

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：移动式喷漆房建设项目

建设单位：甘肃永新涂装工程有限公司

编制日期：二〇二二年八月

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	移动式喷漆房建设项目		
项目代码	甘肃永新涂装工程有限公司		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	甘肃省兰州新区中川街西段 4869 号		
地理坐标	E: 103 度 38 分 7.302 秒, N: 36 度 28 分 33.323 秒		
国民经济行业类别	C 3360	建设项目行业类别	三十、金属制品业：67.金属表面处理及热处理加工中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	25.3
环保投资占比（%）	25.3	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 ² ）	5820
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《兰州新区总体规划（2011-2030）》（2014 年修改）； 审批机关：甘肃省人民政府； 审批名称：《甘肃省人民政府关于优化完善后<兰州新区总体规划（2011~2030）>》的批复； 审批文号：甘政[2012]168 号；		
规划环境影响评价情况	环境影响评价名称：《兰州新区总体规划（2011-2030）》（2014 年修改）环境影响报告书；		

	<p>召集审查机关：环境保护部环境影响评价司；</p> <p>审查文件名称：《兰州新区总体规划（2011-2030）》（2014年修改）环境影响工作意见的函；</p> <p>批复时间：2016年12月28日；</p> <p>审批文号：环办环评函[2017]599号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、项目与兰州新区总体规划的符合性</p> <p>根据《兰州新区总体规划（2011-2030）》（2014年修改），兰州新区规划范围1744km²，为国务院批复的兰州新区用地范围，涉及永登县中川、上川、秦川、树屏和皋兰县西岔、水阜六个乡镇。</p> <p>总体定位：加强先进制造业与现代服务业的融合发展，打造宜业宜居宜游的现代化产业新城。核心功能为“一平台、两基地、一示范”。“一平台”是指向西开放的战略平台，“两基地”是指国家重要先进制造业产业基地与西部现代服务业基地，“一示范”是指产业承接转移和循环经济示范区。</p> <p>向西开放的战略平台：新丝绸之路重要的国家综合交通枢纽及面向中西亚的现代物流中心，国际文化、技术、信息合作与交流的平台。</p> <p>国家重要的先进制造业产业基地：以先进装备制造、石油化工和生物医药为龙头的高端制造业产业基地。</p> <p>西部重要的现代服务业基地：科技研发基地、金融商务中心、会议博览中心和旅游服务中心。</p> <p>产业承接转移和循环经济示范区：承接创新产业，促进传统产业的升级和多元化，结合甘肃省循环经济的政策要求，打造循环经济产业示范园区。规划形成“两区一城四片”总体空间结构。“两区”为北部的农业生态示范区以及南部的林业生态示范区。“一城”为综合服务城，包括行政办公、金融商业、文化旅游等综合服务职能。</p>

	<p>“四片”包括石化产业片区、机场北飞地经济产业片区、树屏飞地经济产业片区以及综合产业片区（远景），为新区主导产业空间落实的地区。</p> <p>规划对“一城”空间结构也进行指引，为“T轴、六组团”。“T轴”由综合服务城东部依托自然山体形成的生态绿化廊道及沿纬三路、纬五路以及纬七路形成的功能轴组成，为新区风貌特色重要的组成部分。六组团包括综保产业组团、高新技术产业组团、综合服务组团、职教园区组团、区域中心组团及文化旅游组团。</p> <p>本项目位于高新技术产业园，重点发展高端装备制造、生物医药、电子信息、新材料等产业，本项目为钢桥梁制造配套产业，符合兰州新区总体规划发展定位。</p> <p>本项目与地理位置图见附图1。</p> <p>（2）与《兰州新区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性</p> <p>根据中华人民共和国环境保护部办公厅关于《兰州新区总体规划（2011-2030年）（2014年修改）环境影响评价工作意见的函》（环办环评函[2017]599号）中“二、加强先进制造业与现代服务业融合发展，打造宜业宜居宜游的现代化产业新城。项目准入标准为：入驻项目要符合建设环境友好型社会要求。入驻企业要改进产品设计、革新工艺技术和流程，减少污染物排放。要逐步建立和完善废旧物品回收和再利用制度。入驻项目必须符合技术、装备和工艺先进性要求。本项目在钢制梁喷砂除锈及喷漆作业过程中对产生的废气经收集处理达标后排放；本项目的工艺过程不涉及废水的产、排情况，生活废水依托甘肃博睿交通重型装备制造有限公司化粪池预处理后排入市政污水管网；项目运行过程中产生的固体废物均得到了妥善处置。因此，项目的建设符合《兰州新区总体规划（2011-2030）（2014年修改）环境影响报告</p>
--	---

	书》审查意见的要求。
其他符合性分析	<p>1、国家产业政策符合性</p> <p>本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。本项目主要对甘肃博睿交通重型装备制造有限公司生产的钢制梁进行喷砂除锈和喷漆作业，项目作业设备及工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《兰州新区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（新政发〔2021〕15号），全区共划定环境管控单元10个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目选址位于一般管控单元，兰州新区共有一般管控单元1个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。</p> <p>项目与兰州新区“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见附图5所示，“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>（1）生态红线符合性分析</p> <p>经过现场调查核实，本项目建设用地不涉及各级各类自然保护区、沙化封禁保护区、水源保护区；无风景名胜、无国家公园，未发现地面文物保护单位和文物遗存。</p> <p>本项目选址不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>本项目运营期废气、噪声经采取措施后可做到达标排放，固体废物可做到资源化和无害化处置。项目排放的污染物不</p>

会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中所用的资源主要为电，为清洁能源，项目通过内部管理、设备选择、资源的选取管理等措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制资源利用。项目运营期资源的利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与兰州新区环境管控单元准入清单的对照

本项目位于兰州新区高新技术产业园，属于一般管控单元。其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求执行全省和兰州新区生态环境总体准入清单中一般管控单元的要求。本项目与兰州新区环境管控单元准入清单符合性分析具体如下。

表 1-1 与兰州新区环境管控单元准入清单的对照一览表

类别	环境管控单元要求	本项目	符合性
空间布局约束	大力发展生态环保产业，严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模，加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目位于兰州新区高新技术产业园，用地为工业用地，不占用基本农田和耕地，不涉及养殖。	符合
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度。根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水户养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目作业过程中对产生的废气经收集处理达标后排放；工艺过程不产生生产废水，生活污水依托处理措施可行；项目运行过程中产生的固体废物均得到了妥善处置。	符合
环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失，禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水，污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥，尾矿，矿渣等。	本项目的建设 and 运行均不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水，污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥，尾矿，矿渣等	符合
资源利用效率	实行煤炭，水资源消耗总量和强度双控，优化能源结构，加强能源清洁利	本项目所用能源为电，属于清洁能源，不涉及水和煤炭等	符合

要求	用,推进农业节水,提高农业用水效率。	能源的消耗利用。																						
<p>综上所述,本项目符合生态保护红线的相关要求、未超出环境质量底线及资源利用上线要求、符合《兰州新区环境管控单元准入清单》的要求,符合“三线一单”的要求。</p> <p>4、本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析</p> <p>表 1-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>重点行业治理任务 (工业涂装 VOCs 综合治理)</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。</td> <td>本项目喷漆工序使用的涂料固化剂的比重较大,钢结构梁年涂装规模及油漆使用量较小。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例,鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。</td> <td>本项目喷漆涂装工序设置在密闭车间内,采用喷漆机器人涂装作业。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</td> <td>本项目油漆等均均为桶装,不在本项目场地内储存;调配、喷涂工序等在密闭空间内进行;调配、喷涂等工序配备有效的废气收集和处理系统。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</td> <td>本项目喷涂废气一并采用“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒”处理达标排放。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要求</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs 物料储存无组织排放控制要</td> <td>本项目所用油漆</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				重点行业治理任务 (工业涂装 VOCs 综合治理)	本项目情况	符合性	强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目喷漆工序使用的涂料固化剂的比重较大,钢结构梁年涂装规模及油漆使用量较小。	符合	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例,鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目喷漆涂装工序设置在密闭车间内,采用喷漆机器人涂装作业。	符合	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目油漆等均均为桶装,不在本项目场地内储存;调配、喷涂工序等在密闭空间内进行;调配、喷涂等工序配备有效的废气收集和处理系统。	符合	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷涂废气一并采用“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒”处理达标排放。	符合	要求	本项目	符合性	VOCs 物料储存无组织排放控制要	本项目所用油漆	符合
重点行业治理任务 (工业涂装 VOCs 综合治理)	本项目情况	符合性																						
强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目喷漆工序使用的涂料固化剂的比重较大,钢结构梁年涂装规模及油漆使用量较小。	符合																						
加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例,鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目喷漆涂装工序设置在密闭车间内,采用喷漆机器人涂装作业。	符合																						
有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目油漆等均均为桶装,不在本项目场地内储存;调配、喷涂工序等在密闭空间内进行;调配、喷涂等工序配备有效的废气收集和处理系统。	符合																						
推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷涂废气一并采用“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒”处理达标排放。	符合																						
要求	本项目	符合性																						
VOCs 物料储存无组织排放控制要	本项目所用油漆	符合																						

	<p>求：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，保持密用。</p>	<p>均为桶装，涂装作业期间按需从甘肃博睿交通重型装备制造有限公司油漆库转运，不在本场地储存。</p>	
	<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：液态 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目喷涂废气一并采用“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV 光解+15m 排气筒”处理达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>5、与《兰州市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</p>			
<p>《兰州市“十四五”生态环境保护规划》（兰政办发〔2022〕11号）第三节：加强协同控制、巩固提升“兰州蓝成果全面推进挥发性有机物综合治理”提出：建立完善重点行业源头、过程和末端的挥发性有机物全过程控制体系，实施挥发性有机物排放总量控制。推进建设适宜高效的治污设施，不断提升废气收集率、治理设施运行率和去除率……。</p>			
<p>本项目为重型钢梁制造下游喷漆生产线建设项目，涂装作业喷砂废气采取袋式除尘器+15m 高排气筒进行处理，喷漆废气采取“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV 光解+15m 排气筒”进行处理，符合《兰州市“十四五”生态环境保护规划》（兰政办发〔2022〕11号）。</p>			
<p>6、选址合理性分析</p>			
<p>本项目位于甘肃省兰州新区中川街西段 4836 号原中国铁建重工集团兰州隧道装备有限公司管片厂建设项目成品堆场内（已停产），项目区距离甘肃博睿交通重型装备制造有限公司 400m，交通条件便利，供电等基础设施完善，能够为项目建设提供良好的条件。项目区属于兰州新区高新技术产业园，项目周边主要分布有甘肃博睿交通重型装备制造有限公司、中国铁建重工集团兰州隧道装备有限公司、甘肃新西北碳素科技有限公司等工业企业。根据现场调查，本项目评</p>			

价范围内无风景名胜区、自然保护区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感区域，无其他环境敏感制约因素。

项目产生的主要废气为钢构架喷砂产生的粉尘废气和喷漆产生的喷漆废气，经安装相应环保治理设施后能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准及场界无组织排放监控浓度限值；项目不涉及生产废水，生活污水依托处理措施可行；各产噪点进行有效治理后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；项目所产生的固体废物100%得到有效、妥善地处置，没有排放，不会对周边环境造成不利影响。

7、用地合理性分析

项目占地位于兰州新区高新技术产业园，根据“甘(2021)兰州新区不动产权第0018614号”中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司国有建设用地使用权不动产权证书可知本项目所在地的用地性质为**工业用地**（2013年1月20日至2063年1月19日止），详见附件4。

因此，项目用地符合建设用地要求。

注：中国铁建重工集团兰州隧道装备有限公司（2011-10至2021-01）为中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司曾用名。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设背景

本项目位于甘肃省兰州新区中川街西段 4869 号，工程用途是为甘肃博睿交通重型装备制造有限公司“基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目（2021 年 4 月 28 日批复，2021 年 10 月通过验收）”服务，甘肃博睿交通重型装备制造有限公司该项目生产的部分超大构件无法在已复的自建喷漆房完成涂装作业，故委托甘肃永新涂装工程有限公司对该企业生产的超大型钢梁构件进行涂装作业，具体内容为超大件钢梁的喷砂除锈和喷漆工作（详见附件 9），本项目建设用地是由甘肃博睿交通重型装备制造有限公司租赁中国铁建重工集团兰州隧道装备有限公司已停产的管片厂建设项目成品堆场的一部分场地后提供给甘肃永新涂装工程有限公司用于喷漆房项目建设（租赁合同见附件），且场地内已在管片构件生产项目建成时做好了全场水泥硬化层，本项目所用的门式起重机等设备均为甘肃博睿交通重型装备制造有限公司租赁中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司场地原有设备（见租赁合同）。

2、工程组成内容

本项目占地面积 5820m²，利用租赁场地建设建筑面积为 35m×8m=280m²的移动式喷砂房和移动式喷漆房各 1 间，临时办公用房一间，空气压缩机房一间，20m³危废暂存间一处，其余场地均为待涂装钢构件及涂装成品暂存放区，项目建成投产后年喷涂钢制梁约 800t/a。移动式喷漆房即为地面装有滑轨，喷漆房主体可顺滑轨伸缩的厂房，厂房主体架构为钢结构，喷砂房内衬为仿皮革，喷漆房内衬为塑料布，见如下例图，具体工程组成见表 2-1。



图 2-1 移动式喷漆房滑轨装置样图

表 2-1 建设项目工程内容表

项目组成	工程名称	主要建设内容	备注	
主体工程	喷砂除锈车间	移动式（封闭），钢结构，建筑面积 280m ² （35m×8m×8m），设备主要包括喷砂机、风机等。	新建	
	喷漆车间	移动式（全封闭），钢结构，建筑面积 280m ² （35m×8m×8m），设备主要包括喷漆机、风机等。	新建	
	空气压缩机房	彩钢结构，建筑面积 20m ² （5m×4m×3m）。	新建	
辅助工程	成品暂存区	位于喷漆车间北侧及西侧部分区域水泥硬化空地。利用厂区已有的原管片构件存放区，占地面积 900m ² （北侧 5m×30m+西侧 25m×30m）。	依托	
	待涂装钢构件暂存区	位于喷砂车间和喷漆车间西侧水泥硬化空地。利用厂区已有的原管片构件存放区，占地面积 1750m ² 。	依托	
	运输	钢结构梁均为汽车运输。	/	
公用工程	供水	本项目不涉及生产工艺用水，生活与办公用水依托博睿交通，项目消防用水依托中铁建大桥工程局厂区现有消防设施，不新增供水。	依托	
	排水	采用原场地雨污分流系统，雨水直接排入市政雨水管网，无生产废水，生活废水依托甘肃博睿交通重型装备制造有限公司化粪池。	依托	
	供电	由中铁建大桥工程局厂区现有电网接入。	依托	
环保工程	废气	喷砂废气	经袋式除尘器+15m 高排气筒排放处理达标排放	新建
		喷漆废气	经干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV 光解+15m 排气筒处理达标排放	新建
	废水	项目无生产废水产排，生活废水依托甘肃博睿交通重型装备制造有限公司生活区	依托	
	噪声	基础减振、厂房隔声等，夜间不生产。	新建	
	固废	危险废物	废润滑油、废包装（桶）、过滤棉（含吸附漆雾）、活性炭、废灯管、漆渣、含油抹布统一收集后，暂存于新建的 20m ³ 危废暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位处理。	新建
一般固废		废钢砂、除尘灰、废滤筒外售废旧资源回收站；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。	/	

2、主要产品及产能

本项目建设主要是为甘肃博睿交通重型装备制造有限公司“基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目”生产的大型钢结构梁涂装服务，根据委托加工需求，本项目主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

序号	名称	工艺名称	单位	年生产量	备注
1	钢结构梁	喷砂除锈、喷漆涂装	t	800	按照委托加工需要，确定本项目年涂装 800 吨钢结构梁。

3、主要设备

本项目主要设备分布在喷砂及喷漆房内。具体设备表见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格、型号	单位	数量	备注
1	门式起重机	32t-30m H=12m	台	2	/
2	喷砂房体	GSBR-TZ-0 (35*8*8)	间	1	/
3	喷砂主机	OBM-1000HTY	套	1	/
4	喷砂机器人	GSBR-TZ-1	套	1	/
5	砂料分选系统	/	套	1	/
6	喷砂废气处理系统	/	套	1	/
7	除尘系统	CCQC-4-32	套	1	/
8	照明系统	400W	套	1	/
9	柔性提升门	RXMA-7065-00	套	2	/
10	喷漆房体	GSBR-TZ-0 (35*8*8)	间	1	/
11	喷漆主体	/	套	1	/
12	喷漆机器人	GSBR-TZ-2	套	1	/
13	电控系统	/	套	1	/
14	喷漆废气处理系统	/	套	1	/
15	空气压缩系统	LG1.0/ 10A	套	1	/
16	控温热风机	1200 瓦	套	1	/

4、主要原辅料及用量

(1) 项目原辅材料消耗

本项目喷漆作业原料主要为油漆、稀释剂，主要辅助材料为喷砂钢丸、润滑油，原辅材料用量及来源见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	规格型号	单位	年耗量	存放位置	用途	来源
1	钢梁	博睿生产	t	800	厂区内构件存放区	涂装主体	甘肃博睿交通重型装备制造有限公司按需提供
2	油漆	油性漆	t	4.19	依托博睿油漆库	钢结构梁喷漆	
3	稀释剂	/	t	1.22		涂装耗材	
4	喷砂钢丸	S390	t	5	博睿库房	钢结构梁喷砂除锈耗材	按需外购
5	润滑油	G3#	t	0.02		门式起重机、车间除尘、废气处理设备维护	
6	活性炭	0.1*0.1*0.1	t	6.403		喷漆工序有机废气处理	

(2) 项目油漆、稀释剂消耗情况、成分及特性分析

根据钢结构梁涂装技术需要及规格，确定本项目用漆种类及年涂装用漆量。本项目各种类用漆量见表 2-5。

表 2-5 本项目油漆消耗量一览表

800t/a 钢桥梁涂装面积 (m ²)				
喷涂部位	顶板	外表面	内表面	总计
喷涂面积	1011.4	5135.6	5334.5	11481.5
用漆种类	环氧富锌底漆 60μm	环氧富锌底漆 60μm	环氧磷酸锌底漆 60μm	/
	/	聚硅氧烷面漆 50μm	环氧树脂漆 50μm	/
喷涂油漆总厚度	60μm	110μm	110μm	/
800t/a 钢桥梁涂装涂料总量 (kg)				
用漆种类	各部位及种类油漆用量 (kg)			小计 (kg)
环氧富锌底漆	339.8	1294.7	/	1634.5
聚硅氧烷面漆	/	539.2	/	539.2
环氧磷酸锌底漆	/	/	784.2	784.2
环氧树脂漆	/	/	1232.3	1232.3
油漆总计				4190.2
环氧稀释剂	/	/	/	1118.4
聚硅氧烷面漆稀释剂	/	/	/	107.8
稀释剂总计				1226.2

本项目钢结构梁涂装使用的漆均为 VOCs 较低的油性漆，需要稀释剂稀释，根据涂装需要使用油漆及稀释剂种类的安全技术说明书分析各成分见表 2-6。

表 2-6 本项目油漆及稀释剂成分一览表

序号	名称	成分	备注
油漆	1	环氧富锌底漆	环氧树脂：30%~60% 正丁醇：10%~20% 二甲苯：10%~20% 聚酰胺树脂：30%~50% 锌粉：60%~80%
	2	聚硅氧烷面漆	聚硅氧烷树脂：40%~60% 1, 4—二甲苯：3%~5% 醋酸丁酯：3%~5% 固化剂：6%~8%
	3	环氧磷酸锌底漆	环氧树脂：30%~60% 磷酸锌：10%~20% 二甲苯：10%~15% 丁醇：10%~15% 酚醛胺：30%~50%
	4	环氧树脂漆	环氧树脂：8%~30% 1, 4—二甲苯：20%~60% 丁醇：8%~20% 聚酰胺固化剂：4%~15% 胺加成的固化剂：2%~10%
稀释剂	1	环氧稀释剂	丁醇：10%~30% 二甲苯：40%~80%

①本项目废气污染物苯系污染物以二甲苯计，其他挥发性污染物以非甲烷总烃计；
②油漆及稀释剂具体理化性质及安全说明见附件 11

			150#溶剂油：5%~20%
2	聚硅氧烷面漆稀释剂		丙二醇甲醚乙酸酯：20%~30% 1,4—二甲苯：40%~60% 醋酸丁酯：20%~30%

表 2-7 本项目油漆及稀释剂样图（博睿油漆库房）



5、公用配套工程

(1) 给排水

1) 给水

本项目涂装工艺不用水，员工生活给水由博睿生活区接入的市政供水管线提供，可满足日常生活用水。

2) 排水

本项目运营阶段涂装工艺无需用水，用水为职工的日常生活用水，职工生活用水、排水均依托博睿生活设施，根据《甘肃省行业用水定额（2017年版）》，兰州新区属于“一类地域”，本项目所在区域建筑设施属于“A型”即简易楼房，根据“甘肃省城镇居民生活用水定额表 1-3”确定本项目生活用水量为 95L/人·d，生活污水量按照用水量的 0.8 计，职工人数为 10 人，项目年运行 300 天，则年生活用水量 285m³/a（0.95m³/d），年产生活

污水 228m³/a (0.76m³/d)，生活污水经博睿生活区自建总计规模为 160m³ 的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂处理。

博睿全厂现有劳动定员 340 人，其中公司正式员工 152 人，车间劳务人员 188 人，全部在厂内食宿，人员年工作 300 天。厂区食宿人员生活用水按每人 90L/d 计算，则日生活用水量为 30.6m³/d，按照 0.8 的污水系数计算，即博睿全天生活污水产生量为 24.48m³/d，本项目运行期间生活污水产生量为 0.76m³/d，不会对博睿化粪池负荷和处理工艺产生影响，因此，从废水容量方面考虑，依托博睿 160m³ 的化粪池处理本项目产生的生活废水措施可行。

(2) 供电工程

本项目的电源由中铁建大桥工程局厂区现有电网接入，电力供应充足，可以满足项目所需。

(3) 采暖、供热

本项目喷漆房运行使用 1 套 1200 瓦控温热风机（包含冬季）用于喷漆工序供热，消耗能源为电能。

6、劳动定员与工作制度

本项目新增劳动定员 10 人，实行 1 班工作制，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天，包含冬季，本项目场地不设置生活区，人员生活办公设施依托甘肃博睿交通重型装备制造有限公司生活区，均不在本项目场地食宿。

7、平面布置合理性

本项目位于中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司已停产的管片构件生产项目成品堆场内，占地面积 5820m²，位于场地内南侧区域，本项目的运行不影响大桥工程局的生产活动，本项目建设是在原硬化场地内安装移动喷漆房设备，不新增占地。项目平面布置充分考虑了钢构件喷漆涂装作业的需求，各环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高效率，项目所在区域环境空气质量、声学环境现状较好，项目周边 500m 范围内无医院、学校，不涉及饮用水水源保护区、文物保护区、风景名胜区等特殊环境敏感目标，主要为正西侧的兰州新区亚太世贸，距离为 436m，

项目与住宅区有绿化带分隔，喷漆房废气已通过“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒”装置处理后达标排放，各类噪声设备置于车间内，运营期不会对敏感点造成较大影响，从保护环境角度考虑，布局合理。本项目总平面布置图见附图5。

一、施工期工艺流程

本项目在中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司已停产的管片构件生产项目原硬化场地内安装移动喷漆房设备，项目施工期只涉及移动式喷漆房、喷砂房、废气处理设备以及空气压缩机房设施的安装施工，不新增土建工程，项目施工期产物环节主要为设备运输时产生的少量汽车尾气和扬尘，以及设备安装时产生的少量焊接烟气、噪声及一般固体废物。

二、运营期工艺流程

根据本项目设计的运行工艺，结合《挥发性有机物治理实用手册》中“（四）钢结构制造”钢结构制造生产工艺流程与VOCs排放环节确定本项目运营期工艺流程及产污环节如图2-2所示。

```

    graph LR
      A[钢结构梁焊接件] --> B[抛丸喷砂除锈]
      B --> C[喷涂底漆]
      C --> D[流平晾干]
      D --> E[喷涂面漆]
      E --> F[流平晾干]
      F --> G[检验]
      G --> H[补漆]
      H --> I[晾干]
      I --> J[成品外运]
      
      B -.-> B1[粉尘、噪声]
      C -.-> C1[VOCs、二甲苯、噪声]
      F -.-> F1[VOCs、二甲苯]
      I -.-> I1[噪声]
      J -.-> J1[噪声]
  
```

注：本项目设备运行过程中均有一定噪声产生。

图 2-2 钢结构涂装生产工艺流程与产污节点示意图

1、工艺流程简述：

（1）喷砂除锈

焊接完成的钢结构梁转移至本项目新建的移动式喷砂房内进行抛丸喷砂除锈作业，喷砂除锈作业过程要求为：

①喷嘴到钢板表面保持 100~300mm 的距离，喷射方向与钢材表面成 60~80°夹角；

②全面打砂除锈后，对漏打或不合格部位进行补打砂，达到涂装所要求的标准；

③打砂完后，所有钢板表面（包括脚手架上）的灰尘需采用高压空气清理干净；

④除锈后在 4 小时内（或钢板表面颜色未产生变化）进行涂装，除锈后湿度较大时缩短间隔时间；

⑤喷砂除锈所用压缩空气不含水、油，保持清洁，空气压缩装置油水分离器定期清理。

（2）喷漆

完成喷砂除锈作业的钢结构梁表面达到涂装作业标准后转移至本项目新建的移动式喷漆房进行喷漆涂装作业，构件涂装过程要求为：

①油漆施工时环境温度在 5~38℃之间，钢板温度不得高于 50℃且钢板温度必须高于露点 3℃以上；

②喷砂除锈后，首先对高强螺栓孔部位进行涂装，油漆均采用高压空气喷涂施工；

③喷漆前检查每道油漆和稀释剂的名称、型号、批号、混合比、配比方法、混合使用时间及重涂时间；

④每道油漆喷涂前应检测环境温度、相对湿度、露点温度、钢板基体温度、油漆粘度等是否符合该油漆施工要求，均满足要求方可施工，否则应采取有效措施或停止喷漆；

⑤喷枪与工作表面之间的距离应保持在适当的最小距离（300mm 左右），喷涂时尽量与待涂表面保持 90°；

⑥每道油漆喷涂时，要按设计的湿膜厚度设计要求进行喷涂，同时不间断地用厚度测量仪测量，以保证涂层的厚度和均匀性。

⑧每道油漆喷涂完后，要对漆膜进行检查，并对漏喷、流挂、漆膜不规则或厚度不够的部位进行修补。

（3）晾干

完成涂装作业的钢结构梁经漆面流平、完成补漆工序后经检验合格进行外运前涂装漆面晾干工序，该工序依旧在本项目新建的移动式喷漆房内进行，以1套1200瓦控温热风机作为热源对喷漆房内温度进行控制，从而使构件表面涂装层固化晾干。

(4) 产品外运

喷漆后的钢桥梁经晾干后运至厂内产品堆放区，待外运安装。

2、产排污环节

(1) 废气

本项目产生的废气主要为喷砂除锈工序产生的颗粒物以及喷漆工序产生的有机废气。

(2) 废水

本项目运营阶段涂装工艺无需用水，职工不在厂区内食宿，如厕及洗漱用水依托甘肃博睿生活区，即本项目产生的废水主要为生活污水，主要污染因子为COD、SS、氨氮，经计算，本项目年产生活污水228m³/a(0.76m³/d)，生活污水经博睿生活区自建160m³的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂处理。

(3) 噪声

项目运营期噪声污染源主要为2台空压机、2台风机、1台喷砂机、1台喷漆设备等高噪声设备，噪声源强在85~95dB(A)之间。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物包括喷砂房收集的废钢丸、喷漆房产生的漆渣、废过滤棉、废油漆桶、废抹布、更换的废润滑油。

项目产排污环节情况详见表2-8。

表 2-8 项目产排污环节一览表

序号	污染源分类		主要污染因子
施工期	设备运输	噪声	噪声
		扬尘	颗粒物
	设备安装	焊接烟尘	颗粒物
		噪声	噪声
		固废	金属下脚料等一般固废
运营期	喷砂、喷漆等工序	废气	VOCs、二甲苯、颗粒物
	设备运行	一般固废	生活垃圾

			危险废物	漆渣、废过滤棉、废油漆桶、废抹布、更换的废润滑油、活性炭、废灯管
			噪声	噪声
		员工生活	废水	生活废水

与项目有关的原有环境污染问题

本项目建设地点位于中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司已停产的“中铁建重工集团兰州隧道装备有限公司管片厂建设项目”成品堆场内(注:中铁建重工集团兰州隧道装备有限公司(2011-10至2021-01)为中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司曾用名)。

该项目于2013年5月30日取得环评批复(文号:新环审发(2013)10号),项目建设有管片生产车间、钢筋加工车间、混凝土搅拌站、砂石料库、水养池等设施,其中管片生产车间内设两条管片自动化生产流水线,每条生产流水线包括3条养护线和1条生产成型线。环评批复详见附件5。

管片项目建成后于2015年10月26日通过竣工环保验收(文号:新环污防发(2015)29号),该项目验收监测结果显示该项目运行过程中产生的切割粉尘和焊接烟气通过移动式风尘处理器和移动式焊接烟尘净化器进行处理,监测期间:TSP日均值最高0.32mg/m³,最低0.19mg/m³、NO_x最高0.10mg/m³,最低0.04mg/m²、SO₂最高0.08mg/m³,最低0.04mg/m³,均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放标准和电焊烟尘最高浓度。锅炉大气污染物监测结果SO₂、NO_x、烟尘、林格曼黑度(级)均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)大气污染物特别排放限值;项目废水主要为职工生活废水,经化粪池和隔油池处理后排入兰州新区市政管网,生产废水全部循环不外排;监测期间厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)二类标准要求;项目固体废物为模具清理产生的混凝土残渣,沉淀池和水养池沉淀的废砂石料,统一拉到工业渣场,职工生活垃圾,集中收集后,统一清运至新区垃圾处理场妥善处理。竣工环保验收意见详见附件6。

本项目环境影响评价期间结合现场踏勘及资料分析得知,项目所在地场地除了已水泥硬化的空地外还有3处原管片构件生产项目成品水养池(清水养护混凝构件),水养池设有水泥硬化防渗层,且本场地除了用作原项目成品堆放外未从事过其他工业生产活动,在原项目运行期间未发生过环境污染等相关事件,截止目前,项目场地原项目产品和物料均已清除,原水养池内已清空,故场地原有项目对本场地造成污染的可能性很小,现项目场地不涉及原有环境污染问题。

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	<p>1、环境空气</p> <p>1.1 区域环境空气达标判断</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,项目所在区域达标判定,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。</p> <p>本次环境影响评价采用 2021 年兰州新区环境状况公报(来源:兰州新区生态环境局),公报显示:2021 年,兰州新区环境空气质量总体较好,优良天数 327 天,优良天数比例为 89.6%,环境空气质量综合指数为 3.58。可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度值为 62ug/m³,细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度值为 25ug/m³,二氧化硫(SO₂)年均浓度值为 17ug/m³,二氧化氮(NO₂)年均浓度值为 23ug/m³,一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.0mg/m³,臭氧(O₃)日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 139mg/m³。各项污染物浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p>																																										
	<p>表 3-1 兰州新区环境空气质量现状达标评价</p>																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/(ug/m³)</th> <th>标准值/(ug/m³)</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>17</td> <td>60</td> <td>28.33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>23</td> <td>40</td> <td>57.50</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>62</td> <td>70</td> <td>88.57</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>71.43</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均浓度第 95 百分位数 (mg/m³)</td> <td>1.0</td> <td>4</td> <td>25.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数</td> <td>139</td> <td>160</td> <td>86.88</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.33	达标	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数 (mg/m ³)	1.0	4	25.00	达标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	139	160	86.88	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况																																					
	SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.33	达标																																					
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标																																					
	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标																																					
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标																																					
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数 (mg/m ³)	1.0	4	25.00	达标																																					
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	139	160	86.88	达标																																					
<p>由上表可知,项目所在区域内六项基本污染物浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。可见,评价区 2021 年为环境空气质量达标区。</p>																																											
<p>1.2 项目区环境空气质量现状评价</p> <p>为了解项目其他污染物的环境质量现状,本项目引用甘肃博睿交通重型装备制造有限公司《基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目环境影响报告书》(报批本 2021 年 3 月)中的 TSP、二甲苯、非甲烷总烃。监测点</p>																																											

位于项目区北偏东 20° 方向 436.43m 处，在本项目在 5km 范围内，引用可行，具体监测结果如下：

(1) 监测布点

环境空气质量现状监测，共布设 1 处环境空气质量监测点位。

表 3-2 环境空气质量现状监测布点一览表

检测点位	经纬度		距厂边界距离 (m)	备注
	经度	纬度		
G1 项目区下风向	103°38'12.72"	36°28'48.03"	甘肃博睿交通重型装备制造有限公司基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目场地内	/

(2) 监测项目

特征监测因子：TSP、二甲苯、非甲烷总烃。

(3) 监测时间和频次

2020 年 11 月 17 日-11 月 23 日，连续监测 7 天，每天采集 4 个时段小时值；TSP 每个点连续采样 7 天，每天采集 24 小时。

(4) 评价标准

其他污染物环境空气质量现状评价标准见表 3-3。

表 3-3 环境空气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	项目	平均时间	浓度限制	评价标准
1	二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时均值
3	TSP	24 小时平均	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单

(5) 监测结果

监测结果详见表 3-4。

表 3-4 TSP 环境质量监测结果

监测点位	污染物	时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准	最大浓度占标率%	达标率%
G1 项目区	TSP	2020.11.17~11.23	0.113~0.195	0.3mg/m ³	0.65	100

根据表 3-4 数据统计结果，项目区的 TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区限值要求。

表 3-5 环境空气小时浓度环境质量监测结果

监测点位	监测项目	采样时间	采样天数	浓度范围 mg/m ³	标准 mg/m ³	评价指数	评价结果
G1 项目区	非甲烷总烃	2:00	7	0.25~0.44	2.0	0.125~0.22	达标
		8:00	7	0.27~0.39	2.0	0.135~0.195	达标
		14:00	7	0.28~0.38	2.0	0.14~0.19	达标
		20:00	7	0.33~0.48	2.0	0.165~0.24	达标
		监测期	7	0.25~0.48	2.0	0.125~0.24	达标
	二甲苯	2:00	7	1.5×10 ⁻³ L	0.2	/	达标
		8:00	7	1.5×10 ⁻³ L	0.2	/	达标
		14:00	7	1.5×10 ⁻³ L	0.2	/	达标
		20:00	7	1.5×10 ⁻³ L	0.2	/	达标
		监测期	7	1.5×10 ⁻³ L	0.2	/	达标

备注：“L”表示监测结果低于检出限或者未检出。

根据表 3-5，项目区二甲苯未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准》详解中标准限值要求。

2、声环境

本项目所在区域内厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》编制指南，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，可不再开展声环境质量现状监测。

3、地下水

本次评价引用甘肃博睿交通重型装备制造有限公司《基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目环境影响报告书》（报批本 2021 年 3 月）中的地下水监测数据，甘肃博睿交通重型装备制造有限公司该项目位于本建设项目正北方向 437.5m 处，与本项目属于同一水文地质单元，引用可行，具体监测结果如下：

（1）监测布点

地下水环境质量现状监测设 3 个监测点，具体点位见表 3-6。

表 3-6 地下水监测点位

编号	监测点位名称	坐标	与本项目位置关系
1#	厂址上游	东经 103°39'10.81"， 北纬 36°32'07.13"	位于本项目东北侧上游 6.73km 处
2#	厂址上游	东经 103°39'26.68"， 北纬 36°32'27.41"	位于本项目东北侧上游 6.92km 处

3#	厂址下游	东经 103°39'26.33", 北纬 36°28'17.52"	位于本项目东南侧下游 2.01km 处
----	------	--------------------------------------	---------------------

(2) 监测因子

监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子洗涤剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯。八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

(3) 监测时间及频率

监测时间：2020 年 11 月 17 日~2020 年 11 月 19 日，每个点连续采样 3 天，每天采样 1 次。

(4) 评价标准

评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 监测结果及评价

八大离子监测结果详见表 3-7。

表 3-7 八大离子监测结果一览表 单位：mg/L

监测因子	1#			2#			3#		
	11-17	11-18	11-19	11-17	11-18	11-19	11-17	11-18	11-19
K^+	1.51	1.59	1.56	1.3	1.57	1.54	1.56	1.56	1.77
Na^+	99.9	98.3	119	93.7	97.8	117	99.9	98.3	118
Ca^{2+}	20.7	20.7	20.2	20.6	20.7	20.2	20.7	20.4	20.3
Mg^{2+}	17.8	18	17.6	17.8	17.7	17.6	17.9	17.6	17.6
HCO_3^-	182	186	186	190	188	194	180	188	186
CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cl^-	362	379	301	320	295	314	332	304	331
SO_4^{2-}	295	295	269	289	265	266	291	271	298

地下水质量评价结果分别见表 3-8。

表 3-8 地下水监测项目评价结果一览表 单位：mg/L （注明的除外）

监测点位	单项组分	监测值浓度范围	III 类标准	评价指数	超标倍数
		11-17~11-19			
1#	pH（无量纲）	7~7.03	6.5-8.5	0.207~0	0
	氨氮	0.256~0.272	≤0.50	0.512~0.544	0
	硝酸盐	1.86~1.93	≤20.0	0.093~0.096	0
	亚硝酸盐	0.003~0.004	≤1.00	0.003~0.004	0
	挥发性酚	0.0003L	≤0.002	/	0
	氰化物	0.001L	≤0.05	/	0
	六价铬	0.004L	≤0.05	/	0
	总硬度	253~257	≤450	0.562~0.571	0

		溶解性总固体	936~952	≤1000	0.936~0.952	0
		耗氧量	0.9~1.1	≤3.0	0.3~0.367	0
		氟化物	0.68~0.74	≤1.0	0.68~0.74	0
		硫化物	0.005L	≤0.02	/	0
		铁	0.03L	≤0.3	/	0
		锰	0.01L	≤0.10	/	0
		铅	0.01L	≤0.01	/	0
		镉	0.001L	≤0.005	/	0
		砷	0.0003L	≤0.01	/	0
		汞	0.00004L	≤0.001	/	0
		铜	0.05L	≤1.00	/	0
		锌	0.05L	≤1.00	/	0
		铝	0.008L	≤0.2	/	0
		甲苯 (ug/L)	2L	≤700	/	0
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	/	0
		硫酸盐	324~333	≤250	1.296~1.332	0.296~0.332
		氯化物	381~399	≤250	1.524~1.596	0.524~0.596
		总大肠菌群 (CFU/100mL)	0~1	≤3.0	0~0.333	0
	2#	pH (无量纲)	6.85~6.99	6.5-8.5	0.02~0.3	0
		氨氮	0.312~0.346	≤0.50	0.624~0.692	0
		硝酸盐	1.85~1.88	≤20.0	0.0925~0.094	0
		亚硝酸盐	0.003~0.004	≤1.00	0.003~0.004	0
		挥发性酚	0.0003L	≤0.002	/	0
		氰化物	0.001L	≤0.05	/	0
		六价铬	0.004L	≤0.05	/	0
		总硬度	244~250	≤450	0.54~0.56	0
		溶解性总固体	932~948	≤1000	0.932~0.948	0
		耗氧量	0.7~1.1	≤3.0	0.23~0.367	0
		氟化物	0.74~0.8	≤1.0	0.74~0.8	0
		硫化物	0.005L	≤0.02	/	0
		铁	0.03L	≤0.3	/	0
		锰	0.01L	≤0.10	/	0
		铅	0.01L	≤0.01	/	0
		镉	0.001L	≤0.005	/	0
		砷	0.0003L	≤0.01	/	0
		汞	0.00004L	≤0.001	/	0
		铜	0.05L	≤1.00	/	0
		锌	0.05L	≤1.00	/	0
		铝	0.008L	≤0.2	/	0
		甲苯	2L	≤700	/	0
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	/	0
		硫酸盐	315~328	≤250	1.26~1.312	0.26~0.312
		氯化物	354~362	≤250	1.416~1.448	0.416~0.448
		总大肠菌群 (CFU/100mL)	0~1	≤3.0	0~0.333	0
	3#	pH (无量纲)	7~7.05	6.5-8.5	0.033~0	0
		氨氮	0.206~0.236	≤0.50	0.412~0.472	0

硝酸盐	1.81~1.88	≤20.0	0.0905~0.094	0
亚硝酸盐	0.003~0.003	≤1.00	0.003~0.003	0
挥发性酚	0.0003L	≤0.002	/	0
氰化物	0.001L	≤0.05	/	0
六价铬	0.004L	≤0.05	/	0
总硬度	258~265	≤450	0.573~0.589	0
溶解性总固体	872~898	≤1000	0.872~0.898	0
耗氧量	1~1.2	≤3.0	0.33~0.4	0
氟化物	0.8~0.87	≤1.0	0.8~0.87	0
硫化物	0.005L	≤0.02	/	0
铁	0.03L	≤0.3	/	0
锰	0.01L	≤0.10	/	0
铅	0.01L	≤0.01	/	0
镉	0.001L	≤0.005	/	0
砷	0.0003L	≤0.01	/	0
汞	0.00004L	≤0.001	/	0
铜	0.05L	≤1.00	/	0
锌	0.05L	≤1.00	/	0
铝	0.008L	≤0.2	/	0
甲苯	2L	≤700	/	0
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	/	0
硫酸盐	322~339	≤250	1.288~1.356	0.288~0.356
氯化物	354~362	≤250	1.416~1.448	0.416~0.448
总大肠菌群 (CFU/100mL)	0~1	≤3.0	0~0.33	0

注：检验数值低于方法检出限时，检测结果以“检出限值 L”报出。

由上表可知，评价地下水环境质量监测设 3 个监测点中除硫酸盐、氯化物超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。3 个监测点中硫酸盐、氯化物均超标，硫酸盐最大超标 0.356 倍，氯化物最大超标 0.596 倍，根据项目所在兰州新区水文地质资料及《兰州新区总体规划（2011-2030）（2014 年修改）环境影响报告书》中对区内历史地下水水质分析及监测，兰州新区地下水补给量较少，地下水水质较差，土壤含盐度高，加之地下水径流条件较差，水质类型以 Cl⁻-SO₄²⁻型为主，矿化度一般为 1~4.7g/L。硫酸盐及氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，这主要是由于区域地下水主要由灌溉回归水及天然降水补给，补给量较少，土壤含盐度高，加之地下水径流条件较差导致。

4、土壤环境

为了解项目所在地土壤质量现状，特委托甘肃华鼎环保科技有限公司

于2022年7月5日对移动式喷漆房建设项目所在地土壤环境质量进行现状检测。

(1) 监测点位：车间东侧空地取1个表层样点，具体点位信息见下表3-9及附图3。

表 3-9 土壤检测点位布设一览表

点位编号	检测点名称	点位信息		备注
1#	项目区域东侧	E 103°38'17.21"	N 36°28'32.05"	表层样

(2) 检测项目：pH、铅、铜、砷、汞、镍、镉、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(3) 检测频次：检测1天，每天1次。

(4) 检测结果：土壤检测结果见表3-10。

表 3-10 土壤检测结果表

检测项目	单位	检测点位及检测结果（2022年7月5日）	
		1#项目区域东侧	
		表层	
1	pH	—	8.24
2	砷	mg/kg	5.82
3	汞	mg/kg	0.066
4	铜	mg/kg	20
5	铅	mg/kg	62
6	镉	mg/kg	0.32
7	镍	mg/kg	64
8	铬(六价)	mg/kg	ND
9	氯甲烷	mg/kg	ND
10	氯乙烯	mg/kg	ND
11	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
12	二氯甲烷	mg/kg	ND
13	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
14	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
16	氯仿	mg/kg	0.0018

17	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
18	四氯化碳	mg/kg	ND
19	苯	mg/kg	ND
20	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
21	三氯乙烯	mg/kg	ND
22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
23	甲苯	mg/kg	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
25	四氯乙烯	mg/kg	ND
26	氯苯	mg/kg	ND
27	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
28	乙苯	mg/kg	ND
29	间+对二甲苯	mg/kg	ND
30	邻二甲苯	mg/kg	ND
31	苯乙烯	mg/kg	ND
32	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
33	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
34	1,4 二氯苯	mg/kg	ND
35	1,2 二氯苯	mg/kg	ND
36	硝基苯	mg/kg	ND
37	苯胺	mg/kg	ND
38	2,-氯酚	mg/kg	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
43	蒽	mg/kg	ND
44	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
46	萘	mg/kg	ND
47	石油烃	mg/kg	ND
备注	ND 表示未检出。		
<p>由监测结果可知，区域土壤各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量较好。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目建设利用中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司已停产的管片构件生产项目成品堆场的一部分场地，且项目区范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>			
环 境 保	<p>本项目位于兰州新区高新技术产业园内，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）》（环办环评[2020]33号），</p>		

护 目 标	<p>大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；声环境保护目标为厂界外 50m 范围内的声环境保护目标；地下水保护目标为厂界外 500m 范围内的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>本项目 50m 范围内无声环境敏感点，500m 范围内无地下水保护目标，下表列出了项目厂址 500m 范围内环境空气敏感点。本项目主要环境保护目标详见表 3-11，附图 2。</p>																					
	<p>表 3-11 建设项目环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">环境保护目标与敏感点</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护要求</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>兰州新区亚太世贸</td> <td>436</td> <td>129</td> <td>正西/436m</td> <td>居民，800 户</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	环境保护目标与敏感点	坐标		相对厂界距离	保护内容	保护要求	X	Y	环境空气	兰州新区亚太世贸	436	129	正西/436m	居民，800 户	《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准
环境要素	环境保护目标与敏感点	坐标		相对厂界距离	保护内容	保护要求																
		X	Y																			
环境空气	兰州新区亚太世贸	436	129	正西/436m	居民，800 户	《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准																
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、施工期</p> <p>本项目施工期不涉及土建工程，项目所在场地已由中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司建有硬化防渗层，本项目施工期主要为移动式喷漆房、喷漆设备、喷砂房以及喷砂设备、空气压缩设备、废气处理设备安装。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 执行。</p>																					
	<p>表 3-12 噪声排放标准值一览表 单位：dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>项目</th> <th colspan="2">标准值 dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td>等效声级 Leq</td> <td>70 (昼间)</td> <td>55 (夜间)</td> </tr> </tbody> </table>						标准名称	项目	标准值 dB (A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级 Leq	70 (昼间)	55 (夜间)								
标准名称	项目	标准值 dB (A)																				
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级 Leq	70 (昼间)	55 (夜间)																			
<p>2、运营期</p> <p>(1) 废气</p> <p>①本项目运营期喷砂除锈、喷漆过程产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的二级标准及场界无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-13。</p>																						
<p>表 3-13 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="3">有组织排放</th> <th colspan="2">无组织排放</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>排气筒高度</th> <th>浓度限值 mg/m³</th> <th>监控点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>3.5</td> <td>15m</td> <td>1.0</td> <td>周界外浓度</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称	有组织排放			无组织排放		最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度	浓度限值 mg/m ³	监控点	颗粒物	120	3.5	15m	1.0	周界外浓度
污染物名称	有组织排放			无组织排放																		
	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度	浓度限值 mg/m ³	监控点																	
颗粒物	120	3.5	15m	1.0	周界外浓度																	

二甲苯	70	1.0	1.2	最高点
非甲烷总烃	120	10	4.0	

②厂区内无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 无组织排放限值。

表 3-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监测位置
NMHC	10 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

(2) 噪声

本项目运营期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 3-15。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3	65	55	/

(3) 废水

本项目运营阶段涂装工艺无需用水，用水为职工的日常生活用水，职工生活用水、排水均依托博睿生活设施，生活污水经博睿生活区自建 160m³ 的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂处理，故运营期生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求，具体见表 3-16。

表 3-16 污水排入城镇下水道水质标准

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
最高允许排放浓度	6.5~9.5	500mg/L	350mg/L	45 mg/L	400mg/L

(4) 固废

①一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

②危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求执行。

总量控制 根据《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》中“持续加强细颗粒物污染防治；实施挥发性有机物总量控制，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排”，确定本项目总量控制指标为：颗粒物 0.104t/a、非甲烷总烃 0.129t/a、二甲苯 0.069t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期不涉及土建工程，施工期环境影响主要为设备运输产生的少量扬尘、汽车尾气以及设备安装产生的焊接烟气、噪声及固体废物；施工人员不在本项目场地食宿，洗漱可依托博睿员工生活区，施工作业无生产废水产生。</p> <p>1、施工废气防治措施</p> <p>本项目施工期不涉及土建工程，施工期环境影响主要为移动式喷漆房以及喷砂、喷漆设备、空气压缩设备、废气处理设备运输过程产生的少量扬尘、汽车尾气以及设备安装产生的焊接烟气。为降低施工期废气对周边环境的影响，采取以下防护措施：</p> <p>(1) 施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h；</p> <p>(2) 运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料，实施散装运输各种材料、建筑垃圾等的车辆不应装载过满，应使用封闭式车厢，以避免物料散落造成扬尘；</p> <p>(3) 施工过程焊接烟气主要产生在设备安装过程中，为瞬时间歇性排放，焊接烟气在厂房内无组织排放，施工期应加强室内通风换气；</p> <p>(4) 施工期汽车尾气对大气环境的影响比较小，受影响的主要为现场施工人员。评价建议缩短施工机械怠速、减速和加速的时间，以减少 NO_x 及 CO 等污染物排放量，施工期机械使用柴油机械时，应设置尾气吸收罩收集柴油机尾气。另外建议施工人员作业时佩戴口罩，以减少汽车尾气对周围环境及施工人员的影响。</p> <p>通过采取上述措施，可以大幅度降低施工废气对周边环境空气的影响，上述废气防治措施均为可行措施。而且随着施工期的结束，施工废气的影响也将终止。因此，项目施工期废气对周边环境空气影响较小。</p> <p>2、施工噪声防治措施</p> <p>(1) 严禁在中午 13:00-14:30 时段和夜间 22:00-次日 6:00 时段施工，以保证大桥集团工人正常休息；</p>
---	--

	<p>(2) 合理安排工期，避免同一时间多台高噪声机械同时作业，施工时应抓进度、赶时间，缩短噪声影响时间；</p> <p>(3) 对于产生较大噪声的机械设备进行基础减震或设置减振支座，包扎阻尼材料等，减小机械噪声源强；</p> <p>(4) 对所有机械设备进行进场前维护和维修，保持设备良好工作状态，达到减噪的目的。</p> <p>采取上述措施后，施工噪声可降低到可接受，厂界噪声能够达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此，施工期噪声对周围环境影响较小，措施可行。</p> <p>3、施工废水防治措施</p> <p>本项目施工期人员不在本项目场地食宿，洗漱可依托博睿员工生活区，施工期生活污水产生量约 0.5m³/d，生活污水量较小；项目施工期无生产废水产生。综上，项目施工期废水对周边环境影响较小。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>本项目施工期固体废物主要为废弃包装、金属下脚料及施工人员生活垃圾。</p> <p>本项目施工期主要为安装设备，在新设备安装过程中会产生设备废弃运输包装，产生量约 0.2t，废弃包装主要为塑料泡沫袋，设备安装及焊接等过程产生的金属下脚料产生量约为 0.2t，外售废旧资源回收点回收利用；施工人员产生的生活垃圾约为 0.5t，依托博睿生活区垃圾桶收集后交由环卫部门处理。</p> <p>因此，本项目施工期固体废物排放对周围环境造成影响较小。</p>
运营期环境影响	<p>1、废气排放污染防治分析</p> <p>本项目产生的废气主要为喷砂除锈工序产生的颗粒物以及喷漆工序产生的有机废气。</p> <p>(1) 废气产排量分析</p> <p>①喷砂房废气</p> <p>项目钢构梁在喷漆之前会对构件表面进行喷砂除锈处理，用于去除构件表面铁锈、焊渣等，增加构件喷漆附着度，根据建设单位提供资料，结</p>

和
保
护
措
施

合生态环境部发布的关于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33 金属制品业、……434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中行业产污系数表“06 预处理”，本项目喷砂除锈工序产生的粉尘污染物源强计算产污系数见表 4-1。

表 4-1 喷砂废气源强计算产污系数一览表（引用）

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
预处理	钢材构件	喷砂	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95

本项目设计年涂装钢梁构件 800t, 依据上表, 选取系数为 2.19kg/t 产品, 则喷砂产生粉尘为 1.752t/a。

本项目设置可移动的全封闭专用喷砂车间, 对钢桥梁喷漆面进行喷漆前喷砂除锈处理, 喷砂过程中产生破碎喷砂料和除锈粉尘。为降低项目喷砂产生的颗粒物对区域大气环境的影响, 选取工艺末端治理可行技术, 喷砂房配置 1 套袋式除尘器, 风机风量为 25600m³/h, 喷砂房体密闭措施良好, 收集率按照 99%计, 年运行时间 2400h, 收集处理后通过 15m 的排气管高空排放, 则有组织粉尘产收集处理量为 1.735t/a, 无组织分粉尘产生量为 0.017t/a, 根据上表选取本项目行业袋式除尘器末端治理技术效率为 95%, 项目喷砂废气具体产排情况详见表 4-2。

表 4-2 本项目喷砂房废气产、排情况一览表

序号	污染源			产生量			治理措施	排放量		
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
1	喷砂除锈	有组织	粉尘	1.735	0.723	28.239	袋式除尘器+15m 排气筒, 效率 95%	0.087	0.036	1.412
2		无组织		0.017	0.007	0.277		无组织排放	0.017	0.007

喷砂房及配套的除尘设施年运行时间 2400h, 根据计算, 本项目喷砂粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准及场界无组织排放监控浓度限值。

②喷漆废气

本项目设置移动式喷漆房 1 间, 钢结构梁喷漆作业在设置的移动式喷漆房内完成, 项目喷漆房运行时间为 8h/d, 年运行时间 300 天, 每年喷漆

为 2400h。根据本项目工程分析及建设单位提供油漆、稀释剂设计用量及种类，本项目年喷涂钢桥梁需使用油漆 4.1902t/a，稀释剂 1.2262t/a。本项目废气污染物苯系污染物以二甲苯计，其他挥发性污染物以非甲烷总烃计。

根据生态环境部发布的关于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33 金属制品业、……434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中行业产污系数表“14 涂装”，本项目喷漆工序产生的有机废气源强计算产污系数见表 4-3。

表 4-3 喷漆工序挥发性有机废气源强计算产污系数一览表（引用）

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
涂装	底漆、面漆、稀释剂	喷漆（油性漆）	所有规模	挥发性有机物	千克/吨-原料	486

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未列明二甲苯废气源强计算产物系数，故本项目油漆及稀释剂中产生的二甲苯废气源强计算按照本项目使用的油漆及稀释剂中的二甲苯成分比例计算（来源：油漆及稀释剂安全技术说明书，选取二甲苯含量均值，具体见附件 11），本项目喷漆工序产生的二甲苯废气源强计算见表 4-4。

表 4-4 喷漆工序二甲苯废气源强计算一览表

序号	用漆种类	小计 (kg)	二甲苯成分占比 (%)	二甲苯产生量 (kg)
油漆	1 环氧富锌底漆	1634.5	0.15	245.175
	2 聚硅氧烷面漆	539.2	0.04	21.568
	3 环氧磷酸锌底漆	784.2	0.12	94.104
	4 环氧树脂漆	1232.3	0.35	431.305
稀释剂	1 环氧稀释剂	1118.4	0.5	559.2
	2 聚硅氧烷面漆稀释剂	107.8	0.5	53.9
二甲苯废气产生总量				1405.252

本项目年喷涂钢结构梁需使用油漆量为 4.1902t/a，稀释剂年使用量为 1.2262t/a，则本项目中油漆及稀释剂共产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）为 2.63t/a，产生的二甲苯废气量为 1.41t/a。

为降低项目喷漆产生的废气对区域大气环境的影响，本项目喷漆工序在设置的移动式喷漆房内进行喷漆作业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》中“涂装工序”废气处理推荐可行技术并结合《挥发性有污染物治理实用手册》（生态环境部）确定本项目喷漆废气末端处

理工艺。

本项目配置一套“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV 光解+15m 排气筒”的组合工艺废气处理系统对喷漆废气进行处理，根据建设单位提供设备设计资料，本项目配套风机风量为 25600m³/h，年运行时间 2400h，喷漆房体密闭措施良好，收集率按照 99%计，则非甲烷总烃有组织废气产生量为 2.604t/a，无组织废气产生量为 0.026t/a；二甲苯有组织废气产生量为 1.396t/a，无组织产生量为 0.014t/a。废气处理效率为 96%，项目喷漆废气具体产排情况详见表 4-5。

表 4-5 本项目喷漆废气产、排情况一览表

序号	污染源		产生量			治理措施	排放量				
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		
1	喷漆	有组织	二甲苯	1.396	0.582	22.720	过滤棉（18%）+活性炭吸附（77%）+活性炭吸附（77%）+UV 光解（9%）+15m 排气筒，效率 96%	0.055	0.023	0.897	
2			非甲烷总烃	2.604	1.085	42.378		0.103	0.043	1.673	
3		无组织	二甲苯	0.014	0.006	0.229		无组织排放	0.014	0.006	0.229
4			非甲烷总烃	0.026	0.011	0.428			0.026	0.011	0.428

喷漆房以及配套的有机废气处理设施年运行时间 2400h，经计算本项目排放的二甲苯、非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及场界无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 无组织排放限值。

(2) 大气环境影响分析

采用 HJ2.2-2018 推荐的 AREScreen 估算模型对污染源进行分析。估算模型参数见表 4-6，项目大气环境评价工作等级判定污染源相关参数如下。

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万
最高环境温度/℃		34.4

最低环境温度/℃		-28.8
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-7 污染源相关参数表（有组织）

类别	排气筒底部坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	污染物	废气量(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	温度(℃)	排放筒高度(m)	内径(m)	年排放时长(h)
	X	Y								
喷砂	156	-9	1913	颗粒物	25600	0.036	25	15	0.8	2400
喷漆	151	0	1913	非甲烷总烃	25600	0.043	60	15	0.8	
				二甲苯		0.023				

表 4-8 污染源相关参数表（无组织）

污染源	污染物	起点坐标		海拔高度(m)	排放速率(kg/h)	排放高度(m)	长度(m)	宽度(m)
		X	Y					
喷砂	颗粒物	156	-9	1913	0.036	8	35	8
喷漆	非甲烷总烃	151	0	1913	0.011	8	35	8
	二甲苯				0.006			

根据上述各参数，本项目各污染物最大占标率计算结果见下表。

表 4-9 各污染物下风向最大落地浓度贡献值

类型	污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	最大落地浓度(μg/m ³)	最大占标率(%)
有组织	喷砂	颗粒物	900	0.3646	0.041
	喷漆	非甲烷总烃	2000	0.8118	0.041
		二甲苯	200	0.3189	0.159
无组织	喷砂	颗粒物	900	81.026	9.003
	喷漆	非甲烷总烃	2000	53.003	2.650
		二甲苯	200	157.5539	78.777

由上述估算结果可知，本项目无组织废气中污染因子二甲苯的最大落地浓度为 157.5539 μg/m³，最大占标率小于 100%。

综上，通过采取上述措施后，运营期废气对周围环境影响较小，本项目生产过程中废气经过相应措施处理后均可达标排放。

(2) 废气处理技术说明及可行性分析

本项目有机废气为喷漆房工作过程中产生的油漆及稀释剂中的挥发性

有机废气，产生浓度低，回收利用价值低，因此，本项目采取末端处理后达标排放，本项目采用吸附处理有机废气技术即：“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV 光解+15m 排气筒”的组合工艺对喷漆废气进行处理，处理后通过 15m 高的排气筒达标排放。

表 4-10 废气排放口信息一览表

编号	名称	类型	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	地理坐标	
						经度	纬度
1#	喷砂房 排气口	一般排 放口	15m	80	25	103.380824	36.283305
2#	喷漆房 排气口			80	60	103.380811	36.283338

喷漆废气处理工艺流程图见图 4-1。

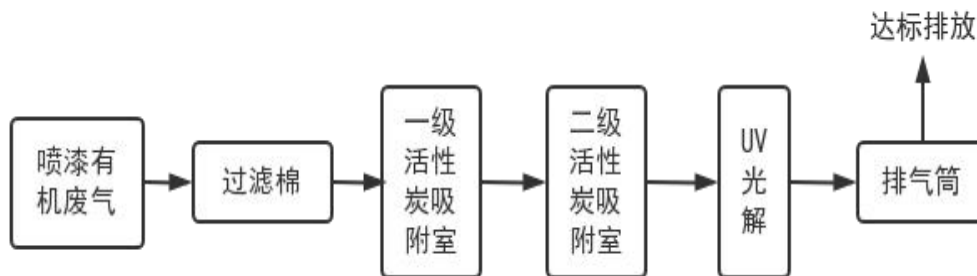


图 4-1 废气处理工艺流程示意图

有机废气由排风管引入干式过滤净化器（过滤棉），除去有机废气中的漆雾、粉尘和水的有机废气进入二级活性炭吸附净化设备（活性炭砖），吸附净化设备（活性炭砖）将大量有机废气吸附去除后经过 UV 光氧设备处理剩余少量挥发性有机气体，最终经 15m 高排气筒达标排放。

1) 干式过滤器（过滤棉）

在活性炭吸附床之前增加了一套干式过滤器，用于对有机废气中的漆雾、粉尘、水分进行进一步的过滤，漆雾过滤器由粗效、中效二级过滤材料组成。第一级为高穿透型不锈钢丝网过滤，在颗粒物通过不锈钢丝网时，将较大漆雾颗粒截留的同时，为相对小的漆雾颗粒提供聚集核，其主要作用是避免较大颗粒漆雾在后续过滤介质的富集，延长后续过滤介质（过滤棉）的使用周期。该层不锈钢丝网同时起阻火作用。第二级过滤材料为玻璃纤维过滤棉。过滤棉主要应用表面涂装行业的气体治理，是专门为喷漆室过滤而设计，由抗断裂的合成纤维构成的高性能热熔法无纺布加工而成，

耐湿、漆雾捕捉率高。

2) 活性炭吸附

内装蜂窝状活性炭或活性炭纤维及各种气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置吸附浓缩环节的主要部件及核心工序，活性炭由砖砌堆放式装填。

吸附原理：在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。

活性炭主要特点为：具有强度高、吸附速度快、吸附容量高、比表面积较大、孔隙结构发达、孔隙大小在于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

3) UV 光解设备

在设备内部的紫外光的作用下发生催化氧化作用的，光催化氧化反应是以纳米 TiO_2 二氧化钛及空气作为催化剂，以光为能量，裂解有机物等有机物降解为 CO_2 和 H_2O 。利用人工紫外线光波作为能源，配合活性强、反应效率高的纳米 TiO_2 作为催化剂，达到净化工业废气目的。在光催化氧化反应中，在 253.7nm 波段的紫外线光能的照射下纳米 TiO_2 催化板吸收光能并同时产生电子跃进、空穴跃进，电子跃进和空穴跃进强力结合后产生电子空穴对，一般与表面吸附的 H_2O 、 O_2 反应生成氧化性很活泼的氢氧自由基和超氧离子自由基。能够把空气中各种有害气体其他 TVOC 类有机物直接氧化原成 H_2O 和 CO_2 等小分子物质，因为采用的氧化剂是空气当中的 H_2O 和 O_2 ，所以不会产生任何二次污染。

项目喷漆房配置的一套有机废气处理系统，净化处理后通过 15m 的排气管高空排放。二甲苯、非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，项目喷漆房有机废气能够达标排放，治理措施可行，由于项目喷漆房废气处理系统为建设单位拟自行采购的喷漆房配套的废气处理系统，因此，本次环评建议建设单位在使用油漆及稀释剂时严格落实安全管理措施，本项目原料来自甘肃博睿交通重型装备制造有限公司独立原料库内，项目所用油漆及稀释剂均为桶装，不用时加盖密

封，避免出现爆炸及中毒事故发生。

(3) 自行监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中规定的要求，本项目废气监测计划见表 4-11。

表 4-11 废气污染源监测内容及计划表

类别	监测项目	监测位置	监测计划
有组织废气	二甲苯、非甲烷总烃	喷漆房排气口	1 次/半年
	颗粒物	喷砂房排气口	
无组织废气	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	场界外上风向设 1 个参考点，下风向设 3 个监测点；厂区内设 1 个最大浓度点	1 次/年

2、废水处理措施及可行性分析

本项目运营阶段涂装工艺无需用水，用水为职工的日常生活用水，职工生活用水、排水均依托博睿生活设施，即本项目产生的废水主要为生活污水，主要污染因子为 COD、SS、氨氮，经计算，本项目年产生活污水 120m³/a (0.4m³/d)，根据甘肃博睿交通重型装备制造有限公司《基于 5G 的钢结构桥梁全流程智能制造项目环境影响报告书》(报批本 2021 年 3 月)中的工程分析可知，生活污水水质为 COD_{Cr} 为 280mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、氨氮为 10mg/L、SS 为 200mg/L，能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准要求。项目生活污水不含有毒污染物成分，项目污水排放不会对兰州新区第一污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。因此，从废水水质方面考虑，项目产生的废水经预处理后排入兰州新区第一污水处理厂处理是可行的。

博睿全厂现有劳动定员 340 人，其中公司正式员工 152 人，车间劳务人员 188 人，全部在厂内食宿，人员年工作 300 天。厂区食宿人员生活用水按每人 90L/d 计算，则日生活用水量为 30.6m³/d，按照 0.8 的污水系数计算，即博睿全天生活污水产生量为 24.48m³/d，本项目运行期间生活污水产生量为 0.76m³/d，由此可见本项目的废水依托博睿 160m³的化粪池处理，不会造成明显的负荷冲击。从项目生活废水排放量和博睿现有的化粪池容量上来讲，本项目生活废水依托博睿 160m³的化粪池处理是可行的。

根据《兰州新区总体规划(2011-2030)》，甘肃博睿交通重型装备制造

造有限公司位于兰州新区第一污水处理厂服务范围内，污水经市政污水管网纳入兰州新区第一污水处理厂集中处理符合市政规划，目前市政管网已接入项目厂区，因此，本项目废水依托处理措施是可行的，不会对周边环境造成大的影响。

3、噪声排放污染防治分析

(1) 噪声源强及降噪措施

项目运营期主要噪声源为喷涂机、空压机等设备运转及作业噪声，源强为 85~95dB(A)。项目固定设备均布置在室内，通过采取选用低噪声设备、基础减振等措施来降低固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声。通过采取以上措施后，预计噪声源强可减少 15~25dB(A)。项目噪声源强及离各厂界距离见表 4-12。

表 4-12 项目噪声源强及位置

序号	名称	数量	等效声级 dB(A)	拟采取措施	采取措施后源强 dB(A)	性质	距厂界距离 (m)				
							东	南	西	北	
1	喷涂机	2	85	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	65	连续	178	117	38	122	
2	风机	2	95		75						连续
3	空压机	2	95		75						

(2) 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，采用点声源的几何发散衰减来预测本项目噪声对周围环境的影响程度。

预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

①室内声源计算

a.室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}--某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w--某个声源的倍频带声功率级；

r--室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

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；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8）；

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

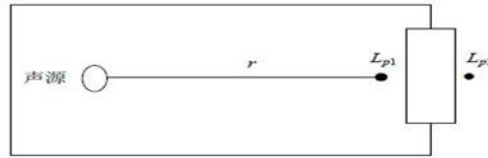


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

b.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

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 (A)；

L_{p1ij} -室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)。

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

d.将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ：

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

式中：S--透声面积， m^2 。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

②室外声源计算

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta Li$$

式中： $L_p(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r--预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考位置距声源的距离，m；

ΔLi --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面

效应等引起的衰减量)。

③预测点处噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本工程在预测点产生的贡献值 ($L_{c\text{eq}}$) 为：

$$L_{c\text{eq}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{0.1L_{pi}} + 10^{0.1L_{c\text{eqd}}} \right)$$

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。

(2) 达标分析

根据项目建成后设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测项目主要设备噪声源在采取相应降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值。本项目夜间不生产，项目厂界噪声预测结果见表 4-13。

表 4-13 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

类别	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目噪声源贡献值	37.71	41.49	49.85	41.11
预测值	37.71	41.49	49.85	41.11
标准值	昼间 60			
是否达标	达标			

由预测结果可以看出，项目运营期在采取选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声等措施后对各厂界噪声贡献值小，厂界四周昼间噪声预测值均能达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。且项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，故项目运营期噪声对周围影响小。

(3) 措施可行性分析

项目主要噪声防治措施如下：

①优化平面布局，主要噪声设备合理分布，通过距离衰减有效降低厂界噪声；

②设备基础安装减振处理，高噪声设备安置在操作间内，通过建筑物

隔声，降低厂界的噪声；

③设备配套相应橡胶减振垫措施，确保厂界噪声达标排放；

④加强文明生产管理，减小原材料、产品装卸作业的撞击声。

综上，项目可有效降低设施设备对厂界声环境的影响，其措施可行。

(4) 自行监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中规定的要求，本项目噪声监测计划见表 4-14。

表 4-14 噪声监测内容及计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周	Leq (A)	每季度一次，昼夜各 1 次

4、固体废物防治措施分析

本项目产生的固体废物主要包括喷砂房收集的废钢丸、除尘灰（金属颗粒物）、废滤布、废润滑油、废包装（桶）、废过滤棉、漆渣、含油抹布、活性炭以及生活垃圾。

(1) 生活垃圾

项目运营期劳动定员为 10 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量约为 5kg/d (1.5t/a)，集中收集在垃圾箱后定期环卫部门统一处置。

(2) 一般工业固体废物

本项目运行过程产生的一般工业固体废物主要为废钢砂、除尘灰以及废滤布。

表 4-15 本项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	主要成份	处置去向
1	废钢丸	喷砂房收集	5.0	金属颗粒物	外售废旧资源回收站
2	除尘灰	喷砂房除尘设施过滤收集的烟粉尘	0.05	金属颗粒物	
3	废滤布	喷砂房袋式除尘器更换产生	1.0	纤维材料	

(3) 危险废物

本项目运行期生产过程产生的危险废物主要为废润滑油、废包装（桶）、废过滤棉、漆渣、含油抹布以及活性炭。

A.废润滑油

根据建设单位提供资料，本项目生产设备起重机等需定期更换润滑油，用量为 0.075t/a，更换产生的废润滑油产生量按 3%计算，约为 0.002t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于危险废物危废代码为 HW08（900-217-08），本项目起重机设备等润滑油产生的废润滑油暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

B.油漆及稀释剂废包装（桶）

本项目涂装需油漆及稀释剂，油漆及稀释剂废桶产生量约为 0.52t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于危险废物危废代码为 HW49（00-041-49），油漆使用完后废油漆桶暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

C.过滤棉（含吸附漆雾）

根据建设单位提供的资料，本项目喷漆房有机废气处理系统，首先要经过过滤棉过滤大颗粒漆雾后进入废气处理系统进一步处理，过滤棉容漆量 3500~4700g/m³，本次取 4000g/m³，项目上漆率为 80%，本项目除挥发有机溶剂外用漆量为 4.1902t/a，工件外漆雾中约有 60%为被进风口过滤棉所吸附。项目喷漆房年需 125.7m³ 过滤棉，过滤棉自重 240g/m³，经计算本项目喷漆房过滤棉产生量为 0.03t/a，过滤漆渣产生量为 0.5t/a，产生的含过滤漆渣的废过滤棉约 0.53t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于危险废物危废代码为 HW06（900-405-06），更换后及时转运暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

D.漆渣

项目钢桥梁生产工艺上漆率为 80%，其余油漆会喷溅至工件外喷漆间，该部分中约有 40%散落在喷漆间形成漆渣，根据建设单位提供资料，对喷漆间的漆渣采用塑料布防护收集，定期更换塑料布，本项目除挥发有机溶剂外用漆量为 4.1902t/a，该部分漆渣及塑料布产生量约为 1.68t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于危险废物危废代码为 HW08（900-218-08），在喷漆房收集后及时转运暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

E.含油抹布

设备擦洗及操作不规范时工件及设备会沾染少量油污，建议使用清洗剂及抹布擦拭干净，本项目产生的含油抹布约 0.03t/a，根据《根据国家危险废物名录(2021 年版)》属于危险废物，危险废物编号 HW49(900-041-49)，在项目区收集后及时转运暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

F.活性炭

喷漆废气处理过程中会产生一定量的活性炭，工业处理有机废气常见蜂窝活性炭 1g 能吸附 600mg 的有机废气，本项目年处理有组织废气非甲烷总烃 2.501t/a，处理二甲苯废气 1.341t/a，计算本项目产生的活性炭约 6.403t/a，根据《根据国家危险废物名录(2021 年版)》属于危险废物，危险废物编号 HW49(900-039-49)，在更换收集后及时转运暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

G.废灯管

喷漆废气处理过程中会产生一定量的废灯管，本项目产生的废灯管约 0.05t/a，根据《根据国家危险废物名录(2021 年版)》属于危险废物，危险废物编号 HW29(900-023-29)，在更换收集后及时转运暂存到本项目新建的 20m³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置。

表 4-16 本项目危险废物产生量表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.002	设备维护	液态	不定期	T, I	暂存到本项目新建的 20m ³ 危废暂存间后定期交由资质单位处置
2	废包装(桶)	HW49	900-041-49	0.52	油漆及稀释剂包装	固态	日常产生	T	
3	过滤棉(含吸附漆雾)	HW06	900-405-06	0.53	喷漆漆雾过滤	固态	1次/6天	T, I, R	
4	漆渣	HW08	900-218-08	1.68	喷漆房漆渣收集	固态	日常产生	T, I	
5	含油抹布	HW49	900-041-49	0.03	工件清理	固态	不定期	T	
6	活性炭	HW49	900-039-49	6.403	有机废气处理	固态	不定期	T	
7	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.05		固态	不定期	T	

本项目运行期间有一定量危险废物产生，主要危险废物产生环节至危废暂存间运输应遵循以下要求：

喷漆房废气处理系统产生的废过滤棉、废活性炭，由于含有吸附的易挥发有机废气，因此，更换下来的及时采用密闭设施包装，运往项目区危

废暂存间；

设备维修、维护更换产生的废润滑油，应在产生点采用桶装等防渗漏设施收集后及时运送至项目区危废暂存间密闭暂存；

项目危险废物产生环节至项目危废暂存间该段过程，应做好防散落、泄露工作，避免在产生点及运输过程中造成环境污染事故。

本项目新建危废暂存间 20 m²集中收集后定期交由资质单位处置。危废暂存间的设计、施工和管理必须进行危险废物的储存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求执行，相关要求为：

1) 危废暂存间设置要求

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。除此之外，必须将危险废物装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑤地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑥必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑦应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑧不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑨基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

2) 危险废物转运要求

运输过程中需要按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行，危废委托有资质单位处置过程必须按照国家《危险废物转移联单管

理办法》执行。

①本项目危险废物运输单位必须由具备危险废物道路运输经营许可证货运车辆运输，运输过程必须向相关公路管理站和公安部门申报，按照规定路线进行运输，路线不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，不得穿越饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。危险废物应采用封闭式厢式车运输，在汽车装车和卸料时必须加强管理，采取有效措施防止固废外泄，车辆驶出装卸点时还必须对车轮及车厢外部进行清洗，并对清洗水进行回收处理。

②危险废物的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险废物的车辆相对固定，专车专用，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任运输任务；定人就是把管理、驾驶、押运、装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险废物的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障运输过程中的安全。驾驶员和押运人员在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效。

③每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。若运输过程时发生泄漏，要立即向当地应急委员会接警台报告，同时向公司报告情况。

④危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。

通过采取上述措施，该项目危险废物均可得到妥善处置，处理率 100%，处置措施合理可行。

5、地下水环境及其保护措施可行性

(1) 环境影响分析

本项目不涉及开发利用地下水，项目运营期对地下水环境可能造成影

响的污染源主要是喷漆房油漆、危废暂存间物料泄露，潜在污染物类型主要为有机物（非持久性）污染物。

（2）地下水环境保护措施

本项目区场地均进行硬化处理。根据本项目特点并结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，提出如下污染防治措施及防渗要求：将本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目防渗区、防渗等级及防渗措施具体见下表：

表 4-17 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		场内分区	防渗措施
非污染区		成品及待涂装钢构件暂存区	一般地面硬化
污 染 区	一般防渗	喷砂除锈车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s（或参照 GB16889 执行）
	重点防渗	喷涂车间、危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s（或参照 GB18598 执行）

①重点污染防治区

重点防渗区主要有喷涂车间、危废暂存间等。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采取相应的防渗措施，确保采取的防渗措施达到相应的防渗要求。

②一般防渗区

一般防渗主要为喷砂除锈车间。通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm，确保防渗性能应与 1.5m 厚的粘土层等效（粘土渗透系数 1.0×10⁻⁷cm/s）。

本次环评要求建设单位应按照相关要求采取分区防渗措施，可有效防止地下水污染，同时，企业在生产过程中应加强各类设备、设施的日常维护及检修，防止污染物的跑、冒、滴、漏，发现泄漏现象立即采取措施，防止泄漏扩大。

综上，本项目在采取相应的防渗措施后对地下水环境影响较小。

6、土壤环境保护措施及其可行性论证

(1) 环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HI964-2018)，土壤影响途径分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其他。

①大气沉降：本项目产生的废气主要为喷砂废气和喷漆废气。喷砂废气中主要污染物为粉尘，采取袋式除尘器降尘后经15m排气筒排放；喷漆废气中主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯，采取一套“干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒”的组合工艺废气处理系统对喷漆废气进行处理。项目运营期废气主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物，以上污染物均不属于重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物，因此，本项目污染物大气沉降对土壤环境会产生一定影响，但影响较小。

②地表漫流：本项目喷砂、喷漆工序均位于生产车间内，车间内地面经硬化处理，项目油漆及稀释剂的储存、使用均在车间内，不存在地表漫流的可能。

③垂直入渗：本项目油漆及稀释剂发生泄漏或者危废暂存间物料泄露，若地面防渗性能差或未及时发现可能会使污染物通过垂直入渗形式对土壤产生影响。

(2) 环境保护措施

本项目对土壤环境的污染途径主要是废气大气沉降以及物料泄露垂直入渗。为防止项目运营期对土壤环境的影响，应严格落实喷漆房、危废暂存间等重点区域的防渗措施，对废气处理设施、生产设施、物料储存设施等定期检修并巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，在工程建设时要进行严格的管控处理，从源头上防止事故发生。

因此，本项目经采取有效措施，并加强设备防渗、检修和管理，可以

有效避免污染物对土壤环境的影响。

7、生态环境

项目位于中铁建大桥工程局集团兰州工程建设有限公司已停产（2015年10月通过环保竣工验收，2020年4月前已停产）的管片生产项目成品堆场内，在原硬化场地内安装移动喷漆房设备，不新增占地，且项目区范围内不涉及生态环境保护目标，不对周边生态环境造成影响。

8、环境风险

（1）环境风险调查

环境风险调查范围包括：①物质风险识别；②生产设施风险识别。物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，本项目不涉及环境风险物质，但仍需加强油漆和稀释剂的管理，避免发生火灾的事故。

（2）环境风险事故分析

本项目主要的危险类型为以下几种：

①生产车间、危废暂存间火灾

在工作人员违规、管理不当等情况下生产车间、危废暂存间内物料发生泄漏或遇明火发生火灾。一旦发生着火事故，就会造成严重的破坏。危废暂存期间遇明火引起火灾事故，但由于危废暂存间远离生产区，远离电器闸阀等设备，发生风险事故的概率虽然极低。

②废气处理设施故障

本项目排放的废气主要为有机废气和粉尘，造成废气事故性排放的主要原因是废气净化系统发生故障。距国内有关资料统计，集气设施及处理设施出现故障完全失效的概率很小；但当有机废气净化系统发生故障时，应及时采取环境风险防范措施防止严重污染大气环境。

③电路老化等引发的火灾

项目运营过程中大功率用电设备在管理不当的情况下，可能出现电线

老化、短路等情况，引起火灾，造成人员和财产损失，对环境形成危害。

(3) 风险防范措施

防范环境风险事故的关键是要避免事故的发生，环评要求建设单位必须建立相应的安全规章制度和保障措施。

①火灾防范措施

A.总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等有关规定，应满足生产工业要求，保证工艺流程顺畅，管线短捷，有利于生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求；

B.车间内按消防要求配置灭火器材；

C.对厂区安全及环保管理人员进行安全与环保知识培训，熟悉国家安全生产方针、政策、法规、标准，增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。

②处理故障风险防范措施

废气治理风险防范措施除加强操作人员安全意识外，主要在于对处理装置的日常运行维护。本项目发生有机废气事故排放时对环境污染较大，企业应定时对处理装置进行检修，一旦发现事故则马上更换零部件，保证处理装置处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启处理装置，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任，若处理装置因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在生产设备检修期间处理装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。当处理装置发生突然性事故，应及时停止生产，并通知有关抢修人员、及时抢修。

(4) 环境风险分析结论

本项目从环境风险源防范、废气治理等方面着手，确保事故情况下污染物不外排，通过采取风险防范措施后，本项目环境风险影响可接受。

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	有组织	喷砂房排气筒	颗粒物	袋式除尘器处理后由1根15m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准及场界无组织排放监控浓度限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中VOCs无组织排放限值。
		喷漆房排气筒	VOCs(含其他挥发性有机物)、二甲苯	干式过滤棉+二级活性炭吸附+UV光解+15m排气筒处理达标排放	
	无组织废气	颗粒物、VOCs(含其他挥发性有机物)、二甲苯	/		
地表水环境	生活废水	COD、SS、氨氮	依托博睿化粪池预处理后排入市政管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准	
声环境	喷枪、气泵等设备	机械噪声	选择噪音低、性能先进的设备,经隔音、减震处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般固废：外售废旧资源回收站； 生活垃圾：集中收集后交由环卫部门处理； 危险废物：在项目区收集后及时转运暂存于本项目新建20m ³ 危废暂存间，定期交具有危险废物处置资质的单位处理、处置。				
土壤及地下水污染防治措施	本项目危废暂存间做好防雨、防渗及密封工作。①源头控制措施：强化废气治理措施，提高废气收集效率和治理效率，减少废气排放量。②防控措施：喷漆房确定为重点防渗区，水泥硬化层，喷漆作业期间上铺防渗塑料。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	企业应当配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的质量进行检查，以备火灾发生时能够正常使用。喷漆房地面硬化，定期防火检查。设备需要经常有效的维护和保养，定期和不定期检查检修废气处理装置、管道				

	运行情况。一旦废气处理装置故障，立即停产检修。
其他环境 管理要求	设置专职环保人员，确保环保措施正常运行。

六、结论

综合上述分析,甘肃永新涂装工程有限公司移动式喷漆房建设项目符合国家产业政策及当地相关政策要求。项目在认真落实本次环评所提的各项污染防治措施的基础上,可以满足达标排放要求。在确保各项污染防治措施正常有效运行的前提下,从环境保护角度考虑,项目建设的环境影响是可行的。

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	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量⑦	
		排放量(固体废物 产生量)①	许可排放量 ②	排放量(固体废物 产生量)③	排放量(固体废物 产生量)④	(新建项目不填) ⑤	全厂排放量(固体废物 产生量)⑥		
废气	有组织	颗粒物	/	/	/	1.735t/a	/	0.087t/a	+0.087t/a
		二甲苯	/	/	/	1.396t/a	/	0.055t/a	+0.055t/a
		非甲烷总烃	/	/	/	2.604t/a	/	0.103t/a	+0.103t/a
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.017t/a	/	0.017t/a	+0.017t/a
		二甲苯	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
		非甲烷总烃	/	/	/	0.026t/a	/	0.026t/a	+0.026t/a
废水	生活废水	/	/	/	228m ³ /a	/	228m ³ /a	+228m ³ /a	
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a	
一般工业 固体废物	废钢丸	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a	
	除尘灰	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a	
	废滤布	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a	
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a	
	废包装(桶)	/	/	/	0.52t/a	/	0.52t/a	+0.52t/a	
	过滤棉(含吸附 漆雾)	/	/	/	0.53t/a	/	0.53t/a	+0.53t/a	
	漆渣	/	/	/	1.68t/a	/	1.68t/a	+1.68t/a	
	含油抹布	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a	
	活性炭	/	/	/	6.403t/a	/	6.403t/a	+6.403t/a	
	废灯管	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①