

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 干式变压器生产线

建设单位: 西电宝鸡电气有限公司

编制日期: 二〇二五年三月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	干式变压器生产线		
项目代码	2502-610361-04-02-614020		
建设单位联系人	孔海刚	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院）		
地理坐标	<u>107 度 19 分 13.400 秒</u> ， <u>34 度 20 分 32.174 秒</u>		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 中“输配电及控制设备制造 382”的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
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）	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2300	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.17	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划		
规划环境影响评价情况	文件名称：《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书》； 审查机关：陕西省环境保护厅； 审查文件名称及文号：《关于宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书审查意见的函》陕环函〔2010〕358 号。		

		表 1-1 项目与《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划》符合性分析		
		项目与《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划》要求	本项目情况	相符性
		规划范围：高新技术产业开发区规划范围北至渭河南岸，南至西宝南线，西自高新一路东至虢潘路，南北宽约 0.35~1.8km，东西长约 17.7km，总规划面积 19.25km ²	本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），属于《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划》范围内	符合
		入区项目准入条件建议：(1) 符合现行国家产业政策、行业准入条件。(2) 符合宝鸡高新技术产业开发区总体规划，满足规划中的环境目标。(3) 符合清洁生产要求。(4) 优先发展生产技术水平高、附加值高、低能耗、低污染的高新技术项目，引导企业采用国际国内先进的环保工艺和技术，严格控制开发区污染。(5) 严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。	本项目属于电气机械和器材制造业中的“输配电及控制设备制造”，符合现行国家产业政策、行业准入条件；符合宝鸡高新技术产业开发区总体规划；符合清洁生产要求，项目污染因子为非甲烷总烃和颗粒物，经环保工艺后均能达标排放	符合
		表 1-2 项目与《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书》符合性分析		
		项目与《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书》要求	本项目情况	相符性
规划及规划环境影响评价符合性分析	规划范围	一期：西至高新一路，北到渭河南岸，南到西宝南线，东临清水河。东西长约 4.5km，南北宽约 1~1.3km。	本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），属于规划范围内三期规划的工业用地	符合
		二期：西起清水河，东到马尾河，北到渭河南岸，南到西宝南线。东西长约 4.2km，南北宽约 1.8km。		
		三期：西起马尾河，东至虢潘路，北到渭河南岸，南到西宝南线。南北最窄处约 350m，最宽处约 1.1km，东西长约 9km。		
		三期产业规划：首先发展的是高新技术产业，包括电子信息技术和生物工程产业；其次是先进的加工制造业，包括以数控机床、程控纺织机械为主的制造业和稀有金属新材料、建筑新材料产业，同时兼顾发展以乳制品为主的食品加工业；第三是重点发展现代服务业。	项目属于电气机械和器材制造业中的“输配电及控制设备制造”，符合高新区三期产业定位	符合
		三期用地结构：三期用地以工业企业用地为主，辅以必要的服务设施和绿化用地，还有一定规模的居住用地。林地和绿地主要分布在规划区的西侧、中部和	本项目在西电宝鸡电气公司现有厂房内进行扩建，不新增用地	符合

	东部，居住用地集中分布在虢潘路以西。		
表 1-3 项目与《关于宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书审查意见的函》符合性分析			
	项目与《关于宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书审查意见的函》要求	本项目情况	相符性
	一、宝鸡高新技术开发区（东区）规划范围北至渭河南岸，南至西宝南线，西自高新一路，东至虢潘路。总规划面积 1925 公顷，总体规划共分为三期实施，一期规划面积 540 公顷，二期规划面积 735 公顷，三期规划面积 650 公顷。一期、二期规划已获批复并按批复实施。本次规划环评对一期、二期规划开展回顾评价，同时重点对三期规划进行环评。三期规划范围西起马尾河，东至虢潘路，北到渭河南岸，南到西宝南线。三期首先发展高新技术产业，包括电子信息技术和生物工程产业；其次是先进的加工制造业，包括以数控机床、程控纺织机械为主的制造业和稀有金属新材料、建筑新材料产业。	本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），属于规划范围内三期规划的工业用地内；项目属于电气机械和器材制造业中的“输配电及控制设备制造”，符合高新区三期产业定位	符合
	规划区应实施集中供热与供气，高新区污水处理厂处理规模远期应扩大至 16 万吨/年，提高规划区的中水回用率，同时加快供热管网、污水处理厂、中水回用管线和垃圾中转站的建设进度。	本次扩建不新增员工，无生产废水产生	符合
其他符合性分析	<p>1、项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《关于印发宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宝政发〔2021〕19号）、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的通知，本项目与环境管控单元比对，项目位于陕西省宝鸡市陈仓区重点管控单元9。</p> <p>（1）项目与环境管控单元对照分析示意图</p> <p>本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新27路（凤凰九路北段1号院），经查阅《关于印发宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宝政发〔2021〕19号）宝鸡市生态环境管控单元分布示意图，并查阅陕西省“三线一单”</p>		

数据应用系统（V1.0），本项目与环境管控单元对照分析示意图如下。

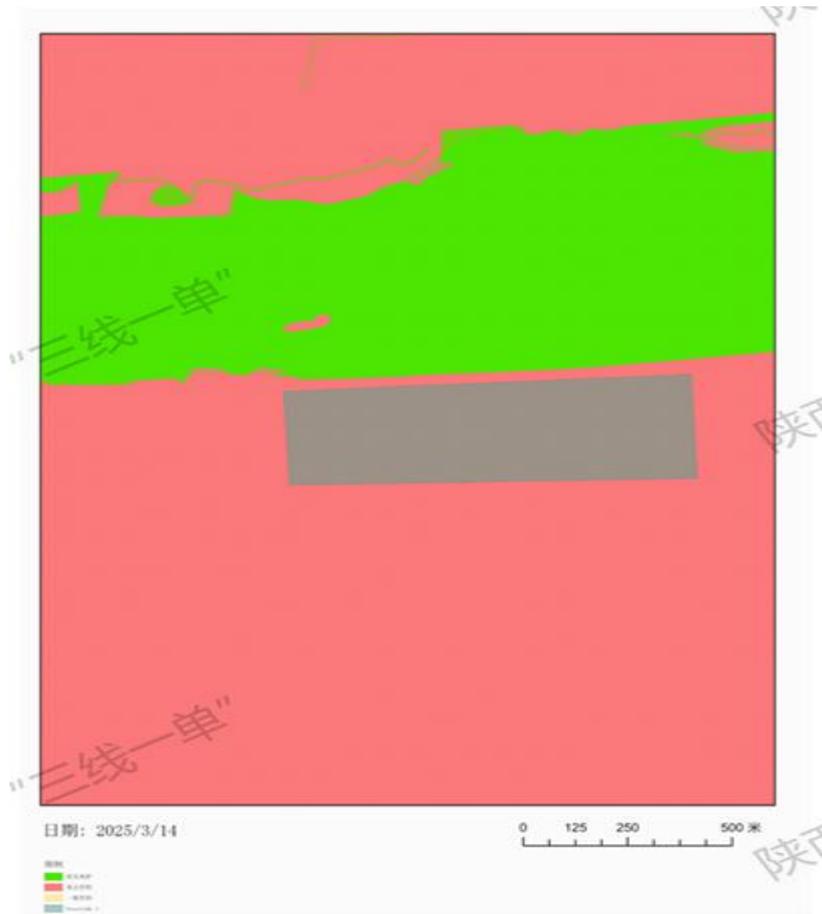


图 1-1 项目空间冲突图

(2) 环境管控单元涉及情况

表 1-4 项目与环境管控单元涉及情况

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	否	223378.96 平方米
一般管控单元	是	0 平方米

(3) 项目涉及的生态环境管控单元准入清单及符合性说明

经查阅陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0），本项目不涉及优先保护单元，不涉及一般管控单元，项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单及符合性说明详见下表：

表 1-5 项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单及符合性说明

环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	与本项目符合性

	陕西省 宝鸡市 陈仓区 重点管 控单元 9	大气 环境 受体 敏感 重点 管控 区、 水环 境城 镇生 活污 染重 点管 控区、 生态 用水 补给 区管 控分 区、 土地 资源 重点 管控 区、 高污 染燃 料禁 燃区、 宝鸡 高新 技术 开发 区	空间 布局 约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。4.新建商住楼必须设置专用烟道，配套安装高效油烟净化设施。城市建成区全面禁止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到 2025 年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。</p> <p>宝鸡高新技术开发区 1.调整入区企业的产业结构对现有园区实现优化升级，加强企业之间产业链的纵向延伸和横向关联。秦岭北麓生态敏感地区严格控制项目建设，加强生态保护。马尾河等河道滨河绿带控制宽度为城市建成区内两侧各不少于 20 米，城郊区两侧各不少于 30m。5.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区的空间布局约束”；6.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区的空间布局约束”；7.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9 建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”；8.农用地优先保护区执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”。</p>	<p>1.根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录》(2022 年版)可知，本项目不属于两高项目；2.本项目不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能；3.本项目废气为非甲烷总烃和少量颗粒物，不属于重污染企业</p>
			污 染 排 放 管 控	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。2025 年 10 月底前，建成大唐宝鸡</p>	<p>1.本项目属于扩建项目，不新增员工，食堂依托现有；2.厂房冬季采暖采用天然气辐射供暖的方式供给，夏季采用排风扇通风；辅助办公区域、生活服务楼冬季供暖和夏季制冷采用分体式</p>

			<p>二电厂向市区供热管网项目,热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉,原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。水环境城镇生活污染重点管控区: 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)加强城镇生活污水处理,提高对生活污水的处理能力。放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流,鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用,建设人工湿地水质净化工程,对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的,合理确定管控要求,确保达到相应污水再生利用标准。、宝鸡高新技术开发区 1.废气达标排放率 100%, SO2 总量控制排放量 2881.95t/a。必须划定企业与居民之间的卫生防护距离。COD 总量控制排放量 1095t/a。工业废水达标排放率 100%, 一类水污染车间排口达标率 100%。固体废物处置率 100%。2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区的污染物排放管控”;3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区的污染物排放管控”。</p>	<p>空调;综合楼冬季供暖和夏季制冷采用中央空调;3.本次扩建项目不涉及车辆使用;4 本项目不涉及煤炭的使用,符合要求;5.本项目不属于涉气重点行业</p>
		环境 风险 防控	<p>宝鸡高新技术开发区 1.对开发区入驻企业,相关企业除须提交《安全评价》报告外,环境影响报告中必须有环境风险评价专题,明确企业环境风险源、环境风险防治对策、环境风险值,企业管委会应根据环境影响评价结论结合开发区产业定位、功能区划等多因素综合决定是否允许其进入。2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”</p>	<p>环境风险评价见第四章</p>
		资源 开发 效率 要求	<p>生态用水补给区管控分区: 1.加强生态流量日常监管,提高枯水期和关键期生态流量,探索生态流量联合监管机制,维持河道生态系统稳定 2.水资源配置应首先考虑生态用水,保护修复水生态环境。已成工程通过水</p>	<p>本项目不涉及生态用水,符合要求;2.本项目不涉及煤炭的使用,符合要求;</p>

			<p>源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p> <p>土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求的工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.高污染燃料禁燃区执行 III类（严格）要求，禁止使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油以及非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。3.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。4.禁燃区内集中供热企业必须使用符合《商品煤质量管理暂行办法》的燃煤，发电企业必须使用符合《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》（GB/T7562-2018）标准的燃煤，不得擅自改用其他类型的高污染燃料，高效除尘、脱硫、脱硝设施必须正常稳定运行，确保大气污染物达标排放。5.禁止生产、销售和使用高污染燃料。禁止露天烧烤，禁止焦（木）炭烧烤，禁止焚烧垃圾（树叶、杂草）、沥青、油毡、橡胶、皮革等可产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。宝鸡高新技术开</p>	
--	--	--	--	--

			<p>发区 1.工业用水重复利用率 90%；城市污水集中处理率 90%，污水资源化利用率 20%。2.工业固体废物综合利用率 80%。3.水资源消耗量 13.84 万 t/a，区域水资源可供量 53 万 t/a。4.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.10 生态用水补给区管控分区的资源利用效率要求”；5.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区的资源利用效率要求”；6.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。</p>	
<p>因此，本项目符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、项目与生态环境保护法律法规和政策相符性分析。</p> <p>本项目为汽车零部件制造项目，据此分析本项目与相关环保政策，详见下表 2。</p>				
<p>表 1-6 项目与相关环保政策符合性分析</p>				
	<p>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。加大汽修行业、餐饮油烟污染治理。在工业园区、企业集群推广建设涉挥发性有机物“绿岛”项目。在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。将全面使用符合国家要求的低挥发性有机物含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。强化油品储运销监管，持续开展储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查和整改工作。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温</p>	<p>项目属于变压器、整流器和电感器制造，生产过程需要环氧树脂浇注填充，该过程树脂在热固化过程会产生一定量的非甲烷总烃通过设备集气罩收集，经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒有组织排放</p>	<p>符合情况</p> <p style="text-align: center;">符合</p>

		度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术和治污设施，提高挥发性有机物治理效率。结合行业污染排放特征和挥发性有机物物质光化学反应活性，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制要求，深入实施精细化管控，提高挥发性有机物治理的精准性、针对性和有效性。		
	《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	强化挥发性有机污染物（VOCs）治理。开展挥发性有机物排放调查及监测，编制和完善重点行业排放清单，筛选重点排放源，建立挥发性有机物重点监管企业名录。综合治理石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、工业园区和产业集群等六大重点行业 VOCs，全面推动企业 VOCs 治理设施升级改造。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品质量标准 VOCs 含量限值。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。推动生产、使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。在家具制造、整车制造、汽修、印刷等行业全面推进源头替代，在民用建筑涂料领域推广水性涂料替代。	项目使用产品环氧树脂，环氧树脂加热固化过程中挥发会产生少量的有机废气，符合质量标准 VOCs 含量限值要求。	符合
	陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）	3.产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不涉及新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工	符合
	宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）（宝发〔2023〕8 号）	3.产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不涉及新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工	符合
	《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2020〕61 号）	一、重点地区范围包括西安市、宝鸡市、咸阳市、铜川市、渭南市（含韩城市）、杨凌示范区、西咸新区全域。……三、各级环评审批部门审查涉及 VOCs 项目时应将区域消减替代作为审查重要内容，替代消减的 VOCs 排放量必须来自合法企业，关停非法企业所消减的排放量，不得作为建设项目替代消减量。	项目生产过程需要环氧树脂浇注填充，该过程树脂在热固化过程会产生一定量的非甲烷总烃通过设备集气罩收集，经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒有组织排放	符合
	《挥发性有机物	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回	项目生产过程环氧树	符合

	(VOCs)污染防治技术政策》	收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	脂浇注填充,树脂在热固化过程会产生一定量的非甲烷总烃通过设备集气罩收集,经活性炭吸附处理后通过15m高排气筒有组织排放	
<p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），东侧从北向南依次紧邻加油加气站、高新分局森林派出所和磻溪镇办公楼，南临高新大道，北靠滨河南路，西邻高新区排洪渠和高新二十七路，南距 G310 国道 140m、西宝高速铁路 240m，北距 G30 国道 1050m。项目地理位置优越，交通较为便利。本次扩建项目利用现有厂区扩建，不新增用地。项目在采取污染防治措施后，对周围大气环境影响可控。项目营运过程中产生的设备噪声较低，结合现状监测与预测情况，本项目对周围敏感点声环境影响可控。因此，从环保角度和经济可持续发展角度综合考虑，项目选址合理，项目地理位置图见附图 1。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

西电宝鸡电气有限公司位于宝鸡市高新技术开发区高新 27 路(凤凰九路北段 1 号院), 占地 365 亩, 注册资本 40037 万元, 总资产 15 亿余元, 现有员工 1000 余人, 其中高级管理人员和中高级研发人员 200 余人。

现有项目分别在 2010 年建设中压配电开关设备产业基地项目, 2013 年建设中压配电开关设备产业基地建设(二期)项目, 中压配电开关设备产业基地项目于 2017 年建成并完成竣工验收; 2018 年建设西电宝鸡电气中低压输配电装备制造新模式项目, 于 2018 年建成并完成竣工验收工作。随着市场需要及产品种类需求, 2025 年 3 月, 企业拟投资 2300 万元, 在现有厂区 2#厂房内建设干式变压器生产线项目, 项目建成后形成年产 SCB 系列干式变压器 1600 台的生产能力。

2、项目建设内容

建设规模及内容: 拟建设一条干式变压器生产线, 通过购置烘箱、静态浇注设备、绕线机、箔绕机、检测设备、装配作业流水线、材料立体库等主要设备, 完成干式变压器绕制、浇注、装配、检测产线安装建设, 形成年产 SCB 系列干式变压器 1600 台的生产能力, 原车间产品生产线及产能不变。

表 2-1 本项目建设内容及规模一览表

工程名称	工段名称	工程内容	备注
主体工程	2#厂房	主要为一期项目已建成生产厂房, IF、厂房内南侧局部 2F, 钢架结构, 高度为 9.5m, 位于总厂区西南侧, 总建筑面积 31023.99m ² 。在厂房南侧新增干式变压器生产线。智能装配产线, 长度约为 45 米, 承载为 8 吨。“非” 字线布局, 产线中间为 RGV 转运车, 两侧布置拆铁、套包、插铁、引线装配等工位。产品按照设置的工艺路线, 自动流转到各个工位; 试验工位配置快速接线装置和配套试验设备。轨道一侧布置高压试验、低压试验工位, 可以实现一次接线, 测试多组数据, 浇筑区重点防渗	依托现有厂房新增生产线
辅助工程	综合楼	依托原有综合楼, 除办公室、会议室外	依托现有
	原料库	位于 2#厂房内东南侧, 面积 60m ² , 主要存放环氧树脂、固化剂、普通硅微粉、活性硅粉, 组装金属件放置在组装区域	依托现有厂房内部改造
	成品库房	位于 2#厂房内东南侧, 装配区南侧, 设置成品存放区域, 面积 140m ²	

		生活服务楼、门卫一、门卫二、门卫三、厂内道路、停车场等均为现有工程	依托现有
	固废暂存区	位于厂区西侧，三面砖混围墙，设顶棚，按暂存物品不同设隔间布置，本次项目暂存废金属边角料，除尘器粉尘	依托现有
公用工程	给水	项目给水由高新技术产业开发区市政供水管网提供	依托现有
	排水	排水实行雨污分流，雨水进入市政雨水管网，餐饮废水经隔油池后与生活污水一起经化粪池处理后由厂内污水管道排入市政污水管网，进入高新污水处理厂处理后排入滑河。	依托现有
	供电	项目供电由高新技术产业开发区市政供电电网提供。	依托现有
	供气	项目供气由高新技术产业开发区市政天然气管网供给。	依托现有
	供暖及制冷	厂房冬季采暖采用天然气辐射供暖的方式供给，夏季采用排风扇通风;辅助办公区域、生活服务楼冬季供暖和夏季制冷采用分体式空调;综合楼冬季供暖和夏季制冷采用中央空调。	依托现有
环保工程	废气治理	环氧树脂有机废气经2套活性炭吸附(二级活性炭箱，活性炭装填量约为0.144t)处理后经2个15m高排气筒放;修磨废气无组织设置密闭修磨间，配备脉冲式除尘器	新建
	废水治理	厂区实行雨污分流，雨水进入雨水管网，本次项目不涉及新增废水，餐饮废水经隔油池后与生活污水一起经化粪池处理后由厂内污水管道排入市政污水管网，进入高新污水处理厂处理后排入滑河。	保持原有
	噪声治理	选用减振、隔声、消声等措施。	新建
	固废处置	依托现有100m ² 危废间暂存，危险废物收集后交有资单位进行处置;一般工业固废集中收集后外售;生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。	依托现有

3、产品方案及建设规模

本项目产品主要新增干式变压器，原产品产量不变，主要产品方案详见下表。

表 2-2 项目产品方案

序号	名称	原有项目年产量	扩建项目年产量	扩建后年产量	备注
1	10kV 互感器	46400 只	0	46400 只	/
2	35kV 互感器	5400 只	0	5400 只	/
3	10kV 绝缘件	158000 只	0	158000 只	/
4	35kV 绝缘件	15950 只	0	15950 只	/
5	电子式互感器	550 只	0	550 只	/
6	电容器用放电线圈	1000 只	0	1000 只	/
7	固体环网单元	100 只	0	100 只	/

8	充气柜用互感器及连接器	100 只	0	100 只	/
9	12kV 中压空气柜	5000 面	0	5000 面	/
10	35kV 中压空气柜	2000 面	0	2000 面	/
11	12kV 充气柜	250 套	0	250 套	/
12	35kV 充气柜	250 套	0	250 套	/
13	12kV 断路器	5000 台	0	5000 台	/
14	35kV 断路器	2000 台	0	2000 台	/
15	0.4kV 系列低压柜	500 套	0	500 套	/
16	干式变压器	0	1600 台	1600 台	SCB18-2500-10/0.4 SCB14-2500-10/0.4 及以下的干式变压器

四、主要生产设备

本项目主要在 2# 厂房新增生产设备，进行干式变压器生产线的扩建，原有项目产能不变，主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备或设施名称	设备型号（用途）	现有数量（台）	新增数量（台）	备注
1	绕线机	专用于变压器线绕组加工	0	10	用于变压器线绕组绕制
2	浇注设备	真空静态混料浇注	0	1	用于变压器浇注
3	焊接设备	使用氢氧焊剂或感应焊	0	4	用于变压器接线端子焊接
4	烘箱	炉膛内带滚筒	0	10	用于变压器线圈烘烤、后固化
5	模具	/	0	30	用于变压器线圈浇注
6	桁架	KBK	0	4	用于变压器作业工序吊装
7	低压线圈压装产线	非字形结构	0	1	用于变压器线包压装整形含压包机、动力滚筒、转运托盘、机器人
8	APG	环氧树脂成型	7	3	5 用 5 备；绝缘件生产设备

五、主要原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 扩建项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	扩建前消耗量	新增消耗量	扩建后消耗量	厂区最大存在量	储运方式	物质形态
1	环氧树脂	t	490	160	650	100	原料库储存	液体环氧树脂
2	固化剂	t	490	160	650	100	原料库储存	液体酸酐固化剂
3	普通硅微粉	t	865	480	1345	500	原料库储存	粉末

4	活性硅粉	t	815	0	815	500	原料库储存	粉末
5	漆包线	t	180	500	680	100	原料库储存	固态
6	铜排及铜带	t	155	500	655	100	原料库储存	固态
7	硅钢铁芯	t	630	6000	6630	1000	原料库储存	固态
8	微晶铁芯	t	218	0	218	100	原料库储存	固态
9	色浆	t	0.008	6.4	6.408	1	原料库储存	液态
10	铜箔	t	0	1000	1000	500	原料库储存	固态
11	DMD 预浸布	t	0	30	30	10	原料库储存	固态
12	玻璃网格布	t	0	10	10	1	原料库储存	固态
13	PVC 胶带	t	0	0.001	0.001	0.001	原料库储存	固态
14	活性炭	t	5.267	0.144	0.144	/	/	/
15	润滑油	t	1	0.5	1.5	1	原料库储存	/

表 2-5 原辅材料成分表

序号	名称	成分/型号
1	JT8068A 树脂	已改性，无溶剂，液体环氧树脂，粘度600-1600mPa s；环氧值0.45-0.51equiv/g；密度1.13-1.15h/cm ³ ；闪点ca.1.5°C；环氧树脂是泛指分子中含有两个或两个以上环氧基团的有机化合物，除个别外，它们的相对分子质量都不高。环氧树脂的分子结构是以分子链中含有活泼的环氧基团为其特征，环氧基团可以位于分子链的末端、中间或成环状结构。由于分子结构中含有活泼的环氧基团，使它们可与多种类型的固化剂发生交联反应而形成不溶的具有三向网状结构的高聚物。凡分子结构中含有环氧基团的高分子化合物统称为环氧树脂固化后的环氧树脂具有良好的物理、化学性能，它对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变形收缩率小，制品尺寸稳定性好，硬度高，柔韧性较好对碱及大部分溶剂稳定，因而广泛应用于国防、国民经济各部门，作浇注、浸、层压料、粘接剂、涂料等用途。环氧树脂具有仲羟基和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元组直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中，使用此方法只有羟基参加反应，环基未能反应酸性树脂的羧基，使环氧开环，再与聚氨酯胶黏剂中的异氰酸酯反应。还可以将环氧树脂溶解于乙酸乙酯中，添加磷酸加温反应，其加成物添加到聚氨酯胶黏剂中进行胶的初黏后耐热以及水解稳定性等都能提高，还可用醇胺或胺反应生成多元醇，在加成物中有叔氮原子的存在，可加速NCO反应。用环氧树脂作多羟基组分结合了聚氨酯与环氧树脂的优点，具有较好的粘接强度和耐化学性能，制造聚氨酯胶黏剂使用的环氧树脂一般采用EP-12、EP-13、EP-16和EP-20等品种。
2	JT8068B 固化剂	化学改性液体酸酐固化剂脂，又名硬化剂、熟化剂，其主要成分是甲基四氢苯酐，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。淡黄色透明油状液体，相对密度1.20~1.22。凝固点<-20°C。沸点 115~155°C。黏度（25°C）40~80mPa·s。折射率1.4960~1.4980。酐基含量240%。中和当量 81~85。闪点 137~150°C。溶于丙酮、乙醇、甲苯等。在空气中稳定性较好，不易析出结晶。低毒，LD502102mg/kg。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化剂等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化剂来完成的。
3	硅微粉	二氧化硅，硅微粉外观为灰色或灰白色粉末、耐火度>1600°C。容重：200千克/立

	<p>填料</p>	<p>方米~250千克/立方米。硅微粉的细度：硅灰中细度小于1微米的占80%以上，平均粒径在0.1~0.3微米，比表面积为：20~28m²/g。其细度和比表面积约为水泥的80~100倍，粉煤灰的50~70倍。石英粉常用规格为400目，800目，1000目，1500目及2000目。颗粒形态与矿相结构：硅灰在形成过程中，因相变的过程中受表面张力的作用，形成了非结晶相无定形圆球状颗粒，且表面较为光滑，有些则是多个圆球颗粒粘在一起的团聚体。它是一种比表面积很大，活性很高的火山灰物质。掺有硅灰的物料，微小的球状体可以起到润滑的作用。硅微粉具有良好的绝缘性、抗腐蚀性，硅微粉作为填充料加进有机树脂中，不但提高了固化物的各项性能，同时也降低了产品成本。</p>
	<p>六、公用工程</p> <p>1、给排水</p> <p>给水：本项目不新增员工，厂内调配，无新增生活用水，无生产用水产生。</p> <p>2、供电</p> <p>本项目由当地电网供电，依托现有供电管网，可满足本项目生产、生活用电需要。</p> <p>七、工作制度及劳动定员</p> <p>本项目不新增员工，在现有项目厂内进行调配，本次新增干式变压器生产线，原项目生产线工作时间为251天/年，实行一班8小时制，本次扩建后干式变压器生产线仍为251天/年，每班8小时制。</p> <p>八、平面布局</p> <p>项目场地呈矩形布局，生产厂房位于厂区西侧。本次项目在2#厂房内进行扩建，厂房西侧为互感器和绝缘件生产线区，其南侧为母线加工区、北侧发货区，厂房东侧为开关柜、断路器北侧为成品包装区、仓储区以及检验区，装配区南侧为二层辅助办公区，一层为二次装配区，二层为车间辅助办公室，本次扩建干式变压器生产线位于充气柜装配区南侧，详见附图4。</p>	
<p>工艺流程和产排污</p>	<p>1、生产工艺流程；</p>	

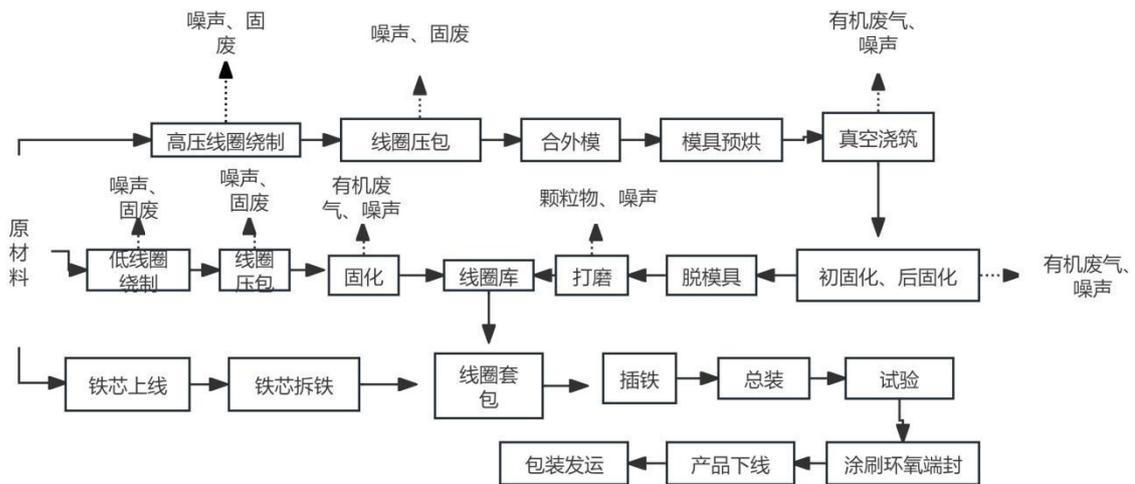


图 2-1 产品生产工艺流程及产污环节图

线圈绕制：将漆包线通过卷绕机卷绕到铁芯上，过程中产生的污染物为设备噪声、金属边角料。

线圈压包：利用机械加压固形，确保绕组紧密稳定，此过程中产生的污染物为设备噪声及外包装固废。

合外模：将压包后的线圈放入模具中，浇筑环氧树脂，此过程无相关的污染物产生。

模具预烘：将模具提前加热到一定的温度，此过程无相关的污染物产生。

焊接：将卷绕后的线圈与铜排通过焊接到一起，过程中产生的污染物为设备噪声、焊接烟尘和焊渣。

入模：将上一步加工好的工件放入真空浇注装置中，此过程无相关的污染物产生。

真空浇注、固化：往真空浇注设备中浇注上环氧树脂，然后放入烘箱中进行固化此过程由于环氧树脂中有机成分的挥发会产生少量的有机废气。真空浇注可以去除浇注制品内部和表面的气隙和气泡，减少内部应力，防止产生裂纹等；烘箱固化过程中当温度升至上限温度 120℃后，烘箱自动停止加热，待温度降至下限温度 90℃时，烘箱加热装置重新启动，如此循环固化 4 小时后，完全停止加热，静待冷却 4 小时后取出。过程中产生的污染物为设备噪声、烘干废气。

脱模：将浇注好的产品脱模，此过程无相关的污染物产生。

修磨：通过修磨将工件表面的毛刺去掉，过程中产生设备噪声、修磨粉尘和收集的修磨粉尘。

铁芯组装：原料硅钢片切出指定规格料片，然后进行铁芯的叠装、绑扎、起立，进而

加工成为变压器铁芯，此过程无相关的污染物产生。

总装：器身的整理与紧固、铁芯对地绝缘电阻的测量、检查器身清洁度及各零部件的紧固程度分接线及引线绝缘距离，此过程无相关的污染物产生。

试验：对产品静放后进行极性试验、耐性试验，合格后涂刷环氧端封，包装发运。

2、主要污染工序及污染因子识别

表 2-6 主要污染工序及污染因子识别

时段	污染物	产污环节	污染源名称	污染因子
运营行 期	废气	真空浇筑、固化	环氧树脂有机废气	非甲烷总烃
		修磨	修磨粉尘	颗粒物
		焊接	焊接烟尘	颗粒物
	废水	员工生活	生活废水	COD、SS
	噪声	生产过程	噪声	等效连续 A 声级
	固废	绕线、压包	金属边角料	
		焊接	焊渣	
		废气处理	废活性炭、收集的粉尘	

一、原有工程概况

西电宝鸡电气有限公司位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），主要建设历程如下。

表 2-7 建设历程一览表

序号	项目名称	建设主体	批复文号	竣工环保验收	排污许可
1	中压配电开关设备产业基地项目	西电宝鸡电气有限公司	2010年10月25日取得环评批复，批复号：宝市环函（2010）275号	2014年11月24日取得竣工环保验收批复，批复号：宝市环函（2014）464号	9161030155 2166754300 1W
2	中压配电开关设备产业基地建设（二期）项目		2013年12月6日取得环评批复，批复号：宝市环函（2013）532号	2017年7月10日取得竣工环保验收批复，批复号：宝市环函（2017）292号	
2	西电宝鸡电气中低压输配电装备制造新模式项目		2018年3月29日获得环评批复，批复号：（高新环函（2018）56号）	2018年8月取得竣工环保验收批复	

1、原有项目污染物产生、治理及排放情况

（1）废水

根据其2024年第四季度自行监测报告：西电宝鸡电气有限公司DW001生活污水总排口，化学需氧量、悬浮物、生化需氧量、动植物油类排放浓度监测结果，均符合GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准限值的要求：氨氮排放浓度监测结果，符合

与项目有关的原有环境污染问题

GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1B级标准限值的要求。

(2) 废气

表 2-8 原有项目排放一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	设计风量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	测试断面面积 m ²	排气温度	污染防治设施工艺	排放浓度 mg/m ³	监测达标情况
DA004	浇筑、固化工序废气排放口	非甲烷总烃	10000	15	1.2272	25.9	集气罩+活性炭吸附	7.49	达标

根据其 2024 年第四季度自行监测报告，西电宝鸡电气有限公司浇筑、固化工序废气处理后，DA004 排放口非甲烷总烃排放浓度监测结果，符合 DB61/T1061-2017《挥发性有机物排放控制标准》表 1 电子产品制造行业排放限值的要求。

(3) 噪声

原有项目噪声主要为生产设备运转噪声，为连续性噪声。根据其 2024 年第四季度自行监测报告，监测结果见表 2-9。

表 2-9 厂界噪声监测结果

监测点位	监测日期	测量值	标准
厂界南侧	11 月 29 日	65	70
厂界西侧		60	65
厂界北侧		62	65
厂界东侧		58	65

西电宝鸡电气有限公司厂界东侧、西侧、北侧昼间环境噪声监测结果，均符合 B12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》第 3 类区标准要求，即昼间厂界环境噪声不大于 65B(A)；厂界南侧昼间环境噪声监测结果，符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类区标准要求，即昼间厂界环境噪声不大于 70dB(A)。

(4) 固废

原有项目营运期互感器、绝缘件加工过程产生的树脂边角料、不合格品，原辅材料拆除包装过程产生的废包装箱、废塑料袋、废塑料泡沫，修磨工序产生的除尘灰，对该部分固废集中回收，出售给回收公司综合利用；光伏发电系统产生的废太阳能电池板、废逆变器，收集后交由厂家回收；废蓄电池交由资质单位处理；浇筑、固化废气处理时产生的废活性炭，设备润滑、保养产生的废机油、废机油桶，动力设备产生的废真空泵油、废液压油、废导热油，设备维修产生的废含油棉纱、废含油手套，将其利用专用收集容器收集后临时存放在危废暂存区，定期交由资质单位处置。生活垃圾收集后定期由当地环卫部门清

运处理。

(5) 主要污染物排放总量

根据企业提供的 2024 年度排污许可执行报告，现有项目主要污染物排放总量统计情况见表 2-10。

表 2-10 原有厂区主要污染物排放总量

类型	污染物	排放量 t/a (固废为产生量)
废气	焊接烟尘	0.012
	有机废气	0.67
	颗粒物	0.0115
废水	COD	0.661
	BOD ₅	0.283
	氨氮	0.047
	SS	0.378
固体废物	生活垃圾	15.06
	树脂边角料、不合格品	45
	废包装箱	50
	废塑料袋	1.8
	废塑料泡沫	2.5
	修磨粉尘除尘灰	1.14
	废太阳能电池板、废蓄电池、废逆变器和废变压器	0.5
	废活性炭	5.267
	废机油、废油桶	0.05
	废真空泵油、废液压油	0.05
	含有油棉纱、废含油手套	0.01

(6) 存在的环境问题及“以新带老”措施

现有项目基本落实了环境影响报告中提出的各项污染防治措施和审批要求。为了进一步提高生产效率、节约用电，本次扩建中对《中低压输配电装备制造新模式项目》中绝缘件生产加工在现有车间区域内新增 3 台 APG 备用设备，在绝缘件产品生产中既可以节约用电，又能够极大地提高生产效率。对《中压配电开关设备产业基地项目》中新增 1 台烘箱替换原有项目中低压柜产品生产中母线电缆热缩热风枪，采用烘干箱热缩后可以批量集中进行热缩，提升生产效率。

存在的问题：企业扩建后污染物排放情况发生变化，排污许可登记回执须按照实际排污情况进行变更。

整改措施：企业应在扩建后、发生实际排污之前完成对排污的变更。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》（污染影响类），为了查明建设项目所在地的环境空气质量现状，本项目厂址所在地大气环境质量现状常规因子引用宝鸡市生态环境局发布的《2024年1月~12月份各县（区）空气质量状况统计表》高新区空气质量状况统计表，引用数据合理。

表 3-1 项目区域（高新区）常规污染物监测结果表

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标率（%）	达标情况	标准来源
SO ₂	年平均质量浓度	8mg/m ³	60mg/m ³	13.3	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
NO ₂	年平均质量浓度	24mg/m ³	40mg/m ³	60	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	58mg/m ³	70mg/m ³	82.9	达标	
CO	24小时平均浓度第95百分位数	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25	达标	
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	150mg/m ³	160mg/m ³	93.8	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34mg/m ³	35mg/m ³	97.1	不达标	

由上表可知，高新区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此项目所在评价区域为达标区。

(2) 其他污染物：

本项目总悬浮颗粒物（TSP）现状数据引用 2024 年 5 月 27 日陕西聚光环保科技有限公司对西电宝鸡电气有限公司 TSP 监测的监测数据，监测结果见表 3-2。

表 3-2 大气特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围（μg/m ³ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
同星村	TSP	24小时值	120	15.2~15.8	13	0	达标

根据监测结果，监测期间该区域环境空气 TSP24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境

本项目不新增员工，本次扩建项目工作人员采取厂内调配，无新增生活用水，无生产用水产生。

区域环境质量现状

3、噪声

为了解项目所在地声环境质量现状，根据现场调查，本项目周边 50 米范围内存在噪声敏感点，2025 年 3 月 7 日，陕西明铖检测技术有限公司对项目周边敏感点进行了噪声现状监测（见附件），监测项目为等效连续 A 声级 Leq ，监测一天，项目厂界周边最近敏感点高新分局森林派出所布设 1 个监测点位；项目仅昼间生产，昼间监测 1 次。

表 3-3 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	评价标准（GB3096-2008）	
	3 月 7 日	功能区	昼
高新分局森林派出所	昼间 Leq [dB(A)]	2 类	60

由上表可以看出，项目周边敏感点的噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。



图 3-1 声现状监测点位图

4、地下水、土壤环境。

建设项目不产生污染土壤的污染因子，不存在土壤、地下水环境污染途径的，因此不开展现状调查。

环境保护目

根据现场调查，建设项目周围环境敏感点及保护目标如表 3-4 所示，保护目标分布图，详见附件 3。

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y						
环境保护目标	107.376589	34.331625	高新分局森林派出所	人群健康	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区	E	14
	107.376286	34.335892	二郎庙村		2500		S	283
	107.368512	34.325461	沟套		200		SW	125
	107.362482	34.325652	杨家店村		2000		SE	380
	107.376589	34.331625	高新分局森林派出所	人群健康	20	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	E	14

项目环氧树脂浇注、固化过程中产生的非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)表1电子产品制造行业排放限值,非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值。修磨粉尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准,具体执行的标准见下表。

表 3-5 《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)(摘录) 单位: mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	50	车间或生产设施排气筒
2		3.0	企业边界

注: 非甲烷总烃排放速率<1.5kg/h时, 等同于满足最低去除效率限值要求

表 3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)(摘录) 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录) 单位: mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	3.5	1.0

2、废水排放标准
本项目不新增员工, 厂内调配, 无新增生活用水, 无生产用水产生。

3、噪声排放标准
项目厂界南侧高新大道、项目厂界北侧滨河南路边界线外 25m 范围内厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准其他厂界

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

标准名称	类别	昼间	夜间	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3	65	55	东西北侧
	4	70	55	南侧高新大道

4、固体废物

一般工业固体废物的贮存过程污染控制应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）中“防扬散、防流失、防渗漏”等环境保护要求；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中相关要求，危废贮存间及危废容器所使用的环保识别标志的设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关要求设置。

现根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为COD、NH₃-N、NO_x。对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对陕西省等重点地区实施挥发性有机物（以下简称VOCs）总量控制。

本次环评建成后不新增污染物排放量，本项目污染物排放总量控制建议指标如下：

表 3-9 项目总量控制指标 单位：t/a

项目	原有项目排放量	许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	建议指标
VOCs（非甲烷总烃）	1.26	1.93	0.212	/	1.472	/

综上，非甲烷总烃无需申请增加总量，具体以对本项目环评报告表具有审批权限的环境保护主管部门下达的总量控制指标为准。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有厂房内，购置生产设备进行扩建生产，本项目施工期主要为生产及环保设备的安装、调试等，主要污染物为环保设备安装噪声，该噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下措施：</p> <p>1、施工期废气治理措施</p> <p>施工期废气主要为车辆运输废气。运输车辆排放的尾气主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等。本项目施工场区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。另外合理规划运输路线，加强车辆维护，使车辆处于良好的运行状态，限制车速都能减少废气的产生。加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，废气排放对区域的环境空气质量影响不大。</p> <p>2、施工废水治理措施</p> <p>本项目施工期污水主要为施工人员生活污水。</p> <p>施工期施工人员不在施工场区食宿，施工人员按 10 人计，日产生生活污水约 0.2m³/d，施工期依托租赁厂房原有化粪池处理，因此，采取防范措施后，本项目施工期生活污水对水环境的影响较小。</p> <p>3、施工期噪声治理措施</p> <p>本项目噪声主要来源于设备装卸、安装等过程产生的偶发性噪声，噪声源特点是：噪声源数量少，主要分布在厂房内。其等效声级值约在 70dB（A）-90dB（A）之间。现就施工期噪声控制措施提出以下要求：</p> <p>（1）严格控制施工时间，合理安排施工计划。</p> <p>（2）施工运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。</p> <p>（3）严格操作规程，降低人为噪声。如设备的装卸、安装过程产生的金属撞击声；</p> <p>采取以上措施后，项目施工期施工噪声对区域声环境影响相对较小。</p> <p>4、固体废弃物治理措施</p> <p>项目施工期固体废物主要是设备包装材料和施工人员生活垃圾。</p>
-----------	--

员工生活垃圾按 0.44kg/人·d，则产生的生活垃圾产生量为 4.4kg/d，生活垃圾和设备包装材料统一收集后，由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目施工期产生的污染物在采取本环评提出的措施后可将对环境的影响降到最低，施工结束后，施工期环境影响消失。

1、废水

(1) 污染源强及达标分析

本项目不新增员工，厂内调配，无新增生活用水，无生产用水产生。

2、废气

本项目污染物产排情况及污染防治措施见下表。

表 4-1 项目污染物产排情况及污染防治措施一览表

产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	是否可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放形式
环氧树脂有机废气	非甲烷总烃	3.456	90.93	有机废气设置集气罩，经管道收集后通过活性炭吸附处理后通过 15 米排气筒排放，废气收集效率 80%，处理效率 80%	是	0.691	34.422	0.344	有组织
		0.864	/			0.864	/	0.43	无组织
修磨废气	颗粒物	8.064	/	密闭修磨间，脉冲式除尘器，收集效率 80%，处理效率 80%	是	1.29	/	2.15	无组织
焊接烟尘	烟尘	0.202 × 10 ⁻³	/	移动式焊烟净化器	/	0.039 × 10 ⁻³	/	0.001 × 10 ⁻³	无组织

表 4-2 本项目排放口基本情况表

编号	名称	类型	坐标 (°)		高度	排气筒内径 (m)	温度	排放标准
			经度	纬度				
DA006	排气筒	一般排放口	107.376596	34.3316322	15m	0.5	常温	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017) 表 1 电子产品制造行业排放限值

(1) 正常工况

①环氧树脂有机废气

本项目干式变压器生产过程需要环氧树脂混合料后浇注填充，在浇注、固化过程中树脂在受热固化过程会产生一定量的有机废气。根据工艺流程及简述中，项目浇注固化成型温度为 100°C 左右，烘箱固化温度为 110°C 左右，环氧树脂热氧化分解温度在 200°C 以上，故在正常生产情况下，熔融温度均低于各类塑料的热分解温度，也不发生化学反应。仅加热过程中可能会有极少量的助剂分解产生低聚物有机废气产生，产生的废气以非甲烷总烃计。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《292 塑料制品行业系数手册》中其他塑料制品制造行业中注塑工序产污系数“2.7kg/t-产品”，根据企业提供资料，产品量 1600 台，浇注固化工段工作时间为 2008h/a，则非甲烷总烃产生量为 4.32t/a，2.15kg/h。

由于浇注过程温度较低，且为真空密闭，当浇注完成打开罐体时，少量气以无组织形式排放，浇注成型的半成品需送至烘箱固化烘干，因此须在每台烘箱上方设置集气罩，在真空浇注机上方设置集气罩，集气效率均不低于 80%，浇注废气和烘干废气经收集，经活性炭吸附处理后引至高空排放，排放高度不低于 15m。活性炭吸附处理效率按 80% 计，风机风量考虑 10000m³/h，则有机废气 VOCs 排放量为 0.691t/a，处理后经 15m 高排气筒（DA006）高空排放。未收集有机废气直接以无组织形式排入车间。

②修磨废气

本项目干式变压器浇注、固化后进一步修磨，该工序产生的粉尘主要为大颗粒粉屑。根据类比同类项目，粉尘产生量最高为原材料的 1% 计算，本项目环氧树脂混合料年用量约 806.4t/a，则本项目修磨粉尘年产生量约 8.064t/a。该工序在密闭修磨间内进行，安装脉冲式除尘器，直接从修磨位附近捕集粉尘，经除尘处理后排放修磨间内，其余粉尘沉降在设备周边，利用工业吸尘器及时清理作为固废处理。收集效率按 80% 计，处理效率按 80% 计，年工作时间为 600h 计，则排放量为 1.290t/a，排放速率为 2.15kg/h。由于粉尘产生量很小，对外环境影响不大。

③焊接废气

焊接时烟尘产生量及主要有害物质随焊接工艺、焊条（丝）类型而异。根据建设单位提供的资料，项目年用焊条 0.01t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业技术手册》中的手工电弧焊的产污系数为 20.2 千克/

吨焊材，可以算出项目焊接烟尘产生量为 0.202kg/a，项目按每月三次焊接计，每次一个小时，则项目年焊接共 27 小时，则焊接烟尘的产生速率为 0.007481kg/h。

建设单位配备一台移动式焊烟净化器，焊接烟尘通过焊烟除尘器收集处理后无组织排放，焊烟除尘器的风量为 2000m³/h，收集效率按 85%计，处理效率按 95%计，则项目焊接烟尘收集处理排放量为 0.039kg/a，排放速率为 0.001440kg/h。

(3) 废气收集及治理设施可行性

收集可行性：浇注、固化过程产生的废气在出口处设集气罩+软帘，出口直径较小，集气罩可有效将出口所排废气收集。

治理措施可行性：浇注、固化过程产生的非甲烷总烃经二级活性炭处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》HJ1122-2020，本项目为塑料包装箱及容器制造，生产设施为注塑机，污染治理可行技术为“喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，本项目采用了“二级活性炭吸附”治理技术，属于该规范中相关行业注塑过程污染治理设施，故为可行技术。采用活性炭吸附技术的，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。故本次评价提出的废气防治措施可行。废气收集管网布设见下图：

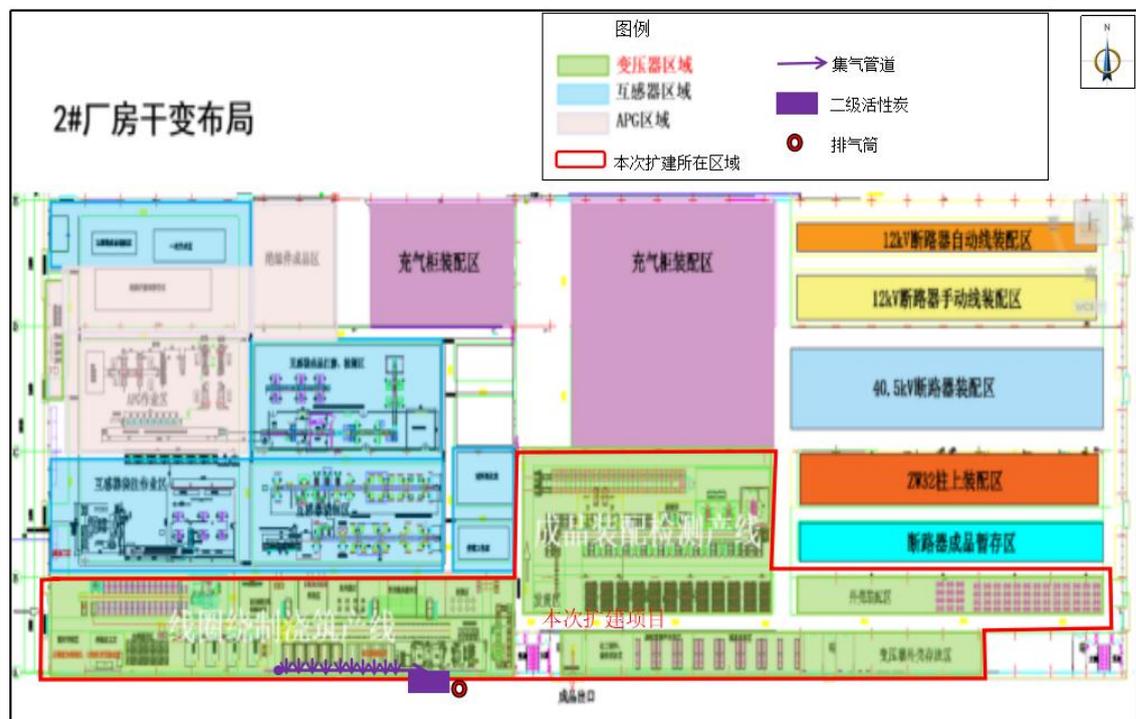


图 4-1 废气收集管网布图

(3) 非正常情况

非正常排放指非正常情况下的污染物排放。如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附故障，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-3 项目污染物产排情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放量 (t)	非正常排放速率	单次持续时间	发生频次
环氧树脂有机废气	活性炭吸附箱	非甲烷总烃	0.0021	2.15kg/h	60min	1a/次
修磨粉尘	脉冲式除尘器	颗粒物	2.15	3.583kg/h	60min	1a/次
焊接烟尘	移动式焊烟净化器	烟尘	0.001×10^{-3}	0.001×10^{-3} kg/h	60min	1a/次

非正常情况下比正常工况下各污染物排放量明显偏大，各污染物排放浓度较正常状态下排放量较多。因此要求建设单位要严格控制生产，装置开车时先运行废气处理系统，停车时后停废气处理装置，这样可避免开停车时出现工艺废气事故排放，加强废气处理设施的运营维护，定期检查，当出现非正常排放时，建设单位应采取紧急处理措施，暂时停止生产及时维修，直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

(4) 结论

经以上分析，在采取措施后，环氧树脂有机废气经集气罩+活性炭吸附对其进行收集处理，经上文核算，《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)表 1 电子产品制造行业排放限值。产生的废气均可达标排放，因此本项目废气排放对周围影响较小。

(5) 自行监测要求

监测工作可由企业自身完成，企业如不具备工作条件，可安排资金委托有资质单位完成，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ10311-2019)的相关规定要求，具体内容列表如下：

表 4-4 项目废气污染源监测计划表

类型	污染源	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
废气	有组织	非甲烷总烃	环氧树脂有机废气排放口	1次/年	《陕西省挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)
	无组织		厂界上风向1个,下风向3个监测点位	1次/年	
			厂外1监控点	1次/年	
无组织	颗粒物	厂界上风向1个点,下风向3个点	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放限值	

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声来源主要来自各生产设备运行时的噪声。噪声源强在 75-95dB(A) 之间,均位于生产车间内:本项目以厂区西南角为原点(0,0,0),向东为 X 轴正方向,向北为 Y 轴正方向,向上为 Z 轴正方向,本项目噪声源基本信息见下表:

表 4-5 扩建项目主要噪声源一览表 单位: dB(A)

序号	建筑物位置	声源名称	声压级/距声源/距离 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间(2#厂房)	绕线机 1	80	厂房隔声+基础减振	28	94	1	5	70	昼间	20	50	1
2		绕线机 2	80		33	11	1	6	70	昼间	20	50	1
3		绕线机 3	80		21	10	1	4	70	昼间	20	50	1
4		绕线机 4	80		23	11	1	5	70	昼间	20	50	1
5		绕线机 5	80		29	11	1	6	70	昼间	20	50	1
6		绕线机 6	80		28	12	1	5	70	昼间	20	50	1
7		绕线机 7	80		34	10	1	6	70	昼间	20	50	1
8		绕线机 8	80		25	95	1	4	70	昼间	20	50	1
9		绕线机 9	80		29	13	1	2	70	昼间	20	50	1
10		绕线机 10	80		27	86	1	2	70	昼间	20	50	1

11	浇筑设备	80	261	92	1	2	70	昼间	20	50	1
12	低压线圈压装产线	80	219	121	1	2	70	昼间	20	50	1
13	烘箱1	85	323	115	1	4	75	昼间	20	55	1
14	烘箱2	85	309	94	1	4	75	昼间	20	55	1
15	烘箱3	85	197	119	1	3	75	昼间	20	55	1
16	烘箱4	85	257	87	1	4	75	昼间	20	55	1
17	烘箱5	85	214	108	1	2	75	昼间	20	55	1
18	烘箱6	85	303	80	1	4	75	昼间	20	55	1
19	烘箱7	85	194	91	1	6	75	昼间	20	55	1
20	烘箱8	85	273	133	1	3	75	昼间	20	55	1
21	烘箱9	85	324	118	1	3	75	昼间	20	55	1
22	烘箱10	85	236	103	1	4	75	昼间	20	55	1

(2) 预测模式

1) 条件概化

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏障作用；
- ③考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

2) 室内声源噪声预测模式

本项目仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用以下计算公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(Q/4\pi r^2+4/R)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，参照《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（化学工业出版社），本评价取 0.01；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

3) 总等效声级

根据上式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

(4) 预测结果及达标性分析

在综合考虑距离衰减，以及空气、地面、建筑物、墙体等各种因素衰减的情况下，各噪声源在预测点处产生的叠加贡献值，项目噪声预测结果见表 4-6。

表 4-6 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

设备	距离 (m) 及贡献值 dB(A)				
	方位	东	南	西	北
绕线机 1	距离	3	4	283	16
	贡献值	40	37	11	25
绕线机 2	距离	9	4	333	16
	贡献值	30	37	10	25
绕线机 3	距离	15	4	213	16
	贡献值	26	37	13	25
绕线机 4	距离	21	4	233	16
	贡献值	23	37	10	25
绕线机 5	距离	3	8	297	10
	贡献值	45	36	12	35
绕线机 6	距离	3	10	287	10
	贡献值	45	35	11	36
绕线机 7	距离	3	11	347	7
	贡献值	50	39	15	43
绕线机 8	距离	9	11	259	7
	贡献值	40	39	12	43
绕线机 9	距离	3	15	292	3

	贡献值	40	26	12	30
绕线机 10	距离	6	15	273	3
	贡献值	34	26	11	40
浇筑设备	距离	15	8	261	6
	贡献值	46	51	11	54
低压线圈压装产 线	距离	18	8	219	8
	贡献值	34	41	10	41
烘箱 1	距离	20	8	323	10
	贡献值	43	51	15	50
烘箱 2	距离	15	4	309	16
	贡献值	26	37	14	25
烘箱 3	距离	21	8	197	16
	贡献值	23	36	12	25
烘箱 4	距离	3	10	273	10
	贡献值	45	35	13	35
烘箱 5	距离	3	11	324	10
	贡献值	45	39	12	36
烘箱 6	距离	3	11	263	7
	贡献值	50	39	14	43
烘箱 7	距离	9	15	246	7
	贡献值	40	26	11	43
烘箱 8	距离	3	15	265	16
	贡献值	40	26	12	25
烘箱 9	距离	6	8	320	16
	贡献值	34	51	15	25
烘箱 10	距离	15	8	236	10
	贡献值	46	41	11	35
叠加贡献值		46	50	15	50
背景值		58	65	60	62
总贡献值		58	65	60	62
标准值		65	70	65	65
是否达标		达标	达标	达标	达标
高新分局森林派 出所	背景值	48			
	预测值	48			
	标准值	55			
	是否达标	达标			

根据上述预测可知，项目建成运行后对厂界噪声贡献值南侧满足厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。项目东侧敏感点高新分局森林派出所噪声预测值满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中2类标准,因此通过上述降噪措施及距离衰减后,项目运营过程不会造成噪声扰民现象的发生。

本次环评要求建设单位采取如下降噪措施:

- ①加强厂房隔声,选用隔音门窗;
- ②加强对生产设备的维护和检修工作,防止因设备老化产生的噪声;
- ③应在项目区加强绿化,以达到绿化或隔声降噪的效果;
- ④严格控制设备的运行时间,将其运行时间压缩到最优化;
- ⑤在日常运营过程中,建设单位应加强设备维修保养,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转产生的高噪声情况发生;
- ⑥根据生产工艺流程,合理启动生产设备,尽可能避免同时启动多台设备,尤其是避免多台高噪声设备同时运转,以减少高噪声设备产生噪声叠加。设备作业结束,及时关闭设备,减少不必要的噪声产生。

(2) 自行监测要求

监测工作可由企业自身完成,企业如不具备工作条件,可安排资金委托有资质单位完成,按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),具体列表如下:

表 4-7 项目污染源监测计划表

类型	污染源	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
声环境	车间各生产设备	等效连续A声级	厂界四周	1次/季度	厂界噪声满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准

4、固体废物

(1) 生活垃圾

项目不新增员工,本次无生活垃圾产生。

(2) 一般固体废物

一般工业固体废物主要为金属边角料、收集粉尘、焊渣。

①金属边角料

本项目绕线、铜排加工过程会有一定量的边角料产生,年产生量约为 1t/a,现状收集后外售综合利用。

②收集粉尘

本项目粉尘等经除尘设施处理产生的粉尘量约 8.064t/a，布袋收尘灰属于一般固废，建设单位统一收集至一般固废暂存区，定期外售处理。

③焊渣

项目焊接过程会产生少量的焊渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报，许海萍等），焊渣产生量约为焊料使用量 $X(1/11+4\%)$ ，项目焊丝年用量约 0.1t，则焊渣产生量约为 0.013t/a。收集后外售综合利用。

④废树脂边角料

项目浇筑过程会产生少量废树脂边角料，约为 10t/a，建设单位统一收集至一般固废暂存区，定期外售处理。

（3）危险废物

①废活性炭

生产过程产生的有机废气采用活性炭吸附，厂区采用活性炭箱（活性炭箱尺寸为 $2m \times 1.1m \times 1.3m$ ，箱内采用蜂窝状活性炭块），根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号），采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g。本项目要求企业使用碘值为 800mg/g 蜂窝活性炭，经上文核算，本项目需处理非甲烷总烃 2.765t/a，则活性炭年用量为 3.456t/a，故废活性炭产生总量至少为 6.221t/a（含废气量）。废弃活性炭属于危险废物 HW49 其他废物，代码 900-039-49，须按危险废物进行管理和处置，应委托有危险废物处理资质的单位进行处理。

②废润滑油

本工程设备维护过程中会产生一定的废润滑油。按照《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油属于“HW08 废矿物油中非指定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”。润滑油年使用量为 0.5t/a，预计年损耗量为 90%，更换废润滑油约 0.05t/a，更换后的废机油暂存于危废贮存间后交资质单位清运处置。

③废油桶

润滑油为 20kg/桶，润滑油年使用量为 0.5t/a，即产生废油桶约为 25 个，废油桶重量为 1kg/个，即废机油桶产生量为 0.025t/a。废物类别为 HW08 废矿物油与含

矿物油废物，废物代码为（900-249-08）其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

④废含油抹布手套

本项目生产过程将产生废含油抹布手套，产生量约为 0.05t/a，依据《国家危险废物名录》（2023 年版），属危险废物，HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码 900-041-49），分类收集后存于厂区危废贮存间，定期交由有资质的危废处理单位清运处置。

⑤废包装桶

环氧树脂为 50kg/桶，环氧树脂年使用量为 160t/a，即产生废油桶约为 3200 个，废包装桶重量为 1kg/个，即废包装桶产生量为 3.2t/a。

表 4-8 项目固体废物产生情况一览表

产污环节	生产过程				设备维护				
名称	边角料	收集粉尘	焊渣	废树脂边角料	废含油抹布手套	废润滑油	废油桶	废活性炭	废包装桶
属性	一般固废				危险废物				
废物类别及代码	/	/	/	/	900-04 1-49	900-24 9-08	900-24 9-08	900-0 39-49	900-04 1-49
有毒有害物质名称	/	/	/	/	/	/	有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；固态	VOCs 治理过程产生的废活性炭、固态颗粒状	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；固态
物理性状	固态	固态	固态	固态	固态	液态	固态	固态	固态
环境危险特性	/	/	/	/	T/In（毒性/感染性）	T/I（毒性/易燃性）	T（毒性）	T（毒性）	T（毒性）

年产量 (t/a)	1	8.064	0.013	10	0.05	0.05	0.025	6.221	3.2
贮存方式	桶装	桶装	堆存	桶装	桶装	桶装	桶装	桶装	堆存
利用处置 方式和去 向	厂房内设置一般固废暂存区,对其暂存,定期外售处置				置危废贮存间对其暂存,定期交有资质单位转运处置				
利用或处 置量 (t/a)	1	8.064	0.013	10	0.05	0.05	0.025	6.221	3.2

(2) 环境管理要求

项目产生的收集废金属边角料、焊渣、收集粉尘建设单位统一收集至一般固废暂存区,定期外售处理,项目一般固废依托原有固废暂存处进行储存,并加强管理,建立台账制度。

根据现场调查,原有项目已设置危废贮存间,危废贮存间已采取防止防渗漏、防雨淋、防扬尘的措施,且项目一般固废暂存处空余容积可满足本项目固废堆存需求,此本项目依托可行。

危险废物暂存依托可行性分析:1个危废贮存间,对本项目产生的危险废物进行收集暂存,根据现场调查,危废间满足危废贮存间建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定,其空间容积留有一定空闲区域,可满足本项目危废暂存要求,依托可行。

5、土壤、地下水分析

本项目生产过程中废气污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃,无土壤污染因子产生,企业已对生产车间地面进行防渗处理。

(1) 源头控制:对项目运行工艺、设备采取管理措施,防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏;

(2) 分区防控:对厂区生产车间浇筑区、原料库区等可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计,及时地将泄漏的污染物进行收集处理,以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

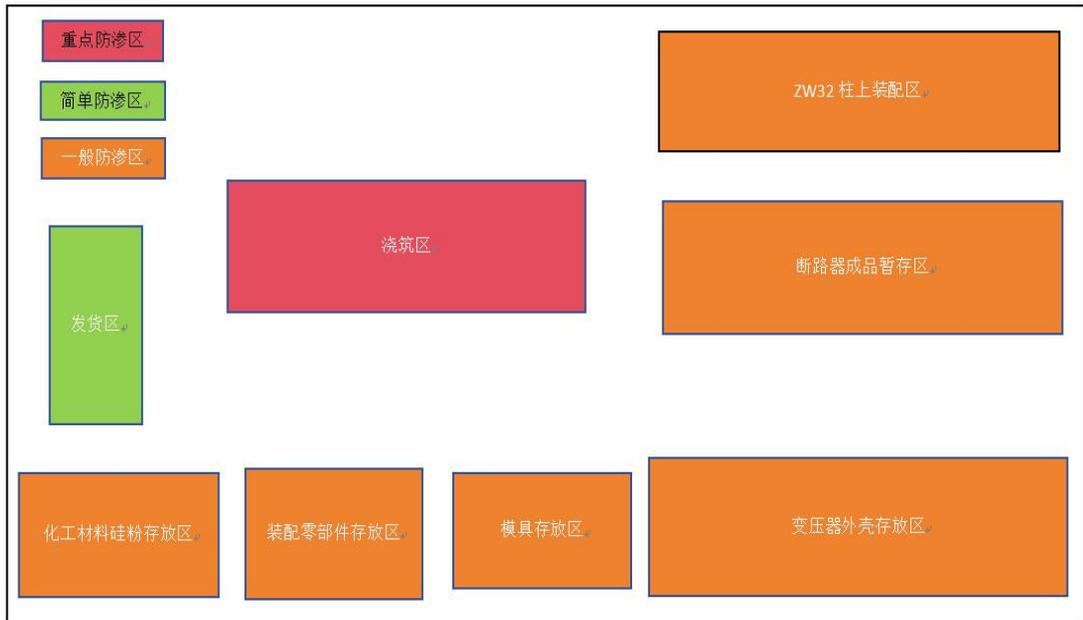


图4-2 干式变压器生产分区防渗图

经采取防渗措施后，能有效避免对地下水下渗污染，确保不渗漏。因此本项目无污染因子，无污染途径，对地下水、土壤无影响。

6、土壤环境影响和保护措施

表 4-9 土壤污染源识别

序号	污染源	污染物类型	污染物
1	危废贮存间	油类物质	废润滑油
2	浇筑区	环氧树脂	环氧树脂
	原料库		

(1)污染途径

①危废贮存间存放的废润滑油、废液压油储存不当或储存容器破损将会发生泄漏事故。如果发生泄漏，垂直入渗后会对污染源周围土壤环境造成污染。

②项目生产过程中涉及的废润滑油、废液压油在卸货、贮存过程中若存在因管理、操作、保护不当或设计不合理，储存材质不当发生腐蚀，从而带来泄漏的风险，垂直入渗后将会对污染源周围土壤环境造成污染。

具体建设项目土壤环境影响识别表与影响途径识别见下表。

表 4-11 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型出现“√”

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4-12 建设项目土壤环境影响识别表与影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
库房	储存	垂直入渗	润滑油	石油类	事故排放
危废贮存间	暂存		废润滑油	石油类	事故排放

(2)防控措施

①源头防控

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使本项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

②过程控制

本项目依托的危废暂存间已建成并进行了防渗处理，并通过验收，本次扩建项目需在浇筑固化区、库房树脂原料放置区采用防腐、防渗处理（10cm 防渗混凝土浇筑+2mm 厚环氧树脂）。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物临时贮存使用过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

③分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，涉及持久性有机物污染物的区域设置重点防渗区。故本次评价将厂区按各功能单元所处的位置划分为简单防渗区和重点防渗区。本项目分区防控要求见表 4-13。

表 4-13 本项目污染防渗分区要求

序号	区域名称	分类区别	防渗系数
1	库房	简单防渗区	一般地面硬化
2	浇筑固化区、库房树脂原料放置区	重点防渗区	根据现场勘查，厂内地面已水泥硬化，本次建议采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 混凝土防渗措施+2mm 环氧树脂进行防渗

要求建设单位按照本评价上述要求进行分区防渗，具体分区应由设计单位最

终确定。

7、生态环境影响和保护措施

项目位于陕西省宝鸡市高新开发区高新 27 路（凤凰九路北段 1 号院），厂区内不含生态环境保护目标，不进行生态环境影响分析。

8、环境风险影响和保护措施

(1) 厂区危险物质及分布情况

根据建设单位提供的资料，现有项目及本项目主要涉及的风险物质为设备维护过程中设备内存在的油类物质，全厂危险物质具体见下表：

表 4-14 项目 Q 值确定表

危险物质名称	分布情况	厂内最大存在量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
润滑油	库房	1	2500	0.0004
废机油	危废贮存间	0.1	100	0.001
项目 Q 值Σ				0.0014

项目主要风险物质最大储存量总和均未超过临界量，项目 Q 值 < 1。

(2) 可能影响环境的途径

矿物油可能影响环境的途径为：泄漏后污染导致污染土壤、地下水、地表水或油类物质泄漏后引发火灾，不完全催化燃烧影响大气环境。

(3) 环境风险防范措施

根据现场核查，厂区现有环境风险防范措施可满足环境防范的要求。

①总平面布置根据功能分区布置。各建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料贮场等地面应根据需要做防腐处理。

②生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

③建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员在事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

④采用国家推荐的相应先进的安全生产技术和方法，生产工艺、生产设备和各类三废处理设备均要符合国家相关标准和规范要求。所有管道系统均必须按有关标准进行设计、制作及安装，必须由当地有关质检监管部门进行验收并通过后方可投入使用。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	环氧树脂有机废气排口（DA006）	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过活性炭吸附处理后经2根15m高排气筒放	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）
	修磨废气无组织	颗粒物	密闭修磨间，脉冲式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中污染物排放标准
声环境	厂界噪声	等效连续A声级	主要生产设备均安装于生产车间内，经厂房隔声；高噪声设备安装减振垫；经厂区内其他建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废暂存设施、危险固废暂存设施、生活垃圾收集设施，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			
土壤及地下水污染防治措施	1.源头控制：对项目运行工艺、设备采取管理措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏； 2.分区防控：对厂区生产车间浇筑区、原料库区等可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，根据现场勘查，厂内地面已水泥硬化，本次建议采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 混凝土防渗措施+2mm环氧树脂进行防渗，及时地将泄漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①总平面布置根据功能分区布置。各建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料贮场等地面应根据需要做防腐处理。 ②生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。 ③建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。 ④采用国家推荐的相应先进的安全生产技术和方法，生产工艺、生产设备和各类三废处理设备均要符合国家相关标准和规范要求。所有管道系统均必须按有关标准进行设计、制作及安装，必须由当地有关质检监管部门进行			

验收并通过后方可投入使用。

1、环境管理

根据《排污许可证申请与核发技术规范—总则》（HJ942-2018）中相关环境管理与监测计划等有关内容，对项目区内的各项环保设施的运行情况进行管理检查。主要环境管理内容应包括：

（1）建设单位设环保部门，并配备具备相应的环境管理能力专职环保人员 2 名；

（2）建设单位制定台账记录制度，对生产设施运行、废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、主要原辅材料消耗情况进行记录；

（3）固体废物和危险废物记录要求：记录监测期间固体废物的产生量、综合利用量、处理量、贮存量等，危险废物记录详细去向。

（4）排污口立标管理

①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。

其他环境
管理要求

表 5-1 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	图形标志设置部位			
		废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
1	提示 图形 符号				/
2	警告 图形 标志				
3	功能	表示废气向大气 环境排放	表示噪声向外环境 排放	表示一般固体废物 贮存、处置场	表示危险废物贮 存、处置场
4	提示 标志 背景 颜色	绿色			

5	提示标志图形颜色	白色
6	警告标志背景颜色	黄色
7	警告标志图形颜色	黑色

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

2、其他相关要求：

(1) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(2) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(3) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

3、环境信息公开

建设单位信息公开参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号），对本项目环保设施运行情况和污染源及环境质量现状监测情况公开，见表 5-2。

表 5-2 信息公开表

方式	时间节点	公开内容
宣传栏	两周一次	环保设施运行情况

宣传栏	1 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；2 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告	1 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；2 自行监测方案；3 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；4 未开展自行监测的原因；5 污染源监测年度报告
备注：信息公开主体为建设单位		

六、结论

综上所述，本项目符合国家及地方环保政策，项目生产运行过程中污染物产生量相对较小，经处理后能够做到污染物达标排放。从环保的角度，西电宝鸡电气有限公司干式变压器生产线项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	1.26	1.93	/	0.212	1.26	0.212	+0.212
	颗粒物	0.0115	/	/	1.209	0.0115	1.209	+1.209
	焊接烟尘	0.000012	/	/	0.039×10-3	0.000012	0.039×10-3	+0.039×10-3
废水	废水量（万 t/a）	/	/	/	0	/	0	0
	COD（t/a）	0.661	/	/	0	/	0.661	0
	BOD ₅ （t/a）	0.283	/	/	0	/	0.283	0
	氨氮（t/a）	0.047	/	/	0	/	0.047	0
	SS（t/a）	0.378	/	/	0	/	0.378	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	15.06	/	/	0	/	0	0
	树脂边角料、不合格品	45	/	/	11	/	56	+11
	废包装箱	50	/	/		/		
	废塑料袋	1.8	/	/		/		
	废塑料泡沫	2.5	/	/		/		
	修磨粉尘除尘灰	1.14	/	/	8.064	/	9.204	+8.064
危险废物	废太阳能电池板、废蓄 电池、废逆变器和废变 压器	0.5	/	/	/	/	/	/
	废活性炭	5.267	/	/	6.221	/	11.488	+6.221
	废润滑油、废油桶	0.05	/	/	0.075	/	0.125	+0.075
	废真空泵油、废液压油	0.05	/	/	0	/	/	/

	含有油棉纱、废含油手套	0.01	/	/	0.05	/	0.06	+0.05
--	-------------	------	---	---	------	---	------	-------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a