

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报审本)

项目名称：山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程

建设单位（盖章）：国网山西省电力公司临汾供电公司

编制日期：2024 年 5 月

打印编号: 1713756078000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1n1ht4		
建设项目名称	山西临汾襄汾诚荣装备110kV业扩配套工程		
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)	国网山西省电力公司临汾供电公司		
统一社会信用代码	91141000813097751Y		
法定代表人 (签章)	韩丽		
主要负责人 (签字)	杨健		
直接负责的主管人员 (签字)	杨健		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西森惠环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140107MA0HDYF95F		
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
延红	07356143506610194	BH000104	延红
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈建伟	建设项目基本情况、建设内容、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单、结论、电磁环境影响专题评价	BH064989	陈建伟



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 07356143506610194
File No.:

姓名: 延红
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1978.08
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007.05.13
Approval Date

签发单位: 山西省人力资源和社会保障厅
Issued by
签发日期: 2007年11月16日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障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.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



approved & authorized
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0007486
No.:

仅限山西临汾襄汾荣装备110kV业扩配套工程环评使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程		
项目代码	2403-141000-89-02-644217		
建设单位联系人	杨健	联系方式	/
建设地点	山西省临汾市襄汾县新城镇、邓庄镇 (变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处)		
地理坐标	220kV 变电站: (111 度 26 分 49.970 秒, 35 度 58 分 3.027 秒)		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	永久用地: 113m ²
			临时用地: 252m ² 线路长度: /
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	310.0	环保投资(万元)	33.0
环保投资占比(%)	10.65	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	专项评价类别: 电磁环境影响专题评价。 设置原则: 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题评价。		
规划情况	国网临汾供电公司《关于山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程可行性研究报告的批复》(临供电发展[2024]44 号)		
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	2024年3月4日, 国网临汾供电公司以《关于山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程可行性研究报告的批复》(临供电发展[2024]44号)文件对项目可研进行批复, 山西诚荣装备制造有限公司新建110kV 总降变电站1座, 主变容量(63+63) MVA。一期建设变压器1台, 由张礼220kV 变电站出1回110kV 线路供电。为满足山西诚荣装备制造有限公司项目变电站用电需求, 需在张礼220kV 站110kV 侧新增出线间隔1回, 因此本项目的建设是符合相关规划的。		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评【2016】150号）》，要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单就是生态环境准入清单。</p> <p>生态保护红线：本项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标。根据《襄汾县国土空间总体规划（2021—2035）》中的“三区三线”划定成果比对，项目建设区域不涉及生态红线。根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发【2021】10号），管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。</p> <p>本项目涉及区域为重点管控单元。</p> <p>重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元120个，占全市国土面积的31.85%。</p> <p>管控要求：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。</p> <p>相符性分析：项目主要建设内容为变电站内间隔扩建工程和站外新建2基铁塔，为公共基础设施建设项目，不属于污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，不属于管控单元中的排污类项目。项目建设不违背生态环境分区管控的要求。</p> <p>因此，项目建设区域不涉及生态红线管控区域，符合临汾市生态环境分区管控要求。项目与临汾市生态环境管控单元位置关系图详见附图3。</p> <p>环境质量底线：变电站四周工频电场、工频磁场及噪声均能达到相应标准要求；采取评价提出的各项环保措施后，项目建设对生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>资源利用上线：项目为供电项目，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性，符合电力资源利用上线的要求。</p> <p>生态环境准入清单：本项目为《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的鼓励类项目，不属于负面清单中禁止发展的二类、三类工业项目。项</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>目运营期无生产废水、废气产生。根据项目特性和临汾市生态环境总体准入管控要求进行分析，项目建设不违背生态环境准入要求，本工程与临汾市生态环境总体准入清单要求符合性分析见表1-2。</p> <p>综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p>2、建设项目各部门征询意见的符合性分析</p> <p>本工程主要建设内容包括变电站内间隔扩建工程和站外新建2基铁塔，间隔扩建属于站内施工建设，变电站周边不涉及生态环境敏感区。变电站外侧新建铁塔施工区占地面积较小且不涉及占用自然保护区、生态红线、饮用水水源地等生态敏感区，项目建设前期未办理相关部门征询意见函。</p> <p>3、与相关环境敏感区法律法规政策的符合性分析</p> <p>变电站周边不涉及生态环境敏感区。变电站外侧新建铁塔施工区占地面积较小，占地性质为水浇地，不涉及占用自然保护区、生态红线、饮用水水源地等生态敏感区。</p> <p>4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线要求，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。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。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。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。原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。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。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。</p>
---------	---

表 1-3 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析		
相关规定		本项目符合性
基本要求	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	评价分析表明噪声、电磁辐射等均可满足相应环境标准限值要求。
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目正依法开展环境影响评价工作。
选址选线	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。	本项目间隔扩建工程，不新征用地，且本项目站址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目新建铁塔区域位于变电站外侧，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	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。	本项目不涉及。
	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。	分析表明本项目噪声、电磁辐射等均可满足相应环境标准。
	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。
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及。
	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目不涉及。
电磁环境保护	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目不涉及。

生态环境 保护	<p>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>本项目明确提出了电磁辐射、噪声、生态、水及大气等各项治理措施。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及。</p>
	<p>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>本项目不涉及。</p>
	<p>输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>本项目间隔扩建在原变电站内进行施工安装，不新征土地，施工结束后对破坏场地进行硬化，站外铁塔建设区域在施工结束后采取复耕措施。</p>
	<p>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。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>本项目间隔扩建在原变电站内进行施工安装，不新征土地，站外仅建设2基铁塔，临时施工区在施工结束后采取复耕措施。</p>
	<p>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>本项目不涉及。</p>
水环境 保护	<p>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。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。</p>	<p>本项目不涉及。</p>
大气 环境 保护	<p>施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，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。</p>	<p>环评已要求本项目施工期对施工场地设置围挡，对施工道路洒水抑尘，对临时土方或建筑材料采取苫盖措施，避免扬尘。</p>

	<p>固体废物环境保护</p>	<p>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。</p>	<p>环评已要求本项目对施工期建筑垃圾及施工人员生活垃圾进行分类收集，按照当地环卫部门的要求及时清运至指定地点。</p>
<p>因此，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》。</p>			
<p>5、与国土空间规划等地方相关规划的符合性分析</p>			
<p>根据《襄汾县国土空间总体规划（2021—2035）》，总体规划格局为“一河一湖两山”和“一心一带三区”，“一河”：依托汾河形成的襄汾县生态廊道；“一湖”：围绕双龙湖湿地公园形成的自然保护地；“两山”：围绕西部姑射山余脉和东部塔尔山形成的东西两个生态边屏。“一城”：指襄汾县城，临汾市主中心的重要节点，尧襄一体化发展的空间保障；“一带”：指依托汾河——108国道形成的串联尧都区、侯马市和曲沃县的沿汾城镇高质量发展带；“三区”：指围绕襄陵镇和邓庄镇形成的北部近尧协同共建区；围绕河西南辛店乡、古城镇、汾城镇、西贾乡、南贾镇、赵康镇和永固乡等7个乡镇形成的西南部城乡融合发展区；围绕河东大邓乡和陶寺乡形成的东部华夏文明传承区。严格保障农业生产空间，形成“一环服务+三区生产+多节点加工集散”的农业空间布局。合理构建全域生态保护空间，形成“一河两山十支流、两点三库大田川”的生态保护格局。构建“一城一带支撑、三片五镇联动”城乡融合发展格局。根据三区三线划定成果分析，本项目不涉及生态红线、基本农田以及城镇开发边界。项目与襄汾县国土空间总体规划的位置关系见附图5。</p>			

表 1-2

本工程与临汾市生态环境总体准入清单要求符合性分析

管控类别	管控要求	项目符合性分析
空间布局约束	遏制“两高”项目盲目扩张。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、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。	本项目不属于“两高”项目。
	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目不属于“两高”项目。
	优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区域焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则，钢铁企业按照“入园入区，集聚发展”的要求，实施关小上大、转型升级、布局调整。	项目不属于焦化钢铁项目。
	市区城市规划区155平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧1公里范围内不得新建洗选煤企业。	本项目不属于洗选煤企业。
	对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取缔关闭。	本项目不属于洗选煤企业。
污染物排放管控	定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于9吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。	项目运营期不产生废气等污染物，施工期在做好防护措施的情况下不会对环境造成影响。
	2021年10月底前，全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。	本项目不属于钢铁企业。
	焦化行业超低排放改造于2023年底前全部完成。	本项目不属于焦化行业。
	年货运量150万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料2021年10月1日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机清洁方式运输，公路运输采	本项目不涉及货运量。

		用国六排放标准及以上的汽车或新能源车辆。	
环境风险 防控		项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。	本项目不涉及防护距离。
		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。	项目建设区域不属于环境风险防控重点区域。
		加强汾河、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。	不涉及
资源利用效率	水资源利用	水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	项目运营期间不涉及水资源消耗。
		实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	不涉及
	能源利用	煤矿企业主要污染物达标排放率达到100%。	项目运营期间不涉及污染物排放。
		保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景。	不涉及
	土地资源利用	土地资源利用上线严格落实国土空间规划和“十四五”相关目标指标。	项目仅新建2基铁塔涉及占用土地，按照相关要求办理了手续。
		严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。	不涉及
		以黄河干流沿岸县（市、区）为重点，全面实行在塬面修建软埝田、塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地建设高标准基本农田的水土保持治理模式，促进黄河流域生态保护和高质量发展。	不涉及
		开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	不涉及

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于山西省临汾市襄汾县新城镇、邓庄镇，变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处。项目地理位置见附图 1。</p>																						
项目组成及规模	<p>1、项目背景</p> <p>山西诚荣装备制造有限公司新建110kV 总降变电站1座，110/10kV 变压器2台，主变容量（63+63）MVA。一期建设变压器1台，由张礼220kV 变电站出1回110kV 线路供电。因此，需在张礼站新建110kV 出线间隔一个。张礼站110kV 侧现有出线7回，出线间隔排列由南至北依次为：万鑫达122、备用（荷花园）121、襄汾河西120、光大119、预留118、预留117、泊庄116、王庄115、备用114、备用113、赤邓112、新金山111。因新建设备工程周期长，为使诚荣装备能按期并网，本次诚荣装备占用121间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线1回，作为荷花园间隔使用。由于间隔进行倒换，为此需要在变电站外新建2基铁塔。</p> <p>2、项目组成</p> <p>项目组成及主要建设内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目</th> <th>工程概况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目名称</td> <td>山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>国网山西省电力公司临汾供电公司</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td>扩建</td> </tr> <tr> <td>工程地理位置</td> <td>山西省临汾市襄汾县新城镇、邓庄镇</td> </tr> <tr> <td>主要建设内容</td> <td>本次诚荣装备占用 121 间隔，该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。站外新建 2 基铁塔。</td> </tr> <tr> <td>项目总投资</td> <td>310.0 万元</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">间隔扩建工程</td> </tr> <tr> <td>站址位置</td> <td>变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处</td> </tr> <tr> <td>占地面积</td> <td>变电站占地面积 9730m²</td> </tr> <tr> <td>电压等级</td> <td>110kV</td> </tr> </tbody> </table>	项目	工程概况	项目名称	山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程	建设单位	国网山西省电力公司临汾供电公司	建设性质	扩建	工程地理位置	山西省临汾市襄汾县新城镇、邓庄镇	主要建设内容	本次诚荣装备占用 121 间隔，该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。站外新建 2 基铁塔。	项目总投资	310.0 万元	间隔扩建工程		站址位置	变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处	占地面积	变电站占地面积 9730m ²	电压等级	110kV
项目	工程概况																						
项目名称	山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程																						
建设单位	国网山西省电力公司临汾供电公司																						
建设性质	扩建																						
工程地理位置	山西省临汾市襄汾县新城镇、邓庄镇																						
主要建设内容	本次诚荣装备占用 121 间隔，该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。站外新建 2 基铁塔。																						
项目总投资	310.0 万元																						
间隔扩建工程																							
站址位置	变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处																						
占地面积	变电站占地面积 9730m ²																						
电压等级	110kV																						

项目组成及规模	主体工程	项目	现有	本期	终期	
		220kV 出线	7 回	/	/	
		110kV 出线	出线 7 回，备用（荷花园）121 出线间隔	南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，本次诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔）。	出线 9 回	
		35kV 出线	4 回	/	/	
	公用工程	供水	由周边自来水管网供水		依托原有	
		排水	生活污水经处理后用于站区绿化洒水		依托原有	
		采暖	电采暖		依托原有	
		进站道路	由站外接引长约 30m 的水泥道路。		依托原有	
	环保工程	生活污水处理设施	建设一套 0.5m ³ /h 地埋式一体化污水处理设施。		依托原有	
		事故油池	建设一座 65m ³ 事故油池		依托原有	
		危险废物贮存点	建设 1 座 10m ² 的危废贮存点，废油和废旧铅酸蓄电池进行分区贮存。		已建，改造	
		噪声防治措施	选用低噪主变压器		依托原有	
		生态	站区及其周边进行绿化		依托原有	
	新建铁塔工程					
	主体工程	杆塔形式及数量	建设 2 基铁塔，其中 1 基为转角塔，1 基为终端塔。			
		塔基永久占地面积	113m ²			
	辅助工程	塔基施工区	塔基施工区共布设 2 处，每处塔基区按塔基根开外扩 3m 进行布设，本工程塔基区占地面积为 365m ² ，其中永久占地 113m ² ，临时占地 252m ² 。占地类型为水浇地。			
	环保工程	生态保护措施	塔基施工区临时占压区域在施工前采用铺设土工布或剥离表土的方式保护表土资源，施工结束后，对临时占地进行土地整治，恢复耕种条件。			
	<p>3、项目建设内容</p> <p>(1) 间隔扩建工程</p> <p>1) 建设规模</p> <p>张礼站 110kV 侧现有出线 7 回，出线间隔排列由南至北依次为：万鑫达 122、备用（荷花园）121、襄汾河西 120、光大 119、预留 118、预留 117、泊庄 116、王庄 115、备用 114、备用 113、赤邓 112、新金山 111。因新建设备工程周期长，为使诚荣装备能按期并网，本次诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。</p>					

项目组成及规模	<p>(2) 建设内容</p> <p>1) 电气部分</p> <p>本站为无人值班变电站，采用计算机监控系统，本期改造工程监控系统配置原则不变。本期配置 110kV 线路测控装置 1 套，与线路保护组屏安装。完善微机监控系统、五防系统、时间同步、E 匙通系统等。</p> <p>2) 土建部分</p> <p>张礼站 110kV 侧 GIS 设备基础一期时已全部完成，布置于配电室屋顶，本期只需新建 110kV 避雷器钢管支架杆 1 组（3 根）。</p> <p>(2) 新建铁塔工程</p> <p>1) 建设规模</p> <p>由于诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备，另外需要在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为后续荷花园间隔使用。为此需要在站外新建 2 基铁塔。</p> <p>4) 杆塔</p> <p>项目新建 2 基铁塔，其中 1 基为转角塔，1 基为终端塔。转角塔型号为 110-EC21D-J4，根开为 7m，终端塔型号为 110-EB21S-DJ，根开为 8m。</p>
---------	---

1、平面布置

(1) 变电站

220kV、110kV 配电装置及主变压器场地平行布置。220kV 采用户外 GIS 配电装置布置在站区东侧，110kV 户外 GIS 配电装置布置在站区西侧，35kV 配电室的上方，向西架空出线，主变压器及配电装置室布置于 220kV、110kV 配电装置之间，无功设备装置位于站区西侧，110kV、220kV 二次预制舱布置在 110kV 配电装置区及 220kV 配电装置区，在 220kV 配电装置和主变压器场地之间设置一条运输道路。变电站出口位于北侧。事故油池位于主变压器东北侧，污水处理装置位于变电站北侧靠近门口处，新建危废贮存点位于主控楼内。变电站平面布置图见附图 3。

张礼变电站 110kV 间隔工程现有出线 7 回，出线间隔排列由南至北依次为：万鑫达 122、备用（荷花园）121、襄汾河西 120、光大 119、预留 118、预留 117、泊庄 116、王庄 115、备用 114、备用 113、赤邓 112、新金山 111。因新建设备工程周期长，为使诚荣装备能按期并网，本次诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。

张礼变电站平面布置详见附图 2。

(2) 塔基区

主要工程内容及参数：本工程共新建铁塔 2 基。塔基区包含铁塔永久占地范围和塔基施工临时占地范围（为机械、设备及铁塔组立临时占用）。

每处塔基区按照铁塔根开外扩 3m 进行布设，本工程建设 2 基铁塔，塔基区占地面积为 365m²，其中永久占地 113m²，临时占地 252m²。

设置要求：对于塔基区施工临时占地，要严格划定施工作业带，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。

塔基区永久占地 113m²，占地类型为水浇地，塔基施工区为临时占地，占地类型为水浇地，该区域主要为占压，无大开挖，采取覆盖土工布的方式保护表土，施工过程中对塔基施工区长时间占压，造成土地紧实，施工结束后将塔基基础开挖的土方回填至塔基施工区域，经过全面整地措施恢复至可耕作状态。

2、项目占地

变电站间隔扩建工程在变电站内进行，施工场地均布置在变电站内，不涉及新增占地。新建铁塔现场布置临时占地主要包括塔基施工区，本项目不涉及牵张场、施工便道、跨越施工区等临时用地的布置情况。本工程永久占地面积 113m²，临时占地面积 252m²。永久占地土地利用类型及面积统计与临时占地土地利用类型及面积统计见下表。

表2-2 占地面积汇总 单位：m²

项目	内容	占地类型/面积	合计
		水浇地	
永久占地	塔基区	113	113
临时占地	塔基施工区	252	252
合计		365	

3、土石方平衡分析

施工期共动用土石方总量 0.02 万 m³，其中总挖方量 0.01 万 m³，总填方量 0.01m³。本工程新建 2 基铁塔，均位于变电站周边，塔基开挖产生的土方全部进行回填以及塔基周边施工区的场地平整，工程可做到土石方平衡，无弃方外排，无须设置弃土场。

表 2-6 工程土石方平衡表（含表土剥离及回覆） 单位：万 m³

分项	挖填方总量	开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
塔基区	0.01	0.008	0.002	/	/	0.006	塔基施工区
塔基施工区	0.01	0.002	0.008	0.006	塔基区	/	/
合计	0.02	0.01	0.01	0.006	/	0.006	/

1、施工期工艺流程简述（图示）

本项目为间隔扩建工程和新建塔基工程，施工期主要的污染物有 220kV 变电站间隔以及塔基建设过程产生噪声、扬尘、施工废水和生活污水及固体废物等。

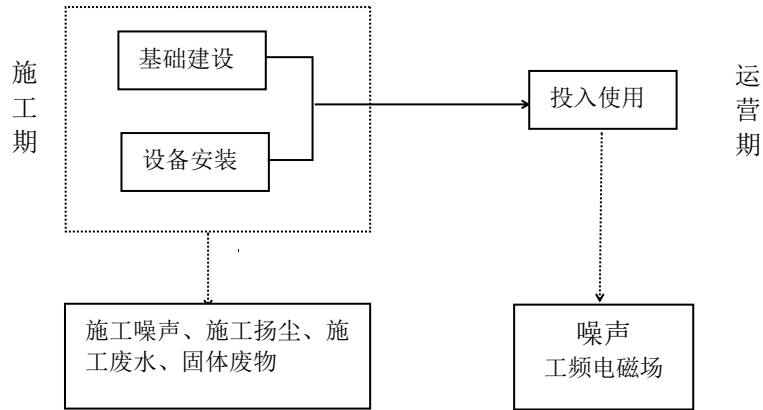


图2-1 变电站间隔扩建施工期及运营期工艺流程及主要产污节点示意图

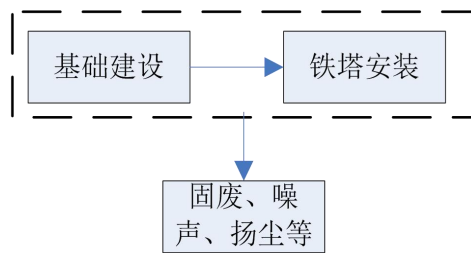


图2-2 铁塔施工流程及产污节点示意图

施工工艺和方法

(1) 变电站间隔扩建工程

变电站间隔扩建施工方案包括基础建设、设备安装等。变电站间隔扩建施工工艺及施工时序如下：施工前期准备完成后建设户外构支架及设备基础，再进行中间验收，然后实现电线上塔，并按照有关规范对电线进行张紧、固定，完成整个间隔扩建建设工作并投产使用。

(2) 塔基施工

塔基施工工艺包括施工准备、基础施工、铁塔组立三个阶段。施工的主要机械设备有起重机、挖掘机、打夯机、振捣棒、砂轮锯等设备。

1) 施工准备

施工前根据铁塔基础图纸及技术资料，进行实地调查和勘测。根据每个塔基位置的实际情况，确认设计文件是否满足实际情况。工程铁塔占地类型主要为水浇地，根据塔基的占地现状，对设计的塔型进行调整，力求在塔基施工时对周围环境的影响降到最低，在农田内选择跟开较小的塔型。

<p>施工方案</p>	<p>2) 基础施工工序</p> <p>按设计、放样给定的中心桩位置来分坑，塔基要有四个坑，用以把塔四个角分下去，经过开挖、扎钢筋、立模板、预埋地脚螺栓、浇筑，做成一个砣的底座。基础施工时，嵌固式基础需用人工开凿，以保证基坑的设计尺寸。</p> <p>3) 基础施工方法</p> <p>线路塔基现浇混凝土要求机械振捣，泥水坑基础施工时，需做碎石垫层，并采用钢梁及钢模板组合挡土板进行开挖施工，或采用单个基坑开挖后先浇筑混凝土基础；在交通条件许可的塔位可采用挖掘机，以缩短挖坑时间，避免坑壁坍塌，位于水浇地内的铁塔，选择在农闲时期进行施工，减少对农田的影响，基础施工建设过程中分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱，加强剥离表土的保护，施工结束后分层回填。</p> <p>4) 铁塔组立施工</p> <p>铁塔组立施工时一般采用人字抱杆整体组立或通天抱杆分段组装，吊装塔身，减少占用空间。</p> <p>2、施工组织及施工时序</p> <p>项目施工工期约 6 个月，项目预计于 2024 年 6 月开工建设。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境</p> <p>项目主要工程内容为变电站内间隔扩建工程和站外新建 2 基铁特，站内施工不涉及新增占地，站外新建 2 基铁塔位于变电站外，根据现场调查变电站外土地性质主要为水浇地为主，项目新建塔基占用土地性质为水浇地，植被类型为农田植被，现状种植小麦，生态系统为耕地生态系统。项目建设区域周边生态环境良好。项目施工结束后对临时占地区域采取复耕措施，不会对项目建设区域生态环境造成影响。</p>			
	<p>2、声环境</p>			
	<p>(1) 监测因子</p> <p>等效连续A声级（dB(A)）。</p>			
	<p>(2) 监测方法及标准</p> <p>监测方法执行《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），即：</p>			
	<p>1) 一般户外：距离任何反射物（地面除外）至少3.5m外测量，距地面高度1.2m以上。必要时可置于高层建筑上，以扩大监测受声范围。</p>			
	<p>2) 工业企业：测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。</p>			
	<p>3) 噪声敏感建筑物户外：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上。</p>			
	<p>(3) 监测布点位置</p> <p>张礼220kV变电站周围，距地面高1.2m以上。监测气象条件见下表。</p>			
	<p>表3-1 监测时间及气象条件一览表</p>			
	监测因子	监测时间及气象条件		
环境噪声	2024年4月16日 昼间：温度：23℃；风速：1.0m/s；湿度：36%；天气：晴 夜间：温度：13℃；风速：1.2m/s；湿度：43%；天气：晴			1.2m处
<p>(4) 监测仪器</p>				
<p>表3-2 项目监测仪器一览表</p>				
监测仪器名称	型号	编号	校准证书编号	有效期
多功能声级计	AWA5661	JC156-04-2023	浙江省计量科学研究院 JT-20230451251	2023.4.20- 2024.4.19

(5) 噪声环境现状监测结果

表3-3 噪声监测结果

序号	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
1	张礼变电站周围	变电站东侧围墙 5m 处	42	41
2		变电站南侧围墙 5m 处	41	40
3		变电站西侧围墙 5m 处	43	42
4		变电站北侧围墙 5m 处	41	40
5		变电站东北侧 30m 临建民房	40	39

运行工况:

1#主变: Ua:131.55kV; Ub:131.94kV; Uc:131.55kV; Ia:128.28A; Ib:128.42A; Ic:128.30A。

2#主变: Ua:131.55kV; Ub:132.33kV; Uc:131.55kV; Ia:128.41A; Ib:128.50A; Ic:128.43A。

由现状监测结果可知:张礼 220kV 变电站四周的声环境水平昼间在 (41~43) dB (A) 之间、夜间在 (40~42)dB(A) 之间,满足《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)。变电站东北侧敏感点声环境水平昼间为 40dB (A)、夜间为 39dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准,昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)。

3、电磁辐射

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状,2024年4月16日对变电站四周以及敏感点处的工频电场、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

1) 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,即选在地势平坦、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) 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。

生态环境现状

生态环境现状

表3-4 项目监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	计量标定标号	有效期
电磁辐射测量仪	SMP600/W P400	JC04-12-2015	2023F33-10-474394000 2 上海市计量测试技术 研究院	2023.8.1-202 4.7.31

(6) 布点原则及监测条件

张礼220kV变电站在变电站四周以及敏感点处布设监测点位，监测点高度均为距地面高1.5m以上。

表3-5 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	监测高度
工频电场 工频磁场	2024年4月16日 昼间：温度：23℃；风速：1.0m/s；湿度：36%；天气：晴	1.5m处

(7) 质量保证

- 1) 监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好，并在有效期内。
- 2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证，监测人员至少2人。
- 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。
- 5) 监测方案、分析结果及报告严格执行三级审核制度。
- 6) 各种原始记录与测试结果报告，按国家规定使用法定计量单位。

(8) 监测结果

表3-6 工频电磁场监测结果

序号	名称	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	山西临汾襄汾诚荣装备110kV业扩配套工程	变电站东侧围墙5m处	283.00	2.33
2		变电站南侧围墙5m处	4.80	0.58
3		变电站西侧围墙5m处	62.70	0.30
4		变电站北侧围墙5m处	14.40	0.30
5		变电站东北侧30m临建民房	5.37	0.09

(9) 现状质量分析

由现状监测结果可知：张礼220kV变电站四周和敏感点处的工频电场强度为(4.80~283.00)V/m，工频磁感应强度为(0.09~2.33)μT，满足《电磁环境控制限值》

生态环境现状	<p>(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 100 μ T 的控制限值。</p> <p>5、水环境</p> <p>项目施工建设区域不涉及地表水、泉域、饮用水水源保护区，距离项目最近的地表水体为位于项目西侧 2.5km 的汾河，距离项目最近水源地为位于项目东北侧约 8.1km 处的东亢乡镇集中饮用水水源地。</p> <p>本项目运营期间不产生废水，不会对周边区域水环境造成影响。</p>
--------	---

与项目有关 的原有环境 污染和生态 破坏问题	<p>(1) 变电站周围环境</p> <p>变电站位于临汾市襄汾县新城镇下院村东 520m 处，变电站四侧均为农田。</p> <p>(2) 现有规模</p> <p>现有主变 2 台，容量 (150+150) MVA，电压等级 220/110/35kV，220 进出线 7 回，110 进出线 7 回，35kV 进出线 4 回。</p> <p>(3) 前期工程环保手续办理情况</p> <p>临汾张礼 220kV 变电站原名临汾襄汾 220kV 变电站，该变电站于 2006 年 11 月建成竣工，原山西省环境保护厅以晋环函【2007】4 号文通过了临汾襄汾 220kV 输变电工程（临汾张礼 220kV 变电站原名临汾襄汾 220kV 变电站）竣工环保验收。张礼变电站最近一次环评手续为临汾襄汾荷花园 110kV 输变电工程，其中对张礼 220kV 变电站进行了间隔扩建工程，2021 年 6 月 29 日，临汾市行政审批服务管理局以临行审函[2021]150 号文对项目进行了环评审批。</p> <p>(4) 变电站现有主要环保设施运行情况</p> <p>1) 站区给排水</p> <p>变电站为无人值守站，站内生活污水主要来源于巡视人员的日常生活用水，主要污染物为 COD、BOD、SS，污水量不超过 0.5m³/d。变电站内生活用水量较小，产生的污水经变电站内建设的 0.5m³/h 的地理式一体化污水处理装置处理后用于农田，不外排，污水处理设施运行良好。本期扩建工程不新增人员编制，生活污水排放量不增加。</p> <p>站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由管网排出站外。</p> <p>2) 事故排油系统</p> <p>变电站内变压器和高压电抗器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，在发生事故或者检修且失控的情况下可能引起变压器油泄漏，其数量很少，属于非重大危险源，存在环境风险。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB 50229-2019（2019 年 8 月 1 日实施），主变压器总事故油池，其容量不小于最大单台设备油量的全部油量，该站单台主变含油量为 40t，变压器油密度为 0.895t/m³，按事故油池容量不小于最大单台设备油量的全部计算，则变电站事故油池容量应不小于 44.7m³，现该站已设有容积为 65m³ 的事故油池，其容积符合规范要求。</p> <p>事故油交由有资质危废处理单位处理。</p> <p>3) 固废收集</p> <p>变电站设有专门的垃圾箱，工作人员产生的少量生活垃圾用塑料袋密封后，集中在垃圾箱存放，定期清运处理；废蓄电池由国网山西省电力公司统一委托有资质单位进行合理处置。站内设置有约 10m² 危废暂存间，用于对产生的危废进行暂存。变电站内建设</p>
---------------------------------	---

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>一座容积为 65m³ 事故油池，采用钢筋混凝土结构，并进行了防渗处理，防渗等级为 P6，变压器事故状态下的废油进入事故油池。通过与建设单位核实，目前变压器未发生漏油事故，事故油池尚未使用过。变电站内每台主变设置了主变油池，主变油池能够容纳设备油量的 20%，并通过集油坑底部的排油管将事故油排至事故油池。主变油池大于设备外廓每边各 1m，主变油池内铺设卵石层，其厚度为 250~300mm，卵石直径为 50mm-80mm。</p> <p>(5) 变电站对周围环境的影响</p> <p>1) 电磁环境</p> <p>根据监测结果可知张礼 220kV 变电站周围工频电场强度为 (4.80~283.00) V/m，工频磁感应强度为 (0.09~2.33) μT，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 100μT 的控制限值。(详细监测数据见监测报告)</p> <p>2) 声环境</p> <p>根据噪声环境现状监测结果，张礼 220kV 变电站四周声环境水平昼间为 (41~43) dB(A)、夜间为 (40~42) dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。(详细监测数据见监测报告)</p> <p>3) 生态环境</p> <p>通过现场调查，变电站站内道路及设备区地面已全部硬化，变电站围墙外为农田，未发现生态破坏痕迹。</p> <p>4) 其他</p> <p>通过与建设单位核实，该站自建成试运行以来，未发生相关环保投诉事件。事故油池目前未发生渗漏、开裂等情况，目前变压器未发生漏油事故，事故油池尚未使用过，可以满足使用要求。</p> <p>(6) 现有工程存在主要环境问题及整改措施</p> <p>现有工程存在主要环境问题以及应作出的整改措施：</p> <p>问题：项目变电站建成投运较早，危废贮存点需要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的标准要求进行完善，变电站未按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 要求设置危险废物贮存设施的标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p> <p>整改措施：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等相关标准要求，本项目变电站设置专门的危废贮存点，本次评价根据危废贮存点的环境管理要求提出整改要求如下：</p> <p>(1) 贮存点应具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施，严格控</p>
---------------------	--

制其他区域物资和废事故油以及废铅蓄电池进行混合堆放。

(2) 贮存点采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐和防止危险物流失、扬散等措施。

(3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不得直接散堆，需要设置专门放置废油以及废铅蓄电池的托盘。

(4) 贮存点应根据废油和废铅蓄电池的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施，底部设置托盘，废事故油和废铅蓄电池放置于容器或包装物中。

(5) 贮存点应及时清运贮存的废事故油和废铅蓄电池，实时贮存量不应超过3吨。

(6) 按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危险废物贮存设施的标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危废贮存点入口标志牌的整体外形尺寸不小于900×558mm，三角形警告性标志：三角形外边长500mm、内边长375mm、边框外角圆弧半径30mm，设施类型名称最低文字高度48mm，其他文字最低高度24mm。危险废物标签按HJ1276要求制作，标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于1mm，边框外宜留不小于3mm的空白。危险废物贮存设施标志和危险废物标签样式见图3-1。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



图3-1 危险废物贮存设施标志和危险废物标签样式

项目在完成以上整改措施后，不存在现有环保设施及其他原有污染的情况。

本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。

1、声环境

根据项目情况调查变电站厂界外 50 米范围内的声环境保护目标，本项目的声环境保护目标情况见下表。据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

表3-1 声环境保护目标

保护目标名称	功能、数量	建筑物楼层、高度等特征	与工程相对位置关系 (水平/垂直) (m)	保护要求
临建民房	居住	1 层尖顶 3.5m	NE30m/0m	声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准。

2、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24)，调查变电站厂界外 40m 范围内的电磁环境保护目标，电磁环境影响评价需重点关注的对象包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

表3-2 电磁环境保护目标

保护目标名称	功能、数量	建筑物楼层、高度等特征	与工程相对位置关系 (水平/垂直) (m)	保护要求
临建民房	居住	1 层尖顶 3.5m	NE30m/0m	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 100 μ T。

3、水环境

变电站站界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目建设区域不涉及特殊生态环境敏感区域，主要调查变电站厂界周围和塔基施工区周边的生态保护目标。

表 3-3 生态环境保护目标

保护目标名称	位置关系	保护要求
变电站以及塔基施工区周边的农田植被以及土壤	施工区域占压	严格控制施工范围，施工时进行表土保护，施工结束后进行植被恢复。

环境
保护
目标

评价标准	<p>1、噪声评价标准</p> <p>(1) 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>(2) 营运期环境排放标准</p> <p>本项目升压站营运期站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准, 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p>2、电磁环境评价标准</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 0.1mT。</p> <p>3、固体废物</p> <p>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》(GB18599-2020)。危险废物分类按照《国家危险废物名录》(2021 年版) 执行; 临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工 期环 境影 响分 析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工期大气环境影响主要来自：1) 场地平整、土方开挖等施工活动自身产生的扬尘，施工活动造成地表植被破坏，遇风可产生扬尘。2) 易产尘建筑材料（沙子、水泥和石灰等）的堆放、搬运和搅拌会产生二次扬尘。3) 建筑材料的运输会产生扬尘。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>施工期污水主要是施工人员生活污水，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>施工期主要噪声源有施工设备及汽车等。施工机械一般位于露天，是重要的临时性噪声源。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>施工过程中产生的固体废物主要是施工建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾可以倾倒在指定地点，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导定点倾倒和外运。施工固废均能得到合理处置，不会对周围环境造成明显影响。</p> <p>5、生态影响</p> <p>本项目站内间隔扩建工程，施工场地均设置在变电站内，对站外生态环境没有影响。塔基施工区对生态的影响主要为塔基施工区在施工期间对周边农田植被的影响以及农业环境的影响，由于项目在变电站外仅建设 2 基铁塔，施工期限较短，施工占压区域较少，在采取适当的防护措施后不会对周边农田区域的生态环境造成影响。</p>
---------------------------	--

运行期主要污染因子：工频电磁场、噪声、固废、废水等。

1、电磁环境影响分析

本工程 220kV 变电站运行期间会产生工频电场强度、工频磁感应强度。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专题评价。

2、声环境影响分析

(1) 设备声源

变电站运行噪声主要来自站内变压器的电磁噪声、高压电抗器等电器设备产生的连续电磁性和机械性噪声。本期扩建间隔不增加变压器和高压电抗器等噪声设备，扩建间隔工程的噪声影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，故扩建间隔工程带来的声环境变化很小。

(2) 变电站运行时厂界噪声预测

根据噪声环境现状监测结果，张礼 220kV 变电站四周声环境水平昼间为 (41~43) dB (A)、夜间为 (40~42) dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

由于本期仅在变电站西侧占用原荷花园间隔作为诚荣装备使用，扩建 1 个间隔将来作为荷花园间隔，会在阴雨潮湿等天气下产生较低的电弧等噪声，扩建间隔工程的噪声影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，故本期扩建间隔不会对周围声环境造成明显不良影响，因此张礼变电站间隔扩建完成后运行期间厂界四周噪声贡献值依然能够满足《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)。

3、固体废物环境影响分析

本工程 220kV 变电站运行期间产生的固体废物主要有变压器维护、更换和拆卸过程以及事故状态中产生的废油 (HW08)，直流系统产生的废旧铅蓄电池 (HW31)，维护人员办公产生的生活垃圾。

表 4-1 固体废物产生及利用处置情况表

固废名称	固废分类	产生量	综合利用量	处置量	综合利用或处置方式
生活垃圾	生活垃圾	少量	/	少量	由环卫部门统一收集后处理
变压器事故油	危险废物	检修状态下 少量0.2t/a	/	全部处置	由有资质单位进行合理处置
废铅蓄电池	危险废物	5~8 年/次 0.4t	/	全部处置	

(1) 生活垃圾

运行期变电站生活垃圾仅为维护人员在工作过程中产生的少量生活垃圾，产生量极少，

由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一进行清运。

(2) 变压器事故废油、检修废油

变压器发生事故或重大故障时，变压器会有少量的变压器油产生，产生的变压器油经事故排油管排至事故油池储存，事故油池做好防渗漏、防雨措施后，不会对周围环境造成影响。

本项目建设 2 台 150MVA 的主变压器，单台主变压器最大油重 40t，变电站建设 1 座 65m³ 事故油池，主变压器在事故状态下将事故废油通过排油管道排至事故油池。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8 条规定：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油重的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置，根据现场调查张礼 220kV 变电站设置的主变为 150MVA，单台主变油重 40t，参考变压器油密度 0.895kg/L，因此对于变电站需要设置 1 座容积不少于 44.7m³ 的事故油池，张礼 220kV 升压站建设 1 座有效容积为 65m³ 的事故油池，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关标准要求。

(3) 废铅蓄电池

蓄电池组达到使用寿命后会产生废铅蓄电池，废铅蓄电池暂存于危废贮存点内，本项目变电站内建设 1 座 10m² 的危废贮存点，危废贮存点采取了如下措施：

1) 贮存设施根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料相容，采用抗渗混凝土材料进行防渗，进行了基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），满足相应环保要求。

5) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准要求，本项目变电站设置专门的危废贮存点，本次评价根据危废贮存点的环境管理要求提出整改要求如下：

1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施，严格控制其

他区域物资和废事故油以及废铅蓄电池进行混合堆放。

2) 贮存点应采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐和防止危险物流失、扬散等措施。

3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不得直接散堆，需要设置专门放置检修废油以及废铅蓄电池的托盘。

4) 贮存点应根据废事故油和废铅蓄电池的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施，底部设置托盘，废事故油和废铅蓄电池放置于容器或包装物中。

5) 贮存点应及时清运贮存 的废事故油和废铅蓄电池，实时贮存量不应超过3吨。

6) 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施的标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危废贮存点入口标志牌的整体外形尺寸不小于 900×558mm，三角形警告性标志：三角形外边长 500mm、内边长 375mm、边框外角圆弧半径 30mm，设施类型名称最低文字高度 48mm，其他文字最低高度 24mm。危险废物标签按 HJ1276 要求制作，标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。

采取上述措施后，建设项目固体废物可得到妥善储存、合理利用、及时处理，对周围环境影响很小。

事故废油、废铅酸蓄电池等由建设单位委托有资质的单位回收处置，站内设一座 10m² 危废贮存点。项目产生的危险废物见下表。

表 4-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	检修废油	HW08	900-220-08	检修状态下少量 0.2t/a	变压器	液态	废矿物油	废矿物油	事故/4~5年	T,I	设事故油池、符合标准的容器、危废贮存点
2	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	5~8年/次 0.4t	直流系统	固态	废旧铅蓄电池	废旧铅蓄电池	5~8年	T,C	

表 4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存点	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	变电站北侧主控楼	≥10m ²	贮存点存放	≥10m ³	≤1个月
		检修废油	HW08	900-220-08					
2	事故油池	事故废油	HW08	900-220-08	主变压器北侧	地下	储油装置	65m ³	/

4、水环境影响分析

变电站中的生活污水系统由污水管道、生活污水调节池和处理规模为 0.5m³/h 的地理式生活污水处理设备组成。升压站内的各用水点的生活污水经过化粪池后，上清液通过站内的污水管道最终汇到设在站内的生活污水调节池中，经地理式一体化设备处理后用于周边农田，不外排。不会对周围水环境造成影响。

5、环境风险影响分析

(1) 环境风险物质

本项目的环境风险物质主要是升压站内主变压器冷却油，主要成分为矿物绝缘油。

主变变压器油为矿物绝缘油，主变内储存有一定量的矿物油。主变含油量约为 40t，矿物油的最大存储量约为 80 吨。

(2) 风险源分布

风险源主要分布在主变油箱内。

(3) 可能影响的途径

可能影响的途径主要有：

①因设备储油装置破裂，发生泄漏，有害成分进入大气、水或土壤环境，对环境空气、地表水、地下水等造成污染。

②泄漏的矿物油接触高温或明火发生燃爆，并引发伴生/次生反应，对环境空气、地表水、地下水等造成污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

为预防泄漏、火灾等事故，建设单位应采取以下措施：

①加强储油装置的维护及管理，避免发生漏油事故。

②主变周围保持干燥、阴凉、通风，并与其他功能区域隔开。

③严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，变压器四周设排油槽，排油槽与事故油池相连，排油槽底面与四壁采用防渗措施，周围设置防护栅栏及警示标志，并设置应急防护措施。通过设置事故油池及采取防渗措施，本工程事故状态下产生的废矿物油可做到

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>合理地收集，不渗漏，对周围的环境风险较小。检修废油、废铅蓄电池储存在危废贮存库，危废贮存库按要求建设并采取防渗措施，危险废物按要求存放，对周围的环境风险较小。</p> <p>④建立健全安全管理、技术体系、加强危险源的管理，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组，制定《突发环境事件应急预案》。</p> <p>废铅蓄电池暂存于危废贮存点，废铅蓄电池发生破损，电解质发生泄漏，未及时处理可能导致土壤、地下水受到污染。事故状态下污染范围可控制在危险废物暂存间，及时清理后，不会对外环境造成影响。</p>
----------------------------------	--

选 址
选 线
合 理
性 分
析

本工程主要建设内容包括变电站内间隔扩建工程和站外新建 2 基铁塔，间隔扩建属于站内施工建设，变电站周边不涉及生态环境敏感区。变电站外侧新建铁塔施工区占地面积较小且不涉及占用自然保护区、生态红线、饮用水水源地等生态敏感区，项目建设区域无相关环境制约因素，根据评价分析以及预测，项目运营后的电磁环境和声环境满足相应限值要求，对此从环境影响层面分析项目对周边的环境影响较小，因此项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <p>①施工工地百分百围挡</p> <p>塔基施工区施工现场设置高度不低于 1.8m 的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。并设置施工标志牌，标明当地生态环境部门的污染举报电话。</p> <p>②物料百分百覆盖</p> <p>施工物料集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施，覆盖措施包括：防尘网（布）或达到同等效率的覆盖措施。防尘布或遮蔽装置的完好率必须 100%，施工现场采取洒水抑尘措施。</p> <p>2、水环境保护措施</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）采取的环保措施</p> <p>①施工单位严格执行了《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>②对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。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，施工废水全部进行了回用，项目施工产生的生活污水依托站内的生活污水处理装置进行合理处置。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>（1）施工噪声来源</p> <p>项目施工期间噪声主要包括主土建建设、设备安装及道路修复施工过程中产生的施工机械噪声和运输车辆噪声。</p> <p>（2）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砼，不仅可减少扬尘，而且还避免搅拌机噪声污染。</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</p>
---------------------------	---

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>止施工。</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施工设备选型上采用了低噪声设备，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震动或消声器破坏而加大其工作时的声级。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>(1) 施工固废源</p> <p>施工期的固体废物主要为施工垃圾、施工人员的生活垃圾，其中施工垃圾主要为基础建设、建筑材料边角料、设备包装废弃物等。</p> <p>(2) 采取的环保措施</p> <p>①在工程施工前作好了施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>②施工过程产生的建筑材料边角料、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处置。</p> <p>③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、生态保护措施</p> <p>项目施工期采取如下的生态保护措施：</p> <p>1) 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>2) 施工期对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，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>3) 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>4) 施工结束后，对临时占地进行复耕措施。</p> <p>采取评价要求的措施后变电站及塔基施工区周围无弃土、弃渣堆放。工程建设过程不会对生态影响造成影响。</p>
---	--

1、电磁环境影响控制措施

项目施工区域建设区域远离村庄等电磁环境敏感区，本项目不涉及生态红线、基本农田以及城镇开发边界，项目建设区域无相关环境制约因素，变电站在运行过程中，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场，经评价分析本项目变电站围墙外四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4kV/m 控制限值和 100 μ T 控制限值。变电站在设计阶段通过合理优化平面布局等措施降低了项目运行后对周边电磁环境的影响。

2、噪声污染控制措施

项目通过优化平面布置，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。在设计阶段将主要产噪设备通过优化平面布局等措施降低了项目噪声对周围的影响。经过评价分析项目在运营期变电站四周厂界满足《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)。运营期间不会对周边声环境产生影响。间隔扩建工程无增加产噪设备，对此变电站周围敏感目标声环境质量将维持现状，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

3、水污染防治措施

变电站为无人值守站，站内生活污水主要来源于巡视人员的日常生活用水，主要污染物为 COD、BOD、SS，污水量不超过 0.5m³/d。变电站内生活用水量较小，产生的污水经变电站内建设的 0.5m³/h 的埋地式一体化污水处理装置处理后用于农田，不外排。本期扩建工程不新增人员编制，生活污水排放量不增加。依托原有污水处理装置可以满足本项目水污染治理相应要求。

4、固体废物污染防治措施

本项目 220kV 变电站运行期间产生的固体废物主要有变压器维护、更换和拆卸过程中产生的废油 (HW08)，直流系统产生的废旧铅蓄电池 (HW31)，巡视人员办公产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

变电站产生的生活垃圾极少，由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一进行清运。本工程不新增人员编制，生活垃圾的排放量不增加。

(2) 变压器事故废油

本项目建设 2 台 150MVA 的主变压器，单台主变压器最大油重 40t，变电站建设 1 座 65m³ 事故油池，主变压器在事故状态下将事故废油通过排油管道排至事故油池。本工程不新增主变等设备，依托现有事故油池可以满足相关要求。

(3) 废铅蓄电池

蓄电池组达到使用寿命后会产生废铅蓄电池，废铅蓄电池暂存于危废贮存点内，本项目变电站内建设 1 座 10m² 的危废贮存点，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准要求等进行了防渗等相关措施，项目产生的危废合理收集后暂存于危废贮存点，由有资质单位进行合理处置。

5、其他保护措施

根据查阅设计资料以及调查，本项目升压站建设的事故油池采用钢筋混凝土结构，其中油池采用 C30 防渗混凝土、垫层砼为 C15 混凝土，抗渗等级为 P8，池底内表面为 20mm 厚的 1: 3 水泥砂浆，并在池壁表面涂抹厚约 5mm 的防渗膜（高密度聚乙烯）做进一步防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，可以确保事故状态下不发生渗漏，以防对环境造成影响。

危废贮存点贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料相容，采用抗渗混凝土，进行了基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s）。

表 5-1 防渗分区及防渗要求表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求	防渗方案
重点防渗区	危废贮存点	基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）	采用抗渗混凝土，进行了基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）
	事故油池	渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s	事故油池采用钢筋混凝土结构，其中油池采用 C30 防渗混凝土、垫层砼为 C15 混凝土，抗渗等级为 P8，池底内表面为 20mm 厚的 1: 3 水泥砂浆，并在池壁表面涂抹厚约 5mm 的防渗膜（高密度聚乙烯）做进一步防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s
简单防渗区	厂区其他位置	一般地面硬化	/

6、环境风险防控措施

- (1) 加强储油装置的维护及管理，避免发生漏油事故。
- (2) 主变周围保持干燥、阴凉、通风，并与其他功能区域隔开。
- (3) 严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，变压器四周设排油槽，排油槽与事故油池相连，排油槽底面与四壁采用防渗措施，周围设置防护栅栏及警示标志，并

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>设置应急防护措施。通过设置事故油池及采取防渗措施，本工程事故状态下产生的废矿物油可做到合理的收集，不渗漏，对周围的环境风险较小。检修废油、废铅蓄电池储存在危废贮存库，危废贮存库按要求建设并采取防渗措施，危险废物按要求存放，对周围的环境风险较小。</p> <p>(4) 建立健全安全管理、技术体系、加强危险源的管理，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组，制定《突发环境事件应急预案》。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>项目建设单位在施工期间建立了环境管理机构，建立了环境管理体系，提出了施工期环境管理要求，在运营期通过制度建设、台账记录与保存、自行监测等制度的要求，明确了污染物排放的管理要求。</p> <p>(1) 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》，把环保工作落到实处。</p> <p>(2) 谁主管，谁负责，责任到人，分级管理。</p> <p>(3) 对环保设备定期保养，发现问题立即处理。</p> <p>(4) 严格执行环保设施的操作规程，确保环保设施的正常运行。</p> <p>(5) 建成后组织对升压站进行电磁环境、噪声的监测，了解项目运行后对周围环境的影响。</p> <p>(6) 对事故油池定期进行巡检和维护。</p> <p>(7) 完善危险废物的管理及台账。</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，项目污染源可由公司委托有资质的单位进行。监测时记录运行工况。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>

		表 5-2 环境监测计划表																																																				
		项目	监测点位	监测项目	监测频率																																																	
其他		电磁环境	变电站四周及敏感点	工频电场强度、工频磁感应强度	竣工环保验收 1 次；有环保投诉时或根据其他需要定期（一年）进行一次监测																																																	
		噪声	变电站四周及敏感点	等效 A 声级	竣工环保验收 1 次；有环保投诉时或根据其他需要定期（每个季度）进行一次监测；主要声源设备大修后，对变电站厂界排放噪声进行监测（昼夜各一次）																																																	
<p>本项目总投资 310.0 万元，总环保投资为 33.0 万元，环保投资占项目投资的 10.65%，本项目环保投资见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 本工程环保投资</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>主要措施</th> <th>用途</th> <th>投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td>1</td> <td>施工噪声</td> <td>选用低噪声的施工机械和工艺，合理布置机械设备。</td> <td>降低施工设备噪声</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工固体废物</td> <td>施工废料部分可回收利用。</td> <td>合理处置</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工扬尘</td> <td>定期进行洒水抑尘。</td> <td>合理处置</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>生态治理</td> <td>场地平整恢复</td> <td>/</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">运行期</td> <td>5</td> <td>电磁辐射、噪声</td> <td>加强巡查和检查，做好环保设施的定期维护、运行环境管理与监测。</td> <td>运行维护</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>危废贮存点</td> <td>完善危废贮存点的标志标识等。</td> <td>/</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>环境管理</td> <td>环境影响评价及环保竣工验收以及运行后环境监测等。</td> <td>/</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">合计</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table>						阶段	序号	类别	主要措施	用途	投资(万元)	施工期	1	施工噪声	选用低噪声的施工机械和工艺，合理布置机械设备。	降低施工设备噪声	1	2	施工固体废物	施工废料部分可回收利用。	合理处置	2	3	施工扬尘	定期进行洒水抑尘。	合理处置	2	4	生态治理	场地平整恢复	/	2	运行期	5	电磁辐射、噪声	加强巡查和检查，做好环保设施的定期维护、运行环境管理与监测。	运行维护	5	6	危废贮存点	完善危废贮存点的标志标识等。	/	1	7	环境管理	环境影响评价及环保竣工验收以及运行后环境监测等。	/	20	合计					33
阶段	序号	类别	主要措施	用途	投资(万元)																																																	
施工期	1	施工噪声	选用低噪声的施工机械和工艺，合理布置机械设备。	降低施工设备噪声	1																																																	
	2	施工固体废物	施工废料部分可回收利用。	合理处置	2																																																	
	3	施工扬尘	定期进行洒水抑尘。	合理处置	2																																																	
	4	生态治理	场地平整恢复	/	2																																																	
运行期	5	电磁辐射、噪声	加强巡查和检查，做好环保设施的定期维护、运行环境管理与监测。	运行维护	5																																																	
	6	危废贮存点	完善危废贮存点的标志标识等。	/	1																																																	
	7	环境管理	环境影响评价及环保竣工验收以及运行后环境监测等。	/	20																																																	
合计					33																																																	

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	合理布置施工现场，采取相应的防治措施，不对施工区之外的区域生态环境造成影响，施工结束后对临时占地区域进行复耕。		对临时占地区域进行复耕。	/	/
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	对施工废水和生活污水全部进行收集后处理，不对周边水环境造成影响。	对施工废水和生活污水全部进行收集后处理，不对周边水环境造成影响。	采用 0.5m ³ /h 的地理式一体化污水处理装置对生活污水进行处理后用于农田，不外排。	采用 0.5m ³ /h 的地理式一体化污水处理装置对生活污水进行处理后用于农田，不外排。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	合理进行施工现场布局，采用低噪音施工设备，不对周边声环境造成影响。	合理进行施工现场布局，采用低噪音施工设备，不对周边声环境造成影响。	变电站设备基础减振、低噪设备、加强保养。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准	
振动	/	/	/	/	
大气环境	施工设置围挡、物料苫盖，加强运输车辆管理，对道路进行洒水降尘。	施工设置围挡、物料苫盖，加强运输车辆管理，对道路进行洒水降尘。	/	/	

固体废物	土石方开挖后合理堆存,表土单独进行堆存并采取防护措施,施工垃圾合理进行收集。	土石方开挖后合理堆存,表土单独进行堆存并采取防护措施,施工垃圾合理进行收集。	变电站建设1座65m ³ 的事故油池;1座10m ² 的危废贮存点;危废由有资质单位进行合理处置。	变电站建设1座65m ³ 的事故油池;1座10m ² 的危废贮存点;危废由有资质单位进行合理处置。
电磁环境	/	/	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众暴露控制限值”规定电场强度控制限值4kV/m,磁感应强度为0.1mT。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众暴露控制限值”规定电场强度控制限值4kV/m,磁感应强度为0.1mT。
环境风险	/	/	做好事故油池、危废贮存点的防渗工程。	做好事故油池、危废贮存点的防渗工程,确保不对周边环境造成影响。
环境监测	/	/	项目污染源可由公司委托有资质的单位进行,监测时记录运行工况。对变电站厂界和敏感点噪声竣工验收1次;有环保投诉时或根据其他需要定期(一年)进行一次监测;主要声源设备大修后,对厂界排放噪声进行监测(昼夜各一次)。工频电磁场竣工验收1次;有环保投诉时或根据其他需要定期(每个季度)进行一次监测。	委托有资质的单位进行升压站厂界噪声环境监测,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露的控制限值。
其他	/	/	/	/

七、结论

山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，符合当地相关发展规划和“三线一单”的要求。项目所在区域工频电磁场环境、声环境质量现状均满足相应标准限值的要求。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。

山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程电磁环境
影响专题评价

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）。

1.3 评价等级、因子、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表2中关于评价等级的确定，划分依据见下表所示。

表 1.1 评价等级

分类	电压等级	工程名称	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本工程 220kV 变电站为户外式，确定升压站电磁环境影响评价等级为二级。

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
变电站	220kV	电磁环境	站界外 40m

2 工程概况

张礼站 110kV 侧现有出线 7 回，出线间隔排列由南至北依次为：万鑫达 122、备用（荷花园）121、襄汾河西 120、光大 119、预留 118、预留 117、泊庄 116、王庄 115、备用 114、备用 113、赤邓 112、新金山 111。因新建设备工程周期长，为使诚荣装备能按期并网，本次诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备；在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为荷花园间隔使用。由于诚荣装备占用 121 间隔（原有荷花园间隔），该间隔已有设备，另外需要在南数第五出线间隔（118）新增出线 1 回，作为后续荷花园间隔使用。为此需要在站外新建 2 基铁塔。本项目不涉及线路工程，对此不对线路工程内容进行评价分析。

3 电磁环境现状

3.1 电磁环境现状监测

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，2024年4月16日对变电站四周以及敏感点处的工频电场、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

1) 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，即选在地势平坦、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) 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1.4 项目监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	计量标定标号	有效期
电磁辐射测量仪	SMP600/WP400	JC04-12-2015	2023F33-10-4743940002 上海市计量测试技术研究院	2023.8.1-2024.7.31

(6) 布点原则及监测条件

张礼220kV变电站在变电站四周以及敏感点处布设监测点位，监测点高度均为距地面高1.5m以上。

表1.5 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	监测高度
工频电场 工频磁场	2024年4月16日 昼间：温度：23℃；风速：1.0m/s；湿度：36%；天气：晴	1.5m处

(7) 质量保证

1) 监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好，并在有效期内。

2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证，监测人员至少2人。

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。
- 5) 监测方案、分析结果及报告严格执行三级审核制度。
- 6) 各种原始记录与测试结果报告，按国家规定使用法定计量单位。

(8) 监测结果

表1.6 工频电磁场监测结果

序号	名称	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程	变电站东侧围墙 5m 处	283.00	2.33
2		变电站南侧围墙 5m 处	4.80	0.58
3		变电站西侧围墙 5m 处	62.70	0.30
4		变电站北侧围墙 5m 处	14.40	0.30
5		变电站东北侧 30m 临建民房	5.37	0.09

3.2 电磁环境质量现状分析

由现状监测结果可知：张礼 220kV 变电站四周和敏感点处的工频电场强度为（4.80~283.00）V/m，工频磁感应强度为（0.09~2.33）μT，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 100 μT 的控制限值。

4 电磁环境影响评价

变电站运行电磁辐射主要来自站内主变压器、高压电抗器等电气设备。

由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，本项目在现有变电站内进行间隔扩建，扩建间隔不增加变压器和高压电抗器等设备，主变规模、电压等级、容量与现状一致，扩建间隔工程的电磁环境影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，为预测本工程间隔扩建后变电站运行后产生的工频电场、磁场对站址周围环境影响，选取了与本项目扩建后间隔扩建后规模类相同、主变容量和本站一致的变电站进行类比，并在现有变电站现状监测数据基础上进行分析说明。类比站选用晋中云山 220kV 变电站作为类比对象，类比变电站可比性分析如下表。

表 1.7 本项目变电站与类比变电站可比性分析

项目名称	本项目 220kV 变电站	云山 220kV 变电站
电压等级	220kV/110kV/35kV	220kV/110kV/35kV
主变布置形式	户外	户外
主变容量	2×150MVA	2×150MVA
占地面积	9730m ²	27832m ²

周围环境	耕地	停车场、道路、居民区
220kV 出线规模及方式	架空 7 回	架空 8 回
110kV 出线规模及方式	架空 9 回（扩建后）	架空 9 回
35kV 出线规模及方式	架空 4 回	架空 18 回
220kV 配电装置	AIS 户外布置	AIS 户外布置
110kV 配电装置	GIS 户外布置	GIS 户外布置

从上表可以判断，本项目变电站和类比变电站的电压等级一致，主变数量和规模一致，出线方式一致，配电装置形式一致，本项目间隔扩建后类比变电站的 110kV 间隔数量一致，虽然类比变电站的建设面积大于本项目变电站，从项目平面来看，类比变电站距离主变距离围墙的距离和本项目主变距离围墙的距离相似。对此采用云山 220kV 变电站作为类比监测对象是合理的。

（2）类比监测结果

表 1.8 云山 220kV 变电站周围工频电磁场类比测量结果

名称	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
云山 220kV 变电站	变电站西侧围墙外 5m (1#)	52.62	0.406
	变电站南侧围墙外 5m (2#)	371.44	0.444
	变电站东侧围墙外 5m (3#)	125.66	0.692
	变电站北侧围墙外 5m (4#)	1605.30	2.642
	变电站北侧围墙外 10m (5#)	1464.21	1.445
	变电站北侧围墙外 15m (6#)	766.93	1.111
	变电站北侧围墙外 20m (7#)	469.50	0.866
	变电站北侧围墙外 25m (8#)	322.91	0.566
	变电站北侧围墙外 30m (9#)	213.96	0.339
	变电站北侧围墙外 35m (10#)	175.43	0.271
	变电站北侧围墙外 40m (11#)	81.46	0.183
	变电站北侧围墙外 45m (12#)	36.85	0.122
	变电站北侧围墙外 50m (13#)	12.21	0.071
监测工况： 1#主变：Ua:131.95kV；Ub:128.15kV；Uc:138.25kV；Ia:148.98A；Ib:150.87A；Ic:149.99A。 2#主变：Ua:131.29kV；Ub:130.97kV；Uc:130.03kV；Ia:141.83A；Ib:140.98A；Ic:142.39A。			

由类比结果可知，云山变电站四周围墙外 5m 处的工频电场强度的最大值为 1605.3V/m，满足 4kV/m 控制限值，工频磁感应强度的最大值为 2.642 μT ，满足 0.1mT 控制限值。类比对象的高压出线侧为北侧，北侧围墙外沿垂直围墙方向 5m~50m 的断面工频电场强度呈逐渐减小的趋势。

由于本期仅在变电站西侧围墙占用 1 个备用间隔，扩建 1 个间隔，变电站运行产生的电磁辐

射主要来自站内主变压器、高压电抗器等电气设备。而本期扩建间隔不增加变压器和高压电抗器等设备，扩建间隔工程的电磁环境影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，故扩建间隔工程带来的电磁环境变化很小，所产生的电磁辐射将维持变电站现有水平。通过类比云山 220kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度，可以预测本工程实施后 220kV 变电站运行周围环境产生的工频电场、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 0.1mT 的控制限值。

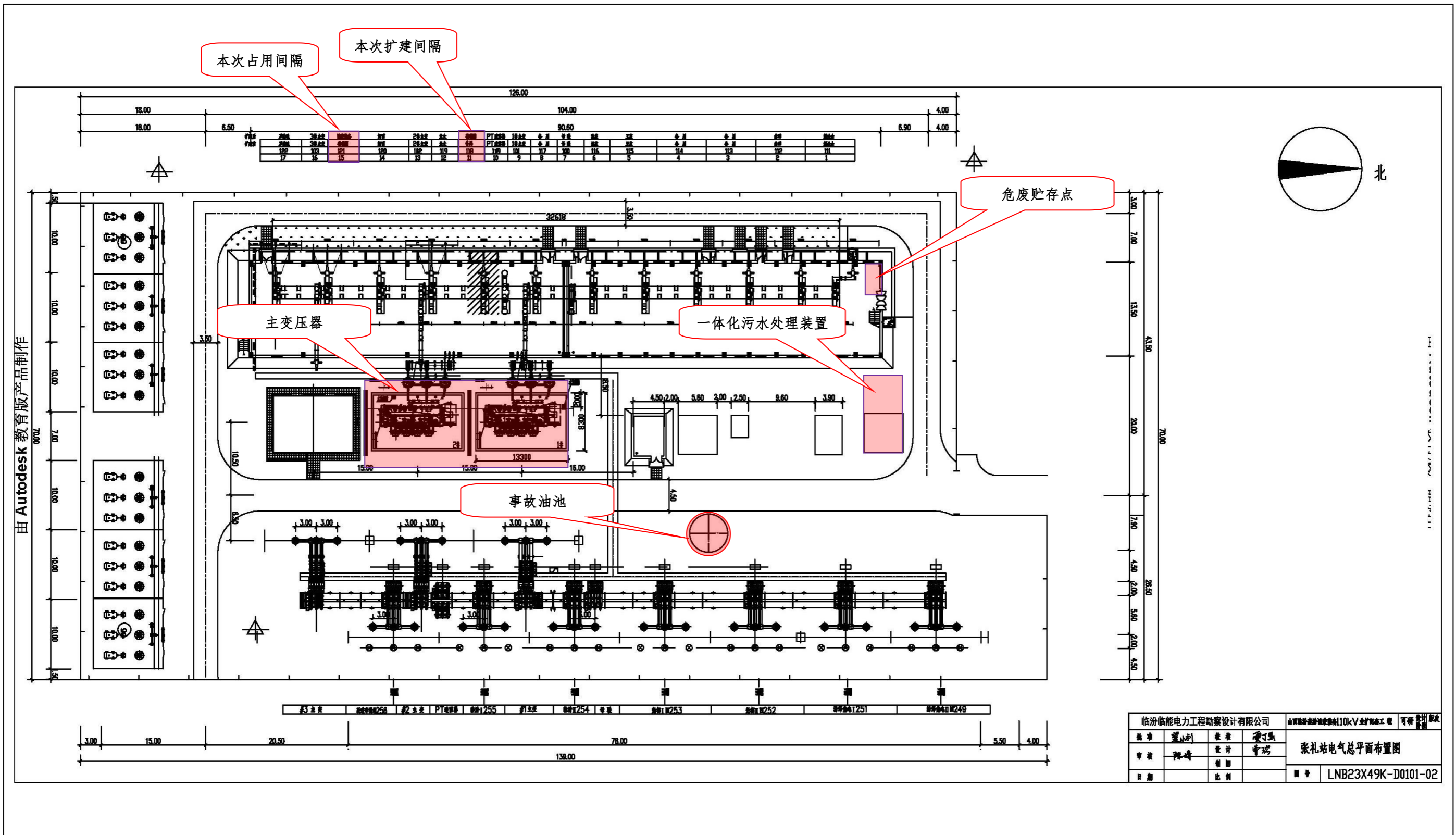
根据类比变电站评价分析，变电站对周围区域的影响随着距离的衰减而逐渐减少，本项目变电站对东北侧 30m 的敏感目标的影响，从类比分析结果来看本工程实施后 220kV 变电站运行对敏感目标产生的工频电场、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的控制限值。

5 结论

通过评价分析，山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套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 0.1mT 的控制限值。



附图 1 项目地理位置示意图

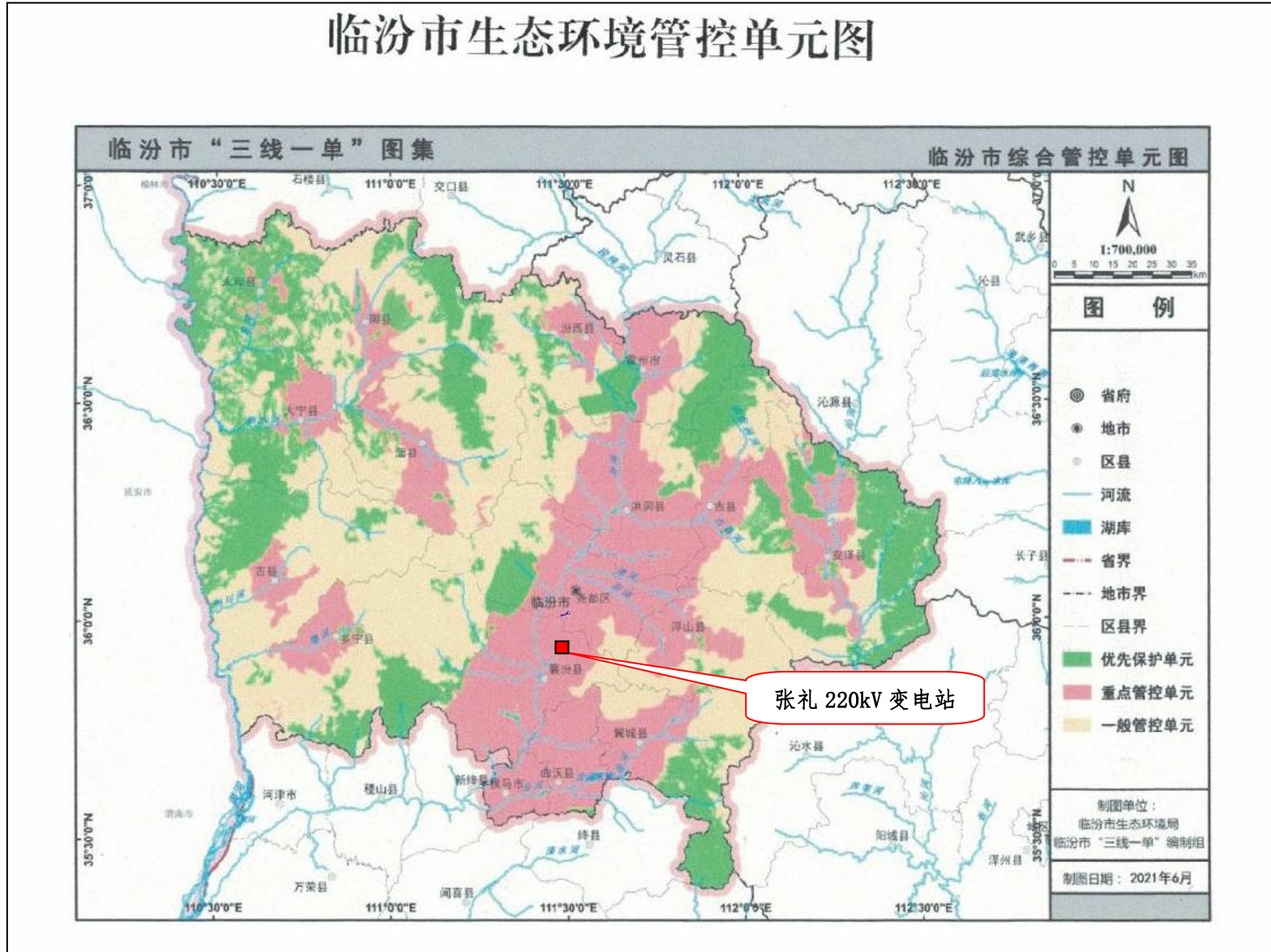


附图 2 项目平面布置示意图

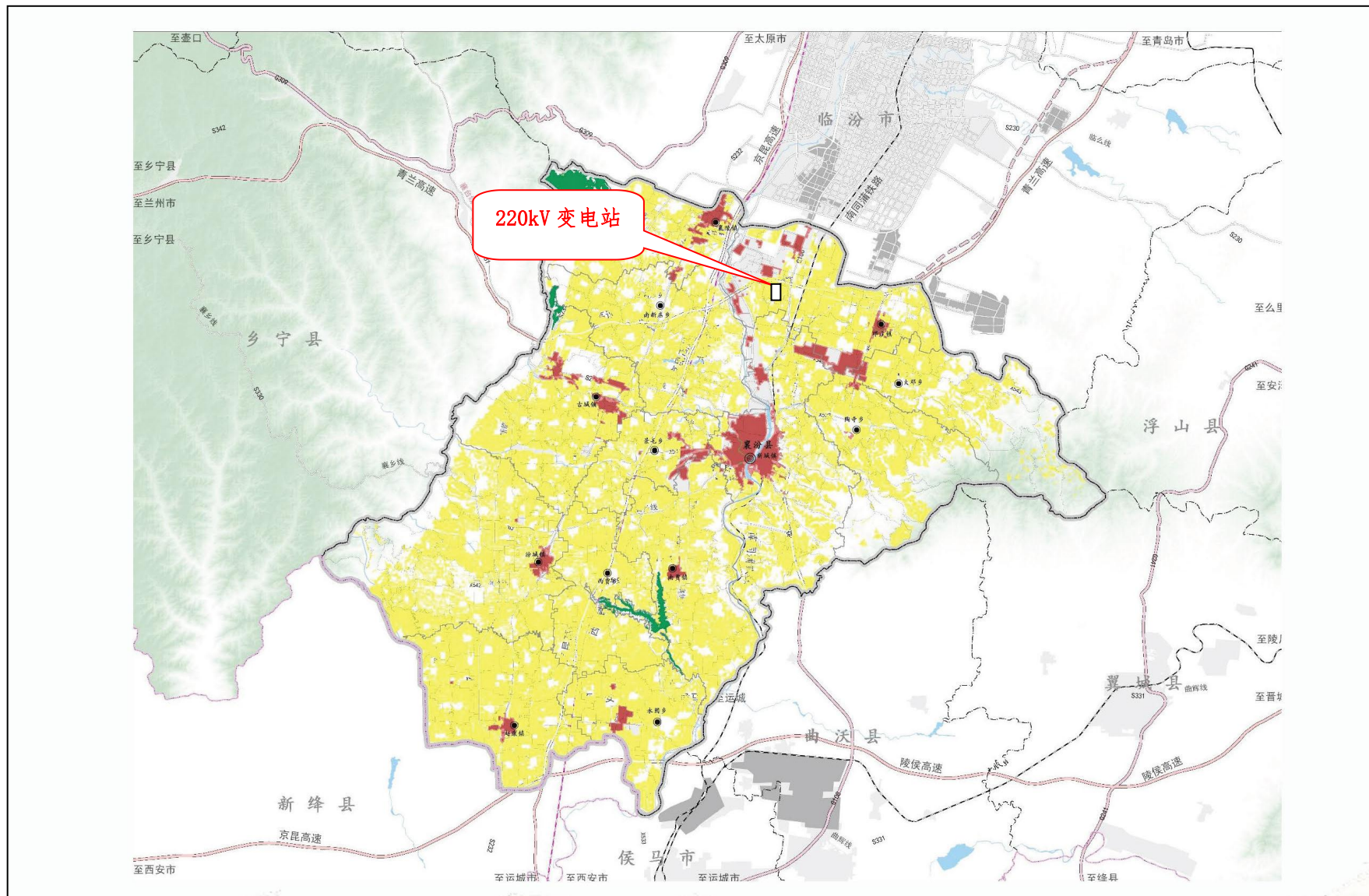


附图 3 项目周边及敏感目标分布情况

临汾市生态环境管控单元图



附图4 项目与临汾市“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系



附图 5 项目与襄汾县国土空间规划位置关系图



附图 6 类比变电站（云山 220kV 变电站）平面布置示意图



张礼 220kV 变电站



现有主变



拟扩建间隔位置



现有事故油池



化粪池



站内硬化、绿化工程



配电装置



主控楼



变电站周围生态现状



变电站东北侧 30m 临建民房



张礼变电站俯瞰图

项目委托书

委托方：国网山西省电力公司临汾供电公司

承接方：山西森惠环保科技有限公司

国网山西省电力公司临汾供电公司现委托山西森惠环保科技有限公司对山西临汾襄汾诚荣装备 110kV 业扩配套工程进行环境影响评价工作，请及时开展工作。

特此委托。

委托方（盖章）：国网山西省电力公司临汾供电公司



承接方（盖章）：山西森惠环保科技有限公司



2024年4月1日



山西省企业投资项目备案证

项目代码: 2403-141000-89-02-644217

项目名称: 国网临汾供电公司2024年第一批间隔扩建设备完善工程

项目法人: 国网山西省电力公司临汾供电公司

建设地点: 山西省临汾市

统一社会信用代码: 91141000813097751Y

建设性质: 技改

项目单位经济类型: 国有及国有控股企业

计划开工时间: 2024年05月

项目总投资: 761.0万元 (其中自有资金761.0000万元, 申请政府投资0万元, 银行贷款0万元, 其他0万元)

项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

建设规模及内容:

山西临汾襄汾诚荣装备110kV业扩配套工程, 张礼220kV变电站扩建110kV间隔1个并完善相关设备; 山西临汾洪洞南营热源站35kV业扩配套工程, 飞虹220kV变电站扩建35kV间隔1个并完善相关设备; 山西临汾洪洞堤村热源站35kV业扩配套工程, 兴唐220kV变电站扩建35kV间隔2个并完善相关设备; 山西临汾汾西巨开元煤业35kV业扩配套工程, 改造寺庄站35kV间隔1个, 新增陶唐站35kV间隔1个并完善相关设备; 山西临汾尧都西芦热源站35kV业扩配套工程, 刘村220kV变电站扩建35kV间隔2个并完善相关设备。

2024年3月25日



