

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 电力设备生产安装扩建项目

建设单位: 宝鸡市华泰电力科技有限公司

编制日期: 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电力设备生产安装扩建项目		
项目代码	2606-610361-04-01-607706		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新技术产业开发区高新 22 路（国铁机车院内）		
地理坐标	（107 度 20 分 34.881 秒， 34 度 20 分 8.931 秒）		
国民经济行业类别	C3829 其他输配电及控制设备制造	建设项目行业类别	三十五-77 输配电及控制设备制造 382
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	180	环保投资（万元）	67
环保投资占比（%）	37.2	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2305.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	1.文件名称：《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划》； 2.审批机关：陕西省人民政府； 3.审批文件名称及文号：《陕西省人民政府关于加快宝鸡高新技术产业开发区建设的若干规定》（陕政字〔1996〕49号）。		
规划环境影响评价情况	1、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； 2、审批文件以及文号：《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书的审查意见》（陕环函〔2010〕358号）； 3、审批机关：原陕西省环境保护厅；		

规划及规划环境影响评价符合性分析

本项目规划及规划环评的符合性详见下表：
1.项目与《宝鸡高新技术产业开发区东区（三期）基础设施控制性详细规划》相符性分析

表1-1 与规划的符合性分析一览表

序号	规划名称	规划内容	本项目	符合性分析
1	《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划》	规划范围： 宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划，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。南北最窄处约350m，最宽处约1.1km，东西长约9km，规划面积6.5km ² 。	本项目位于高新22路（国铁机车院内），属于高新东区三期规划范围内。	符合
2		产业规划定位： 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。	本项目属于输配电及控制设备制造，在宝鸡高新技术产业开发区（东区）产业规划定位范围内。	符合

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》以及审查意见相符性分析

表1-2 与规划环评及审查意见的符合性分析

序号	规划名称	规划内容	本项目	符合性分析
1	《宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划环境影响报告书》评价结论	规划范围： 宝鸡高新技术产业开发区（东区）规划，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。南北最窄处约350m，最宽处约1.1km，东西长约9km，规划面积6.5km ² 。	本项目位于高新22路（国铁机车院内），属于东区三期规划范围内。	符合
		产业规划定位： 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。	本项目主要产品为光伏发电领域使用的预制舱及箱变壳体，属于建筑新材料，符合园区规划。	符合

			大气污染防治措施:以预防为主,推行集中供热,提高能源利用水平,减少废气分散点源;通过优化能源结构,推行清洁能源,最大限度减少燃煤污染物的产生;通过发展循环经济,促进环境与经济协调发展,从而达到改善环境空气质量的目	本项目运营期使用电能,属于清洁能源。	符合
			固体废弃物防治措施:开发区固体废弃物防治以循环经济为主线,以废物减量化、资源化、无害化为方向,最大限度减少废物的产生,提高废物综合利用率,对危险废物进行统一收集,集中控制,集中送具备危险废物处置资格企业,全部达到安全处置。	本项目产生的一般固废收集外售综合利用;加工过程中产生的危险废物暂存于车间危废贮存库内,定期交由资质单位处置。	符合
			噪声污染防治措施: (1)明确声环境功能区,严格按照功能区规划安排项目; (2)选购低噪声设备,根据设备情况,采取降噪措施。	项目位于3类声功能区区域,周边均为工业、企业;本项目在设备采购时应选取低噪声设备,对设备底部采取基础减振等降噪措施后,厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。	符合
	2	《宝鸡高新技术开发区(东区)规划环境影响报告书》审查意见	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,西至高新一路,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,北至渭河南岸,南至西宝南线。三期首先发展高	本项目位于高新东区三期规划范围内,项目主要产品为光伏发电领域使用的预制舱及箱变壳体,属于输配电及控制设备制造,属于建筑新材料,属于先进的加工制造业。	符合

		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。		
		规划实施中应进一步优化布局。目前高新区一二期建设中存在居住区与工业区相混杂的问题，因此三期规划中不应设置居住区用地，在现有高新区一二期未利用地范围内集中建设居住区。高新三期南邻秦岭北麓，其生态敏感区域（主脊与山脚底坡线外延1公里范围内）应严格控制项目建设，按照《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省 秦岭北麓生态环境保护规划》等相关法律法规要求，加强生态环境保护。	本项目位于高新 22 路国铁机车院内的现有厂房内，不在禁建区和限建区内，不属于秦岭北麓生态敏感地区。	符合
		入区企业产生的危险废物安全处置率要达到100%；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；声环境功能区依照用地性质，按照医疗文教区1、居住区2类、工业区3类、交通道路4a类进行调整。	本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，安全处置率可达到100%；项目位于3类声功能区，厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。	符合

综上所述，本项目符合《宝鸡高新技术开发区（东区）规划》《宝鸡高新技术开发区（东区）规划环境影响报告书》以及审查意见的相关要求。

其他符合性分析	1.建设项目所在地“三线一单”符合性分析 根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南》的通知（陕环办发〔2022〕76号）以及宝鸡市区域空间生态评价工作协调小组办公室2024年发布的《关于印发2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案的通知》（宝区环办〔2024〕1号）的相关要求，进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。 （1）“一图” 根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台，形成对照分析示意图，图中所示本项目位于环境管控重点管控单元。 管控单元对照分析示意图见下图。  图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图 （2）“一表” 根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及的环境管控单元管控要求如下表。 表1-3 项目与环境管控单元涉及情况一览表 <table><tr><th>环境管控单元分类</th><th>是否涉及</th><th>面积/长度</th></tr><tr><td>优先保护单元</td><td>否</td><td>0 平方米</td></tr><tr><td>重点管控单元</td><td>是</td><td>2305.6 平方米</td></tr><tr><td>一般管控单元</td><td>否</td><td>0 平方米</td></tr></table> 表 1-4 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单 <table><tr><th>管控单元名称</th><th>单元要素属性</th><th>管控分类要求</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	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	是	2305.6 平方米	一般管控单元	否	0 平方米	管控单元名称	单元要素属性	管控分类要求	管控要求	本项目情况	符合性						
	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	是	2305.6 平方米																						
	一般管控单元	否	0 平方米																						
	管控单元名称	单元要素属性	管控分类要求	管控要求	本项目情况	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、高污染燃料禁燃区、宝鸡高新技术产业开发区	空间布局约束	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。 宝鸡高新技术产业开发区： 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	1.对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2025 年）》中的“两高”行业，本项目不属于“两高”项目； 2.本项目属于输配电及控制设备制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等禁止行业； 3.本项目位于高新技术产业开发区高新 22 路（国铁机院内），属于宝鸡高新技术产业开发区（东区）范围内； 4.本项目运营期间不提供员工食宿，无食堂油烟产生； 5.本项目位于高新技术产业开发区高新 22 路，西厂界距西侧马尾河 2.4km，项目位于工业园区内，厂界四周均为工业企业；	符合
--	------------------	---	--------	---	---	----

				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”。		
			污染物排放管控	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。 水环境工业污染重点管控区： 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。	1.本项目运营期间不提供员工食宿，无食堂油烟产生； 2.本项目运营期生产设备等均使用电能，不涉及煤等高污染燃料的使用； 3.本项目不涉及老旧车辆的使用； 4.本项目属于输配电及控制设备制造，运营期使用电能； 5.本项目运营期涉及工业涂装（喷漆），属于涉气重点企业，喷涂废气采用“干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”收集处理后均可达标排放，治理技术可行； 6.本项目不涉及生产废水，外排废水主要为生活污水，依托现有化粪池处理后经市政污水管网排至高新区污水处理厂处理； 7.本项目废气污染因子不涉及 SO₂的排放；运营期无生产废水产生，生活污水	符合

				2.城镇新区管网建设及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”。	水依托现有化粪池处理后经市政污水管网排至高新区污水处理厂处理；	
			环境 风险 防 控	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入驻。 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”。	建设单位《安全评价》报告正在办理中。本环境影响报告中含有环境风险评价专题，明确提出企业的环境风险源、环境风险防治对策、环境风险值等内容。	符合
			资源 开 发	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	本项目属于输配电及控制设备制造，运营期无生产废水产	符合

			效率要求 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。 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	生；生活污水依托现有化粪池处理后经市政污水管网排至高新区污水处理厂处理；水源为市政供水； 3.本项目位于高新22路国铁机车产业园院内，属于宝鸡高新技术开发区（东区）范畴，用地性质为工业用地； 4.经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目； 5.本项目运营期使用电能，不涉及其他污染性燃料的使用；不涉及生产、销售和使用高污染燃料。 6.本项目生产期间主要为调漆用水，该部分水喷漆工序蒸发损失，无废水产生。 7.运营期产生的一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期外售处理；危险废物分类分区暂存于危废贮存库内，专用容器收集，定期交由有资质单位处理。综合利用率 100%。	
--	--	--	--	---	--

				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，区域水资源可供给量 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”。		
(3) “一说明”					
根据上文“一图”“一表”的分析，项目位于陈仓区重点管控单元 9，项目所在地不涉及生态保护红线，重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。本项目产生的污染物均采取了相应环保措施，符合方案要求。					
综上，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。					
2.项目与《2023 年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》的符合性分析					
表1-5 项目与《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》符合性分析					
2023 年宝鸡市生态环境分区管控调整方案				本项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束要求	1.渭河高端产业创新发展带重点发展钛及新材料、高端装备、汽车及零部件、现代金融、文化旅游信息服务、商务会展、科技研发、现代物流等现代产业，着力打造宝鸡中高端产业带。 2.渭北现代产业融合发展带融合发展绿色能源化工、现代农业、高端食品、新材料、新型建材等优势产业，着力打造承接未来宝鸡现代产业集聚基地。 3.麟陇新型能源开发带科学、合理、有序开展煤炭资源，延长产业链，大力推行洁净煤电技术，推进煤电气风光并举，因地制宜布局太阳能、光伏、风能等新能源产业，加快形成现代能源基地，着力打造宝鸡经济跨越发展的增长极。 4.秦岭生态休闲旅游带巩固提升秦岭生态服务功能，提高农业综合生产能力，保障农产品供给，在严格保护生态保护红线的前提下，统筹发展优质杂粮、特色果品、蔬菜生产、旅游休闲等生态产业，着力打造文化、旅游、产业、生态四位一体的城市生态产业带。 5.不再新建燃煤集中供热站。严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模。禁止在重要生态保护红线保护区环境敏感区和已无环境容量的流域新建排放主要重金属污染物项目。 6.淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业		1.本项目位于高新 22 路（国铁机车院内），位于宝鸡高新技术开发区（东区）规划范围内，符合准入清单的产业要求； 2.本项目使用的能源均为电能，不涉及高污染燃料的使用； 3.本项目不属于有色金属冶炼、焦化、化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉、钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高污染、高耗水、高排放项目； 4.本项目位于宝鸡高新技术开发区	符合

			企业。 8.在嘉陵江及其支流、汉江支流两岸建设工业项目，应符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。 9.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严把“两高”项目环境准入关。严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。 10.严控新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控磷铵、黄磷、电石等行业新增产能。禁止在黄河干支流岸线限定范围内新建扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。 11.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。 12.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。调整产业结构，继续淘汰严重污染水体的落后产能，推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区； 13.渭河生态区一级管控区、二级管控区内禁止新建、扩建化工园区和化工项目；采石、挖砂等影响生态环境的活动；禁止建设畜禽水产养殖场、养殖小区。 14.禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。	（东区）内，不属于化工园区； 5.对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2025年）》中的“两高”行业，本项目不属于“两高”项目；	
		污染物排放管控	1.涉重金属产业分布集中、重金属环境问题突出的区域、流域，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”； 2.巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果； 3.调整优化能源结构、打造低碳产业布局，有效控制温室气体排放。新建“两高”项目应以区域环境质量改善为目标，落实区域削减的要求； 4.宝鸡市凤翔区、凤县的重有色金属冶炼铅、	1.本项目不涉及重金属，不需要实施“等量替代”或“减量替代”； 2.本项目不涉及煤等高污染燃料的使用； 3.本项目喷	符合

			锌工业，电镀工业，电池工业执行《陕西省人民政府关于在矿产资源开发利用集中的县（区）执行重点污染物特别排放限值的公告》。 5.2023 年起，在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区）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； 6.矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求； 7.实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在 2027 年底前达不到能效标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区； 8.对新建排放多环芳烃、石油烃、二噁英等有机污染物或镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物的建设项目，按要求进行土壤环境影响评价。	漆工序涉及苯、甲苯、二甲苯等有机污染物，已按要求进行土壤现状检测及评价。 4.项目位于宝鸡市高新区 22 路，属于市辖区，且项目涉及工业涂装，属于重点行业，要求运营后各项指标达到环保绩效 A 级水平	
		环境风险管控	1.统筹推动嘉陵江流域相关地区突发环境事件联防联控，以推进同域共责、协调协同、信息共享有序有效的突发环境事件应急联动工作为重点，建立长效协作、突发环境事件联合防控预警、跨市突发环境事件联合应对以及跨市突发环境事件协同后期处置等四项工作机制； 2.以农用地和重点行业企业用地为重点，建立土壤环境质量状况定期调查制度，开展涉镉等重金属重点行业企业排查整治，降低农产品镉等重金属超标风险。以凤县等有色金属采选集中区为重点有序开展土壤污染治理修复，支持凤县土壤污染治理与修复技术应用试点建设； 3.全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害；	本项目用地性质为工业用地，项目不涉及重金属，不需要开展土壤污染调查和修复； 本项目不涉及有毒有害化学物质的使用，不涉及新污染物的产生和排放； 不涉及有毒有害水污染物的使用；	符合

			4.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控； 5.排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息采取有效措施防范环境风险； 6.以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池； 7.完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理体系和治理能力现代化。完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系； 8.针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。 9.以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理； 10.制定危化品运输应急预案，做好凤县境内212省道、316国道危化品集中运输通道应急体系建设		
	大气环境布局敏感重点管控区	空间约束布局	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	1.本项目不属于“两高”项目； 2.本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等重点行	符合

				业	
		污染物排放管控	1.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。 2.巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效	环评要求厂区内物料转运使用行车，或采用新能源或者满足国家排放标准要求的车辆进行转运	符合
	水环境城镇生活污染重点管控区	污染物排放管控	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》（DB61/24-2018），加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。达到限值要求。 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。	本项目不涉及生产废水，外排废水主要为生活污水，依托现有化粪池处理后经市政污水管网排至高新区污水处理厂处理	符合
	生态用水补给区管控分区	资源利用效率要求	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。	本项目用水主要为生活用水，均来自市政自来水管网，不涉及生态用水	符合
综上分析，本项目建设符合《2023 年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》及宝鸡市生态环境准入清单的要求。 3.项目与生态保护法律法规、政策、生态环境保护规划的相符性分析					

表 1-6 与生态保护法律法规、政策、生态环境保护规划的相符性分析表			
文件名称	文件内容	本项目	符合性
《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》	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。	本项目属于输配电及控制设备制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能等严禁新增产能的行业。	符合
《宝鸡市高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》	产业发展结构调整。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。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	本项目属于输配电及控制设备制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能等严禁新增的行业。项目不属于“两高”企业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中的禁止类、淘汰类，视为允许类，满足相关产业规划、产业政策、规划环评等要求，符合“三线一单”，不涉及产能置换、煤炭消费、区域污染物削减等要求。	符合
	加大挥发性有机物治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	要求建设单位运营期对挥发性有机物治理设施台账动态更新。本项目挥发性有机物治理设施采用“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，不属于单一处理方式。	符合
	开展含挥发性有机物原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准。	本项目使用的 VOCs 原料（漆料、稀释剂及固化剂）为低 VOCs 原料，可以满足《低挥发性有机化合物含	符合

			量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1及表2中规定的限值。	
		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。	项目位于宝鸡市高新区22路,属于市辖区,且项目涉及工业涂装,属于重点行业。要求运营后各项指标达到环保绩效A级水平。	符合
	《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。严格执行涂料、油墨、胶黏剂、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、胶黏剂和清洗剂。企业新建和改造治污设施,应选择合理治理技术和设备,提高VOCs治理效率。加强无组织排放控制,深入实施精细化管理,提高VOCs治理的精准性、针对性和有效性。持续开展无组织排放排查整治工作,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目使用的VOCs原料（油漆及稀释剂;水性漆及固化剂）均为低VOCs原料,可以满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1、表2中规定的限值。企业拟建设一套“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理设施,对有机废气进行处理。开展喷漆工序时,在密闭空间内操作,关闭门窗,减少无组织废气的排放。同时要求企业持续开展无组织排放排查整治工作,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	符合
	《陕西省臭氧污染防治专项工作方案（2023—2027年）》	在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构制造技术成熟的工艺环节,大力推广使用低VOCs含量涂料,关中地区、中央和省属企业加大使用比例。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,企业相应生产工序可以不建设末端治理设施。	项目属于输配电及控制设备制造,不使用胶黏剂、油墨、清洗剂,使用的VOCs原料为低VOCs原料,可以满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1及表2中规定的限值。且项目针对有机废气设置“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”治理设施,处理后废气可达标排放。	符合

	《宝鸡市渭河生态区建设详细规划》	对生态区 2016 年 9 月至本规划颁布之前已建成、正在建设和已批准的符合相关规划的建设项目或各类园区（包括港务区和综合保税区，下同），按照以下原则处理：堤防外坡脚以外 50m 范围内，已经建成或正在建设符合相关规划的项目或各类园区，在规划中予以保留，已经批准尚未建设的项目或各类园区停止建设，调整项目或园区规划至 50m 之外；堤防外坡脚以外 50—200m 范围内，已经建成、正在建设和已批项目或各类园区在规划中予以保留。	本项目距渭河南岸约 235m，不在宝鸡市渭河生态区建设详细规划范围内。	符合
	《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030 年）》	坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，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。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展。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。	本项目为结构性金属制品制造项目，不属于“两高”企业，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能等严禁新增的行业。不涉及新增化工园区。经查阅《产业结构调整指导目录》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目；项目位于宝鸡市高新区 22 路，属于市辖区，且项目涉及涂装，属于重点行业，企业为新建项目，要求运营后各项指标达到环保绩效 A 级水平。	符合
	《关于做好 2024 年挥发性有机物治理工作的通知》（陕环大气函〔2024〕36 号）	5 月 31 日前，按照国家推荐性标准完成涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂低 VOCs 含量原辅材料替代。无法实现替代的工序，在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	本项目漆料均为油漆及水性漆，根据建设单位提供资料，部分喷涂工艺不具备水性漆替代方案。根据漆料 VOCs 含量检测报告，均可以满足《低挥发性有机化合物含	符合

			量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表1及表2中规定的限值,属于低VOCs含量原辅材料。且项目喷漆工序在移动式整体喷漆房内进行,喷漆房运行时为密闭空间作业。	
		严肃查处石化、现代煤化工、制药、农药行业重点治理储罐配件失效、装置区废水预处理池和废水储罐废气未收集等问题;工业涂装、包装印刷等行业重点治理环节集气罩收集效果差、含VOCs原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。对泄漏检测与修复(LDAR)检测泄漏率低于1%的企业,逐一组织现场检查复核,发现问题及时指导企业进行整改,涉嫌违法的依法进行查处。	项目涉及工业涂装。本项目设置专门的漆房,漆料、稀释剂及固化剂等均在油漆房内存储,使用时在喷漆房的调漆区内进行调配、使用,废气经密闭喷漆房集中收集处置后引至“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过排气筒排放。	符合
	《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)	产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的,宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s;推广以生产线或设备为单位设置隔间,收集风量应确保隔间保持微负压。	本项目VOCs产生环节为调漆、喷漆、晾干工序,该工序均在移动式伸缩喷漆房内进行,房体工作时在密闭空间中操作,并保持负压运行,对房体内废气进行全收集。	符合
		新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术;对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,宜采用	本项目废气治理设施采用“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过排气筒排放,不属于单一治理工艺,不属于低温等离子、光催化、光氧	符合

		多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	化等技术。处理后废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中的相关标准限值。	
		加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	要求项目运行时，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。对过滤棉、催化剂、活性炭等耗材及时维护更换，并做好台账。废过滤棉、废活性炭属于危险废物，在危废贮存库内暂存并交由资质单位处置，废催化剂不属于危险废物，由厂家更换后回收处置，不在厂内暂存。	符合
	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气（2019）53 号）	强化设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目涉及工业涂装，属于重点行业。项目涉 VOCs 物料为漆料、稀释剂及固化剂等，物料均采用密封桶装，存储在漆房内。油漆、稀释剂等均在密闭喷漆房内进行调配使用。	符合
	《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025 年）》	严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作，充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质量的影响。可能产生噪声污染的新改扩建项	项目为扩建项目，正在依法开展环评手续，可符合规划环评管控要求。要求建设项目的噪声污染防治设施与主体工程同时	符合

		目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	设计、同时施工、同时投产使用。要求建设单位后续依法开展竣工环境保护验收，确保各项措施落地见效。																			
综上所述，项目建设符合《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》《陕西省臭氧污染防治专项工作方案（2023—2027 年）》《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030 年）》《高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》等相关环境保护法律法规要求。 4.与相关行业标准符合性分析 表 1-7 与相关行业标准的相符性分析表 <table><tr><th>文件名称</th><th>文件内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）</td><td>表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求中，工业防护涂料—建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—单组分，底漆限量值≤500g/L，</td><td>根据建设单位提供的油漆检测报告，本项目使用的油漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。</td><td>符合</td></tr><tr><td>表 2 水性涂料中 VOC 含量的要求：建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—双组分，底漆限量值≤250g/L，中漆限量值≤200g/L，面漆限量值≤250g/L。</td><td>根据建设单位提供的水性漆检测报告，本项目使用的水性漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td><td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td>本项目 VOCs 物料主要为油漆、稀释剂、水性漆、固化剂，物料均储存于密闭容器中，放置于漆房内，要求油漆、稀释剂在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td>符合</td></tr><tr><td>VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运</td><td>项目运营期要求废气处理设施与生产工艺</td><td>符合</td></tr></table>					文件名称	文件内容	本项目	符合性	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求中，工业防护涂料—建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—单组分，底漆限量值≤500g/L，	根据建设单位提供的油漆检测报告，本项目使用的油漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。	符合	表 2 水性涂料中 VOC 含量的要求：建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—双组分，底漆限量值≤250g/L，中漆限量值≤200g/L，面漆限量值≤250g/L。	根据建设单位提供的水性漆检测报告，本项目使用的水性漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。	符合	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料主要为油漆、稀释剂、水性漆、固化剂，物料均储存于密闭容器中，放置于漆房内，要求油漆、稀释剂在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运	项目运营期要求废气处理设施与生产工艺	符合
文件名称	文件内容	本项目	符合性																			
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求中，工业防护涂料—建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—单组分，底漆限量值≤500g/L，	根据建设单位提供的油漆检测报告，本项目使用的油漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。	符合																			
	表 2 水性涂料中 VOC 含量的要求：建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—双组分，底漆限量值≤250g/L，中漆限量值≤200g/L，面漆限量值≤250g/L。	根据建设单位提供的水性漆检测报告，本项目使用的水性漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。	符合																			
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料主要为油漆、稀释剂、水性漆、固化剂，物料均储存于密闭容器中，放置于漆房内，要求油漆、稀释剂在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合																			
	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运	项目运营期要求废气处理设施与生产工艺	符合																			

		行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于陕西省宝鸡市，属于大气重点管控地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ ，配备一套“过滤棉（过滤效率 98%）+活性炭吸附脱附（处理效率 97%）+催化燃烧”，不低于 80%。项目采用的漆料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 及表 2 中规定的限量值。	符合
		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目运营后设立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	符合
		对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸附技术对有机溶剂回收后达标排放；不易回收时，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。	喷漆工序有机废气产生浓度及速率均较小，废气经风机引入 15m 排气筒 DA001 内有组织达标排放，对周边环境影响较小。	符合
		5.选址合理性分析 (1) 用地合理性分析		

	本项目位于宝鸡高新开发区高新 22 路（国铁机车院内），项目租赁宝鸡国铁机车集团宝鸡车辆制造有限公司已建的标准化 8 号车间进行建设，建设单位已签订厂房租赁协议，根据不动产登记证陕（2020）宝鸡市不动产权第 0175452 号文件，宝鸡国铁机车集团宝鸡车辆制造有限公司所占用地属于工业用地，故项目用地符合土地利用相关要求。 （2）环境敏感性分析 项目所在区域不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产、地质公园等禁止开发的生态保护红线区、重点保护生态保护红线区以及脆弱生态保护红线区内，无重点保护野生动植物分布，亦不涉及风景名胜区、自然保护区、永久基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等生态敏感区域。 （3）环境区划功能符合性 项目所在地不属于水源保护区；项目所在区域为环境空气质量二类功能区；地表水环境质量Ⅲ类区；本项目位于高新东 3 类区范围内，50m 范围内不存在声环境敏感目标，项目实施环评提出各项措施后，喷漆废气经密闭喷漆房+干式过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+1 根 15m 排气筒 DA002 排放；切割、焊接、喷砂废气经相应的环保设备收集处理后均由 1 根 15m 排气筒 DA001 排放；极少量废气在车间无组织达标排放，经预测厂界噪声均可达标，项目生活污水经化粪池收集后由市政污水管网排入宝鸡市高新污水处理厂；一般固废综合利用外售，危险废物暂存于危废贮存库内，定期交由有资质的单位处置，固体废物均得到合理处置；从环境影响角度分析对周围环境影响可控。 因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址可行。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

宝鸡市华泰电力科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2003 年 8 月，主要经营箱式变电站、高压开关柜、低压配电柜、动力照明配电箱等电力设备的设计、制造和销售。2026 年年初，建设单位投资 50 万元，在租赁的现有厂房内建设电力设备生产安装项目（以下简称“原有项目”），配套设置剪板机、折弯机、二保焊机及移动焊烟净化器等相关设备设施，项目建成后主要从事箱变壳体焊接、切割等常规机加活动，预计可形成年生产预制舱及箱变壳体共计 140 套的生产规模。原有项目正在建设期，还未投产运行。

为了完善原有项目工艺流程，提高工作效率，降低生产成本，建设单位拟投资 180 万元在原有车间内进行扩建，新增喷漆房一座、喷砂机、激光切割机等生产设备及配套环保设施，本项目建成后预计可新增年生产预制舱及箱变壳体共计 200 套的生产规模。本项目建成后，原有项目即可实现对预制舱及箱变壳体的喷砂、喷漆工序的自主加工，无需委外处理。本项目的建设既能大幅提升工作效率，又能有效降低生产成本，优化生产衔接，因此该建设十分必要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目产品为光伏发电领域使用的预制舱及箱变壳体，应属于 C3829 其他输配电及控制设备制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的类别划分，本项目应属于“三十五、电气机械和器材制造业 38——77.输配电及控制设备制造 382——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）”，应编制环境影响报告表。

具体见下表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	本项目情况
三十五、电气机械和器材制造业 38						
77	输配电及控制设备制造 382	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低	/	/	项目产品为光伏发电领域使用的预制舱及箱变壳体，主要工序涉及喷砂及喷漆，

		以上的	VOCs 含量 涂料 10 吨 以下的除 外)			项目使用的涂料 有溶剂型和非溶 剂型，其中溶剂 型油漆及稀释剂 量共 4.267 吨/年， 使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 及固化剂共 19.513 吨/年，因 此，项目应编制 报告表
--	--	-----	----------------------------------	--	--	--

为此，宝鸡市华泰电力科技有限公司委托我单位承担本项目环境影响报告表的编制工作，委托书见附件 1，接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目拟建地进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析的基础上，完成《电力设备生产安装扩建项目环境影响报告表》。

2.项目建设内容

建设内容：在原有车间内建设喷砂及喷漆生产线，新增喷漆房一座、喷砂机、激光切割机等生产设备及配套环保设施，本项目建成后原有项目即可实现对预制舱及箱变壳体的喷砂、喷漆工序的自主加工，无需委外处理。本项目建成后预计可新增年生产预制舱及箱变壳体共计 200 套的生产规模，全厂可生产 340 套的生产规模。

四邻关系：项目位于国铁机车院内现有 8 号车间内，该车间北侧为宝鸡中铁中联科技发展有限公司总装车间，南侧为陕西鑫航丰升金属材料有限公司熔炼车间，西侧为陕西银河消防科技装备股份有限公司、东侧为宝鸡力兴压力容器装备有限公司，具体详见附图 4。

具体建设内容见下表。

表 2-2 建设内容及规模一览表

项目组成		建设规模	备注
主体工程	生产车间（8 号）	8 号车间整体分为南北两跨，原有项目占南侧一跨。原有项目占地面积 2305.6m ² （长×宽×高约为 109.8m×21m×12.5m），1 层钢结构车间，在车间西北侧设置喷砂区及喷漆区。	依托
	其中		
	喷漆区	位于 8 号车间内西北角，建设密闭喷漆房一座，喷漆房占地约 200m ² （长 20m×宽 10m×高 6m），根据订单要求，对工件进行调漆、喷漆工序及晾干工序。调漆区位于密闭喷漆房西南角，由格栅分隔独立区域，占地约 9m ² （长 3m×宽 3m）；	新建
	喷砂区	位于喷漆区东侧，占地约 80m ² （长 10m×宽 8m）；其中设置 1 台自动喷砂机、激光切割机 2 台。	新建
储运	物料暂存区	在车间南侧，占地面积 100m ² ，尺寸为 10m×10m，主要贮存基材以及半成品暂存。	依托

	工程	成品暂存区	位于东南侧区域，占地面积 100m ² ，尺寸为 10m×10m，主要用于成品存放		
	公用工程	给水	由市政自来水管网供给；		依托
		排水	①雨污分流制，雨水沿雨水渠排入雨水管网； ②生活污水依托厂区内化粪池处理后排入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）；		依托
		供电	由市政电网接入		依托
		采暖/制冷	办公采用分体空调采暖制冷；		依托
		办公	租赁现有办公用房；		依托
	环保工程	废水	①雨污分流制，雨水沿雨水渠排入雨水管网； ②生活污水依托厂区内化粪池处理后排入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）；		依托
		废气	扩建项目	①切割废气：设备自带的脉冲滤筒除尘器（TA001）+15m 排气筒 DA001。 ②喷砂废气：封闭喷砂仓+旋风分离器+脉冲滤筒除尘器+15m 排气筒 DA001。 ③喷漆废气：密闭喷漆房+干式过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+1 根 15m 排气筒 DA002 排放；	新建
			原有项目	①现有激光焊接废气：设备自带“脉冲滤筒除尘器（TA002）”处理，再由新建集气管道收集后由 15m 排气筒 DA001 有组织排放； ②现有二保焊接废气：新建“固定工位+独立集气罩+布袋除尘器（TA003）”收集处理后由 15m 排气筒 DA001 有组织排放	以新代老改造
		噪声	①采用低噪声设备； ②设备基础减振； ③风机设置消声器。		新建
		固废	①生活垃圾：经带盖垃圾桶分类收集后定期交环卫部门处置；		依托
			②一般工业固废：边角料、除尘灰、喷砂灰、废焊丝等暂存于一般固废暂存区（50m ² ），定期外售处理；		依托
			③危险废物：漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废润滑油、废液压油及废油桶暂存于危废贮存库（30m ² ）内，专用容器收集，定期交由有资质单位处理。		新建

3.产品方案及建设规模

本项目光伏产品分为箱变壳体、预制舱壳体：箱变壳体尺寸较小，用于光伏阵列末端，容纳升压变电设备；预制舱为大型钢结构舱体，容积更大，集成储能、逆变、高压配电设备，替代土建配电房。扩建后喷砂、喷漆自主加工，本项目扩建后喷砂及喷漆可自主加工，本项目建成后全厂预计年生产预制舱及箱变壳体 340 套，喷漆面积共计 37605.5m²/a。喷漆面积及喷漆量计算见附件 16。

方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	主要规格	扩建前产能	本项目产能	扩建后产能	喷漆面积
预制舱	26m×10m×3.5m; 18.5t/套; 无底表面积512m ²	5套/a	5套/a	10套/a	油漆: 5120m ²
箱变壳体	10.5m×3m×3.2m; 7t/套; 无底表面积117.9m ²	80套/a	100套/a	180套/a	水性漆: 21222m ²
	7.5m×2.45m×2.85m; 5.5t/套; 无底表面积75.09m ²	55套/a	95套/a	150套/a	水性漆: 11263.5m ²
合计		140套/a	200套/a	340套/a; (2270t/a)	37605.5m ²

4.主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	生产单元	设备名称	设备参数	扩建前数量	本项目数量	扩建后数量	单位
原有项目							
1	剪切工序	折弯机	5.5kW	2	/	2	台
2		冲压机	25kW	2	/	2	台
3		剪板机	10kW	1	/	1	台
4		数控折弯机	10kW	3	/	3	台
5		数控剪板机	15kW	3	/	3	台
6	焊接工序	焊接平台	7m×5m	2	/	2	台
7		布袋除尘器	5000m³/h	1	/	1	台
8		二保焊机	NBC500	18	/	18	台
9		激光焊机	G6025S-H6000	5	/	5	台
本扩建项目							
10	表面处理单元	激光切割机	G6025S-H6000	/	2	2	台
11		自动喷砂机	进料口尺寸：1400mm 宽×250mm 高；16 把喷枪；旋风分离器+脉冲滤筒除尘器；3000m³/h；高效滤芯 φ320x660，共 4 件	/	1	1	台
12		喷漆房	长宽高：20m×10m×6m	/	1	1	套
13		调漆区	长宽：3m×3m；格栅围挡独立区域	/	1	1	套
14		催化燃烧装置	干式过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧；100000m³/h	/	1	1	套

15		干式过滤柜	柜体尺寸 5m 长×2.2m 高×0.95m 厚；内置一道棉、一道滤袋；单箱吸附容量 40kg/m ²	/	1	1	套
16	其中：	活性炭吸附/脱附箱	单台箱体尺寸 1500mm×1500mm×900mm；防水活性炭尺寸：100mm×100mm×100mm；填充数量 1000 块/箱	/	2	2	台
17		催化燃烧炉	900mm×900mm×1900mm；24kW；电加热；	/	1	1	套

5.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变化情况见下表。

表 2-5 原辅材料变化情况一览表

序号	名称	规格	原有项目消耗量 t/a	本项目消耗量 t/a	扩建后全厂消耗量 t/a	来源/存储地点	最大储存量 t	备注
原 料								
1	冷轧板	/	198t/a	282t/a	480t/a	外购/原料库房	10	板 材
2	不锈钢	/	80t/a	112t/a	192t/a		10	
3	雕花板	/	430t/a	602t/a	1032t/a		5	
4	彩钢板	/	50t/a	70t/a	120t/a		3	
5	槽钢	/	200t/a	280t/a	480t/a		5	型 材
6	角钢	/	40t/a	56t/a	96t/a		10	
辅 料								
7	无铅焊丝	1.2mm	3.736t/a	/	3.736t/a	外购	0.01	二 保 焊
8	氩气	20L/瓶	160L/a	/	160L/a	外购	0.04	
9	二氧化碳	20L/瓶	300L/a	/	300L/a	外购	0.04	
10	液压油	50kg/桶	0.1t/a	/	0.1t/a	外购	0.10	/
11	润滑油	20kg/桶	0.02t/a	0.01t/a	0.03t/a	外购	0.02	/
12	碳化硅砂料	0.01t/袋	/	6.01t/a	6.01t/a	外购	/	喷砂
13	环氧富锌底漆	25kg/桶；3.2g/cm³	/	1.638t/a	1.638t/a	外购	0.125	预 制 舱
14	环氧云铁中间漆	25kg/桶；2.5g/cm³	/	1.28t/a	1.28t/a	外购/漆料库房	0.125	
15	丙烯酸聚氨酯面漆	25kg/桶；2.0g/cm³	/	1.17t/a	1.17t/a		0.125	
16	稀释剂	25kg/桶；1.15g/cm³	/	0.179t/a	0.179t/a		0.1	
17	水性环氧富	25kg/桶；	/	6.27t/a	6.27t/a		0.25	

	锌底漆	1.689g/ml						变壳体
18	水性环氧云铁中间漆	25kg/桶; 1.488g/ml	/	5.179t/a	5.179t/a		0.25	
19	水性聚氨酯面漆	25kg/桶; 1.244g/ml	/	4.619t/a	4.619t/a		0.25	
20	水性环氧固化剂	25kg/桶; 1.2g/cm ³	/	2.29t/a	2.29t/a		0.2	
21	水性聚氨酯固化剂	25kg/桶; 1.2g/cm ³	/	1.155t/a	1.155t/a		0.2	
22	防水活性炭	单块规格 100mm×100mm×100mm; 0.5kg/块	/	1.0t/a	1.0t/a	外购	/	
23	过滤棉	漆雾分离效率>97%; 单箱吸附容量 40kg/m ² ; 克重约 300g/m ²	/	0.021t/a	0.021t/a	外购	/	催化燃烧设备
24	催化剂	300g/块; 催化剂尺寸: 100mm×100mm×50mm; 陶瓷蜂窝载体, 内浸渍铂、钯高活性金属材料	/	0.004t/a	0.004t/a	外购	/	
25	水	/	367.5t/a	33.6t/a	401.1t/a	市政供给	/	
26	电	/	24 万 kW·h/a	35 万 kW·h/a	59 万 kW·h/a	市政供给	/	

主要原辅料理化性质:

①丙烯酸聚氨酯面漆(油漆):

本品为单组分丙烯酸聚氨酯面漆,是高固含防护装饰面漆产品,无需现场配比,施工时最大稀释比例 10%。产品主要组分为聚丙烯酸树脂、二氧化钛、1,6-二异氰酸根合己烷均聚物、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、醋酸正丁酯、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、膨润土。

产品 VOC 检测含量 306g/L,符合 GB 30981.2-2025 限值≤550g/L 要求;苯含量 0.1%(限值≤0.3%),甲苯与二甲苯(含乙苯)总和 8%(限值≤35%),卤代烃总和未检出(限值≤1%),多环芳烃总和未检出(限值≤500mg/kg),乙二醇醚及醚酯总和未检出(限值≤1%);总重金属铅、镉、六价铬、汞均未检出,可溶性铬元素未检出,各项指

	标均达标。 ②环氧云铁中间漆（油漆）： 本品为单组分环氧防护中间漆，属于厚浆型防锈打底涂料，施工过程最大稀释比例 10%。产品主要组分：云母氧化铁、环氧树脂、C18 不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺反应产物、磷酸二氢钠、轻芳烃溶剂石脑油、正丁醇、膨润土。 产品 VOC 检测值为 106g/L，符合 GB/T23985-2009 限值≤550g/L 要求；苯含量＜0.001%（限值≤0.3%），甲苯与二甲苯（含乙苯）总和 9.69%（限值≤35%），卤代烃总和＜0.01%（限值≤1%），多环芳烃总和＜0.2mg/kg（限值≤500mg/kg），乙二醇醚及醚酯总和＜0.008%（限值≤1%）；重金属铅、镉、六价铬、汞含量均低于检出限，全部满足标准限值，检测判定均为合格。体系以环氧树脂为成膜基料，云母氧化铁作为防锈颜填料，搭配磷酸盐防锈助剂，芳烃、醇类作为溶剂载体，膨润土做防沉流变助剂，防锈屏蔽性能优异，可提升整体涂层体系厚度与防腐防护能力。 ③环氧富锌底漆（油漆）： 本品为单组分高锌含量环氧富锌防锈底漆，作为防腐体系第一道打底涂层，施工时最大稀释比例 10%。产品主要组分：锌粉、环氧树脂、C18 不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 8、轻芳烃溶剂石脑油、正丁醇、膨润土、硫酸钡。 产品 VOC 检测值 276g/L，符合 GB/T23985-2009 限值≤540g/L 要求；苯含量＜0.001%（限值≤0.3%），甲苯与二甲苯（含乙苯）总和 8.63%（限值≤35%），卤代烃总和＜0.01%（限值≤1%），多环芳烃总和＜0.2%（限值≤500%），乙二醇醚及醚酯总和＜0.008%（限值≤1%）；重金属铅 64mg/kg、镉 57mg/kg，六价铬、汞均低于检出限，全部指标满足标准限值，检测判定均合格。体系以环氧树脂为成膜载体，高含量锌粉提供牺牲阳极电化学反应防锈保护，搭配聚酰胺类固化促进助剂，芳烃、醇类作为溶解溶剂，膨润土调控防沉流变性能，硫酸钡辅助填充增韧，防锈防腐性能优异，为中间漆、面漆提供可靠基底防护。 ④油漆通用稀释剂：本品为涂料配套专用液体稀释溶剂，是一种为了降低树脂黏度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体溶剂。适配环氧底漆、环氧中间漆、丙烯酸聚氨酯面漆等溶剂型体系涂料，施工调漆最大添加稀释比例 10%。产品主要组分及含量区间：VOC24%~80%、二甲苯 30%~40%，为芳烃类混合溶剂混合物。本品仅用于调配对应配套涂料粘度，作业全程必须在通风良好区域操作，远离明火热源，穿戴完整防护用具，储存密封阴凉，废弃物按危废规范处置。 ⑤水性环氧富锌底漆： 本品为双组分高锌含量水性环氧防锈底漆，作为金属防腐体系第一道打底涂层，施
--	--

	工仅采用清水调节粘度，最大清水稀释比例 15%，无需配套有机溶剂型稀释剂。产品主要组分：锌粉、水性环氧树脂、亲水改性聚酰胺胺固化组分、去离子水、少量醇醚类成膜助剂、防沉膨润土、硫酸钡功能性填料，不含轻芳烃、石油溶剂等强挥发性芳烃溶剂。 产品 VOC 检测值 122g/L，满足 GB/T 38597-2020 低 VOC 涂料≤250g/L 限值要求，同时符合 GB30981.2-2025 工业涂料强制限值≤300g/L 标准；苯系物总和未检出（限值≤1%），乙二醇醚及醚酯总和未检出（工厂化涂装限值≤1%），无高毒芳烃、生殖毒性醚类溶剂排放；重金属指标铅 71mg/kg、镉 5mg/kg，六价铬、汞均低于检出限，可溶性铬元素未检出，全部有害物质指标均优于国标限值，检测判定全部合格。 体系以水性环氧树脂为成膜载体，高含量锌粉提供牺牲阳极电化学防锈保护，配套专用水性固化剂交联成膜；仅微量醇醚助剂产生 VOC，分散介质主体为去离子水，无芳烃类溶剂释放，膨润土调控防沉流变性能，硫酸钡辅助填充增韧，防锈防腐性能优异，施工气味低、不易燃，为中间漆、面漆提供低 VOC 环保型可靠基底防护，适用于预制舱、箱变壳体等金属构件工厂化密闭喷涂作业。 ⑥水性环氧云铁中间漆： 本品为双组分水性环氧云铁防锈中间漆，置于防腐底漆与面漆之间，起到屏蔽封闭、增强涂层厚度、提升整体防腐体系附着力的作用，施工仅使用清水调节喷涂粘度，不配套芳烃类油性稀释剂，清水最大稀释比例控制在 15%以内。产品主要组分：水性环氧树脂、亲水改性聚酰胺水性固化组分、云母氧化铁（云铁）、去离子水、少量醇醚类成膜助剂、防沉膨润土、硫酸钡功能性填料，不含轻芳烃、石脑油、二甲苯等石油系强挥发性有机溶剂。 产品检测数据如下：混合后不挥发物体积分数 53.6%，混合后密度(23℃)1.488g/mL，VOC 质量占比 8.5%；实测 VOC 含量 176g/L，满足 GB/T 38597-2020 低 VOC 涂料≤250g/L 限值要求，同时符合 GB 30981.2-2025 工业涂料强制标准≤300g/L 限值。有害物质管控指标全部达标：苯系物总和未检出（限值≤1%），乙二醇醚及醚酯总和未检出（工厂化涂装限值≤1%）；铅、镉、六价铬、汞重金属全部低于检出限，可溶性铬元素未检出，无有毒重金属与致癌溶剂，全部检测项判定合格。 体系以水性环氧树脂为成膜主体，片状云母氧化铁形成致密物理屏蔽层，阻隔水汽、腐蚀介质渗透；配套专用水性固化剂完成交联固化，体系分散介质以去离子水为主，仅微量醇醚助剂产生 VOC，施工气味低、不属于易燃危化品；膨润土改善涂料防沉流变性能，填料辅助提升漆膜厚度与机械强度，适配预制舱、箱变壳体等金属构件工厂密闭涂装，可配套水性环氧富锌底漆、水性聚氨酯面漆形成完整低 VOC 重防腐体系。 ⑦水性聚氨酯面漆：
--	--

	本品为双组分水性聚氨酯防腐面漆，作为整套金属防腐体系最外层防护涂层，起到耐候、耐紫外线、抗雨水盐雾侵蚀、装饰防护一体化作用；施工仅采用清水调节喷涂粘度，不使用二甲苯、酯类等油性稀释剂，清水稀释比例控制在 5%~15% 区间。产品主要组分：亲水改性脂肪族聚氨酯树脂、水性异氰酸酯固化组分、耐候无机颜料、去离子水、少量醇醚类成膜助剂、流变防沉助剂、功能性填充粉料，不含芳烃、石油溶剂等高 VOC 有机溶剂。 配套检测实测参数：混合后不挥发物体积分数 52.7%，23℃混合后密度 1.244g/mL，VOC 质量占比 6.4%；VOC 实测值 122g/L，满足 GB/T 38597-2020 低 VOC 涂料≤300g/L 限值要求，同时符合 GB 30981.2-2025 工业涂料强制标准≤420g/L 限值。全部有害物质指标均达标：苯系物总和未检出（限值≤1%），乙二醇醚及醚酯总和未检出（工厂化涂装限值≤1%）；铅、镉、六价铬、汞四类重金属全部低于检出限，可溶性铬元素未检出，无致癌溶剂、有毒重金属释放，所有检测项目判定合格。 体系以水性脂肪族聚氨酯树脂为成膜载体，搭配专用水性异氰酸酯固化剂交联成膜，分散介质主体为去离子水，仅微量醇醚助剂产生 VOC；漆膜具备优异耐紫外线、耐酸碱、耐盐雾、抗老化性能，户外长期使用不易粉化、失光变色；水性配方气味低、不属于甲、乙类易燃危化品，施工储存安全性更高；适配预制舱、箱变壳体等户外金属构件工厂密闭喷涂，可配套水性环氧富锌底漆、水性环氧云铁中间漆组成完整低 VOC 重防腐涂装体系。 ⑧水性环氧固化剂： 本品为水性环氧底漆、环氧云铁中间漆配套专用水性交联固化助剂，用于与环氧主漆发生交联反应形成防腐漆膜，仅清水可配套稀释，不可用于水性聚氨酯面漆调配。产品主要组分：亲水改性多元胺树脂 55%~65%、醇醚类助溶剂 5%~8%、去离子水 30%~40%；仅少量助剂产生 VOC，不含二甲苯等芳烃溶剂。本品仅按固定配比混合环氧主漆使用，作业需佩戴全套防护用具，密封阴凉分区储存，废液、空桶按危险废物规范处置。 ⑨水性聚氨酯固化剂： 本品为水性聚氨酯面漆配套专用交联固化助剂，仅适配水性聚氨酯面漆，严禁与水性环氧底漆、环氧云铁中间漆及环氧固化剂混用。产品主要组分：亲水改性聚异氰酸酯固化组分 60%~70%、低 VOC 醇醚类助剂 30%~40%，不含二甲苯等芳烃溶剂。本品仅按厂家固定配比与聚氨酯面漆混合使用，调漆仅添加清水，作业需通风并佩戴全套防护用具，与环氧固化剂分区密封阴凉储存，废弃残液、空容器按危险废物规范处置。 ⑩催化剂： 本项目催化燃烧设备内配套的催化剂的载体为多孔陶瓷蜂窝结构，直通孔道分布均
--	---

匀，气流通过阻力低，不易积尘堵塞。陶瓷载体机械强度高，具备优良抗热振性能，可承受 200~400℃反复升降温循环，冷热切换过程不易开裂、粉化；导热均匀，催化床层无局部过热现象，长期连续运行结构稳定。载体内部浸渍铂、钯复合贵金属作为高活性催化组分，贵金属均匀负载于载体微孔内部，有效提升催化反应活性。催化剂的低温起燃特性优异，对喷漆废气中苯、甲苯、二甲苯、酯类、酮类等 TVOC、NMHC 有机污染物起燃温度为 200~260℃；可在无明火条件下将有机废气完全氧化分解为二氧化碳与水，有机废气净化效率≥97%，无二次污染物生成。该活性炭适配活性炭脱附后高浓度、小风量有机废气处理工况，可配套 PLC 自动温控系统长期稳定运行；具备一定抗杂质中毒能力，前端干式过滤棉拦截漆雾后可显著延长催化剂使用寿命，常规喷漆工况使用寿命 2~3 年。催化剂失效后属于含贵金属危险废物，不可随意丢弃，需委托具备危废处置资质单位回收处置，回收后可提取载体中铂、钯贵金属资源循环利用。

本项目运营期漆料及稀释剂使用情况见下表：

表 2-6 涂料使用消耗情况一览表

名称		年用量	最大储存量	规格	贮存方式	VOCs 含量	其中甲苯与二甲苯（含乙苯）
预制舱	环氧富锌底漆	1.638t/a	0.1t	1.1kg/L；50kg/桶	桶装	276g/L	8.63g/L
	环氧云铁中间漆	1.28t/a	0.1t	1.5kg/L；50kg/桶		106g/L	9.69g/L
	丙烯酸聚氨酯面漆	1.17t/a	0.1t	1.3kg/L；50kg/桶		306g/L	8g/L
	稀释剂	0.179t/a	0.08t	0.9kg/L；40kg/桶		/	二甲苯 30%~40%
合计 1		4.267t/a	/	/		/	/
箱变壳体	水性环氧富锌底漆	6.27t/a	0.5t	1.689g/ml；50kg/桶		122g/L	/
	水性环氧云铁中间漆	5.179t/a	0.5t	1.488g/ml；50kg/桶		176g/L	/
	水性聚氨酯面漆	4.619t/a	0.5t	1.244g/ml；50kg/桶		122g/L	/
	水性环氧固化剂	2.29t/a	0.1t	50kg/桶		醇醚类助溶剂 5%~8%	/
	水性聚氨酯固化剂	1.155t/a	0.1t	50kg/桶		低 VOC 醇醚类助剂 30%~40%	/
合计 2		19.513t/a	/	/		/	/

	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中“工业防护涂料—建筑物和构筑物防护涂料—金属基材防腐涂料—单组分”最高限值 500g/L 的要求，因此本项目使用的丙烯酸聚氨酯面漆、环氧云铁中间漆、丙烯酸聚氨酯面漆属于低 VOCs 含量的涂料。 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 “水性涂料中 VOC 含量的要求”，建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）—金属基材防腐涂料—单组分，底漆限量值≤200g/L，面漆限量值≤250g/L。因此本项目使用的水性环氧富锌底漆、水性环氧云铁中间漆、水性聚氨酯面漆均低于 200g/L，属于低 VOCs 含量的涂料。 6.物料平衡 （1）本项目喷涂期间油漆及稀释剂中的有机挥发份苯、甲苯、二甲苯物料平衡具体见下图： 油漆、稀释剂中： 苯0.00117; 甲苯: 0.1759; 二甲苯: 0.2422 无组织排放的: 苯0.0000585 甲苯0.008795 二甲苯0.01211 进入废气处理系统的: 苯0.0011115 甲苯0.167105 二甲苯0.23009 活性炭吸附/脱附箱+催化燃烧处理的: 苯0.001078155 甲苯0.16209185 二甲苯0.2231873 有组织排放的: 苯0.000033345 甲苯0.00501315 二甲苯0.0069027 单位: t/a 图 2-1 苯、甲苯及二甲苯物料平衡图 单位: t/a （2）漆料物料平衡：本项目运营期针对不同产品进行不同的喷漆方案。预制舱只用油漆（底漆+中漆+面漆）及稀释剂进行喷涂。箱变壳体利用水性漆（底漆+中漆+面漆）及固化剂进行喷涂。本项目漆料物料平衡见下图：
--	---

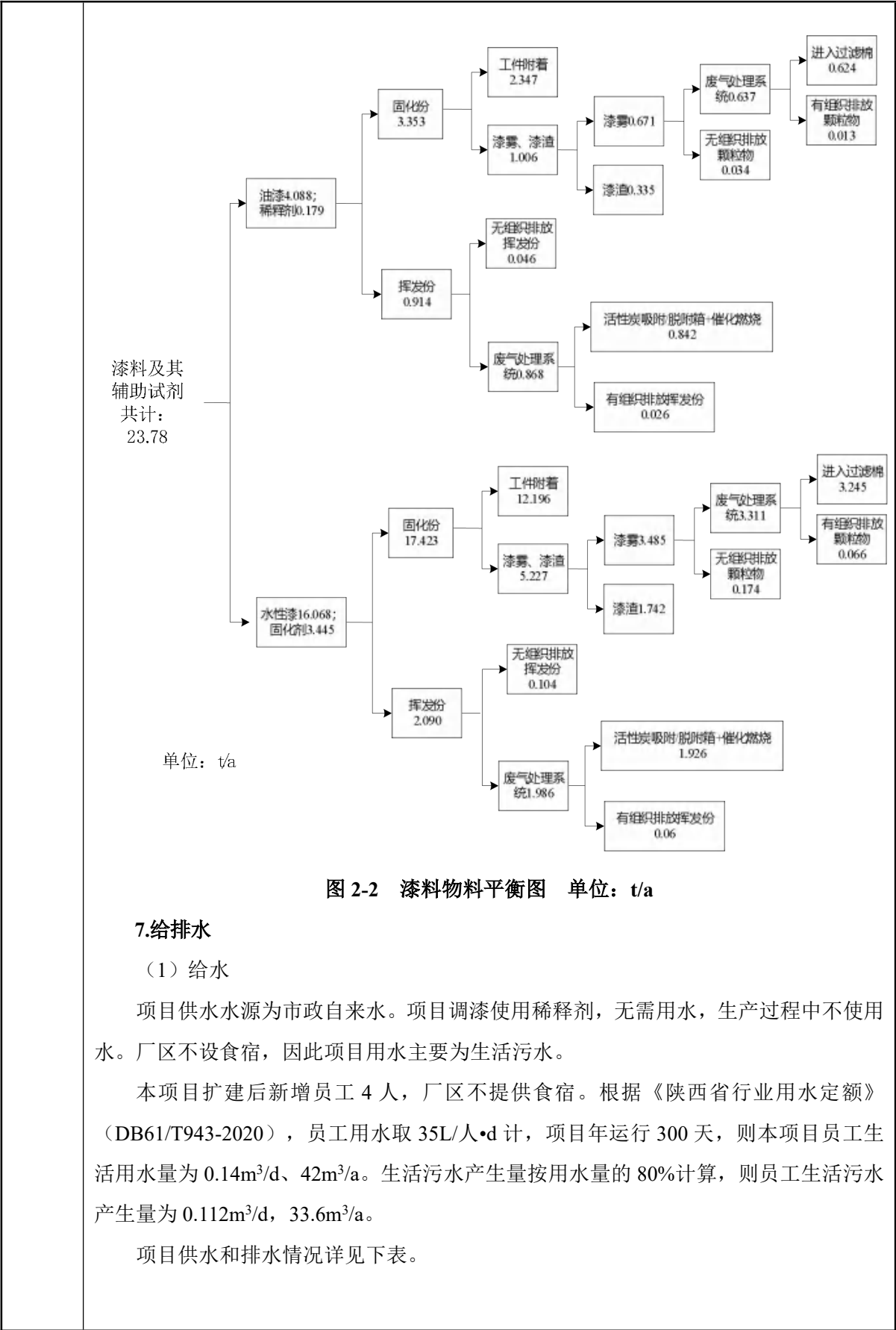


表 2-7 水平衡分析一览表				
用水项目	年新鲜水用量 (m ³ /a)	年消耗量 (m ³ /a)	年废水产生 量 (m ³ /a)	最终去向
生活用水	42	8.4	33.6	宝鸡市高新污 水处理厂
合计	42	8.4	33.6	/

(2) 排水

生活污水经现有化粪池收集处理后由市政污水管网排入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）处理。

8.供电

本项目用电量为 50 万 kWh/a，供电由市政供电管网接入。

9.供暖与制冷

根据建设单位提供的资料，项目办公区域冬季采暖、夏季制冷均采用分体空调。车间冬季不提供供暖措施，夏季采用电风扇制冷。

10.工作制度及劳动定员

本项目建成后全厂劳动定员 35 人，其中本项目新增 4 人，原有项目原有 31 人。单班制，单班 8 小时，年工作 300 天，厂区不设食宿。

8.厂区平面布置

根据现场踏勘核实，本项目租赁宝鸡国铁机车集团宝鸡车辆制造有限公司现有标准化车间进行建设，主要在车间内布置三个区域：①表面处理单元整体位于西北侧，其中喷漆房位于西北角，占地约 200m²；②喷砂区域位于喷漆房东侧，主要用于前期基体表面喷砂处理，占地约 80m²；③剪切区整体位于厂房南侧，属于现有工程，主要设置有折弯机、冲压机、剪板机等设备，主要用于原料板材切割处理。④焊接区紧邻喷砂区便于后期焊接操作；本项目整体布局紧凑，各区域功能设置合理，且车间内地面已做硬化处理，主体工程、辅助工程等集中布局，可节约用地，有利于减少投资，因此，从环境保护的角度而言，厂区总平面布置是合理的。

具体平面布置图见附图。

1.项目工艺流程图

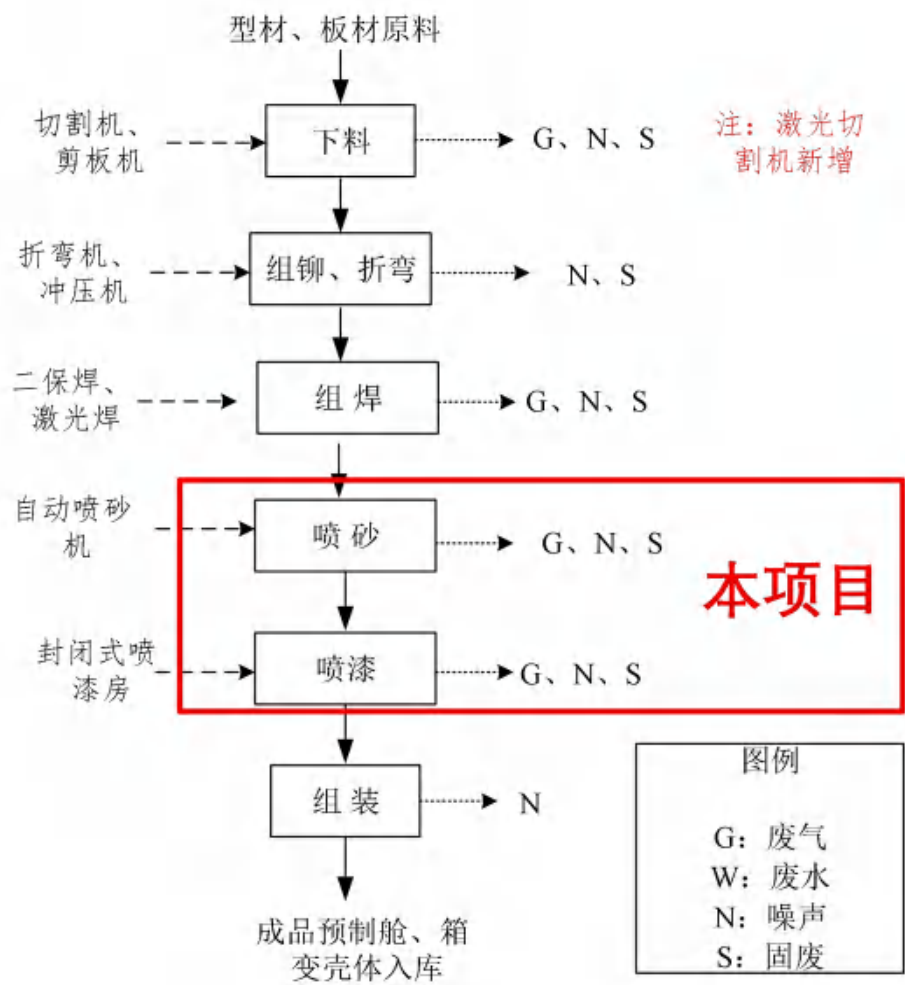


图 2-3 项目工艺流程及产污环节示意图

2.工艺流程简述

本项目在原有生产项目基础上进行扩建。原有生产线仅开展原料下料、铆焊与组装作业，生产的预制舱、箱变壳体的喷砂、喷漆表面处理工序均委托外部单位加工。本次扩建将新增喷砂、喷漆配套工序，项目建成后可实现预制舱及箱变壳体喷砂、喷漆全流程自主加工，取消外协委托；同时能够提升整体生产效率，有效降低外协加工成本。

(1) 原有项目工艺简述

原有项目原料主要为冷轧板、不锈钢板、雕花板、彩钢板共计四种不同材质的板材，以及槽钢、角钢两种型材。根据订单尺寸要求，将原料利用剪板机、切割机等设备进行下料处理。原有剪板机只能切直线板材，扩建新增激光切割机用于部分带异形轮廓、曲线、各类开孔的板材。经下料处理的材料通过折弯机及冲压机进行组铆、折弯处理，各类零部件再利用二保焊及激光焊进行焊接组装加工。通过阻焊加工处理以后的较大半成

	品将进入本项目建设的喷砂及喷漆工序进一步加工处理。 (2) 本扩建项目工艺流程简述 1) 喷砂：本项目来料为经过焊接组装处理的半成品箱体及底座，为提升喷漆涂层与基材的结合力，需对原有项目来料进行表面喷砂粗化处理。 本项目喷砂机是以碳化硅为磨料，进料口尺寸：1400mm 宽×250mm 高，在进料、出料端设有护罩及橡胶皮防止灰尘外逸，机舱下部有过滤网防止大的杂物和工件掉入砂料中。在出料口配有一支吹净气枪吹净残留在工件上的砂尘。喷砂机主机上设有观察视窗，可以观察整个加工过程，随时处理突发情况。仓内设置 16 把枪头，喷嘴材质采用优质耐磨碳化硅，喷嘴通径 $\Phi 8\text{mm}$。喷砂压力控制在 0.3MPa–0.5MPa，喷枪摆动采用连杆摆动机构，喷枪做角度摆动，喷砂角度 45°–60°，喷枪摆动距离和位置可根据喷砂效果进行调整，距离基材表面 10cm~15cm，喷枪摆动速度为 15m/min。砂料均匀喷射磨料至基材表面，使其呈现均匀的哑光粗糙面，粗糙度 Ra 达到 $1.5\mu\text{m}$–$3.0\mu\text{m}$。喷砂后通过喷砂机自带吹扫系统利用压缩空气吹扫钛丝表面残留磨料，确保表面清洁。喷砂过程喷砂砂料在反复撞击过程中自身会磨损、破碎，形成细小粉尘及碎屑。喷砂机自带旋风分离器可有效分离大颗粒碳化硅砂料，提高砂料回用率，分离出的小颗粒粉尘再进入脉冲滤筒除尘器进行过滤，提升设备使用寿命和除尘效率，使其除尘效率达 98% 以上。喷砂过程会产生废气、固废和噪声。喷砂粉尘经自带脉冲滤筒除尘器收集处理后由 15m 排气筒 DA001 有组织排放。 2) 喷漆：喷砂后的半成品移送至封闭式喷漆房内进行喷漆。 本项目喷涂工序在密闭伸缩式移动喷漆房（房内尺寸 20m×10m×6m）内进行。伸缩式移动喷漆房具采用布幅 1000mm 的 PVC 覆膜阻燃布作为密封布。移动走轮支架之间及电驱动小车。本项目喷涂工序年有效工作时间为 2000 小时（含调漆、喷漆+晾/烘干时间），喷漆房、独立调漆区以及烘干房内产生的有机废气均由管道引入一套“漆雾过滤系统（过滤棉）+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”内处理后经 15m 排气筒 DA002 有组织排放。 ①调漆：喷涂前需进行调漆，项目在喷漆房内东南角设置调漆区（尺寸为长 3m×宽 3m）一座，调漆区利用栅栏进行隔离，调漆在独立调漆区内进行。根据配比要求，漆料及稀释剂由操作人员人工按工艺配比，将底漆/中漆/面漆与配套稀释剂搅拌混合；调漆过程漆桶仅开盖小幅度投料调配，不全部敞开，调漆间配套集气管道与废气处理系统全程连通、负压收集有机废气。废气处置过程中会产生废活性炭、废催化剂、废过滤棉。 ②喷漆：项目利用高效喷涂机手工喷涂，喷涂方式为高压无气喷涂。根据工艺要求将调制好的底漆、中漆及面漆依次喷涂在箱体表面，外部空气从喷漆房前端进入喷漆房
--	--

内，气流在工件周围形成风幕。这时漆房内有载风速可达 0.4m/s，喷漆时产生的漆雾不会在操作者呼吸带处停留，而随气流迅速移动，之后在变频风机的作用下，喷漆废气经过“干式过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理。此过程主要产生有机废气以及噪声，废气处置过程中会产生废活性炭、废催化剂、废过滤棉。

③晾/烘干：根据订单要求，喷漆件自然晾干时间允许的情况下，首选将喷漆件置于喷漆房内自然晾干的形式进行晾干。订单时间较短时，喷漆完成后将喷漆件移送至喷漆房固定位置，采用电热风进行加速烘干。

工件喷涂完成后分两种干燥模式，约 70%工件采用喷漆房内常温自然晾干，剩余 30%订单可能因工期紧张工件需采用电热风强制烘干。若订单工期充裕时，工件静置于喷漆房内常温通风晾干；若交货周期较短的工件，在喷漆房固定区域采用电热风装置加温烘干，烘干温度控制在 60~80℃，单次烘干时长 1.5~3h；本项目所有喷涂、晾干、烘干作业均在密闭喷漆房内部完成，全过程废气负压收集。本项目喷漆、晾/烘干均在喷漆房内进行，此过程主要产生有机废气，废气处置过程中会产生废活性炭、废催化剂、废过滤棉、废漆渣；

3) 组装：经过喷漆且晾/烘干的箱体按图纸要求进行组装。此过程会产生噪声。组装好的箱体即为成品预制舱和箱变壳体，组装完成后移送至成品暂存区等待出库外售。

3.产污环节：

本项目运营期的产污环节及污染因子详见下表。

表 2-8 运营期产污环节及污染因子

类型		产生工序	主要污染物
废气	有机废气	喷漆、烘干	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、漆雾
	粉尘	激光切割、喷砂	颗粒物
废水	生活污水	员工	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷
固废	生活垃圾	员工	生活垃圾
	工业废物	喷砂工序	喷砂灰
		喷漆工序	废漆桶、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、漆渣
		设备维护、保养	废润滑油、废油桶等
噪声		生产过程	生产设备噪声

与项目有关的原有环境问题	一、与项目有关的原有项目概况： 建设单位投资 50 万元在宝鸡市高新技术产业开发区高新 22 路（国铁机车院内 8 号车间）内建设电力设备生产安装项目（以下简称“原有项目”），原有项目正处于建设期，配套设置的主要生产设备有：折弯机、冲压机、剪板机、焊机等，具体数量见本报告表 2-4 内容。原有项目建成后预计可形成年生产预制舱及箱变壳体共计 140 套的生产规模。原有项目于 2026 年 6 月 12 日取得宝鸡市高新区行政审批服务局出具的项目备案书（项目代码：2606-610361-04-01-828652，详见附件 2）。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），原有项目主要涉及切割、焊接工艺，该工艺不纳入环评管理，不需办理环评手续。经调查，原有项目租赁的厂房历史用于宝鸡国铁机车集团宝鸡车辆制造有限公司库房，主要用于存放铁路轨道施工及养护设备以及相应的检测仪器和零配件，未做其他工业用途，不存在历史遗留污染问题。 二、现有项目污染物排放情况 根据建设单位提供的资料，现有项目建成后运营期产排污如下： （1）无生产废水产生，生活污水产生量约 294t/a，经现有化粪池收集处理后排入市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂。 （2）运营期劳动定员 35 人，不提供食宿，员工生活垃圾产生量 4.62t/a，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运管理。 （3）根据在建项目工艺流程分析，在建现有工程建成后危险废物有废润滑油、废油桶；运营期一般工业固废主要有锯切产生的边角料，经调查核算，现有项目边角料产生量约 49.4t/a，废润滑油产生量约 0.005t/a，废油桶产生量约 0.02t/a。 三、现有工程存在的环境问题以及“以新带老”整改措施 经现场查勘，项目现有生产线存在以下环境问题及“以新带老”措施： 1.固体废物暂存设施未建设： 原有项目建设中暂未规划一般固废暂存区（间）及危险废物贮存库，因此根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）等相关规定要求，本扩建项目拟建设一座危险废物贮存库，为后期运营期危险废物贮存做好准备，同时建设一座一般固废暂存间，确保运营期间收尘灰、边角料产生后能及时分类收集，集中定点堆放暂存处理。一般固废暂存区（间）及危险废物贮存库建设要求详见本报告“固体废物环境影响分析”章节内容。 2.焊接废气无组织排放： 存在的环境问题：（1）二保焊接区域计划布设 18 台二保焊机，二保焊接废气利用移动式烟尘净化器收集后无组织排放；（2）激光焊接区域：计划布设 5 台激光焊机，
--------------	---

	根据设备厂家提供的资料，激光焊机均自带焊烟捕集装置+滤筒除尘器，可有效对激光焊接废气进行收集处理，处理废气排放形式为无组织。 以新代老措施：因本扩建项目计划建设喷砂机一台，喷砂废气经自带设备收集处理后由一根 15m 排气筒 DA001 有组织排放。原有焊接工序焊接设备较多，无组织排放对车间工作环境影响较大，为从源头削减无组织废气逸散量，同步改善车间内部作业环境空气质量，本项目建设期间建议对现有焊接工序做以下改造： （1）激光焊接废气经自带环保设备“焊烟捕集装置+滤筒除尘器”收集处理后，由新建集气管道收集进入 DA001 有组织排放； （2）二保焊接区域设置固定焊接工位，每个工位上设置独立的集气罩，二保焊接废气经集气罩收集后由新建一套布袋除尘器收集处理后进入 DA001 有组织排放； 以上改造不单独新增排气筒，且拟建设 DA001 排气筒为喷砂废气，污染因子均为颗粒物，可合并排放，因此该以新带老措施可行。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

为了查明项目所在地附近的环境空气质量现状，本项目环境空气质量数据引用陕西省生态环境厅办公室 2026 年 2 月 3 日发布的《2025 年 12 月及 1—12 月全省环境空气质量状况》进行评价。

本项目选用宝鸡市高新区 2025 年 1 月—12 月的数据，引用数据符合时效性要求，监测结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值(过渡 阶段) / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况
PM _{2.5}	年均值	29.6	30	99	达标
PM ₁₀	年均值	49	60	86	达标
SO ₂	年均值	7	60	12	达标
NO ₂	年均值	19	40	48	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	700	4000	18	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 浓度第 90 百分位数	146	160	91	达标

由表 3-1 可知，宝鸡市高新区 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂ 年平均值，CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）（过渡阶段）二级标准。

综上所述，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物

为了解项目所在地区环境空气中其他污染物现状，TSP 的相关数据引用陕西珈迈森环境检测有限公司 2025 年 4 月 27 日—2025 年 4 月 29 日连续 3 日对《陕西宏海瑞英钛及钛合金航空管材产业园项目环境影响评价监测》TSP 的监测数据，监测时间未超过 3 年，陕西宏海瑞英新材料科技有限公司位于本项目西北侧 1.58km 处，符合数据引用条件。

监测结果详见下表。

表 3-2 其他污染物环境质量现状表（mg/m³）

监测日期	监测点位	TSP	标准值	超标率	占标率 %	达标 情况
2025年4月27日	陕西宏海瑞英新材料科	0.135	0.3	0	45	达标

2025年4月28日	技有限公司	0.143		0	48	达标
2025年4月29日		0.132		0	44	达标

由上表可知，项目所在区域其他污染物 TSP 监测日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）（过渡阶段）二级标准。

二、地表水环境质量现状

结合该项目所处的地理位置情况，同时结合当地河流分布等因素，项目所处地表水体为渭河。本次环评引用《2024 宝鸡市环境质量公报》中上游卧龙寺桥、下游虢镇桥断面水质的监测数据。

监测结果见下表。

监测断面	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	氟化物	高锰酸钾指数
虢镇桥断面	10	1.5	0.465	0.09	0.56	2.9
IV类标准	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤10
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
卧龙寺桥断面	11.3	2.9	0.09	0.05	0.45	2.6
III类标准	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤6
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0

根据上表可知，渭河上游卧龙寺桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值要求，渭河下游虢镇桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值要求。

三、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，由于本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不对项目所在地声环境质量现状进行监测。

四、地下水

为了解评价区地下水环境质量现状，项目委托陕西赫尔墨斯检测检验有限公司在 2026 年 6 月 25 日进行了现场监测，并出具监测报告（报告编号：HEMS（检）字第 260618042 号）。

（1）监测布点情况

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域地下水流场分布，本次共布设 1 个水质监测点位，监测点位为项目所在区域地下水下游现有水井（107.332490° E，34.322038° N），共监测 1 次。

（2）监测结果

地下水监测结果具体如下表：

表 3-4 地下水水质监测结果与分析（单位）

地下水监测结果			检出限	标准限值	超标率(%)	达标情况
序 号	监测项目	监测结果				
1	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	<5	5mg/L	/	0	达标
2	HCO ₃ ³⁻ (mg/L)	246	5mg/L	/	0	达标
3	K ⁺ (mg/L)	0.72	最低检测质量 浓度 0.05mg/L	/	0	达标
4	Ca ²⁺ (mg/L)	56.6	最低检测质量 浓度 0.02mg/L	/	0	达标
5	钠 (mg/L)	20.0	最低检测质量 浓度 0.01mg/L	≤200	0	达标
6	Mg ²⁺ (mg/L)	11.3	最低检测质量 浓度 0.002mg/L	/	0	达标
7	细菌总数 (CFU/mL)	15	/	≤100	0	达标
8	总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	2.2MPN/100mL	≤3.0	0	达标
9	硫酸盐 (mg/L)	8.86	0.018mg/L	≤250	0	达标
10	铁 (mg/L)	<0.03	最低检测质量 浓度 0.03mg/L	≤0.3	0	达标
11	锰 (mg/L)	<0.01	最低检测质量 浓度 0.01mg/L	≤0.10	0	达标
12	溶解性总固体 (mg/L)	224	/	≤1000	0	达标
13	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	202	最低检测质量 浓度 1.0mg/L	≤450	0	达标
14	高锰酸盐指数 (耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.5	0.4mg/L	≤3.0	0	达标
15	汞 (mg/L)	<4×10 ⁻⁵	0.04μg/L	≤0.001	0	达标
16	砷 (mg/L)	6×10 ⁻⁴	0.3μg/L	≤0.01	0	达标
17	氰化物 (mg/L)	<2×10 ⁻³	最低检测质量 浓度 0.002mg/L	≤0.05	0	达标
18	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	9×10 ⁻³	最低检测质量 浓度 0.003mg/L	≤1.00	0	达标
19	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.302	0.016mg/L	≤20.0	0	达标
20	铅 (mg/L)	<0.010	0.010mg/L	≤0.01	/	达标
21	镉 (mg/L)	<1×10 ⁻³	1μg/L	≤0.005	/	达标
22	挥发酚 (mg/L)	<3×10 ⁻⁴	0.0003mg/L	≤0.002	0	达标
23	铬 (六价) (mg/L)	5×10 ⁻³	0.004mg/L	≤0.05	0	达标
24	pH (无量纲)	7.2(19.8℃)	/	6.5≤pH≤8.5	0	达标
25	氟化物 (mg/L)	0.658	0.006mg/L	≤1.0	0	达标
26	氯化物 (mg/L)	<10	最低检出质量 浓度 10mg/L	≤250	0	达标

27	苯 (mg/L)	$<2\times 10^{-3}$	2μg/L	≤10.0μg/L	0	达标
28	甲苯 (mg/L)	$<2\times 10^{-3}$		≤700μg/L	0	达标
29	二甲苯 (总量) (mg/L)	3×10^{-3}		≤500μg/L	0	达标

地下水监测结果表明,经监测,宝鸡市华泰电力科技有限公司下游现有水井除 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 在《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)中无限值要求不予评价外,其余各指标检测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)“表 1、表 2, III类”限值要求。

四、土壤

为了解评价区土壤环境质量现状,项目委托陕西赫尔墨斯检测检验有限公司在 2026 年 6 月 25 日进行了现场监测,并出具监测报告(报告编号: HEMS(检)字第 260618042 号)。

(1) 监测布点情况

根据土壤监测执行《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求,本次监测点位于项目占地范围内的现有绿化带内(107.343224°E , 34.336075°N),共布设 1 个表层样。对项目场地内土壤现状进行了监测分析,共采样一次。

表 3-5 土壤现状监测结果与分析(单位)

土壤监测结果			检出限 (mg/kg)	标准限 值	超标 率(%)	达标 情况
序号	监测项目	检测结果				
1	砷 (mg/kg)	11.0	0.01mg/kg	60	0	达标
2	汞 (mg/kg)	0.076	0.002mg/kg	38	0	达标
3	镉 (mg/kg)	0.18	0.01mg/kg	65	0	达标
4	铜 (mg/kg)	27	1mg/kg	18000	0	达标
5	铅 (mg/kg)	55	10mg/kg	800	0	达标
6	镍 (mg/kg)	42	3mg/kg	900	0	达标
7	六价铬 (mg/kg)	未检出	0.5mg/kg	5.7	0	达标
8	四氯化碳* (μg/kg)	未检出	1.3μg/kg	2.8	0	达标
9	氯仿* (μg/kg)	未检出	1.1μg/kg	0.9	0	达标
10	氯甲烷* (μg/kg)	未检出	1μg/kg	37	0	达标
11	1,1-二氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	9	0	达标
12	1,2-二氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.3μg/kg	5	0	达标
13	1,1-二氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1μg/kg	66	0	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1.3μg/kg	596	0	达标
15	反-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1.4μg/kg	54	0	达标
16	二氯甲烷* (μg/kg)	3.2	1.5μg/kg	616	0	达标
17	1,2-二氯丙烷* (μg/kg)	未检出	1.1μg/kg	5	0	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	10	0	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	6.8	0	达标
20	四氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1.4μg/kg	53	0	达标

	21	1,1,1-三氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.3μg/kg	840	0	达标
	22	1,1,2-三氯乙烷* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	2.8	0	达标
	23	三氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	2.8	0	达标
	24	1,2,3-三氯丙烷* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	0.5	0	达标
	25	氯乙烯* (μg/kg)	未检出	1μg/kg	0.43	0	达标
	26	苯* (μg/kg)	未检出	1.9μg/kg	4	0	达标
	27	氯苯* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	270	0	达标
	28	1,2-二氯苯* (μg/kg)	未检出	1.5μg/kg	560	0	达标
	29	1,4-二氯苯* (μg/kg)	未检出	1.5μg/kg	20	0	达标
	30	乙苯* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	28	0	达标
	31	苯乙烯* (μg/kg)	未检出	1.1μg/kg	1290	0	达标
	32	甲苯* (μg/kg)	未检出	1.3μg/kg	1200	0	达标
	33	间二甲苯+对二甲苯* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	570	0	达标
	34	邻二甲苯* (μg/kg)	未检出	1.2μg/kg	640	0	达标
	35	硝基苯* (mg/kg)	未检出	0.09mg/kg	76	0	达标
	36	2-氯酚* (mg/kg)	未检出	0.06mg/kg	2256	0	达标
	37	苯并[a]蒽* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	15	0	达标
	38	苯并[a]芘* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	1.5	0	达标
	39	苯并[b]荧蒽* (mg/kg)	未检出	0.2mg/kg	15	0	达标
	40	苯并[k]荧蒽* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	151	0	达标
	41	蒽* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	1293	0	达标
	42	二苯并[a, h]蒽* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	1.5	0	达标
	43	茚并[1,2,3-cd]芘* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	15	0	达标
	44	萘* (mg/kg)	未检出	0.09mg/kg	70	0	达标
	45	苯胺* (mg/kg)	未检出	0.1mg/kg	260	0	达标
	46	石油烃*(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	9	6mg/kg	4500	0	达标
	监测结果表明,项目占地范围内的土壤环境监测点各监测值(除锌、锰、锡)均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。						

环境
保护
目标

本项目涉及的环境保护目标主要为大气环境保护目标以及声环境保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的要求,大气环境保护目标为厂界外500米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和农村地区中人群较集中的区域,声环境敏感点为50m范围内的居住区和农村地区中人群较集中的区域。

根据现场踏勘,本项目环境保护目标详见下表。

表 3-6 项目主要环境保护目标表

环境 类型	保护对象	坐标/°		相对厂 址方位	相对厂界 距离/m	环境功能区及 保护目标功能要求
		纬度	经度			
环境 空气	小寨村	34.332837	107.346750	东南	420	二类功能区

污染
物排
放控
制标
准

一、废水排放标准

本项目生活污水依托厂区内化粪池处理后进入市政污水管网,最终进入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）处理。项目生活污水进入市政管网的水质应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中相关标准限值。

具体详见下表。

表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位: mg/L

排放等级	Ph（无量纲）	COD	BOD ₅	SS
三级	6-9	≤500	≤300	≤400

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准 （单位: 除 pH 外均为 mg/L）

排放等级	NH ₃ -N	总氮	总磷
B 级	≤45	≤70	≤8

二、废气排放标准

喷砂粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

喷涂工序漆雾颗粒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关排放限值;非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中表面涂装的相关标准以及无组织排放限值。

厂界无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中无组织相关排放标准;厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放

控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织相关排放标准。

表 3-8 废气排放标准 单位：mg/m³

工序	标准名称	污染物	NMHC 最低去除效率	排放限值	监控位置
喷砂	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中的二级标准要求	颗粒物	/	120mg/m ³ ;3.5kg/h	15m 高 DA001 排气筒
				1.0mg/m ³	厂界
喷涂	《挥发性有机物排放控制标准》 （DB61/T1061-2017）	非甲烷总烃	85%	50mg/m ³	15m 高 DA002 排气筒
		苯		1mg/m ³	
		甲苯		5mg/m ³	
		二甲苯		15mg/m ³	
	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	颗粒物（漆雾）	/	120mg/m ³ ; 3.5kg/h	厂界
			/	1.0mg/m ³	
	《挥发性有机物排放控制标准》 （DB61/T1061-2017）	非甲烷总烃	/	3mg/m ³	厂界
		苯	/	0.1mg/m ³	
		甲苯	/	0.3mg/m ³	
		二甲苯	/	0.3mg/m ³	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）	非甲烷总烃	/	6mg/m ³	厂区内

三、噪声排放标准

根据《宝鸡市人民政府办公室关于印发宝鸡市声环境功能区调整划分方案的通知》（宝政办发〔2020〕2 号），本项目位于高新东 3 类区，运营期噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

具体详见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）（单位：Leq[dB（A）]

类别	昼间	夜间
3类区	65	55

四、固体废物

本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定要求。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的标准要求。
总量 控制 指标	根据《国家环境保护“十四五”规划基本思路》，我国“十四五”期间对COD、氨氮、VOCs、NOx这4种污染物实行排放总量控制。 本项目为涉气重点行业，运营期喷漆工序涉及油漆及稀释剂的使用，根据源强核算，本项目外排VOCs总量为0.201t/a； 因此，本项目建议：VOCs排放总量为0.201t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	根据现场勘查，本项目租赁现有厂房进行建设，施工期工程内容主要是设备的安装和调试。 一、施工期废气保护措施 项目利用已建厂房进行建设，施工期主要为设备安装和调试，不涉及土方施工，安装过程中需要进行少量焊接和切割作业，评价要求施工材料焊接和切割在车间内进行，不得露天焊接和切割。随着施工期结束，废气的影响将消失，对周围环境影响也将消失。 二、施工期废水保护措施 本项目施工期短，施工人员少，施工过程中人员产生的生活污水经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网，对周围环境影响较小。 三、施工期噪声保护措施 根据类比调查，施工阶段主要噪声设备主要为电锯和电钻等施工设备对环境的影响，环评要求建设单位合理安排施工进度和作业时间，对电锯和电钻噪声设备应采取相应的限时作业；合理安排电锯和电钻的安放位置，并采取基础减振以减小对周围居民的影响。 四、施工期固体废物保护措施 项目施工过程中产生的固体废物主要为施工材料切割废料及施工人员的生活垃圾，其中施工期生活垃圾委托环卫部门统一清运，施工材料切割废料及废包装等施工固废外售综合利用。 在对施工期固体废物妥善处置的前提下，对周围环境的影响较小。
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气环境影响和保护措施								
	1.废气源强一览								
	本项目废气产生源强详见下表。								
	表 4-1 项目废气污染物产生情况一览表								
	产污环节		激光切割		激光焊接		二氧化碳保护焊接		喷 砂
	污染物种类		颗粒物		颗粒物		颗粒物		颗粒物
	污染物产生量 (t/a)		1.1	/	1.676	/	5.293	/	5.256
	产生速率为 (kg/h)		0.495	0.055	0.754	0.084	2.382	0.265	2.628
	产生浓度 (mg/m ³)		99	/	150.8	/	476.4	/	525.6
	排放形式		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织
	治 理 设 施	处理设施	脉冲滤筒除尘器（TA001） +15m 排气筒 DA001		脉冲滤筒除尘器（TA002） +15m 排气筒 DA001		布袋除尘器（TA003）+15m 排 气筒 DA001		封闭喷砂仓+旋风 分离器+脉冲滤筒 除尘器+15m 排气筒 DA001
		收集效率%	90		90		90		100
		治理工艺去 除率%	98		98		98		98
		是否为可行 技术	是		是		是		是
	污染物排放浓度 (mg/m ³)		2.0	/	3.0	/	9.6	/	10.6
污染物排放速率 (kg/h)		0.01	0.055	0.015	0.084	0.048	0.265	0.053	
污染物排放量 (t/a)		0.020	0.11	0.030	0.168	0.095	0.529	0.105	

	排放口基本信息	高度（m）	15									
		排气筒内径（m）	0.52									
		温度（℃）	25									
		编号及名称	DA001									
		地理坐标（°）	107.342775,34.336061									
	排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）									
	标准限值		有组织 120mg/m³；无组织 1.0mg/m³									
	产污环节		喷涂工序									
	污染物种类		颗粒物		非甲烷总烃		苯		甲苯		二甲苯	
	污染物产生量（t/a）		3.947	0.208	2.452	0.105	0.0011	0.00006	0.1705	0.009	0.2301	0.012
	产生速率为（kg/h）		1.974	0.104	1.226	0.053	0.0006	0.00003	0.085	0.005	0.115	0.006
	产生浓度（mg/m³）		197.4	/	122.6	/	0.06	/	8.5	/	11.5	/
	排放形式		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
	治理设施	处理设施	干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统+15m 高排气筒 DA002									
		收集效率%	95									
		治理工艺去除率%	98		97							
		是否为可行技术	是									
	污染物排放浓度（mg/m³）		4	/	3.7	/	0.002	/	0.3	/	0.4	/
	污染物排放速率（kg/h）		0.04	0.104	0.037	0.053	0.00002	0.00003	0.003	0.005	0.004	0.006

	污染物排放量 (t/a)		0.079	0.208	0.074	0.105	0.00003	0.00006	0.005	0.009	0.007	0.0012
	排放口 基本信息	高度 (m)	15									
		排气筒内径 (m)	1.33									
		温度 (°C)	30									
		编号及名称	DA002									
		地理坐标 (°)	107.342518,34.336061									
	排放标准		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)							
	标准限值 (mg/m ³)		120	1.0	50	3	1	0.1	5	0.3	15	0.3
	注：由上表可知，本项目建成后 DA001 为切割、焊接、喷砂废气综合排放口，各废气经收集处理后汇集至 DA001 进行统一排放。根据源强计算可知，项目 DA001 排放口颗粒物有组织总排放量为 0.25t/a，总排放速率为 0.125kg/h，总排放浓度为 25mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的相关限值要求。											

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2.废气源强核算过程 本项目涉及的废气主要为激光切割、喷砂及喷涂废气。 为从源头削减无组织废气逸散量，同步改善车间内部作业环境空气质量，本项目建设期间将同步对原有项目焊接作业区及本项目激光切割作业区配套敷设废气集气管道，使焊接、切割产生的废气经配套治理设施处理后，统一由集气管道汇入 DA001 排气筒实现有组织排放。本项目建成后全厂涉及 2 台激光切割机、5 台激光焊机、18 台二保焊机。根据设备资料参数，每台激光切割机及激光焊机均配套自带“烟气捕集装置+滤筒除尘器收集处理”系统，激光切割废气及激光焊接废气均由自带环保设备收集处理后再由新建集气管道收集汇入 15m 排气筒 DA001 内有组织排放。在二保焊机区域本项目拟设 18 个焊接固定工位，每个工位上方设置集气罩及集气管道，二保焊接烟尘收集后进入新建布袋除尘器内收集处理达标后由排气管道引入 DA001 内有组织排放。 （1）激光切割废气 全厂建成后运营期使用的激光切割机用于部分带异形轮廓、曲线、各类开孔的板材。根据企业提供数据，激光切割工序年工作时间 2000h/a，基材原料用量为 1000t/a。因激光切割、等离子切割同属热等离子类熔融切割，产尘机理、烟尘产生强度一致，参考生态环境部 2021 年第 24 号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》一下料—（等离子切割）产污系数为 1.10 千克/吨—原料。根据建设单位提供资料，本项目激光切割机自带脉冲滤筒式激光专用除尘器，激光切割废气经工作台蜂窝板下方分仓负压风道收集，进入脉冲滤筒除尘器内处理后有组织排放。该设备配套风机风量 5000m³/h，收集效率 90%，处理效率 98%。 项目切割废气产生量为 1.1t/a，产生速率为 0.495kg/h，产生浓度为 99mg/m³。激光切割废气经脉冲滤筒除尘器收集处理后由新建集气管道引入 DA001 内有组织排放。有组织排放量为 0.020t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 2.0mg/m³。未收集无组织排放的激光切割烟尘为 0.11t/a，排放速率为 0.055kg/h。激光切割废气有组织排放情况可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。 （2）焊接废气（原有项目） 建成后运营期使用的二保焊机及激光焊机对板材及型材进行焊接组装。根据企业提供数据，板材（冷轧板、不锈钢板、雕花板、彩钢板）使用激光自熔焊进行组装，自熔焊无焊丝消耗，仅母材少量气化产尘，根据设备厂家提供的参数，激光自熔焊发烟量约为常规二保焊的 10%，烟尘产生量显著降低。型材（槽钢、角钢）使用二氧化碳保护焊
----------------------------------	--

（实心焊丝）进行组装焊接。 本项目使用激光自熔焊接的原料板材约 1824t/a，使用二保焊的原料角材约 576t/a，参考生态环境部 2021 年第 24 号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》—焊接—二氧化碳保护焊（实心焊丝）产污系数为 9.19 千克/吨—原料。根据设备厂家提供的参数，激光自熔焊发烟量约为常规二保焊的 10%，则激光自熔焊产污系数取 0.919 千克/吨—原料。 ①激光焊机：根据建设单位提供资料，激光焊接工序年工作时间 2000h/a。本项目激光焊机自带焊烟捕集装置+滤筒除尘器收集处理，风机风量为 5000m³/h，收集效率 90%，处理效率 98%。激光焊烟产生量约 1.676t/a，产生速率为 0.754kg/h，产生浓度为 150.8mg/m³。激光焊烟经捕集过滤处理后由集气管道进入 DA001 内有组织排放，有组织排放量为 0.030t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 3.0mg/m³。未收集无组织排放的激光焊烟为 0.168t/a，排放速率为 0.084kg/h。 ②二保焊机：原有项目设置 18 台二保焊机，二保焊接工序年工作时间 2000h/a。本项目配套设置 18 个固定焊接工位，每个工位上方设置独立集气罩，二保焊接废气经集气罩收集进入新建布袋除尘器内处理后由集气管道引入 DA001 内有组织排放，风机风量为 5000m³/h，收集效率 90%，处理效率 98%。二保焊烟产生量约 5.293t/a，产生速率为 2.382kg/h，产生浓度为 476.4mg/m³。二保焊烟经集气罩收集布袋除尘器处理后有组织排放量为 0.095t/a，排放速率为 0.048kg/h，排放浓度为 9.6mg/m³。未收集无组织排放的激光焊烟为 0.529t/a，排放速率为 0.265kg/h。二保焊烟有组织排放情况可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。 （3）喷砂粉尘 本项目喷砂工序原料来源于原有项目加工的半成品箱变壳体及预制舱壳体。项目设置一台喷砂机，以碳化硅为磨料，仓内设置 16 把枪头，均匀喷射磨料至基材表面，使其呈现均匀的哑光粗糙面。喷砂后通过喷砂机自带吹扫系统利用压缩空气吹扫基材表面残留磨料，确保表面清洁。喷砂过程喷砂砂料在反复撞击过程中自身会磨损、破碎，形成细小粉尘及碎屑。喷砂机自带全封闭筛分+除尘系统（旋风分离器+脉冲滤筒除尘器），旋风分离器可有效分离大颗粒碳化硅砂料，提高砂料回用率，再进入脉冲滤筒除尘器过滤细粉尘，提升设备使用寿命和除尘效率，使其除尘效率达 98%以上。 根据喷砂机设备参数，本项目粉尘收集效率为 100%，旋风分离器+脉冲滤筒除尘器处理效率为 98%，变频风机风量为 5000m³/h。喷砂粉尘经喷砂机自带环保设备处理后由一根 15m 高排气筒 DA001 有组织排放。

根据生态环境部 2021 年第 24 号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——机械行业系数手册》干式预处理件（喷砂）产污系数为 2.19 千克/吨—原料。根据企业提供数据，喷砂工序年工作时间 2000h/a，基材原料用量为 2400t/a。喷砂粉尘产生量为 5.256t/a，产生速率为 2.628kg/h，产生浓度为 525.6mg/m³。经计算，喷砂粉尘经除尘系统收集处理后有组织排放量为 0.105t/a，排放速率为 0.053kg/h，排放浓度为 10.6mg/m³。喷砂粉尘有组织排放浓度以及排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。																																																																							
(4) 喷涂废气																																																																							
①有机废气产生情况																																																																							
电力设备生产安装扩建项目年计划总喷漆面积：37605.5m²。根据工艺需求，预制舱需使用油漆喷涂，油漆喷涂面积为 5120m²，箱变壳体需要喷涂水性漆，水性漆喷涂面积为 32485.5m²。根据项目特征本次评价主要根据漆料的检测报告对喷漆工序废气进行源强核算。项目调漆、喷漆及烘/晾干工序均会产生有机废气，各工段产生的废气均由密闭喷漆房+干式过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+1 根 15m 排气筒 DA002 排放。调漆、喷漆及烘/晾干工序主要污染物为漆雾及苯、甲苯、二甲苯及其他有机废气（以非甲烷总烃计）。根据建设单位提供的漆料成分检测报告（附件 7），本项目喷漆工序漆料、稀释剂使用情况及成分如下：																																																																							
表 4-2 喷漆原料有机成分含量一览表																																																																							
<table><tr><th colspan="2">名称</th><th>密度</th><th>成分</th><th>成分占比</th><th>含量（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="14">预制舱</td><td rowspan="3">环氧富锌底漆 1.638t/a</td><td rowspan="3">3.2g/cm³</td><td>VOC</td><td>276g/L</td><td>0.1413</td></tr><tr><td>甲苯与二甲苯</td><td>8.63%</td><td>0.1414</td></tr><tr><td>不挥发物</td><td>余份</td><td>1.3553</td></tr><tr><td rowspan="3">环氧云铁中间漆 1.28t/a</td><td rowspan="3">2.5g/cm³</td><td>VOC</td><td>106g/L</td><td>0.0543</td></tr><tr><td>甲苯与二甲苯</td><td>9.69%</td><td>0.1240</td></tr><tr><td>不挥发物</td><td>余份</td><td>1.1017</td></tr><tr><td rowspan="4">丙烯酸聚氨酯面漆 1.17t/a</td><td rowspan="4">2.0g/cm³</td><td>VOC</td><td>306g/L</td><td>0.1790</td></tr><tr><td>苯</td><td>0.1%</td><td>0.00117</td></tr><tr><td>甲苯与二甲苯</td><td>8%</td><td>0.0936</td></tr><tr><td>不挥发物</td><td>余份</td><td>0.89623</td></tr><tr><td rowspan="3">稀释剂 0.179t/a</td><td rowspan="3">1.15g/cm³</td><td>VOC</td><td>65%（质量分数）</td><td>0.1164</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>35%（质量分数）</td><td>0.0627</td></tr><tr><td>不挥发物</td><td>余份</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="3">①小计</td><td colspan="3">VOC 小计：0.4910t/a 苯小计：0.00117t/a 甲苯+二甲苯小计：0.4217t/a； 不挥发物小计：3.35323t/a；</td></tr><tr><td>箱</td><td>水性环氧富锌</td><td>1.689g/ml</td><td>VOC</td><td>123g/L</td><td>0.4566</td></tr></table>						名称		密度	成分	成分占比	含量（t/a）	预制舱	环氧富锌底漆 1.638t/a	3.2g/cm³	VOC	276g/L	0.1413	甲苯与二甲苯	8.63%	0.1414	不挥发物	余份	1.3553	环氧云铁中间漆 1.28t/a	2.5g/cm³	VOC	106g/L	0.0543	甲苯与二甲苯	9.69%	0.1240	不挥发物	余份	1.1017	丙烯酸聚氨酯面漆 1.17t/a	2.0g/cm³	VOC	306g/L	0.1790	苯	0.1%	0.00117	甲苯与二甲苯	8%	0.0936	不挥发物	余份	0.89623	稀释剂 0.179t/a	1.15g/cm³	VOC	65%（质量分数）	0.1164	二甲苯	35%（质量分数）	0.0627	不挥发物	余份	/	①小计			VOC 小计：0.4910t/a 苯小计：0.00117t/a 甲苯+二甲苯小计：0.4217t/a； 不挥发物小计：3.35323t/a；			箱	水性环氧富锌	1.689g/ml	VOC	123g/L	0.4566
名称		密度	成分	成分占比	含量（t/a）																																																																		
预制舱	环氧富锌底漆 1.638t/a	3.2g/cm³	VOC	276g/L	0.1413																																																																		
			甲苯与二甲苯	8.63%	0.1414																																																																		
			不挥发物	余份	1.3553																																																																		
	环氧云铁中间漆 1.28t/a	2.5g/cm³	VOC	106g/L	0.0543																																																																		
			甲苯与二甲苯	9.69%	0.1240																																																																		
			不挥发物	余份	1.1017																																																																		
	丙烯酸聚氨酯面漆 1.17t/a	2.0g/cm³	VOC	306g/L	0.1790																																																																		
			苯	0.1%	0.00117																																																																		
			甲苯与二甲苯	8%	0.0936																																																																		
			不挥发物	余份	0.89623																																																																		
	稀释剂 0.179t/a	1.15g/cm³	VOC	65%（质量分数）	0.1164																																																																		
			二甲苯	35%（质量分数）	0.0627																																																																		
			不挥发物	余份	/																																																																		
	①小计			VOC 小计：0.4910t/a 苯小计：0.00117t/a 甲苯+二甲苯小计：0.4217t/a； 不挥发物小计：3.35323t/a；																																																																			
箱	水性环氧富锌	1.689g/ml	VOC	123g/L	0.4566																																																																		

变 壳 体	底漆 6.27t/a		不挥发物	余份	5.8134
	水性环氧云铁 中间漆 5.179t/a	1.488g/ml	VOC	177g/L	0.6161
			不挥发物	余份	4.5629
	水性聚氨酯面 漆 4.619t/a	1.244g/ml	VOC	122g/L	0.4530
			不挥发物	余份	4.166
	水性环氧固化 剂 2.29t/a	1.2g/cm ³	VOC	7%（质量分数）	0.1603
			不挥发物	余份	2.1297
	水性聚氨酯固 化剂 1.155t/a	1.2g/cm ³	VOC	35%（质量分数）	0.40425
不挥发物			余份	0.7507	
②小计		VOC 小计：2.09025t/a； 不挥发物小计：17.42275t/a；			
合计		全厂 VOC 计：2.58125t/a； 苯合计：0.00117t/a； 甲苯+二甲苯合计：0.4217t/a； 不挥发物合计：20.77598t/a；			

②漆雾产生情况

根据表 4-2 内容可知，项目使用的漆料中不挥发固份含量约 20.776t/a。项目利用高效喷涂机手工喷涂，喷涂方式为高压无气喷涂，根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），“喷涂距离在 15cm~20cm 之间时，涂着效率约为 65%~75%”，本次评价取 70%，即本次评价喷漆过程中约有 70%的固分被利用，漆桶内残留、地面残留占 10%，20%的油漆固分转化成漆雾（颗粒物）。则运营期漆雾颗粒产生量为 4.155t/a。

③喷漆废气产排情况

本项目涉及的喷涂废气主要为喷涂工序（包括调漆、喷漆、自然晾干/烘干）产生的有机废气，本项目设置 1 座喷漆房（长宽高 20m×10m×6m）喷漆房内设置 1 个开放式调漆区（长 3m×宽 3m）油漆与水性漆分别调制，调漆区、喷漆房以及烘干工序产生的漆雾及有机废气通过“过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧装置”（TA002）处理后，再由 15m 高的 DA002 排气筒排放。喷漆、晾干、调漆均在封闭负压喷漆房内进行。

本项目设置一套“密闭喷漆房+干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”，活性炭吸附/脱附箱为两室（一吸一脱），风机风量 100000m³/h。参考《关于印发〈陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案〉的通知》（陕环发〔2023〕59 号）表 1-VOCs 废气收集集气效率参考值，项目喷漆房工作时为密闭喷漆房，工作时所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，因此集气效率取 95%，未收集 5%的废气通过漆房及生产车间门窗等逸散至外环境。

过滤棉主要用于去除漆雾，对有机废气的去除效率极低，本次评价不考虑其对有机废气的去除效率，对漆雾的综合去除率为 98%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），6.1.2 催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，故本项

②漆雾产生情况

根据表 4-2 内容可知，项目使用的漆料中不挥发固份含量约 20.776t/a。项目利用高效喷涂机手工喷涂，喷涂方式为高压无气喷涂，根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），“喷涂距离在 15cm~20cm 之间时，涂着效率约为 65%~75%”，本次评价取 70%，即本次评价喷漆过程中约有 70%的固分被利用，漆桶内残留、地面残留占 10%，20%的油漆固分转化成漆雾（颗粒物）。则运营期漆雾颗粒产生量为 4.155t/a。

③喷漆废气产排情况

本项目涉及的喷涂废气主要为喷涂工序（包括调漆、喷漆、自然晾干/烘干）产生的有机废气，本项目设置 1 座喷漆房（长宽高 20m×10m×6m）喷漆房内设置 1 个开放式调漆区（长 3m×宽 3m）油漆与水性漆分别调制，调漆区、喷漆房以及烘干工序产生的漆雾及有机废气通过“过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧装置”（TA002）处理后，再由 15m 高的 DA002 排气筒排放。喷漆、晾干、调漆均在封闭负压喷漆房内进行。

本项目设置一套“密闭喷漆房+干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”，活性炭吸附/脱附箱为两室（一吸一脱），风机风量 100000m³/h。参考《关于印发〈陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案〉的通知》（陕环发〔2023〕59 号）表 1-VOCs 废气收集集气效率参考值，项目喷漆房工作时为密闭喷漆房，工作时所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，因此集气效率取 95%，未收集 5%的废气通过漆房及生产车间门窗等逸散至外环境。

过滤棉主要用于去除漆雾，对有机废气的去除效率极低，本次评价不考虑其对有机废气的去除效率，对漆雾的综合去除率为 98%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），6.1.2 催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，故本项

目 VOCs 去除效率取 97%。根据建设单位提供资料，项目喷漆工序工作制度为 2000h/a。

经计算分析，本项目喷涂工序废气产排情况如下：

表 4-3 喷涂工序废气产排情况一览表

产污环节	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放形式	收集/治理设施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷涂工序	颗粒物	197.4	1.974	3.947	有组织	干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统+15m高排气筒DA002	4	0.040	0.079
	非甲烷总烃	122.6	1.226	2.452			3.7	0.037	0.074
	苯	0.06	0.0006	0.0011			0.002	0.00002	0.00003
	甲苯	8.5	0.085	0.1705			0.3	0.003	0.005
	二甲苯	11.5	0.115	0.2301			0.4	0.004	0.007
	颗粒物	/	0.104	0.208	无组织		/	0.104	0.208
	非甲烷总烃	/	0.053	0.105			/	0.053	0.105
	苯	/	0.00003	0.00006			/	0.00003	0.00006
	甲苯	/	0.005	0.009			/	0.005	0.009
	二甲苯	/	0.006	0.012			/	0.006	0.012

注：因漆料检测报告中为“甲苯及二甲苯”二者混合检测总和，本项目为分别计算其产排情况，甲苯与二甲苯含量对半取值进行计算。

根据上述计算，漆雾（颗粒物）排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准要求。非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度均满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准要求。

3.废气处理措施可行性分析

（1）污染治理设施技术可行性分析

①喷砂：本项目新建的喷砂机设置密闭喷砂仓，在进料、出料端设有护罩及橡胶皮防止灰尘外逸，机舱下部有过滤网防止大的杂物和工件掉入砂料中。喷砂粉尘经喷砂机自带的旋风分离器+脉冲滤筒除尘器收集过滤处理后有组织排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中“《33—37，431—434 机械行业系数手册》”中“06 预处理—干式预处理件”的末端治理技术中包含“滤筒除尘”，属于可行技术。

②喷漆：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他设备制造业》HJ 1124-2020 中表 5 要求“产污环节为喷涂、调漆、晾干过程，产生的污染物

漆雾（颗粒物）、挥发性有机物采用活性炭吸附、催化燃烧等设施处理废气”。因此，本项目喷涂工序利用高效喷涂机手工喷涂，喷涂方式为高压无气喷涂，喷漆废气采用“密闭喷漆房+干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”是国家推荐的可行技术，处理技术可行。喷涂方式为《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》涂装行业中 A 级企业推荐的高效涂装技术，该技术可行。

（2）污染治理设施可行性分析

①漆雾过滤系统

项目新建喷漆房内配套设置有干式多层迷宫式过滤箱，该装置可有效防止水雾、细小漆雾、颗粒杂质等进入吸附净化装置系统造成堵塞，且无水洗工序，无污水排放，大幅降低运维成本；气流均匀稳定，保障喷涂工件表面质量，不易堵料，适配高粘度、重质涂料。过滤箱单个标准尺寸 500mm×500mm×500mm，漆雾分离效率>97%，单箱吸附容量 40kg/m³，设计气流流速 0.5m/s；单箱饱和后单独更换，无需整体拆除支架，耗材利用率高。过滤箱内配套的玻纤漆雾过滤棉，使用长丝玻纤复合材质，耐温 170℃左右，可有效截留细小漆雾粉尘，保护后端活性炭不被漆雾堵塞。项目喷漆房东侧设置由多个过滤箱堆叠组成的大型干式过滤柜，柜体尺寸为 5m 长×0.95m 厚×2.2m 高，喷漆房产生的废气由东侧干式过滤柜进行收集吸附预处理。

项目漆雾干式过滤柜系统装置示意图如下：



图 4-1 干式漆雾过滤器装置示意图

喷漆的废气先通过漆雾过滤柜中的过滤层去除漆雾粒子，净化后的气体再通过密闭管道送入有机废气处理装置（活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）进行处置。

②活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，用其对有机废气进行吸附饱和后可用催化燃烧炉内产生的热空气脱附再生。通过控制活性炭脱附过程流量可将有机废

气浓度浓缩 10~15 倍，脱附气流经催化床的燃烧机装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化燃烧过程净化效率可达 90%以上，燃烧后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，再启动燃烧器 1 小时左右后系统可达到脱附—催化燃烧自平衡。此时可关闭电加热装置，这时再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，无需外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，整套吸附和催化燃烧过程由 PLC 实现自动控制。催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，而有机物得到催化分解处理。有机废气处理系统原理见下图。

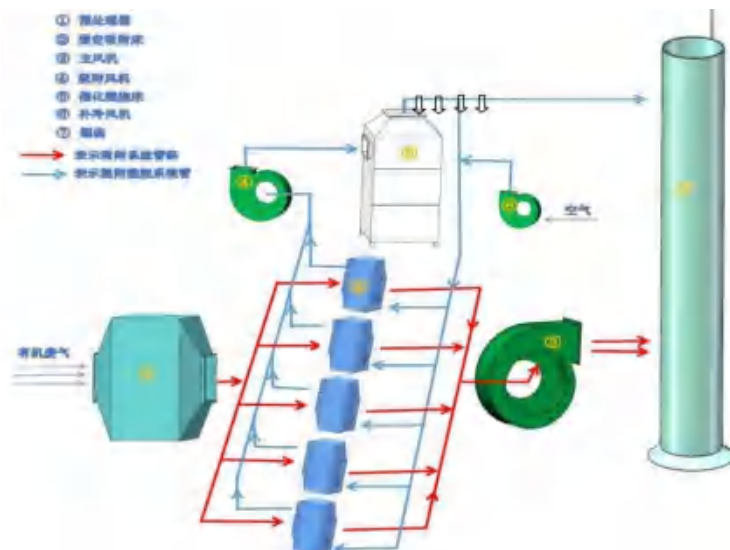
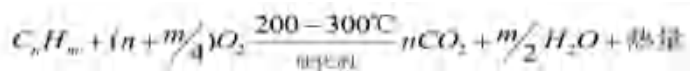


图 4-2 有机废气处理系统原理图

催化燃烧是利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



喷漆房有机废气活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理具体工艺过程见下图。

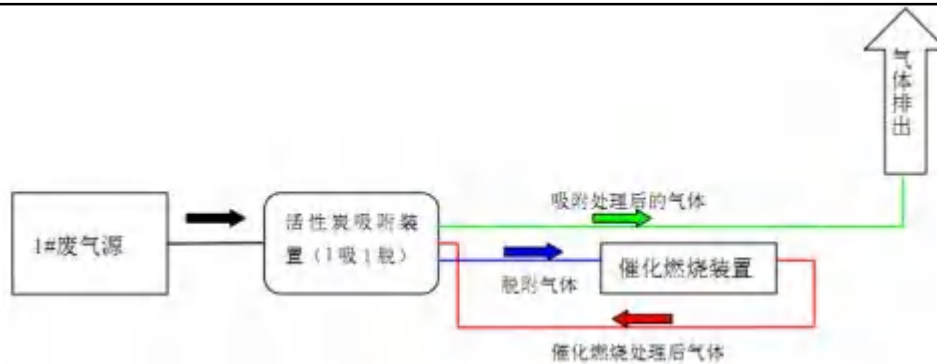


图 4-3 活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理流程图

③活性炭吸附装置设置要求：

活性炭比表面积一般在 $700\text{m}^2/\text{g} \sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优异的吸附能力，故活性炭常常被用来吸附处理空气中的有机溶剂和恶臭物质。参照《有机废气治理 活性炭吸附 专业技术规范》（T/ZSESS 010-2024），本项目喷涂废气经漆雾过滤系统（过滤棉）预处理后进入的活性炭吸附装置的温度应不高于 40°C ，相对湿度不应高于 80%。项目吸附装置宜选用箱式结构，且应符合吸附单元水平或垂直放置，选用蜂窝状活性炭吸附剂吸附时气体流速宜低于 1.20m/s 。活性炭吸附装置应合理设置观察口（尺寸不小于 $15\text{cm} \times 15\text{cm}$ ）、观察口宜选用钢化玻璃或有机玻璃等材质便于观察和检查活性炭，同时符合安全、防火、防腐蚀等要求。吸附单元迎风面及透风面应为网状，网孔尺寸不应小于 10 目。

本项目二级活性炭吸附/脱附箱（ $1500\text{mm} \times 1500 \times 900\text{mm}$ ）采用防水型蜂窝活性炭（ $100\text{mm} \times 100 \times 100\text{mm}$ ）填充，外层 2.0mm 镀铝锌板箱体，带 50mm 保温层；可有效吸附截留喷漆废气中苯、酯类 VOC 有机废气，完成漆雾后有机污染物收集。环评要求其碘值不低于 650mg/g ，装填密度在 $0.35\text{g}/\text{cm}^3 \sim 0.55\text{g}/\text{cm}^3$ 之间，活性炭装置带有托福功能且正常运行，活性炭更换周期不应超过 1000 小时。

根据《生态环境部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）规定，“采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g ”，本项目使用的活性炭碘值符合要求。

根据工程分析及影响预测，本项目喷漆房产生的漆雾及有机废气经“干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”处理后，非甲烷总烃、漆雾的排放浓度均可达标排放，且最低去除效率满足大于 85% 的要求，喷漆废气经处理后可达标排放，因此本项目喷漆工序有机废气污染治理措施可行。

4.非正常工况污染物排放情况

非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为零，考虑源强最大的时段废气排放对周围环境的影响。

本项目非正常工况主要指的是环保设备系统发生故障时，产生的废气超标排放的情况，以最不利情况下环保设施全部失效处理效率为 0 且无法正常运行时考虑，源强最大的时段废气排放 20min 对周围环境的影响。

表 4-4 非正常工况废气排放情况一览表

排放口	污染物种类	持续时间	排放量
DA001	颗粒物	20min	2.154kg
DA002	颗粒物	20min	0.658kg
	非甲烷总烃	20min	0.331kg
	苯	20min	0.0002kg
	甲苯	20min	0.028kg
	二甲苯	20min	0.038kg

为防止生产废气非正常情况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，要求建设单位做好以下措施：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查和汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②严格按照环保设备使用手册，定期对活性炭、催化剂等进行清理更换；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护布袋除尘器、检修活性炭吸附装置及催化燃烧装置等环保设备，以保持废气处理装置的处理能力。

5.焊接、切割粉尘收集、处理可行性分析

(1) 车间及工位密闭结构分析：

焊接、切割工序均设置于封闭车间内，焊接房内物料暂存区域、运输通道均独立分区设置，不与其他工序混间、互通。车间及工位地面硬化、防滑、防粉尘渗透，每日定期清扫+洒水抑尘。

本项目在二保焊机区域拟设 18 个焊接固定工位，每个工位上方设置集气罩及集气管道，二保焊接烟尘收集后进入新建布袋除尘器内收集处理达标后由排气管道引入 DA001

内有组织排放。每台激光切割机及激光焊机均配套自带“烟气捕集装置+滤筒除尘器收集处理”系统，激光切割废气及激光焊接废气均由自带环保设备收集处理后再由新建集气管道收集汇入 15m 排气筒 DA001 内有组织排放。

本项目焊接集气罩（1m 长×1m 宽×0.3m 深）采用顶吸风方式，与罩体连接处使用柔性密封套包裹，避免管道振动导致密封失效。本项目设计的各集气罩位置及投影面积覆盖了整个工位，同时项目集气罩的吸气气流方向与打磨废气的气流运动方向一致，废气捕集效率≥95%，可确保废气应收尽收。

（2）废气收集及处理密闭性分析：车间内设置的变频风机位置距工位距离较短，集气罩罩口尽可能靠近焊接点，使废气局限于较小空间，尽可能减小其吸气范围，便于捕集和控制，同时可有效减少因弯道造成的风量折损。废气管道采用无缝耐腐蚀材料，管道法兰连接处加装有密封垫片，废气收集管道支管与干管连接采用斜插式设计，接口处密封处理，管道全程无泄漏点。项目在水平管段设置有清灰口/检修口并明示标志，方便运营期管道定期清灰及检修。

（3）废气末端治理设施密闭性分析：本项目废气采用一台脉冲布袋除尘器收集处理。该布袋除尘器配套选用防爆布袋，除尘器检修口配备密封盖，确保处理过程中无废气逃逸。布袋除尘器与排气筒之间采用法兰连接，配套有耐高温密封垫片。废气排气筒出口安装有雨帽，可有效防止雨天雨水倒灌及废气回流。项目设置有规范化采样平台。

6.自行监测计划

监测工作可由企业自行完成，企业如不具备工作条件，可安排第三方检测公司完成，对照本项目的污染物以及全厂现有的废气自行监测计划，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），对项目建成后全厂的监测计划提出以下要求。

具体内容列表如下表。

表 4-5 运营期污染源监测内容及计划

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	DA001 除尘排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA002 喷涂排气筒	颗粒物	1 次/年	
		非甲烷总烃		
		苯		
		甲苯		
		二甲苯		
	厂界上风向 1 处,	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

	下风向 3 处	非甲烷总烃		《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）
		苯		
		甲苯		
		二甲苯		
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

二、废水环境影响和保护措施

1.废水污染物工序及源强

本项目外排废水主要为生活污水，根据水平衡分析，员工生活污水产生量为 0.112m³/d, 33.6m³/a, 生活污水经现有化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司。

本项目废水产排情况见下表。

表 4-6 建成后全厂生活污水产品情况一览表

污水	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
生活污水 409.5m³/a	COD	350mg/L	0.143t/a	经厂区化粪池 处理后排入市 政管网	300mg/L	0.123t/a
	BOD ₅	180mg/L	0.074t/a		150mg/L	0.061t/a
	SS	200mg/L	0.082t/a		140mg/L	0.057t/a
	氨氮	35mg/L	0.014t/a		35mg/L	0.014t/a
	总磷	8mg/L	0.003t/a		8mg/L	0.003t/a
	总氮	70mg/L	0.029t/a		70mg/L	0.029t/a

根据上表分析，生活污水经化粪池预处理后与浓水均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的标准要求。

2.污水处理厂依托可行性分析

宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司厂）位于虢镇桥以西渭河南岸规划高新大道以北，滨河路以南，高新二十九路以东、高新三十路以西区域，毗邻渭河，于 2011 年底投入运行，主要收集处理宝鸡市区渭河南岸至凤凰十一路以西区域，西起石坝河桥南片区、东至高新三十路的工业废水与生活污水，服务面积约 49.8 平方公里，服务人口约 40 万人，日处理污水 10 万 m³，尚未达到满负荷。

本项目位于宝鸡市高新技术产业开发区高新 22 路（国铁机车院内），项目地当前市政污水管网已接入市政管网，污水可以排入宝鸡市高新污水处理厂。项目废水中各污染物排放浓度符合宝鸡市高新污水处理厂进水水质要求。故依托宝鸡市高新污水处理厂处理可行。

三、噪声环境影响分析

1.噪声源强

本项目运营期主要噪声源为车间内生产设备运行过程中产生的机械噪声，生产设备均位于车间内，依据《环境工程手册环境噪声控制卷》以及《环境噪声与振动控制工程 技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.1 常见环境噪声污染源及其声功率，噪声源强在 80dB（A）-85dB（A）之间。

通过类比调查结果分析，本项目主要噪声源强如下：

表 4-7 噪声源声级值（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		持续时间
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离	
1	8号车间	自动喷砂机	80	基础减振、厂房隔声、距离衰减	28	18	1	昼	18	54	15	39	1	连续
2		折弯机 1	80		8	12	1		8	61	15	46	1	连续
3		折弯机 2	80		10	12	1		10	60	15	45	1	连续
4		冲压机 1	85		15	8	1		8	66	15	51	1	连续
5		冲压机 2	85		15	10	1		10	65	15	50	1	连续
6		剪板机	80		20	10	1		10	60	15	45	1	连续
7		数控折弯机 1	80		12	8	1		8	61	15	46	1	连续
8		数控折弯机 2	80		14	8	1		8	61	15	46	1	连续
9		数控折弯机 3	80		16	8	1		8	61	15	46	1	连续
10		数控剪板机 4	80		20	8	1		8	61	15	46	1	连续
11		数控剪板机 5	80		22	8	1		8	61	15	46	1	连续
12		数控剪板机 6	80		26	8	1		8	61	15	46	1	连续
13		激光切割机	80		24	10	1		10	60	15	45	1	连续

表 4-8 噪声源声级值（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声级/dB(A)	声源控制措施	降噪效果	声压级	运行时段
		X	Y	Z					
1	环保风机 1	10	20	2	90	橡胶减振垫、合、基础减振、	20	50	昼
2	环保风机 2	10	25	2	90		20	50	

						距离衰减、消声器			
2.预测模式 (1) 预测方案 1) 昼间生产，因此本次评价需对厂界昼间达标性分别进行预测分析。 2) 本项目生产设备分散布置于宝鸡拓普达钛业有限公司的生产车间，且为新建项目，因此，以车间边界作为本项目厂界，计算本项目设备噪声到各个车间边界的贡献值。 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。 (2) 预测条件假设 1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行； 2) 考虑室内声源对所在厂房围护结构的隔声、吸声作用； 3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。 (3) 室内声源 ①如果已知声源的声压级 $L(r0)$，且声源位于地面上，则 $L_p(r)=L_w-20lgr-8$ 首先设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。如图 4-1 所示。 图 4-1 室内声源等效为室外声源图例 ②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中： L_{p1}：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。									

L_w : 某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q : 指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙的夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙的夹角处时, $Q=8$ 。

R : 房间常数; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。

r : 声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right]$$

$L_{p1}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, $dB(A)$;

L_{pj} : j 声源的声压级, $dB(A)$;

N —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, $dB(A)$;

TL : 围护结构的隔声量, $dB(A)$ 。

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w :

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: s 为透声面积, m^2 。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

(4) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$)

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A,i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A,j}} \right) \right]$$

式中:

t_j : 在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i : 在T时间内i声源工作时间, s;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

M: 等效室外声源个数

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小, 计算时忽略 A_{atm} 和 A_{misc} 。

表 4-9 隔墙等遮挡物引起的 A 声级衰减一览表

条件	A_{bar} dB(A)
开小窗, 密闭, 门经隔声处理	25
开大窗且不密闭, 门较密闭	20
开大窗且不密闭, 门不密闭	13
门与窗全部敞开	8

3.防治措施

本次环评要求建设单位采取如下降噪措施:

①厂房隔声, 对高噪声设备安装减振基座, 以达到减振降噪的效果;

②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;

③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。设备作业结束后, 及时关闭设备, 减少不必要的噪声产生;

④环保系统风机设置消声器、橡胶减振垫等。

4.预测结果

由于本项目生产设备及工艺集中在生产车间, 昼间生产, 故对项目生产车间的昼噪声进行预测, 按照最不利情况预测厂界受到的影响。

预测结果详见下表。

表 4-10 扩建后全厂噪声预测结果 单位: dB (A)

位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
运行时段	昼间			
贡献值	48	51	52	53
标准值	65	65	65	65
是否达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知, 建设单位对主要噪声设备采取了厂房隔声、加强设备润滑、距离衰减、风机安装消声器等措施后, 将使噪声源的噪声影响大大降低, 项目建成后全厂各厂界噪声昼间贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准

要求。

综上所述，采取本次环评提出的各项噪声防治措施，项目运行噪声对周边影响较小。

5.自行监测要求

参照在建项目监测方案，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）表 4，具体内容详见下表：

类型	污染源	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
厂界噪声	车间各生产设备	等效连续 A 声级	4个厂界	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

四、固体废物环境影响分析

1.固体废物源强核算

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

（1）生活垃圾

扩建新增 4 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第一分册城镇居民生活源污染物产生排放系数手册可知，宝鸡市属于五区三类城市，项目生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，年工作日为 300 天，则生活垃圾产生量为 1.76kg/d,0.528t/a。生活垃圾利用垃圾桶集中收集定点堆放，由环卫部门定期清运。

（2）一般工业固废

①边角料

项目基材在切割过程中会产生一定的边角料，切割采用激光切割机进行，不使用切削液。根据建设单位提供的经验资料，边角料约占原料用量的 5%，本项目原料总用量为 1412t/a，则边角料产生量约为 70.6t/a。边角料集中收集暂存在一般固废暂存间内，定期外售。

②收尘灰

本项目二保焊接区域设置的布袋除尘器在运行一段时间后需定期清灰，根据源强核算，布袋除尘器收集的除尘灰约 4.67t/a，清理收集后暂存于一般固废暂存间内，定期外售。

③喷砂灰

项目喷砂期间砂料在反复撞击过程中自身会磨损、破碎，形成细小粉尘及碎屑。根

	据项目源强核算，环保设备收集的喷砂灰。根据源强核算，喷砂灰收集量为 5.151t/a，喷砂灰主要来源于废砂料及基材表面产生的金属粉尘。根据建设单位提供的资料，原料碳化硅砂料的使用率约 60%，年使用碳化硅砂料 6.01t/a，喷砂灰(废砂料)产生量约 3.606t/a，喷砂灰（金属粉尘）产生量约 1.545t/a。喷砂灰定期清理收集后，集中暂存于车间内一般固废暂存间，外售综合利用。 ④废焊丝 本项目二保焊接过程中会产生废焊丝，类比同行生产经验，焊丝使用率约为 85%，焊丝全年使用量约 3.736t/a，因此项目运营期废焊丝的产生量为 0.56t/a，收集暂存于一般固废暂存间内，定期外售。 （3）危险废物 ①废液压油 运营期冲压机需要使用液压油，液压油在使用期间除正常损耗外，需定期清理更换，根据企业提供的资料，项目运营期产生的废液压油约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废液压油属 HW08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），危废代码：900—218—08，废液压油作为危险废物分类分区暂存于现有危险废物贮存库内，定期交由有资质的公司进行处置。 ②废润滑油 项目运营期设备维护保养期间会产生一定的废润滑油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW08 危险废物，危废代码：900-249-08，根据企业提供资料，废润滑油的产生量为 0.015t/a，暂存于危险废物贮存库，定期交由资质单位处置。 ③废漆桶 根据建设单位提供的资料，项目喷漆环节使用的漆料、稀释剂及固化剂的规格均为 25kg/桶，项目每年消耗约 952 桶喷涂原料，每个漆桶按 1.2kg/桶，则项目产生的废漆桶量为 1.142t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油漆桶属于“HW49 其他废物”中非特定行业“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物”，废物代码 900-041-49。废漆桶分类暂存于危险废物贮存库内，定期交由资质的单位处置。 ④油漆漆渣 运营期根据源强核算，油漆漆渣最大年产生量为 0.335t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油漆渣属于“HW12 染料、涂料废物”中非特定行业“使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣，以及喷涂工位和管道清理过程中产生的落地漆渣”，废物代码 900-252-12。废油漆渣暂存于危
--	--

险废物贮存库，定期交有资质的单位处置。 ⑤废活性炭 本项目喷涂工序采用“干式密闭喷漆房+干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”的工艺进行吸附处理。根据设备参数，活性炭吸附箱单台外尺寸：1500mm×1500mm×900mm，共2套（一吸一脱）；单块蜂窝防水活性炭规格：100mm×100mm×100mm；活性炭填充量为1立方 m³/箱。则单次活性炭填充数量为1000块/箱，单块活性炭约0.5kg/块。本项目活性炭在吸附后定期进行脱附处理，活性炭可重复利用，约每年更换一次，废活性炭产生量为1.0/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于“HW49 其他废物”中非特定行业“VOCs治理过程中产生的废活性炭”，废物代码900-039-49。废活性炭暂存于危险废物贮存库，定期交有资质的单位处置。 ⑤废过滤棉 本项目喷涂工序漆雾过滤系统使用的过滤棉在吸附漆雾颗粒饱和后形成废折流板过滤棉，根据废气产排统计，漆雾过滤系统收集的漆雾（颗粒物）约为3.829t/a，过滤箱标准尺寸500mm×500mm×500mm，漆雾分离效率>97%（本项目取97%），单箱吸附容量40kg/m²，过滤棉克重约300g/m²，则废过滤棉用量68.6m²（0.021t/a），则吸附颗粒物饱和后的废过滤棉总重约3.85t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废过滤棉属于“HW49 其他废物”中非特定行业“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物”，废物代码900-041-49。废过滤棉暂存于危险废物贮存库，定期交有资质的单位处置。 ⑥废催化剂 本项目喷涂工序使用的催化燃烧装置用催化剂是用蜂窝陶瓷载体，内浸渍贵金属铂和钯等高活性高净化物质的催化剂。根据设备厂家提供的数据，单块催化剂尺寸500mm×500mm×500mm，每块约300g，单次填充50块，单次可连续使用8000h—10000h（本次取8000h）。喷涂工序年有效工作2000h，平均每年产生废催化剂约0.004t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废催化剂属于“HW50 废催化剂”中环境治理业“烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”，废物代码772-007-50。废催化剂暂存于危险废物贮存库，定期交有资质的单位处置。 ⑦废油桶 本项目液压油、润滑油在使用过程中会有废弃的包装桶产生，根据其包装规格以及使用量，计算出废弃包装桶的产生量约为0.03t/a，废油桶属于《国家危险废物名录》（2025

年版)中 HW08 (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), 危废代码: 900-249-08, 暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的公司进行处置。

本项目固体废物产生量见下表。

表 4-12 扩建后全厂项目固体废物产生情况及处理措施一览表

功能区块		规模/分类	属性	代码	产生量(t/a)	处置量(t/a)	排放/处理方式	储存方式
固废	生活垃圾	39人	一般固废	/	0.528	0.528	由环卫部门定期清运	垃圾桶
	边角料	/		/	70.6	70.6	分类暂存间内贮存, 定期外售	一般固废暂存间(50m ²)
	收尘灰	/		/	4.67	4.67		
	喷砂灰				5.151	5.151		
	废焊丝	/		/	0.56	0.56		
	废液压油	/	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	0.05	分类分区暂存于危险废物贮存库内, 定期委托有危废处理资质的单位合理处置	危险废物贮存库(30m ²)
	废润滑油	/		HW08 900-249-08	0.015	0.015		
	废漆桶	/		HW49 900-041-49	1.142	1.142		
	油漆漆渣	/		HW12 900-252-12	0.335	0.335		
	废活性炭	/		HW49 900-039-49	1.0	1.0		
	废过滤棉	/		HW49 900-041-49	3.85	3.85		
	废催化剂	/		HW50 772-007-50	0.004	0.004		
	废油桶	/		HW08 900-249-08	0.03	0.03		

2.环境管理要求

(1) 一般工业废物

本项目拟在车间内西南侧建设 1 座一般固废暂存间, 面积约 50m²。一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 同时贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。一般固废贮存设施管理要求如下:

①一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 同时

	贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。 ②一般工业固体废物环境管理台账记录要求：依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告制定环境管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 ③一般工业固体废物执行报告内容要求：按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。 （2）危险废物 1）危险废物贮存设施建设及管理要求： 本项目危险废物贮存库位于车间东侧，占地面积约 30m²。结合项目租赁已建成厂房实际情况以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物贮存库建设要求如下： ①危险废物贮存库、容器和包装物应按《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。 ②危险废物贮存库应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，不应露天堆放危险废物。 ③危险废物贮存库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。 ④危险废物贮存库内地面、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。 ⑤危险废物贮存库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或污染物相容。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，由于租赁已建成厂房，地面已采取水泥硬化，因此防渗要求为防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 2）危险废物管理要求 本项目危险废物产生期间管理要求如下： ①制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施； ②根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）
--	--

	相关要求，建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；落实危废转移联单制度，按要求记录管理数据，对运营期危险废物自行利用/处置设施信息包括设置名称、编号类型、位置、利用/处置方式、利用处置危险废物能力、利用/处置危险废物的名称、代码、危险特性、物理性状、产生环节等信息进行记录，台账保存期限不少于十年。 ③通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。 ④按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。 五、地下水环境影响分析 1.污染源、污染物类型 本项目原料仓库内贮存油漆、稀释剂、液压油、润滑油等液态物料，上述物料均存在泄漏风险，属于项目地下水潜在污染源。油漆与稀释剂组分中包含苯、甲苯、二甲苯等有机挥发性物质；液压油、润滑油含有石油烃类物质。若发生物料泄漏，上述污染物下渗后会对区域地下水环境产生污染影响。 2.防控措施 地下水污染具有隐蔽性、难以逆转性以及复杂性等特殊性质，决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的量，可以有效防止污染物进入地下水环境。本项目针对地下水环境应做好以下防控措施： （1）项目租赁已建成标准厂房进行建设，对油漆及稀释剂存放场所及使用点应设置重点防渗处理，严格按照国家相关规范要求，尽可能从源头上减少污染物排放。 （2）应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理综合利用，尽可能从源头上减少污染物排放； （3）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。 3.分区防渗措施 根据厂址区防污性能、污染控制难易程度以及特征污染物类型对厂址区的污染源进行分区。本项目主要产生苯、甲苯、二甲苯均属于“持久性污染物”。项目租赁已建成标准厂房，后期企业入驻后对地面重新进行修补、防渗，因此，结合项目总平面布置情
--	--

况、不同防渗分区防渗要求及区域地下水特征，本项目重点污染防治区防渗措施见下表。

表 4-13 项目分区防渗要求一览表

场地名称	防渗分区	防渗技术要求
油漆存放区、喷漆区、危废贮存库	重点防渗区	参照 GB18598 执行；防渗采用厚度大于 300mm 的钢筋混凝土结构，并采用 C30 抗渗等级混凝土浇筑，确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
其他车间生产场地	一般防渗区	参照 GB16889 执行；采用混凝土浇筑 10cm 厚混凝土地面，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
办公区、厂区道路	简单防渗区	一般地面硬化

（1）重点防渗区

根据项目的特点，主要包括油漆、稀释剂以及润滑油、液压油等原料存放区、喷漆区、危废贮存库，要求建设单位参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定做好地面防渗，防渗采用厚度大于 300mm 的钢筋混凝土结构，并采用 C30 抗渗等级混凝土浇筑，确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，满足防渗要求。

（2）一般防渗区

一般防渗区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

根据项目特点，主要为除重点防渗外其他场地，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的第 I 类一般工业固体废物标准规定设置，采用混凝土浇筑 10cm 厚混凝土地面，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，满足防渗要求。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极少，对区域地下水环境影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

六、土壤污染防治措施

1.影响识别及途径

本项目喷漆房位于厂区已建的标准化厂房内，车间地面全部已进行硬化，可有效阻隔与土壤的直接联系，根据现有工程的土壤环境保护措施调查、改扩建工程土壤环境影响源、影响因子及影响途径的识别，本项目对周边土壤环境影响主要包括挥发性有机物通过大气沉降、石油烃及漆料、稀释剂发生泄漏时垂直入渗可能对厂区及周边土壤产生影响，污染因子为苯、甲苯、二甲苯及石油烃。

表 4-14 土壤污染途径分析表			
污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
车间	油漆桶、稀释剂桶、润滑油桶及液压油桶发生泄漏	垂直入渗	苯、甲苯、二甲苯及石油烃
废气	废气处理设施故障，废气超标排放	大气沉降	苯、甲苯、二甲苯

2.防范措施

根据本项目土壤监测数据，项目占地范围内的土壤环境无酸化或碱化土壤，现状质量较好。为保障项目占地范围内土壤现状，项目应严格执行土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施：

①企业入驻后，对车间内地面重新进行检查、存在风险物质泄漏的区域应做好重点防渗处理。

②运营期严格管控废气环保措施，确保废气能得到有效处理后达标排放。

③全厂排水管网实行雨污分流；禁止生产过程中一般固体废物乱堆乱放。

④项目产生的危险废物全部送危险废物暂存库贮存，暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》要求采取防渗措施，最终交由资质单位处置；厂区污水输送管道及废水池采取防漏、防渗处理，从源头阻断污染物下渗的途径。

综上所述，正常情况下，项目厂区采取完善防控措施，有效防止污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施、管理措施条件下，项目建设对土壤环境的影响很小。

七、环境风险分析

1.Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质有苯、甲苯、二甲苯、矿物油、废矿物油。

（1）苯、甲苯、二甲苯：本项目油漆单桶规格为 25kg/桶，厂内油漆底漆、油漆中漆、油漆面漆单次最大存放量均为 5 桶，单次油漆最大存放 0.375t，根据油漆成分参数数据，存放 0.375 吨油漆时，漆料中所含苯、甲苯、二甲苯共计 0.033t。稀释剂单次存放最大量为 0.1t，稀释剂中所含二甲苯 0.035t。

（2）矿物油及废矿物油：单次厂内最大存放润滑油及液压油原料约 0.12t，危险废物贮存库内存放废润滑油及废液压油最多 0.07t。

对照危险物质名称及临界量表，本项目所涉及的环境风险物质最大储存量及临界量见下表。

表 4-15 项目风险物质的最大储存量和临界量

名称	本项目最大储存量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
油漆（苯、甲苯、二甲苯）	0.033	10	0.0033
稀释剂（苯、甲苯、二甲苯）	0.035	10	0.0035
润滑油	0.1	2500	0.00004
液压油	0.02	2500	0.000008
废润滑油	0.02	50	0.0004
废液压油	0.05	50	0.001
合计			0.008248

因此，本项目 Q 值 <1 ，环境风险潜势为 I，因此环境风险评价等级为简单分析。

2. 危险物质和风险源分布情况及影响途径

本项目投入的风险物料为生产使用的油漆、稀释剂、废矿物油及相应危险废物，具体详见下表。

表 4-16 危险物质分布及影响途径

要素	物质名称	形态	分布位置	影响途径
原辅材料	矿物油、油漆、稀释剂、废矿物油	液态	原料库房、危险废物贮存库	矿物油、油漆、稀释剂、废矿物油的泄漏，随地表径流进入地表水体污染河流，或垂直入渗进入地下水造成地下水污染。

3. 环境风险防范措施

（1）油漆、稀释剂等风险防范措施

油漆、稀释剂存放期间若泄漏未及时处置，苯系物等有机废气挥发会污染空气。泄漏物料呈面源挥发，挥发速率受蒸气压、风速、溢漏面积等控制；若未经拦截流于土壤内，污染物先被土层吸附，既危害植被，还会随雨水持续下渗长期污染地下水。因此本项目要求运营期漆料在贮存、使用过程中应做到以下安全防范措施：

①油漆房及危废贮存库采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的消防器材。

②控制火源，禁止出现明火、电器设备电路破损老化漏电打火、使用非防爆电器。

③定期对漆料储存容器进行外部检查，及时发现破损和漏洞；

④漆料存放区做好相应的地面防渗防腐措施，避免发生泄漏时，漆料下渗进入土壤或地下水体中；

⑤应配备应急的器械和有关用具，对泄漏的液体进行吸收；

⑥加强对原料及危险废物管理，指派专门的工作人员定期记录原料及危险废物的储

存情况，建立台账，明晰每一笔原料进库出库情况，尽可能及时地发现问题并解决问题。				
(2) 危险废物泄漏风险防治措施				
①危废贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设，并做好防风、防雨、防晒、防火、防渗漏、防腐蚀等“六防”措施。危废贮存库内还应配备干粉灭火器、惰性吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。				
②危废贮存库内各种危险废物要有单独的贮存容器，并贴上标签；容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。				
③危废贮存库还应按照要求设置导流沟等措施，危险废物在事故状态下可通过导流沟进入暂存池收集；危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生较大影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。				
4.风险评价结论				
建设单位应严格按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可以把事故造成的影响降到最低。所以本项目在环境风险方面来说是可以接受的。				
八、环保投资概算				
本项目总投资 180 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 67 万元，占本项目总投资的 37.2%，具体见下表。				
表 4-17 环保投资一览表				
名称		环保设施	备注	投资（万元）
废气	激光切割	脉冲滤筒除尘器（TA001）	计入主体	/
	激光焊接	脉冲滤筒除尘器（TA002）	计入主体	/
	二保焊接	布袋除尘器（TA003）+15m 排气筒 DA001	新建	20.0
	喷砂	封闭料仓+旋风分离器+脉冲滤筒除尘器	计入主体	/
	喷涂废气	移动式伸缩喷漆房（长宽高 20m×10m×6m）	计入主体	/
		干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统+15m 排气筒（DA002）	新建	40.0
废水	生活污水	化粪池（20m ³ ）	依托原有	/
噪声	设备噪声	基础减振、风机加装消声器等	新建	1.5

固废	生活垃圾	垃圾收集箱	新建	0.2
	危险废物	危险废物贮存库 1 座（30m ² ）	新建	3.8
	一般固废	一般固废暂存间（50m ² ）	新建	1.5
	合计			67.0

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	激光切割	颗粒物	脉冲滤筒除尘器(TA001)+15m 排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 的有组织、无组织排放限制标准
	激光焊接	颗粒物	脉冲滤筒除尘器(TA002)+15m 排气筒 DA001	
	二保焊接	颗粒物	布袋除尘器(TA003)+15m 排气筒 DA001	
	喷砂	颗粒物	封闭喷砂仓+旋风分离器+脉冲滤筒除尘器+15m 排气筒 DA001	
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	干式过滤柜+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统+15m 高排气筒 DA002	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017);《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
地表水环境	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、NH ₃ -N、总磷、总氮	经厂区现有化粪池处理后进入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
	风机		消声器、橡胶减振垫	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		垃圾桶分类收集,定期交环卫部门处置	
	边角料		暂存于一般固废暂存间,定期外售	
	收尘灰			
	喷砂灰			
	废焊丝			
	废液压油		暂存于危废贮存库内,使用专用容器分类分区收集,定期委托有资质单位处置	
	废润滑油			
	废漆桶			
	油漆漆渣			
	废活性炭			
	废过滤棉			

	废催化剂	
	废油桶	
土壤及地下水污染防治措施	源头控制：本项目租赁的标准化车间地面已全部硬化； 分区防渗：危险废物贮存设施、漆料原料库房及喷漆房设置重点防渗。	
生态保护措施	无	
环境风险防范措施	（1）危险废物贮存库设置围堰，按照规范要求进行“六防”措施； （2）加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式； （3）针对危险废物的贮存、输运制定安全条例，严禁靠近明火； （4）编制突发环境事件应急预案并在生态环境部门备案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。 （5）履行危险废物申报登记制度、建立台账管理制度、执行报批和转移联单制度。	
其他环境管理要求	1.企业信息公开 （1）信息公开内容 企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责环境信息公开日常工作。 ①基础信息，包括建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品和规模。 ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况、固废处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。 ③污染防治措施运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤突发环境事件应急预案； ⑥企业环境自行监测方案执行情况。 企业应在企业网站、当地生态环境局的环境信息平台公开环境信息、设置信息公开服务、监督热线电话，并在周围村镇公告栏定期张贴公示告知周围热线监督电话和信息公开网站。	

	(2) 环境信息公开内容 进一步完善企业管理台账，并接受环保部门的检查。台账内容包括：污染物排放情况；污染治理措施的运行、操作和管理情况；各项污染物的监测分析方法和监测记录；事故情况及有关记录；其他与污染防治有关情况和资料；环保设施运行能耗情况等。 (3) 严格执行现有各项环保措施操作规程以及维护制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好运行状态。 (4) 践行环境监测工作，并如实做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 2.排污口规范化 根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）以及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）的相关规定，企业所有排放口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置，以便环境监管部门监管。 (1) 废气排放口 本项目共设置 2 根 15m 排气筒。废气排放口设置要求如下： 1) 废气采样口设置要求 参考《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）（2027 年 1 月 1 日起实施），应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所，具体设置如下： ①在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。 ②自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。 ③在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应$\geq 80\text{mm}$。 ④对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防
--	--

	喷监测孔，其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应$\leq 50\text{mm}$。 ⑤在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。 2) 废气采样平台设置要求 参考《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024），采用平台设置如下： ①监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。 ②除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。 ③工作平台长度应$\geq 2\text{m}$，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形）$> 1\text{m}$ 的，工作平台宽度应$\geq 2\text{m}$；$\leq 1\text{m}$ 的，工作平台宽度应$\geq 1.5\text{m}$。 ④单层工作平台及通道上方竖直方向净高应$\geq 2\text{m}$，需设置多层工作平台的，每层净高应$\geq 1.9\text{m}$。 ⑤工作平台宜采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应$\leq 4\text{mm}$，载荷满足 GB4053.3 要求。 ⑥工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离$\leq 10\text{mm}$。 3) 防护要求 ①距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。 ②防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应有不小于 75mm 净空间。 ③防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100mm$\times$2mm 的钢板制作，其顶部在平台面上高度应不小于 100mm，底部距平台面应不大于 10mm。 ④扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距$\leq 500\text{mm}$，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m。 (2) 固定噪声源 在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。 (3) 废水排放口 本项目生活污水依托现有生活污水总排放口 DW001 进行排放，无外排生产废水。本项目涉及的 DW001 为一般排放口。
--	--

(4) 固体废物贮存场所

本项目设置 2 个固废临时贮场，一个一般固废暂存间，一个危险废物贮存库。

固废贮存场所要求：

- ①固体废物贮存场所要有防火、防风、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- ②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，具体按照《环境保护图形标志》

规定制作。

本项目产生的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行分质贮存和处置。

(5) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995、GB18597-2023 执行。

环境保护图形符号见下表。

表 5-1 环境保护图形符号一览表

图形标志	图形代表的意义	符号简介
	标志名称：废气排放口国标代码：GB15562.1—1995	提示图形符号废气排放口表示废气向大气环境排放
	标志名称：噪声排放源国标代码：GB15562.1—1995	提示图形符号噪声排放源表示噪声向外环境排放
	标志名称：污水排放口国标代码：GB15562.1-1995	提示图形符号污水排放口表示污水向水体排放
	标志名称：噪声排放源国标代码：GB15562.1—1995	警告图形符号噪声排放源表示噪声向外环境排放
	标志名称：固体废物提示国标代码：GB15562.1—1995	固体废物提示
	标志名称：一般固体废物国标代码：GB15562.1—1995	一般固体废物

		标志名称：危险废物 国标代码：GB15562.1—2023	危险废物贮存库
	3.环保设施管理措施 为防止生产废气非正常情况排放，企业应加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，要求建设单位做好以下措施： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②严格按照环保设备使用手册，定期对环保设备进行清理； ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期监测； ④应定期维护、检修环保设备，以保持废气处理装置的处理能力。 4.环境管理台账记录保存 ①纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留储备查；保存时间原则上不低于 5 年。 ②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。 5.编制突发环境事件应急预案 建设单位在验收投产前需编制突发环境事件应急预案，并报相关部门进行备案。 6.例行监测计划 监测工作安排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）等相关文件，按照环评建议进行自行监测。 7.填报排污许可证 建设单位在验收投产前需取得排污许可证，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的要求，在全国排污许可证管理平台进行排污变更登记。		

六、结论

从环境保护的角度分析，项目建设环境影响是可行的。

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	颗粒物	/	/	/	1.344t/a	/	1.344t/a	+1.344t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.179t/a	/	0.179t/a	+0.179t/a
	苯	/	/	/	0.00009t/a	/	0.00009t/a	+0.00009t/a
	甲苯	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
	二甲苯	/	/	/	0.0082t/a	/	0.0082t/a	+0.0082t/a
废水	生活污水	294t/a	/	/	33.6t/a	/	327.6t/a	+33.6t/a
	COD	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	氨氮	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
固废	边角料	49.4t/a	/	/	70.6t/a	/	120t/a	+70.6t/a
	收尘灰	/	/	/	4.67t/a	/	4.67t/a	+4.67t/a
	喷砂灰	/	/	/	5.151t/a	/	5.151t/a	+5.151t/a
	废焊丝	/	/	/	0.56t/a	/	0.56t/a	+0.56t/a
	废液压油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废润滑油	0.005t/a	/	/	0.015t/a	/	0.02t/a	+0.015t/a
	废漆桶	/	/	/	1.142t/a	/	1.142t/a	+1.142t/a
	油漆漆渣	/	/	/	0.335t/a	/	0.335t/a	+0.335t/a
	废活性炭	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a
	废过滤棉	/	/	/	3.85t/a	/	3.85t/a	+3.85t/a

	废催化剂	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	废油桶	0.02t/a	/	/	0.03t/a	/	0.05t/a	+0.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①