

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区大部件喷漆房项目

建设单位（盖章）：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司

编制日期：2026年4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	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区大部件喷漆房项目								
项目代码	2601-640900-07-01-433164								
建设单位联系人	乔建明	联系方式	18995012465						
建设地点	宁夏回族自治区 <u>银川</u> 市 <u>宁东能源化工基地</u> 县(区) <u>  </u> 乡(街道) <u>  </u> 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区(具体地址)								
地理坐标	( <u>  106  </u> 度 <u>  35  </u> 分 <u>  52.176  </u> 秒, <u>  38  </u> 度 <u>  10  </u> 分 <u>  28.806  </u> 秒)								
国民经济行业类别	C4330 专用设备修理	建设项目行业类别	四十、金属制品、机械和设备修理业 433 专用设备修理 (年用非溶剂低 VOC <sub>s</sub> 含量涂料 10 吨及以上的)						
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批(核准/备案)部门	宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会经济发展局	项目审批(核准/备案)文号	/						
总投资(万元)	530 万元	环保投资(万元)	354.57						
环保投资占比(%)	66.9	施工工期	3 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	现有厂区建设,不新增用地						
专项评价设置情况	无。 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))》，专项设置原则对比见表1-1。 表1-1 <span style="float: right;">专项评价类别设置原则</span> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 45%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保</td> <td>本项目排放废气主要含有VOC<sub>s</sub>、颗粒物,不涉及有毒有害大气污染物,且厂界外500m范围内无环境空气保护目标。</td> </tr> </tbody> </table>			专项类别	设置原则	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保	本项目排放废气主要含有VOC <sub>s</sub> 、颗粒物,不涉及有毒有害大气污染物,且厂界外500m范围内无环境空气保护目标。
专项类别	设置原则	本项目							
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保	本项目排放废气主要含有VOC <sub>s</sub> 、颗粒物,不涉及有毒有害大气污染物,且厂界外500m范围内无环境空气保护目标。							

	护目标的建设项目	不开展大气专项评价
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不排放废水。不开展地表水专项评价
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆物质未超过临界量。不开展环境风险专项评价
生态	取水口下游500m范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
结论	本项目不开展专项评价	
规划情况	规划名称:《宁东能源化工基地“十五五”发展规划》	
规划环境影响评价情况	<p>召集审查机关:宁夏回族自治区生态环境厅;</p> <p>审查文件名称:自治区生态环境厅关于《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》审查意见的函;</p> <p>审查文号:宁环函(2026)115号</p>	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、《宁东能源化工基地“十五五”发展规划》符合性分析</b></p> <p>规划范围:东起鸳鸯湖、马家滩、萌城矿区的深部边界,西至白芨滩东界,延伸至积家井、韦州矿区西界,南起韦州矿区和四股泉矿区南端的宁夏与甘肃省界,北至宁夏与内蒙古省界,延伸至红墩子矿区,规划总面积4450km<sup>2</sup>,其中核心区规划面积约800km<sup>2</sup>。</p> <p>发展定位:依托现有产业基础,打造科技创新高地,提升产业自主发展能力,延伸发展现代煤化工、化工新材料产业链、精细化工、清洁能源和绿色环保产业,打造高端产业集群,推动宁东基地产业发展高端化。</p> <p>本项目位于国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区内,厂区东临宁夏煤业烯烃一分公司,南临宁夏煤业甲醇厂,北侧为国家能源集团宁夏煤业煤炭化学工业技术研究院,周边相邻单位均为国家能源集团宁夏煤业有限公司所辖企业。本项目所在位置属于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区规划范围,本项目地理位置见图1,与宁东能源化工基地位置关系见图2。</p>	

宁夏煤业矿山机械制造分公司主要负责整个集团公司采掘设备大修、维修专业化服务业务。化工基地工作区已建喷漆房共有 2 处，一处位于 2#车间北侧，为通过式喷砂、喷漆系统，主要用于处理 5T 以下液压支架配件（如立柱、各类千斤及结构件等）的喷砂、喷漆作业。另一处位于 5T 喷砂房北侧，属于临时喷漆房，无废气处理装置，且随着使用年限增长，该临时建筑已破损变形，超过 5m 的大件只能在露天场地进行，考虑现行环保、安全、消防标准要求，该喷漆房已拆除完毕。

本项目新建 1 座大部件喷漆房，主要用于拆解后液压支架大件零部件的喷漆工作。项目的建成，将大幅提升设备检修的精准度和工作效率，从而更好地服务于集团公司的整体布局，弥补喷漆能力不足的短板，做好维修服务。同时，本项目的建设解决了矿机公司化工基地工作区现场缺少封闭大部件喷漆房及尾气处理设施的问题，提升了企业污染治理水平，符合企业绿色发展理念。

## 2、《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》符合性分析

本项目与《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》结论的符合性分析见 1-2。

表 1-2 本项目与规划环评及审查意见符合性

规划环评符合性			
序号	规划环评结论	本项目情况	符合性
一、资源环境压力与承载力评估结论			
1	大气环境承载力：根据宁东基地入区项目管理原则：坚持高起点规划、高标准建设、高水平管理、附加价值高，引进符合国家产业政策，采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、智能制造和绿色制造、具有可靠先进的污染治理技术的项目。	本项目在前期筹备阶段就由宁夏煤矿设计研究院介入对项目进行了初步设计，坚持高起点规划。项目废气治理采用国内先进的污染治理成套设备，其中：收集单元包括负压收集管道、漆雾过滤箱；预处理单元主要涵盖三级干式过滤器；吸附浓缩单元、脱附单元主要通过沸石分子筛转轮实现 PLC 自动控制；催化氧化单元含燃烧器、换热器、温度传感器、阻火器、高温保护装置、隔热保温设施等；排放单元还专门设置了检测平台；电气控制单元含电气控制柜、触摸屏 HMI、PLC 变频器、低压电器等，能够轻松	符合

			实现自动、手动两种操作方式。“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理技术属于推荐治理技术，处理后的废气能够达标排放。该处理技术较为成熟且具有经济技术可行性。	
2	水资源承载力：宁东供水工程供给生活、工业水量无法满足规划年总需求水量，在考虑项目建设运行，仍存在 4715 万 m <sup>3</sup> 缺口。宁东供水工程长城支线原计划分两期建设，一、二期工程设计供水能力均为 20 万 m <sup>3</sup> /d(折 7300 万 m <sup>3</sup> )，现状仅建成投产一期工程，“十五五”规划建设项目中不乏自治区重点项目，为保障宁东基地总用水需求及缓解年内用水高峰期工程供水压力，建议在条件成熟情况下推进工程二期建设工作，二期工程建成后，宁东供水工程总供水能力可满足宁东基地“十五五”用水需求。		本项目喷涂废气采用干式处理无需用水，仅需少量喷枪清洗用水，清洗废水全部回用于调漆工序，不外排。工作人员由厂区内调配，不新增劳动定员，不新增生活用水量。	符合
<b>二、主要环境影响减缓措施结论</b>				
<b>序号</b>	<b>规划环评结论</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>	
1	大气环境影响：落实《宁东基地污染物减排潜力分析报告》相关减排要求，落实自治区减排要求。加强工业企业大气污染深度治理，推进电厂“三改联动”，进一步严格入区企业大气环境管理。加强无组织扬尘管控力度，强化建筑施工扬尘源头监管和追责机制，加强道路扬尘污染治理。强化挥发性有机物(VOCs)排放控制，开展重点行业 VOCs 排查，深入推进低 VOC <sub>s</sub> 含量原辅材料替代，全面加强无组织 VOCs 排放控制，制定企业 VOCs 处理提升方案，开展油品储运销油气回收治理，持续推进 VOC <sub>s</sub> 自行监测工作，强化 VOC <sub>s</sub> 精准管控能力，开展含 VOC <sub>s</sub> 原辅材料达标情况联合检查。科学监管机动车排放，推进运输结构优化调整，强化机动车环保达标监管，持续打好柴油货车污染治理攻坚战，加大在用车监督执法力度，加快老旧车辆淘汰和深度治理，加快老旧非道路移动机械更新和治理，提升铁路和廊道运输能力，推动发展绿色货运。夯实重污染天气应对，积极落实《宁夏回族自治区重污染天气除攻坚战行动方案》要求，深化空气质量预报预警体系建设，健全重污染天气应急响应机制，加强重污染天气提前应对。强化区域联防联控，加强与银川都市圈等区域的	本项目是为拆解后液压支架大件零部件配套的喷漆工艺建设项目，项目原料以低挥发性水性漆为主，低温季使用无溶剂型环氧树脂涂料作为替代涂料，均属于低挥发性有机物涂料产品，从源头减少 VOC <sub>s</sub> 的产生。同时，本项目生产工序均在封闭喷漆房内进行，喷漆、晾干废气采用全密闭式负压收集，收集废气经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”治理方式处理后能够达标排放。	符合	

		大气环境污染联防联控，建立健全区域大气污染联防联控机制，建立统一规划、统一监测、统一监管、统一评估、统一协调的区域大气污染综合治理工作机制。		
2		地下水环境影响：建立完善的园区水环境风险防控三级防控体系，做好事故废水的有效收集、暂存和处理。推进现有企业地下水环境调查与评估。严格规划项目地下水污染防治，新入园项目应严格按照相关技术规范进行防渗工程设计工作，由于规划项目所在区域包气带防污性能很弱，建议企业针对自身产生的特征污染物的装置类型和风险程度，适当提升防渗等级，加强地下水污染防治工作。做好区域地下水整体防控和监管，建立地下水例行监测与监控制度，完善园区企业地下水环境管理制度，制定地下水环境风险应急预案，建立定期巡视与检测制度。	根据“环境风险影响分析”，消防事故废水产生量为46.716m <sup>3</sup> ，厂区内现有事故应急池为450m <sup>3</sup> ，能够满足本项目消防事故废水的贮存需求。危险废物严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求贮存、处置；加强管理、定期检查，发现地面出现裂痕等问题，立刻进行紧急修复。建设单位在加强厂区内污染源控制和土壤、地下水污染防治，落实厂区防渗和环境管理等要求的前提下，本项目对土壤、地下水的影响较小。	符合
3		持续深化水污染治理，确保企业废水零排放，巩固“废水零外排”成果，不断完善提升环境管理能力，建立完善的园区水环境风险防控三级防控体系，做好事故废水的有效收集、暂存和处理。加强工业节水，提升水资源利用效率，明确水资源利用指标，大力发展节水产业和节水技术，强化以水定产、优化工业用水结构，开展重点行业水效提升改造、节水评估，加强给排水管网维护与管理，建立健全水资源管理体制机制，严格用水总量管控和水资源论证，严把建设项目节水关。	项目建设内容简单，仅产生少量喷枪清洗废水，全部回用于调漆工序，不外排。本项目生产工艺无需用水，仅水性漆喷涂后采用少量清水清洗喷枪。由于不增加劳动定员，不新增生活用水量。	
4		固体废物环境影响：源头预防，推进工业固体废物减量化，加强工业废物综合利用和处置，加强工业固体废物污染风险全过程管控，进一步提升健全固体废物监管能力。	本项目产生的固体废物主要为无溶剂型环氧树脂漆渣、废涂料桶、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、沾染废物，均为危险废物，暂存于危废库，委托有资质单位处置；水性漆渣、废水性漆包装桶鉴定后属于危废则交由危废资质单位处置，若属于一般工业固废全部外委处置。项目产生的固体废物均能妥善处置。	符合
5		土壤环境影响：源头防治，严格实施建设用地准入管理。加强项目土壤污染防治。加强重点领域/区域土壤环境的监督管理，加强重点企业周边土壤环境的监管，企业拆除活动的土壤环境污染防治，加强危险废物土壤污染防治，推进污水污泥同步治理，加强土壤新污染物管控。	本项目位于宁东能源化工基地，在现有厂区内建设，厂区占地为建设用地，区域内无耕地、园地、牧草地等土壤环境敏感目标。项目建设1座喷漆房，配套建设高效废气处理设施；喷漆房建筑地面采取严格防渗措施。本项目排放污染物对区域土壤环境影响较小。	符合

	6	<p>生态环境影响：加强生物多样性保护，提升生态系统质量和稳定性。完善自然保护地、生态保护红线监管制度。加强绿地建设。强化水土保持。</p>	<p>本项目用地属于工业园区工业用地，项目在现有厂区建设，不新增占地。根据环评单位现场调查结果，项目周边为园区企业，所在区域的植被为绿化植被，项目区域无生态敏感区分布。并且，本项目运营期采取了各类环保措施。本项目的建设不会造成区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，对周边生态环境造成的影响较小。</p>	符合
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目。对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在该负面清单内。本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>2026年1月19日，宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会对本项目予以备案，项目代码：2601-640900-07-01-433164（见附件2）。因此，项目符合地方产业政策要求。</p> <p><b>2、与“宁东能源化工基地生态环境分区管控”要求符合性分析</b></p> <p><b>(1)生态保护红线及生态分区管控</b></p> <p>根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号），依据生态保护红线划定评价工作成果和以生态系统功能极重要区、重要区和生态环境敏感区为基础，最终细化、明确宁东基地生态空间总面积为203.82平方公里，其中：宁东基地生态保护红线面积为135.82平方公里，除生态保护红线以外的一般生态空间面积为68.00平方公里。</p> <p>生态保护红线要求：严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>			

一般生态空间管控要求：严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。严格限制农业开发占用生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。

本项目位于宁东能源化工基地，厂址不在生态红线和一般生态空间范围内，符合《宁东能源化工基地“十五五”发展规划》，针对废气、废水、噪声和固废均采取了相应的治理措施，可保证各项污染物达标排放，在严格落实污染防治措施前提下，能够满足生态空间管控要求。本项目与宁东能源化工基地生态保护红线及一般生态空间位置关系见图3所示。

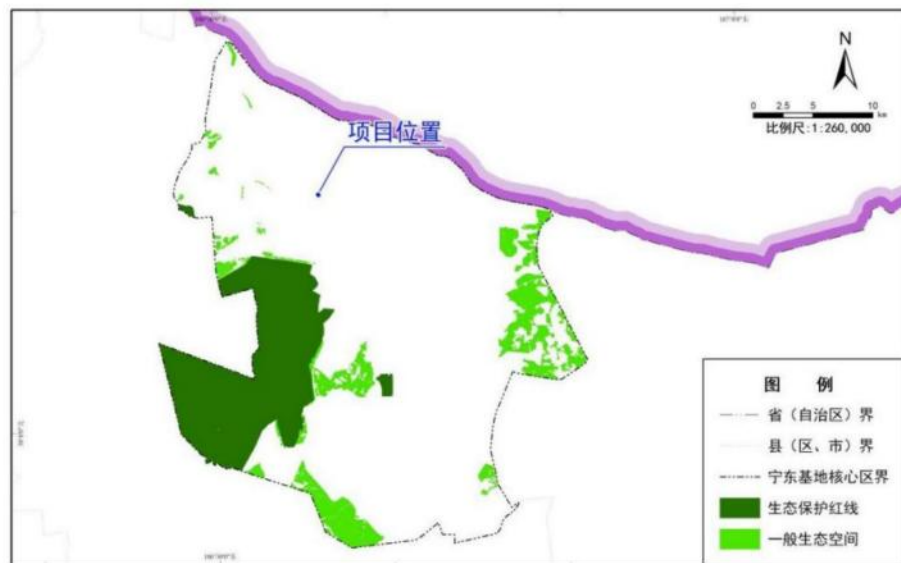


图 1.9-2 本项目与宁东基地生态保护红线、一般生态空间位置关系

## (2) 环境质量底线

### ① 水环境质量底线及分区管控

#### (-) 水环境质量底线

基于水环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，考虑宁东基地水环境质量现状、污染源分布等情况，综合确定宁东基地工作范围内涉及的水体为鸭子荡水库 1 个控制断面，2025 年鸭子荡水库水环境质量底线目标为Ⅲ类，2035 年鸭子荡水库水环境质量底线目标为Ⅲ类。

本项目不排放废水，不会改变区域水环境质量现状，不会突破区域地表水环境质量底线。

### (二)水环境管控分区

根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》(宁东规发〔2024〕13 号)和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》(2024 年 5 月)，水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区(含水环境工业污染重点管控区、水环境农业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、其他水环境重点管控区)和水环境一般管控区。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，属于水环境重点管控区—工业污染重点管控区，本项目与宁东能源化工基地水环境分区位置关系见图 4。

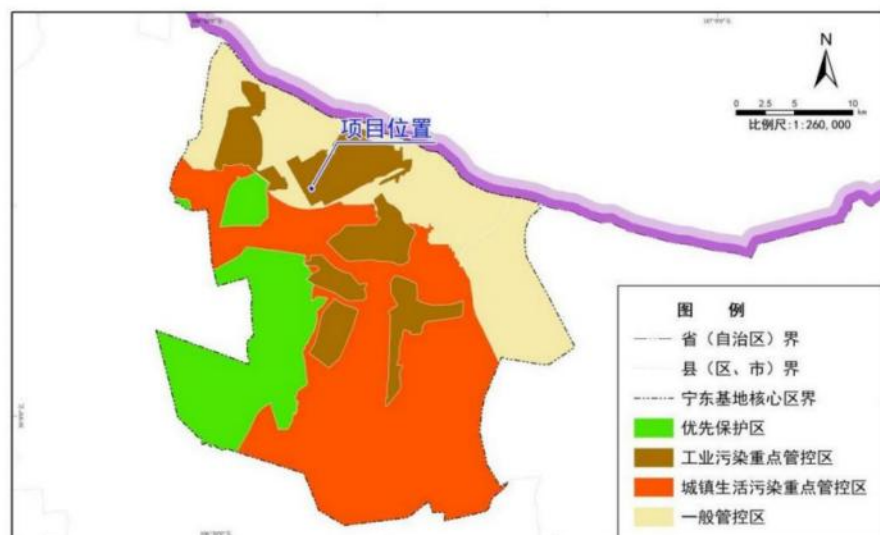


图 4 本项目与宁东能源化工基地水环境分区管控位置关系

### (三)水环境分区管控要求

本项目位于水环境重点管控区中的工业污染重点管控区,其管控要求如下:

禁止设置排污口。工业企业废水全部实施“近零排放”。加大城镇建成区水污染物排放管理。

本项目新建一座大部件喷漆房,用于拆解后的液压支架大件零部件进行喷漆,不属于工业项目。本项目喷涂废气采用干式处理,喷枪清洗废水全部回用于调漆工序,不外排。工作人员由厂区内调配,不新增劳动定员,故不新增生活污水。因此,本项目满足工业污染重点管控区管控要求。

## ②大气环境质量底线及分区管控

### (一)大气环境质量底线

按照《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》(宁东规发〔2024〕13号)和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》(2024年5月)要求,2025年、2035年达到自治区下达的指标要求。

本项目产生的废气通过负压收集,并采取“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化的方式”进行处理,设施处理效率高,颗粒物、挥发性有机物处理效率分别为98%和90%,大气污染物能够实现达标排放。在严格采取本次评价所提出的各项污染防治措施基础上,特征污染物排放不会改变区域环境质量达标现状,能够满足宁东能源化工基地内大气环境质量底线要求。

### (二)大气环境管控分区

宁东基地大气环境管控分区为三大类:大气环境优先保护区、大气环境重点管控区(含高排放重点管控区、布局敏感重点管控区)和大气环境一般管控区。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区,属于高排放重点管控区,本项目与宁东能源化工基地内大气环境分区管控位置关系见图5。

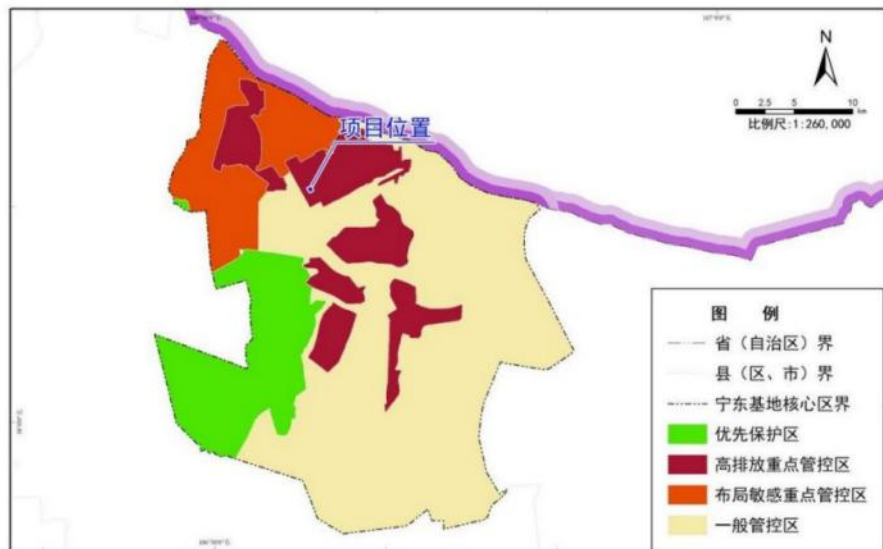


图5 本项目与宁东能源化工基地大气环境分区管控位置关系

### (二)大气环境分区管控要求

本项目位于大气环境高空排放重点管控区，其管控要求如下：

大气环境高排放重点管控区：属于大气污染物排放量较大、较集中的区域，多为工业集聚区，是引导大气污染排放项目科学布局发展的主要地区，应以集约发展、减排治理为主。引导区域内工业项目入园管理，加强重点源监管及综合治理，确保达标排放。

本项目运营期各类废气经采取污染防治措施后均可达标排放，同时项目制定了监测计划，定期对大气污染物进行监测，可做到污染源的监管、综合治理和达标排放，与宁东能源化工基地内大气环境分区管控单元相应要求相符。

### ③土壤环境质量底线及分区管控

#### (一)土壤环境质量底线

根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号）和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》（2024年5月），以改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，2025年、2035年达到自治区下达的指标要求。

本项目位于宁东能源化工基地，在现有厂区内建设，厂区占地

为建设用地，区域内无耕地、园地、牧草地等土壤环境敏感目标。本项目建设1座喷漆房，配套建设高效废气处理设施；喷漆房建筑地面采取严格防渗措施。本项目排放污染物对区域土壤环境影响较小，可以认为本项目对区域环境土壤的影响处于可接受程度，不会导致土壤环境质量超标，不会突破区域土壤环境质量底线。

### (二)土壤污染风险管控分区

宁东基地土壤污染风险管控分区划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和一般管控区。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，属于建设用地污染风险重点管控区，本项目与宁东能源化工基地土壤污染风险分区管控位置关系见图6。

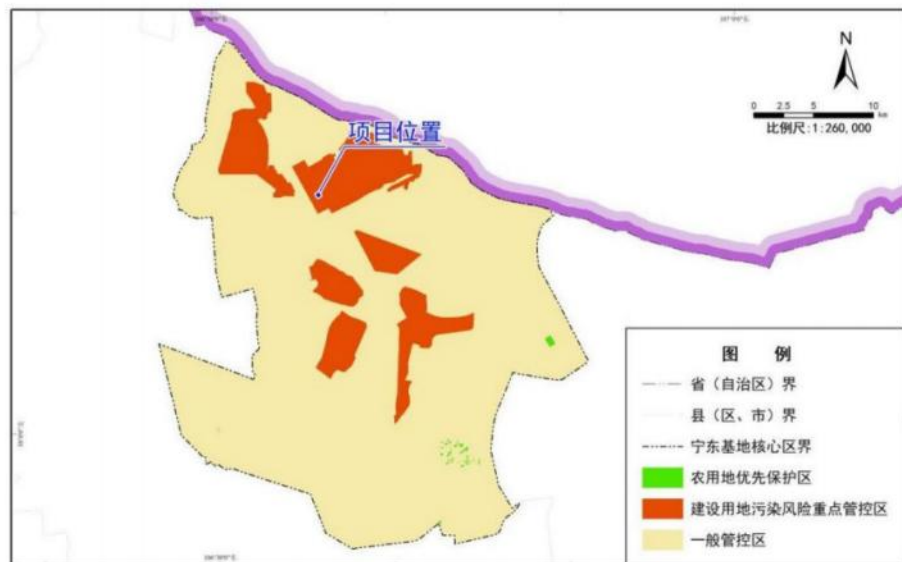


图6 本项目与宁东能源化工基地土壤污染风险分区管控位置关系

### (三)土壤污染风险分区防控要求

本项目位于建设用地污染风险重点管控区，其管控要求如下：根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。污染地块未经治理与修复，或经治理与修复但未达到相关规

划用地土壤环境质量要求的,有关环境保护主管部门或其他环评审批部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。

土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范要求,设计、建成和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。对拟收回土地使用权的石油加工、化工、焦化等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估;已经收回的,由宁东管委会负责开展调查评估。

严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标,加大监督检查力度,对整改后仍不达标的企业,依法责令其停业、关闭,并将企业名单向社会公开。继续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。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目,必须遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。

本项目属于喷漆房建设项目,项目不排放重金属污染物,且废气处理采取了“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”高效废气处理设施,颗粒物、挥发性有机物处理效率分别为98%、90%,完全满足达标排放要求;喷漆房建筑采取了防渗措施。综上所述,本项目与宁东能源化工基地土壤污染风险分区管控单元相应要求相符。

### (3)资源利用上线符合性分析

#### ①能源(煤炭)资源利用上线及分区管控

##### (一)能源利用上线

为推动环境空气质量持续改善,实现减污降碳协同增效,根据技术指南要求,提出能源利用上线管控指标。按照《宁

东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号）和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》（2024年5月），2025年、2035年达到自治区下达的能源指标要求。

#### （二）能源分区管控

宁东能源化工基地未划定高污染燃料禁燃区。

本项目所在位置不属于高污染燃料禁燃区，项目不涉及燃煤设施，不消耗煤炭资源。项目用能指标满足能源（煤炭）资源利用上线及分区管控要求。

#### ②水资源利用上线及分区管控

根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号）和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》（2024年5月），对水资源问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般管控单元，落实普适性治理要求，加强水资源利用。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，为水资源利用上线一般管控区。根据“水平衡分析”，本项目生产工艺无需用水，仅水性漆喷涂后采用清水清洗喷枪，用水量为 $0.0198\text{m}^3/\text{d}$ 。喷枪清洗废水 $0.0158\text{m}^3/\text{d}$ 全部回用于调漆工序。项目符合水资源利用上线及分区管控要求。

#### ③土地资源利用上线及分区管控

根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号）和《宁东基地生态环境分区管控方案文本》（2024年5月），综合考虑土地资源高效利用和生态环境保护，选取耕地保护相关指标，作为土地资源利用上线管控指标。衔接《银川市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《灵武市国土空间（2021-2035）》，其中不涉及宁东基地。

综合考虑生态保护红线、永久基本农田等保护区域的面积，可开发利用土地资源存量，以及土地资源节约集约利用水平等因素，

评价在土地资源开发利用与生态环境保护方面的潜在矛盾程度。根据评价结果，宁东基地不涉及土地资源重点管控区。

本项目选址位于国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司现有厂区内，不新增占地。厂址位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，不涉及土地资源重点管控区，因此符合土地资源利用上线管控要求。

#### (4)环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，属于宁东开发区重点管控单元范围内，本项目与宁东能源化工基地环境管控单元分布位置关系见图7。根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发〔2024〕13号），项目与宁东开发区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-3。

表1-3 本项目与《宁东基地生态环境准入清单总体要求》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止新建、改扩建不符合主体功能定位的项目。禁止优先保护单元内新建工业企业和矿产开发项目。 2. 禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作技术规程掘根以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或建设者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。 3. 禁止在采煤沉陷区的退化、沙化区域开展放牧、开垦、樵采等活动。 4. 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 5. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤、环境空气、噪声及异味污染的建设项目。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区，项目主要在现有厂区内建设1间大部件喷漆房，不涉及A1.1所列禁止行为。	符合
	A1.2 限制 开发 建设 活动 的要 求	1. 天然林草地的占用应符合相关要求。 2. 山前带、林草生态敏感区、土地退化区，应控制合理规模，避免与生态保护发生冲突，科学引导开发建设行为。 3. 防护绿地应满足绿化率要求，限制占用。 4. 距堤边沟防外坡脚不小于50米、距边沟规划岸线不小于50米。	本项目位于国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区内，项目不新增占地，不涉及A1.2所列内容。

			5.鸭子荡水库参照水源地保护区要求进行管控。			
	A1.3	产业布局要求	1.产业布局应符合各类宁东总体规划及各园区规划及规划环评要求,并符合园区产业定位及产业准入清单要求。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区,符合宁东规划及规划环评中提出的产业布局要求,符合产业准入清单要求。	符合	
A2	A2.1	现有源提升改造要求	水	1.园区全部按规定建成污水集中处理设施,并安装自动在线监控设备。 2.工业园区逐步完善雨污分流管网。	本项目为新建项目,不涉及A2.1现有源提升改造内容。	符合
			气	1.开展挥发性有机物(VOCs)排查,建立管理台账,完成泄漏检测与修复(LDAR)年度任务。 2.实施挥发性有机物(VOCs)整治专项行动,完成重点企业挥发性有机物的精准检测和排查。加大重点行业、企业挥发性有机物污染治理力度,实施挥发性有机物重点企业“一企一策”方案。 3.火电企业(含自备电厂)全部达到超低排放标准。 4.开展重点企业氨逃逸管控,针对含SCR脱硝工艺的火电、水泥等重点企业,安装脱硝氨逃逸一体化在线监测系统,实时调节脱硝工艺氨注入量,确保氨气排放浓度符合相关要求。 5.实施湿法熄焦升级改造工程和动力项目烟气治理工程。 6.实施水泥窑烟气治理改造,采用高效除尘、脱硫及低氮燃烧、分级燃烧、智能控制等新技术,实现水泥行业烟气超低排放,同时更换符合超低排放监测要求的自动监测设备,与环境保护局联网。 7.按照“空中防扬散、地面防流失、底下防渗漏”的标准控制工业堆场扬尘污染,工业堆场实行全封闭管理,并采取苫盖、喷淋等抑尘措施,安装在线监测设施。 8.对加油站、储油罐、油罐车油气回收装置运行情况进行监管,对不正常使用油气回收治理设施的销售企业依法责令停产并限期整改,对设施损毁的限期维修,油气回收治理率达到100%。		
A2	A2.1	现有源提升改造要求	土	1.对拟收回土地使用权的化工、焦化等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人依据《建设用土地土壤环境调查评估技术规范》,负责开展土壤环境状况调查评估。 2.完成土壤污染状况详查,建设土壤环境质量监控网络,强化未污染土壤保护,实施污染土地治理和修复。加强矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管。	1、本项目建设单位属于矿山机械维修企业,不涉及焦化、化工行业,厂址用地为工业用地。 2、建设单位对场址土壤环境质量进行企业自行监测,根据2025年企业自行监测结果,各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》中建设用地土壤污染风险筛选值。	符合

	物 排 放 管 控	<p>1. 相关规划及规划环评中应提出能耗、水耗管控指标要求，提出单位排放强度下各污染物、二氧化碳排放管控指标，入基地项目应满足相关指标要求。</p> <p>2. 禁止新建火电燃煤机组(除热电联产项目)，严控燃煤自备电厂建设，淘汰关停不符合国家规定的燃煤锅炉和燃煤机组。</p> <p>A2.2 3. 新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工(含马铃薯淀粉加工)、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>4. 严格涉挥发性有机物(VOCs)排放的工业企业准入，新建项目实行区域内挥发性有机物(VOCs)排放等量或倍量置换。</p> <p>5. 主要污染物排放总量减排完成自治区下达目标任务。</p> <p>6. 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>1、本项目是大部件喷漆房建设项目，不属于“两高”项目。</p> <p>2、项目工艺不用热，沸石转轮脱附热源为催化氧化装置处理后的高温烟气回收余热，通过板式换热器加热脱附空气。因此，项目无需建设燃煤锅炉和燃煤机组。</p> <p>3、本项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工(含马铃薯淀粉加工)、原料药制造、制革、农药、电镀等行业。</p> <p>4、本项目采用低挥发性涂料产品，产生非甲烷总烃排放量仅为0.138t/a。而本项目未实施前，拆解后的液压支架大件零部件喷漆只能露天进行，喷漆废气存在无组织排放。本项目的实施能够减少挥发性有机物排放量1.2399t/a，从而实现减量置换。</p> <p>5、本项目主要污染物满足总量减排目标任务要求。</p> <p>6、本项目不属于“两高”项目。</p>	符合
	A2.3 碳排 放要 求	<p>1. 2025年，单位GDP二氧化碳排放降低指标完成自治区下达目标任务。</p> <p>2. 开展行业二氧化碳总量控制试点，探索重点行业二氧化碳减排途径。</p>	<p>本项目不属于重点行业，不涉及单位GDP二氧化碳排放指标。</p>	符合
	A3 环 境 风 险 防 控	<p>A3.1 1. 各园区加强应急设施建设，建立应急水池，园区及企业制定环境应急预案并演练。</p> <p>2. 构建管委会与相邻省市相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制。</p>	<p>企业已制定环境风险应急预案，将根据本项目内容及时对环境风险应急预案进行修订，并和园区形成联动。厂区已建设1座450m<sup>3</sup>的事故水池，并且本项目无工艺废水产生，项目环境风险可防可控。</p>	符合
	A3.2 风 险 管 理 要 求	<p>1. 园区企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。对园区项目主体工程 and 污染治理配套设施“三同时”执行情况、环境风险防控措施落实情况、污染物排放和处置等进行定期检查，完善园区环境基础设施建设和运行管理，确保各类污染治理设施长期稳定运行。</p>	<p>本项目环评报告包含环境风险影响分析章节，针对性地提出了环境风险防范措施及应急预案编制的总体要求。</p>	符合
		<p>1. 应根据相关标准设置事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理，禁止直接外排。</p> <p>2. 实施园区污水集中处理。园区应建设集中式污水处理厂及配套管网，确保园区企业排水接管率达100%。园区企业应做到“清污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到集中式</p>	<p>1、本项目在国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司现有厂区内建设，厂区内已设置1座450m<sup>3</sup>的事故水池与厂区污水处理站、园区事故水池共同构成事故水三级防控体系。</p>	

A3.3 风险 防控 措施	水	污水处理厂接管要求后,方可接入。园区企业排放的废水原则上应设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。鼓励有条件的企业实施“近零排放”项目。 3. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位,应当采取防渗漏等措施,并建设地下水水质监测井进行监测,防止地下水污染。加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施,并进行防渗漏监测,防止地下水污染。 4. 禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。	2、本项目为喷漆房建设项目,仅需少量喷枪清洗用水,清洗废水全部回用于水性漆调漆。项目废气处理设施采用干式过滤方式,因此,项目不排放生产废水;项目不新增劳动定员,不新增生活污水排放。	符合
	气	1. 园区企业应加强对废气尤其是有毒有害气体及恶臭气体的收集和处理,严格控制挥发性有机物(VOC)、有毒有害及恶臭气体的排放,配备相应的应急处置设施。	本项目配套建设负压收集管道和“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”高效废气处理设施,负压收集效率95%,挥发性有机物处理效率可达到90%以上,VOC <sub>s</sub> 经废气处理装置处理后经32m排气筒达标排放。该废气处理设施自带PLC变频器、阻火器等应急处置装置。	符合
	固	1. 园区内危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。鼓励有条件的企业配套建设危险废物处置设施。	本项目产生的漆渣等危险废物均暂存于危废库,定期交由有资质单位处置。	符合
A4 资源 利用 效率 要求	A4. 能源利用效率	1. 大力发展光伏、氢能等新能源产业。 2. 2025年,单位GDP能源消耗比2020年下降17%。 3. 在保障能源安全、电力供应安全的前提下,严格合理控制煤炭消费增长,全面禁止劣质散煤的销售。	本项目不涉及。	符合
	A4. 水资源利用效率	1. 2025年,万元工业增加值用水量下降率为11%。 2. 2025年,矿井疏干水回用率达到90%,煤矿项目应建设矿井水综合处理回用工程。 3. 2025年,工业用水重复利用率达到92%以上,再生水利用率达到100%。	本项目无生产废水和生活污水排放。	符合
	A4. 利用效率	1. 2025年,一般工业固体废物综合利用率达到63%。	本项目产生的水性漆渣、废水性漆包装桶需鉴别后确定固废属性,若属于危废交由危废资质单位处置,若为一般工业固废全部外委处置。	符合

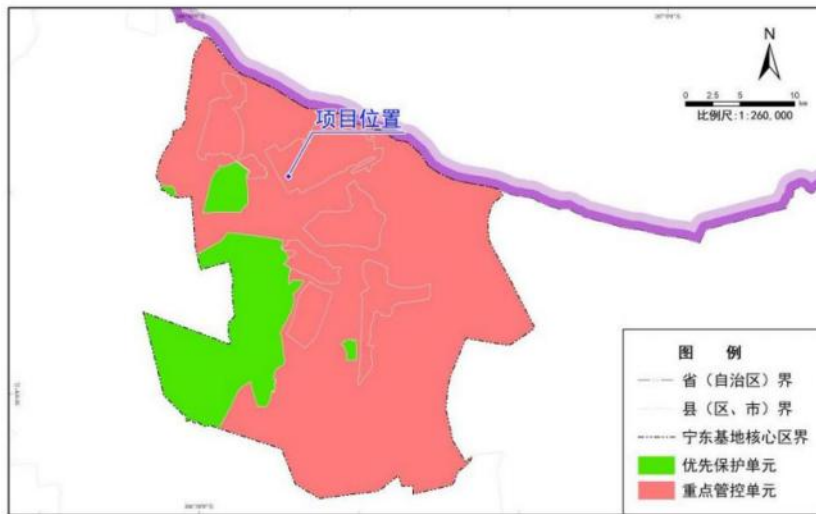


图7 本项目与宁东能源化工基地环境管控单元位置关系

### 3、与挥发性有机物治理文件的符合性分析

本项目与现行的挥发性有机物治理文件的符合性分析见表1-4。

表 1-4 本项目与挥发性有机物治理文件相符性一览表

文件名称	内容	本项目情况	符合性
1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOC <sub>s</sub> 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOC <sub>s</sub> 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOC <sub>s</sub> 含量的胶粘剂，以及低VOC <sub>s</sub> 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOC <sub>s</sub> 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOC <sub>s</sub> 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	根据工程分析，本项目采用低VOC <sub>s</sub> 水性漆和无溶剂型环氧树脂漆，VOC <sub>s</sub> 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)等相关标准要求，能够实现从源头减少VOC <sub>s</sub> 产生。	符合
	全面加强无组织排放控制。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压	本项目生产工序均在封闭喷漆房内进行，并采用负压管道收集，整个车间持续微负压状态，从而将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	符合

		状态,并根据相关规范合理设置通风量。		
	1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)	推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高VOC <sub>s</sub> 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高VOC <sub>s</sub> 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理;生物法主要适用于低浓度VOC <sub>s</sub> 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOC <sub>s</sub> 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气,VOC <sub>s</sub> 初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOC <sub>s</sub> 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。	(1)项目产生的VOC <sub>s</sub> (以非甲烷总烃表征)浓度较低,采用“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”废气处理工艺处置后通过32m排气筒高空排放。(2)本项目产生低浓度、大风量的喷漆废气,废气处理工艺涵盖文件推荐的“沸石转轮吸附”、“催化燃烧”等高效处理工艺。通过与“三级干式过滤工艺”的组合,可实现对漆雾的预处理,减少颗粒物含量;与“沸石转轮吸附工艺”的组合,可使吸附转轮得到再生,提高使用效率。脱附过程中有机废气被浓缩至18.5倍,再送到催化氧化装置最终被分解成CO <sub>2</sub> 与H <sub>2</sub> O排出,挥发性有机物分解得较为彻底。(3)根据产污分析,本项目车间收集的非甲烷总烃初始排放速率为0.2932kg/h,远小于2kg/h。	符合
		规范工程设计。采用吸附处理工艺的,应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的,应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	项目采用“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合处理工艺。项目前期筹备阶段就由宁夏煤矿设计研究院介入对项目进行了初步设计,坚持高起点规划,满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》和《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
		除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于80%。	项目采用1套“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”设备,综合处理效率达到90%以上。	符合
	2、挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)	5、VOC <sub>s</sub> 物料储存无组织排放控制要求: 5.1.1VOC <sub>s</sub> 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2盛装VOC <sub>s</sub> 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VOC <sub>s</sub> 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。	本项目涉及的VOC <sub>s</sub> 物料主要为无溶剂型环氧树脂漆、固化剂、水性漆,采用密封桶包装储存于现有油漆库内,油漆库是全封闭库房,并进行基础防渗,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。生产时,无溶剂型环氧树脂漆、固化剂、水性漆送入密闭喷漆房。	符合
		6、VOC <sub>s</sub> 物料转移和输送无组织排放控制要求: 6.1.1液态VOC <sub>s</sub> 物料应采用密闭	本项目涉及的VOC <sub>s</sub> 物料-无溶剂型环氧树脂漆、固化剂、水性漆呈液态,在使用之前	符合

		<p>管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>采用密闭桶包装。整个调漆工序在密闭的大部件喷漆房内进行，车间处于微负压状态，废气处理设施处于同步运行状态。</p>	
		<p>7、工艺过程VOC<sub>s</sub>无组织排放控制要求： 7.1.1 液态VOC<sub>s</sub>物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOC<sub>s</sub>废气收集处理系统。 7.2.1 VOC<sub>s</sub>质量占比大于等于10%的含VOC<sub>s</sub>产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作、废气应排至VOC<sub>s</sub>废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOC<sub>s</sub>废气收集处理系统。</p>	<p>(1)本项目所采用的无溶剂型环氧树脂漆、固化剂、水性漆在使用之前采用密闭桶包装，进入大部件喷漆房前不开封。整个调漆工序在密闭的大部件喷漆房内进行，保持喷漆房内微负压（3-5Pa）。 (2)采用密闭不锈钢桶泵自动供料，泵体与喷枪供料管采用密封接头连接，杜绝敞口倾倒。涂料桶开封后，未用完的部分加盖密封，并置于阴凉通风处存放。 (3)项目采用低挥发性水性漆和无溶剂型环氧树脂涂料，涂料中VOC<sub>s</sub>质量占比分别为2%和1.6%，调漆、喷漆、晾晒工序均采用负压收集，通过废气收集系统+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化方式对所产生的VOC<sub>s</sub>废气进行处置。</p>	符合
		<p>10、VOC<sub>s</sub>无组织排放废气收集处理系统要求：10.1.2 VOC<sub>s</sub>废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 10.3.2 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOC<sub>s</sub>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≥2kg/h时，应配置VOC<sub>s</sub>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VOC<sub>s</sub>含量产品规定的除外。</p>	<p>(1)项目VOC<sub>s</sub>废气收集及处理系统设施与喷漆设备同时设计、同时施工、同时投入使用。 (2)项目收集的废气中NMHC初始排放速率为0.2932kg/h，配置了“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理装置处理废气，处理效率为90%以上。</p>	符合
3、2020年挥发性有机物治理攻坚方案(环大气(2020)33号)		<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。1. 储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。2. 处置环节应将盛装过VOC<sub>s</sub>物料的包装容器、含VOC<sub>s</sub>废料(渣、液)、废吸附剂</p>	<p>(1)项目储存环节采用密闭桶包装。装卸、转移和输送环节采用密闭容器。生产和使用环节在密闭的大部件喷漆房内进行，保持喷漆房内持续负压，保证有效收集废气。 (2)采用密闭不锈钢桶泵自动供料，泵体与喷枪供料管采用密封接头连接；涂料桶开封后，未用完部分加盖密封，置于阴凉通风处存放。 (3)废原料桶加盖密封、漆渣</p>	符合

		等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃。	采用带盖加厚铁桶包装、废沸石用双层塑料编织袋方式密闭收集,专门贮存于危废库内,定期交由有资质单位收集处置。	
		三、聚焦治污设施“三率”,提升综合治理效率。1、将无组织排放转变为有组织排放进行控制,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;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的VOC <sub>s</sub> 无组织排放位置,控制风速不低于0.3米/秒,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	调漆、喷漆、晾晒工序均在封闭的大部件喷漆房内操作,喷漆房内设置负压收集管道。通过废气收集系统+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化方式对所产生的VOC <sub>s</sub> 废气进行收集处理。	
	4、关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)	四、优化含VOC <sub>s</sub> 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOC <sub>s</sub> 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目,提高低(无)VOC <sub>s</sub> 含量产品比重。实施源头替代工程,加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOC <sub>s</sub> 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOC <sub>s</sub> 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOC <sub>s</sub> 含量限值标准。	项目从源头控制挥发性有机物的产生,大力使用低VOC <sub>s</sub> 含量的涂料。项目使用的无溶剂型环氧树脂涂料VOC <sub>s</sub> 含量为30g/L;水性丙烯酸树脂漆VOC <sub>s</sub> 含量为20.8g/L,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)工程机械涂料(含零部件涂料)中VOC含量的限量值要求。	
	5、宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案(宁生态环保办〔2019〕1号)	加大工业涂装VOC <sub>s</sub> 治理力度。全面推进木质家具、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装VOC <sub>s</sub> 排放控制,加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装VOC <sub>s</sub> 排放控制。	本项目主要建设1间大部件喷漆房,喷漆工序中将产生VOC <sub>s</sub> 。项目将严格按照《方案》要求,采取负压收集+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化方式对所产生的VOC <sub>s</sub> 进行排放控制。	符合
		工程机械制造行业。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理,有机废气收集率不低于80%,建设吸附燃烧等高效治理设施,实现达标排放。	本项目采用人工喷涂技术,针对喷漆产生的VOC <sub>s</sub> 采取负压收集+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化方式进行收集处理,设施处理效率达到90%,能够实现达标排放。	符合
	6、宁东能源化工基地挥发性有机物污染防治方案	严格建设项目环境准入。结合主体功能规划、宁东基地总体规划等要求,严格空间准入、总量准入、项目准入“三位一体”的环境准入制度,优化调整产业布局、空间布局,积极推动VOC <sub>s</sub> 排放重点行业企业向基地集中,通过规划环评和项目环评联动,确保区域、行业发展整体规模、布局等与环境承载能力相适应。新、改、扩建项目在设计和建设中要选用先进的生产工艺,从源头上控制VOC <sub>s</sub> 污染。	项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区规划范围,符合园区规划环评及规划环评、“生态环境分区管控”要求。本项目为新建项目,采用的低VOC <sub>s</sub> 水性漆和无溶剂型环氧树脂漆,并且用密封桶包装,从源头减少VOC <sub>s</sub> 产生。	符合

		<p>实施VOCs全过程污染控制。1. 大力推进清洁生产... 加大清洁生产技术推广力度, 鼓励企业采用清洁生产先进技术, 推广使用低毒低挥发性原料、有机溶剂, 先进密闭的生产工艺和技术, 提高生产、输送、进出料等环节设备的密闭性, 并对废气进行收集和处理。全面推行VOCs治理设施的建设及更新改造, 推动企业实现技术进步升级, 控制和削减VOCs排放量。</p>	<p>本项目采用水性漆和无溶剂型环氧树脂漆等低挥发性涂料, 涂料储存环节采用密闭桶包装, 从源头减少VOCs产生。调漆、喷漆、晾晒工序整个工艺过程均在封闭的大部件喷漆房内操作, 喷漆房内设置负压收集管道。调漆时采用密闭不锈钢桶泵自动供料, 泵体与喷枪供料管采用密封接头连接; 涂料桶开封后, 未用完部分加盖密封, 置于阴凉通风处存放。通过废气收集系统+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化方式对所产生VOCs废气进行有效处置。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;"><b>4、本项目与《环境保护综合名录》(2021年版)符合性分析</b></p> <p>2021年生态环境部对《环境保护综合名录》进行了更新发布, 名录中包含两部分: 一是“高污染、高环境风险”产品(简称“双高”产品)名录, 二是环境保护重点设备名录。对照2021版名录中“高污染、高环境风险”产品名录, 本项目所属行业为“专用设备修理”行业, 不生产工业产品, 不涉及名录中“高污染、高环境风险”产品。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、公司概况

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司（现隶属于国家能源集团）于2007年11月成立，是由原灵州矿机公司和大武口矿机公司整合重组的国有全资子公司。公司主要负责各矿井采掘设备维修和辅助运输设备、支护设备的维修及相关零部件的制造，同时经营着危废桶处置业务。2019年5月7日，经宁夏回族自治区市场监督管理局同意，企业正式将名称由原来的“神华宁夏煤业集团有限责任公司矿山机械制造维修分公司”变更为“国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司”（以下简称“矿机公司”）。

矿机公司现有员工695人，注册资金2863万元，下设宁东工作区、化工基地工作区、大武口工作区三个工作区，占地总面积45.66万m<sup>2</sup>，其中：宁东工作区占地面积为5万m<sup>2</sup>，主要承担综采工作面采煤机、掘进机、刮板机、胶带机、泵站、开关电站及综掘机等综采综掘接续设备的维修；化工基地工作区占地面积为19.66万m<sup>2</sup>，主要承担液压支架的维修；大武口工作区占地面积为21万m<sup>2</sup>，主要从事制造板块的业务，产品主要有矿山运输设备、矿山支护产品和煤炭洗选设备26个系列、150多个品种，此外，每年提供4000多吨设备维修配件。

### 2、项目概况

近年来，伴随着国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭业务的高速发展，液压支架维修、更换频率加快，矿机公司维修任务剧增，化工基地工作区的工业广场堆放大量待修液压支架。化工基地工作区已建喷漆房共有2处，一处位于2#车间北侧，为通过式喷砂、喷漆系统，主要用于处理5T以下液压支架配件（如立柱、各类千斤及结构件等）的喷砂、喷漆作业。另一处位于5T喷砂房北侧，属于临时喷漆房，无可靠有效的尾气处理设备，且随着使用年限增长，该临时建筑已破损变形，超过5m的大件只能在露天场地进行，考虑现行环保、安全、消防标准要求，该喷漆房已拆除完毕。为了解决喷漆能力不足的问题，更好地服务于集团公司整体布局，且满足挥发性有机物的环境管理要求，矿机公司拟在化工基地工作区投资530万元建设“国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区大部件喷漆房项目”。

本项目在矿机公司化工基地工作区范围内新建一间大部件喷漆房，同时配套建设喷漆废气处理设施。项目建成后，可实现喷漆处理液压支架 1800 架/年，总喷涂面积为 787208m<sup>2</sup>/a。项目的建设解决了矿机公司化工基地工作区现场缺少封闭大部件喷漆房及尾气处理设施的问题，为矿机公司更好地服务于公司煤炭板块，弥补了喷漆能力不足的短板。同时，项目的建设充分响应地区环保要求，结合本单位 VOC<sub>s</sub>治理任务，提升了企业污染治理水平。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》相关要求，我单位受矿机公司的委托承担了本项目环境影响评价工作。接受该任务后，评价单位立即组织技术人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区大部件喷漆房项目环境影响报告表》。

### 3、工程内容

#### (1)项目组成

本项目利用矿机公司化工基地工作区现有厂区内闲置用地进行建设，占地面积 448.15m<sup>2</sup>，不新增占地。项目新建一座大部件喷漆房（用于拆解后的液压支架大件零部件进行喷漆），同时配套建设喷漆废气处理设施。本项目组成见表 2-1。

表2-1 项目组成一览表

项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	大部件喷漆房	2#车间室外西南侧空地新建一座大部件喷漆房，钢结构，建筑面积 264.35m <sup>2</sup> ，门式钢架结构，主要用于拆解后液压支架大件零部件（包括顶梁、底座、掩护梁、护帮板、伸缩板、推移箱等焊接件）的喷漆	新建
辅助工程	控制室	新建 1 间控制室，紧邻大部件喷漆房东南侧，建筑面积 91.9m <sup>2</sup> ，主要用于集中监控、操作与管理喷漆房的全流程运行，内设一台 PLC 柜，分别控制火灾自动报警系统、可燃气体报警系统等，并将数据传输至厂区消防控制室	新建
储运工程	油漆库	无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料等原辅材料储存在现有油漆库，该库位于厂区南侧，总建筑面积为50m <sup>2</sup>	依托
公用工程	供、排水	本项目生产工艺无需用水，仅水性漆喷涂后采用清水清洗喷枪，用水量为 2.97m <sup>3</sup> /a(0.0198m <sup>3</sup> /d)。由于不增加劳动定员，不新增生活用水量。喷枪清洗废水 0.0158m <sup>3</sup> /d 全部回用于调漆工序，不外排。项目无工艺废水和生活污水排放。	/

环保工程	供电	本项目供电由园区电网统一提供，依托厂区现有供配电系统，年供电量为1113075kw.h	依托
	供热	项目采用在喷漆房内自然晾干方式，无需用热；沸石转轮脱附热源为催化氧化装置处理后的高温烟气回收余热，通过板式换热器加热脱附空气。	/
	废气	本项目设有1套废气处理装置，负压管道收集废气后，采用“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理工艺，用于处理喷漆废气、晾干废气。新建1根32m高的排气筒DA007，工艺废气经大部件喷漆房废气处理装置处理后通过排气筒DA007排放	新建
	废水	喷枪清洗废水全部回用于调漆工序，不外排。项目无工艺废水和生活污水排放。	/
	噪声	主要为引风机产生的机械设备噪声，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施	/
	固体废物	本项目产生的固体废物主要为无溶剂型环氧树脂漆渣和废涂料桶、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、沾染废物，均为危险废物，暂存于危废库，委托有资质单位处置；水性漆渣、废水性漆包装桶鉴定后属于危废则交由危废资质单位处置，若属于一般工业固废全部外委处置。现有危废库共有3间，总建筑面积为100m <sup>2</sup>	依托
	环境风险	油漆库采用防爆型照明、通风设备，保证室内阴凉通风；油漆库和大部件喷漆房严禁烟火，配备相应数量和品种的消防器材；废气处理设施安装火灾自动报警系统、可燃气体报警系统，并通过一台PLC柜实现与厂区消防控制室的传输连接；消防事故废水依托现有事故应急池贮存；加强工艺管理，制定巡查制度，加强消防演练。	/
防渗措施	落实分区防渗措施，做好基础防渗；危险废物严格规范要求贮存、处置；加强管理、定期检查，发现地面出现裂痕等问题，立刻进行紧急修复。	/	

## (2)产品方案

本项目建成后，具体产品方案见表 2-3。

表2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计规模	喷涂总面积
1	喷漆处理液压支架	1800架/年	787208平方米/年

## (3)生产设备

根据项目初步设计，机械喷漆适用于处理规模较大的规则几何体，而液压支架拆解后大型零部件的形状、尺寸各异，因此本项目不适合机械喷漆方式。本项目选用人工喷漆方式，无需喷漆专业设备。项目涉及的设备主要为环保设备，具体见表 2-4。

## (4)原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-5、2-6。

表2-5 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	包装规格	年用量(吨)	来源	厂区最大储存量 (kg)	使用天数 (天)	储存位置
1	无溶剂型环氧树脂漆	20kg/桶	20		300	1.5	

2	涂料	固化剂	5kg/桶	5	宁夏乐涂新材料科技有限公司	75	1.5	油漆库
3	水性涂料	水性丙烯酸树脂漆	20kg/桶	59.4		594	1.5	

项目主要能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要能源消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	电	kWh/a	1113075	由园区电网提供
2	水	m <sup>3</sup> /a	2.97	外购桶装纯净水

本项目涂料平衡见表 2-7。

表 2-7 本项目涂料平衡表 单位:t/a

投入		产出	
物料名称	数量	项目名称	数量
无溶剂型环氧树脂漆	20	进入产品	39.13
固化剂	5	废气排放（有组织+无组织）	0.7646
水性丙烯酸树脂漆	59.4	无溶剂型环氧树脂漆渣	7.2066
		水性漆渣	22.4404
		沸石转轮吸附/脱附+催化氧化装置处理	1.2399
		水雾挥发	13.6185
合计	84.4	合计	84.4

#### (5)原辅材料组成成分及理化性质

根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》(附件 3)及涂料检测报告(附件 4)，主要原辅材料的成分组成见表 2-8，主要理化性质见表 2-9。

#### (6)工作漆挥发份情况

无溶剂型涂料按照漆料:固化剂为 4:1 进行配比(质量比)，水性漆单独使用。即用状态下统一称为工作漆。工作漆挥发份情况见表 2-10，本项目使用涂料与涂料产品相关标准符合性见表 2-11。

根据上表可知，本项目无溶剂型涂料中 VOC 含量为 30g/L；水性涂料的 VOC 含量为 20.8g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)等相关标准要求，

建议企业在日常生产中严格按此原料类型和配比进行生产。

#### (7)涂料用量情况

本项目涂料主要采用绿色环保的无溶剂型环氧树脂涂料和水性丙烯酸树脂涂料，由于水性漆在温度低于 5℃ 情况下会出现漆膜冻融、成膜不良、开裂掉粉等情况，而项目所在区域气候 11 月至次年 3 月属于低温季，综合考虑低温季采用无溶剂型环氧树脂涂料进行喷漆工作。喷漆时无溶剂型涂料和水性涂料均只喷一层面漆，结合漆膜密度、厚度、上漆率等具体参数，本项目涂料用量见表 2-12。

#### (8)总平面布置

本项目利用国家能源集团宁夏煤业公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区内闲置用地进行建设，项目位于 2# 车间外西南侧场地。喷漆房操作间主要位于项目区北部区域，南侧紧邻中控室。平面布置情况具体见图 8。

项目平面合理性分析：

项目总平面布置充分利用已建厂区并综合考虑工艺情况，不仅避免了新增占地，而且节约了投资。项目平面布置紧凑、功能明确，较好地满足了工艺流程的顺畅性，便于连贯生产。并且，本项目位于厂区生产地块内，厂区主导风向下风向无敏感建筑物，且厂界种植绿化带，项目场地独立分区布置，与油漆库、危废库、生产车间距离较近，衔接紧凑，原辅材料及大件工件转运路线短捷。

综上，项目总平面布置较合理。

#### (9)公用工程

##### ① 给排水

(1)给水：本项目生产工艺无需用水。由于水性漆是以水为分散介质的涂料，原漆出厂黏度适配喷漆施工要求，可不添加清水直接使用；当漆液偏稠、喷涂雾化效果差时，可适量加水稀释调节流动性。因此水性漆调配具备灵活可调性，既可以不加清水直接施工，也可根据实际工况补水稀释。本项目利用该特性，水性漆调配阶段不引入外部新鲜水，仅水性漆喷涂后采用清水清洗喷枪。根据涂料供应商提供资料，清洗喷枪用水量按水性漆用量的 5% 计，用水量为  $2.97\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0198\text{m}^3/\text{d}$ )。由于不增加劳动定员，不新增生活用水量。

(2)排水：项目喷枪清洗作业集中设置在喷漆房内部侧角密闭区域，单独划定

专用清洗点位，远离工件喷涂作业区；喷漆房地面采取防渗措施，就近设置内衬防渗膜、加盖的水性漆桶，喷枪清洗废水倒入水性漆桶内收集。喷枪清洗废水产生量按用水量的80%计，即0.0176m<sup>3</sup>/d最终全部回用于调漆工序，不外排。项目无工艺废水和生活污水排放。项目水平衡见表2-13。

表2-13 本项目水平衡表

用水单元	供水情况			回用及排放情况			
	新鲜用水量 m <sup>3</sup> /d	循环水使用量 m <sup>3</sup> /d	总用水量 m <sup>3</sup> /d	产污系数	回用水量 m <sup>3</sup> /d	损耗水量 m <sup>3</sup> /d	废水排放量 m <sup>3</sup> /d
喷枪清洗用水	0.0198	0	0.0198	0.8	0.0158	0.004	0

注：总用水量 = 新鲜用水量+循环水使用量 = 回用水量+损耗水量+废水排放量。

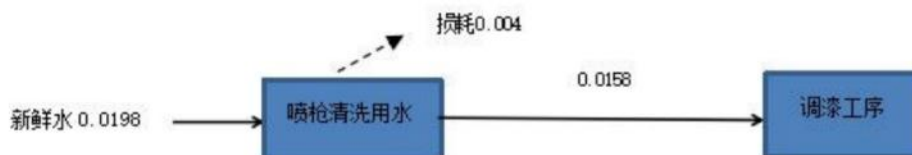


图9 本项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### ② 供电

本项目供电由园区电网统一提供，依托厂区现有供配电系统，年用电量为1113075kW·h，电源引自35kV降压站出线柜，可满足本项目用电需求。

### ③ 供热

项目采用自然晾干的方式，喷漆房内不设置任何供热装置。原因是：考虑密闭喷漆房内设置负压装置在负压作用下，外部干燥的新鲜空气持续进入喷漆房，穿过漆膜表面带走挥发份，同时将含漆雾的废气抽至处理设施，这个过程本身就是持续的、温和的强制自然干燥，与烘干系统的“热风循环干燥”原理一致，且更温和。因此，增加烘干系统无疑会破坏这种平衡，甚至会影响漆膜质量。

本项目进风量为102000m<sup>3</sup>/h，排放量为120000m<sup>3</sup>/h，排风量大于进风，形成持续“抽气”效果，车间内形成负压状态。项目喷漆房容积为2415.69m<sup>3</sup>，通风次数为50次/小时。

### (10)劳动定员及工作时间

本项目不新增劳动定员，工作人员由厂区内部调剂。工作时间与全厂一致，每天工作 8h，全年工作 250 天，其中：水性工作漆操作时间为 150 天，非溶剂型工作漆操作时间为 100 天。每日具体工序工作时间见表 2-14。

表2-14 主要工序工作时间表

序号	项目		日工作时间 (h/d)	年工作时间(h/a)	
				水性工作漆	无溶剂型工作漆
	大部件喷漆房	喷漆前准备	1	150	100
		调漆	1	150	100
		喷漆工序	6	900	600
合计				1200	800

备注：水性工作漆操作时间为 150 天，无溶剂型工作漆操作时间为 100 天。晾干方式采用自然晾干，根据涂料产品检测报告，无溶剂型环氧树脂涂料自然晾干时间为 24h，水性涂料自然晾干时间为 11h。

### (11)环保投资

项目总投资为530万元，其中环保投资为534.59万元，占总投资的66.9%，具体环保投资见表2-15。

表2-15 项目环保投资一览表

序号	时段	种类	污染物	治理措施	环保投资 (万元)
1	施工期	废气	颗粒物	洒水抑尘、车辆加盖苫布等	0.8
2		废水	SS	1座简易沉淀池	1.0
3		固废	建筑垃圾	处置费	1.2
4	运营期	废气	漆雾颗粒物、非甲烷总烃	1套废气处理装置（负压收集+干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化）+1根32m排气筒	291.57
5		固废	废无溶剂型涂料桶（含固化剂）、无溶剂型漆渣、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、沾染废物	危废库暂存后交由有资质单位处置，危废处置费用	10.00
6			水性漆渣、废水性漆包装桶	危废鉴别费用、外委处置费用	20.00
7		噪声	噪声	风机设置基础减振，管道连接处加柔性连接	作为工程费用不另计算
8		地下水	防渗措施	喷漆房地面一般防渗	
9		环境管理	环保咨询、管理与培训	环境风险应急预案、环境影响评价、环境监测、环保人员培训	30.00
		合计	/	/	354.57

### 1、施工期工艺流程及产污环节

本项目主要新建1座大部件喷漆房，土建工程量较小。项目主要施工工序包括场地平整、基础工程建设、构筑物建设及设备安装等，施工期较短仅3个月，施工期工艺流程及产污环节见图10。

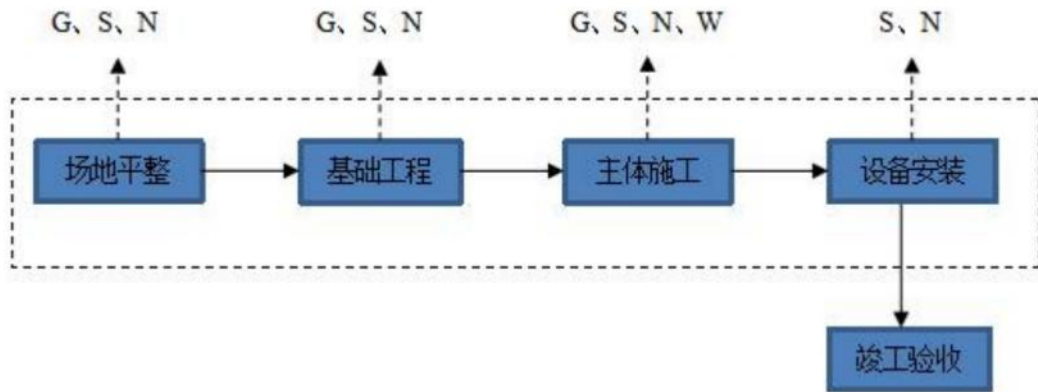


图 10 施工期工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程：

##### (1)场地平整与基础施工

在项目用地范围内开展场地平整、地基开挖等施工活动时，由于挖土机等施工机械的运行，将产生一定的设备噪声，同时产生施工扬尘、施工机械废气和建筑垃圾。

##### (2)主体施工构筑物建设

主要是对1座大部件喷漆房的建设，施工过程中挖掘机、装载汽车等运行时会产生噪声；施工物料运输、装载等过程中产生扬尘和施工机械废气；施工过程中会产生施工废水和废弃施工材料。此外，施工人员也会产生生活污水和生活垃圾。

##### (3)设备安装

设备安装主要是安装废气处理设施的过程。在设备安装过程中，将会产生设备噪声和废弃的设备包装物。

施工期产污环节见表2-15。

表2-15

施工期产污环节

污染类别	污染源名称	产污环节编号	主要污染物
废气	施工扬尘	G1	颗粒物
	施工机械废气	G2	CO、THC、NO <sub>2</sub>
废水	施工废水	W1	SS
	施工生活污水	W2	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油
固体废物	建筑垃圾	S1	建筑垃圾
	施工人员生活垃圾	S2	生活垃圾
噪声	施工机械噪声	N1	噪声
	施工车辆噪声	N2	噪声

## 2、营运期工艺流程及产污环节

本项目采用人工喷漆方式,对拆解后的液压支架大件零部件进行喷漆作业,喷漆作业为批序操作,包括喷漆前准备、调漆、喷漆、晾干等工序。喷漆工艺流程见图 11。

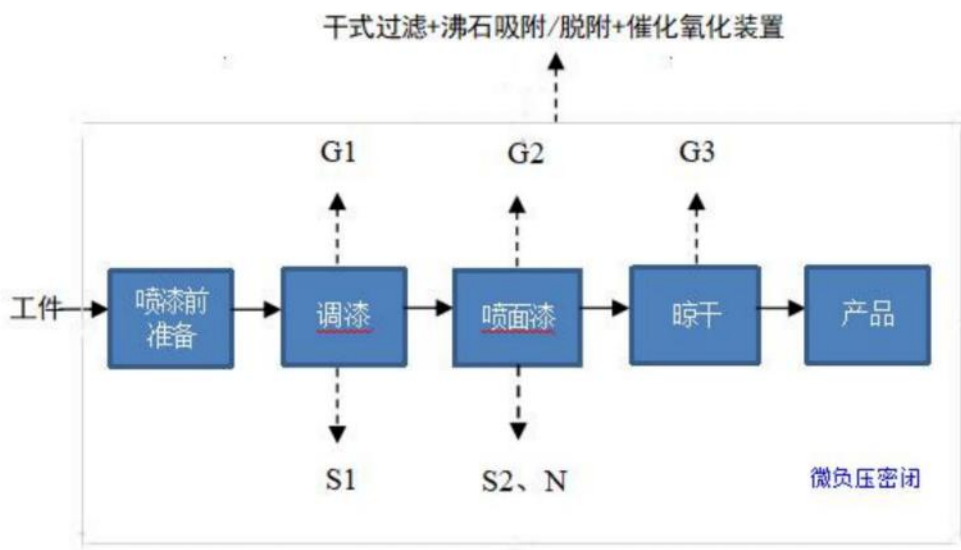


图 11 营运期工艺流程及产污环节图

工艺流程：

### 1、喷漆前准备

需喷漆工件已经过现有工程喷砂处理,工人将需喷漆工件用平车运至大部件喷漆房内,关闭喷漆房两侧设置的大门,检查喷枪是否完好、废气处理设备是否正常。将已准备好的工件固定在工位上,用无尘布擦拭表面。

## 2、调漆

调漆在大部件喷漆房内进行。对材料进行核对，检查组分包装完好、在有效期内，无结块、变质。确认涂料无误后开始进行搅拌。无溶剂型涂料分别对A组分（漆料）、B组分（固化剂）进行独立搅拌，搅拌至均匀无沉淀、无分层，两组分严禁提前混合。将搅拌好的A组分、B组分分别单独加入热喷枪对应料罐，做好标识区分，避免混料。按4:1设定喷枪计量系统，检查出料比例精准，无偏料、堵料情况。确认两组分均单独预热至工艺要求温度，出料流畅，满足热喷涂条件，交付喷涂工序。

水性漆充分搅拌均匀，直至无沉淀、无分层、色泽一致。用80~120目滤网过滤，除去杂质、颗粒，防止堵枪。调配好的漆料在适用期内用完。调漆过程中会产生调漆废气，漆料、固化剂的消耗会产生废漆桶、废固化剂桶，水性漆调漆过程中会产生少量漆渣（过滤渣）。

## 3、喷漆

喷漆房整体密闭，采用微负压环境，设有10组配套排风箱体，单组风量为12000m<sup>3</sup>/h，合计排风风机风量为120000m<sup>3</sup>/h，最大设计进风量为102000m<sup>3</sup>/h。排风量大于进风量，因此喷漆房内部可形成微负压状态。本项目采用人工喷漆方式，喷漆房内设有10个喷漆工位，喷漆工位位于排风箱体旁。工人手持喷枪按照工艺要求对工件进行喷涂，从而在工件表面形成致密的涂层。

根据工件工艺要求，本项目喷漆工序仅喷面漆，面漆喷涂起到美观、耐候、抗腐蚀、保护整个涂层的作用。喷漆过程中会产生喷漆废气、漆渣、涂料沾染废物。

采用水性漆喷涂时，喷枪清洗仅使用清水，无需使用清洗剂。采用无溶剂型环氧树脂涂料喷涂，喷涂工艺为双组份外混式热喷枪喷涂，无溶剂环氧树脂与固化剂分别通过独立喷嘴喷出，仅在工件表面混合固化，喷枪内部管路无混合物料残留。喷涂结束后仅采用擦拭方式清理枪头外壁，不另使用清洗剂对喷枪及管路进行清洗。

## 4、自然晾干

喷漆为批次式作业方式，工件在大部件喷漆房中自然晾干，从而完成漆面固

化，该工艺过程中会产生晾干废气。喷漆房内保持负压，为保证喷漆效果、使漆膜完全固化，根据涂料产品检测报告，无溶剂型环氧树脂涂料自然晾干时间为24h，水性涂料自然晾干时间为11h。

本项目喷漆房为微负压环境，晾干废气经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”装置处理后，尾气通过1根32m高的排气筒DA007排放。本项目晾干作业结束继续负压收集一段时间后，再将晾干后工件运出，避免喷漆房开门时废气逸散。

营运期产污环节一览表见表2-16。

表 2-16 营运期产污环节一览表

污染类别	污染源名称	产污环节编号	主要污染物
废气	调漆工序	G1	非甲烷总烃
	喷漆工序	G2	漆雾颗粒物、非甲烷总烃
	晾干工序	G3	漆雾颗粒物、非甲烷总烃
固体废物	调漆工序	S1	废漆桶（含固化剂桶）、水性漆渣、废水性漆包装桶
	喷漆工序	S2	漆渣、涂料沾染废物
	废气处理装置	S3	废过滤棉、废沸石、废过滤器、废催化剂
噪声	引风机	N	噪声

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、现有工程环保手续履行情况

#### (1)环境影响评价及环保验收情况

矿机公司化工基地工作区现有工程包括4个项目，分别为：液压支架修理厂喷漆、喷砂、污水处理项目、危废桶处置项目、危废桶处置项目（扩产）、托辊柔性制造自动化生产研发科技项目配套设施项目，其中：液压支架修理厂喷漆、喷砂、污水处理项目、危废桶处置项目、托辊柔性制造自动化生产研发科技项目配套设施项目均位于1#车间，现有工程环评及验收情况见表2-17，厂区平面布置见图8。

#### (2)排污许可执行情况

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司于2023年4月19日取得宁东能源化工基地管委会生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91640000694320438M003X），2024年5月16日，对排污许可证进行了第一次变更，于2024年10月16日完成了第二次变更，2025年9月30日进行了第三次变

更，排污许可证有效期限至 2028 年 4 月 18 日。



### (3)危废处置资质情况

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司于2021年8月26日首次取得危险废物经营许可证，证号：NWF（2024）022号。经营类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08 沾染废润滑油、废液压油的废铁桶）、HW49 其他废物（900-041-49 沾染废乳化液、废防冻液的废铁桶）；经营能力：10万只/年（1860吨/年）；经营方式：收集、贮存、利用。

### (4)环境应急预案情况

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司于 2021 年 6 月 18 日向宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局提交了企业突发环境事件应急预案（宁东工作区和大件厂工作区），并于 5 月 24 日获得备案。2024 年 4 月，该企业突发环境事件应急预案进行了第一次修订，并于 2024 年 5 月 28 日获得备案，备案号：640602-2024-024-L。

### (5)企业自行监测执行情况

建设单位在运营期按照排污许可、企业自行监测技术指南及生态环境管理要求，按期开展污染源监测和土壤、地下水环境质量监测。委托具备 CMA 资质的第三方检测机构定期开展采样及检测工作，按时完成监测报告编制及信息公开工作。

## 2、现有工程组成情况

现有工程组成情况见表2-18。

### 3、主要原辅材料

企业现有工程主要原辅材料消耗及成分见表 2-19。

	28	过滤棉	t/a	0.84	外购
	29	催化剂	t/3a	0.1	外购
	30	氧气	瓶	1500	外购
	31	乙炔	瓶	1200	外购

### 4、现有工程产排污情况

#### (1)废气

##### ①废气污染防治措施

现有工程大气污染防治措施见表 2-20。

表 2-20 现有工程废气污染防治措施一览表

废气来源		主要污染因子	污染防治措施	排气筒高度(m)	排放口
1#车间	废桶破碎利用生产线	颗粒物、非甲烷总烃	水喷淋+UV 光氧+活性炭吸附装置	33	DA005
	托辊轴、轴承座切割、刨铣、镗孔工艺	颗粒物	焊接室密闭+滤筒除尘器	/	/
	托辊涂装生产线	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇	负压收集+过滤棉+活性炭吸附+脱附催化燃烧	30	DA006
2#车间	液压支架清渣、拆解工艺	颗粒物	抽排管道+脉冲滤筒除尘器	25	DA001
	铆焊工艺	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	/	/
喷砂车间	喷砂工艺 (25t)	颗粒物	布袋除尘器	25	DA003
	喷砂工艺 (5t)		布袋除尘器	22	DA004
喷漆车间	喷漆工艺	漆雾	漆雾过滤棉	25	DA002
		二甲苯、非甲烷总烃	UV 光氧+活性炭吸附装置		



UV 光氧+活性炭吸附装置（危废桶破碎）



排气筒（危废桶破碎）



除尘器（5t 喷砂房）

排气筒（喷漆房）

UV 光氧净化器（喷漆房）

活性炭吸附箱（喷漆房）

②有组织排放

根据企业排污许可执行年报（2024 年度）和《液压支架修理厂喷漆、喷砂、污水处理项目竣工环保验收验收监测报告》（宁夏持正环境科技有限公司检测，2020 年 11 月）、《托辊柔性制造自动化生产研发科技项目配套设施项目竣工环保验收验收监测报告》（宁夏测衡联合实业有限公司，2024 年 3 月），企业现有工程有组织废气均能达标排放，相应监测数据见表 2-21~2-23。

表 2-21 现有工程有组织废气监测结果一览表（一）

排放口编号	监测项目		2024 年度			许可排放浓度	达标判定
			最小值	最大值	平均值		
DA001	颗粒物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	/	/	/	120	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	14.45	/
DA002	二甲苯	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	0	3.87	0.9675	70	达标
		排放速率(kg/h)	0.000003	0.000003	0.000003	3.8	达标
	挥发性有机物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	0.96	7.83	4.335	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0025	0.038	0.022375	35	达标
DA003	颗粒物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	9.9	34	19.6	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.1	0.4	0.015	14.45	达标
DA004	颗粒物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	ND	5.6	2.1	120	达标

		排放速率(kg/h)	0	0.04	0.015	14.45	达标
DA005	挥发性有机物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	0.92	7.95	3.9875	70	达标
		排放速率(kg/h)	0.0032	0.0268	0.012297	3	达标
	颗粒物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	30	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	1.5	达标
DA006	二甲苯	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	10.4	10.4	10.4	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.163	0.163	0.163	0.8	达标
	甲苯	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	0.717	0.717	0.717	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.0112	0.0112	0.0112	0.2	达标
	挥发性有机物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	5.94	5.94	5.94	70	达标
		排放速率(kg/h)	0.0927	0.0927	0.0927	3	达标
	甲醇	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率(kg/h)	0.0156	0.0156	0.0156	3	达标
	颗粒物	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	30	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	1.5	达标

备注：1、监测数据来源于排污许可执行年报（2024年度），主要是25年DA001、DA003、DA004因生产设施停运无监测数据。2、“ND”代表检测结果未检出。3、托辊柔性制造生产线于2024年第三季度正式投运，DA006仅检测一期数据。4、DA001-DA004执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2限值要求；DA005-DA006参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1“大气污染物项目排放限值”要求。

表 2-22 现有工程废气有组织监测结果一览表（二）

排放口编号	监测项目	第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	第六频次	平均值	最大值	标准限值	达标判定	
DA001	颗粒物 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.5	7.6	6.9	6	4	5	5.8	/	120	达标	
	排放速率(kg/h)	0.15	0.28	0.23	0.17	0.15	0.18	/	0.28	14.45	达标	
DA002	二甲苯	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.8	2.66	2.48	2.42	1.88	3.74	2.66	/	70	达标
		排放速率(kg/h)	0.077	0.087	0.080	0.076	0.057	0.12	/	0.12	3.8	达标
	挥发性有机物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.84	4.60	3.09	4.13	3.87	2.75	3.71	/	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.11	0.15	0.10	0.13	0.12	0.087	/	0.15	35	达标
DA003	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.9	6.3	6.8	8.8	7.3	6.2	6.9	/	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.075	0.079	0.084	0.11	0.10	0.083	/	0.11	14.45	达标
DA004	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.3	7.0	5.4	4.6	3.8	4.1	5.7	/	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.16	0.12	0.086	0.075	0.062	0.067	/	0.16	14.45	达标

备注：1、监测数据来源于2020年11月《液压支架修理厂喷漆、喷砂、污水处理项目竣工环保验收监测报告》。2、有组织废气共监测2天，每天监测3次。3、排放浓度和排放速率按照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2限值要求进行评价。4、2024年DA001由于生产设施停运无监测数据，本表是对DA001监测数据的补充。

表 2-23

现有工程废气有组织监测结果一览表（三）

排放口 编号	检测项目		检测结果						标准限 值	是否 达标
			2024年3月26日			2024年3月27日				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
DA006	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.2	1.7	1.9	1.8	1.5	30	达标
		排放速率(kg/h)	0.021	0.019	0.026	0.030	0.027	0.022	1.5	达标
	苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	1	达标
		排放速率(kg/h)	<2.4×10 <sup>-5</sup>	<2.4×10 <sup>-5</sup>	<2.3× 10 <sup>-5</sup>	<2.3× 10 <sup>-5</sup>	<2.3× 10 <sup>-5</sup>	<2.3× 10 <sup>-5</sup>	0.1	达标
	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0015L	0.0015L	0.159	0.396	0.144	0.310	10	达标
		排放速率(kg/h)	<2.4×10 <sup>-5</sup>	<2.4×10 <sup>-5</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	6.1×10 <sup>-3</sup>	2.2× 10 <sup>-3</sup>	4.8×10 <sup>-3</sup>	0.2	达标
	二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.217	0.0015L	0.0315	0.635	0.392	0.759	20	达标
		排放速率(kg/h)	3.5×10 <sup>-3</sup>	<2.4×10 <sup>-5</sup>	4.8×10 <sup>-4</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	6.0× 10 <sup>-3</sup>	0.012	0.8	达标
	非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.85	1.82	1.81	1.90	1.94	1.98	70	达标
		排放速率(kg/h)	0.030	0.029	0.028	0.029	0.030	0.030	3.0	达标
	甲醇	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.439	0.480	0.502	0.677	0.638	0.558	50	达标
		排放速率(kg/h)	7.1×10 <sup>-3</sup>	7.6×10 <sup>-3</sup>	7.7×10 <sup>-3</sup>	0.010	9.7× 10 <sup>-3</sup>	8.6×10 <sup>-3</sup>	3.0	达标

备注：1、当检测结果未检出时，以方法检出限加“L”的形式表示。2、实测浓度未检出时，排放速率以“<检出限×标干流量×10<sup>-6</sup>kg/h”上报。③托辊涂装废气排放口（DA006）有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯检测结果按照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1“大气污染物项目排放限值”进行评价。

### ③无组织排放

根据企业排污许可执行年报（2024年度），企业厂界无组织废气能够达标排放，相应监测数据见表 2-24。

表 2-24

厂界无组织排放监测结果一览表

无组织 排放编 号	污染物 种类	许可排放浓 度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测点位	监测时间	浓度监测结果（折 标，小时浓度， mg/Nm <sup>3</sup> ）	达标判定
厂界	二甲苯	0.2	厂界 1#	2024-02-25T16 :00:00.000Z	ND	达标
			厂界 2#		ND	达标
			厂界 3#		ND	达标

			厂界 4#		ND	达标	
		0.2	厂界 1#	2024-05-13T16:00:00.000Z	ND	达标	
			厂界 2#		ND	达标	
			厂界 3#		ND	达标	
			厂界 4#		ND	达标	
			厂界 4#		ND	达标	
		0.2	厂界 1#	2024-08-06T16:00:00.000Z	ND	达标	
			厂界 2#		ND	达标	
			厂界 3#		ND	达标	
			厂界 4#		ND	达标	
		0.2	厂界 1#	2024-11-20T16:00:00.000Z	ND	达标	
			厂界 2#		ND	达标	
			厂界 3#		ND	达标	
			厂界 4#		ND	达标	
	挥发性有机物	4.0	厂界 1#	2024-02-25T16:00:00.000Z	0.77	达标	
					厂界 2#	0.71	达标
					厂界 3#	0.82	达标
					厂界 4#	0.76	达标
			4.0	厂界 1#	2024-05-13T16:00:00.000Z	0.81	达标
				厂界 2#		0.68	达标
				厂界 3#		0.76	达标
				厂界 4#		0.80	达标
			4.0	厂界 1#	2024-08-06T16:00:00.000Z	0.68	达标
				厂界 2#		0.64	达标
				厂界 3#		0.73	达标
				厂界 4#		0.80	达标
			4.0	厂界 1#	2024-11-20T16:00:00.000Z	0.47	达标
				厂界 2#		0.56	达标
				厂界 3#		0.50	达标

			厂界 4#		0.40	达标
甲苯	0.2	2024-08-06T16:00:00.000Z	厂界 1#		ND	达标
			厂界 2#		ND	达标
			厂界 3#		ND	达标
			厂界 4#		ND	达标
	0.2	2024-11-20T16:00:00.000Z	厂界 1#		ND	达标
			厂界 2#		ND	达标
			厂界 3#		ND	达标
			厂界 4#		ND	达标
甲醇	1.0	2024-08-06T16:00:00.000Z	厂界 1#		ND	达标
			厂界 2#		ND	达标
			厂界 3#		ND	达标
			厂界 4#		ND	达标
	1.0	2024-11-20T16:00:00.000Z	厂界 1#		ND	达标
			厂界 2#		ND	达标
			厂界 3#		ND	达标
			厂界 4#		ND	达标
颗粒物	0.5	2024-02-28T16:00:00.000Z	厂界 1#		0.10	达标
			厂界 2#		0.18	达标
			厂界 3#		0.18	达标
			厂界 4#		0.19	达标
	0.5	2024-10-17T16:00:00.000Z	厂界 1#		0.085	达标
			厂界 2#		0.287	达标
			厂界 3#		0.271	达标
			厂界 4#		/	达标
	0.5	2024-09-19T16:00:00.000Z	厂界 1#		0.071	达标
			厂界 2#		0.260	达标
			厂界 3#		0.3	达标

			厂界 4#		0.339	达标
备注：参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 “厂界大气污染物监控点浓度限值”要求。						

## (2) 废水

### ① 水污染防治措施

根据调查，现有液压支架维修项目排水主要为生活污水、生产废水和地面冲洗废水，生活污水经厂区化粪池处理后排入煤化工园区污水管网；生产废水和地面冲洗废水收集后，利用厂区现有污水处理站（沉淀池+调节池+气浮装置，处理规模为 5m<sup>3</sup>/h）处理后排入园区污水管网，处理后的废水最终进入煤化工园区万邦达污水处理厂集中处理。1#车间危废桶处置项目废清洗液、倒残废水、地面冲洗水和废气喷淋废水，经厂区现有污水处理站处理后排至煤化工园区万邦达污水处理厂集中处理。托辊柔性制造自动化生产项目仅产生生活污水，依托厂区现有化粪池处理后排入煤化工园区生活污水管网。

### ② 废水达标情况

根据企业排污许可执行年报（2024 年度），厂区总排口各项水质指标均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，具体监测数据见表 2-25。

表 2-25

现有工程废水监测结果一览表

单位：mg/L

排放口编号	污染物种类	监测方式	许可排放浓度限值	浓度监测结果（日均浓度）			达标判定
				最小值	最大值	平均值	
DW001	pH 值	自动	6-9	6.128	8.122	6.984	达标
	五日生化需氧量	手工	300	38.4	231	104.075	达标
	动植物油	手工	100	ND	0.23	0.12	达标
	化学需氧量	自动	500	106.411	480.68	212.611	达标
	总氮（以 N 计）	手工	/	6.77	39.5	14.8375	达标
	总磷（以 P 计）	手工	/	ND	0.03	0.025	达标
	悬浮物	手工	400	7	28	18	达标
	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	自动	/	0.104	9.612	9.444	达标

溶解性总固体	手工	/	654	791	533.25	达标
石油类	手工	20	ND	ND	ND	达标

备注：“ND”代表检测结果未检出。

### (3)噪声

根据企业自行监测报告（2025年，国家能源集团宁夏煤业有限责任公司环境监测中心监测），企业现有工程厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。相应监测数据见表2-26。

表2-26 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测点名称	监测点位置	监测点数量	声环境功能区类别	监测日期	厂界噪声监测结果/dB(A)				是否达标
					昼间等效声级	评价标准	夜间等效声级	评价标准	
东厂界	1#	1	3	2025-2-14	58	65	/	55	是
		1	3	2025-4-29	63	65	/	55	是
北厂界	2#	1	3	2025-2-14	63	65	/	55	是
		1	3	2025-4-29	63	65	/	55	是
西厂界	3#	1	3	2025-2-14	60	65	/	55	是
		1	3	2025-4-29	61	65	/	55	是
西南厂界	4#	1	3	2025-2-14	61	65	/	55	是
		1	3	2025-4-29	62	65	/	55	是
东南厂界	5#	1	3	2025-2-14	60	65	/	55	是
		1	3	2025-4-29	60	65	/	55	是

备注：企业夜间不生产。

### (4)固体废物

根据调查，企业现有工程产生的一般工业固体废物中包括收尘灰、废边角料、废焊丝、焊渣、废铁片、废砂丸、废旧零件等，收集后暂存于一般工业固废暂存

区，其中：废砂丸、废旧零件收集后外售综合利用；废边角料、废焊丝、焊渣外售废品回收单位；废铁片经鉴别满足相关标准，作为一般工业固体废物外售综合利用；收尘灰收集后清运至宁东基地综合渣场。现有工程产生的危险废物中除了污水处理站污泥、沉渣暂存于厂区污泥池内，其余危废均收集到危废库暂存，其中：污水处理站污泥和沉渣、废防冻液、废乳化液、废UV灯管委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置；废矿物油委托石嘴山市运鑫工贸有限公司处置；废漆渣、废过滤棉、倒残废液、清洗残渣、废活性炭委托宁夏上峰萌生环保科技有限公司处置；废油漆桶委托甘肃科隆环保技术有限公司处置；废油桶由本厂危废桶处置生产线进行破碎、清洗、打包压块后作为废铁外售；废催化剂待产生后交由有资质单位处置。现有工程产生的生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处置。处置方式见表 2-27。

表 2-27 现有工程固体废物治理措施

类别	名称	治理措施
一般工业固废	收尘灰	收集后清运至宁东基地综合渣场
	废砂丸、废旧零件	收集后外售综合利用
	废边角料、废焊丝、焊渣	收集后外售废品回收单位
	废铁片	外售综合利用
危险废物	污水处理站污泥、沉渣	暂存于厂区污泥池内，委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置
	废防冻液、废乳化液、废UV灯管	暂存于厂区现有危废库后委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置
	废漆渣、废过滤棉、倒残废液、清洗残渣、废活性炭	暂存于厂区现有危废库后委托宁夏上峰萌生环保科技有限公司处置
	废油漆桶	暂存于厂区现有危废库后委托甘肃科隆环保技术有限公司处置
	废矿物油	暂存于厂区现有危废库后委托石嘴山市运鑫工贸有限公司处置
	废油桶	由本厂危废桶处置生产线进行破碎、清洗、打包压块后作为废铁外售
	废催化剂	待产生后交由有资质单位处置
	生活垃圾	集中收集后交由当地环卫部门统一处理

厂区现有危废库 3 座，其中：1#库位于厂区南侧，建筑面积为 60m<sup>2</sup>；2#、3#库位于 3#车间东侧，两座库相邻，建筑面积分别为 20m<sup>2</sup>。库内均进行了地面防渗，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，设导流槽，库内张贴贮存分区标志和危险废物管理制度。

### 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

#### 1、环境空气质量现状

##### (1)常规污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),项目区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价采用《2024年宁夏生态环境质量状况》中宁东地区监测数据,具体见表3-1。

表3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	
						分项	总体
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	53	70	75.71	达标	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度		23	35	65.71	达标	
SO <sub>2</sub>	年平均浓度		13	60	21.7	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均浓度		26	40	65.0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大8h滑动平均值的第90百分位数		156	160	97.5	达标	
CO	24小时平均第95百分位数	mg/m <sup>3</sup>	1.1	4	27.5	达标	

备注:PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>为扣除沙尘天气影响后污染物浓度。

由上表可知,2024年宁东地区基本污染物中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO和O<sub>3</sub>特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单二级标准要求,因此,项目所在区域判定为达标区。

##### (2)特征污染物

本项目特征因子为TSP和非甲烷总烃,环境质量现状评价引用宁夏测衡联合实业有限公司对于2023年8月1日-8月7日对“国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司托辊柔性制造自动化生产研发科技项目配套设施项目”监测数据,所引用监测点位于5km范围内,监测时间在近3年内,满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》大气导则其他污染物质量现状数据要求,引用该资料可行。

##### ①监测点位

具体监测点位见表3-2。

表 3-2

特征污染物监测点位信息表

点位名称	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#	厂址主导下风向 780m 处	非甲烷总烃、TSP	2023. 8. 1-8. 7	S	780

②监测因子：非甲烷总烃、TSP。

③监测频次：连续监测 7 天。小时浓度为每天在 2:00、8:00、14:00、20:00 各监测一次，共检测 4 次，每小时至少监测 45 分钟采样时间。TSP24 小时平均浓度每天监测 24h。

④监测结果统计

具体见表 3-2。

表 3-2

环境空气质量现状评价结果

监测点位	污染物	时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
1#	TSP	日均值	283	300	94.33%	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	0.4	2000	20.00%	0	达标

由上表可知，评价区域内 TSP 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准；非甲烷总烃环境质量浓度满足河北地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准限值。

## 2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水为项目西侧 5.1km 的鸭子荡水库，根据宁夏回族自治区生态环境厅公开发布的《2024 年宁夏生态环境质量状况》，鸭子荡水库水质满足 II 类水质标准要求；与上上年相比，水质无明显变化。

## 3、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)(试行)，“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需要进行监测。

## 4、生态环境

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)，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于灵武市宁东能源化工基地现有厂区内，项目不新增

	<p>用地，且项目用地范围内无生态环境保护目标，因此，本次不进行生态现状调查。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境</b></p> <p>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），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目运营期无废水排放，产生的污染物主要为调漆、喷漆、晾干工序中产生的废气及固废。调漆、喷漆、晾干工序均在密闭喷漆房内进行，通过负压收集后经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合工艺处理后对环境影响较小；固废主要为废漆桶（含废固化剂桶）、漆渣、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、沾染废物等，在现有危废库暂存后外委处置，对环境影响轻微；拟建喷漆房采用地面硬化+表面敷设防渗油漆措施；现有危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求落实防渗措施，渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>；油漆库敷设防渗水泥+地面硬化措施。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此本次不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，本项目外环境关系见图 13。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业示范区规划范围，项目在现有厂房内建设，不新增用地，因此不涉及生态环境保护目标。</p>

### 1、废气

本项目产生的废气中非甲烷总烃、颗粒物有组织排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表1标准限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表4中排放标准，具体排放标准见表3.3~3.4。

表 3-3 有组织源大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	最高允许排放速率 (kg/h)	采用标准
1	非甲烷总烃 (NMHC)	60	车间或生产设施的排气筒	3.0 <sup>f</sup>	参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)
2	颗粒物 (树脂尘、漆雾)	20		0.8 <sup>d</sup>	

备注：<sup>e</sup>除碳黑尘外，污染治理设施的颗粒物处理效率≥99%视同最高允许排放速率达标；  
<sup>f</sup>污染治理设施的处理效率≥90%视同最高允许排放速率达标；  
 现有企业自2027年3月1日执行本标准限值，在此之前仍执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）要求（非甲烷总烃：浓度限值70mg/m<sup>3</sup>，排放速率限值3.0kg/h；颗粒物：浓度限值20mg/m<sup>3</sup>，排放速率限值0.8kg/h。

表 3-4 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	排放限制 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	采用标准
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)
	20	监控点处任意一次浓度值		

备注：现有企业自2027年3月1日执行本标准限值，在此之前仍执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）要求（非甲烷总烃：厂区内浓度限值10.0mg/m<sup>3</sup>，厂界浓度限值：4.0mg/m<sup>3</sup>；颗粒物厂界浓度限值：0.5mg/m<sup>3</sup>。

### 2、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值见表3-5。

表 3-5 噪声排放标准一览表

标准名称及级别	时段	标准值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	昼间	65dB (A)
	夜间	55dB (A)
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	昼间	70dB (A)
	夜间	55dB (A)

### 3、固废

运营期产生危险废物收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)，其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

根据国家、地方污染物总量控制因子，结合本项目污染物排放特征，确定项目大气总量控制因子为：VOC<sub>s</sub>（以非甲烷总烃表征），项目不排放废水，因此不涉及水环境总量控制因子。

本项目排放大气污染物核算量包括有组织排放量和无组织排放量，根据工程分析，在实现达标排放的前提下，本项目总量控制建议指标及总量来源途径详见表 3-6。

表 3-6 污染物总量控制（考核）指标一览表

总量控制指标

类别	污染物名称	本项目污染物排放量 (t/a)	总量控制建议指标 (t/a)
废气	总量控制指标 VOC <sub>s</sub> (以非甲烷总烃表征)	0.1927	0.2

根据宁夏回族自治区生态环境厅《关于开展主要污染物排污权确权等工作的通知》（宁环办发〔2021〕41号）、《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23号）等文件要求，本项目涉及的VOC<sub>s</sub>（以非甲烷总烃表征），须在建设期内按照《宁夏回族自治区排污权交易规则（试行）》（宁环规发〔2021〕4号）的有关要求，由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标，并作为主要污染物总量控制指标的来源和取得排污许可证的前置条件。

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p>本项目施工期为 3 个月。项目施工期产生的环境影响主要是施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物对环境造成的影响。项目施工期较短，随着施工期结束，这些影响也将随之消失。针对项目施工期产生的影响，将从以下几方面进行污染防治：</p> <p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>(1)加强外部管理，聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍，按照劳动保护卫生条例进行文明施工；</p> <p>(2)选用达到环保要求的施工机械，加强保养，使其稳定正常运行；优化施工方式，尽量减少施工机械运行时间，减少施工废气排放；</p> <p>(3)施工现场设置边界围墙，封闭施工现场。高于 4m 的建筑物必须搭设建筑物上升的密目式安全网，以减少结构施工等过程中粉尘排放；</p> <p>(4)严禁运输车辆超载，并采取加盖苫布、密闭等措施，减少其沿途抛撒，并及时清扫洒落在路面上的泥土和灰尘；对运输路面定期洒水降尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>(5)在开展土石方开挖等易产尘的作业过程中应采用雾炮机、洒水车等多措施降尘方式。项目施工期间，每天不少于 2 次喷淋降尘，每次持续时间不少于 30 分钟以上。</p> <p>(6)遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填等产生扬尘的作业，并对施工期堆放的建筑材料进行遮盖处理。</p> <p><b>2、废水污染防治措施</b></p> <p>(1)生产废水</p> <p>主要污染因子是 SS，经 5m<sup>3</sup> 临时沉淀池沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。</p> <p>(2)生活污水</p> <p>本项目施工期间的废水仅为施工人员生活污水，依托现有生活处理设施，进入园区生活污水管网，不外排。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p>
--------------------------------------	--

(1) 在设备选型时，优先选用低噪声设备；

(2) 建设单位应建立施工现场噪声管理责任制，文明施工；加强施工人员素质培养，减少人为噪声；

(3) 合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率；

(4) 施工场地严格控制车辆车速，禁止鸣笛等；

(5) 加强对施工机械和车辆的维护保养，使其在良好的工况下运转，进一步降低施工噪声。

#### **4、固体废物污染防治措施**

##### **(1) 建筑垃圾**

包括新建建筑物产生的建筑垃圾以及废弃包装材料等，对于废包装材料等可回收利用部分，外售给附近废品收购企业；对不能回收的建筑垃圾，应及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场，不得随意倾倒或堆放；运送建筑垃圾的车辆应遮盖苫布，并按照规定路线运输；对易产生扬尘的建筑垃圾如不能及时清运，须采取遮盖措施，以防止产生二次扬尘；项目竣工时，应当将工地的剩余建筑垃圾清运干净。

##### **(2) 生活垃圾**

生活垃圾经厂区生活垃圾箱收集后交由园区环卫部门处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 1、废气

### (1) 产排污环节及污染物种类

本项目产生的废气，主要来源于调漆、喷漆、晾干工序，主要污染物为非甲烷总烃、漆雾颗粒物。

### (2) 漆雾颗粒物源强核算

#### A、产生源强核算

喷枪喷漆时一部分涂料会留在工件上，其他随着空气带出形成漆雾颗粒，漆雾颗粒主要来源于涂料中的固体成分。面漆中固体分，部分附着工件表面，部分形成颗粒物（漆雾）外排，漆雾颗粒物产生量采用下式计算：

$$D = G \times \frac{W}{100} \times \left(1 - \frac{\lambda}{100}\right)$$

式中：D—核算时段内面漆中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G—核算时段内面漆用物料消耗量，t；

W—核算时段内面漆中固体分含量，%，采用设计值；

λ—对应喷涂工艺固体分附着率，%，不同喷涂工艺物料固体分附着率采用设计值，无设计值时参考附录E确定。

通过计算，项目漆雾颗粒物的产生量D=29.89t/a，详见下表。

表4-1 本项目漆雾产生量核算表

类别	工作漆用量 (t/a)	固体份含量 (%)	附着率 (%)	漆雾产生量 (t/a)	喷涂所需时间 (h/a)
溶剂型工作漆	25	98	70	7.35	600
水性工作漆	59.4	74	50	21.978	900
合计				29.328	1500

#### B、排放源强分析

本项目调漆、喷漆、晾干均在密闭大部件喷漆房内进行，喷漆房内采用密闭负压方式收集调漆、喷漆、晾干工序产生的废气，并采用“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合工艺对产生废气进行处理。根据项目初步设计，大部件喷漆房采取负压收集方式，收集开口风速≥0.5m/s，收集效率达到95%。

本项目产生的漆雾颗粒物主要采用漆雾过滤器进行处理，该过滤器采用三级干式过滤方式，根据初步设计，颗粒物处理效率可达到98%，处理达标后通过1根32m排气筒DA007高空排放。由于漆雾颗粒物的粒径大、易黏附

在喷漆房地面、墙面等处形成落地漆渣。根据《排放源统计和调查产排污核算方法和系数手册》，工业固体物料堆场采用密闭式时颗粒物的沉降率为99%，即在喷漆房内未被收集的漆雾颗粒物中99%形成落地漆渣，另外1%以无组织排放形式考虑。本项目漆雾颗粒物产生及排放情况具体见表4-2。

表4-2 本项目漆雾产排情况一览表

类别	产生环节	污染物	排放方式	产生情况				污染治理措施			排放情况				年排放时间(h)	标准限值	
				风量(m <sup>3</sup> /h)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	收集效率(%)	处理工艺	去除率(%)	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)		速率kg/h	浓度mg/m <sup>3</sup>
溶剂型工作漆	喷漆工序	颗粒物	有组织	102000	11.6375	114.0931	6.9825	95	漆雾过滤器	98	120000	0.2328	1.9396	0.1397	600	0.8	20
			无组织	/	0.0061	/	0.0037	/	/	/	/	0.0061	/	0.0037	600	/	/
水性工作漆	喷漆工序	颗粒物	有组织	102000	23.199	227.4412	20.8791	95	漆雾过滤器	98	120000	0.464	3.8665	0.4176	900	0.8	20
			无组织	/	0.0122	/	0.011	/	/	/	/	0.0122	/	0.011	900	/	/
合计	喷漆工序	颗粒物	有组织		34.8365		27.8616					0.6967		0.5572			
			无组织		0.0183		0.0147					0.0183		0.0147			

### (3) 有机废气源强核算

#### A、产生源强核算

本项目调漆、喷漆、晾干工序均会产生一定量的有机废气，其主要污染因子为非甲烷总烃（总VOC<sub>s</sub>）。根据《污染源源强核算技术指南 准则》

（HJ884-2018）要求，本次源强核算采用物料衡算法，非甲烷总烃含量根据建设单位提供的涂料检测报告（附件4），具体见表4-3。

表4-3 有机废气产生情况一览表

原辅材料		配置后工作漆		
		成分	含量	污染物产生量 (t/a)
无溶剂型工作漆25t/a	无溶剂性环氧树脂漆20t/a、固化剂5t/a	非甲烷总烃（总VOC <sub>s</sub> ）	30g/1	0.5
水性工作漆59.4t/a	水性丙烯酸树脂漆59.4t/a	非甲烷总烃（总VOC <sub>s</sub> ）	20.8g/1	0.9504

根据项目初步设计和供应商提供涂料资料，本项目调漆时间1h/d，喷漆时间6h/d，无溶剂型环氧树脂涂料自然晾干时间按24h计（实干），水性漆自然晾干时间按11h计（实干）。调漆过程中约有15%有机废气挥发，喷漆过程约有65%有机废气挥发，晾干工序约20%有机废气挥发。

水性漆喷涂后喷枪清洗仅使用清水，不使用清洗剂。无溶剂型环氧树脂涂料喷涂工艺为双组份外混式热喷枪喷涂，无溶剂环氧树脂与固化剂分别通过独立喷嘴喷出，仅在工件表面混合固化，喷枪内部管路无混合物料残留。喷涂结束后仅需采用擦拭方式清理枪头外壁，不另使用清洗剂对喷枪及管路进行清洗。

项目各工序有机废气产生情况见表4-4。

表4-4 各工序有机废气产生情况一览表

分类	工序	年工时间 h	非甲烷总烃	
			产生量 t	产生速率 kg/h
无溶剂型工作漆	调漆工序	100	0.075	0.75
	喷漆工序	600	0.325	0.5417
	晾干工序	2400	0.1	0.0417
	小计	/	0.5	1.3334
水性工作漆	调漆工序	150	0.1426	0.9504
	喷漆工序	900	0.6177	0.6864
	晾干工序	1650	0.1901	0.1152
	小计	/	0.9504	1.752
合计		/	1.4504	3.0854

#### B、排放源强分析

本项目调漆、喷漆、晾干均在密闭大部件喷漆房内进行，喷漆房内采用密闭负压的方式收集调漆、喷漆、晾干工序产生的废气，并采用“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合工艺对产生废气进行处理。根据初步设计，大部件喷漆房废气采用密闭空间内负压收集，收集效率达到95%。

本项目产生的有机废气通过负压收集后主要经1套“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”装置处理后由1根32m排气筒DA007排气筒高空排放。根据初步设计，废气处理设施对有机废气综合处理效率可达到90%以上，因此本次评价将有机废气的处理效率取90%。项目有机废气有组织排放及无组织排放情况见表4-5、4-6。

表4-5

本项目有机废气有组织排放情况一览表

类型	产生环节	污染物	产生情况				污染治理措施			排放情况				年排放时间(h)	标准限值	
			风量(m <sup>3</sup> /h)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	收集效率(%)	处理工艺	去除率(%)	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)		速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
无溶剂型工作漆	调漆工序	非甲烷总烃	10200	0.7125	6.9853	0.07125	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.0713	0.5938	0.0072	100	3.0 <sup>f</sup>	60
	喷漆工序	非甲烷总烃	10200	0.5146	5.0449	0.30875	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.0515	0.4288	0.0309	600	3.0 <sup>f</sup>	60
	晾干工序	非甲烷总烃	10200	0.0396	0.3881	0.095	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.004	0.0333	0.0095	2400	3.0 <sup>f</sup>	60
水性工作漆	调漆工序	非甲烷总烃	10200	0.9029	8.8518	0.13854	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.0903	0.7524	0.0136	150	3.0 <sup>f</sup>	60
	喷漆工序	非甲烷总烃	10200	0.6521	6.3929	0.5869	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.0652	0.5434	0.0587	900	3.0 <sup>f</sup>	60
	晾干工序	非甲烷总烃	10200	0.1094	1.0729	0.1806	95	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90	12000	0.0109	0.0912	0.0181	1650	3.0 <sup>f</sup>	60
合计		非甲烷总烃		2.9311		1.3779					0.2932		0.138			

备注：<sup>f</sup>污染治理设施的处理效率≥90%视同最高允许排放速率达标。

表4-6

本项目有机废气无组织排放情况一览表

类型	产生环节	污染物	产生量t/a	产生速率kg/h	治理措施	排放量t/a	排放速率kg/h	年排放时间(h)	面源面积m	面源高度m
无溶剂型工作漆	调漆工序	非甲烷总烃	0.00375	0.0375	厂房封闭	0.00375	0.0375	100	240	8.4m
	喷漆工序	非甲烷总烃	0.01625	0.0271		0.01625	0.0271	600		
	晾干工序	非甲烷总烃	0.005	0.0021		0.005	0.0021	2400		
水性工作漆	调漆工序	非甲烷总烃	0.0071	0.0475		0.0071	0.0475	150		
	喷漆工序	非甲烷总烃	0.0036	0.0038		0.0036	0.0038	900		

晾干 工序	非甲烷 总烃	0.019	0.0115		0.019	0.0115	1650		
合计	非甲烷 总烃	0.054 7	0.1295		0.0547	0.1295			

#### (4) 污染物排放量核算

本项目有组织废气和无组织废气排放量核算表见表 4-7。

表 4-7 本项目废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染物	排放 方式	产生情况				污染治理措施			排放情况				年排 放时 间 (h)	标准限值		达 标 情 况
			风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生 量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	最大 产生 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	收集 效率	处理 工艺	去 除 率	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	最大 排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		速率 <sup>4</sup> (kg/h)	浓度 <sup>5</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	
DA007	颗粒物	有组织	102000	27.8616	34.8365	227.4412	95%	干式过滤	98%	120000	0.5572	0.6967	3.8665	1500	0.8 <sup>4</sup>	20	达标
	非甲烷总烃(总VOC <sub>s</sub> )			1.3779	2.9311	8.8518	95%	+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化	90%		0.138	0.2932	0.7524	4050	3.0 <sup>4</sup>	60	达标
/	颗粒物	无组织	/	0.0147	0.0183	/	/	厂房封闭	/	/	0.0147	0.0183	/	1500	/	/	/
	非甲烷总烃(总VOC <sub>s</sub> )			0.0547	0.1295	/	/	/	/		0.0547	0.1295	/	4050	/	/	/

备注：1、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)表1标准限值，<sup>4</sup>除碳黑尘外，污染治理设施的颗粒物处理效率≥99%视同最高允许排放速率达标；<sup>5</sup>污染治理设施的处理效率≥90%视同最高允许排放速率达标。

#### (5) 废气治理措施及排放口情况

##### ① 废气治理措施情况

本项目产生的废气主要来源于调漆、喷漆、晾干工序，主要污染物包括漆雾颗粒物、非甲烷总烃等，本项目废气收集、治理措施如下表所示。

表 4-8 本项目各废气收集、治理措施一览表

污染源	产生环节	污染物	收集措施	治理措施
大部 件 喷 漆 房	有组织 调漆工序	非甲烷总烃	密闭车间负压收集	经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理后由 32m 高排气筒(DA007)高空排放
	喷漆工序	漆雾颗粒物、非甲烷总烃	密闭车间负压收集	
	晾干工序	非甲烷总烃	密闭车间负压收集	
无组织	调漆、喷漆、晾干工序	非甲烷总烃、漆雾颗粒物	车间封闭	/

##### ② 废气治理措施可行性分析

本项目行业类别为金属制品、机械和设备修理业，目前尚未出台行业挥发性有机废气技术指南。由于本项目所产生的挥发性有机废气来源于涂装工序中所使用的漆料、固化剂，与汽车整车制造行业特点类似。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），针对涂装工序中使用漆料、固化剂等产生的挥发性有机物，活性炭吸附、活性炭吸附+热力燃烧/催化燃烧、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化为推荐治理技术；喷涂产生的颗粒物，密闭喷漆室、文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、静电、化学纤维过滤、纸盒过滤净化为推荐治理技术。本项目废气处理工艺采用三级干式过滤器对颗粒物进行预处理，防止颗粒物堵塞后续设备、影响去除效率，再采取“沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合工艺对挥发性有机物进行高效处理，本项目废气处理工艺，符合排污许可证申请与核发规范，属于国家可行技术。该技术较为成熟且具有操作方便、处理效率高等特点，因此具有经济技术可行性。

#### d、达标可行性分析

本项目整个生产工艺均在封闭车间内进行，各工序产生废气均经过有效收集，收集后的废气经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理后，尾气引至32m排气筒高空排放。根据初步设计，本项目三级干式过滤器漆雾颗粒物净化效率达到98%，“沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”组合工艺对挥发性有机物净化效率可达到90%。根据工程分析，通过采取上述环保措施，非甲烷总烃、颗粒物有组织排放速率和排放浓度均满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表1中排放标准。

综上所述，本项目废气经收集后，由“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理，最终通过32m排气筒DA007高空排放，在技术上是可行的，废气可以实现稳定达标排放。因此，本项目大气污染防治措施是可行的。

#### ③ 废气排放口基本情况

本项目设置1根排气筒，废气排放口基本情况见表4-9。

表4-9

本项目废气排放口信息一览表

排放口编号	排放口类型	污染因子	排放口地理坐标		高度/m	出口内径/m	排气温度/℃	风量(m <sup>3</sup> /h)	烟气量(m/s)
			经度	纬度					
DA007	一般排放口	非甲烷总烃(总VOC <sub>s</sub> )、颗粒物	106° 35' 52.18"	38° 10' 28.81"	32	1.5	200	120000	18.9

**(6)非正常排放量分析**

非正常排放是指开停车(工、炉)、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情况下的排放。

根据企业实际生产情况,本项目不涉及开停车、设备检修的非正常工况,本项目非正常工况为废气治理设施发生故障,造成废气未经处理直排进入大气。本项目非正常排放指废气处理设施故障时(处理效率按50%计)废气污染物排放量,具体见表4-10。

表4-10

非正常工况废气污染物排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间	年发生频率	应对措施
DA007	废气治理设施故障	颗粒物	17.4183	145.1525	1h	1次	立即停止生产并抢修废气处理设施,其正常运行后方可继续生产
		非甲烷总烃(总VOC <sub>s</sub> )	1.4656	12.2133			

根据表4-10,非正常工况下污染物的排放浓度会有大幅的增加,短期内会对环境空气质量造成不利影响。因此,项目投运后,企业应加强在岗人员培训和对废气处理设备运行的管理,尽量降低、避免非正常工况的发生。并且,一旦废气处理装置出现故障时,应立即停止生产并抢修废气处理设施,其正常运行后方可继续生产,确保产生废气达标排放。

**(7)监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目废气自行监测计划见表4-11。

表4-11

废气自行监测计划一览表

监测类别		监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
污染源监测	废气	有组织废气	DA007大部件喷漆房排气筒	VOC <sub>s</sub> (以NMHC为控制指标)、颗粒物	1次/半年	2027年3月1日起参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)表1标准限值;2027年3月1日前仍执行上海市地方

					标准《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表1标准限值
	无组织废气	厂房外监控点	NMHC	1次/半年	2027年3月1日起参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2025)表4标准限值; 2027年3月1日前仍执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表2标准限值

### (8)废气排放影响分析

本项目整个生产工艺均在封闭车间内进行，各工序产生废气均经过有效收集，收集后的废气经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理，尾气引至32m排气筒高空排放。由表4-5可知，各工序产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放速率和排放浓度均满足上海市《大气污染物综合排放标准》

(DB31/933-2025)表1中排放标准。项目厂界外500m范围内无环境空气保护目标，且项目废气通过采取污染防治措施后能够达标排放，因此对周围大气环境影响较小。

### 2、废水

本项目喷涂废气采用干式处理，喷枪清洗废水全部回用于调漆工序，不外排。工作人员由厂区内调配，不新增劳动定员，故不新增生活污水。因此，本项目无工艺废水和生活污水排放，不会对区域地表水环境造成污染影响。

### 3、噪声

#### (1) 噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声主要来源于生产过程中的风机产生的机械噪声，项目将采用以下降噪措施：

(1)保证工艺生产的同时优先选用高效、节能、低噪设备，从源头降低噪声声级；

(2)加强喷漆房门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；

(3)喷漆房内各设备合理布置，高噪声设备远离车间边界；且设备做基础减振措施；

(4)风机进、出风口加装消声器，进、出口与管道间采用软接头连接；

(5)对引风机进行减振处理，管道连接处加柔性连接；

(6)加强管理、机械设备的维护，设备运行处于优良状态；定期保养检修，避免机械超负荷运转。

本项目噪声源强调查清单见表4-12。

表 4-12

项目噪声源调查清单

建筑物名称	声源名称	数量(台)	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
大部件喷漆房	排风机	1	85	基座减振+柔性连接+消声器	4228533	642200	0.5	2	74.2	昼夜	15	59.2	1

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采取导则上的工业噪声预测模式进行声环境影响预测。

a、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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;

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

将室内声源等效为室外声源,然后按室外声源的计算方法,计算该等效室外声源在第*i*个预测点的声级*L*。

b、室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级

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

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);

$Q$ ——指向性因数;

$R$ ——房间常数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

c、室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

d、噪声贡献值计算

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

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

f、噪声预测值：

$$L_p = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： $L_p$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{pi}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

k——噪声源数量。

(3) 预测结果及影响分析

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。本次噪声预测采用 EIAProN 系统进行预测，本项目噪声预测结果见表 4-13。

表 4—13 本项目厂界噪声贡献值

序号	点位名称	噪声时段	贡献值 dB (A)	评价标准 dB (A)	占标率 %	超标和达标情况
1	厂界东	昼间	39.8	65	61.2	达标
		夜间	39.8	55	72.4	达标

2	厂界南	昼间	47.3	65	72.8	达标
		夜间	47.3	55	86	达标
3	厂界西	昼间	44.2	65	68	达标
		夜间	44.2	55	80.4	达标
4	厂界北	昼间	42.5	65	65.4	达标
		夜间	42.5	55	77.3	达标

备注：本项目废气处理设施夜间持续运行。

根据预测结果，本项目厂界噪声贡献值为 39.8~47.3dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目 50m 范围内无声环境保护目标，当噪声源运行时，通过采取综合治理措施并经距离衰减和厂房墙体隔声后，本项目营运后对周边的声环境影响较小。

#### (4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中的相关要求，本项目噪声监测计划见表 4-14。

表 4-14 项目噪声监测计划

类别	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周外 1m 处	昼间噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

## 4、固体废物

### (1) 固体废物产生及处理情况

本项目产生的固体废物主要为漆渣、废涂料桶、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、涂料沾染废物。

#### ① 漆渣

项目喷漆会产生漆雾，漆雾颗粒随气流穿过干式漆雾过滤器滤材时，被滤材的纤维孔隙、褶皱结构拦截处理后成为漆渣。另外，未被收集的漆雾颗粒物因为粒径大、易黏附在喷漆房地面、墙面等处形成落地漆渣。

**无溶剂型环氧树脂漆渣：**根据表 4-2 漆雾产排情况核算，本项目经漆雾过滤器处理的无溶剂型环氧树脂漆雾量为 6.9825t/a，漆雾排放量为 0.1397t/a，则漆雾过滤器捕集产生的漆渣量为 6.8428t/a。根据工程分析，未被收集的漆雾颗粒物为 0.3675t/a，其中 99%形成落地漆渣，则无溶剂型落地漆渣为 0.3638t/a。综上，无溶剂型环氧树脂漆渣为 7.2066t/a。无溶剂型环氧树脂漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW13 有机树脂

类废物”，废物代码为 900-014-13，无溶剂型环氧树脂漆渣收集于铁桶内加盖密封，暂存于现有危废库，委托有资质的单位进行处置。

**水性漆渣：**根据表4-2漆雾产排情况核算，本项目经漆雾过滤器处理的水性漆雾量为20.8791t/a，漆雾排放量为0.4176t/a，则水性漆渣产生量为20.4615t/a。根据工程分析，未被收集的水性漆雾颗粒物为1.0989t/a，其中99%形成落地漆渣，则落地漆渣为1.0879t/a。另外，调漆过滤渣按水性漆用量的1.5%计，调漆过滤渣量为0.891/a。综上，水性漆渣为22.4404t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，900-252-12明确不包括水性漆，需按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）等要求开展危险废物鉴别。鉴定后属于危废则交由危废资质单位处置，若属于一般工业固废全部外委处置。

### ② 废涂料桶

**废无溶剂型涂料桶：**本项目使用无溶剂型环氧树脂漆、固化剂等原辅材料后会产生废涂料桶，根据初步设计，本项目废无溶剂型涂料桶的产生量为1.65t/a，其中：废无溶剂型环氧树脂漆桶1.25t/a，废固化剂桶0.4t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），废无溶剂型涂料桶属于危险废物类别中的“HW49其他废物”，废物代码为900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。废无溶剂型涂料桶加盖密封暂存于现有危废库，委托有资质的单位进行处置。

**废水性漆包装桶：**本项目使用水性漆后会产生废水性漆包装桶，根据初步设计，本项目废水性漆桶的产生量为2.97t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），900-252-12明确不包括水性漆，需按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）等要求开展危险废物鉴别。鉴定后属于危废则交由危废资质单位处置，若属于一般工业固废全部外委处置。

### ③ 废过滤器

本项目干式过滤器定期更换三级过滤器，根据项目初步设计，废过滤器产生量为2.66t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），其废物类别为“HW49其他废物”，废物代码为“900-041-49”。干式过滤器采用硬质加厚塑料周转箱收集，内衬防渗塑料薄膜，暂存于现有危废库，委托有资质的单位进行处置。

#### ④废过滤棉

漆雾过滤箱内采用过滤棉处理漆雾。根据项目初步设计,废过滤棉产生量约为2t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版),其废物类别为“HW49其他废物”,废物代码为“900-041-49”。废过滤棉收集于铁桶内加盖密封,暂存于现有危废库,委托有资质的单位进行处置。

#### ⑤废沸石

本项目新增1套“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理工艺”装置,沸石通过脱附可重复使用,延长了更换周期。但由于沸石吸附效率随着使用时长增加而降低,为保证废气处理效率,根据初步设计,每5年更换一次,每次产生量为2.94t/5a(0.588t/a)。根据《国家危险废物名录》(2025年版),废物类别为“HW49其他废物”,废物代码为“900-041-49”,废沸石收集于双层塑料编织袋+危废托盘,暂存于现有危废库内,定期交由有资质的单位处理。

#### ⑥废催化剂

本项目采用1套“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理工艺”装置处理喷漆废气,其中催化氧化装置采用贵金属(铂、钯)催化剂,需要定期更换催化剂,每3年更换1次,每次产生量约为0.00015t/3a(0.00005t/a)。本项目废催化剂以蜂窝陶瓷作为载体,陶瓷表面起催化作用的为贵金属钯、铂等,对照《国家危险废物名录》(2025年版),废物类别为“HW50废催化剂”,废物代码为“772-007-50”,废催化剂收集于采用硬质加厚塑料周转箱收集,内衬防渗塑料薄膜,暂存于现有危废库内,定期交由有资质的单位处理。

#### ⑦涂料沾染废物

本项目喷漆过程中会产生涂料沾染抹布及手套,根据项目初步设计,涂料沾染废物产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版),涂料沾染废物类别属于“HW49其他废物”,废物代码为“900-041-49”。涂料沾染废物收集于铁桶内加盖密封,暂存于现有危废库内,定期交由有资质的单位处理。

根据《国家危险废物名录》(2025年版)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》,本项目固体废物类型及贮存情况见表4-15和4-16。

通过采取以上措施后,本项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置,不会对当地环境产生明显影响。

## (2) 环境管理要求

### ① 固废属性鉴别前环境管理要求

水性漆渣、废水性漆包装桶进行危险废物属性鉴别前，一律暂按危险废物进行严格管理。水性漆渣、废水性漆包装桶应采用耐腐、防渗、密封的包装物或专用的危废收集箱进行收集。在危废库内设置水性漆渣、废水性漆包装桶专属临时贮存区，并采用隔断与其他危废分开设置。每个贮存容器贴标签，注明废物名称（待鉴别水性漆渣、废水性漆包装桶）、产生环节、产生日期等。

鉴别结论未出具前，严禁擅自填埋、焚烧、混入生活垃圾、外卖、私自委托无资质单位处置；严禁将待鉴别水性漆渣、废水性漆包装桶直接排入污水站、雨水管网、地表沟渠、土壤中。送检取样全程留存影像记录，剩余水性漆渣、废水性漆包装桶继续密闭分区贮存；鉴别期间维持现有管控标准，不改变收集、贮存方式，确保鉴别结果贴合实际产废特性。

### ② 危险废物管理要求

a、危险废物贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行，危废处置单位在对本项目产生的危险废物转运处置之前，建设单位不得擅自倾倒危险废物；

b、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

c、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施；

d、应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息；

e、加强固体废物管理的技术培训与交流，并于每年3月31日之前通过全国固体废物管理信息系统报送危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关数据，积极配合相关部门的危险废物电子转移联单工作。

### ③ 一般固体废物管理要求

若水性漆渣和废水性漆包装桶经鉴别后确定为一般工业固体废物，应采用密封桶包装，严禁散放。设立专用一般固体废物场地，采用室内库房或封

闭棚区的建筑，临时堆放场所应有防渗漏、防雨、防风设施；不同类别的一般工业固废应分类堆放，避免混存。为了便于管理，临时堆放场应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995及2023年修改单）设置环境保护图形标志；堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

## 5、土壤、地下水

### (1) 污染源及可能污染途径

项目不排放废水；产生的危险废物暂存于现有危险废物暂存间，水性漆渣、废水性漆包装桶在鉴别前按照危险废物管理。因此，本项目正常工况下不存在对地下水及土壤的污染途径。

### (2) 防控措施

#### ①源头控制措施

##### a、生产过程

本项目建设全封闭喷漆房，在负压设计的喷漆房内进行所有喷涂作业，确保VOC<sub>s</sub>和漆雾被有效收集。应定期点查和巡检负压收集管道，保证密闭、无泄漏。项目废气处理采用一体化处理设施，其中包含高效漆雾处理系统作为预处理装置，处理效率达到98%，由于选用三级干式过滤装置，不产生废水，还能确保漆雾颗粒被高效捕集。后端处理装置包括沸石转轮吸附/脱附、催化氧化等工艺处理VOC<sub>s</sub>，确保达标排放，减少大气沉降的污染物负荷。

##### b、物料存储

漆料、固化剂等液态化学品必须存放在专用的油漆库内。所有桶装、罐装物料必须放置于具有足够容积的防泄漏托盘或围堰内，确保在容器破裂时，液体能被完全容纳，不会接触地面。建立严格的物料领取、使用和退库制度，减少在库房的储存量和存放时间。

#### ②分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，结合本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将本项目区域划分为一般防渗区和简单防渗区。

表 4-17

本项目污染防治分区及防渗要求

防渗分区	装置及设施	防渗位置	防渗要求
------	-------	------	------

一般防渗区	大部件喷漆房	地面	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889
简单防渗区	控制室	——	一般地面硬化

### (3) 跟踪监测点

本项目在做好各项防控措施的前提下，正常情况下不会污染地下水及土壤，因此无需跟踪监测。

### (4) 结论

在落实上述环保措施的前提下，本项目对土壤、地下水的污染程度可降至最低。只有建设单位加强厂区内污染源控制和土壤、地下水污染防治，落实厂区防渗和环境管理等要求，则本项目对土壤、地下水的影响较小。

## 6、环境风险影响分析

### (1) 环境风险潜势初判

本项目涉及主要化学品为无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料，其中甲苯列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质，其临界量为 10t。参照原辅材料《化学品安全技术说明书》，无溶剂型环氧树脂涂料 LD50>2000mg/kg（低毒），水性涂料 LD50>2000mg/kg（低毒），根据《化学品分类和标签规范和标签规范 第 18 部分》

（GB30000.18-2013）判断急性毒性为类别 5，急性毒性低。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及附录 B 中的突发环境事件风险物质，故本次针对项目环境风险不定级。

### (2) 环境风险识别

根据本项目自身特点并结合同类行业企业的相关资料，本项目存在的环境风险因素主要为液体危险品泄漏、火灾、爆炸产生的二次污染物具体如下表。

表 4-18 本项目的环境风险类型和危害途径

风险源	厂区分布情况	物理形态	风险类型	危害途径	危害受体
无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料	油漆库	液态	泄漏	原料包装由于破损而泄漏；使用或存放过程中误操作导致泄漏	土壤、地下水
		液态	火灾、爆炸产生的二次污染物	若原料包装不严或破损导致化学品泄漏，在库内遇明火或者高热而引发火灾事故，产生大量燃烧废气	环境空气
	大部件喷漆房	液态	泄漏	员工操作过程不当导致液体泄漏	土壤、地下水
			火灾、爆炸产物	物质遇明火发生火灾或爆炸，产生大量燃烧废气	环境空气

			生的二次污染物	消防废水未收集直接排放	地表水
危险废物	危废库	固态	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏;装卸或存放过程误操作导致泄漏	土壤、地下水
废气处理设施	大部件喷漆房	/	火灾、爆炸产生的二次污染物	废气处理设施故障导致废气进入爆炸极限范围,遇明火或电火花时发生火灾或爆炸,产生大量燃烧废气	环境空气

### (3) 风险防范措施

对本项目带来的风险,提出以下防范措施:

#### ① 风险源防范、减缓措施

a、原料储存:无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料储存在油漆库内,油漆库应远离火种、热源;采用防爆型照明、通风设备,保证室内阴凉通风,配备相应数量和品种的消防器材;保持包装物密封,避免混合储存,避免阳光直射,原装桶直立、不倒置、不摔碰;油漆库应做好出入库记录,并定期检查包装有无破损,以防止泄漏。

b、工艺控制:加强工艺管理,严格控制工艺指标;装卸和使用危险化学品时,操作人员应根据危险性,穿戴相应的防护用品,搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏,不可将包装容器倒置;加强安全生产教育;保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通。

c、其他措施:制定巡查制度,对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施;加强火源管理,杜绝各种火种,严禁闲杂人员入内。

#### ② 大气环境风险防控措施

油漆库和大部件喷漆房严禁烟火,配备相应数量和品种的消防器材,员工进行消防培训与演练。废气处理设施安装质量良好的火灾自动报警系统、可燃气体报警系统,并通过一台 PLC 柜实现与厂区消防控制室的传输连接。保证火灾自动报警系统、可燃气体报警系统的灵敏、有效,加强作业场所的通风。

加强对废气处理设施的日常运行维护。严格执行设备操作规程,确保在系统启动、停机、吹扫等关键阶段,流程安全。对设备定期维护,定期更换过滤材料、检测催化剂活性、清理管道等,确保系统处于设计的安全状态。制订废气处理设施事故应急措施及相关管理制度,确保设备长期处于良好状态。

建设单位在废气处理设施发生故障时应立即停止生产,并检修废气处理

设施直至运行正常；现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的引风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。

### ③ 事故废水风险防控措施

定期检查大部件喷漆房地面防渗防腐性能，一旦发生泄漏事故时，应切断一切火源，喷施干粉覆盖泄漏物，并尽快封堵泄漏源。事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至专用的收集容器中并做进一步处理。

同时，为防止消防废水进入地表水造成污染，项目必须有足够容量的事故废水池。当发生环境风险事故时，事故废水的产生量主要考虑消防水量、事故时的降雨量以及泄漏的物料量三个方面。本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术规范》（Q/SY08190-2019）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$V$ —事故水池的有效容积（ $m^3$ ）；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量（ $m^3$ ）；本项目无溶剂型环氧树脂漆桶规格为 20L、固化剂规格为 5L、水性漆规格为 25L，按最大容积计算，则  $V_1 = 0.05m^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量（ $m^3$ ）；依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）灭火系统设计流量取 25L/s（室外 15L/s，室内 10L/s）。消防给水一次灭火用水量应按室内外消防给水用水量之和计算。本项目消防用水按 25L/s，灭火时间以 0.5h 计，则  $V_2 = 45m^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ $m^3$ ）；本项目不予考虑；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ $m^3$ ）；本项目不产生生产废水， $V_4$  为 0。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ $m^3$ ）。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

$q$ —降雨强度（mm），按平均日降雨量计；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ $hm^2$ ）。

宁东年平均降雨量 188.76mm,年平均降雨量按 51d 计,汇水面积为 448.15m<sup>2</sup> (0.045hm<sup>2</sup>), 则 V<sub>5</sub>=1.666m<sup>3</sup>。

根据以上关于事故储存设施总有效容积计算公式,可以计算得出:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 46.716\text{m}^3$$

现有项目事故应急池为 450m<sup>3</sup>,能够满足本项目消防事故废水的贮存需求。一旦发生事故,事故废水可以排入事故应急池中,使其对环境和人群的危害降至最低。厂区事故应急池应加强日常管理,保持池体空置、清洁,严禁将事故应急池另作他用,以保证事故状态下能够正常启用。

#### ④ 土壤、地下水风险防范措施

涂料的采购严格按照产品方案进行,选用产品质量良好、低挥发性涂料。设置专人管理油漆库和危废库,完善和落实安全管理制度和岗位责任制。

严格落实分区防渗和地面硬化。油漆库、危废库已按照重点防渗区要求进行防渗,大部件喷漆房应按照防渗要求进行一般防渗,落实地面防渗、防腐措施。定期对危废库和油漆库进行安全检查,并做好记录;危废库内要按照所有危险废物种类挂牌标识,定期检查防渗、防漏性。废油漆桶、废过滤棉等危险废物全部进行危废暂存,严禁落地堆放;危险废物定期交由有资质单位处置,运输过程中落实防渗、防漏措施。油漆库、危废库、大部件喷漆房外配置沙土、应急收集桶、吸附垫等风险应急工具。

#### (5) 环境应急措施

##### ① 泄漏源控制

立即停止作业,切断相关设备电源、禁止一切明火和可能产生火花的作业,严禁开关非防爆电器。迅速触发泄漏警报,通知现场所有人员。立即疏散泄漏区域及下风向人员,设置警戒区,第一时间向企业安全管理小组报告事故。用沙袋、防溢挡板、围油栏对泄漏区域进行围堵,防止扩散。对厂区雨水排口、排水沟、管道沟进行封堵(使用封堵气囊、沙袋、防渗膜),引导泄漏液流向事故应急池,严禁进入外环境。

##### ② 泄漏物处置

现场应急人员必须佩戴正压式空气呼吸器、穿全封闭防化服、戴防护手套,避免皮肤直接接触泄漏物。用吸附棉、黄沙、专用吸附剂等围堵、覆盖泄漏的漆料、溶剂,防止流入下水道或土壤。使用抗溶性泡沫覆盖液面,在

其表面形成覆盖层，抑制蒸气挥发。将收集的泄漏物、被污染的吸附材料、废抹布、废渣用专用容器收集后运至危险废物贮存库，作为危险废物进行暂存并委外处置；消防废水最终应排入厂区污水处理站处理。泄漏物全部清理完毕，监测达标后方可解除警戒。做好应急处置记录，包括时间、泄漏量、处置过程、监测结果。

③大部件喷漆房、油漆库内严禁烟火，配置相应消防器材，应急处置措施如下：

a、当车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火。

b、如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等。

c、火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119 消防部门，并组织周围人员疏散至安全地方。

d、现场紧急撤离时，应按照事故现场、厂区邻近区域人员对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。厂内应在高处设立明显的风向标，应根据化学品泄漏扩散情况及时通知政府相关部门，通过厂区高音喇叭通知周边企业可能受事故影响的人员沿上风向、远离事故发生点的方向疏散。

e、制定监测方案，开展应急监测。当事故得到控制以后，在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因，总结经验并避免同类事故再次发生。

#### (6) 突发环境事件应急预案制订

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司于 2021 年 6 月 18 日向宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局提交了企业突发环境事件应急预案（宁东工作区和大件厂工作区），并于 5 月 24 日获得备案。2024 年 4 月，该企业突发环境事件应急预案进行了第一次修订，并于 2024 年 5 月 28 日获得备案。本项目应纳入企业整体环境应急预案体系，对现有企业突发环境事件应急预案进行重新修编。一旦发生环境风险事故，建设单位应立即执行企业环境应急预案。同时，企业还应加强实操，配备齐全应急器材，不定期组织从业人员进行演练。

(7) 环境风险分析结论

落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，在加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。一旦发生环境风险事故，建设单位应立即执行环境应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低程度。

表 4-19

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司矿山机械制造维修分公司化工基地工作区大部件喷漆房项目				
建设地点	(宁夏)省	(灵武)市	(/)区	(/)县	(宁能源化工基地煤化工)园区
地理坐标	东经	106° 35' 52.18"	北纬	38° 10' 28.81	
主要危险物质及分布	无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料，储存于油漆库。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1)油漆库内无溶剂型环氧树脂涂料、水性涂料原料包装由于破损而泄漏；使用或存放过程误操作导致泄漏污染土壤、地下水；若原料包装不严或破损导致化学品泄漏，在库内遇明火或者高热而引发火灾事故，产生大量燃烧废气对环境空气造成影响。 (2)大部件喷漆房内员工操作过程不当导致液体泄漏污染土壤、地下水；物质遇明火发生火灾或爆炸，产生大量燃烧废气对环境空气造成影响；消防废水未收集直接排放对地表水体水质造成污染。 (3)危废库内盛装的容器由于破损而泄漏；装卸或存放过程中误操作导致泄漏，从而污染土壤和地下水。 (4)废气处理设施故障导致废气进入爆炸极限范围，遇明火或电火花时发生火灾或爆炸，产生大量燃烧废气对环境空气质量造成影响。				

## 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	DA007 调漆、喷漆、晾干工序废气	非甲烷总烃(NMHC)、颗粒物(树脂尘(漆雾))	密闭喷漆房内设置负压收集装置,收集的废气经“干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+催化氧化”处理后由32m高排气筒(DA007)高空排放	有组织排放参照执行上海市地方标准参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)
	无组织	非甲烷总烃(NMHC)	车间封闭	参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2025)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	引风机	噪声	选择低噪声设备,对设备进行减振、消声、隔声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固体废物主要为无溶剂型环氧树脂漆渣和废涂料桶、废过滤器、废沸石、废过滤棉、废催化剂、沾染废物,均为危险废物,暂存于危废库,委托有资质单位处置;水性漆渣、废水性漆包装桶鉴定后属于危废则交由危废资质单位处置,若属于一般工业固废全部外委处置。			
土壤及地下水污染防治措施	落实分区防渗措施,做好基础防渗设施;危险废物严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求贮存、处置;加强管理、定期检查,发现地面出现裂痕等问题,立刻进行紧急修复			
生态保护措施	不涉及			

<p><b>环境风险防范措施</b></p>	<p>(1)风险源防范、减缓措施：a、油漆库应远离火种、热源；采用防爆型照明、通风设备，保证室内阴凉通风，配备相应数量和品种的消防器材；保持包装物密封，避免混合储存，避免阳光直射；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；定期检查原料储存的安全状态。b、加强工艺管理，建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系；搬运涂料时轻装轻卸，防止包装及容器损坏；保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通。c、制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施；加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。(2)大气环境风险防控措施：油漆库和大部件喷漆房严禁烟火，配备相应数量和品种的消防器材，员工进行消防培训与演练。废气处理设施安装质量良好的火灾自动报警系统、可燃气体报警系统，并通过一台 PLC 柜实现与厂区消防控制室的传输连接。废气处理设施发生故障时应立即停止生产，并进行检修直至运行正常。定期监测废气排放口的污染物浓度；现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的引风机等设备进行点检工作，并遇不良状况立即停止车间相关作业直至维修正常。一旦发生事故及时采取应急疏散措施。(3)事故废水风险防控措施：定期检查大部件喷漆房地面防渗防腐性能，一旦发生泄漏事故时，应切断一切火源，喷施干粉覆盖泄漏物，并尽快封堵泄漏源。为防止消防废水进入地表水造成污染，设置足够容量的事故水池。(4)土壤、地下水风险防范措施：选用产品质量良好、低挥发性的涂料。设置专人管理油漆库和危废库，完善和落实安全管理制度和岗位责任制。严格落实分区防渗和地面硬化。危废库内要按照所有危险废物种类挂牌标识，定期检查防渗、防漏性，确保不发生渗漏。危险废物定期交由有资质单位处置，运输过程中落实防渗、防漏措施。油漆库、危废库、大部件喷漆房外配置沙土、应急收集桶、吸附垫等风险应急工具。</p>
<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>将突发环境事件应急预案落到实处，企业加强实操，配备齐全应急器材，不定期组织从业人员进行演练。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的实施符合国家相关产业政策，符合宁东能源化工基地生态环境分区管控要求。项目产生的各类污染物，经采取相应的污染防治措施后，可保证各项污染物达标排放，拟采取的“三废”治理方案有效、合理，技术经济上可行。因此，建设单位在认真落实本报告书中提出的各项污染防治措施，并保证环保设施正常运行状况，切实做好“三同时”及日常环保管理工作的基础上，各污染物排放不会改变周围环境质量现状水平。从环境保护的角度看，本项目建设是可行的。