

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：车轴维保喷钼生产线项目

建设单位（盖章）：株洲九方装备股份有限公司

编制日期：2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

车轴维保喷钼生产线项目修改清单

序号	专家修改意见	修改情况
1	阐明项目建设背景及与原有工程的依托关系，补充与挥发性有机物相关条例、湖南省落实长江经济带负面清单实施细则的相符性分析	已完善，详见 P7-11
2	核实项目建设内容，完善原辅材料消耗及设备清单	已完善，详见 P11-13
3	完善项目工艺流程及其说明，细化产污节点分析，核实各工序污染物的产生量及排放量，生产设备及污染处理设施依托原有工程的须论证依托的可行性。核实颗粒物排放的源强及收集、处理方式，明确排放途径，进一步说明排气筒设置方式的合理性	已完善，详见 P15，21-23
4	按噪声评价导则要求完善噪声污染源调查清单，进一步强化噪声影响分析，细化噪声防治措施	已完善，详见 P24-25
5	完善风险识别，核实项目环境风险物质及最大贮存量，明确影响途径，细化环境风险防控措施	已完善，详见 P29-30
6	完善环境保护措施监督检查清单内容	已完善，详见 32-32
7	完善相关附图附件，完善平面布置图	已完善，详见附图附件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	车轴维保喷钼生产线项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李哲	联系方式	13873352682
建设地点	株洲市石峰区田心高科园		
地理坐标	(E113.133893277°、N27.914601766°)		
国民经济行业类别	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	建设项目行业类别	三十四、 铁路 、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	12.5	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 ）	1010
专项评价设置情况	无		
规划情况	株洲高新技术产业开发区成立于 1988 年 10 月，1992 年 2 月 10 日，湖南省政府批准成为省级高新技术产业开发区，1992 年 11 月经国务院批准（国函[1992]169 号）成为国家高新技术产业开发区，1992 年 12 月，国家科委下发文件《关于在株洲建立国家高新技术产业开发区的通知》（国科发火字[1992]858 号）正式确立。2000 年，经科技部批准，株洲高新区实行“一区三园”的发展格局。“一区”，即株洲国家高新技术产业开发区，“三园”，即河西示范园、田心高科园（含株洲轨道		

	<p>交通装备产业基地）、董家垅高科园。</p> <p>2000 年经国家科技部批准成立的田心高科技工业园区，拥有中国最大的机车车辆制造企业和中国最大的机车车辆研发中心。2011 年石峰区委托中国城市规划设计院对园区规划进行了调整，命名为株洲轨道科技城，布局"一廊三带五园三中心"。一廊主要为中部保留山体，作为规划区中部的生态廊道；三带分别为东部田心大道两厢健康宜居生活带，西部南车大道两厢千亿轨道产业带，南部时代大道两厢公共活力核心带；五园由南向北分别是整车产业园、变流技术产业园、电子产业园、电机产业园和零配件产业园；三中心即：研发中心、商务综合中心和培训中心。《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》于 2010 年 11 月通过了湖南省生态环境厅审批，审批文号：湘环评〔2010〕313 号。</p> <p>原株洲轨道交通装备产业基地规划产业带用地因零配件产业园占地涉及长沙市行政区范围，在株洲市政府审批控规时已将该区块用地取消。在实际项目引进中，由于先期引进的南车试验线的振动影响，对邻近用地的电子行业入驻造成制约，现有及拟引进的电子行业项目为避免震动影响，向园区北边发展，造成企业布局与规划的行业用地布局规划不符。为此，产业园管理机构对产业园用地布局进行适应性调整，取消原规划的零配件产业园，将电子产业园向东北方向延伸至产业基地边界，占用原电机园部分用地，以避免电力机车整车试车线振动影响；电机行业向西南方向扩展，原电子产业园内约 9 成土地调整为电机产业用地，并将电机园调整为电机及零部件产业园，产业定位及其它用地布局维持不变。其余按原环评审批文件执行。《关于株洲市轨道交通装备产业基地产业园布局调整环境影响说明批复意见的函》、2013 年 1 月通过湖南省环保厅审批，审批文号：湘环评〔2013〕1 号。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>①《株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书》 湖南省环保厅、审批文号：湘环管发〔1998〕011 号；</p> <p>②《株洲轨道交通装备产业基地规划环境影响报告书》、湖南省环保厅审批、审批文号：湘环评〔2010〕313 号；</p> <p>③《关于株洲市轨道交通装备产业基地产业园布局调整环境影响说明批复意见的函》、湖南省环保厅审批、审批文号：湘环评〔2013〕1 号。</p>

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>项目选址位于株洲市石峰区田心高科园，根据株洲市石峰区田心高科园相关规划及土地利用规划图，项目所在地属于二类工业用地。因此本项目用地符合区域土地利用规划。</p> <p>2、规划环境影响评价符合性分析</p> <p>项目为车轴维保喷钼生产线项目，属于株洲轨道交通装备产业基地规划主导产业，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。项目无生产废水排放，大气污染物排放量小，不属于能耗物耗高、环境污染严重的建设项目，不属于株洲轨道交通装备产业基地规划限制类、禁止类行业，项目与株洲轨道交通装备产业基地规划环评相符。</p>																				
其他符合性分析	<p>1、与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》管控要求符合性分析</p> <p>根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中关于株洲高新技术产业开发区生态环境准入清单管控要求相符性如下。</p> <p>表1-1 本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》管控要求分析对比表</p> <table><tr><td>单元名称</td><td>单元分类</td><td>主导产业</td><td>本项目情况</td><td>是否符合管控要求</td></tr><tr><td>株洲高新技术产业开发区</td><td>重点管控单元</td><td>国家发展和改革委员会公告 2005 年第 56 号：主要产业为新材料产业、先进制造业、 电子信息。湘环管发[1998]11 号：无主导产业。六部委公告 2018 年第 4 号：轨道交通装备、汽车、生物医药。</td><td>属于轨道交通装备相关产业</td><td>符合</td></tr><tr><td>管控维度</td><td colspan="2">管控要求</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>空间局约束</td><td colspan="2">(1.1) 禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化工原料 制造等高污染项目。 (1.2) 优先发展轻污染和无污染项目</td><td>本项目不属于高污染项目，为轻污染项目</td><td>符合</td></tr></table>	单元名称	单元分类	主导产业	本项目情况	是否符合管控要求	株洲高新技术产业开发区	重点管控单元	国家发展和改革委员会公告 2005 年第 56 号：主要产业为新材料产业、先进制造业、 电子信息。湘环管发[1998]11 号：无主导产业。六部委公告 2018 年第 4 号：轨道交通装备、汽车、生物医药。	属于轨道交通装备相关产业	符合	管控维度	管控要求		/	/	空间局约束	(1.1) 禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化工原料 制造等高污染项目。 (1.2) 优先发展轻污染和无污染项目		本项目不属于高污染项目，为轻污染项目	符合
单元名称	单元分类	主导产业	本项目情况	是否符合管控要求																	
株洲高新技术产业开发区	重点管控单元	国家发展和改革委员会公告 2005 年第 56 号：主要产业为新材料产业、先进制造业、 电子信息。湘环管发[1998]11 号：无主导产业。六部委公告 2018 年第 4 号：轨道交通装备、汽车、生物医药。	属于轨道交通装备相关产业	符合																	
管控维度	管控要求		/	/																	
空间局约束	(1.1) 禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化工原料 制造等高污染项目。 (1.2) 优先发展轻污染和无污染项目		本项目不属于高污染项目，为轻污染项目	符合																	

	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂(河西示范园—河西污水处理厂，董家墩高科园—枫溪污水处理厂，田心高科园—白石港水质净化中心)，经处理达标后排放(河西污水处理厂—湘江，枫溪污水处理厂—枫溪港，白石港水质净化中心—白石港)。河西示范园(栗雨工业园)：工业园内雨水均为自流，分为五个排水分区，相应分区内雨水经雨水管网就势排入相应水系后最终汇入湘江。田心高科园：雨水排水分四大片区，各片区雨水就势排入白石港后最终汇入湘江。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。</p> <p>(2.2) 废气：对已引进的水、气污染严重项目，应加强治理，控制其污染，减少其污染排放。全面推进工业挥发性有机物综合治理，完成表面涂装等VOCs重点行业的达标改造。全面实现企业无组织排放治理全覆盖，零遗漏。</p> <p>(2.3) 园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</p>	项目雨污分流，废水依托白石港水质净化中心处理、废气处理后满足达标排放要求；本工程不涉及锅炉	符合
	环境风险防控	<p>(3.1) 河西示范园(天台工业园)及董家墩高科园：开展园区突发环境事件风险评估和应急资源调查，分别制定园区综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案，严格落实风险评估和应急预案提出的各项环境风险防控和应急措施，报当地和省级生态环境主管部门备案。</p> <p>(3.2) 田心高科园：园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《株洲国家高新区田心高科技工业</p>	项目需按要求编制环境应急预案；企业不属于土壤污染重点监管企业名录，无土壤重大污染源	符合

		<p>园突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>（3.3）河西示范园（栗雨工业园）：园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《株洲国家高新技术产业开发区栗雨工业园突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>（3.4）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.5）建设用地土壤风险防控：逐步建立污染地块名录及其开发利用负面清单，开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。建立土壤污染重点监管企业名单，加强重点监管企业与工业园区的监管，规范工业废物处理处置活动。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>		
	资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>（4.2）水资源：加强用水定额管理，推广先进的节</p>	<p>使用电作能源，无燃煤使用；在已建成厂房内实施本项目；无高耗水工艺</p>	符合

	<p>水技术和污水处理技术,提高工业用水重复利用率。</p> <p>实行清洁、低耗、低排生产,限制高耗水、高污染型工业项目建设。</p> <p>天元区到 2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%;石峰区到 2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%;芦淞区到 2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%。</p> <p>(4.3) 土地资源:</p> <p>强化土地集约利用,严格执行土地使用标准,加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准,确保国家级产业园区平均土地投资强度不低于 250 万元/亩。</p>										
<p>综上,项目与与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求相符合。</p> <p>2、 符合国家产业政策情况</p> <p>经查询国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类,因此,项目符合产业政策。</p> <p>3、选址可行性分析</p> <p>项目选址位于株洲市石峰区田心高科园,项目用地已取得建设用地规划许可证,用地性质为二类工业用地,区域内电、路等相应配套设置齐全,基础条件充足,政策环境优越。根据项目方提供的有效资料可知,项目用地性质符合城市规划要求。项目外环境关系较为简单,不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区,无特殊环境敏感点、明显环境制约因素。本项目平面布置充分利用厂区空间与资源,工艺流程顺畅,功能分区明确,交通运输条件便利。</p> <p>4、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> <p style="text-align: center;">表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性</p> <table><tr><td colspan="2"><u>《挥发性有机物无组织排放控制标准》</u> <u>(GB37822-2019) 要求</u></td><td><u>本项目具体情况</u></td><td><u>符合性</u> <u>分析</u></td></tr><tr><td><u>VOCs 物</u></td><td><u>VOCs 物料应储存于密闭的</u></td><td><u>本项目所涉及的 VOCs 物</u></td><td><u>符合</u></td></tr></table>				<u>《挥发性有机物无组织排放控制标准》</u> <u>(GB37822-2019) 要求</u>		<u>本项目具体情况</u>	<u>符合性</u> <u>分析</u>	<u>VOCs 物</u>	<u>VOCs 物料应储存于密闭的</u>	<u>本项目所涉及的 VOCs 物</u>	<u>符合</u>
<u>《挥发性有机物无组织排放控制标准》</u> <u>(GB37822-2019) 要求</u>		<u>本项目具体情况</u>	<u>符合性</u> <u>分析</u>								
<u>VOCs 物</u>	<u>VOCs 物料应储存于密闭的</u>	<u>本项目所涉及的 VOCs 物</u>	<u>符合</u>								

	料储存要求	容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	料为丙酮，全部储存于密闭的瓶中。	
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目的丙酮全部存放于设置有防渗设施的专场地。	符合
		VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	本项目不涉及储罐。	符合
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目丙酮存放于专门的房间内，并设有防渗措施，VOCs 物料储库满足密闭空间的要求。	符合
	VOCS 物料转移和输送要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。	本项目不涉及管道输送。	符合
		粉状 VOCs 物料气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状 VOCs 物料。	符合
	VOCs 工艺过程要求	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。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。	本项目液态 VOCs 物料投加，丙酮在密闭的房间内用来清洗。本项目不涉及粉状 VOCs 物料。	符合

		<u>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气(应排至 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。</u>	<u>丙酮在密闭的房间内用来清洗。</u>	符合
		<u>VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 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 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。</u>	<u>丙酮在密闭的房间内用来清洗。</u>	符合
	<u>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</u>	<u>VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。</u>	<u>本项目废气收集系统与生产工艺设备同步进行。</u>	符合
		<u>VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定</u>	<u>本项目 VOCs 废气污染物排放符合 GB16297 规定</u>	符合

5、项目与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

2018 年 11 月 30 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议修改的《湖南省湘江保护条例》中水污染防治中第四十七条规定：省人民政府应当组织发展和改革委员会、环境保护、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。在湘江干流两岸各二十公里

	<p><u>范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。</u></p> <p><u>项目拟建地不涉及港口、自然保护区、风景名胜区及河道；项目不在饮用水水源一级保护区（岸线和河段）、二级保护区（岸线和河段）范围内。项目不属于禁止建设的高污染、高能耗、高排放项目。因此，项目符合湖南省湘江保护条例相关要求。</u></p> <p>6、与《湖南省大气污染防治条例》相符性分析</p> <p><u>根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。项目不是重污染项目。因此，项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。</u></p> <p>7、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析</p> <p><u>对照《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，本项目不属于禁止类的项目，因此，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的要求。</u></p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1. 项目由来			
	项目在现有厂房的成品暂存区建设 3 间喷涂房，建设半自动化生产线，提高生产效率及产量，并且加装 2 套斜插式滤筒除尘器，对产生的粉尘进行废气处理排放。本项目用水、用电均依托厂房已建成设施，危化品间、固废间、危废间依托厂区原有设施，本次不新增建设。			
	为此，株洲九方装备股份有限公司委托湖南昊烁环境评估有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我单位安排技术人员进行现场踏勘、收集资料并在此基础上编制完成了株洲九方装备股份有限公司车轴维保喷铝生产线项目环境影响报告表。			
	2. 主要产品及产能			
	表 2-2 主要产品方案			
	序号	分类	单位	年产量
	1	火车轴轮	件	1000
	根据项目初步建设方案，设计生产规模为年加工火车轴轮 1000 件。			
	3. 项目组成			
	根据项目总平面图及其他相关资料，项目主要工程内容组成详见表 2-3。			
	表 2-3 项目主要工程内容组成表			
	项目	主要组成	工程内容和位置	备注
	主体工程	喷砂房	一个，3.5×2.5×3m，建筑面积 26.25m ²	新建
		喷涂房	两个，3.5×2.5×3m，建筑面积 52.5m ²	
	辅助工程	危化品库	建筑面积 8m ² 用于存放氧气、乙炔、丙酮这些易燃易爆、有毒的危险性原辅材料	利用现有厂房
		天车房	建筑面积 4.6m ²	利现
	公用工程	供水	供水由市政统一给水	利用现有管道
		排水	废水经市政管网排入白石港水质净化中心后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准最终经白石港排入湘江	利用现有管道
		供电	由市政供电网提供，接入园区变电站	利用现有管道
	环保工程	废气	整套系统使用 2 个除尘器，第一套为喷砂抽尘用，第二套为喷涂抽尘用。	新建

	生活污水	生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中三级标准及污水厂进水标准后排入白石港水质净化中心	/
	噪声	厂房隔声、消声，设备减振降噪等	/
	固体废物	生活垃圾由垃圾桶收集，一般工业固废交回收单位处置，危险废物存放于危废暂存间，送有资质单位处理	依托原有工程暂存间

4.设备清单

项目主要生产设备见下表。

表 2-4 项目主要生产设备

序号	设备名称	数量（台）	规格	备注	用途
1	喷涂/喷砂房	3	3.5×2.5×3m	新建	喷涂/喷砂
2	喷砂机	1	/	新建	喷砂
3	卧式喷砂/喷涂转床	3	/	新建	喷涂/喷砂
4	火焰线材喷涂设备	2	5K	新建	喷涂
5	喷枪移动机构	3	/	新建	喷涂
6	桁架	1	/	新建	/
7	风机	1	/	新建	/
8	空压机	1	/	新建	/
9	斜插式滤筒除尘器	2	/	新建	环保

项目环保设施主要设备见下表，建设位置见附图。

表 2-5 环保设施主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	规格	备注
1	化粪池	1	/	厂房配套
2	斜插式滤筒除尘器	2	/	新增
3	减震设备	1	/	新增

5.主要原辅材料

项目原辅材料使用情况如下：

表 2-6 项目主要原辅材料情况表

序号	类别	名称	年耗量	最大储存量	储存位置
1	原料	火车轮轴	1000 件	100 件	车间

2		钼丝	4t	1t	车间
3		白口铸铁砂	53t	20t	车间
4	辅料	丙酮	0.04t	0.1t	库房
5		氧气	8t	3t	库房
7		乙炔	16t	5t	库房
8	公用	电	43.75KW·h	/	/
9		水	96t	/	/

部分化学品理化性质:

钼丝: 是指线切割加工时带有高压电场连续移动以切割工件的一种由钼等贵金属制造而成的耗材, 主要成分为钼, 常温下钼的晶格参数在 0.31467~0.31475nm 之间, 随杂质含量而变化。钼熔点很高, 在自然界单质中名列第六, 被称作难熔金属。钼的密度为 10.23g/cm³, 约为钨的一半 (钨密度 19.36g/cm³)。钼的热膨胀系数很低; 钼的热传导率较高。钼电阻率较低: 0℃时为 5.17×10⁻¹⁰Ω·cm; 800℃时为 24.6×10⁻¹⁰Ω·cm; 2400℃时为 72×10⁻¹⁰Ω·cm。钼属顺磁体, 钼的比热在 25℃时为 242.8J/(kg·K)。钼的硬度较大, 摩氏硬度为 5~5.5。钼在沸点的蒸发热为 594kJ/mol; 熔化热为 27.6±2.9kJ/mol; 在 25℃时的升华热为 659kJ/mol。

白口铸铁砂: 白口铸铁砂通常含 2.0%~3.6% C, 0.5%~1.9% Si, 0.25%~0.8% Mn, 0.06%~0.2% S, 0.06%~0.2% P, 其余为 Fe。

丙酮: 又名二甲基酮, 是一种有机物, 分子式为 C₃H₆O, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼。在工业上主要作为溶剂, 用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中, 也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料, 也常常被不法分子做毒品的原料溴代苯丙酮。

乙炔: 纯乙炔为无色无味的易燃气体。而电石制的乙炔因混有硫化氢 H₂S、磷化氢 PH₃、砷化氢而有毒, 并且带有特殊的臭味。熔点-81.8℃ (198K, 升华), 沸点-84℃, 相对密度 0.6208 (-82/4℃), 闪点 (开杯) -17.78℃, 自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3% (vol)。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险, 受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸, 因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水, 溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃和 1.5MPa 时, 乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L, 溶液是稳定的。

氧气: 无色无味气体, 熔点-218.8℃, 沸点-183.1℃, 相对密度 1.14 (-183℃, 水=1), 相对蒸气密度 1.11 (空气=1), 饱和蒸气压 506.62kPa (-164℃), 临界温度-118.95℃, 临界压

	<p>力 5.08MPa。</p> <p>6.公用工程</p> <p>（1）给水：</p> <p>本项目生活用水直接由厂区外市政管路供水。</p> <p>（2）排水：</p> <p>园区室外排水管网已建成，可容纳生产厂房污水、雨水排放。</p> <p>室内外排水均采用雨污分流。</p> <p>室内生活污水经排水立管排至室外检查井，经化粪池处理后，再排至市政污水管网。</p> <p>建筑屋面雨水经内、外雨水管排至室外雨水井。厂区道路雨水经雨水口收集后，与建筑屋面雨水一起，由出口排至城市雨水管道。</p> <p>（3）供电：</p> <p>本工程建于田心高科园内，项目用电由株洲市电网供应，主要为生产工艺、厂房内办公房用电，项目不设备用发电机。</p> <p>（4）其他：项目场地内不设食堂、浴室等生活设施，员工用餐依托园区已建食堂。</p> <p>7.劳动动员及工作制度</p> <p>项目员工人数约 8 人，一班制，年工作 300 天。</p> <p>8.厂区平面布置</p> <p>项目位于湖南省株洲市田心高科园现有厂房，建筑面积 1010m²。项目平面布置图见附图 3。</p> <p>本项目建设在田心高科园内九方装备 1#厂房部分区域(约 1010m²)用于车轴维保喷钼生产线项目，员工食宿办公皆依托园区。厂房内仅用于生产。产区内为整套车轴维保喷钼生产线项目，其中喷砂和喷涂设有单独的喷砂房和喷涂房，位于厂房东北部，占地面积皆为 26.3m²，由于本项目占地面积较小，布局较为紧凑，危化品仓库依托九方装备有限公司 1#车间范围内原有项目建设的一般固废暂存间和危废暂存间暂存，具体可见附图。</p>
工艺流程和产排污	<p><u>本项目建成后，厂房内主要为一整套制轴火焰喷涂系统：本系统主要用于机车、城轨车辆车轴轮座的喷钼工序，满足机车车轴、城轨车辆车轴的热喷涂工序。</u></p> <p><u>各生产工艺流程及产污环节下图。</u></p> <p style="text-align: center;">挥发性有机物 粉尘、噪声 粉尘、噪声</p>

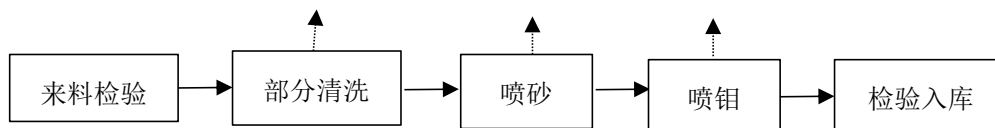


图 2-1 建设项目工艺流程及产排污节点

(1) 喷涂工件进行扫描检验建档。

(2) 对工件喷铝部分进行脱脂清洗，烘干。

(3) 夹持工件后在手动移至喷砂房位置，此时喷砂房气动顶门打开，工件自动移至旋转工装位置上部，由工人微调顶针锁紧工件，液压夹头夹住工件后旋转，同时桁架吊臂移出喷砂房，关闭顶门，开始喷砂(工件流转过程当中设有多个声光电的提示信号点，辅助操作人员完成工件的移动)。

(4) 喷砂完毕吊臂吊装工件至喷涂工位(与喷砂类似)，在安全位置喷枪点火并快速移动到预热工件位置对工件进行预热，温度探头监测，预热达到设定温度后喷枪快速移动到安全位置后，启动送丝机构送丝，待送丝平稳后快速移动到喷涂位置，喷枪根据预设参数进行喷涂。

(5) 喷涂后的工件经最终检查合格后入库。

产污情况分析：

本项目脱脂清洗工序产生有机废气 G1 和废丙酮瓶 S1，喷砂工序产生喷砂粉尘 G2，喷涂工序产生喷涂粉尘 G3。此外，废气处理过程产生收集的粉尘 S3，员工生活生产会产生生活污水 W1、废含油抹布手套 S2 和生活垃圾 S4。本项目产污情况见下表所示。

项目	污染物	序号	产污工序	主要成分
废水	生活污水	W1	/	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
废气	清洗废气	G1	脱脂清洗	VOCs
	喷砂粉尘	G2	喷砂	颗粒物
	喷涂粉尘	G3	喷涂	颗粒物
噪声	设备噪声	N	脱脂清洗、喷砂、 喷涂	Leq (A)
固废	废丙酮瓶	S1	脱脂清洗	废丙酮瓶
	废含油抹布 手套	S2	/	含油布料
	收集的粉尘	S3	喷砂、喷涂	粉尘

		生活垃圾	S4	/	纸张、塑料袋等
	表 2-7 项目主要产污工序及污染物对照表				
与项目有关的原有环境问题	项目为新建，在株洲市石峰区田心高科园现有厂房内建设后进行生产，厂房内部原为原料仓库，没有与项目有关的原有环境污染问题。				

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

(1) 大气环境

为了解项目所在区域环境质量现状，本次环评收集了《株洲市 2022 年全年环境质量状况通报》中石峰区的基本因子的监测数据进行区域达标评价，监测结果见表 3-1。

表 3-1 2022 年石峰区环境空气污染物浓度情况表

监测点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值
年平均值	0.007	0.028	0.049	0.036	1.0	0.143	GB3095-2012《空气环境质量标准》 二级标准
超标倍数	0	0	0	0.03	0	0	
标准值(年均)	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/	

注：1.单位：mg/m³（CO为mg/m³，综合指数无量纲，达标天数比例为%）；
2.CO取城市日均值百分之95位数，臭氧取城市日最大8小时平均百分之90位数，其他因子为年平均浓度。

由表 3-1 可知，项目所在区域的 PM_{2.5}2022 年平均值出现超标情况，超标倍数为 0.03 倍，故项目所在区域属于不达标区。

目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，具体采取以下措施：1.强力推进工业企业废气污染防治；2.强力推进移动源污染防治；3.强力推进扬尘综合整治；4.强力推进面源污染防治；5.强力开展大气污染防治特护期工作；6.建立健全科学管理体系。通过以上措施后，石峰区 2022 年区域空气环境质量将得到进一步的改善。

(2) 地表水

项目纳污水体为湘江白石港段，湘江白石港段为饮用水源二级保护区，株洲生态环境监测中心在湘江白石港段设有常规监测，本环评收集了 2022 年白石港、湘江白石断面的常规监测数据。

表 3-2 白石港断面 2022 年水质监测统计数据 单位：mg/L（pH 除外）

监测项目	一季度	二季度	三季度	四季度	最大超标倍数(倍)	标准值（V类）
pH 值	7.4	7.65	8.13	7.59	0	6~9
化学需氧量	20	20	17	17	0	40
氨氮	143	102	0126	239	02	20
生化需氧量	8.1	3.2	2.0	6.0	0	10
总磷	0.26	0.09	009	0.17	0	0.4

溶氧量	6.2	5.4	5.2	6.2	0	≥2
-----	-----	-----	-----	-----	---	----

表 3-3 湘江白石港断面 2022 年水质监测统计数据 单位: mg/L (pH 除外)

因子	PH	COD	生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	阴离子表面活性剂	挥发酚	硫化物
年均值	7.83	7.3	0.92	0.13	0.01	0.05	0.05	0.0005	0.007
最大值	7.96	14	1.5	0.36	0.01	0.07	0.06	0.0006	0.009
最小值	7.62	5	0.5	0.04	0.01	0.03	0.03	0.0004	0.005
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	6-9	20	4	1	0.05	0.2	0.2	0.01	0.2
因子	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉	六价铬	铅	总氰化物
年均值	0.00121	0.0036	0.23	0.0050	0.00001	0.00016	0.004	0.00105	0.001
最大值	0.00195	0.0100	0.40	0.0080	0.00001	0.000097	0.004	0.00417	0.001
最小值	0.00008	0.0020	0.12	0.0035	0.00001	0.00031	0.004	0.00009	0.001
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	1	1	1	0.05	0.0001	0.01	0.05	0.05	0.2

上表表明：2022 年湘江白石港段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；2022 年白石港 NH₃-N 出现超标现象，不能达到 GB3838-2002 中 V 类标准，超标主要原因由于白石港沿线未经收集生活污水直排白石港。随着株洲市白石港（湘江入口一学林路）水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面源治理工程的实施，水质超标现象将得到改善。

（3）声环境

本项目厂界外 50m 范围内无环境敏感目标。

（4）生态环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“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”。项目属于产业园区建设项目，位于为产业园区外，不新增用地，因此不进行生态现状调查。

（5）电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

（6）地下水、土壤

	根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目区域范围内地面已做水泥硬化处理，项目各区域已做好分区防渗措施，土壤、地下水环境污染途径已被阻断，因此不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。						
环境 保护 目标	（1）大气环境						
	项目评价范围内的主要环境空气保护目标具体情况详见表 3-4。						
	表 3-4 项目环境保护目标统计表						
	环境类别	环境保护目标	坐标	特征	方位	距离(m)	保护级别
	环境空气	碧桂园·麓城	东经 113.139317°， 北纬 27.915498°	600 户，1700 人	E	440-500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准；
散户居民		东经 113.127635°， 北纬 27.919007°	10 户，30 人	N	440-500m		
城发时代新城		东经 113.135022°， 北纬 27.910169°	400 户，1100 人	S	400-500m		
城发翰林府		东经 113.137254°， 北纬 27.910158°	30 户，60 人	S	450-500m		
（2）声环境							
项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							
（3）地下水环境							
项目厂界外 500 米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。							
（4）生态环境							
项目位于工业园内，周围无生态环境保护目标。							
污染 物排 放控 制标 准	（1）废气排放标准						
	大气污染物排放标准：本项目颗粒物等生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，项目生产过程产生的 VOCs 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。						
	表 3-5 废气排放标准 单位：mg/m³						
	污染物	有	浓度限值	速率限值	无	浓度限值	
	颗粒物	组	120mg/m³	3.5kg/h	组	1.0 mg/m³	
VOCs	织	60mg/m³	/	织	30.0 mg/m³		
（2）废水排放标准							
废水执行《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 2 中三级标准，具体数值见下表所示。							

	表 3-6 《污水综合排放标准》（GB8798-1996）			
	污染物	排放限值	污染物单位	标准来源
	pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 （GB8798-1996）表 2 中三级标准
	COD _{Cr}	500	mg/L	
	BOD ₅	300	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	NH ₃ -N	/	mg/L	
	(3) 噪声排放标准			
	项目位于株洲市石峰区田心高科园，属于 3 类声环境功能区。项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 3-7。			
	表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》			
	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
	3 类	65	55	
	(4) 固体废物存储、处置标准			
	项目一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单标准，危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。			
总量控制指标	根据国家规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、VOCs，项目的总量控制指标分析如下： 废水 COD 排放量为 0.00734t/a，NH ₃ -N 排放量为 0.00105t/a，废气 VOCs 排放量为 0.04t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目的生产场地为已建成厂房，因此施工过程简单，施工期主要新建喷砂房、喷涂房，并布置废气管道以及安装清洗喷砂房、喷涂房等，施工期主要污染为设备安装时产生废弃物和设备安装人员的生活垃圾及生活污水。设备安装时产生的废弃物、设备安装人员的生活垃圾均可厂区原有处理方式，集中收集后交由环卫部门定期处理；生活污水经厂区化粪池处理后进入园区污水管网。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1.废气</p> <p>项目生产过程中废气主要为有机废气 G1、喷砂粉尘 G2、喷涂粉尘 G3。</p> <p>1.1 废气源强估算</p> <p>清洗废气 G1</p> <p>本项目喷涂工件前需对工件进行脱脂清洗，脱脂去油使用丙酮，年耗量为 0.04t，丙酮全部挥发产生有机废气 VOCs 量为 0.04t/a (0.1 kg/h)，项目丙酮使用量较少，VOCs 可通过加强车间通风处理，则 VOCs 无组织排放量为 0.04t/a (0.0167kg/h)。</p> <p>喷砂粉尘 G2</p> <p>拟建项目喷砂采用 G18~G25 有棱角的白口铸铁砂，空气压力 0.5~0.8MPa，喷砂后表面粗糙 Ra12.5。喷砂系统具备自动旋转、装夹工件、新砂供应、废砂回收等功能，工件旋转速度 10~120r/min。喷砂房配备回砂系统，砂料循环使用，喷砂粉尘的产生量约为砂料的 5%，项目年消耗砂料 53t 则产生粉尘约 2.65t/a，根据厂内工作制度，喷砂工序年工作时间为 2400h，则粉尘产生速率为 1.104kg/h。</p> <p>喷砂房配备气力旋风回砂系统用于喷砂回砂及除尘，系统风量为 12000m³/h。喷砂房密闭集尘，收尘率为 95%，除尘效率为 99%，则回砂除尘后粉尘排放量为 0.0252t/a，排放速率为 0.0105kg/h，经 15m 排气筒排放。剩余无组织排放量为 0.133t/a(0.055kg/h)。</p> <p>喷涂粉尘 G3</p> <p>项目采用钼丝进行喷涂，根据公司业务，钼丝年耗量约 4t/a，热喷涂过程中，<u>喷枪喷出的涂层材料约有 50~60%附着在工件表面，其余逸散在空气中，本项目喷涂附着率按 60%计，则喷涂房内粉尘产生量为 1.6t/a，喷涂房内拟设一套除尘</u></p>

系统用于喷涂抽尘及吸热，风机风量为 12000m³/h，系统收尘率为 95%，除尘效率为 99%，则抽尘吸热后经 15m 排气筒（由于现场构筑物空间限制原因，末端分为两个 ϕ 400 的排气筒排放），每个排口排放粉尘量为 0.0076t/a (0.00317kg/h)。无组织粉尘排放量为 0.08t/a (0.033kg/h)。

项目大气污染物有组织、无组织排放量核算情况见下表。

表 4-1 大气污染物有组织排放量核算表

排放口	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1#喷砂回砂排气筒 (15m)	颗粒物	4.58	0.055	0.0252
2#喷铝抽尘排气筒 (15m)	颗粒物	0.528	0.00317	0.0076
3#排气筒 (15m)	颗粒物	0.528	0.00317	0.0076
有组织排放总计	颗粒物			0.0404

表 4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	主要污染物 防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量/（t/a）
			标准名称	浓度限值/ （mg/m ³ ）	
1	VOCs	加强车间通 风	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)	10.0	0.04
2	颗粒物		《大气污染物综合排放标准 》（GB16297-1996）二级标 准	1.0	0.213
无组织排放总计					
无组织排放总计			VOCs	0.04 t/a	
			颗粒物	0.213 t/a	

表 4-3 大气污染物总年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.2534
2	VOCs	0.04

1.2 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目运营期大气污染源监测计划如下表。

表 4-4 大气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	监测设施	执行标准
厂界	颗粒物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	VOCs	1 次/年	手工监测	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
1#喷砂回砂 排气筒	颗粒物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
2#喷钼抽尘 排气筒				
3#喷钼排气 筒				

1.3 大气环境影响可行性分析

根据《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》（HJ 1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）可知，本项目废气污染治理设施为技术规范中的可行技术，因此符合国家相关要求。项目废气排放对区域大气环境和敏感目标的影响较小。

2. 废水

2.1 废水排放源强

废水主要为生活污水。项目车间清洁主要为扫帚清扫与拖把清洗，清洁用水在车间内自然蒸发，无废水产生，项目产品表面清洁使用抹布擦拭，不产生废水。

项目劳动定员 8 人，每年工作 300 天。员工生活用水均按 45L/人·d 计算，废水排放系数按 80%计，则共计生活污水排放量为 86.4t/a。

2.2 废水污染防治措施

项目排水依托园区现有配套设施，室内生活污水和清洗废水经排水立管排至室外检查井，经化粪池处理达标后，经由已经铺设好的市政污水管网排入白石港水质净化中心。



图 4-2 园区污水处理站处理工艺流程图

项目废水排放量及污染治理措施见表 4-5。

表 4-5 项目排放废水及处理措施一览表

废水类别	项目废水量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg/a	治理措施与排放去向	排放浓度 mg/L	排放量 kg/a
废水 W1	86.4	COD _{Cr}	200	17.28	化粪池处理后排入市政污水管网	170	14.68
		BOD ₅	100	8.64		91	7.86
		NH ₃ -N	25	2.16		24.3	3.1
		SS	100	8.64		70	6.04

3. 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

3、声环境影响及治理措施

本项目主要噪声主要来自喷砂机、喷涂设备、风机等设备运行噪声，噪声源强为85-100dB（A），主要噪声源及防治措施见下表。

表4-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

工段	设备名称	近场声级 dB	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	治理措施	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
喷钼车间	喷砂机	85	15	5	3	5	58.35	选型上使用先进的低噪声设备，安装时底座设置减振垫；加强设备的	2400h	17	41.35	1m
	火焰线材喷涂	100	25	5	3	5	63.35			17	47.41	1m

	设备						日常维护保养,防止出现因机器不正常运转造成噪声值异常升高的问题			
	风机	70	10	15	3	15	63.35	17	46.12	1m
	空压机	70	25	15	3	15	63.25	17	46.20	1m
	除尘器	90	5	5	3	5	54.35	17	41.04	1m
<p>3.1预测模式</p> <p>采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：</p> <p>1) 噪声户外传播 A 声级衰减模式</p> $L_{A(r)} = L_{Aref(ro)} - (A_{div} + A_{ber} + A_{atm} + A_{exc})$ <p>式中：L_{A(r)}—r 处的噪声级，dB(A)；</p> <p>L_{Aref(ro)}—参考位置 ro 处的噪声级，dB(A)；</p> <p>A_{div}—声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；</p> <p>A_{ber}—遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；</p> <p>A_{atm}—空气吸收衰减量，dB(A)；</p> <p>A_{exc}—附加衰减量，dB(A)；</p> <p>2) 室内声源在预测点的声压级计算</p> <p>①首先计算出室内靠近围护结构处的倍频带声压级</p> $L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中：L_{oct,1}—某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级</p> <p>L_{w_{oct}}—某个声源的倍频带声压级</p> <p>r₁—某个声源与围护结构处的距离</p>										

R—房间常数

Q—方向性因子

②计算出所有室内声源靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right)$$

③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

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct}(T) + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源的预测点产生的声级。

3) 总声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,j}$ ，则预测点的总声压级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^n t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^m t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right]$$

式中：T—计算等效声级的时间；

n—室外声源的个数

m—等效室外声源的个数

项目所在地及周边地形平坦，根据工程总平面布置情况、主要设备噪声水平对本项目设备运行期产生的厂界噪声进行预测计算，来分析运行噪声对厂界外声环境的影响。

厂界噪声影响预测结果见下表。

表 4-11 噪声预测一览表 单位：dB (A)

序号	点位	时间	贡献值	标准值	达标情况
1	厂界东 1m 处	昼间	43.12	昼间：65；夜间：55	达标
2	厂界南 1m 处		41.14		达标
3	厂界西 1m 处		41.53		达标
4	厂界北 1m 处		40.68		达标

4.固体废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43 号）、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)和《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的要求，工程分析结合项目主辅工程的原辅材料使用情况及工艺，分析各固废产生环节、主要成分及其产生量。

一般工业固废：收集的粉尘：本项目共有 2 套用于过滤粉尘的除尘系统，根据建设单位提供资料，本项目收集粉尘的量约为 3.997t/a。上述固废收集于车间内设置的一般固废收集桶内，全部集中收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收处理。

生活垃圾：项目生活垃圾主要为员工日常生活产生，项目有员工 8 人，年工作 300 天。生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，预计生活垃圾产生量为 1.2t/a。

危险固废：①废丙酮瓶：本项目擦拭工件中所使用的丙酮年耗量为 0.04t，即 0.03822m³，丙酮按 1L/罐装，则产生废丙酮瓶 40 个，单个废丙酮瓶约 0.05kg，则废丙酮瓶的产生量为 0.002t/a；②废擦洗抹布手套：项目对工件进行脱脂清洗为手工清洗，产生的废擦洗手套约 0.01t/a。上述危险废物全部集中收集后，用

专用容器储存于危险固废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2021 版）》等相关文件判定，项目固体废物鉴别分析汇总见下表：

表 4-5 项目固废产生情况及属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属于固废/危废
S1	废丙酮瓶	脱脂清洗	固态	玻璃	危废
S2	废擦洗抹布手套	脱脂清洗	固态	布料	危废
S3	收集的粉尘	喷涂/喷砂	固态	颗粒物	固废
S4	生活垃圾	办公生活	固态	纸张、塑料袋等	固废

表 4-6 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	主要成分	固废属性	危废代码	预估产生量（t/a）	估算依据
S1	废丙酮瓶	玻璃	危险废物	HW49	0.002	业主提供
S2	废擦洗抹布手套	布料		HW49	0.01	
S3	收集的粉尘	颗粒物	一般工业固废	SW99	3.997	业主提供
S4	生活垃圾	纸张、塑料袋等	固态	/	1.2	0.5kg/人·d 计

项目在营运期固体废弃物包括一般固废（收集的粉尘）、危险废物（废丙酮瓶、废擦洗抹布手套）以及生活垃圾等。收集的粉尘交由物资回收单位回收利用；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；危险废物定期交由有资质单位进行处理。项目固体废物处置情况见下表。

表 4-7 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废废物名称	产生工序	属性及废物代码	预估产生量（t/a）	暂存方式	处置方式	是否符合环保要求
S1	废丙酮瓶	脱脂清洗	HW49	0.002	分类暂存在危险固废暂存间内	交由有资质单位进行处理	符合
S2	废擦洗抹布手套	脱脂清洗	HW49	0.01			符合
S3	收集的粉尘	除尘	SW99	3.997	分类暂存在一般工业固废暂存间内	交由物资回收单位回收利用	符合
S4	生活垃圾	/	/	1.2	分类收集、暂存在垃圾	环卫部门每日清运	符合

					圾桶内		
<p>项目在厂房内设置若干个一般固废垃圾桶与垃圾桶，可满足项目分开收集一般固废和生活垃圾的存储需求，且一般固废和生活垃圾及时清运，不会对外环境产生污染影响。</p> <p>综上，在做到以上固体废物防治措施后，项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。</p> <p>5.地下水及土壤环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610 2016)附录 A，项目属于“51、表面处理及热处理加工 其他”中 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价工作。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964- 2018)附录 A，项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 其他”，属III类项目，由于项目占地规模为小型（0~5 hm²），土壤环境程度为不敏感，可以不开展土壤环境影响评价工作。</p> <p>6.环境风险</p> <p>项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 中的环境风险物质和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1 和表 2 中的环境风险物质的运输、使用、贮存，项目 Q 值为 0.001<1，风险潜势为 I，可开展简单分析。</p>							
<p style="text-align: center;">表 4-8 建设项目环境风险简单分析内容表</p>							
建设项目名称		金属表面热喷涂加工项目					
建设地点	（湖南）省	（株洲）市	（石峰）区	（ <u> </u> ）县			
地理坐标	经度	113.134437°	纬度	27.879866°			
主要风险物质及分布	丙酮		临界量/t		10		
贮存量/t	0.1		Q		0.001		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油类运输中发生泄漏或使用中火灾或爆炸，危害大气和地表水						
风险防范措施要求	加强装卸作业管理，加强车间管理，规范工人施工，车间禁烟，油类物质区禁明火						
填表说明							
项目 Q 值为 0.001<1，风险潜势为 I，可开展简单分析							

	<p>项目营运过程中，为防止原材料在作业与储存过程中造成环境影响或因安全事故造成环境污染。企业应作好以下几方面工作：</p> <p>①发生泄漏时应排除火种、采用泡沫覆盖，用砂石或其它类似物质吸收。</p> <p>②配备灭火器材：采用二氧化碳、干粉或泡沫灭火器。</p> <p>③厂房周围设消防通道，保证消防车辆畅通。</p> <p>④建、构筑物周围设消防给水管，并配备灭火器材装置，设火灾报警系统。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

类型 \ 内容	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	喷砂粉尘	颗粒物	密闭收集+滤筒除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	喷涂粉尘	颗粒物	密闭收集+滤筒除尘器+15m 排气筒	
	有机废气	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
地表水环境	生活废水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 SS	生活污水经化粪池处理后外排至园区污水管网	/
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装吸音板、减振底座等	《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	一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用；危险废物由生产厂家负责后续储运及处置，交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①隔油池加强硬化和防渗处理。 ②危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置，采取防渗、防泄漏、防流失措施并加强管理。 ③对生产区地面实施全部硬化，油类贮存间做基础防渗、修筑围堰，贮存容器下方设置托盘，加强防泄漏、防流失措施。 ④对生产区使用油类的设备下方设置托盘，加强防泄漏、防流失措施。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①按照固体废物属性（一般工业固体废物、危险废物），根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，在厂区内设置一般固废暂存区及危险废物暂存间；			

	<p>②定期对储存油品区和危废暂存区围堰或托盘进行检查，及时修补。</p> <p>③加强管理，落实岗位责任制，做好日常巡检工作，定期检查防渗地面的破损情况，以便及时做出修补措施，防止地面有裂隙造成渗漏污染。</p> <p>④编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>1、按时完成固定源排污许可证登记管理；2、及时完成项目竣工环保验收；3、做好环保管理基础台账；4、及时开展污染源自主监测；5、建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化</p>

六、结论

株洲九方装备股份有限公司在株洲市石峰区田心高科园原有厂房内，建设车轴维保喷钼生产线项目，项目建设符合国家产业政策，无明显环境制约因素。在采取本评价提出的各项环保措施及环境风险防范措施后，项目运营期的废水、废气、噪声均可实现达标排放，各类固废可得到妥善处置，地下水污染和环境风险可控，项目建设对周边及区域的环境影响较小。因此，在认真落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.2534t/a	0	0.2534t/a	+0.2534t/a
	VOCs	/	/	/	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
废水	生活	COD _{Cr}	/	/	0.00734t/a	0	0.00734t/a	+0.00734t/a
	污	BOD ₅	/	/	0.00393t/a	0	0.00393t/a	+0.00393t/a
	水	NH ₃ -N	/	/	0.00105t/a	0	0.00105t/a	+0.00105t/a
		SS	/	/	0.00302t/a	0	0.00302t/a	+0.00302t/a
一般工业固 体废物	收集的粉尘	/	/	/	3.997t/a	0	3.997t/a	+3.997t/a
	生活垃圾	/	/	/	1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
危险固废	废丙酮瓶	/	/	/	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废擦洗抹布手套	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①