靠性，项目运行期间不涉及使用煤炭、天然气等自然资源。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目属于输电配电网建设项目，对照《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中的“西安市生态环境分区管控准入清单”，本项目处于重点管控单元，项目符合重点管控区的空间布局约束要求，满足重点管控区的环境风险管控要求。</p> <p>按照《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的要求，结合本项目的性质、产污特征和防治措施，对照重点管控区要求和生态准入清单，本项目符合西安市“三线一单”生态环境分区管控区要求。</p>
--	--

表 1-1 本项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

序号	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积/长度	项目情况	符合性
1	西咸新区	空港新城	西咸新区重点管控单元	/	重点管控单元	重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。	占地面积 0.5hm ² / 线路长度 5.15km	本项目为新敷设电缆线路工程及已有变电站间隔扩建工程，属于输变电类建设项目，项目建成运行期，主要环境影响为电磁、噪声影响，不涉及水、大气、土壤、自然资源等环境要素的影响，符合重点管控单元的管控要求。	符合

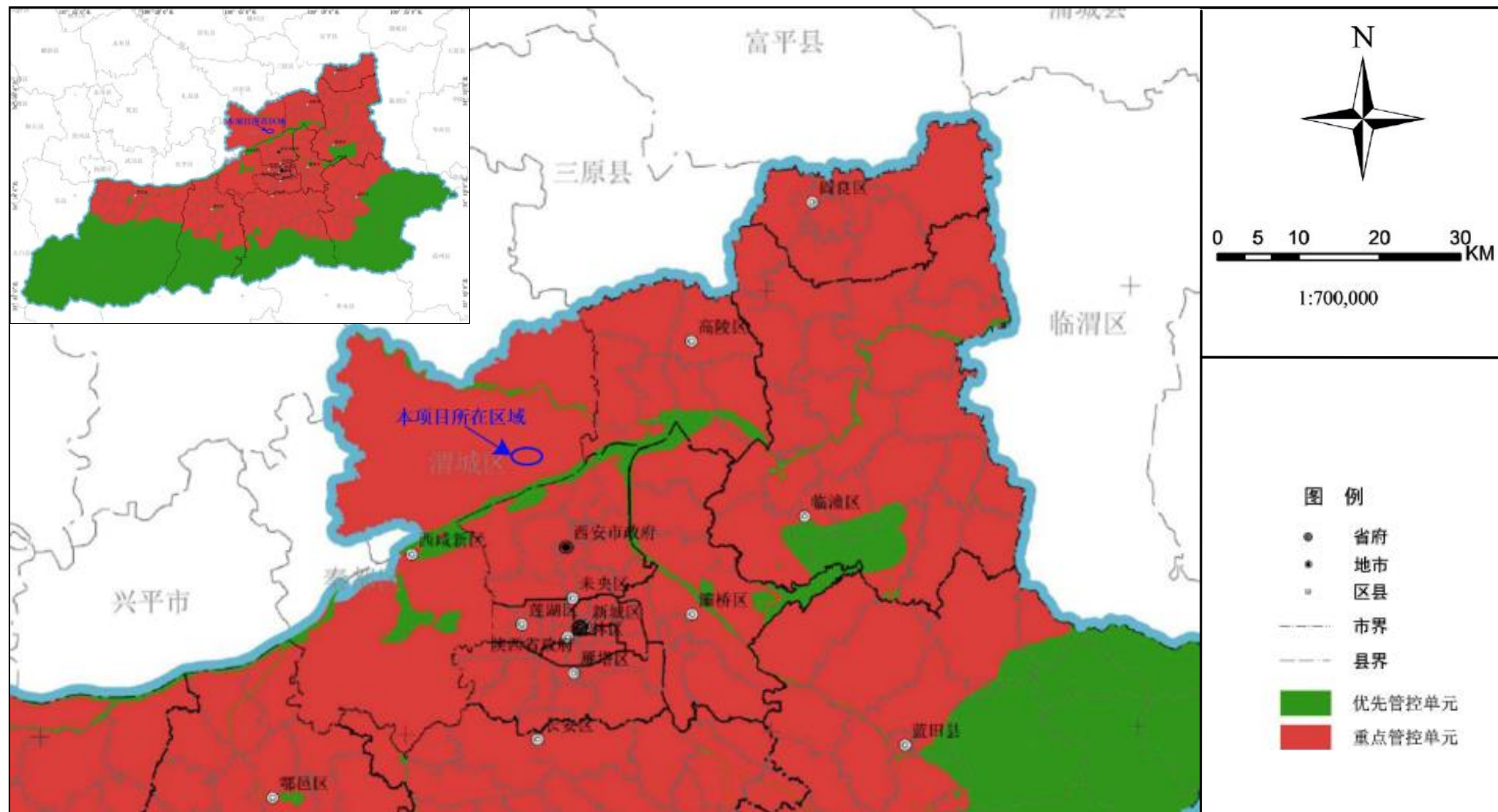


图 1-1 本项目与西安市生态环境管控单元位置关系图

二、建设内容

2.1 地理位置

本项目位于西咸新区空港新城。

(1) 新敷设110kV单回电缆线路均位于西咸新区空港新城，路径长约5.15km，线路起点（北杜110kV变电站）：经度108度43分55.110秒，纬度34度27分49.440秒；线路终点（太平110kV变电站）：经度108度43分11.120秒，纬度34度29分30.780秒。

(2) 间隔扩建的北杜110kV变电站位于西咸新区空港新城北杜大街北侧、群贤路西侧。

本项目所在区域地理位置示意图见图 2-1 所示。

地理
位置

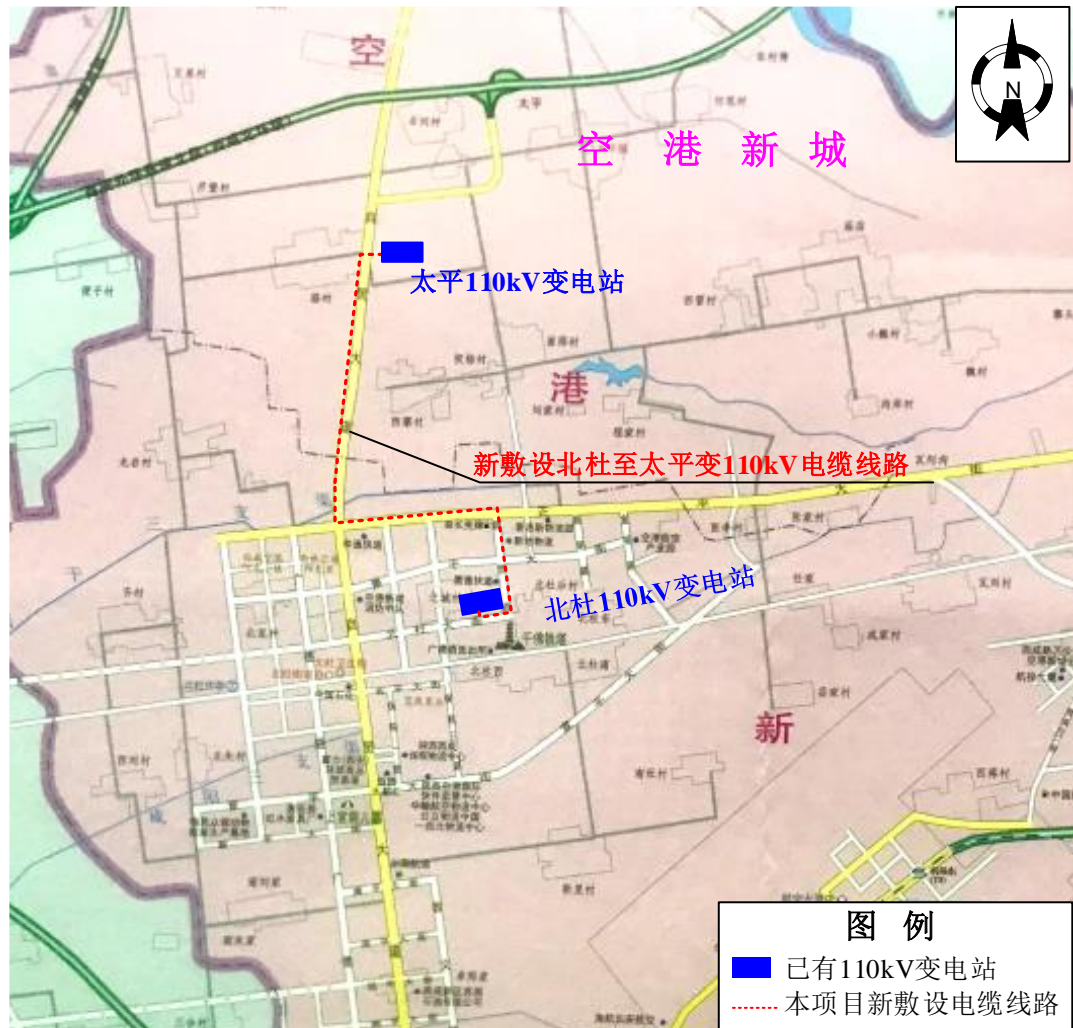


图2-1 项目所在区域地理位置示意图

项目组成及规模	2.2 项目概况			
	(1) 110kV 电缆线路工程：			
	本项目自北杜 110kV 变电站新敷设 1 回 110kV 电缆线路接入太平 110kV 变电站，形成 110kV 太平~北杜电缆线路，新敷设电缆线路长约 5.15km。			
	(2) 变电站工程：			
	①北杜 110kV 变电站间隔扩建工程，于 110kV 出线原预留位置自南向北第 1 个间隔处扩建 1 回电缆 GIS 出线间隔。			
	②太平 110kV 变电站保护新增工程，新增一套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 线路测控装置。			
	项目组成见表 2-1。			
	表 2-1 工程项目组成表			
	项目名称	北杜至太平变 110kV 线路工程		
	建设性质	新建		
	建设单位	国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司		
	一、110kV 电缆线路工程			
	工程名称	工程类别	分项	项目内容和规模
	北杜至太平变 110kV 线路工程	主体工程	地理位置	陕西省西咸新区空港新城。
			线路起点	北杜 110kV 变电站本次扩建 110kV 电缆出线间隔。
线路终点			太平 110kV 变电站已有 110kV 电缆出线间隔。	
建设内容			新敷设单回电缆路径长度约 5.15km。	
电缆线路			利用市政已有 1.5×2.0m、1.8×2.0m 电缆隧道及排管敷设； 电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ² 。	
二、北杜 110kV 变电站间隔扩建工程				
北杜 110kV 变电站间隔扩建工程	主体工程	地理位置	陕西省西咸新区空港新城北杜大街北侧、群贤路西侧。	
		建设内容	于 110kV 出线原预留位置自南向北第 1 个间隔处扩建 1 回电缆 GIS 出线间隔。	
		占地面积	不新增占地。	
三、太平 110kV 变电站保护新增工程				
太平 110kV	辅助	地理位置	陕西省西咸新区空港新城骆村、自贸大道东侧。	

	变电站保护 新增工程	工程	建设内容	增一套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 线路测控装置。
			占地面积	不新增占地。
	项目总占地面积			本项目临时占地面积约为 0.5hm ²
	环保投资			总投资 2832 万元，其中环保投资 29 万元，约占总投资的 1.02%。
	计划工期			12 个月
总平面及 现场布置	2.3 110kV 电缆线路工程			
	<p>2.3.1 建设规模</p> <p>本期线路工程为新敷设 110kV 电缆线路工程，线路自北杜 110kV 变电站本期扩建的 110kV 电缆出线间隔出线，全线利用市政已有电缆隧道、排管敷设至太平 110kV 变电站已预留 110kV 电缆间隔处。</p> <p>2.3.2 线路路径</p> <p>本线路自本次北杜变 110kV 电缆扩建间隔处出线，向南出站后沿市政已有 1.8×2.0m 电缆隧道向南敷设至北杜大街北侧已有市政 1.8×2.0m 电缆隧道处，向东利用市政电力排管下穿群贤路进入群贤路东侧市政已有电缆隧道内，利用群贤路东侧市政已有 1.5×2.0m 电缆隧道向北敷设，利用市政电力排管下穿正平大街后，利用正平大街北侧已有 1.8×2.0m 电缆隧道向西敷设至自贸大道东侧，利用市政电力排管下穿自贸大道至其西侧市政已有电缆隧道内，继续向北利用自贸大道西侧市政已有 1.8×2.0m 电缆隧道向北敷设至太平 110kV 变附近后，向东利用市政电力排管穿越自贸大道进入太平 110kV 变已有 110kV 电缆间隔处。</p> <p>本次新敷设线路全长约 5.15km（走径长度），线路均为电缆敷设，其中利用市政已有电缆隧道敷设路径长度约 4.77km，利用市政已有电力排管敷设路径长度约 0.38km，项目无新建电缆隧道内容。</p>			

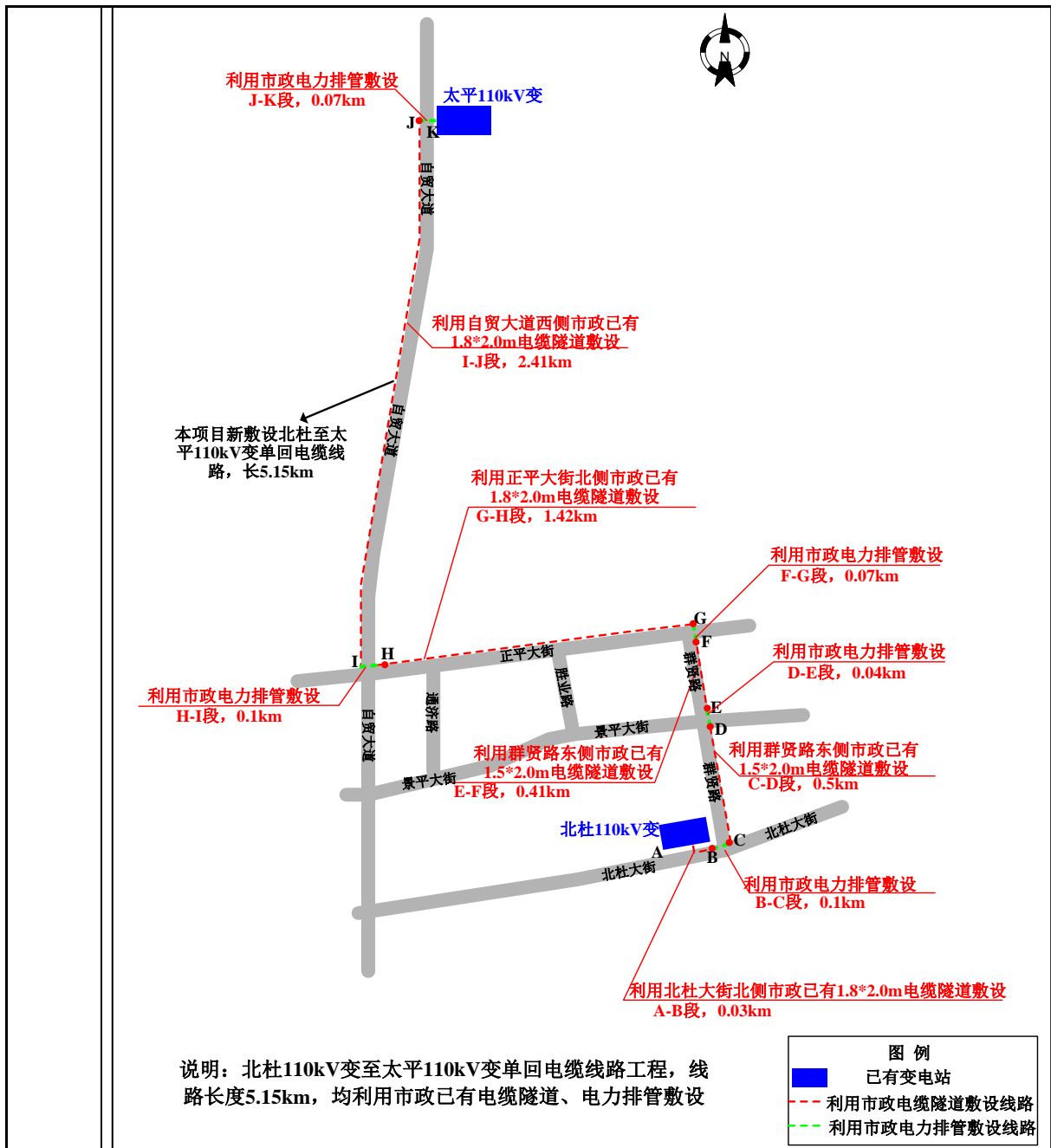


图 2-2 本项目线路路径示意图

2.3.3 电缆线路

(1) 电缆参数

本项目电缆线路采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm² 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯护套电力电缆。

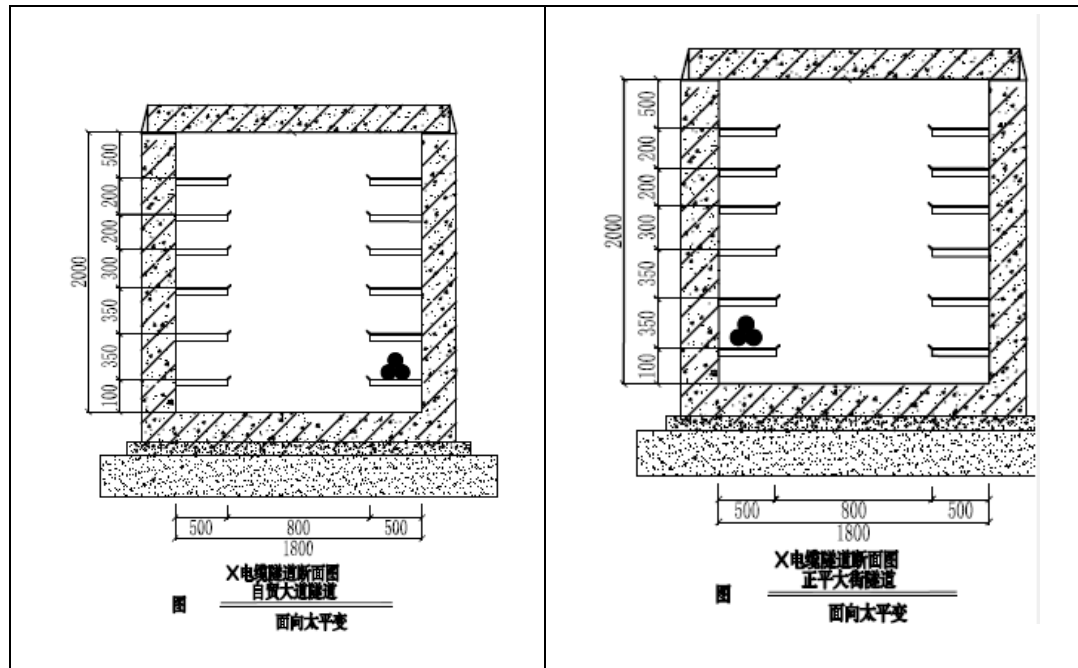
(2) 电缆敷设方式

本项目电缆线路路径位于城市道路、人行道和绿化带区域，电缆线路均

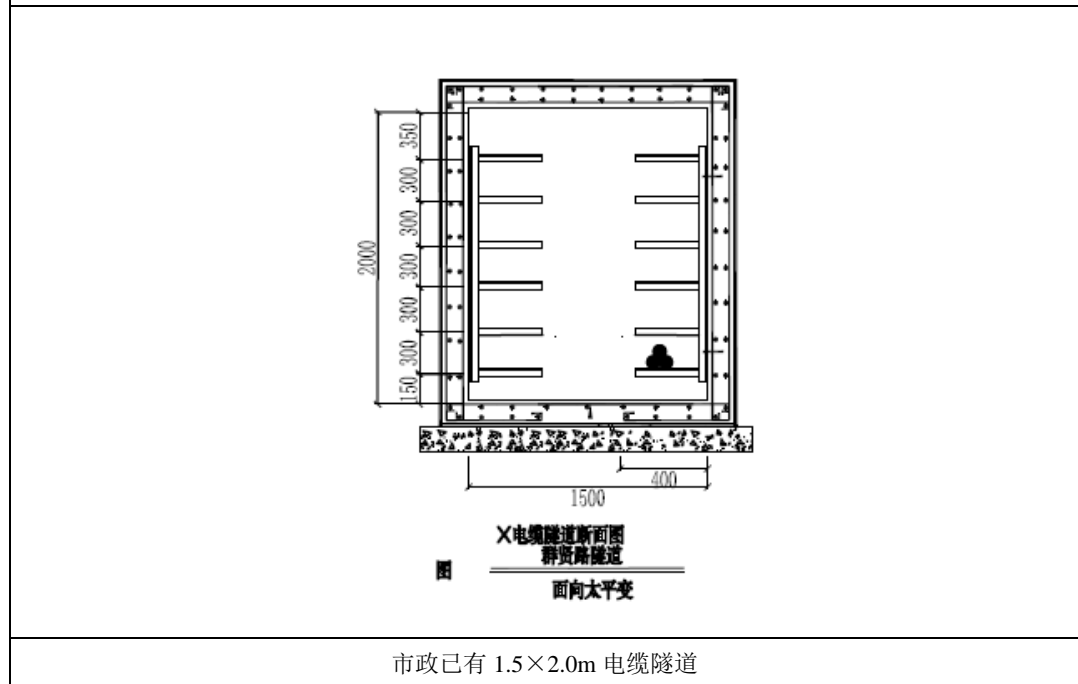
利用市政已有电缆隧道、排管方式敷设，电缆排列方式为三角形排列。

(3) 电缆土建

本项目无新建电缆隧道，不涉及电缆隧道土建工程。项目均利用市政已有 1.8×2.0m、1.5×2.0m 电缆隧道及电力排管敷设，市政已有电缆隧道剖面示意图见图 2-3。



市政已有 1.8×2.0m 电缆隧道



市政已有 1.5×2.0m 电缆隧道

图 2-3 本项目利用市政已有电缆隧道剖面图

2.4 北杜 110kV 变电站间隔扩建工程

2.4.1 北杜 110kV 变电站现状

北杜 110kV 变电站于 2018 年 3 月建成投运，为户内无人值守站，占地面积 0.309hm²，主变容量为 2×50MVA，110kV 电缆出线 3 回，采用单母线分段接线，分别至空港变（2 回）、太平变（1 回）。综合配电楼布置在站址中央，110kV GIS 配电装置室布置在综合配电楼内西侧，10kV 配电装置室布置在综合配电楼内南侧，主变布置在综合配电楼北侧。站内设有垃圾桶，建有化粪池、事故油池。

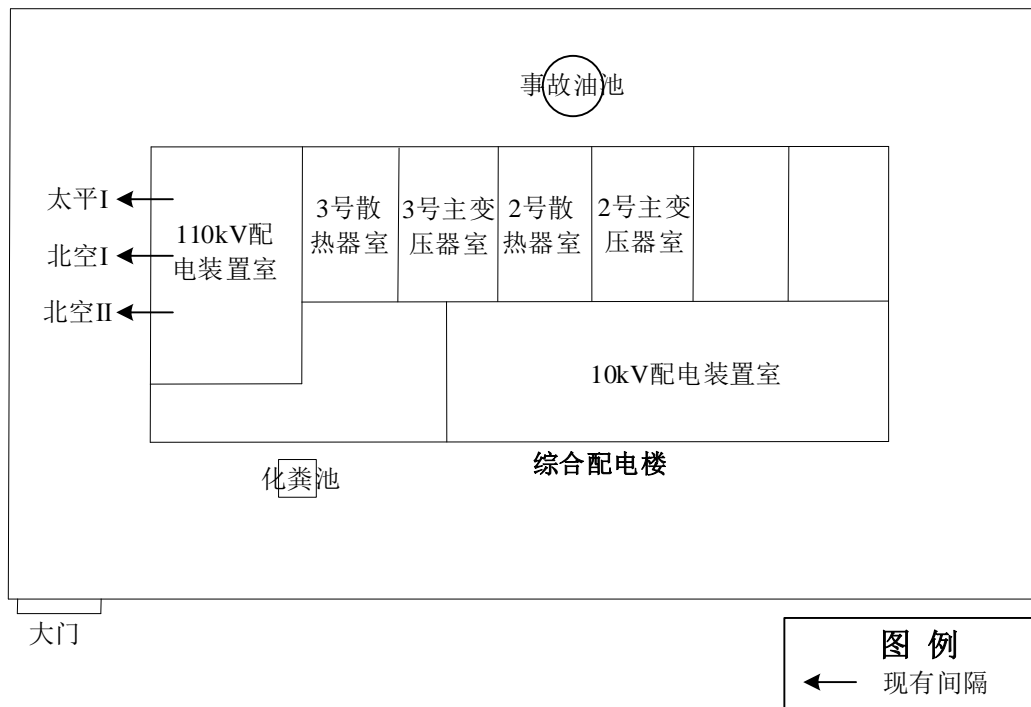


图 2-4 北杜 110kV 变电站平面布置示意图



图 2-5 北杜 110kV 变电站内部分设施现状

2.4.2 本期建设内容

本期在北杜 110kV 电缆出线间隔自北向南第 4 个间隔处扩建 1 回 110kV GIS 电缆出线间隔。本次间隔扩建内容均在站内进行，不新增占地；本次扩建间隔的 110kV GIS 设备基础及相关预埋件前期已全部建成，本期无土建工程量。扩建后的北杜 110kV 变电站出线间隔示意图见图 2-6。

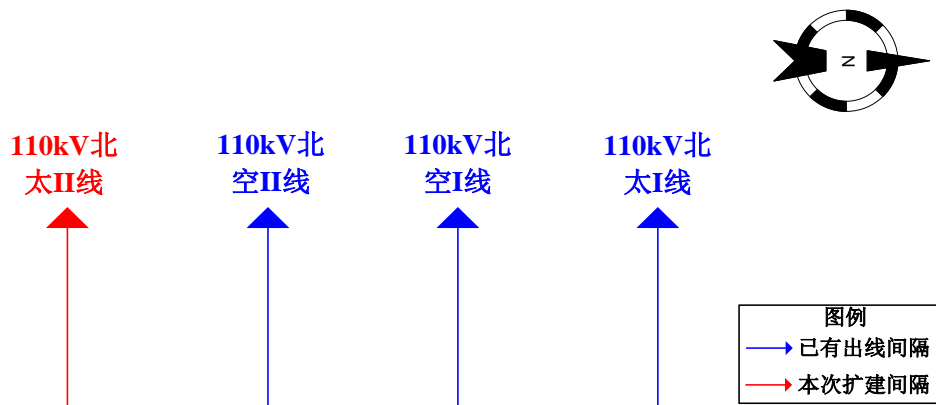


图 2-6 北杜 110kV 变电站出线间隔示意图

表 2-2 北杜 110kV 变电站扩建前后项目内容对照表

序号	项目	既有规模	本期规模	扩建后规模	备注
1	主变压器	2×50MVA	/	2×50MVA	与既有工程一致
2	110kV 出线	3 回	扩建 1 回电 缆出线间隔	4 回	/
3	化粪池	1 座	/	1 座	与既有工程一致
4	事故油池	1 座	/	1 座	与既有工程一致

2.4.3 依托关系

本期间隔扩建为 GIS 型式，由于静电屏蔽及静磁屏蔽，本期新扩 110kV 电缆间隔基本不会增加变电站对周围的电磁环境影响；因变电站主要声源为主变压器，本期未增加变电站声源，故基本不会增加变电站对周围声环境的影响水平；本期不新增运行人员，所以不会增加生活污水和生活垃圾，现有化粪池、事故油池、垃圾桶等环保设施已满足环保要求。

2.4.4 北杜 110kV 变电站前期环保手续

北杜 110kV 变电站于 2018 年 3 月建成投运，2014 年 9 月，陕西省西咸新区建设环境局以“陕西咸建环发〔2014〕152 号”文--《北杜 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》对北杜 110kV 输变电工程予以环评批复；2019 年 1 月，陕西省西咸新区行政审批与政务服务局以“陕西咸审服准〔2019〕6 号”文--《北杜 110kV 输变电工程噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》对工程予以竣工环保验收批复；2020 年 2 月，陕西省西咸新区行政审批与政务服务局以“陕西咸审服准〔2020〕7 号”文--《北杜 110kV 变电站间隔扩建工程环境影响报告表的批复》对北杜 110kV 变电站间隔扩建工程予以环评批复；2020 年 12 月，原国网陕西省电力公司西咸新区供电公司出具北杜 110kV 变电站间隔扩建工程的竣工环境保护验收组意见。

2.5 太平 110kV 变电站保护新增工程

(1) 本期建设内容

按照本期规模对太平 110kV 变原计算机监控系统及五防系统进行扩展，新增 1 套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 线路测控装置。

(2) 前期环保手续

太平 110kV 变电站竣工环保验收工作已纳入“西咸新区 110kV 及以上等级输变电工程以测代评代验”专项工作，目前其验收工作正在开展中。

2.6 项目占地及土石方

(1) 项目占地

本项目无永久占地，均为临时占地，临时占地为电缆敷设施工场地，临时占地面积约为 0.5hm²。

表 2-3 项目占地面积及类型一览表 单位：hm²

项目		占地性质			占地类型	
		永久占地	临时占地	小计	其它土地 空闲地	交通运输用地 城镇村道路用地
110kV 电缆 线路 敷设	电缆隧道	0.00	0.44	0.44	0.44	0.00
	电力排管	0.00	0.06	0.06	0.00	0.06
	合计	0.00	0.50	0.50	0.44	0.06

(2) 土石方平衡

本工程电缆线路均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设；扩建间隔的 110kV GIS 设备基础及相关预埋件前期已全部建成，本期无土建工程量。

2.7 施工布置

(1) 交通运输

本项目输电线路均位于城市建成区，电缆线路均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设，间隔扩建变电站周围交通条件较好，施工材料及设备可直接利用现有道路运至建设场地周围。

(2) 材料来源

本项目建设内容主要为设备安装及电缆敷设等，项目建设所需的砂料、石料、水泥等材料均通过外购。

(3) 施工场地设置

材料站：间隔扩建变电站的设备和材料临时存放场地在变电站施工场区内灵活布置；输电线路均为电缆线路，全部利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设，不需设置材料站。

施工营地：本项目施工量较小，施工周期较短，施工人员租用周边房屋，不另设施工营地。

<p>施工方案</p>	<p>2.8 施工方案</p> <p>变电站间隔扩建施工环节主要是间隔设备安装调试；电缆线路施工环节主要是电缆敷设。</p> <p>本项目变电站间隔扩建工程在原有变电站内预留场地进行设备安装、调试；电缆线路均利用市政在建、待建电缆隧道敷设。施工现场应保持整洁，垃圾废料及时清理，做到“工完、料尽、场地清”，做到文明施工。</p> <p>2.9 施工时序</p> <p>项目建设内容包括已有变电站扩建 110kV 电缆出线间隔、新敷设 110kV 电缆线路，项目建设工程中两部分建设内容可同时进行。</p> <p>2.10 建设周期</p> <p>本项目建设周期约 12 个月。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 生态功能定位

本项目位于西咸新区空港新城。根据陕西省人民政府办公厅《关于印发陕西省生态功能区划的通知》（陕政办发〔2004〕115号，2004年11月17日），本项目区域生态功能分区为渭河谷地农业生态区-关中平原城乡一体化生态功能区-关中平原城镇及农业区，见图3-1和表3-1。

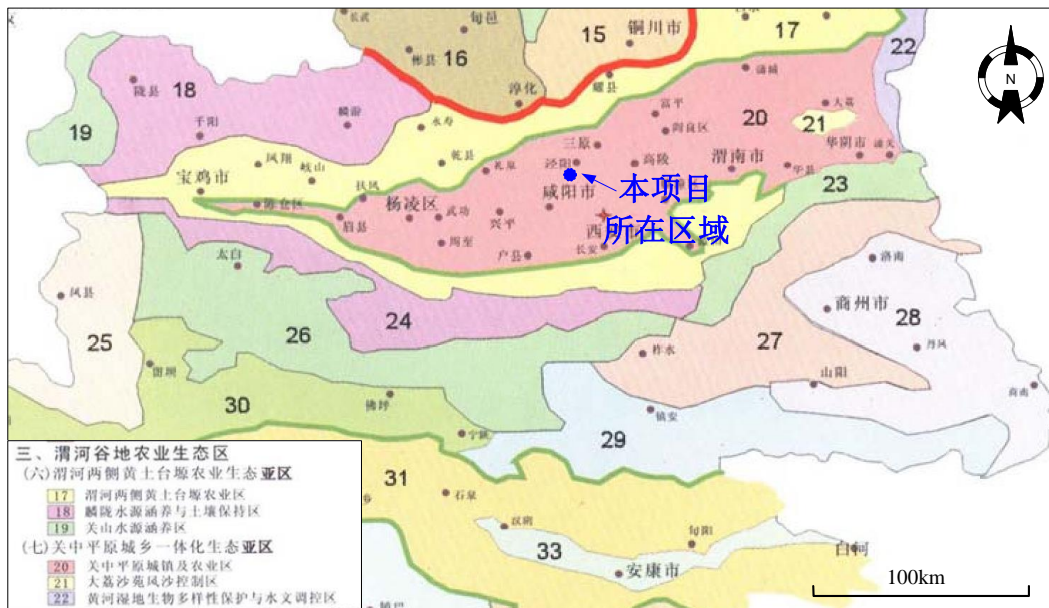


图 3-1 本项目在陕西省生态功能区划中位置

表 3-1 项目区域生态功能区划分析表

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态功能区	关中平原城镇及农业区	渭南市中南部,西安市,咸阳市,宝鸡市中部各县	人工生态系统,对周边依赖强烈,水环境敏感,合理利用水资源,保证生态用水,城市加强污水处理和回用,实施大地园林化工程,提高绿色覆盖率,保护耕地,发展现代农业和城郊型农业,加强河道整治,提高防洪标准。

3.1.2 主体功能区划

根据《陕西省人民政府关于印发陕西省主体功能区规划的通知》（陕政发〔2013〕15号，以下简称《主体功能区划》），本项目区域属国家层面重点开发区（关中-天水经济区），见图3-2和表3-2。

生态环境现状

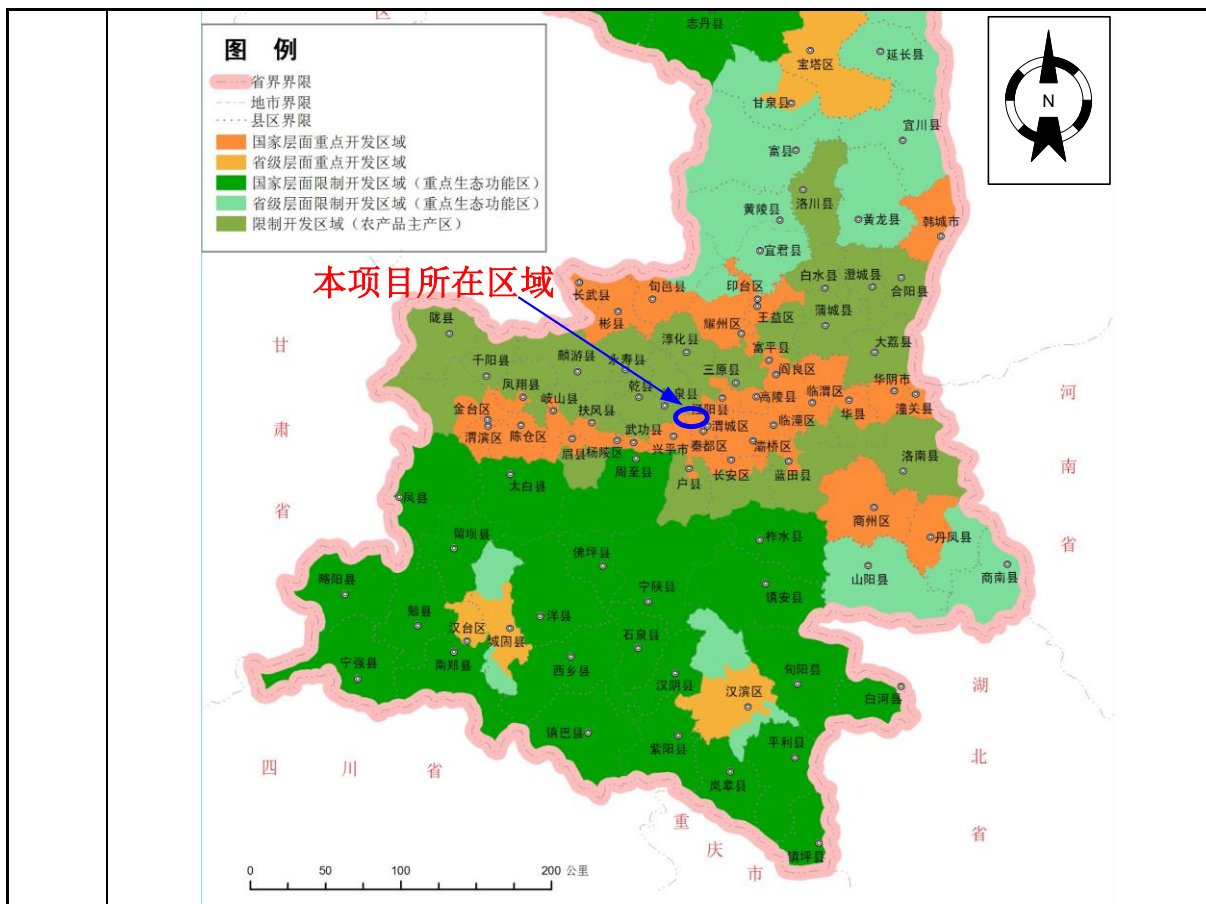


图 3-2 本项目在陕西省主体功能区划中位置

表 3-2 项目区域主体功能区划分析表

区域	范围	功能定位
国家层面重点开发区域	西安市、铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、商洛和杨凌六市一区范围内的部分地区	西部地区重要的经济中心和科技创新基地。全国内陆型经济开发开放战略高地，重要的先进制造业基地、高新技术产业基地、现代农业产业基地、历史文化基地、科技教育与商贸中心和综合交通枢纽。

3.1.3 土地利用现状

本项目属于电缆送出工程，电缆线路均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设。根据环评期间现场勘察，生态环境影响评价范围区域内目前土地类型主要为交通运输用地、物流仓储用地、公园与绿地、商服用地等。

3.1.4 植被现状

根据环评期间现场勘察，本项目处于城市建设区，电缆线路均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设，线路所经区域主要为道路绿化带等区域。



图 3-3 拟敷设线路沿线现状照片

3.1.5 动物资源现状

本项目位于城市建成区域，现场调查期间，项目周边动物主要为麻雀等常见鸟类、家养宠物等常见动物，未发现珍稀保护动物。

3.1.6 生态敏感区

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。

3.2 地表水环境

本项目位于西咸新区空港新城，线路均为电缆敷设，新敷设电缆线路沿线为城市道路，不涉及地表水环境。

3.3 电磁和声环境现状

西安志诚辐射环境检测有限公司对本项目所在区域进行了电磁及声环境质量现状监测，具体见监测报告。

3.3.1 声环境现状

声环境现状评价采用现状监测的方法，对该项目所在区域的声环境现状进行监测，通过对监测结果的分析定量评价项目所在地声环境现状。

本项目输电线路全部采用电缆敷设的形式，均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 电缆线路可不进行声环境影响评价，故本项目主要对间隔扩建变电站及其声环境保护目标处的声环境现状进行评价。

（1）监测项目

各监测点位处的昼、夜间等效连续 A 声级，采用 1min 的等效声级。

（2）监测点位及布点方法

本次在北杜 110kV 变电站厂界四周及间隔扩建处各布设 1 个监测点位；声环境保护目标处布置 1 个监测点位；本次评价共设 6 个声环境监测点位，监测点位可以反映本项目间隔扩建的变电站及周边声环境质量现状。具体声环境监测点位见表 3-3，监测点位布设图见图 3-4。

表 3-3 本项目声环境监测点布设一览表

测点编号	监测点位	布设点位及理由	
N1	北杜 110kV 变电站外南侧（大门口）	布设 1 个监测点位	间隔扩建变电站厂界现状监测
N2	北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处	布设 1 个监测点位	
N3	北杜 110kV 变电站站外东侧	布设 1 个监测点位	
N4	北杜 110kV 变电站站外北侧	布设 1 个监测点位	

N5	北杜 110kV 变电站站外西侧	布设 1 个监测点位	
N6	北杜村杜某家	布设 1 个监测点位	声环境保护目标处现状监测

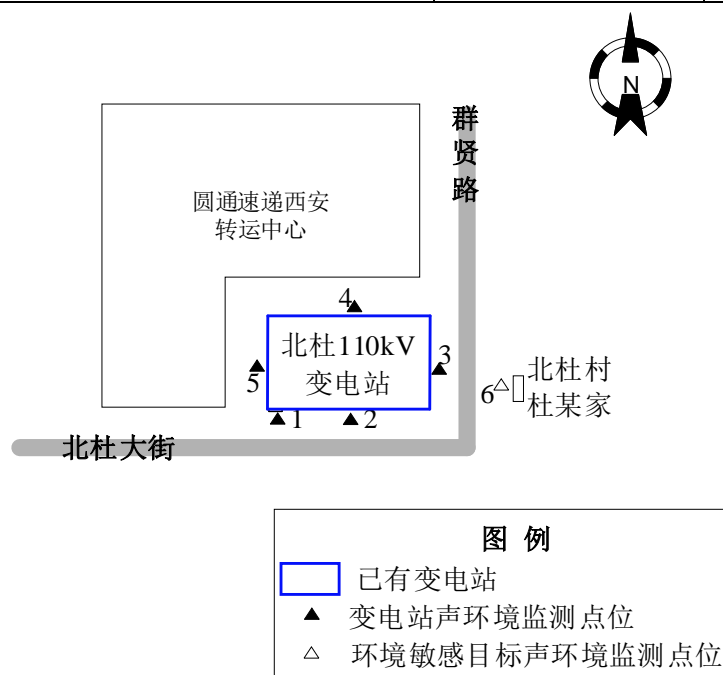


图 3-4 本项目声环境现状监测布点示意图

(3) 监测仪器

监测仪器信息见监测报告。

(4) 监测质量保证

①监测单位：西安志诚辐射环境检测有限公司已通过中国计量认证。

②监测仪器：监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

③人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。

④检测报告审核：检测报告实行三级审核制度，确保了监测数据和结论的准确性和可靠性。

(5) 监测环境条件

监测环境信息见监测报告。

(6) 现状监测结果

本项目声环境现状监测结果见表3-4。

表 3-4 本项目声环境现状监测结果

测点 编号	点位描述	测量值/dB(A)		声环境功能 区/标准限值 (dB(A))
		昼间	夜间	
N1	北杜 110kV 变电站外南侧（大门口）	40	36	4 类（70/55）
N2	北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处	43	37	
N3	北杜 110kV 变电站站外东侧	43	38	3 类（65/55）
N4	北杜 110kV 变电站站外北侧	46	40	
N5	北杜 110kV 变电站站外西侧	41	36	
N6	北杜村杜某家	42	38	3 类（65/55）

根据《西咸新区声环境功能区划方案》（2022.3）及西咸新区声环境功能区划图，北杜 110kV 变电站及周边区域所处声环境功能区属于空港新城 3 类声环境功能区中的“北杜片区”，北杜大街属空港新城 4a 类声环境功能区。据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-94）关于“交通干线边界外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区”的规定，北杜 110kV 变电站南侧厂界位于北杜大街北侧 21m，应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，项目所涉及的其余噪声监测点位均执行 3 类标准。项目所处区域声环境功能区划图见图 3-5。

由监测结果可知，北杜 110kV 变电站厂界南侧及间隔扩建处监测点位昼间噪声监测值为 40~43dB(A)，夜间监测值为 36~37dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；其余厂界监测点位昼间噪声监测值为 41~46dB(A)，夜间监测值为 36~40dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求；声环境保护目标处昼间噪声监测值为 42dB(A)，夜间监测值为 38dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

3.3.2 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测结果可知，北杜 110kV 变电站厂界及其间隔扩建处工频电场强度值为 0.46~0.74V/m，工频磁感应强度值为 0.0088~0.0196μT；电缆线路沿线工频电场强度值为 0.37~0.45V/m，工频磁感应强度值为 0.0069~0.0390μT；监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT 的控制限值要求。

电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。

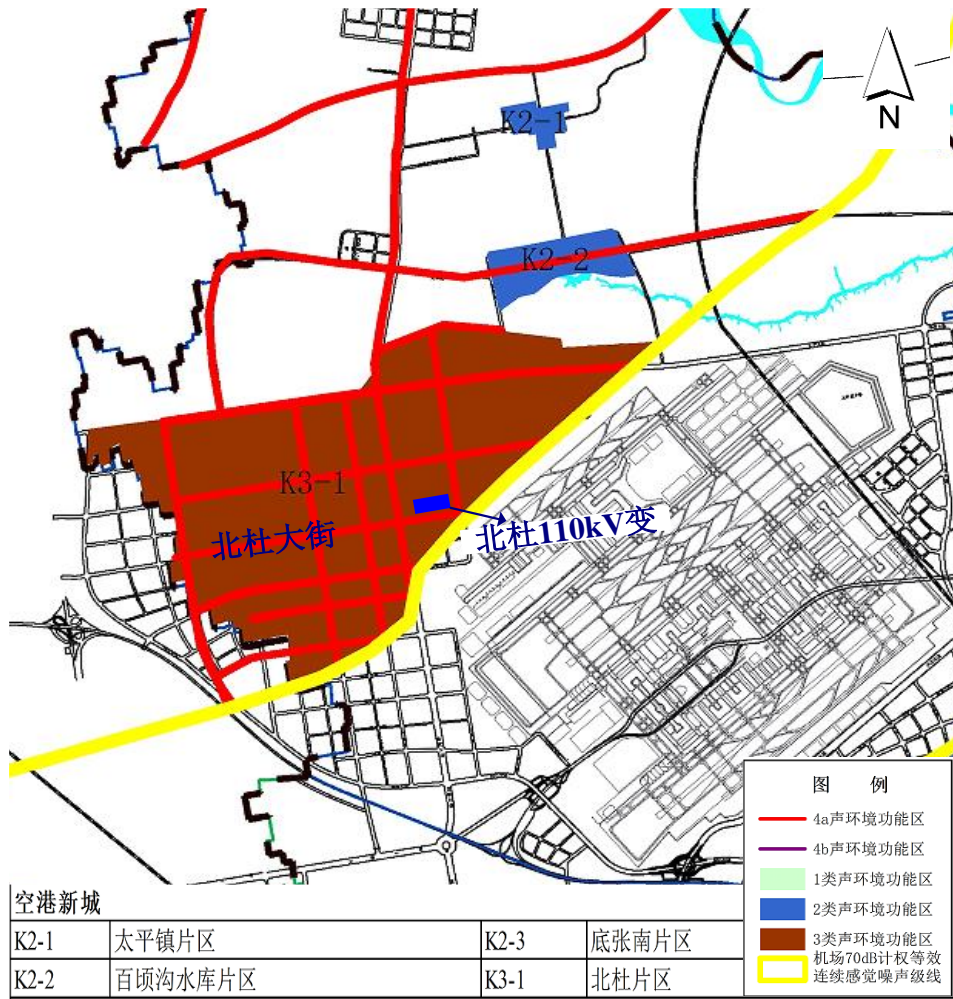


图 3-5 本项目所处声环境功能区划示意图

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

经环评期间现场踏勘，项目周边区域主要存在道路交通噪声和扬尘。

生态环境
保护
目标

3.4 评价范围

(1) 电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）关于电磁环境影响评价范围的规定，并结合本项目电压等级确定评价范围：

110kV 变电站：变电站站界外 30m 范围区域。

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

(2) 声环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，地下电缆运行期可不进行声环境影响评价。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），间隔扩建变电站声环境影响评价范围为站界外 200m。

(3) 生态环境

本项目未进入生态环境敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中关于生态环境影响评价范围的规定，确定本项目生态环境影响评价范围如下：

110kV 变电站：站场围墙外 500m 范围内区域，重点评价工程扰动区域。

110kV 输电线路：边导线外两侧各 300m 内的带状区域。

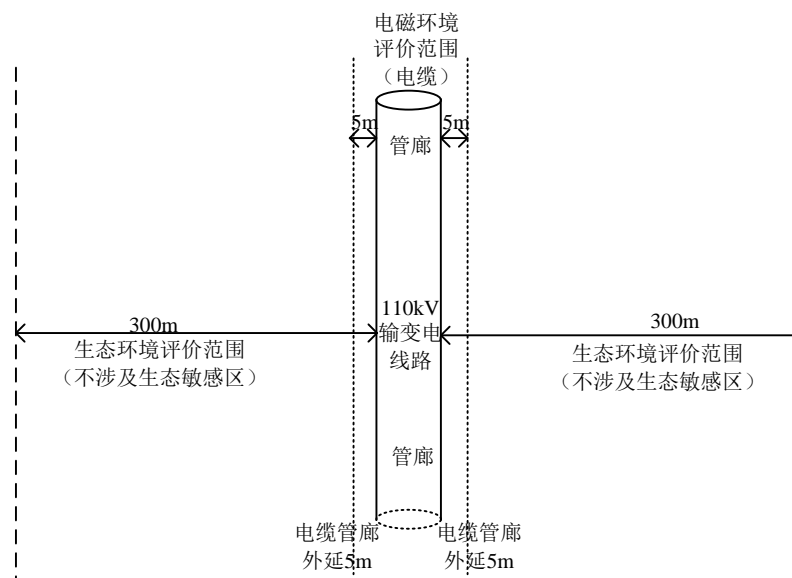


图 3-6 输电线路环境影响评价范围示意图

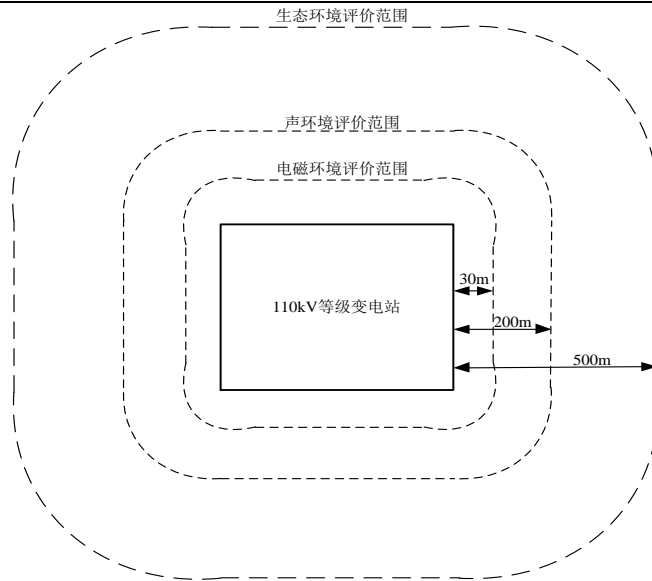


图3-7 变电站环境影响评价范围示意图

3.5 环境敏感目标

(1) 生态敏感区

经 2022 年 6 月现场勘察，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第三条（一）中提及的环境敏感区，即国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；仅涉及第三条（三）中的“以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域”。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不涉及生态保护目标。

(2) 电磁环境敏感目标、声环境保护目标

根据现场踏勘情况，本项目新敷设电缆线路沿线无电磁环境敏感目标、无声环境保护目标。

间隔扩建的北杜 110kV 变电站评价范围内有无电磁环境敏感目标。距离北杜 110kV 变电站东侧约 120m 处为北杜村，除杜某家以外其余住户均已拆迁，本次环评将杜某家列为声环境保护目标；距离北杜 110kV 变电站北侧约 130m 处为圆通速递西安转运中心，本次评价范围内 1 栋楼，功能为物流仓储，故不列为声环境保护目标；北杜 110kV 变电站西侧、南侧本次环评阶段均为空地。

表 3-5 本项目声环境保护目标情况表

序号	名称	功能	建筑物楼层、高度、数量	与项目位置关系	影响因子	备注
1	北杜村 杜某家	居住	2层尖顶，高约9m， 1户	北杜110kV变电站 东侧约120m	噪声	北杜110kV 变电站环境 保护目标

注：本项目确定的电磁环境敏感目标为本次环评现状调查期间的调查结果。后期随着周围的发展，项目周围电磁环境敏感目标可能会发生变化。



北杜村杜某家



圆通速递西安转运中心



圆通速递西安转运中心南侧扩建现状照片

图 3-8 间隔扩建北杜 110kV 变电站周边现状照片



图 3-9 间隔扩建北杜 110kV 变电站评价范围四周示意图

评价标准	<p>3.6 环境质量标准</p> <p>声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求，声环境质量标准执行 3 类、4a 类标准限值要求。</p> <p>电磁环境：依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率 50Hz 的工频电场、磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。</p> <p>3.7 污染物排放标准</p> <p>（1）施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的相应标准限值。运行期变电站厂界噪声：北杜 110kV 变电站南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧执行 3 类标准。</p> <p>（2）电磁环境影响评价标准：</p> <p>依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率 50Hz 的工频电场、磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。</p> <p>（3）一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p> <p>（4）施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）。</p>
其他	无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目输电线路全部采用电缆敷设的形式。电缆线路均利用市政已建、在建及待建电缆隧道敷设。电缆隧道施工工艺及产污环节见图 4-1；本期间隔扩建的北杜 110kV 变电站施工期施工工艺流程及产污环节示意图见图 4-2。

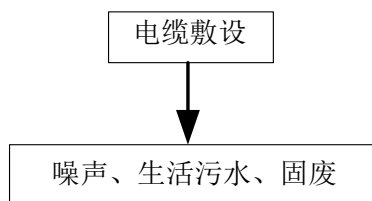


图 4-1 电缆线路施工期工艺流程及产污环节示意图

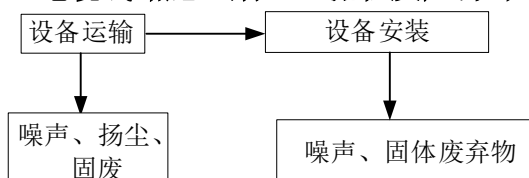


图 4-2 间隔扩建变电站施工工艺流程及产污环节示意图

施工
期生
态环
境影
响分
析

4.1.1 生态环境影响分析

(1) 占地影响

本项目总占地面积约为 0.5hm^2 ，均为临时占地，间隔扩建变电站不新增占地。项目的临时占地在短期内可以恢复原有土地功能，施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复后，项目建设对所在地区土地利用的影响较小。

(2) 动物、植被影响

本项目所在区域为关中平原城镇地区，项目区域以少量野生鸟类、常见家畜、家禽等常见动物为主，未见珍稀野生动物；项目区域植被主要为灌木以及杂树、绿化种植的树木等，项目施工时设置的临时占地虽会使得占地范围内植物种类和数量减少，但由于本项目施工范围较小，施工时间较短，且随着施工期结束临时占地的恢复，该影响亦会消除。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目施工扬尘主要来自建筑材料的现场搬运、堆放过程产生的扬尘，施工垃圾清理及堆放产生的扬尘，以及运输车辆造成的现场道路扬尘。应在施工现场

应设置围挡，定期洒水抑尘；加强施工管理后，可大幅度降低本项目施工期扬尘造成的影响，使得施工期扬尘能够满足《施工场界扬尘排放限值》

（DB61/1078-2017）中标准限值要求。

4.1.3 声环境影响分析

（1）110kV 变电站间隔扩建

北杜 110kV 电站在预留位置扩建 1 个 110kV 电缆进出线间隔，扩建间隔的设备基础及相关预埋件前期已全部建成，本期无土建工程量。

本次扩建工程施工工期短、施工量小且均在原有站内进行，不涉及高噪声的施工机械，对周围声环境的影响很小。

（2）电缆线路

本项目无新建电缆隧道，不涉及电缆隧道土建工程。项目均利用市政已有 1.8×2.0m、1.5×2.0m 电缆隧道及电力排管敷设，对周围声环境的影响很小。

4.1.4 水环境影响分析

本项目的施工过程中会存在施工人员产生的少量的生活污水，以及构筑物的养护排水、少量运输车辆的冲洗水等施工废水。

施工人员租住当地房屋，利用当地的水外排系统；严格控制施工范围，加强施工过程管理，杜绝施工污水、生活污水的无组织排放，避免对周围环境产生影响。采取相应措施后，施工期对周围水环境的影响较小。

4.1.5 固体废物环境影响分析

本项目建设过程中产生的固体废物主要有施工产生的少量建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

施工过程中应控制范围，生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；施工结束后及时做好迹地清理工作，施工过程中严格控制施工范围，禁止乱排垃圾。采取上述措施后，施工过程中产生的固体废物对周围环境影响有限。

4.2 运行期环境影响分析

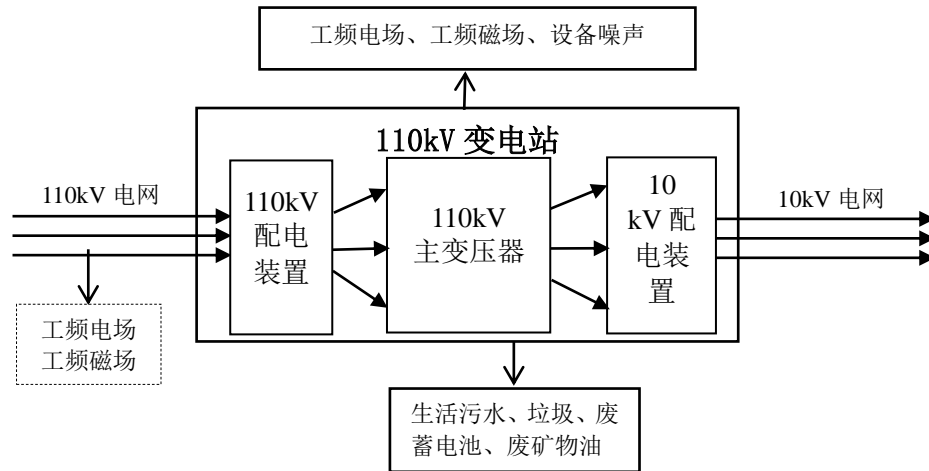


图 4-3 本项目工艺流程及产污环节示意图

4.2.1 电磁环境影响分析

(1) 间隔扩建变电站

北杜 110kV 变电站为户内变电站，本期只扩建 110kV GIS 电缆出线间隔，不增加主变等设备，由其厂界电磁环境现状监测结果可以预测间隔扩建后，北杜 110kV 变电站厂界电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 电缆线路

通过定性分析可知本项目电缆线路的工频电场强度及工频磁感应强度运行期能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值要求。

具体分析过程见电磁环境影响专题评价。

4.2.2 声环境影响分析

(1) 间隔扩建变电站

北杜 110kV 变电站用全户内布置、电缆出线的布局形式，站内主要声源为主变压器，本期仅扩建 110kV 电缆出线间隔，不增加声源，因此本次扩建工程对周围声环境影响有限，基本不会增加变电站对周围声环境的影响水平，且通过北杜 110kV 变电站厂界噪声现状监测结果可预测间隔扩建后北杜 110kV 变电站南侧厂界噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

4类标准要求,其余侧厂界噪声能满足3类标准要求(昼间65dB(A),夜间55dB(A)),变电站声环境保护目标能够满足3类标准限值要求。

(2) 电缆线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)规定,电缆线路可不进行声环境影响评价。故本项目新建及新敷设电缆线路不进行声环境影响分析评价。

4.2.3 水环境影响分析

北杜110kV变电站本期进行间隔扩建,工程在原站内预留位置扩建,不新增占地,不新增站内人员,不会新增生活污水量。

输电线路运行期不产生废污水,不会对周围水环境产生影响。

4.2.4 固体废物影响分析

北杜110kV变电站本期进行间隔扩建,工程在原站内预留位置扩建,不新增占地,不新增站内人员,不会新增固体废物量。

间隔扩建的变电站产生的少量生活垃圾依托站内垃圾桶进行处理,生活垃圾按照《西安市生活垃圾分类管理办法》(西安市人民政府令第138号,2019年9月1日实施)分类并通过站区内垃圾桶分类收集,定期清运环卫部门指定位置。

依据《国家危险废物名录》(2021年版),废铅蓄电池属含铅废物(HW31),废物代码为900-052-31。变电站铅蓄电池进行定期检测,不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理,经鉴定无法再利用的作为危险废物,严格按照危险废物管理规定处置,及时交由有危险废物许可证的单位进行收集、贮存、处置。

变电站事故废油依托原有事故油池进行处理。变电站内事故油池日常仅作为事故备用,若变压器发生事故,运行管理单位将立即按照事故应急响应机制,委托有资质的单位进行转移处理,并按要求办理危险废物转移联单。

本项目间隔扩建变电站中,本期未增加变电站现有废铅蓄电池和废矿物油的产生量,不会产生危废影响。

垃圾、废油、废旧铅蓄电池等采取上述处理方式后,对周围环境的影响有限。

输电线路运行期不产生固体废物。

选址选线环境合理性分析

4.3 选址选线环境合理性分析

(1) 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析见下表。

表 4-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性

序号	环境保护技术要求	本项目情况	符合性分析
1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态敏感区。	符合
2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目输电线路采用电缆敷设。	符合
4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目线路采用电缆线路，主要利用市政电缆隧道敷设，降低对环境的影响。	符合
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及	符合
6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	不涉及	符合
7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及集中林区。	符合
8	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合

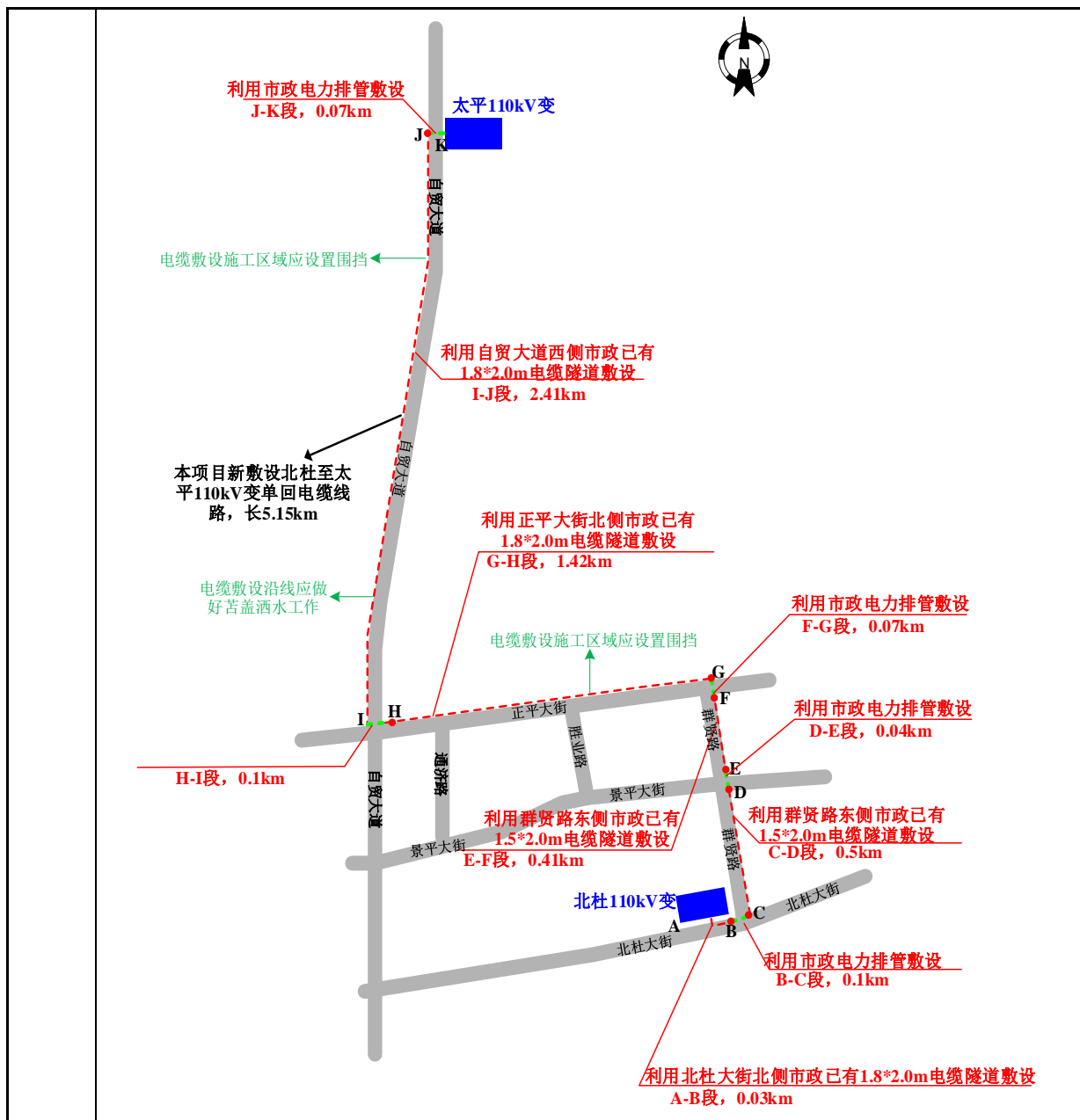
(2) 本项目线路路径协议见下表 4-2。

表 4-2 本项目取得协议情况一览表

序号	相关单位名称	相关单位意见
1	陕西省西咸新区沣东新城行政审批与服务局	原则同意该工程线路走径方案。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期环境保护措施</p> <p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 施工期应避免雨季和大风季节。</p> <p>(2) 合理组织施工，减少占地面积；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。</p> <p>(3) 严格控制施工范围，最大限度降低项目建设对项目区域地表扰动，尽量减少对植被的影响。</p> <p>(4) 施工材料有序堆放，减少对周围的生态影响。</p> <p>(5) 施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱弃。</p> <p>(6) 建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施。使施工活动对环境的影响降低到最小程度。</p> <p>(7) 在本项目实施过程中必须严格执行“三同时”制度，把该项目对环境的影响降低到最低限度。</p> <p>(8) 施工结束后立即对临时占地进行平整恢复。</p> <p>采取以上措施后，项目建设施工期对生态环境的影响有限。</p> <p>本项目典型生态环保措施图见图 5-1。</p>
-------------	---



说明：北杜110kV变至太平110kV变单回电缆线路工程，线路长度5.15km，均利用市政已有电缆隧道、电力排管敷设

图例	
	已有变电站
	利用市政电缆隧道敷设线路
	利用市政电力排管敷设线路

图 5-1 本项目典型生态环保措施图

5.1.2 大气环境保护措施

- (1) 施工现场应设置围挡，缩小施工现场扬尘扩散范围。
- (2) 在较大风速（4级以上）时，应停止施工。
- (3) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

除以上措施外，还应按照《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作计划》、《西咸

新区 2018 年“铁腕治霾保卫蓝天”工作实施方案》中相关要求，全面落实有关要求，建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作，同时按照《陕西省大气污染防治条例（2019 年修正）》中施工场地扬尘污染防治要求实施相应扬尘控制措施。

通过加强施工管理，采取以上一系列措施后，施工期扬尘排放能够满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中标准限值，对周围环境影响有限。

5.1.3 水环境保护措施

施工期应加强管理，杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。施工期的生产废水排放量较少，废水经临时沉淀池沉淀后全部回用；施工人员租住当地民房，利用当地的水外排系统；采取上述措施后，施工期对周围水环境的影响有限。

5.1.4 声环境保护措施

（1）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

（2）合理安排施工时间，避免夜间施工；施工过程中严格控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。

（3）合理布局施工场地，尽量减小受噪声影响的范围和人群。

（4）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。

严格执行降噪措施，严格参照《西安市环境噪声污染防治条例》第 27 条要求，即城市建成区禁止在夜间进行产生环境污染的建筑施工作业，建设单位应当建立夜间巡视制度，监督施工单位避免夜间施工作业；同时在施工场地周围设置围挡，确保施工过程中施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限制要求。

在严格采取以上措施后，项目施工产生的噪声对周围环境的影响很小。

5.1.5 固体废物环境保护措施

施工过程中应加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱

	<p>放垃圾；施工期生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；施工结束后及时做好迹地清理工作。采取这些措施后，施工过程中产生的固体废物基本不会对项目所在区域环境产生影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期环境保护措施</p> <p>5.2.1 电磁环境保护措施</p> <p>（1）北杜 110kV 变电站扩建的间隔均采用 110kV GIS 电缆出线间隔；输电线路采用电缆线路，并主要利用市政电缆隧道敷设，降低了对周围电磁环境影响。</p> <p>（2）应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证项目区域工频电磁场强度满足公众曝露限值要求。</p> <p>（3）电磁环境监测计划</p> <p>1) 监测点位：北杜 110kV 变电站厂界四周及间隔扩建处、电缆线路经过处、项目电磁环境敏感目标处。</p> <p>2) 监测项目：工频电场、工频磁场。</p> <p>3) 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。</p> <p>4) 监测频次及时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测一次）。</p> <p>5) 执行标准：电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。</p> <p>5.2.2 声环境保护措施</p> <p>（1）输电线路采用电缆线路，主要利用市政电缆隧道敷设，运行期间不会对周围声环境产生影响。</p> <p>（2）北杜 110kV 变电站扩建的间隔采用 110kV GIS 电缆出线间隔，降低对周围声环境的影响。</p> <p>（3）应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境监测值满足相应标准限值要求。</p> <p>（4）声环境监测计划</p>

	<p>1) 监测点位：北杜 110kV 变电站厂界四周及间隔扩建处、变电站声环境保护目标处。</p> <p>2) 监测项目：等效连续 A 声级。</p> <p>3) 监测方法：《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）。</p> <p>4) 监测频次和时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测一次）；主要设备大修后，对变电站厂界及敏感目标处进行噪声监测。</p> <p>5) 执行标准：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）；厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p>5.2.3 水环境保护措施</p> <p>北杜 110kV 变电站本期只进行间隔扩建，不新增运值人员，不新增生活污水量，变电站内运行期产生的少量生活污水依托原有化粪池等设备进行处理。</p> <p>输电线路运行期不产生废水。</p> <p>5.2.4 固体废物处置措施</p> <p>北杜 110kV 变电站本期只进行间隔扩建，不新增运值人员，不新增固体废物产生量。</p> <p>输电线路运行期不产生固体废物。</p>
其他	无

5.3 环保投资

项目静态总投资为 2832 万元,其中环保投资 29 万元,占总投资比例 1.02%。
项目环保投资情况见表 5-1。

表 5-1 项目环保投资一览表

序号	环保工程	投资额(万元)
1	施工现场临时环保措施	9
2	施工现场生态恢复等措施	10
3	环境管理与监测费用	10
4	合计	29

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①合理组织施工，减少占地面积；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动；</p> <p>②电缆线路施工时，控制施工范围，最大限度降低项目建设对项目区域地表扰动；</p> <p>③施工材料有序堆放，减少对周围的生态影响；</p> <p>④施工应避开大风天、雨天等不良天气；施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱放，对施工区域进行拦挡和苫盖；</p> <p>⑤施工结束后立即进行临时占地的平整恢复。</p>	施工期裸露地表完全恢复，临时占地恢复原有用地性质。	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	<p>施工期的生产废水经临时沉淀池沉淀后全部回用；施工人员施工期生活污水利用当地的水外排系统；施工过程中应加强管理，杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。</p>	施工废水合理处置，未对周边水环境造成污染。	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	<p>①加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备；</p> <p>②合理安排施工时间，应避免夜间施工；施工过程中严格控制施工场界噪声；</p> <p>③合理布局施工场地，尽量减小受噪声影响的范围和人群；</p> <p>④加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。</p>	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。	加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境满足国家标准限值要求。	间隔扩建变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。	
振动	/	/	/	/	

大气环境	<p>①施工现场应设置围挡；施工现场应定期洒水；</p> <p>②在较大风速（4级以上）时，应停止施工；</p> <p>③应根据城市雾霾预警采取相应措施，合理安排施工时间；</p> <p>④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	满足《施工场界扬尘排放限值》要求。	/	/
固体废物	<p>施工过程中应加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放垃圾；施工期生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；施工结束后及时做好迹地清理工作。</p>	落实相关措施，施工垃圾进行分类收集并定期清运；施工现场已清理。	/	/
电磁环境	/	/	<p>加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电磁环境满足国家标准限值要求。</p>	<p>间隔扩建变电站、输电线路沿线电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>项目建成投运后对间隔扩建变电站厂界、输电线路沿线及各环境敏感目标进行竣工环保验收监测。</p>	<p>监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策，现状监测结果符合相应环境质量标准，预测结果满足国家相应污染物排放标准，在采取环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，对环境的影响基本可控，从环境角度考虑，建设项目可行。

电磁环境影响专题评价

1 项目简介

本项目位于西咸新区空港新城，项目内容主要为：

(1) 110kV 电缆线路工程：

本项目自北杜 110kV 变电站新敷设 1 回 110kV 电缆线路接入太平 110kV 变电站，形成 110kV 太平~北杜电缆线路，新敷设电缆线路长约 5.15km。

(2) 变电站工程：

①北杜 110kV 变电站间隔扩建工程，于 110kV 出线原预留位置自南向北第 1 个间隔处扩建 1 回电缆 GIS 出线间隔。

②太平 110kV 变电站保护新增工程，新增一套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 线路测控装置。

2 总则

2.1 评价依据

- (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）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

2.2 评价工作等级

本项目包含户内 110kV 变电站间隔扩建工程及 110kV 电缆线路工程。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中要求和规定，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，划分依据如下：

表 1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	项目类型	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级
			户外式	二级
		输电线路	地下电缆	三级

2.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围如下：

110kV 变电站：变电站站界外 30m 范围区域；

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2.4 评价因子

工频电场、工频磁场。

2.5 评价标准

本项目的电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定，即频率为50Hz时，工频电场强度控制限值为4000V/m、工频磁感应强度控制限值为100 μ T。

3 电磁环境现状评价

3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.2 监测点位及布点方法

电磁测量仪器与布点方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的规定进行。本次在北杜110kV变电站厂界四周及间隔扩建处、电缆线路沿线共布置7个电磁环境监测点位。监测点位可以反映电缆线路经过处、间隔扩建变电站周边电磁环境质量现状。

表2 本项目电磁环境监测布点一览表

测点编号	监测点位	布设点位及理由	
EB1	北杜110kV变电站外南侧（大门口）	布设1个监测点位	间隔扩建变电站厂界现状监测
EB2	北杜110kV变电站外南侧间隔扩建处	布设1个监测点位	
EB3	北杜110kV变电站站外东侧	布设1个监测点位	
EB4	北杜110kV变电站站外北侧	布设1个监测点位	
EB5	北杜110kV变电站站外西侧	布设1个监测点位	
EB6	电缆线路经过处1（正平大街）	布设1个监测点位	电缆线路沿线现状监测
EB7	电缆线路经过处2（自贸大道）	布设1个监测点位	

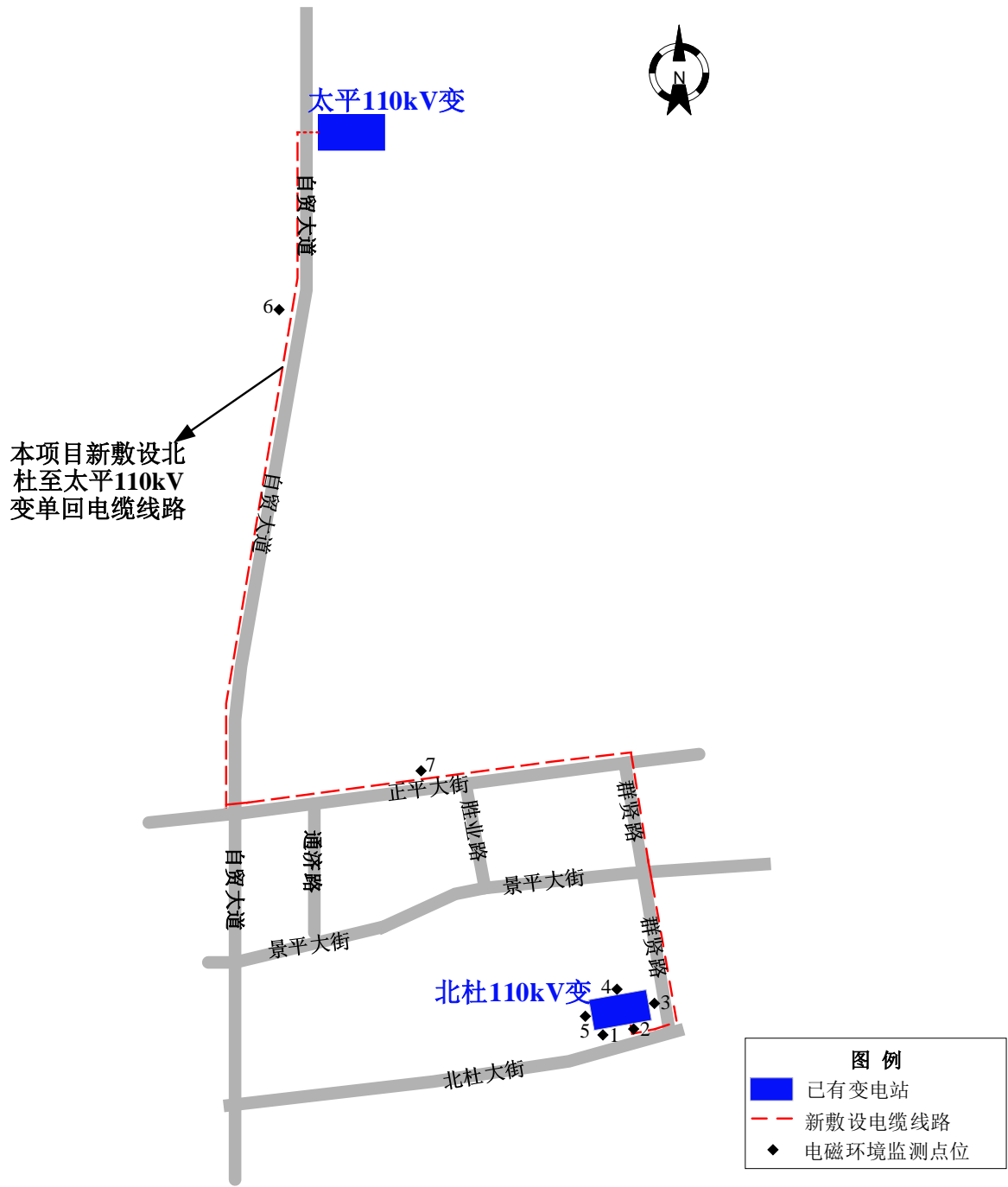


图1 本项目电磁环境监测点位示意图

3.3 监测仪器

仪器信息见本项目环境现状检测报告。

3.4 监测质量保证

监测质量保证同前文 3.3.1 节（4）。

3.5 监测环境条件

监测环境条件见本项目环境现状检测报告。

3.6 现状监测结果

监测方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

监测结果如下表所示。

表 3 本项目电磁环境状况监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
EB1	北杜 110kV 变电站外南侧（大门口）	0.58	0.0120
EB2	北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处	0.55	0.0196
EB3	北杜 110kV 变电站站外东侧	0.74	0.0092
EB4	北杜 110kV 变电站站外北侧	0.46	0.0093
EB5	北杜 110kV 变电站站外西侧	0.46	0.0088
EB6	电缆线路经过处 1（正平大街）	0.45	0.0069
EB7	电缆线路经过处 2（自贸大道）	0.37	0.0390

3.7 现状评价及结论

根据电磁环境现状监测结果可知，北杜 110kV 变电站厂界及其间隔扩建处工频电场强度值为 0.46~0.74V/m，工频磁感应强度值为 0.0088~0.0196 μT ；电缆线路沿线工频电场强度值为 0.37~0.45V/m，工频磁感应强度值为 0.0069~0.0390 μT ；监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μT 的控制限值要求。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 预测与评价基本要求

本项目间隔扩建变电站为 110kV 户内变电站，新建 110kV 线路为电缆线路，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分原则，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。根据三级

评价的基本要求，确定 110kV 变电站间隔扩建及新建 110kV 电缆线路采用定性分析的方式。

4.2 变电站及电缆线路电磁环境影响分析评价

(1) 110kV 变电站间隔扩建工程

北杜 110kV 变电站为全户内已建变电站，根据静电屏蔽及静磁屏蔽原理，全户内变电站对周围电磁环境影响很小。根据前期验收结论，北杜 110kV 变电站厂界四周监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的控制限值要求。本期仅在 110kV 变电站预留位置扩建 110kV 出线间隔，且均为电缆出线，扩建间隔的影响大部分被屏蔽，运行时产生的工频电场、工频磁场很小，基本不会增加变电站对周围电磁环境的影响水平。

因此，可以预测变电站间隔扩建后，厂界四周工频电场强度、工频磁感应强度监测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(2) 110kV 电缆线路

本期新敷设电缆线路总长度约 5.15km，型号为：ZC-YJLW03-64/110-1 \times 630mm²。

110kV 电力电缆为交联聚乙烯电缆，主要包括导体线芯、屏蔽层、绝缘层和护套，一般采用三相单芯结构，电缆结构如下图所示。

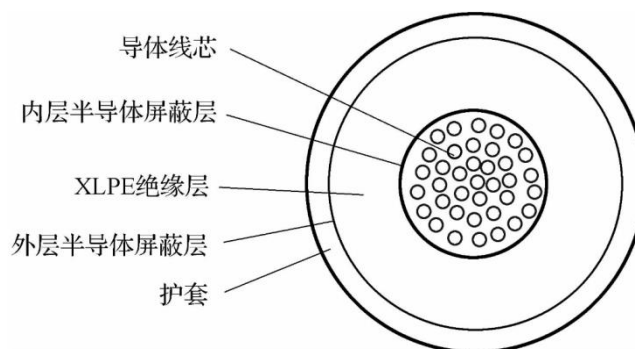


图 2 电力电缆结构示例图

由于屏蔽层作用，按照静电屏蔽和静磁屏蔽原理，电缆外部基本无工频电场，仅存在工频磁场，对外界环境影响程度很小。

电缆敷设于地下电缆隧道（沟道）中，其金属护套是做保护接地处理的，电缆及电缆隧道（沟道）的介电常数与空气差别很大，大地的电导率相对于空气来说是导体，即电缆线路置于一个导体的包围中间，大地屏蔽了电磁产生的任何电场，说明电缆隧道及覆土具有很好的电场屏蔽效果，所以电缆线路产生的工频电场是很小的，远小于国家标准中的曝露限值。

电缆敷设于地下电缆隧道（沟道）中，虽然埋于地下，但是大地不是铁磁材料，其磁导率与空气相当，不能对低频磁场进行有效屏蔽。实际上，输电线路产生的工频磁场水平是小于国家标准中的曝露限值的；且隧道内单芯的三相电缆（即同一回路的导线）一般呈“品”字型靠近放置，在电缆线路三相平衡的条件下，其对外的电流就很小，故对外的磁场影响很小。

通过对比同类型的 110kV 电缆线路的验收监测数据，其工频电场强度监测值不大于 10V/m，工频磁感应强度监测值不大于 5 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度监测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

因此，电缆线路在运行期基本不会对环境造成影响。

5 评价结论

（1）间隔扩建变电站电磁环境影响评价结论

根据上述分析，可以预测本项目间隔扩建的北杜 110kV 变电站运行期厂界、间隔扩建处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

（2）输电线路电磁环境影响评价结论

根据上述分析，可以预测本项目电缆线路运行期，电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

由以上结论可知，北杜至太平 110kV 线路工程运行期产生的工频电磁场对项目区域电磁环境影响有限，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

附件 1 委托书

委托书

国网（西安）环保技术中心有限公司：

根据国家建设项目前期工作有关规定，现委托贵公司开展北杜变至太平变 110 千伏线路工程环境影响评价报告表编制，请尽快开展工作。

委托单位：国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

日期：2023 年 2 月 6 日



附件 2 国网陕西省电力有限公司关于西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程可行性研究报告的批复（陕电发展【2022】175 号）

普通事项

国网陕西省电力有限公司文件

陕电发展〔2022〕175 号

国网陕西省电力有限公司 关于西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程可行性研究报告的批复

国网西咸新区供电公司：

你公司《国网西咸新区供电公司关于北杜至太平变 110 千伏线路工程可行性研究报告的请示》（西咸电发展〔2022〕23 号）及国网陕西经研院《国网陕西经研院关于西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程可行性研究报告的评审意见》（陕电经研规划〔2022〕275 号）收悉。为解决太平变、宝峰寺变单线供电问题，优化空港新城 110 千伏电网结构，有必要建设西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程。现就工程建设规模和投资批复如下：

— 1 —

一、建设规模

1.电力系统一次

本期太平变新建 1 回 110 千伏线路接入北杜变,采用电缆线路,截面为 630mm^2 ,形成太平-北杜双回 110 千伏线路。

北杜变扩建 110 千伏出线间隔 1 个,位置为自南向北第 1 个 110 千伏出线间隔;利用太平变备用 110 千伏出线间隔 1 个(一次设备已上齐),位置为自南向北第 3 个 110 千伏出线间隔。

2.电力系统二次

(1) 继电保护

按照系统一次接入方案,本期太平变-北杜变 110 千伏线路两侧各配置 1 套光纤电流差动保护,含完整的后备保护。线路两侧保护装置型号、版本应保持一致,保护采用专用光纤通道。

太平变、北杜变已有 110 千伏母线保护、故障录波装置、110 千伏备自投装置满足本期扩建需求,接入新增设备信息。

(2) 调度自动化

北杜变、太平变原有调度关系不变,本期新建 110 千伏线路及出线间隔由西咸地调调度管理,远动信息送往西咸地调主、备调。远动信息传送利用已有通道。

北杜变、太平变利用已有调度数据网及变电站二次系统安全防护系统。

本期在太平变-北杜变 110 千伏线路两侧设置计量点,采用单表配置,精度为 C 级。电能量数据接入电量采集器直接送往西

咸地调主、备调。

(3) 系统通信

本期建设太平变-北杜变光缆线路，沿电缆沟敷设采用 48 芯非金属阻燃防火光缆，新建光缆路由长度 5.15 公里。站内引入光缆采用非金属阻燃防火光缆。

3. 变电工程

(1) 北杜 110 千伏变电站间隔扩建工程

北杜变本期电气主接线维持单母线分段接线不变，于原预留位置即自南向北第 1 个出线间隔位置扩建 1 个 110 千伏出线间隔，安装 1 台断路器。新建 110 千伏配电装置采用户内 GIS 设备，向南电缆出线。110 千伏设备短路电流水平按照 40 千安考虑，电气设备电瓷外绝缘按 d 级污秽区设计。

(2) 太平 110 千伏变电站保护新增工程

按照本期规模对太平变原计算机监控系统及五防系统进行扩展。新增 1 套 110 千伏线路保护装置、1 套 110 千伏线路测控装置。本期扩建间隔的测量及控制信号模式与原有保持一致。原有直流系统等其他二次设备满足本期扩建要求。

4. 线路部分

本线路自北杜变 110 千伏电缆间隔出线，向南出站后沿北杜大街北侧向东敷设，穿越群贤路进入群贤路东侧，向北敷设至正平大街北侧，沿正平大街北侧向西至自贸大道西侧，再沿自贸大道西侧，继续向北至骆村东，穿越自贸大道接入太平变，线路全

长 5.15 公里（走径长度），线路均为电缆敷设。本线路在西咸新区空港新城走线，地势平坦，地形划分为 100%平地。

二、经济和财务合规性评价

西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程符合《国家电网关于进一步深化项目可研经济性和财务合规性评价工作的通知》（国家电网财〔2015〕536 号）要求，符合国家相关法律、法规、政策及公司内部管理制度。

三、项目投资估算

西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程静态总投资为 2832 万元，动态总投资为 2880 万元。

请据此开展下一步工作。

附件：西咸新区空港新城北杜至太平变 110 千伏线路工程建设规模及投资估算表


国网陕西省电力有限公司
2022年8月10日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件

西咸新区空港新城北杜至太平变110千伏线路工程建设规模及投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建设规模	投资估算						静态	动态
			建筑	设备	安装	其他		基本 预备 费		
						合计	其中： 场征费			
一	变电工程		0	108	66	32	0	4	210	214
(一)	北杜110KV变电站间隔扩建工程	扩建110KV出线间隔1个	0	90	44	23	0	3	160	163
(二)	太平110KV变电站保护新增工程	新增110KV线路保护装置1套	0	18	22	9	0	1	50	51
二	线路工程		3	1554	792	222	8	51	2622	2666
(一)	北杜~太平110KV线路工程 (电缆)	新建1×5.15km (630mm ²)	3	1554	792	222	8	51	2622	2666
	合计		3	1662	858	254	8	55	2832	2880

序号	姓名	性别	出生年月	民族	籍贯	学历	学位	专业	职称	现任职务	备注
1	王强	男	1985.03	汉族	陕西西安	本科		电气工程及其自动化	助理工程师	变电运行班班长	
2	李娜	女	1990.07	汉族	陕西渭南	本科		工商管理		营销部业务员	
3	张明	男	1978.11	汉族	陕西汉中	本科	硕士	电力系统及其自动化	高级工程师	生产技术部专工	
4	赵红	女	1988.05	汉族	陕西榆林	本科		会计学	助理会计师	财务部出纳	
5	孙伟	男	1982.09	汉族	陕西延安	本科		计算机科学与技术	助理工程师	信息运维班班长	
6	周丽	女	1992.01	汉族	陕西咸阳	本科		人力资源管理		人力资源部文员	
7	吴刚	男	1980.06	汉族	陕西宝鸡	本科		电气工程及其自动化	助理工程师	变电运行班副班长	
8	郑娟	女	1987.12	汉族	陕西铜川	本科		市场营销		营销部业务员	
9	陈涛	男	1975.04	汉族	陕西渭南	本科	硕士	电力系统及其自动化	高级工程师	生产技术部专工	
10	冯娟	女	1989.08	汉族	陕西西安	本科		会计学	助理会计师	财务部出纳	
11	王强	男	1985.03	汉族	陕西西安	本科		电气工程及其自动化	助理工程师	变电运行班班长	
12	李娜	女	1990.07	汉族	陕西渭南	本科		工商管理		营销部业务员	
13	张明	男	1978.11	汉族	陕西汉中	本科	硕士	电力系统及其自动化	高级工程师	生产技术部专工	
14	赵红	女	1988.05	汉族	陕西榆林	本科		会计学	助理会计师	财务部出纳	
15	孙伟	男	1982.09	汉族	陕西延安	本科		计算机科学与技术	助理工程师	信息运维班班长	
16	周丽	女	1992.01	汉族	陕西咸阳	本科		人力资源管理		人力资源部文员	
17	吴刚	男	1980.06	汉族	陕西宝鸡	本科		电气工程及其自动化	助理工程师	变电运行班副班长	
18	郑娟	女	1987.12	汉族	陕西铜川	本科		市场营销		营销部业务员	
19	陈涛	男	1975.04	汉族	陕西渭南	本科	硕士	电力系统及其自动化	高级工程师	生产技术部专工	
20	冯娟	女	1989.08	汉族	陕西西安	本科		会计学	助理会计师	财务部出纳	

国网陕西省电力有限公司办公室

2022年8月10日印发

附件 3 陕西省西咸新区空港新城管理委员会关于北杜至太平变 110 千伏线路工程核准的批复（西咸空港审准【2022】10 号）

陕西省西咸新区空港新城管理委员会文件

西咸空港审准〔2022〕10 号

陕西省西咸新区空港新城管理委员会 关于北杜至太平变 110 千伏线路工程 核准的批复

国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司：

你公司报来的《国网西咸新区供电公司关于申请核准北杜至太平变 110 千伏线路工程的函》及相关材料已收悉。经研究，同意北杜至太平变 110 千伏线路工程，现批复如下：

一、项目名称：北杜至太平变 110 千伏线路工程

二、项目建设单位：国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

三、项目建设地点：空港新城北杜大街、翼通四路、天翔大

— 1 —

道、自贸大道市政管沟。

四、项目主要建设内容及规模：北杜变新建1回110kv线路接入太平变，采用电缆线路，截面为630mm²，形成太平-北杜双回110千伏线路，线路长度5.15km。

五、项目总投资及资金来源：项目总投资约2880万元，其中项目资本金为720万元，项目资本金占项目总投资的比例为25%。

六、本项目核准后应按照国家有关要求，办理完毕相关手续后方可开工。如需对本项目核准文件的有关内容进行调整，请及时报告，并按照有关规定办理。

七、本核准文件自印发之日起有效期2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我中心申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

该项目编码：2208-611202-04-01-892860

陕西省西咸新区空港新城管理委员会

2022年9月19日

审批专用章

6199060109969

抄送：空港新城发展和经济运行部。

陕西省西咸新区空港新城管理委员会

2022年9月19日印发

正本



监 测 报 告

报告编号：XAZC-JC-2023-0056


项目名称：北杜至太平变 110kV 线路工程电磁环境、声环境监测
委托单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司
监测类别： 委托监测
报告日期： 2023 年 3 月 1 日

西安志诚辐射环境检测有限公司



本五

声 明

- 1、本报告首页适用于西安志诚辐射环境检测有限公司现场监测项目的监测报告。
- 2、报告无西安志诚辐射环境检测有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章及编制、校核、审核、批准签字无效，报告涂改无效。
- 3、复制报告未重新加盖本单位“检验检测专用章”无效。
- 4、本报告、本报告数据及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装及广告等宣传活动。
- 5、未经委托方许可，不向第三方泄漏委托方商业机密、技术机密。
- 6、本报告仅对本次监测数据、结果的准确性负责。本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
- 7、对本报告有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以签收日期为准）向本公司提出。

西安志诚辐射环境检测有限公司

地 址：西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室

电 话：029-86180196

邮政编码：710018

E-mail: xazcfs@163.com

<http://www.xazcfs.com>



西安志诚辐射环境检测有限公司 监 测 报 告

一、监测概况

监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界环境噪声、环境噪声		
委托单位	国网(西安)环保技术中心有限公司		
监测地点	西安市西咸新区空港新城		
1、电磁辐射环境监测仪器			
仪器名称	电磁辐射分析仪		
型号规格	主机: SEM-600	仪器编号	XAZC-YQ-004
	探头: LF-01		XAZC-YQ-005
测量范围	工频电场强度: 5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度: 0.1nT~10mT	校准单位	中国计量科学研究院
校准证书	XDdj2022-01076	校准日期	2022.3.22
2、声环境监测仪器			
仪器名称 型号规格	多功能声级计 AWA6228+	仪器编号	XAZC-YQ-020
	声校准器 AWA6021		XAZC-YQ-035
测量范围	20dB~132dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20221225J	检定有效期	2022.6.14~2023.6.13
	ZS20221132J		2022.5.31~2023.5.30
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 《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)		
点位布设	电磁辐射环境: 北杜 110kV 变电站四周厂界及间隔扩建处, 拟建电缆线路经过处; 声环境: 北杜 110kV 变电站四周厂界及间隔扩建处, 变电站四周环境敏感目标处(北杜村杜团结家、圆通速递西安转运中心)。		

西安志诚辐射环境检测有限公司 监 测 报 告

二、监测结果

1、电磁辐射环境

(1) 监测日期、时间、气象条件:

监测日期	监测时间	天气状况	监测现场环境条件
2023.2.23	9:50~10:50	晴	温度: 8~10℃、湿度: 56~62%

(2) 北杜 110kV 变电站运行工况:

名称	运行工况			
	母线电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2#主变	U _{AB} : 115.728	I _A : 60.847 I _B : 60.199 I _C : 59.644	11.907	1.851
3#主变	U _{AB} : 115.752	I _A : 38.960 I _B : 39.520 I _C : 39.380	7.751	1.337

(3) 北杜 110kV 变电站四周厂界及间隔扩建处工频电磁场强度监测结果:

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
1	北杜 110kV 变电站南厂界外 5m 处 (大门口)	0.58	0.0120	E: 108.731642° N: 34.463471°
2	北杜 110kV 变电站东厂界外 5m 处	0.74	0.0092	E: 108.732371° N: 34.463814°
3	北杜 110kV 变电站北厂界外 5m 处	0.46	0.0093	E: 108.731852° N: 34.463972°
4	北杜 110kV 变电站西厂界外 5m 处	0.46	0.0088	E: 108.731516° N: 34.463673°
5	北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处	0.55	0.0196	E: 108.732005° N: 34.463501°

备注: 1、监测结果已校准, 监测结果仅对本次监测有效;
2、监测点位示意图见图 3-1。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监测报告

监测结果(续)

(4) 拟建电缆线路经过处工频电磁场强度监测结果:

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
6	拟建电缆线路经过处 1 (正平大街)	0.45	0.0069	E: 108.722607° N: 34.471298°
7	拟建电缆线路经过处 2 (自贸大道)	0.37	0.0390	E: 108.718473° N: 34.485645°

备注: 监测结果已校准, 监测结果仅对本次监测有效; 监测点位示意图见图 3-2、图 3-3。

2、声环境

(1) 监测日期、时间、气象条件及仪器校准情况:

监测日期	监测时间	风速 (m/s)	天气状况	校准读数 [dB(A)]	
				检测前	检测后
2023.2.23	昼间 (10:09~10:32)	1.2~1.4	晴	93.8	93.8
	夜间 (22:00~22:31)	0.8~1.2	晴	93.8	93.8

(2) 北杜 110kV 变电站四周厂界环境噪声监测结果:

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
1	北杜 110kV 变电站南厂界外 1m 处 (大门口)	40	36
2	北杜 110kV 变电站东厂界外 1m 处	43	38
3	北杜 110kV 变电站北厂界外 1m 处	46	40
4	北杜 110kV 变电站西厂界外 1m 处	41	36

备注: 监测结果已修约, 监测结果仅对本次监测有效, 监测点位示意图见图 3-1。

西安志诚辐射环境检测有限公司 监测报告

监测结果 (续)

(3) 北杜 110kV 变电站间隔扩建处环境噪声监测结果:

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
5	北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处	43	37

备注: 监测结果已修约, 监测结果仅对本次监测有效, 监测点位示意图见图 3-1。

(4) 北杜 110kV 变电站周边环境敏感目标处环境噪声监测结果:

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值 [dB(A)]		监测点位坐标
		昼间	夜间	
6	北杜村杜团结家	42	38	E: 108.733447° N: 34.463796°
7	圆通速递西安转运中心	45	40	E: 108.732153° N: 34.465129°

备注: 监测结果已修约, 监测结果仅对本次监测有效, 监测点位示意图见图 3-1。

三、监测点位示意图



图 3-1 北杜 110kV 变电站及周边敏感目标监测点位示意图

西安志诚辐射环境检测有限公司 监测报告

监测点位示意图 (续)



图 3-2 拟建电缆线路经过处 1 监测点位示意图



图 3-3 拟建电缆线路经过处 2 监测点位示意图

西安志诚辐射环境检测有限公司 监 测 报 告

四、监测现场照片



北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处



北杜村杜团结家

五、监测结论

1、电磁辐射环境

北杜 110kV 变电站四周厂界处工频电场强度测量值范围为 (0.46~0.74) V/m, 工频磁感应强度测量值范围为 (0.0088~0.0120) μ T。北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处工频电场强度测量值为 0.55V/m, 工频磁感应强度测量值为 0.0196 μ T。

拟建电缆线路经过处工频电场强度测量值范围为 (0.37~0.45) V/m, 工频磁感应强度测量值范围为 (0.0069~0.0390) μ T。

2、声环境

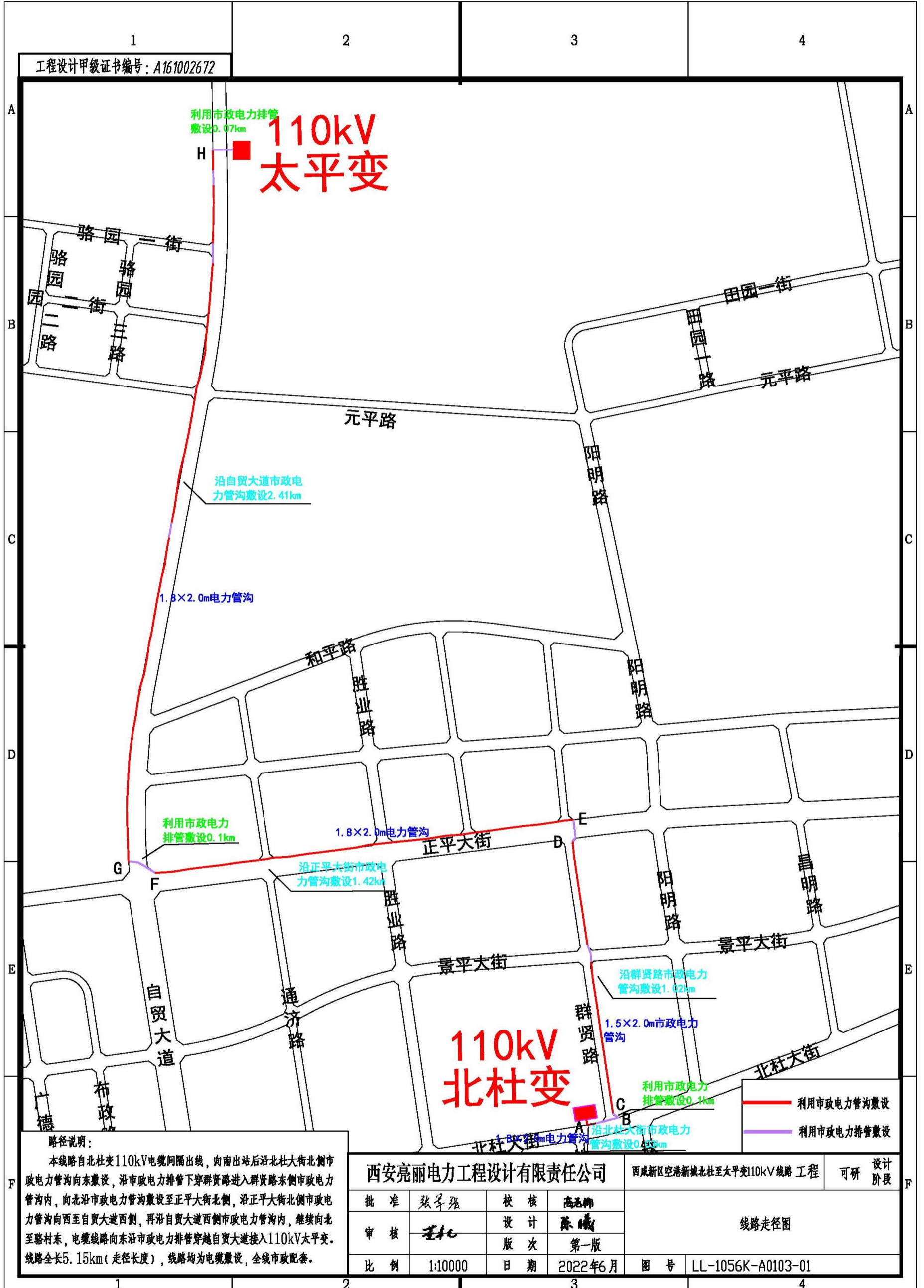
北杜 110kV 变电站四周厂界环境噪声昼间测量值范围为 (40~46) dB(A), 夜间测量值范围为 (36~40) dB(A)。北杜 110kV 变电站外南侧间隔扩建处环境噪声昼间测量值为 43dB(A), 夜间测量值为 37dB(A)。

北杜 110kV 变电站四周环境敏感目标处环境噪声昼间测量值范围为 (42~45) dB(A), 夜间测量值范围为 (38~40) dB(A)。

编制: 校核: 审核: 批准:
日期: 2023.2.27 日期: 2023.2.27 日期: 2023.2.27 日期: 2023.3.1

西安志诚辐射环境检测有限公司

附图1 北杜至太平变 110 千伏线路工程线路路径图



工程设计甲级证书编号: A161002672

利用市政电力排管
敷设0.07km

**110kV
太平变**

沿自贸大道市政电
力管沟敷设2.41km

1.8×2.0m电力管沟

利用市政电力
排管敷设0.1km

1.8×2.0m电力管沟

沿正平大街市政电
力管沟敷设1.42km

沿群贤路市政电力
管沟敷设1.02km

1.5×2.0m市政电力
管沟

利用市政电力
排管敷设0.4km

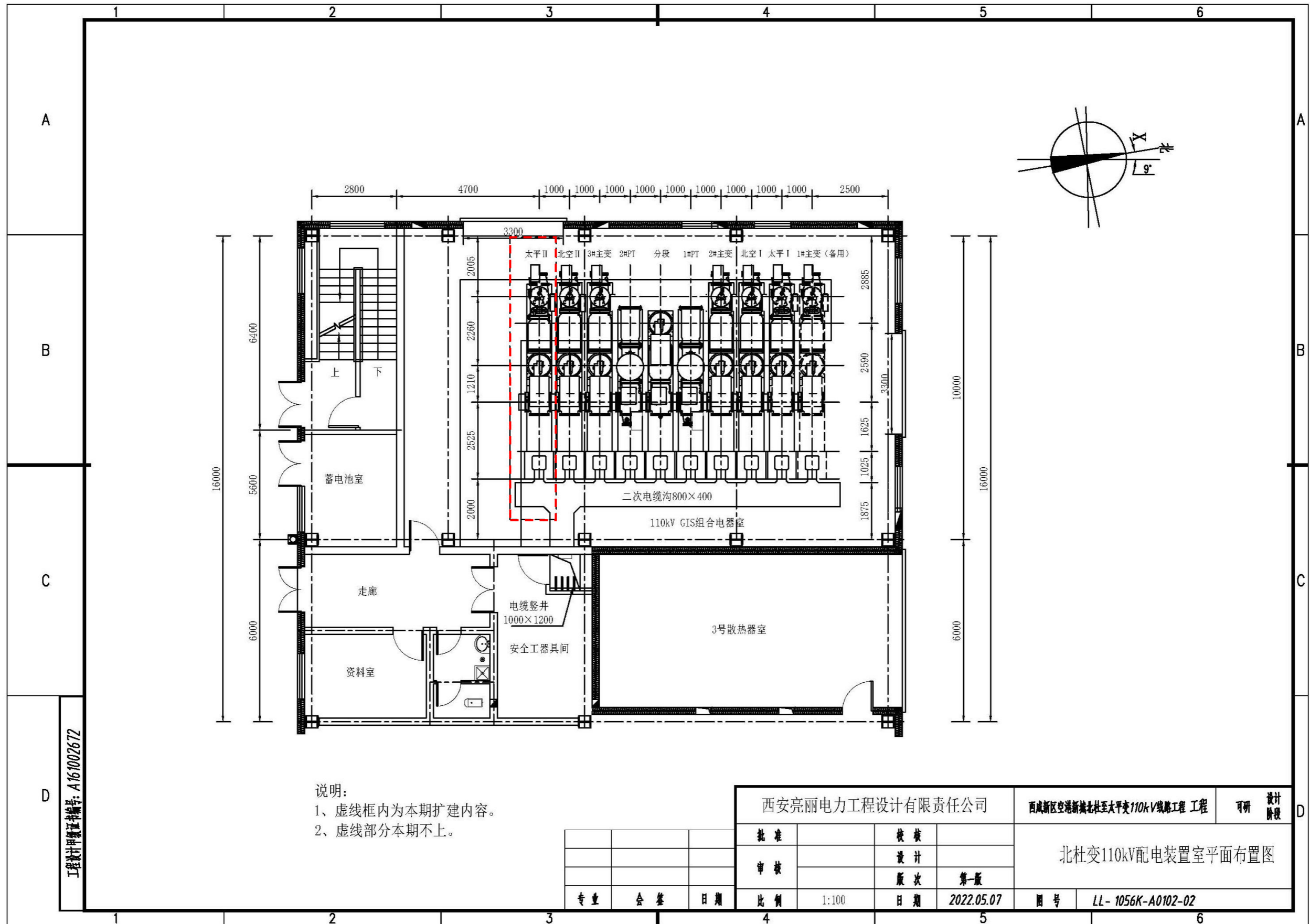
沿北杜大街市政电力
管沟敷设0.43km

- 利用市政电力管沟敷设
- 利用市政电力排管敷设

路径说明:
本线路自北杜变110kV电缆间隔出线, 向南出站后沿北杜大街北侧市政电力管沟向东敷设, 沿市政电力排管下穿群贤路进入群贤路东侧市政电力管沟内, 向北沿市政电力管沟敷设至正平大街北侧, 沿正平大街北侧市政电力管沟向西至自贸大道西侧, 再沿自贸大道西侧市政电力管沟内, 继续向北至骆村东, 电缆线路向东沿市政电力排管穿越自贸大道接入110kV太平变。线路全长5.15km(走径长度), 线路均为电缆敷设, 全线市政配套。

西安亮丽电力工程设计有限责任公司				西咸新区空港新城北杜至太平变110kV线路工程		可研	设计阶段
批准	张军强	校核	高志伟	线路走径图			
审核	董彬	设计	陈曦				
比例	1:10000	版次	第一版				
		日期	2022年6月	图号	LL-1056K-A0103-01		

附图2 北杜变 110 千伏配电装置室平面布置图



附图3 西咸新区声环境功能区划图

