

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出
线路工程

建设单位(盖章): 大同市新荣区合邦新能源有限公司

编制日期: 2026 年 2 月

打印编号: 1770341464000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s7s786		
建设项目名称	新荣合邦400MW/800MWh储能项目220kV送出线路工程		
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）	大同市新荣区合邦新能源有限公司		
统一社会信用代码	91140212MAD7BM3L8J		
法定代表人（签章）	石磊		
主要负责人（签字）	齐孟飞		
直接负责的主管人员（签字）	齐孟飞		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西林语环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0LRD0M9P		
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
杨秋红	07351323506130203	BH073172	杨秋红
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
秦旭	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件	BH046255	秦旭
杨秋红	建设项目基本情况、建设内容	BH073172	杨秋红



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 07351323506130203
File No.:

姓名:
Full Name 杨秋红
性别:
Sex 女
出生年月:
Date of Birth 1969年10月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2007年05月13日

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2007年08月20日
Issued on

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,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.



编号:
No. : 0006349



现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程		
项目代码	2508-140200-89-01-473959		
建设单位联系人	齐孟飞	联系方式	18068556700
建设地点	大同市新荣区谢家场西北侧约 0.4km 处		
地理坐标	输电线路起点（新荣合邦储能升压站）：113 度 3 分 24.08714 秒；40 度 14 分 10.26807 秒 输电线路终点（丁崖 500kV 站 220kV 架构）：113 度 4 分 7.68544 秒；40 度 12 分 35.55413 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m ² ） /长度（km）	临时用地：10741km ² 线路长度：4.99km
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）	大同市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	同审管投资发[2025]149 号
总投资（万元）	1470	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	5.44	施工工期	6 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	电磁环境影响专题评价，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求 B.2.1 专题评价，应设电磁环境影响专项评价		
规划情况	规划名称：《山西省电力工业“十四五”发展规划》 审批机关：山西省发展和改革委员会山西省能源局 审批文号：晋能源规发〔2023〕44 号 通过时间：2023 年 2 月		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》 审查机关：山西省生态环境厅		

	<p>审查文件名称及文号：《关于〈山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（晋环函〔2022〕907号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>《山西省电力工业“十四五”发展规划》规划相关内容：</p> <p>稳步推进风电高质量、可持续发展。重点推动晋北、晋西等地区优质风能资源区域风电项目开发，合理开发中南部等丘陵和山区较为丰富的风能资源。开发模式由基地规模化开发为主向集中式+分散式并举发展，推动引导风电逐渐从大规模集中开发向分散式转型。到2025年，风力发电装机力争达到3000万千瓦。优化电力系统运行方式。创新调度运行机制，提升电网调度运行控制水平和电网灵活调节能力。推进区域备用共享机制常态化、加强清洁能源友好并网水平，探索建立适应大规模高比例新能源电力系统的调度运行体系，完善电力市场辅助服务和发电权交易机制，促进可再生能源优化配置。</p> <p>规划符合性分析：本项目位于山西省大同市新荣区谢家场西北侧约0.4km处，为新荣合邦400MW/800MWh储能项目220kV送出线路工程属于保障性并网项目，对满足山西省电网发展需求，完善电网网架，满足供电需要起到积极作用。同时根据“国网山西省电力公司关于山西合邦电力科技有限公司新荣合邦400MW/800MWh储能电站项目接入系统方案延期的意见”（晋电发展〔2025〕192号），国网山西省电力公司同意本项目以1回220千伏线路接入丁崖（新荣）550千伏。</p> <p>项目的建设符合山西省电力工业“十四五”发展规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《山西省生态环境厅关于印发<山西省生态环境分区</p>

	<p>管控成果动态更新工作方案>的通知》（晋环函〔2023〕149号）及大同市生态环境分区管控动态更新成果，全市生态环境管控单元划分为优先保护、重点管控、一般管控三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。</p> <p>重点管控单元：主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>本项目为输变电工程，主要工程内容为220kV输电线路。经与山西省三线一单数据管理及应用平台查询比对，本项目所在地为一般管控单元，涉及管控单元为大同市新荣区一般管控单元（管控单元编码：ZH1402123001）。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>①环境空气质量</p> <p>本次评价收集了新荣区2024年环境空气质量例行监测数据来说明项目所在区域环境空气质量状况。根据监测结果可知，新荣区2024年例行监测数据中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃监测浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目所在区域属环境空气质量达标区。</p> <p>②地表水环境</p> <p>本次地表水环境质量现状评价引用2025年1月-2024年10月大同市集中式生活饮用水水源地水质状况中赵家窑水库水</p>
--	---

	<p>源地监测数据进行分析。监测结果表明，2025年1月-2025年10月间除2025年1月、2月和3月因水库结冰无监测数据外，其余月份赵家窑水库水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。区域地表水环境质量较好。</p> <p>③电磁环境质量</p> <p>本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司对项目进线端的工频电场、工频磁感应强度进行了现状监测。监测结果表明，丁崖变电站的工频电场强度为（4.53-5.10）V/m，工频磁感应强度为（0.0688~0.0798）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100μT。</p> <p>本工程采取评价提出的各项环保措施后，项目产生的工频电场、工频磁感应强度及噪声均能做到达标排放，项目建设对区域生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>项目本身为供电项目，项目的建设可以缓解新荣区的供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性。工程在施工过程中用到水资源，包括施工用水及施工人员生活用水，施工用水仅冲洗施工机械和洒水抑尘时用到，施工人员少，生活用水量不大，运行过程仅变电站巡视人员少量生活用水，综合情况看，本工程用水量极少。线路工程建设仅铁塔基础施工临时占地，占地较少，在施工期间占用的土地，在施工结束后通过生态治理，恢复原有土地利用功能，不会因项目建设改变周边土地利用规划。本工程运行期不涉及能源及土地资源的消耗，因此项目的建设符合资源利用上线的要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>本项目为220kV输变电工程，为《产业结构调整指导目</p>
--	---

<p>录（2024 年本）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，本项目运营期无生产废水、废气产生。本工程与大同市生态环境总体准入清单要求的符合性分析见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与大同市生态环境总体准入清单符合性分析</p> <table> <tr> <th>管控类别</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td rowspan="6">空间布局约束</td><td>1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求</td><td rowspan="6">本项目为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于两高项目，且不涉及生态保护红线</td></tr> <tr> <td>2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增</td></tr> <tr> <td>3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业</td></tr> <tr> <td>4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动</td></tr> <tr> <td>5、坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。</td></tr> <tr> <td>6、认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场</td></tr> <tr> <td rowspan="6">污染物排放管控</td><td>1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标</td><td rowspan="6">不涉及</td></tr> <tr> <td>2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）相关要求</td></tr> <tr> <td>3、水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16 号）相关要求</td></tr> <tr> <td>4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核</td></tr> <tr> <td>5、新、改、扩建涉及大宗物料年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求</td></tr> <tr> <td>6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项</td></tr> </table>			管控类别	管控要求	符合性分析	空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	本项目为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于两高项目，且不涉及生态保护红线	2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增	3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业	4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动	5、坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。	6、认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场	污染物排放管控	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标	不涉及	2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）相关要求	3、水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16 号）相关要求	4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核	5、新、改、扩建涉及大宗物料年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求	6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项
管控类别	管控要求	符合性分析																			
空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	本项目为输变电工程，为基础设施建设项目，不属于两高项目，且不涉及生态保护红线																			
	2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增																				
	3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业																				
	4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动																				
	5、坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。																				
	6、认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场																				
污染物排放管控	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标	不涉及																			
	2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）相关要求																				
	3、水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16 号）相关要求																				
	4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核																				
	5、新、改、扩建涉及大宗物料年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求																				
	6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项																				

		目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电力或者其他清洁能源	
		7、市域范围内基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低氮改造	
		8、按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁用区内禁止使用高排放道路移动机械	
		9、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标	
		10、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县（区）。水环境质量未达到要求的县（区），相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）	
		11、城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）	
		12、工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准	
		13、省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施	
		14、煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量》III 类水质要求	
	环境 风险 管控	1、强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急处置能力	本工程 不属于 高风险 项目
		2、科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改单）的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的相关要求	
		3、针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排查，	

		建立水环境风险管控清单，定期评估沿河（湖、库）工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施		
		4、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖（库）和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施		
	资源利用效率	水资源利用	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标	不涉及
			2、加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复	
			3、加强水资源开发利用红线管理，严格取用水量及取水许可管理，到 2030 年大同市用水总量控制在 7.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 40 立方米以下	
			4、大力推进工业节水，推动高耗水行业节水增效，积极推行水循环梯级利用，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上	
			5、严格规范地下水取水许可审批管理，实行取水许可区域限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停建设项目新增取用地下水；对取水地下水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取用地下水	
		能源	1、能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。	不涉及
			2、加强清洁低碳能源体系建设，大力发展非化石能源，严格落实煤炭消费等量减量替代措施	
			3、新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限额标准；现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造，2030 年能耗水平显著下降	
		土地资源	1、土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标	项目用地已取得选址意见书
	2、严格控制非农建设占用耕地工业项目，商业旅游、农村宅基地等建设项目在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地，尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的，必须符合土地利用总体规划和城市总体规划，做到“占一补一”“占优补优”，并依法办理农用地转用审批手续			
2、建设项目各部门征询意见的符合性分析				

2025年8月13日，大同市新荣区自然资源局出具了本项目选址意见函的复函，同意本项目220kV送出工程选址。在选址阶段，建设单位征求了新荣区林业局、大同市生态环境局新荣分局、文物局等管理部门的书面意见，原则同意本项目220kV送出工程路径方案。因此从环保角度和工程角度，本工程线路路径是合理的。相关部门选比意见见表1-2。

表 1-2 本工程选址选线相关部门意见表

序号	复函单位	复函主要内容
1	大同市新荣区文化和旅游局	送出线路涉及谢家场烽火台、谢家场二号烽火台、谢家场四号烽火台、谢家场五号烽火台等四处省级文物保护单位建设控制地带。请你公司尽可能避让，确实无法避让的，应编制文物影响评估报告和文物保护方案并履行相应行政审批手续
2	大同市新荣区水务局	该项目选址与我区泉域重点保护区不重叠，我局原则同意该项目建设用地方案
3	大同市新荣区人民政府国防动员办公室	项目未涉及军事保护设施，原则上同意该项目选定路径范围；项目在施工建设期间，如有地下军事设施及时停工，问题解决后方可办理；项目在施工建设期间，如遇有国防光缆请避让
4	大同市新荣区林业局	该项目线路路径与自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、国家Ⅰ、Ⅱ级公益林地、Ⅰ、Ⅱ级保护林地、山西省永久性生态公益林范围无重叠。与山西省桑干河杨树丰产林实验局五旗林场范围有重叠，请与杨树林局进一步核查。
5	大同市新荣区交通运输局	该项目拟建设线路路径未与我区已有或目前规划的国省干线和农村公路发生冲突，原则同意该项目线路路径方案，另在线路塔基等相关基础设施中不得占用现状农村公路法定用地范围(距农村公路路基边坡坡脚、坡顶用地外缘距离不小于10米)。
6	大同市生态环境局新荣分局	该项目线路路径建设用地与饮用水水源保护区范围不重叠；未办理相关环评手续前不得开工建设；该复函不作为办理其他手续的依据。

3、与相关环境敏感区法律法规政策的符合性分析

本项目占地位置不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的环境敏感区。

<p align="center">4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ1113-2020)的符合性分析</p> <p align="center">表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ1113-2020)的符合性分析一览表</p>			
内容	具体要求	本工程	是否符合
5 选 址 选 线	5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本输变电工程已取得大同市行政审批服务管理局的核准批复。	是
	5.2 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。	项目不在生态红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区内。	是
	5.4 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。	输电线路塔基建设已尽量避开居民区。	是
	5.5 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。	项目为单回输电线路。	是
	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	是
	5.7 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。	项目选址时尽量减少了土地占用和植被砍伐	是
	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	项目不可避免地占用了少量林地，手续正在办理中。	是
	6.2 电磁环境保护 6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 6.2.2 输电线路设计应因地制宜选择	根据电磁辐射专项评价，项目产生的工频电场强度、工频磁感应强度远低于《电磁环境控制限	是

		<p>线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。</p> <p>6.2.3 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。</p> <p>6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。</p> <p>6.2.5 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。</p> <p>6.2.6 330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。</p>	<p>值》 (GB8702-2014) 规定的公众 暴露控制限制 要求。</p>	
		<p>6.4 生态环境保护</p> <p>6.4.1 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。</p> <p>6.4.2 输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>6.4.3 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p>	<p>本项目施工结束后临时占地恢复原有地貌。</p>	是
	7 施 工	<p>7.2 声环境保护</p> <p>7.2.1 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。</p> <p>7.2.2 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。</p>	<p>项目采取的措施后，厂界环境噪声可以满足 GB12523 中的要求。</p>	是
		<p>7.3 生态环境保护</p> <p>7.3.1 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>7.3.2 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>7.3.6 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>7.3.7 施工现场使用带油料的机械器</p>	<p>施工期进行表土剥离，施工结束后进行回填，恢复原有地貌。本项目不涉及自然保护区。本项目施工期临时道路主要利用田间路和新建施工道路。</p>	是

		具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 7.3.8 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。		
		7.4 水环境保护 7.4.1 在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。 7.4.2 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 7.4.3 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。施工期间禁止向水体排放废水、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	是
		7.5 大气环境保护 7.5.1 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 7.5.2 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 7.5.3 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设项目用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 7.5.5 位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本项目施工设置临时围挡，临时堆场进行苫盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	是
		7.6 固体废物处置 7.6.1 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 7.6.2 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	由于输电线路建设具有点分散的特点，且单个基础开挖产生的弃土较少，因此，对于可以回填利用的土方临时堆放于塔基临时占地，施工结束后及时回填，余土在塔基下整平，然后覆土恢复原	是

			有地貌。本项目无弃土产生。本项目塔基施工临时占地面积较小，较分散，施工时间较短，施工结束后即进行场地平整表土回填。	
8 运行	8.1 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 8.3 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。		本项目建设地点不在城区内，项目不产生生活污水；项目建成运行后进行环保验收，开展电磁、噪声的相关监测。	是

因此，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

5、与城市规划、国土空间规划等地方相关规划的符合性分析

本项目与《新荣区国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

（1）规划范围

新荣区全域：包括三镇四乡，新荣镇、古店镇、花园屯镇、郭家窑乡、破鲁乡（与上深涧乡合并）、堡子湾乡、西村乡，国土空间总面积为 1091.26 平方公里。

中心城区：包括新荣镇片区和古店花园屯片区两部分，总面积约 44.41 平方公里。

（2）规划期限

规划期限为 2021 年至 2035 年。基期年为 2020 年，近期为 2025 年，远期为 2035 年，远景展望至 2050 年。

（3）发展目标

	<p>立足 2025 年，实现“经济总量翻番”总目标，传统产业竞争力不断增强，煤炭智慧绿色安全开发利用水平明显提高，新兴产业未来产业培育取得突破，现代服务业取得明显进展，农业现代化迈向新台阶。城镇化质量明显提升，城乡区域发展协调性进一步增强，发展空间格局更加优化。生态文明建设走在全市前列，大同北部生态涵养区的特点更加鲜明，生产方式和生活方式绿色低碳化水平全面提升。</p> <p>立足 2035 年，城市的规模能级、综合经济实力和活力明显增强，人口和经济集聚度进一步提高，在区域发展格局中的地位更加凸显，参与区域合作与竞争能力大幅跃升。国土生态安全格局全面建立，生态环境优越，成为晋冀蒙交汇区重要的生态文化休憩地，全面建成“宜居、宜业、宜游”大同古都后花园。</p> <p>立足 2050 年，全面实现社会主义现代化，形成富强、民主、文明和谐、美丽富饶的国土空间，成为产业发达、环境友好、全面开放、生活富足的现代化区域城市。</p> <p>（4）优化国土空间格局</p> <p>①落实主体功能区战略</p> <p>落实全国、山西省、大同市主体功能区战略要求，确定新荣镇、古店镇、花园屯镇和西村乡为城市化发展区，破鲁乡、郭家窑乡和堡子湾乡为农产品主产区。</p> <p>落实协调叠加功能，破鲁乡是矿产资源富集区，郭家窑乡、堡子湾乡和花园屯镇为历史文化资源富集区。</p> <p>②严守空间底线</p> <p>永久基本农田保护红线：确保全区耕地保有量不低于 32617.70hm²，划定永久基本农田面积为 30006.70hm²。</p> <p>生态保护红线：保障生态安全底线，维护生态系统的完整性和连续性，划定生态保护红线 20367.79hm²。</p>
--	---

	<p>城镇开发边界：全区划定城镇开发边界 1567.64hm²，占全区国土面积的 1.44%。</p> <p>本项目位于山西省大同市新荣区西村乡、破鲁堡乡，项目选址位于城镇开发边界之外，占地不涉及生态保护红线。由于本项目与山西省桑干河杨树丰产林实验局五旗林场范围有重叠，本项目将按照《山西省人民政府关于加快电网建设的意见》（晋政发〔2007〕6号）关于“输电线路走廊（包括杆、塔基础）原则不征地，只作一次性经济补偿”的要求，对无法避让林场的部分，进行一次性经济补偿。因此，项目的建设符合《新荣区国土空间总体规划（2021-2035）》相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程位于山西大同新荣区。本项目地理位置见附图 1。				
项目组成及规模	<p>1 项目背景</p> <p>根据大同市行政审批服务管理局新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程核准的批复，本工程线路起于待建 220kV 储能升压站，止于丁崖 500kV 变电站 220kV 架构侧；线路全长 4.99km，单回路架设。随本线路为 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路架设两根 48 芯 OPGW 复合光缆。项目编码为 2508-140200-89-01-473959。</p> <p>2 项目组成与规模</p> <p>1、项目工程概况</p> <p>（1）新建部分</p> <p>本工程为新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程，线路起于拟建新荣合邦储能升压站，止于丁崖 500kV 站 220kV 架构。新建线路全长约 4.99km，单回架设。线路位于大同市新荣区境内。新建导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，垂直分裂，分裂间距 500mm。地线采用两根 48 芯 OPGW-120 光缆。新建杆塔共 14 基，采用 220-HC31D（13 基）、HD31S（1 基）模块。全线海拔高度：1190～1300m。地形比例：100%平地。汽运：10km，人运：0.1km。</p> <p>（2）改造部分</p> <p>本工程 J2～J3 段钻越 220kV 跃崖线（双回路，另一回未投运）26 号～27 号，未投运回路 26 号大号侧下相上子导线有 1 个接头，需更换。更换 25 号～27 号段 1 根导线路径长约 0.7km。</p> <p>2、工程内容</p> <p>本项目输电线路规模见下表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 输电线路建设规模</p> <table border="1"> <tr> <th>项目</th><th>工程概况</th></tr> <tr> <td>项目名称</td><td>新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出</td></tr> </table>	项目	工程概况	项目名称	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出
项目	工程概况				
项目名称	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出				

		线路工程	
建设单位		大同市新荣区合邦新能源有限公司	
建设性质		新建	
工程地理位置		山西省大同市新荣区	
主要建设内容		架设 4.99km 输电线路	
项目总投资		1470 万元	
主体工程	电缆线路长度	4.99km	
	地线型号	2 根 OPGW-120	
	导线型号	2×JL/G1A-630/45	
	杆塔型式	国网 220-HC31D、HD31S 模块和自研 JBC43 模块	
施工期环保工程及临时工程		(1) 低噪声施工设备，施工期选用低噪声施工设备； (2) 电缆线路施工区：每个铁塔塔基布设 1 处塔基施工区，塔基临时占地部分根据塔型不同，每座塔基平均临时占地在 400m ² -600m ² 左右，共布设塔基施工区 14 处，塔基临时占地总面积为 10741m ² 。	
环保工程	生态	对塔基施工区、牵张场等临时占地进行植被恢复	
	废气	施工区设置围挡，临时挖方苫盖，散装物料运输采用封闭式运输车辆，车厢封闭或篷布遮盖	
	废水	施工期间严禁施工废水外排，产生的废水经临时沉淀池处理后，用于施工现场泼洒抑尘	
	固废	施工过程中产生固废及时清运不堆存。输电线路施工产生的弃土方用于塔基护坡建设或就近回填	
	噪声	采用双分裂，分裂间距 400mm，使导线表面电场强度下降，从而降低可听噪声	

3、项目建设内容

(1) 线路路径方案

新建线路自新荣合邦储能电站升压站 220kV 间隔向南架空出线，经过谢家场西侧、跨越 35kV 线路、新陈线（道路）、35kV 蔡甘线、35kV 在建线路（2 条）、220kV 春复线、35kV 鲁崖线、S30 孙右高速公路、220kV 合崖线，左转沿 220kV 新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程合崖线南侧向东南方向架设，钻越 500kV 湖崖 I II 线、220kV 跃崖线，左转向东架设至丁崖 500kV 变电站。另，因 220kV 跃崖线（双回路，另一回未投运）未投运线路 26 号大号侧下相上子导线有 1 个接头，需更换 25 号~27 号耐张段 1 根导线，路径长约 0.7km。新建线路路径总长 4.99km，单回架设。

(2) 线路两端变电站进出线

新荣合邦储能电站，位于大同市新荣区谢家场西北侧约 0.4km 处。规划出线 4 回，自西向东分别为丁崖、备用、备用、备用。本工程利用最西侧“丁

崖”出线。

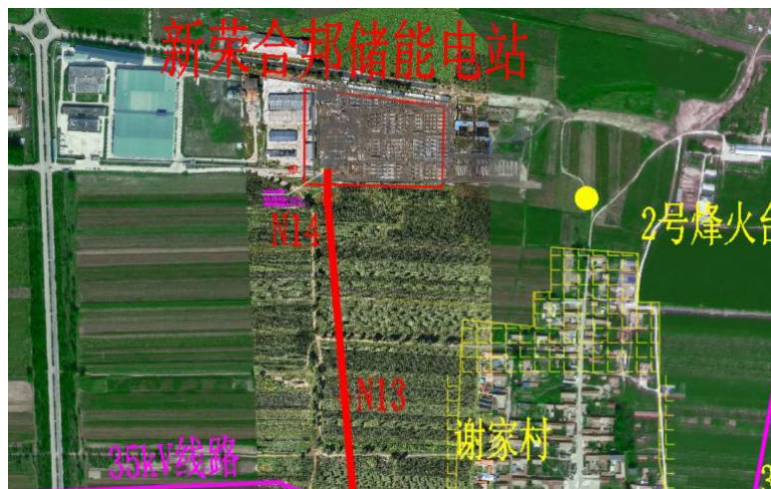


图 2.2-1 新荣合邦储能电站位置示意图

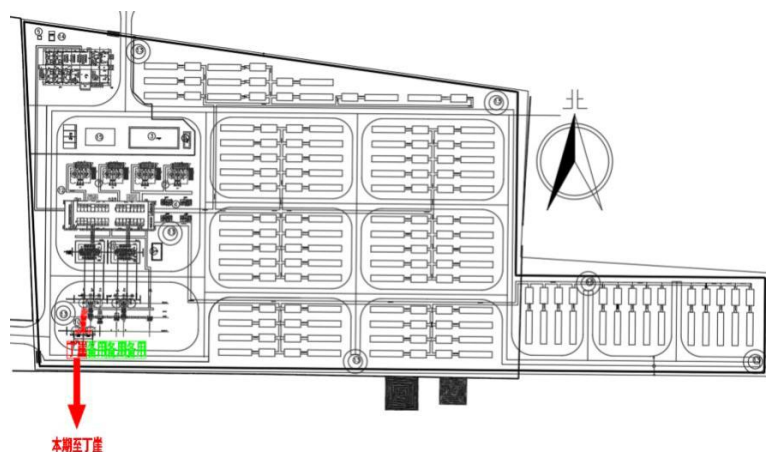


图 2.2-2 新荣合邦储能电站进出线平面示意图

(3) 导线的类型

根据系统规划，本工程线路每相导线采用标称截面为 $2 \times 630\text{mm}^2$ 。根据国家电网基建〔2013〕99 号《国家电网公司关于加强输电线路节能导线推广应用工作的通知》的精神，下面结合本工程实际输送条件，对“钢芯高导电率铝绞线、铝合金芯铝绞线、中强度铝合金绞线”等三类节能型导线与常规所用的“钢芯铝绞线”进行电气和机械性能方面的对比，通过年费用最小法进行综合技术经济比较，最终确定工程采用的导线形式。结合本工程地形及气象条件，对 5 种导线进行比较，分别为：钢芯铝绞线 JL/G1A-630/45、高导电率钢芯铝绞线 JL1/G1A-630/45 和 JL3/G1A-630/45、铝合金芯铝绞线

JL1/LHA1-465/210 和中强度全铝合金绞线 JLHA3-675。本工程导线选用 2 分裂 630mm² 的规格组合，本工程导线分裂间距推荐取 500mm。本工程地线采用两根 48 芯 OPGW 光缆。丁崖 500kV 变电站构架档增加 2 根 JLB40-120 铝包钢绞线

(4) 杆塔和基础

根据电压等级、回路数、导线截面、气象条件、地形条件、海拔高度等情况，以及基建技术〔2025〕《国网基建部关于发布输变电工程通用设计通用设备应用目录》，新建铁塔采用 220-HC31D、220-HD31S 通用设计对应模块，并按照通用设计技术导则及工程实际条件，我院自行设计 JBC43 模块。本工程除塔座板及个别处需要采用焊接外，其他杆件均采用螺栓连接。主材采用 Q420、Q355B 钢，斜材、辅助材及节点板一般采用 Q235B 或 Q355B 钢，材质均为 B 级，其质量标准应分别符合《碳素结构钢》（GB/T700-2006），《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-2018）的要求。有关杆塔设计条件见下表。

表 2.2-2 本工程杆塔详情一览表

塔型	呼高 (m)	数量 (基)	单重 (kg)	水平档 距 (m)	垂直 档 距 (m)	备注
220-HC31D-ZBC2	39	1	14729.7	460	550	直线塔
220-HC31D-ZBC2	45	2	16998	420	550	直线塔
220-HC31D-ZBCR	45	1	17978.4	420	550	直线塔
220-HC31D-ZBCK	48	1	18241.1	460	550	直线塔
220-HC31D-ZBCK	54	2	21082.2	460	550	直线塔
220-HC31D-JC1	30	2	17040.8	450	600	0° -20° 转角塔
220-HC31D-JC4	30	1	25889.9	450	600	60° -90° 转角塔
220-HC31D-DJC1	27	1	23338	450	600	单回路终端塔
220-HD31S-DJC	24	1	50498.7	500	750	双回路终端塔
JBC43	15.5	2	17758.6	260	350	转角塔
合计		14	296434.8	/	/	/

(5) 路径地形及交叉跨越

1) 沿线地形情况

本项目沿线经过的地貌单元主要为低山区、地山丘陵区，地形起伏小。

2) 主要交叉跨越

本项目线路工程主要交叉跨越情况见下表。

	表 2.2-3 线路工程交叉跨越情况表				
	序号	名称	钻越次数	跨越次数	备注
	1	500kV 线路	1	--	500kV 湖崖 I II 线 229-230 号
	2	220kV 线路	1	2	钻 220kV 跃崖线 25-26、220kV 合涯线 13-14、跨 220kV 春复线 2-3
	3	35kV 线路	--	5	35kV 鲁崖线 29-30、35kV 蔡甘线 46-47，2 条拟建
	4	10kV 线路	--	2	/
	5	通信线路	--	4	/
	6	高速公路	--	1	S30 孙右高速公路 K93+680
	7	水泥路	--	2	新陈线
	(6) 塔基坐标				
本项目共建14座塔基，铁塔编号和对应坐标见表2.2-4。					
	表 2.2-4 铁塔编号和对应坐标情况表				
	塔号	塔中心坐标			
		北坐标（X）	东坐标（Y）		
	储能站龙门架	4456170.087	419725.7723		
	G1	4456137.388	419722.6964		
	G2	4455333.46	419743.3255		
	G3	4455013.884	419764.1053		
	G4	4454662.49	419780.5661		
	G5	4454376.518	419871.6222		
	G6	4454086.11	419945.7256		
	G7	4453964.437	420020.9786		
	G8	4453678.723	419963.4908		
	G9	4453359.36	419828.4965		
	G10	4453178.445	419818.6928		
	G11	4453037.484	419813.1387		
	G12	4453037.484	419891.5752		
	G13	4453104.983	420261.0377		
	G14	4453180.285	420673.2155		
	丁崖站龙门架	4453250.718	420724.6536		
总平面布置及现场布置	1、平面布置				
	新建线路自新荣合邦储能电站升压站 220kV 间隔向南架空出线，经过谢家场西侧、跨越 35kV 线路、新陈线（道路）、35kV 蔡甘线、35kV 在建线路（2 条）、220kV 春复线、35kV 鲁崖线、S30 孙右高速公路、220kV 合崖线，左转沿 220kV 新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程合崖线南侧向东南方向架设，钻越 500kV 湖崖 I II 线、220kV 跃崖线，左转向东架设至丁崖 500kV 变电站。另，因 220kV 跃崖线（双回路，另一回未投				

运)未投运线路 26 号大号侧下相上子导线有 1 个接头,需更换 25 号~27 号耐张段 1 根导线,路径长约 0.7km。

新建线路路径总长 4.99km,单回架设。

2、项目占地

详见项目占地情况表。

表 2.2-5 项目占地情况一览表

项目	序号	项目	工程概况	永久占地		临时占地	
				面积 (m ²)	占地 类型	面积 (m ²)	占地 类型
输变 线路 工程	1	塔基区	全线新建塔基 14 座	1118.56 142.2	耕地 林地	6305.96	耕地
	2	塔基施 工区	基区除铁塔永 久占地范围外 的临时施工范 围:每处塔基区 按 20m×20m 布 设,本项目塔基 共 14 基	/	/	5600	耕地
	3	材料场	施工用料从周 围材料市场购 买,临时用料堆 放于施工区内, 不单独设置材 料场	/	/	/	/
	4	施工 营地	租用附近村民 房屋不设施工 营地	/	/	/	/
	5	牵张场	设 1 个张力场, 2 个牵引场,单 处牵引场占 地范围为 20m×20m、单 处张力场占 地范围为 25m×30m	/	/	1550	耕地
	合计			1260.76	/	13455.96	/

(1) 塔基区

本项目新建 14 座塔基,塔基区临时占地 6305.96m²,永久占地 1260.76m²。

(2) 塔基施工区

本项目每处塔基区按 20m×20m 布设,本项目塔基共 14 基,临时占地面

	<p>积为 5600m²。</p> <p>（3）材料场</p> <p>施工用料从周围材料市场购买，临时用料堆放于施工区内，不单独设置材料场。</p> <p>（4）施工营地</p> <p>输电线路施工时由于线路塔基较分散，施工周期短，沿线村庄较多，因此租用附近村民房屋不设施工营地。</p> <p>（5）牵张场</p> <p>设 1 个张力场，2 个牵引场，单处牵引场占地范围为 20m×20m、单处张力场占地范围为 25m×30m，占地面积为 1550m²，均为临时占地。</p> <p>3、土石方平衡分析</p> <p>本项目挖方弃方情况详情见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-6 工程土石方平衡表</p> <table><tr><th rowspan="2">分项</th><th rowspan="2">挖填方 总量 (m³)</th><th rowspan="2">开挖 (m³)</th><th rowspan="2">回填 (m³)</th><th colspan="2">调入</th><th colspan="2">调出</th></tr><tr><th>数量 (m³)</th><th>来源</th><th>数量 (m³)</th><th>来源</th></tr><tr><td>塔基区 及塔基 施工区</td><td>5800</td><td>2900</td><td>2900</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>牵张场</td><td>1600</td><td>800</td><td>800</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>跨越施 工区</td><td>300</td><td>150</td><td>150</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>电缆沟 施工区</td><td>300</td><td>150</td><td>150</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>合计</td><td>8000</td><td>4000</td><td>4000</td><td>/</td><td>/</td><td></td><td>/</td></tr></table>	分项	挖填方 总量 (m ³)	开挖 (m ³)	回填 (m ³)	调入		调出		数量 (m ³)	来源	数量 (m ³)	来源	塔基区 及塔基 施工区	5800	2900	2900	/	/	/	/	牵张场	1600	800	800					跨越施 工区	300	150	150					电缆沟 施工区	300	150	150					合计	8000	4000	4000	/	/		/
分项	挖填方 总量 (m ³)					开挖 (m ³)	回填 (m ³)	调入		调出																																											
		数量 (m ³)	来源	数量 (m ³)	来源																																																
塔基区 及塔基 施工区	5800	2900	2900	/	/	/	/																																														
牵张场	1600	800	800																																																		
跨越施 工区	300	150	150																																																		
电缆沟 施工区	300	150	150																																																		
合计	8000	4000	4000	/	/		/																																														
施工方案	<p>1、施工工艺简述</p> <p>施工期主要为架空输电线路架建设，产生的主要污染物为输电线路建设过程中产生的噪声、扬尘、施工废水和生活污水及固体废物等。营运期的污染因子为：工频电场、工频磁场和噪声。营运期具体工艺流程及产污节点见图 2-1。</p>																																																				

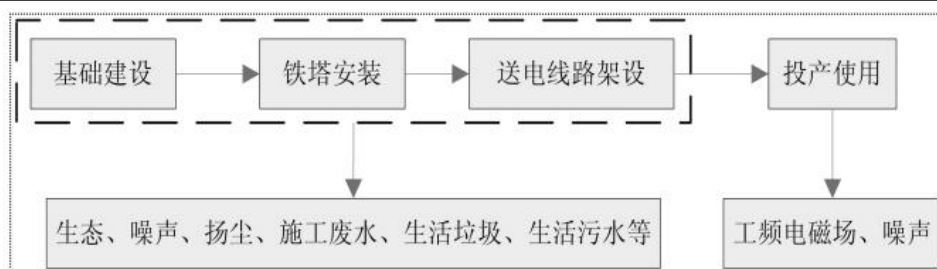


图 2-1 新建输电线路施工流程及产污节点示意图

1) 基础施工

在基础施工阶段，基面土方开挖时，根据铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方；当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。

2) 铁塔组立

铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。根据铁塔的型式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，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。

3) 架线

架线采用张力架线方式，即利用牵引机、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。跨越高压线时，采用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间。

2. 施工组织及施工时序

架空线路施工时序包括基础建设、铁塔安装、线路架设、投产使用。整个项目建设周期约为 2 个月。

其他

无

三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境</p> <p>(1) 土壤类型</p> <p>新荣区主要为黄土丘陵区，全区土壤主要属山地栗钙土，淡栗钙土和少量草甸土。表层质地为沙壤，土体孔隙多，结构疏松，肥力低下，透水性能好，易分解，抗蚀力弱，易流失。新荣区土壤分布有 4 个土类，7 个亚类，20 个土属，40 余个土种（据大同市第二次土壤普查的有关资料显示），区域内地带性土壤主要是钙土，同时镶嵌着一系列非地带性土壤与耕种土壤，表现为高原与倾斜平原的洼地有潮土，盐渍土和栗钙土复域分布以及除山地开垦较少外，大部分已开垦耕种，形成自然土壤与耕种土壤的复域分布。</p> <p>经资料收集，本项目所在区域土壤类型为栗钙土。</p> <p>(2) 植被资源</p> <p>新荣区有广阔的牧坡草场和森林植被。全区牧坡草场总面积为 220.23 万亩，占全区总土地面积的 54%，覆盖率在 70% 以上。森林面积为 53 万亩，分布全区各地。</p> <p>项目区内未发现重要或特殊的植物群落分布，没有国家及省级重点保护野生植物，也不涉及已经建档的古树名木资源。项目区内分布植物均为常见植物种类。</p> <p>(3) 动物资源</p> <p>新荣区野生动物较多，兽类有狼、狐狸、野猪、狍子等，鸟类有猫头鹰、野山雀、喜鹊、啄木鸟等，啮齿类有黄鼠、家鼠等。据现场调查，评价区不是国家和省级野生动物保护集中分布区。工程沿线动物均为常见物种。</p> <p>(4) 评价区土地利用现状调查</p> <p>利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对输电线路两侧外扩 300m 范围内的土地利用现状进行调查。线路沿线经过的地貌单元主要为：低山区，低山丘陵区，地形起伏小。线路所经地段地貌上属于低山区、</p>
--------	--

黄土丘陵区，地形起伏。长度约 4.99km。主要地层岩性为第四系上更新统（Q3al+pl）黄土（粉土）：黄褐色～棕黄色，稍湿，稍密～中密，垂直节理发育，含姜石，见孔隙，具湿陷性，厚度大于 6m，为Ⅱ级非自重湿陷性黄土。该段地基土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

2、声环境

本项目输电线路影响区域内无声环境保护目标存在，因此未对项目所在区域声环境质量现状进行监测。

3、电磁环境

本次评价委托内蒙古明泽技术检测有限公司对送出线路并线点丁崖变电站的工频电磁场环境现状进行了监测。由现状监测结果可知，该点位的工频磁场的均值为4.92V/m，工频磁场均值为0.0746μT。监测点位的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100μT。

4、水环境

本项目所在区域地表水体为淤泥河。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目所在区域淤泥河属于“源头～赵家窑水库入口”段，该段河流水环境功能为一般源头水保护，水质要求为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。本次地表水环境质量现状评价引用 2024 年 1 月—2024 年 12 月大同市集中式生活饮用水水源地水质状况中赵家窑水库水源地监测数据进行分析。2024 年 1 月—2024 年 12 月大同市集中式生活饮用水水源地水质状况见表 3-1。

表 3-1 2024 年 1 月—2024 年 12 月大同市集中式生活饮用水水源地水质状况

监测日期	水源名称(监测点位)	水源类型	达标情况	超标指标及超标倍数（倍）
2024 年 1 月	赵家窑水库水源地	湖库	/	结冰
2024 年 2 月			/	结冰
2024 年 3 月			/	结冰
2024 年 4 月			达标	/
2024 年 5 月			达标	/

	2024 年 6 月			达标	/	
	2024 年 7 月			达标	/	
	2024 年 8 月			达标	/	
	2024 年 9 月			达标	/	
	2024 年 10 月			达标	/	
	2024 年 11 月			达标	/	
	2024 年 12 月			达标	/	
	监测结果表明，2024 年 1 月—2024 年 12 月间除 2024 年 1 月、2 月和 3 月因水库结冰无监测数据外，其余月份赵家窑水库水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。区域地表水环境质量较好。					
	5、环境空气质量现状					
	项目所在区域为环境空气二类区，本次环境空气质量现状评价引用了 2024 年大同市新荣区例行监测数据，监测结果见表 3-2。					
表 3-2 新荣区环境空气质量现状监测数据一览表 单位：μg/m ³						
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	/	68.57	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70		67.14	达标
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	/	21.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	/	42.50	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.4	4	/	35.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	148	160	/	92.50	达标
由监测结果可知，新荣区2024年例行监测数据中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 监测浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目所在区域属环境空气质量达标区。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程属于新建工程，项目尚未开工建设，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题					

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中声环境影响评价范围确定原则，电压等级为220~330kV的交流电，架空线路声环境影响评价范围取边导线地面投影外两侧外40m。根据现场踏勘，本项目架空线路边导线地面投影外两侧外40m内不存在声环境保护目标。</p> <p>2、电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中电磁环境影响评价范围确定原则，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；架空输电线路建设项目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。即电压等级为220~330kV的交流电，架空线路电磁环境评价范围取边导线地面投影外两侧外40m。根据现场踏勘，架空线路边导线地面投影外两侧外40m内不存在电磁环境保护目标。</p> <p>3、水环境</p> <p>本项目周边无饮用水源保护区及泉域等，涉及的最近水体为淤泥河。项目所在区域淤泥河属于“源头~赵家窑水库入口”段，该段河流水环境功能为一般源头水保护，水质要求为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。本项目合理施工，对其影响较小。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。本项目为输电线路，以输电线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域作为生态敏感目标。项目生态环境保护目标表见表3-3。</p>
---------------------------	--

	<table><tr><th colspan="3">表 3-3 生态环境保护目标表</th></tr><tr><th>保护目标名称</th><th>位置关系</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>农田、林地</td><td>线路穿越，塔基占用</td><td>按照要求办理补偿手续</td></tr><tr><td>区域植被、土壤</td><td>塔基占用</td><td>对临时占地进行生态恢复，减少和防治水土流失</td></tr></table>	表 3-3 生态环境保护目标表			保护目标名称	位置关系	保护要求	农田、林地	线路穿越，塔基占用	按照要求办理补偿手续	区域植被、土壤	塔基占用	对临时占地进行生态恢复，减少和防治水土流失
表 3-3 生态环境保护目标表													
保护目标名称	位置关系	保护要求											
农田、林地	线路穿越，塔基占用	按照要求办理补偿手续											
区域植被、土壤	塔基占用	对临时占地进行生态恢复，减少和防治水土流失											
评价标准	<p>1、噪声评价标准</p> <p>（1）施工期厂界噪声排放标准</p> <p>施工期施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），规定限值见下表 3-4。</p> <table><tr><th colspan="3">表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准</th></tr><tr><th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>限值</td><td>70dB(A)</td><td>55dB（A）</td></tr></table> <p>（2）运行期噪声排放标准</p> <p>营运期出线端噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。</p> <p>输电线路经过的农村地区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）。</p> <p>2、电磁环境评级标准</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），环境中电场强度控制限值为4kV/m，环境中磁感应强度控制限值为100μT。架空输电线路下的灌木林地、果园、草地等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>3、固体废物</p> <p>施工期一般固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。</p>	表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准			时段	昼间	夜间	限值	70dB(A)	55dB（A）			
	表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准												
	时段	昼间	夜间										
	限值	70dB(A)	55dB（A）										
其他	无												

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘及施工机械等排放的尾气。施工产生的扬尘主要来自：</p> <p>（1）场地开挖等施工活动自身产生的扬尘；施工活动造成地表裸露，遇风可产生扬尘；</p> <p>（2）建筑材料的运输会产生扬尘。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年修订版）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》、《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》等要求，</p> <p>提出以下防治措施：</p> <p>（1）施工单位应文明施工，加强和完善施工期间的环境管理和环境监理方案。</p> <p>（2）施工时，使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>（3）车辆运输散体材料和废弃物必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。</p> <p>（4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>（5）进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>（6）施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水或苫盖进行扬尘控制。</p> <p>因此，建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量影响较小。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>（1）废污水污染源</p> <p>本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。</p>
-------------	--

	<p>(2) 拟采取的环保措施</p> <p>1) 施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>2) 混凝土养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>3) 混凝土采用商混，现场设置简易排水系统和简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘；施工产生的生活污水经变电站设置的化粪池处理后委托村民定期清掏用于农田施肥。及时清理施工废渣和剩余土方，不得在变电站外（水源地保护区范围内）堆放，对粉状物料进行严密苫盖严禁露天堆放。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>(1) 施工噪声来源</p> <p>项目施工期间噪声主要包括场地开挖、设备运输、设备安装等施工过程中产生的施工机械噪声和运输车辆噪声。</p> <p>(2) 拟采取的环保措施</p> <p>①制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制。</p> <p>②施工区应实施严格的隔离措施，降低施工噪声影响。</p> <p>③在施工阶段采用商品混凝土，避免搅拌机噪声。</p> <p>④高产噪设备的施工时间应安排在日间非休息时段；夜间（22：00-次日6：00）禁止施工；确因施工需要及其他特殊原因短期内须在夜间施工，施工前要经有关主管部门的证明，在周围张贴告示，表明施工时段，以取得谅解。</p> <p>⑤施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小。</p> <p>⑥施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的振动或消声器破坏而加大其工作时的声级。</p>
--	---

	<p>4、固体废物影响分析</p> <p>施工过程产生的固体废物主要是施工建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。施工建筑垃圾则由施工单位按环卫部门的指定地点堆放。施工固废均能得到合理处置，对周围环境影响较小。</p> <p>5、生态影响</p> <p>本项目为输电线路工程，拟采取的环保措施如下：</p> <p>（1）严格划定施工作业带，严格限制施工人员及施工机械活动范围。</p> <p>（2）施工期间对开挖土方等设置围挡，对施工区域进行土工布铺垫的措施进行防护。</p> <p>（3）施工结束后，对临时占地进行土地平整和恢复工作。</p> <p>采取以上措施后，本项目对当地生态环境造成影响较小。</p> <p>6、防沙治沙</p> <p>根据《全国防沙治沙规划（2021-2030）》、《山西省林业和草原局山西省生态环境厅关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号），新荣区列入防沙治沙范围。在防沙治沙范围从事开发建设活动，必须依法进行环境影响评价。</p> <p>本项目位于《全国防沙治沙规划（2021-2030）》中的半干旱沙化土地类型区中的京津冀山地丘陵沙地综合治理区，区域概况及主要防治措施如下：巩固京津风沙源治理工程建设成果；采取工程、生物措施相结合、乔灌草相结合，推进沙化土地综合治理；实施坝上草原保护和沙化草原治理；实施人工乔木林更新改造、人工灌木林抚育平茬；加强察汗淖尔等流域生态保护和修复。</p> <p>根据现场踏勘调查结果，本次评价提出以下措施：应加快建设步伐，尽量缩短建设工期。施工方在施工时，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面遮盖防尘网等，以有效防止水土流失和防沙固沙。</p>
--	---

运营期生态环境影响分析	<p>1、电磁环境影响分析</p> <p>输电线路在运行过程中，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场。通过架空线路电磁环境预测模式预测分析，输电线路在运行过程中，输电线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足 4kV/m、100μT 公众暴露限值要求，架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度可以满足小于 10kV/m 控制限值要求。电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>2、声环境影响分析</p> <p>本工程架空输电线路运行期噪声主要是 220kV 架空线路高压线的电晕放电而引起的无规则噪声，但噪声级很小。一般情况下，高压线路下方的噪声水平在 40dB（A）左右，与交通、工厂、生活等其他噪声源相比要小得多，并常为背景噪声所淹没，不会对周围的声环境产生不良影响。</p> <p>3、固体废物环境影响分析</p> <p>本工程运行期间产生的固体废物主要有巡视人员产生的生活垃圾。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>1、环境制约因素</p> <p>经调查，本项目线路路经无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所确定的制约本项目建设的环境敏感区，本项目线路选线均符合生态红线管控要求。</p> <p>输电线路沿线主要为一般耕地及部分基本农田。本工程线路最终路径方案见附图 2。该项目输电线路铁塔占用少量基本农田，原则不征地，只做一次性经济赔偿，不涉及农用地转用和征用土地。建设单位需按照国家相关规定，足额支付补偿费和相关征占费用，切实维护农民合法权益，同时线路路径无法避让基本农田的采取塔基尽量避让基本农田的方式，根据现场情况，选取较小的塔型，合理布置塔基位置，选取合理的塔基基础和对基本农田生态影响较小的施工工艺，避免大开挖和粗放式施工，减少土方开挖和土地的占用。</p> <p>2、环境影响程度</p>

	<p>本工程线路选线时，按照系统规划，进出线均进行通道统一规划，线路路径选择时已充分听取各相关部门的意见，目前已取得了相关部门同意建设的原则性意见，与地方其他规划无冲突。现设计路径不可避免要占用少量基本农田，建设单位按照国家相关规定，足额支付补偿费和相关征占费用，切实维护农民合法利益，根据现场情况，选取较小的塔型，合理布置塔基位置，选取合理的塔基基础和对基本农田生态影响较小的施工工艺，避免大开挖和粗放式施工，减少土方开挖和土地的占用，施工结束后对临时占地进行复垦，通过分析结果表明，本项目输电线路工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。线路经过耕地、道路等场地工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。</p> <p>因此，本项目的选址选线较合理。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>结合大同市当地管理要求，施工期环境空气污染防治措施如下：</p> <p>（1）施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理和环境监理方案。</p> <p>（2）强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <p>1）工地周边 100%围挡；</p> <p>2）各类物料堆放 100%覆盖；</p> <p>3）土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业；</p> <p>4）出场车辆 100%清洗；</p> <p>5）施工现场主要场区及道路 100%硬化；</p> <p>6）渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>（3）施工时，使用商品混凝土，采用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面进行苫盖定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>（4）车辆运输废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。</p> <p>（5）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>（6）进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>（7）施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>因此，建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。</p>
-------------	---

	<p>2、水环境保护措施</p> <p>(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>(2) 混凝土养护用水取自现有变电站供水系统，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>(3) 混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。</p> <p>(4) 施工期生活污水废水量较小、水质简单，全部排入旱厕不外排。在做好上述环保措施基础上，施工过程产生的废污水不会对周边地表水体产生污染影响。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>对施工期噪声采取如下防治措施：</p> <p>(1) 定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；对动力机械、设备，加强定期检修、养护。</p> <p>(2) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小。</p> <p>(3) 运输车辆经过沿途居民区附近时限速，减少或杜绝鸣笛。</p> <p>(4) 为了保护周围夜间有一个较好的环境，禁止夜间（22：00~次日 6：00）施工，确因施工需要及其他特殊原因短期内需在夜间施工，施工前要经有关主管部门的同意，在周围张贴告示，表明施工时段，以取得谅解。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>对施工期固体废物采取如下防治措施：</p> <p>(1) 在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。</p>
--	--

	<p>(2) 塔基开挖产生的弃方全部用于塔座基面四周及场地平整，不存在外排土方的问题。</p> <p>(3) 施工过程中产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物、塔基拆除工程产生的垃圾等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。</p> <p>(4) 明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处置。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>(1) 施工期生态环境保护管理措施</p> <p>通过与施工单位的调查核实，项目施工期采取了如下的生态保护措施：</p> <p>①严格划定施工作业带，在施工作业带两侧边界、施工便道等道路工程两侧设置彩旗等设施进行边界标识，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工。严格限制施工人员及施工机械活动范围。</p> <p>②施工中执行分层开挖、分层回填的操作规范。开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时也相应分层回填，尽可能保护原有的土壤环境。回填时，留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。</p> <p>③工程材料的运送尽量利用现有的各种道路。施工期未单独设施工料场，材料场利用塔基施工区及牵张场地。</p> <p>④施工期对开挖表土等进行苫盖，减少水土流失。施工过程中对施工区域进行土工布铺垫的措施进行防护。</p> <p>⑤施工中建筑垃圾及时清除，施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</p> <p>⑥施工结束后，对临时占地进行植被恢复。对占用的耕地及时进行了土地复垦。</p> <p>(2) 输电线路沿线生态防治及恢复措施</p> <p>项目已建设完成，塔基施工区、牵张场、跨越施工区、施工便道等</p>
--	--

	<p>临时占地已因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>①塔基区</p> <p>塔基基础施工前首先将施工区表土剥离，剥离厚度为 30cm。将剥离表土集中堆放在塔基施工区并进行苫盖，供土地复垦时表土回覆利用。塔基基础开挖土方堆放在塔基施工区一侧，四周洒水并进行拍实，并进行苫盖处理。施工结束后，对塔基下方撒播草籽进行了生态恢复。</p> <p>②塔基施工区、施工便道、跨越施工区和牵张场</p> <p>塔基施工区和施工便道施工前首先将施工区表土剥离，剥离厚度为 30cm。将剥离表土堆放于塔基施工区一侧和道路外缘边侧，并进行苫盖处理。</p> <p>施工跨越施工区和牵张场施工前先对临时占地使用土工布对原地面进行覆盖，期生避免了对原地表土壤结构的破坏。态环施工结束后，对临时占地全面整地，其中耕地达到复耕要求后交还村民，境林地采用油松植苗造林，草地撒播草籽进行了生态恢复。保护措施经过现场调查，线路塔基周围无弃土、弃渣堆放。线路施工场地按原土地类型进行了恢复，线路塔基周围生态环境基本恢复。工程建设过程未造成潜在和不可逆生态影响，在可接受范围内。</p> <p>（3）关于防沙治沙保护措施</p> <p>根据现场踏勘调查结果，本项目所在区域尚未形成沙化。施工过程中采取了以下措施：</p> <p>①加快建设步伐，尽量缩短建设工期。施工方在施工时，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面遮盖防尘网等，以有效防止水土流失和防沙固沙。</p> <p>②施工结束后，尽快完成了临时占地的生态恢复，宜林则林，宜草则草，无裸露地面，防治风蚀、水蚀造成的水土流失。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁环境影响控制措施</p> <p>本项目输电线路运行期间，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，</p>

	<p>以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>本项目基本不会改变原有变电站周围的电磁环境，仅出线端工频电场、工频磁场会有所增高，但仍能满足 4kV/m 和 100μT 的控制限值要求。</p> <p>2、噪声污染控制措施</p> <p>本工程新建变电站通过优化平面布置，采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施降低变电站运行对周围声环境的影响。输电线路采取合理布置，提高导线对地高度，选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电等措施来降低线路运行对周围声环境的影响。</p>										
其他	<p>1、环境管理</p> <p>建设单位应设立相应环境管理部门，配备相应的环保管理人员，建立环境管理体系、制定环境管理制度，环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、责任及环保资料归档等方面的内容，确保环保设施的正常运行和污染物的达标排放。依据《企业环境信息依法披露管理办法》规定披露环境信息，建设单位应当及时、如实地公开其环境信息。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目不同建设阶段环境管理工作计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>环境管理工作主要内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境管理机构的职能</td><td>根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用</td></tr> <tr> <td>项目建设前期</td><td> (1) 积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 (2) 评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。 (3) 针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 (4) 根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。 </td></tr> <tr> <td>施工阶段</td><td> (1) 严格执行“三同时”制度，施工开始及时向生态环境主管部门汇报。 (2) 按照环评报告中提出的要求，制定施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 (3) 保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。 </td></tr> <tr> <td>生产运行期</td><td>(1) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。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：污</td></tr> </tbody> </table>	阶段	环境管理工作主要内容	环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用	项目建设前期	(1) 积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 (2) 评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。 (3) 针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 (4) 根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。	施工阶段	(1) 严格执行“三同时”制度，施工开始及时向生态环境主管部门汇报。 (2) 按照环评报告中提出的要求，制定施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 (3) 保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。	生产运行期	(1) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。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：污
阶段	环境管理工作主要内容										
环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用										
项目建设前期	(1) 积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 (2) 评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。 (3) 针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 (4) 根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。										
施工阶段	(1) 严格执行“三同时”制度，施工开始及时向生态环境主管部门汇报。 (2) 按照环评报告中提出的要求，制定施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 (3) 保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。										
生产运行期	(1) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。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：污										

	<p>染源的监测记录技术文件；污染控制、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，并定期向当地生态环境主管部门申报。</p> <p>（2）检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环境治理设施的正常运行。</p> <p>（3）对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。</p>												
	<p>2、环境监测</p> <p>本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目污染源监测可由建设单位委托 有资质的单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测项目、监测频率见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 监测频率一览表</p> <table><tr><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>线路沿线敏感目标</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>竣工环保验收 1 次，有环保投诉时或根据其他需要进行（昼夜各一次）</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准</td></tr></table>	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	线路沿线敏感目标	昼间、夜间等效声级，Leq	竣工环保验收 1 次，有环保投诉时或根据其他需要进行（昼夜各一次）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准				
监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准										
线路沿线敏感目标	昼间、夜间等效声级，Leq	竣工环保验收 1 次，有环保投诉时或根据其他需要进行（昼夜各一次）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准										
环保投资	<p>本工程的总投资为 1470 万元，其中环保投资为 80 万元，占总投资额的 5.44%，投资明细见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 工程环保投资一览表</p> <table><tr><th>名称</th><th>项目</th><th>金额（万元）</th></tr><tr><td>线路工程</td><td>生态恢复、补偿的工程费用</td><td>30</td></tr><tr><td>环境管理</td><td>施工期管理和污染防治费用</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>80</td></tr></table>	名称	项目	金额（万元）	线路工程	生态恢复、补偿的工程费用	30	环境管理	施工期管理和污染防治费用	50	合计		80
名称	项目	金额（万元）											
线路工程	生态恢复、补偿的工程费用	30											
环境管理	施工期管理和污染防治费用	50											
合计		80											

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	选择较小的铁塔型，塔基施工时严格控制施工范围；临时占地清理、表土保护，临时占地恢复为耕地	选择较小的铁塔型，塔基施工时严格控制施工范围；临时占地清理、表土保护，临时占地恢复为耕地	对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对未成活植被进行补植	临时占地生态环境完全恢复
	水生生态	/	/	/	/
	地表水环境	施工期废水不外排，少量废水沉淀后洒水抑尘，废水不得外排	施工期废水不外排，少量废水沉淀后洒水抑尘，废水不得外排	/	/
	地下水及土壤环境	严格控制施工范围，进行表土剥离、分层堆放、反序回填或采用土工布覆盖保护表土	严格控制施工范围，进行表土剥离、分层堆放、反序回填或采用土工布覆盖保护表土	/	/
	声环境	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业	输电线路合布置，提高导线高度、距离衰减等措施	线路沿线敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
	振动	/	/	/	/
	大气环境	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”	无废气外排	无废气外排
	固体废物	建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。对于变电站施工多余的土方用于周边	建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。对于变电站施工多余的土方用于周边	/	/

	场地的平整。生活垃圾交环卫部门处理	场地的平整。生活垃圾交环卫部门处理		
电磁环境	/	/	输电线路相序合理布置，满足设计高度要求	输电线路走廊30m 范围满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中公众曝露的控制限值要求
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	等效 A 声级工频电场强度工频磁场强度	等效 A 声级工频电场强度工频磁场强度
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目输变电工程在严格落实了本次环评中所提出的各项防治措施后，工程施工和项目运行对环境的影响较小，能满足国家相应标准的要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

电磁环境影响专项评价

大同市新荣区合邦新能源有限公司

2026 年 2 月

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021 年 1 月 1 日起施行。

1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.3 评价等级、因子、评价范围

表 1-1 评级等级

分类	电压等级	工程名称	条件	评价工作等级
交流	220kV	输电线路	(1) 地下电缆 (2) 边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无线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

表 1-2 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
运行阶段	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

表 1-3 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
线路工程	220kV	电磁环境	1、架空输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 区域。 2、电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

2 工程概况

本次评价内容为 220kV 单向线路工程。新建线路自新荣合邦储能电站升压站 220kV 间隔向南架空出线，经过谢家场西侧、跨越 35kV 线路、新陈线（道路）、35kV 蔡甘线、35kV 在建线路（2 条）、220kV 春复线、35kV 鲁崖线、S30 孙右高速公路、220kV 合崖线，左转沿 220kV 新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程合崖线南侧向东南方向架设，跨越 500kV 湖崖 I II 线、220kV 跃崖线，左转向东架设至丁崖 500kV 变电站。另，因 220kV 跃崖线（双回路，另一回未投运）未投运

线路 26 号大号侧下相上子导线有 1 个接头，需更换 25 号~27 号耐张段 1 根导线，路径长约 0.7km。

新建线路路径总长 4.99km，单回架设。

3 电磁环境现状

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，委托内蒙古泽铭技术检测有限公司对本项目周围的工频电场、工频磁感应强度环境进行了现状监测。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

(4) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013，“4.4”的要求

1) 选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

2) 探头应架设在地面上方1.5m的高度处。

3) 监测人员与监测仪器探头距离不小于2.5m，监测仪器与固定物体的距离不小于1m。

(5) 布点原则及监测条件

拟建输电线路沿线关注点处，距地面高1.5m以上。

表 3-1 工程工频电磁场监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件	监测点位
工频电场、工频磁场	2026.01.28 晴	高 1.5m 处

(6) 监测仪器

本项目监测采用的仪器经过国家计量标定，且均在有效期内，详见下表。

表 3-2 项目检测仪器有效期

监测仪器名称	仪器设备型号	编号	检定/校准证书编号	检定/校准证书有效期
电磁辐射分析仪	SEM-600	ZMSB-305	WWD202502822	2026.8.24

(7) 质量保证

- 1) 检测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好；
- 2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证；
- 3) 严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好记录；
- 4) 专人负责质量保证及质量检查工作。

(8) 监测结果

表 3-3 工频电场检测结果

检测日期	采样点位	检测结果 (V/m)					平均值(V/m)
2026.1.28	丁崖变电站	4.91	4.53	4.98	5.10	5.10	4.92
备注：所测点位的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 公众曝露控制限值的要求。							

表 3-4 工频磁场检测结果

检测日期	采样点位	检测结果 (μT)					平均值(μT)
2026.1.28	丁崖变电站	0.0835	0.0688	0.0710	0.0798	0.0701	0.0746
备注：工频磁感应强度《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 100μT 公众曝露控制限值的要求。							

(9) 现状质量分析

由现状监测结果可知，该项目工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100μT。具体见电磁环境影响专项评价。

4 电磁环境影响预测与评价

(1) 计算模式

本项目送电线路的工频电场、工频磁感应强度的理论计算分别是根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

①高压送电线路空间电场强度分布的理论计算

单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电导线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷可以认为是在送电导线的几何中心。

假设送电线路无限长且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电导线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \dots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_{n1} \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

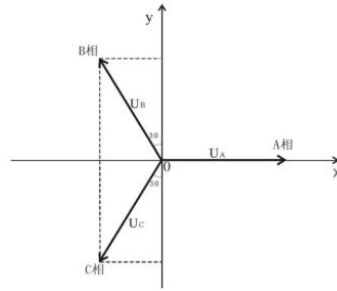


图 4-1 对地电压计算图

对于三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV}$$

220kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5) \text{ kV}$$

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示他们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ：空气的介电常数； $\epsilon_0 = \frac{a \times 10^{-9}}{36\pi} \text{ F/m}$ ；

h_i ：导线与地面的距离；

L_{ij} ：第 i 根导线与第 j 根导线的间距；

L'_{ij} ：第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距；

R_i ：输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径带入 R_i 计算式为：

$$R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ：分裂导线半径；

n ：次导线根数；

r ：次导线半径。

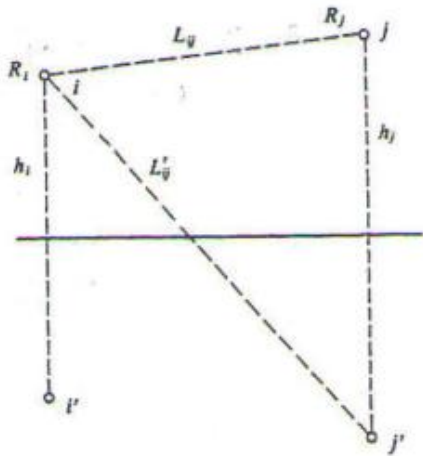


图4-2 电位系数计算图

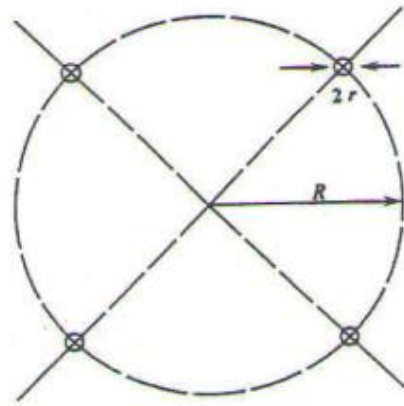


图4-3 等效半径计算图

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ ，利用等效电荷矩阵方程即可求出 $[Q]$ 矩阵。空间任意一点的电场强度可根据迭加原理计算得出，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： x_i 、 y_i ：导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m ：导线数目；

L_i 和 L'_i ：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：

$$E_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + E_{xI}$$

$$E_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + E_{yI}$$

式中： E_{xR} ：由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{xI} ：由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{yR} ：由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量

E_{yI} ：由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量

该点的合成场为：

$$\vec{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\vec{x}_0 + (E_{yR} + jE_{yI})\vec{y}_0 = E_x\vec{x}_0 + E_y\vec{y}_0$$

式中：

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

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

②高压送电线下空间工频磁感应强度分布的理论计算（附录D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生，应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} (m)$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (A/m)$$

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路,由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。

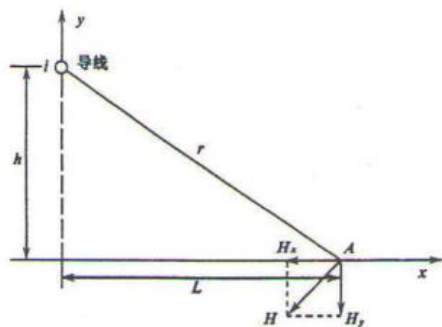


图4-4 磁场向量图

(2) 预测工况及环境条件的选择

220kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式和线路运行工况（电压、电流等）决定的。

参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中推荐的计算模式，在其他参数一致的情况下，输电线路的相线间距将影响到线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度。根据预测模式，线间距越大，产生的工频电场、工频磁感应强度越大。据此，本次预测选取线间距相对较大的塔型的最低弧垂处进行预测。

(3) 预测参数及预测结果

表 4-1 单回输电线路计算参数

线路	220kV 单回线路
采用导线型号	2×JL/G1A-300/40（分裂线间距 400mm）
分裂导线自身半径	1.04mm
分裂导线几何间距	400mm
线路电压	220kV
最大输电电流	600A
分裂方式	双分裂
排列方式	三角排列

①工频电场强度计算结果

计算中导线对地高度为 6.5~9.5m，计算点离地面高 1.5m，三角形排列，垂直线路方向为 0~50m，导线下工频电场强度的计算结果见表 4-2 所示。

表 4-2 220kV 单回输电线路下工频电场强度的计算结果 (kV/m)

距线路中心 距离(m)	导线高 6.5m	导线高 7.5m	导线高 8.5m	导线高 9.5m	推荐限值
0	2.02	1.53	1.20	0.96	4.0
5	1.40	1.15	0.96	0.81	4.0
10	0.73	0.67	0.61	0.55	4.0
15	0.42	0.41	0.39	0.37	4.0
20	0.28	0.27	0.27	0.26	4.0
25	0.20	0.19	0.19	0.19	4.0
30	0.15	0.15	0.15	0.15	4.0
35	0.11	0.11	0.11	0.11	4.0
40	0.09	0.09	0.09	0.09	4.0
45	0.07	0.07	0.07	0.07	4.0
50	0.06	0.06	0.06	0.06	4.0

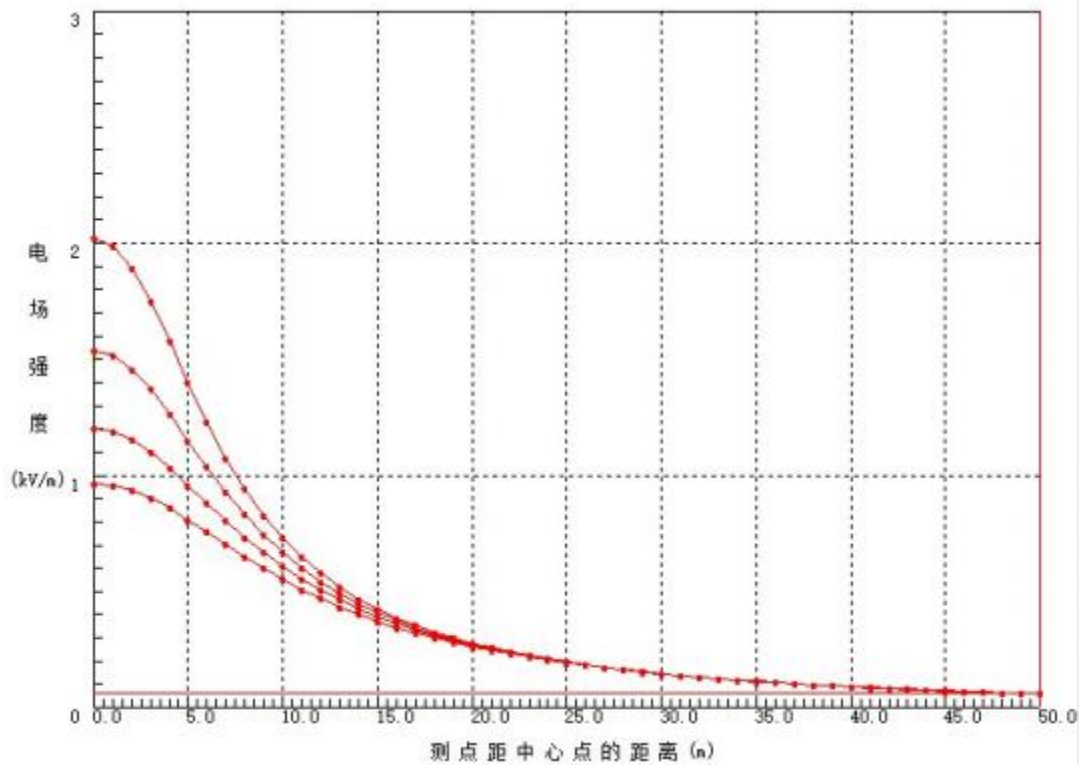


图 4-5 220kV 单回线路下工频电场强度变化趋势图

从上表可知，当导线高 6.5m 时，220kV 单回路架空输电线路下最大工频电场强度为 2.02kV/m，满足 4.0kV/m 的公众暴露控制限值的要求。本项目输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无电磁环境敏感目标，因此不会对周围环境造成不良影响。

②工频磁感应强度计算结果

计算中导线对地高度为 6.5~9.5m，计算点离地面高 1.5m，三角形排列，垂直线路方向为 0~50m，导线线下工频电场强度的计算结果见表 4-5。

表 4-3 单回输电线路下工频磁感应强度的计算结果 (μT)

距线路中心距离 (m)	导线高 6.5m	导线高 7.5m	导线高 8.5m	导线高 9.5m	推荐限值
0	30.29	26.58	23.64	21.28	100
5	25.06	22.75	20.78	19.08	100
10	17.50	16.65	15.82	15.03	100
15	12.76	12.42	12.07	11.70	100
20	9.90	9.74	9.57	9.38	100
25	8.05	7.97	7.87	7.77	100
30	6.44	6.72	6.66	6.60	100
35	5.84	5.80	5.76	5.72	100
40	5.13	5.10	5.08	5.05	100
45	4.57	4.55	4.53	4.51	100
50	4.12	4.11	4.09	4.08	100

不同高度处工频磁感应强度随距离变化趋势见图 4-6 所示。

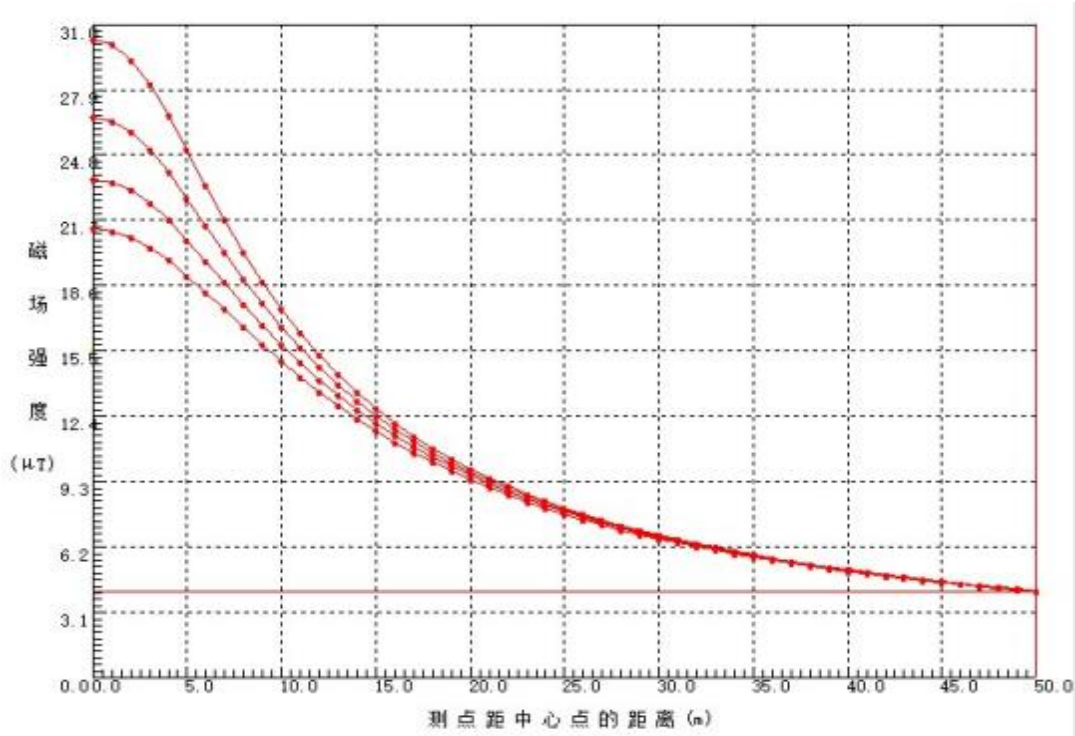


图 4-6 220kV 单回线路下工频磁感应强度变化趋势图

由图表可知，当导线高 6.5m 时，单回线路架设的最大工频磁感应强度为 30.29 μ T，随着导线对地高度的增加，其产生的工频磁感应强度也不断降低，而且在不同高度下产生的工频磁感应强度均远小于 100 μ T 限值。

5 结论

通过预测分析结果表明，本工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值，线路经过耕地、道路等场地工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。

根据现状监测结果可知，本项目拟建线路沿线本底及依托升压站进线端电磁环境均满足国家标准要求，且留有较大容量，能够满足本项目的建设。根据理论计算可知，当导线高 6.5m 时，220kV 单回路架空输电线路线下最大工频电场强度为 2.02kV/m，最大工频磁感应强度为 30.29 μ T，线路下方工频电场强度、工频磁感应强度满足 4kV/m、100 μ T 公众曝露限值标准要求。本线路工程运行后，其周围电磁环境影响能够满足国家标准要求，不会对沿线电磁环境造成明显不良影响。

综上，从电磁环境影响角度，本项目的建设是可行的。

新荣区行政区划图



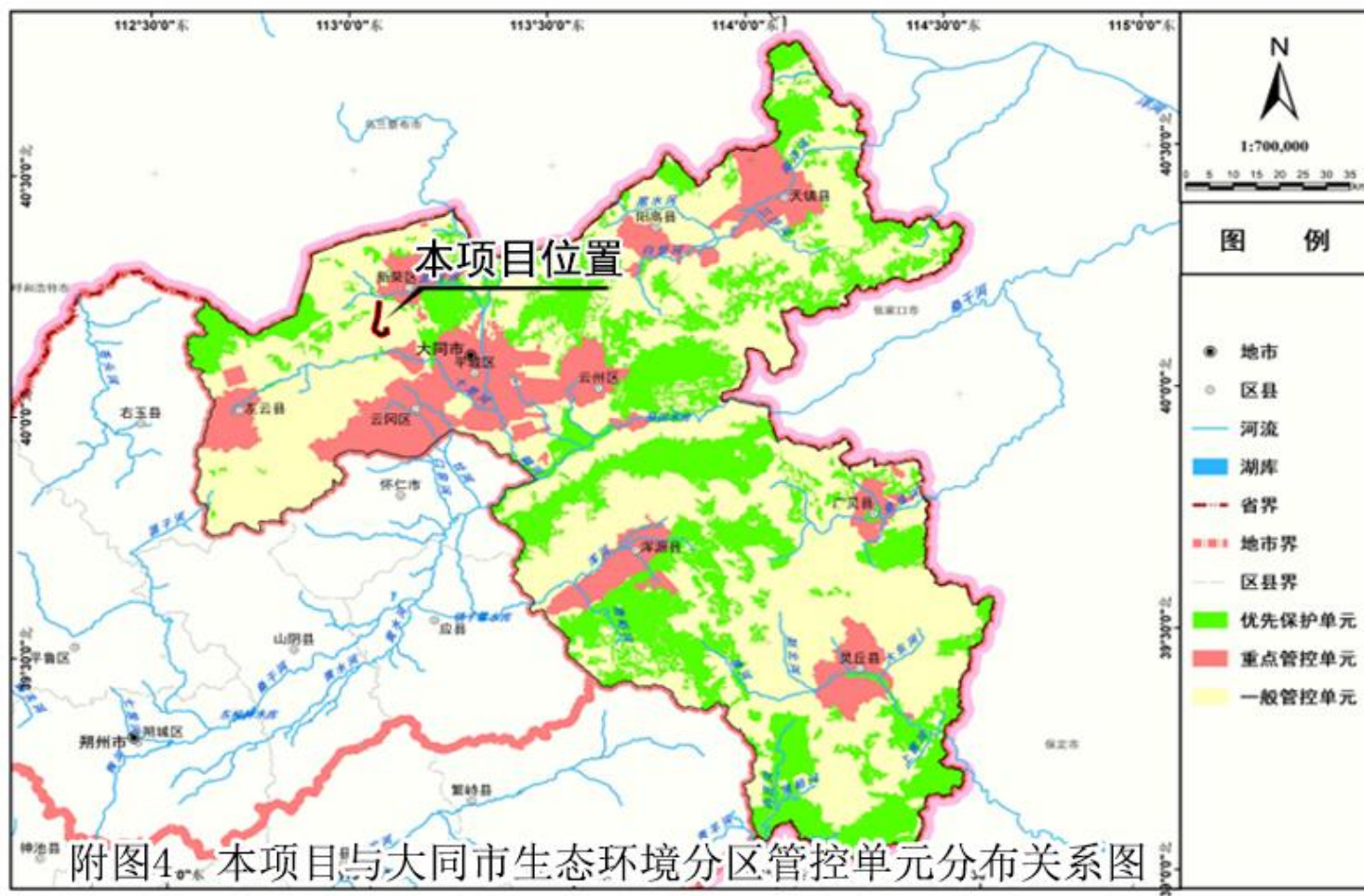
新荣区民政局

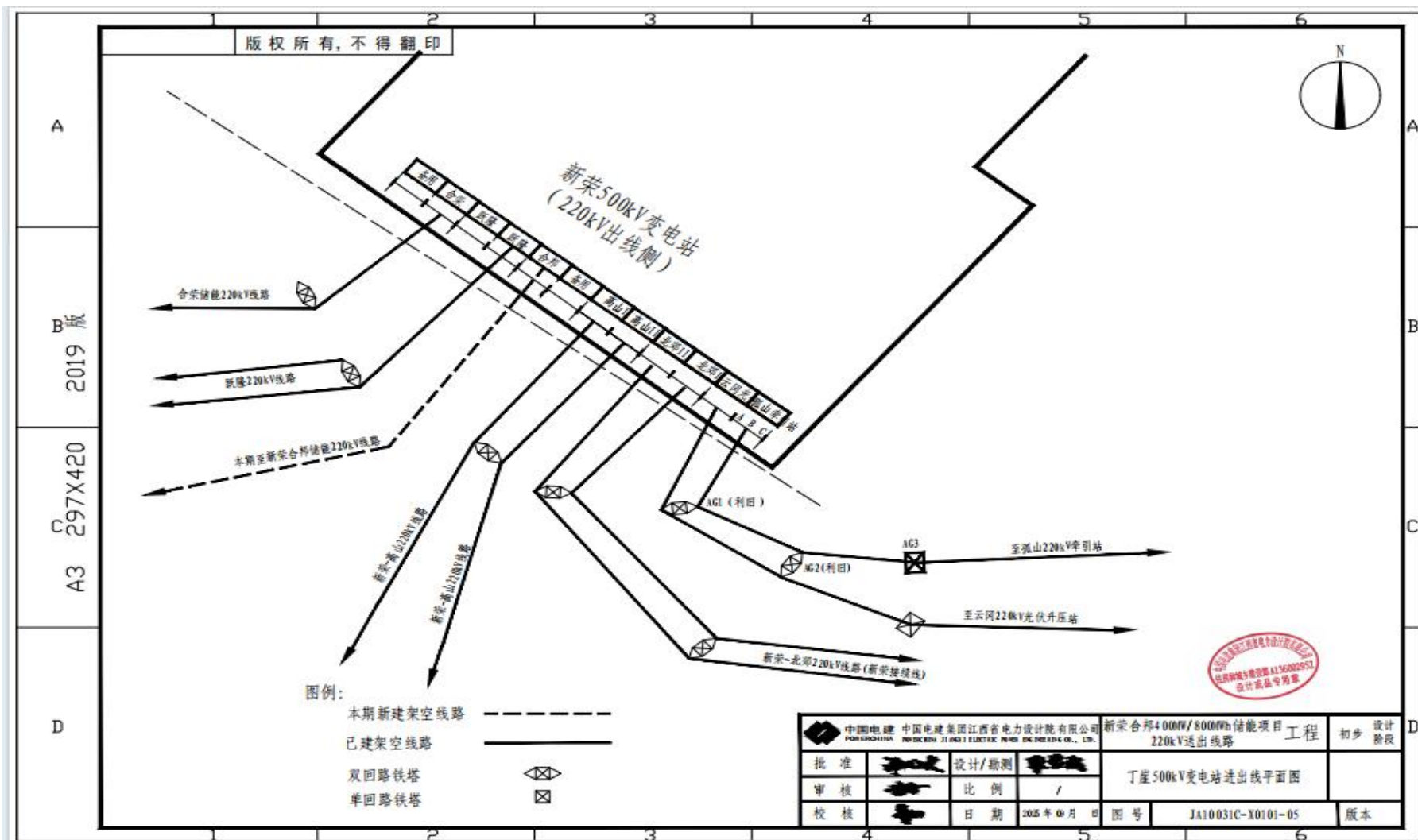
二〇二一年十月

大同市新荣区水系图

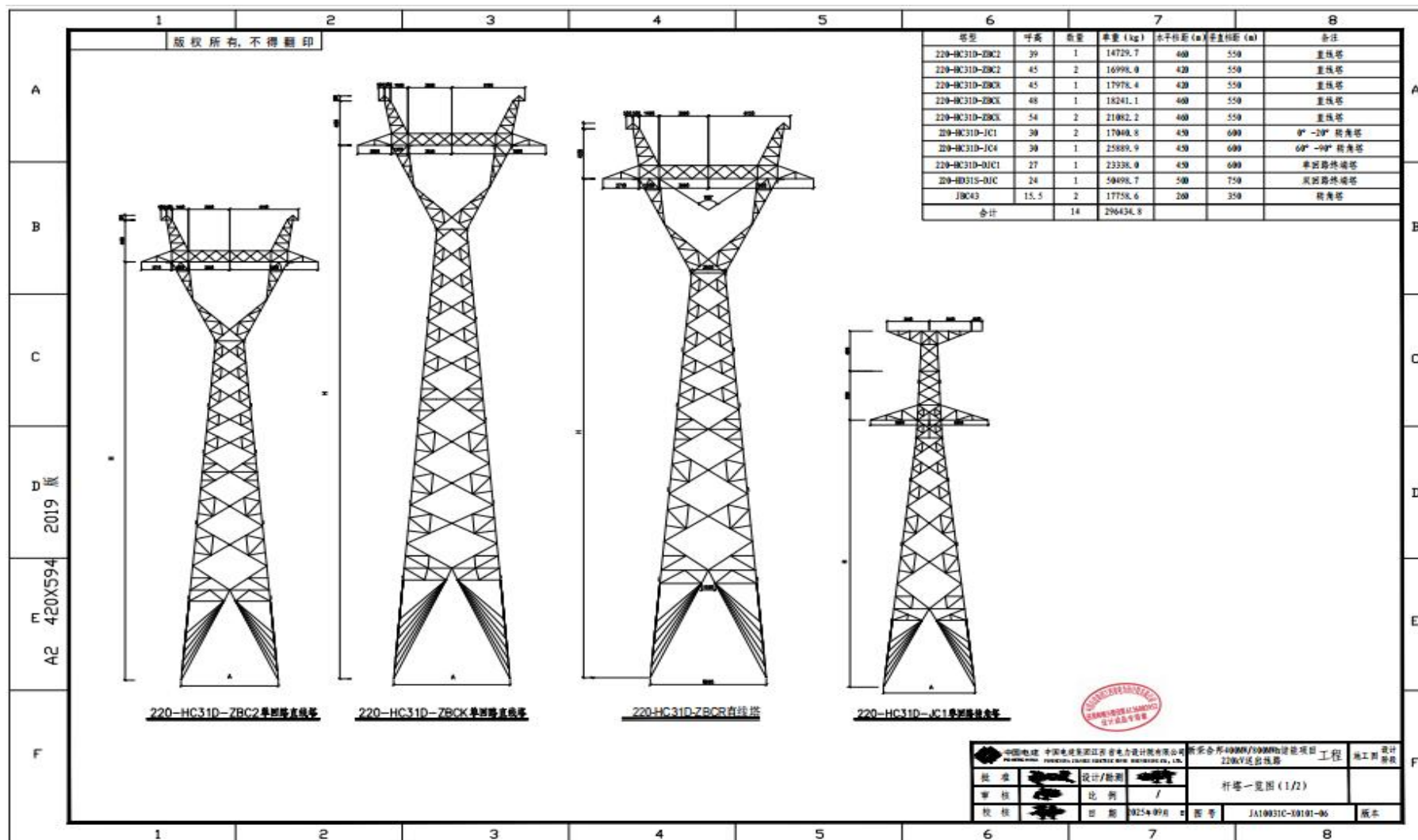


大同市生态环境分区管控单元图

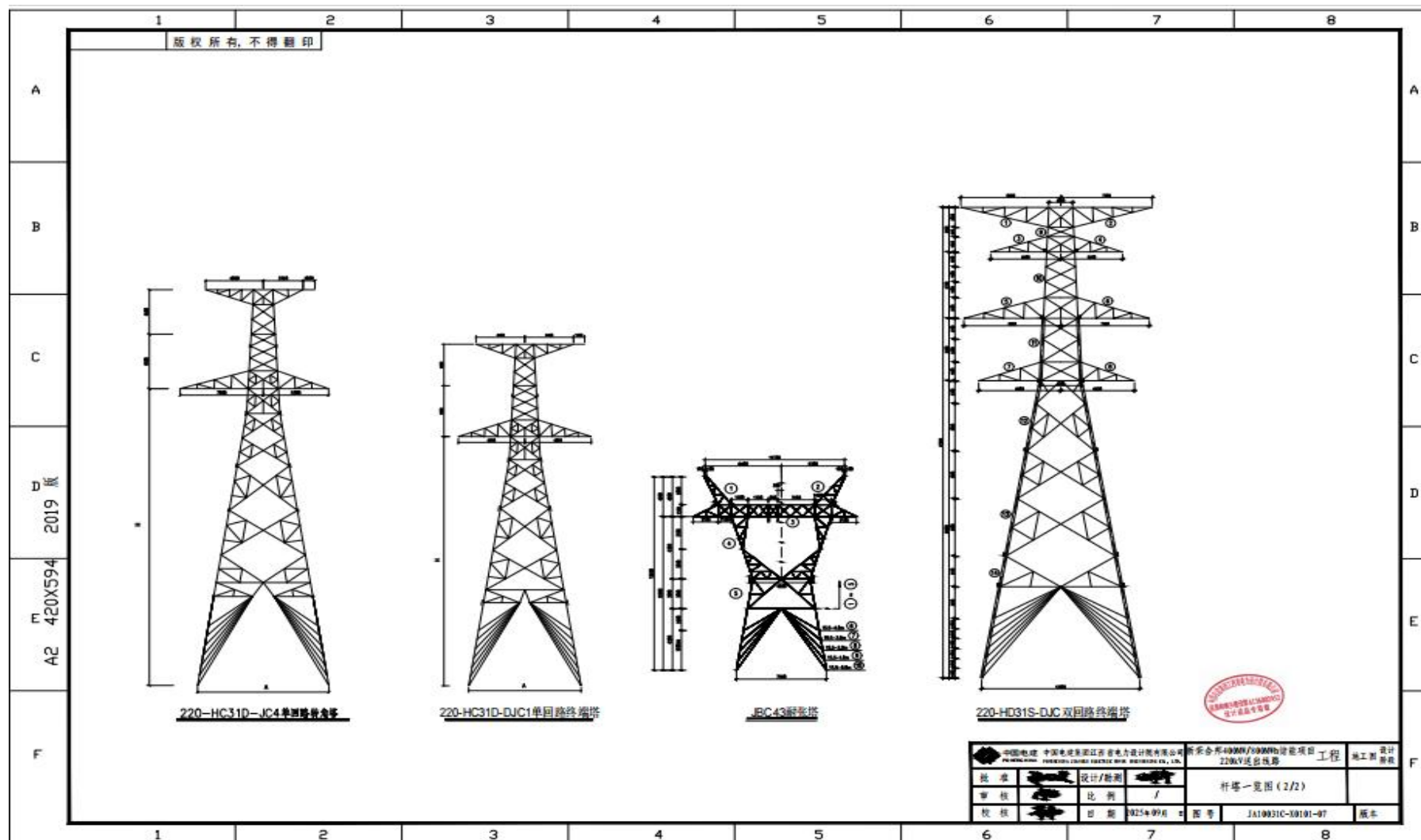




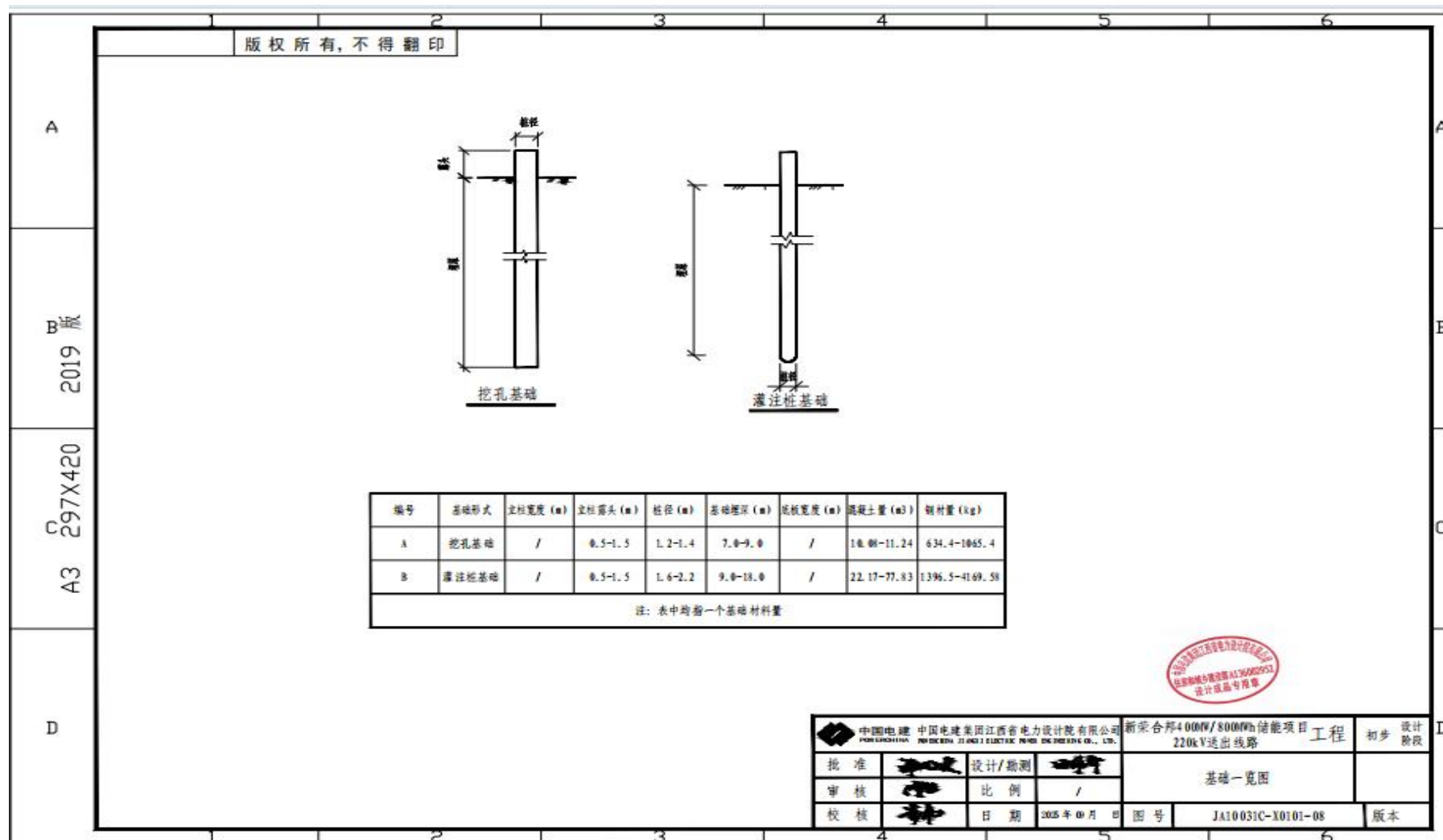
附图5 丁崖500kV变电站进出线平面图



附图 7 杆塔一览表 (1-2)



附图 8 杆塔一览表 (2-2)



委 托 书

山西林语环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司承担“新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程”环境影响评价文件的编制工作。

贵公司接受委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

委托单位（盖章）：大同市新荣区合邦新能源有限公司

受托单位（盖章）：山西林语环境科技有限公司

2025年10月15日

大同市行政审批服务管理局文件

同审管投资发〔2025〕149号

大同市行政审批服务管理局 关于新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程核准的批复

大同市新荣区合邦新能源有限公司：

你公司新荣合邦字〔2025〕19号文及相关资料收悉。

依据《山西省政府核准的投资项目目录》（2017年本）相关规定，经对申报项目审查研究，我局同意申报项目实施。现就该项目核准事项批复如下：

一、项目名称：新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程

二、建设单位：大同市新荣区合邦新能源有限公司

三、建设地点：大同市新荣区

四、建设规模及主要建设内容：本工程为新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程，线路起于待建 220kV 储能升压站，止于丁崖 500kV 变电站 220kV 架构侧；线路全长 4.99km，单回路架设。随本线路为 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路架设两根 48 芯 OPGW 复合光缆

五、投资估算及资金来源：总投资估算为 1470 万元，资金来源为建设单位自筹。

六、建设工期：4 个月

七、项目编码：2508-140200-89-01-473959

八、核准项目的相关文件：新荣区自然资源局出具的《新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程选址意见的函的复函》（同新自然资函〔2025〕143 号）、国网山西省电力公司关于项目接入系统方案的意见（晋电发展〔2022〕730 号）、国网山西省电力公司关于项目接入系统方案延期的意见（晋电发展〔2025〕192 号）、山西省国土资源厅关于进一步优化建设项目用地预审和用地审查提高土地审批效率的通知（晋国土资发〔2017〕10 号）。

九、请你公司根据本核准文件，办理相关行政许可文件及建设手续；完成前期工作后如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照国家发展改革委令第 2 号《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，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，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

十、本核准文件有效期限为两年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的项目，应在核准文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

十一、根据国家发展改革委《关于不单独进行节能审查的行业目录的通知》（发改环资规〔2017〕1975号），我局不再对本项目节能情况进行专项审查。

接文后，请你公司在保质保量保安全的前提下开工建设，在项目选址、设计、建设等过程中要充分重视安全，确保做好安全生产工作。

附件：大同市建设项目招标方案和不招标申请核准表

大同市行政审批服务管理局

2025年8月26日



抄送：市政府，新荣区政府。

大同市行政审批服务管理局


2025 年 8 月 26 日印发

附件：

大同市建设项目招标方案和不招标申请核准表

同审管投资招标核准号：2025—130 号

项目名称	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出线路工程				建设单位			大同市新荣区合邦新能源有限公司	
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用		
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	招标方式		
勘察	——	——	——	——	——	——	核 准		
设计	——	——	——	——	——	——	核 准		
建安工程	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——		
监理	——	——	——	——	——	——	核 准		
设备	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——		
招标公告发布媒体		山西省招标投标公共服务平台（www.sxbid.com.cn）							
核准意见：									
一、该项目关系公共利益和公共安全的基础设施建设项目，其监督管理适用《中华人民共和国招标投标法》。									
二、关于该项目招标范围和招标方式：勘察、设计、监理未达强制招标要求，不采用招标方式；建安工程及设备采用全部公开招标方式组织实施；其他按国家相关规定执行。该项目招标事项应通过平台全流程电子化招标。									
三、该项目招标计划、招标公告和中标公示须在山西省招标投标公共服务平台发布。招标人应当在首个招标公告发布 30 日前公开发布项目的招标计划。工程建设项目如有调整，应当及时变更招标计划，招标计划变更时间不得晚于招标公告发布前 5 日。									
四、该项目招标事项应通过平台全流程电子化招标，在省评标专家库抽取评标委员会专家，且抽取专家人数不得少于评标组成委员会的三分之二。									
五、根据《山西省工程建设项目招标投标监督管理办法》有关规定，该项目需按照核准的招标方案进行招标，项目单位招标投标活动需接受属地能源部门的监督管理。									
六、本核准意见有效期 2 年，逾期后实施时需重新核准招标投标方案。									



大同市行政审批服务管理局
2025年8月28日

“三线一单”综合查询结果

(分析结果仅供参考, 不作为项目审批依据)

1、项目基本信息

(1) 项目信息

项目名称	新荣合邦 400MW/800MWh 储能项目 220kV 送出 线路工程
报告编号	20260106000005
报告时间	2026 年 01 月 06 日
区域类型	
行政区划	山西省/大同市/新荣区
行业类别	电力、热力、燃气及水生产和供应业/电力、热力生产和供应业/电力供应
大气污染物	
水污染物	

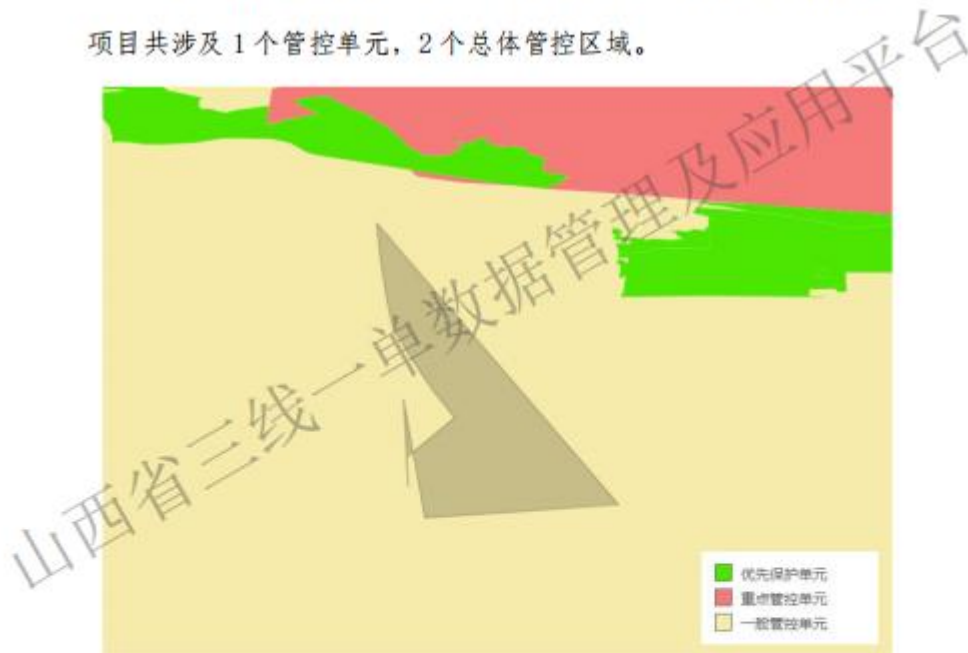
(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113. 0567	40. 2358
2	113. 0569	40. 2322
3	113. 0572	40. 2285
4	113. 0575	40. 2258

5	113.0585	40.2225
6	113.0594	40.2199
7	113.0604	40.2174
8	113.0597	40.2162
9	113.0581	40.2136
10	113.0582	40.2108
11	113.058	40.2191
12	113.059	40.2079
13	113.0634	40.2085
14	113.0682	40.2092

2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及 1 个管控单元，2 个总体的管控区域。



项目位置及范围

(1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积 (公顷)
1	新荣区	ZH14021230001	大同市新荣区一般管控单元	一般管控单元	113.335

1. 管控单元—1

环境管控单元编码	ZH14021230001
环境管控单元名称	大同市新荣区一般管控单元
行政区划	新荣区
管控单元分类	一般管控单元

空间布局约束
1. 执行山西省、大同市空间布局准入的要求。 2. 排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。 3. 禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。
污染物排放管控
1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。
环境风险防控

资源开发效率要求

(2) 总体管控区域

根据项目范围所在位置分析，共涉及 2 个区域管控单元，分别为：山西省全省，山西省大同市。

1. 区域管控单元 1

区域名称	全省
空间布局约束	
禁止开发建设活动的要求： 1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。 2、生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护地、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。具体有限人为活动类型如下：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息	

地、建设生物防火隔离带等为目的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、铅、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。

3、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。

4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及排放大量区域超标污染物或多次发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。

5、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

6、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

7、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。

9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

10、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，

禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。11、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的淤积底泥、尾矿、矿渣等。12、在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。13、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。14、饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。15、严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。16、逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。17、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。18、新建及迁建大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。19、新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。20、石化化工、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，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指标的前提下，必须在依法设立、环保设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等；以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。21、在泉域重点保护区内，不得从事下列行为：（一）采煤、开矿、开山采石；（二）擅自打井、挖泉、截流、引水；（三）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（四）排放、倾倒工业废水、生活污水；（五）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（六）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（七）法律、法规禁止从事的其他行为。前款第六项规定的建设项目，属于国家、省大型建设项目和重点工程因地形原因无法避让，或者重要民生工程确需经过或者进入泉域重点保护区，

经专家充分论证采取严格保护措施后不会对泉域水资源造成污染和影响，由省人民政府水行政主管部门决定批准的除外。22、在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤供热锅炉和已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。23、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。24、禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；禁止露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质。25、禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。26、依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，重点区域禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、聚氯乙烯、烧碱产能，合理控制煤制油气产能规模，基本完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。建设国家绿色焦化产业基地，到2023年年底，退出炭化室高度4.3米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉。27、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应当限期关闭拆除。28、对35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。29、强化生态功能区生态保护和修复，把保护生态环境、提供生态产品作为重点，禁止或限制大规模高强度的工业化城市化开发，制定完善生态保护修复政策，推进一批生态保护修复项目。合理支持重点生态功能区县城建设，支持生态功能区人口逐步有序向城市化地区转移，提高生态服务功能。30、化工项目应进入化工园区，化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目。31、禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。32、禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准有计划地退地还湖。33、城镇建设和发展不得占用河道滩地，不得将河道滩地作为永久基本农田或者占补平衡用地。城镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。沿河城镇在编制和审查城镇规划时，应当事先征求河道主管机关的意见。

限制开发建设活动的要求：1、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、

<p>相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。3、严格控制跨湖、穿湖、临湖建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。严格管控湖区围网养殖、采砂等活动。4、严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。5、严格化工行业项目准入，合理安排建设时序，严控新增尿素、电石等传统煤化工生产能力。6、严格控制钢铁、建材、化工、有色金属等高耗能、高污染行业产能，全部退出落后和低端产能、限制类装备。7、限制新增煤电项目，严禁焦化、钢铁、水泥等新增产能项目，审慎发展大型石油化工等高耗能项目。8、新建、改扩建社会独立洗选项目应有稳定煤源，并执行减量置换政策。减量置换关闭退出产能不得低于新增产能的200%。9、严禁在汾河源头宁武雷鸣寺至太原市尖草坪区三给村干流河岸两侧各3公里范围、三给村以下干流河岸两侧各2公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。在水资源超载或者临界超载的地区，调整种植结构，压减高耗水作物规模，限制新建各类开发区和发展高耗水服务行业。10、国务院有关部门和黄河流域县级以上地方人民政府应当强化生态环境、水资源等约束和城镇开发边界管控，严格控制黄河流域上中游地区新建各类开发区，推进节水型城市、海绵城市建设，提升城市综合承载能力和公共服务能力。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求：1、对不符合当地产业规划、法定手续不齐全、违法违规生产经营的洗选煤企业（厂），要按照有关法律法规和政策规定坚决予以取缔。2、淘汰污染治理设施不健全、严重污染环境且经改造达标无望的洗选煤企业（厂）；淘汰城市规划区周边洗选煤企业（厂），减少城市周边污染源；优先使用铁路或封闭式皮带等运输方式，禁止非全封闭汽车运输原煤；有效控制外省原煤进入我省洗选，减少输入性污染；淘汰的洗选煤企业（厂）土地要加强集约利用和恢复。3、核减长期不达产煤矿、关闭资源枯竭长期停缓建煤矿，退出产能约0.1亿吨/年左右，为先进产能建设腾出市场空间。开采范围与生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域重叠且矿业权设置在前的煤矿，做到应退尽退。待《山西省自然保护地整合优化预案》批复后，按照批复执行。</p>
<p>污染物排放管控</p>

允许排放量；1、到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例完成国家下达目标；设区市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度降至每立方米70微克以下，空气质量优良天数比例达到74.5%以上，基本消除重污染天气，实现“蓝天常驻”。2、地表水国考断面优良水体比例达到71.3%，全面消除劣V类断面和城市黑臭水体，地下水环境国控考核区域点位V类水体比例不高于6.67%，实现“绿水长清”。3、土壤污染风险有效管控，固体废物治理和环境风险防控能力明显增强，实现“黄土复净”。4、聚焦汾河、文峪河、磁窑河、杨兴河、太榆退水渠等污染较重的支流和汾河干流污染仍然较重的区域，优先开展生态环境综合整治，从根本上解决部分国考断面水质不达优良的问题，到2025年，汾河流域21个国考断面全部达到或优于Ⅲ类水质。5、2023年地表水国考断面达到或优于Ⅲ类比例达到76.6%，劣V类水质断面全部消除。饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例达到国家年度目标。2022年底前，全面消除沿黄、沿汾8个县级城市（永济市、古交市、介休市、汾阳市、孝义市、霍州市、侯马市、河津市）和太谷区建成区黑臭水体。2023年底前，11个县级城市（即古交市、怀仁市、原平市、介休市、汾阳市、孝义市、高平市、霍州市、侯马市、永济市、河津市）和8个县改区（即太谷区、云冈区、云州区、平城区、潞州区、上党区、屯留区、潞城区）建成区黑臭水体全面消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量排名稳定退出后10名。6、努力争取性指标。全省11个设区市PM_{2.5}平均浓度力争降到35微克/立方米，二氧化硫平均浓度力争降到10微克/立方米以内，空气质量六项污染物平均浓度力争全部达到《环境空气质量标准》二级标准。11个设区市环境空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前移，其中太原市、临汾市要退出后10位，阳泉市、运城市要退出后20位，其他城市排名进一步前移；朔州市、吕梁市要力争空气质量六项污染物指标全部达到二级标准。污染物排放控制：1、所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。2、存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘措施，防止大气污染。3、燃煤电力企业、焦化企业、钢铁企业以及其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，减少大气污染物的产生和排放。4、在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达到国家和本省规定的排放标

准的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。5、矿山企业应当按照设计和开发利用方案作业，设置废石、废渣、泥土等专门存放地，并采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措施，并及时进行生态修复，防治扬尘污染。6、运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按照规定的路线、时间行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。7、企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。9、采暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。11、地表水监测断面取水点上游一公里范围内禁止截流取水和设置排污口。12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。14、保障饮用水水源安全。加快推进全省县级及以上城市水源地规范化建设，开展已划定饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治。加强农村水源地保护，基本完成乡镇饮用水水源地保护区划定、立标并开展环境问题排查整治。强化千吨万人、千人供水工程等农村水源地环境监管。到2025年，全省县级及以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水体的比例达到92%。15、推进大气污染协同治理。推广先进适用治理技术，加大氮氧化物、挥发性有机物

(VOCs)以及温室气体协同减排力度,到2025年,VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到3.40万吨、8.01万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动,加快推进钢铁水泥、焦化行业企业超低排放改造,城市建成区及周边20千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理,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。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程VOCs控制。优先采用低(无)VOCs含量原辅材料,实施废弃溶剂回收利用,推进大气污染治理设备节能降耗,提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理,加快使用含氢氯氟烃生产线改造,逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和二氧化碳排放协同治理。

16、2023年底前,全省焦化企业全面实现干法熄焦,全面完成超低排放改造,全面关停4.3米焦炉以及不达超低排放标准的其他焦炉。新建焦化升级改造项目和各设区市城市建成区及周边20公里范围内的现有焦化企业按规定时限实施环保深度治理。

17、加强焦化、化工类工业企业雨污分流管网建设,推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置,杜绝产生二次污染。

18、大力推进城镇生活污水处理厂尾水人工潜流湿地建设,人工潜流湿地应具有冬季保温措施,保障出水稳定达地表水Ⅲ类水质。

19、有组织排放控制指标

(1)钢铁行业烧结机机头、球团竖炉焙烧烟气在基准含氧量为16%的条件下,链篦机回转窑、带式球团焙烧机烟气在基准含氧量为18%的条件下,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、5、35mg/m³;炼铁工序热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、15、35mg/m³;轧钢工序加热炉烟气在基准含氧量为8%的条件下,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、15、100mg/m³;氨逃逸浓度不高于8mg/m³。

(2)焦化行业焦炉烟囱烟气在基准含氧量为8%的条件下,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于5、15、50、60mg/m³;装煤及炉头烟、推焦、干法熄焦烟气颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于10、20mg/m³;氨逃逸浓度不高于8mg/m³。

20、无组织排放管控措施

(1)钢铁行业采用烧结机烟气循环、料面喷蒸汽等技术,合理设置热风炉、加热炉空燃比,转炉煤气放散采用外部伴烧或安装自动点火装置等,从源头减少一氧化碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休风过程放散煤气回收、蓄热式轧钢加热炉反吹煤气回收等设施,减少一氧化碳排放。

(2)焦化行业熄焦方式全部采用干法熄焦(含备用熄焦装置)。在保证安全生产的前提下,鼓励焦炉炉体采取加罩措施。

21、清洁运输管控要求。钢铁、焦化企业原则上均应配套建设铁路专用线,最大限度提高大宗物料和产品铁路运输比例,其中,新建企业通过同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“园区铁路集运站+封闭式皮带通廊入厂”,现有企业通过新建、

共建、租用等多种形式配套铁路专用线，采用管道、管状带式输送机、封闭式皮带通廊等清洁运输方式或使用新能源车辆短驳。其他原辅材料公路运输全部使用达到国六及以上排放标准的重型载货车或新能源车辆。厂内运输全部使用新能源车辆，厂内非道路移动机械全部使用新能源机械。22、钢铁企业钢渣综合利用率应达到100%，鼓励钢铁企业配套建设钢渣深度处理设施。各类固废堆场应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。23、禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；禁止将有毒有害废物用作肥料或者用于造田和土地复垦。

环境风险防控

1、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。2、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。3、未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。4、合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。5、加强汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。6、合理确定土地开发和使用时序。涉及成片污染地块分期分批开发的，以及污染地块周边土地开发的，要优化开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后投入使用。7、推进地下水污染风险管控。根据地下水环境状况调查评估等结果，对环境风险不可接受的，实施地下水污染风险管控，阻止地下水污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿

库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展防渗处理。到 2025 年，完成一批以化工产业为主导的工业集聚区地下水污染风险管控项目。

资源开发效率要求

水资源：1、到 2025 年，全省用水总量不超过 85 亿立方米。2、到 2025 年全省用万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。3、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%，矿坑水利用率达到 75%。4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于 15 立方米/秒。5、到 2025 年，全省地下水开采量控制在 27 亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。土地资源：1、到 2035 年，山西省耕地保有量不低于 5649 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 4748 万亩；生态保护红线不低于 3.40 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于 40%。2、各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。能源：1、到 2025 年，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，能源消费总量得到合理控制。2、到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。3、到 2030 年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到 60%以上。4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到 2025 年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下。5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基本清零。6、到 2025 年，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到 43%以上，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。矿产资源：1、到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率力争 50%，煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

2. 区域管控单元 2

区域名称	大同市
空间布局约束	
<p>1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施；2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气发生炉；3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，</p>	

确保相关区域水生态环境安全和供水安全。9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到 2025 年，大同市力争 PM_{2.5} 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 年均浓度（90 百分位）低于 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年均浓度低于 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 年均浓度低于 2.2mg/m³，PM₁₀ 年均浓度低于 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上，重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。2. 水：地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣 V 类水体比例保持为零，饮用水水源地水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。污染物控制：3. “十四五”期间，国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80% 以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。4. “十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 NO_x 排放 2343 吨/年、SO₂ 排放 415 吨/年、颗粒物排放 149 吨/年。5. 加强氨排放管控，工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表，氨逃逸指标分别控制在以 2.5mg/m³、8mg/m³ 以内。6. 城镇生活污水厂出水温度保持在 10℃ 以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。7. 加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流 3 公里范围“散乱污”企业。8. 自 2023 年起，受污染耕地相对集中的县区，按照要求执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值，严控重金属污染物排放。依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；纳入大气重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按山西省生态环境厅要求和排污许可证规定完成颗粒

物自动监测设施建设任务并与生态环境部门联网。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。

环境风险防控

1. 对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。 2. 列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，按规定开展风险管控与修复治理。对列入优先管控名录的风险地块，因地制宜实施风险管控适时组织开展土壤、地下水等环境监测。采取风险管控措施的地块要强化后期管理，综合采取长期环境监测、制度控制等方式，防止污染扩散，实现管控目标。

资源开发效率要求

水资源:1. 到 2030 年，全市用水总量控制在 7.7 亿 m³ 以内。 2. 到 2030 年，全市万元国内生产总值用水量控制在 40m³ 以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上。 能源:1. 到 2025 年，力争全市光伏发电装机总规模达到 1000 万千瓦，风电装机总规模达到 600 万千瓦。 矿产资源:1. 到 2025 年，煤炭年开采量稳定在 1.5 亿吨左右、铁矿石稳定在 350 万吨、铜矿金属量稳定在 300 吨左右，金矿石稳定在 10 万吨左右，银矿石稳定在 30 万吨左右，建筑用白云岩稳定在 100 万立方米左右，水泥用灰岩稳定在 500 万吨左右，建筑石料用灰岩稳定在 200 万立方米左右，饰面辉绿岩稳定在 10 万立方米左右，玄武岩稳定在 12 万吨左右，砖瓦粘土稳定在 50 万立方米左右。

山西省三线一单数据管理平台