

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年涂层加工石墨板 60000m²和金属及陶瓷材料的研发、应用项目

建设单位（盖章）：德州章源喷涂技术有限公司株洲分公司

编制日期：_____ 2022 年 11 月

中华人民共和国生态环境

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设工程项目分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	26
五、环境保护措施监督检查清单	26
六、结论	44

附件

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 厂房租赁协议
- 附件 3 金山科技园环评批复
- 附件 4 专家意见及名单

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 环境保护目标分布示意图
- 附图 4 土地利用规划图
- 附图 5 荷塘产业开发区区块二四至范围图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年涂层加工石墨板 60000m ² 和金属及陶瓷材料的研发、应用项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	肖俊钧	联系方式	1397977792
建设地点	湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101		
地理坐标	(113 度 11 分 7.806 秒, 27 度 51 分 48.837 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 M7320 工程和技术研究和试验发展	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 四十五、研究和试验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地
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）	500 (其中一期 400 万元, 二期 100 万元)	环保投资（万元）	50 (一期 40 万元, 二期 10 万元)
环保投资占比（%）	10%	施工工期	4
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地（用海）面积（m ² ）	912
专项评价设置情况	无		
规划情况	相关规划名称: 湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布荷塘产业开发区边界面积及四至范围的通知》(2022年) 审批机关: 湖南省发展和改革委员会办公室 审批文号: 湘发改园区[2022]601号		
规划环境影响评价情况	相关规划环境影响评价名称: 关于株洲金山科技工业园环境影响		

	<p>报告书审批机关：湖南省生态环境厅</p> <p>审批文件名称：关于《株洲金山科技工业园环境影响报告书》的批复</p> <p>审批文号：湘环评〔2012〕356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>根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布荷塘产业开发区边界面积及四至范围的通知》（2022年）：</p> <p>金山工业园位于株洲市荷塘区，东至金达路，南至Y011乡道、建宁港路，西至东环北路，金钩山村安置小区，北至丽舍路。产业定位为以有色金属精深加工及新材料、轨道交通及装备制造和汽车及零部件制造为主导生产、生活功能齐全的民营高科技企业生产生态园区。</p> <p>本项目为金属表面处理及热处理加工，其生产技术为简单的喷砂、喷涂，不是重污染项目，属于二类工业，项目与园区产业定位不冲突，因此，本项目符合金山科技工业园定位。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>根据湘环评[2012]356号，关于株洲金山工业园环境影响报告书的批复，严格执行工业园入园企业准入制度，入园项目选址符合园区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不含引进国家命令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重以及不符合产业政策的建设项目。园区限制发展耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企业、电镀生产线等入园。</p> <p>本项目能源消耗及物料消耗少，项目无重金属排放且无电镀生产线，不属于三类工业企业，不属于园区闲置工业企业，符合规划环境影响评价。</p>

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及修改单中的限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类，视为允许类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，本项目所选设备不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备。</p> <p>因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>①与生态保护红线相符性分析</p> <p>项目选址于湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房G栋101，位于株洲金山工业园内，属于工业用地。项目及周边区域不涉及生态红线、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。因此，建设项目符合生态红线要求。</p> <p>②与环境质量底线相符性分析</p> <p>项目区域环境质量现状监测结果表明，区域地表水、声环境、生态环境质量较好，但环境空气质量存在PM_{2.5}年均值超标情况，超标主要原因为区域内开发建设较多，道路、房地产集中施工，但随着株洲市环境综合整治工作的不断深入，大气环境质量将有所改善。本次评价要求建设单位加强废气治理措施，满足大气环境质量改善目标。项目建设对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>综上，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。</p> <p>③与资源利用上线相符性分析</p>
---------	--

本项目采用的主要原材料和能源均不是项目地紧缺资源，不涉及资源利用上线问题，可视为符合资源利用上线要求。

④环境准入清单

本项目不在《市场准入负面清单（2020年版）》内；根据《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（实行）》、《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4号），本项目不与区域发展规划、产业政策相违背，不属于高污染、高能耗产业类型；为环境准入允许类别。

3、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》相符性分析

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》（2020年11月）中荷塘工业集中区属于环境管控单元内，环境管控编码为ZH43020220002，单元分类为重点管控单元，相符性分析见表1-1相符性分析如下：

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》相符性一览表

管控维度	管控要求	符合性分析
空间布局约束	（1.1）园区限制发展耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企业、电镀生产线等入园。（1.2）工业园除现有飞鹿涂料有限公司外，禁止新增和发展三类工业用地。（1.3）工业园从南向北依次布设居住用地、公共服务设施用地、二类工业用地及一类工业用地，应处理好工业园内部各功能区及园区与周边工业、生活、	符合。本项目为热喷涂项目，项目无生产废水外排，不属于禁止引进的铸造件生产项目，不属于禁止引进三类工业企业、电镀生产企业等类别。本项目用地为二类工业用地。

		配套服务等各功能组团的关系，做好工业用地与居住等其它用地之间的隔离，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区合理分隔，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	
	污染 物排 放管 控	(2.1) 废水：持续开展工业聚集区专项整治行动，重点排查整治管网不配套、雨污不分流、污水集中处理设施及重点监控运行不正常等问题，实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集、达标排放，在线监控稳定运行。（2.1.1）工业园排水实施雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保区域工业、生活废水全部进入龙泉污水处理厂深度处理；在区域排水管网与污水处理厂接管工程完成前，园区新引进涉水企业不得投入试生产，管网对接工程完成后，各企业外排废水预处理达标后经管网纳入龙泉污水处理厂统一处理。目前园区现状为雨污分流，根据地形、水系，划分雨水分区，用高水高排，低水低排原则，向建宁港汇集排入湘江。规划根据区内地势地形，保留自然水系，雨水均从东向西南建宁港汇集排入湘江。	符合。本项目无生产废水外排，雨污分流，雨水经收集后接管至市政雨污水管网，生活废水通过园区管网排入龙泉污水处理厂，本项目产生的废气量很少，对周围环境造成的影响很小；本项目固体废物和生活垃圾均收集、转运、综合利用和无害化处理，危废交由有资质的单位处理。
	环境 风险 防控	(3.2) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《株洲金山科技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	符合。金山科技工业园已经编制突发环境事件应急预案，企业将制定相应风险防控体系。

		<p>生，提高应急处置能力。（3.3）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。（3.4）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，严格管控。</p>	
	资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：园区内全面禁止燃煤。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，园区内使用清洁能源；</p> <p>（4.2）水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。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。荷塘区到2020年万元工业增加值用水量比2015年下降30%。</p> <p>（4.3）土地资源：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，确保省级产业园区不低于200万元/亩。</p>	<p>符合。本项目主要能源为电能，不涉及燃煤锅炉。项目租用园区现有厂房，不新增用地。</p>
<p>4、与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相符性分析</p>			

本项目采取的挥发性有机物污染防治措施与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相符性分析见表

表 1-2 《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》相符性分析

条款	技术要求	本项目情况	相符性
二、总则	<p><u>(四) VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理向结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。</u></p>	<p>本项目 VOCs 废气主要来源于合金研发试验过程烧结工序，本项目使用的原材料较少，烧结工序在密闭式空间进行，产生的废气经设备自带的冷凝回收装置回收。</p>	符合
二、源头和过程控制	<p><u>(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、滚涂、浸涂等高效率的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、</u></p>	<p>本项目使用低 VOCs 原材料；本项目废气主要来源于实验烧结工段产生的废气，烧结在密闭式空间进行，产生的废气经设备自带的冷凝回收装置回收。</p>	符合

		<p><u>回收措施的露天喷涂作业；3、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与散逸，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</u></p>		
三、末端治理与综合利用		<p><u>(十二) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</u></p>	<p>本项目为合金研发，废气主要来源于实验研发过程烧结工段产生的废气，本项目使用的原材料较少，烧结在密闭式空间进行，产生的废气经设备自带的冷凝回收装置回收。</p>	符合
		<p><u>(十三) 对含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</u></p>		
		<p><u>(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置</u></p>	不涉及	
四、运行与监测		<p><u>(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</u></p>	<p>本项目制定了相关监测计划，排污前申领排污许可证。</p>	符合
		<p><u>(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并</u></p>	<p>本环评提出建立环境管理的相关要求，将废气治理设施的</p>	

	<p><u>根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</u></p>	<p><u>相关管理制度纳入环境管理要求。</u></p>	
<p>由上表可知，本项目采取的挥发性有机物污染防治措施符合《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的要求。</p>			
<h3>5、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析</h3> <p>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。本项目株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101，项目属于热喷涂项目，不是重污染项目。因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。</p>			
<h3>6、与《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）相符性分析</h3> <p><u>《挥发性有机物无组织控制标准》要求：“VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；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，废气应至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</u></p> <p><u>本项目 VOCs 物料储存于密闭包装袋中，并存放于室内，在非取用状态下封口保持密闭；本项目产品 VOCs 质量占比低于 10%，且在密闭空间内操作；本项目烧结废气经设备自带冷凝回收装置回收。根据工程分析，项目废气排放量、排放速率均满足</u></p>			

达标排放的要求。符合《挥发性有机物无组织控制标准》要求。

7、与规划用地性质相符性分析

本项目位于株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101；根据《金山工业园用地规划》，用地性质为工业用地，且项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，项目符合金山工业园土地利用规划。

8、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》 相符性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》规定：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

本项目位于湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101，距离湘江直线距离约 4.9km，且项目属于热喷涂项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》中禁止建设的项目，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》的相关规定。

9、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革 和创新发展的实施意见》符合性分析

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创

新发展的实施意见》提出“引导工业项目向园区集聚，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区，严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性房地产开发。鼓励园区外的工业项目通过土地置换等方式搬迁入园。”

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号）：“附件1湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围，荷塘产业开发区园区边界范围总面积406.09公顷，区块二：面积107.14公顷四至范围：东至金达路，南至Y011乡道、建宁港路，西至东环北路，金钩山村安置小区，北至丽舍路”。本项目位于湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房G栋101，属于荷塘产业开发区园区块二，因此本项目选址位于湖南省省级以上产业园，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》的要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、工程概况 项目名称：年涂层加工石墨板 60000m ² 和金属及陶瓷材料的研发、应用项目 建设单位：德州章源喷涂技术有限公司株洲分公司 建设性质：新建 总投资：500 万元（其中一期 400 万元，二期 100 万元） 建设地点：湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101		
	3、建设内容及规模 <u>本项目拟租赁荷塘区金山工业园已建标准厂房进行建设。项目总占地面积为 912m²，分两期建设，一期占地面积为 867m²，二期占地面积为 45m²。一期主要布置喷砂区、喷涂区、研发区和办公室等区域；二期仅新增一间喷涂房和一间除尘隔音房，2 台等离子喷涂系统和一套覆膜滤芯除尘系统。项目建设内容详见表 2-1。</u>		
2-1 项目建设内容组成一览表			
主体 工程	建设内容	建设规模及内容	备注
	一期	建筑面积 867m ² ，主要布置喷砂区、喷涂区、研发区和办公区等区域，设有 1 台自动喷砂机、2 台等离子喷涂系统、1 台空压机、1 台试验压机、1 台试验烧结炉和 1 套覆膜滤芯除尘系统	已有建筑
公用 工程	二期	建筑面积 45m ² ，主要布置一间喷涂房和一间除尘隔音房，设置 2 台等离子喷涂系统和一套覆膜滤芯除尘系统	
	供水	由市政管网供水	依托园区设施
	排水	已设置雨污分流，雨水依托园区雨水管网，与园区共用一个排口；生活污水经化粪池处理后经污水管道进入龙泉污水处理厂深度处理；无	依托园区设施

环保工程			生产废水外排	
	供电		由市政管网供电	依托园区设施
	废气	喷砂粉尘	经设备自带单机布袋除尘器处理后与喷涂工序共用一根 15m 排气筒外排;	一期新增
		喷涂粉尘	一期喷涂废气经一套覆膜滤芯除尘器处理后经一根 15m 排气筒外排	一期新增
			二期喷涂废气经一套覆膜滤芯除尘器处理后与一期共用一根排气筒外排	二期新增
		烧结废气	经设备自带的回收装置回收	一期新增
	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后经园区污水管网经市政污水管网进入龙泉污水处理厂集中处理	依托园区设施
	噪声处理		选用低噪声设备，设置减振垫，利用厂房隔声	新建
	固废	一般固废暂存间	面积约 5m ² ，位于生产车间东北角	一期新增
		危险废物暂存间	面积约 5m ² ，位于生产车间东北角	一期新增

4、产品方案

项目详细产品方案见下表。

表 2-2 主要产品方案

序号	产品名称	年产量	
		一期	二期
1	石墨板涂层	30000	30000
2	合金研发	/	/

5、主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及修改单、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）等，项目所使用的生产设备不属于淘汰设备。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	新增（台/套）	备注

			一期	二期	
1	连续喷砂机	YT-1868F	1	0	喷砂
2	空压机	PMVF37	1	0	喷砂
3	等离子喷涂系统	XY80S	2	2	喷涂
4	试验压机	UTM7150	1	0	压制试验
5	试验烧结炉	200*200*400	1	0	烧结试验
6	风冷系统		1	0	冷却

6、主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料 名称	规格/型号/ 纯度	年耗量		厂区最大储存 量(含在线量)	储存方式/位 置	备注
			一期	二期			
1	白刚玉砂	Al ₂ O ₃ /99.8 %	2.5t	2.5t	1t	袋装、仓库	
2	氧化钇粉 末	Y ₂ O ₃ /99.99 %	1500kg	1500kg	300kg	瓶装、仓库	
3	氧化锆粉 末	ZrO ₂ /99.99 %	1000kg	1000kg	100kg	瓶装、仓库	石墨板喷涂
4	氧化铬粉 末	Cr ₂ O ₃ /99.99 %	500kg	500kg	100kg	瓶装、仓库	
5	钼粉	Mo/99.99%	250kg	250kg	60kg	瓶装、仓库	
6	硬质合金 混合料		100kg	100kg	50kg	桶装、仓库	合金研发
7	氩气	Ar/99.99%	50t	50t	300kg	瓶装、气体库	喷涂工作气 体、烧结保护 气体
8	氢气	H ₂ /99.99%	15t	15t	100kg	瓶装、气体库	喷涂工作气体
9	电	万 kwh/a	2	2	1	1	市政供电

10	水	t	294	/	/	/	/	市政供水
(1) 氧化钇粉末								
氧化钇化学式 Y_2O_3 。分子量 225.81。浅黄色立方系晶体或粉末。熔点 2410 °C，相对密度 5.01。溶于酸，不溶于水、碱。用于制造各种陶瓷、光学玻璃、荧光粉、激光材料和耐火材料，用作一氧化碳与氢合成乙烷的催化剂。								
(2) 氧化锆粉末								
沸点：4300 °C；熔点：2680 °C；敏感性：对湿度敏感；存贮条件：密封保存；密度（g/cm ³ ）：5.89；应用：白热煤气灯罩、搪瓷、白色玻璃、耐火坩埚等的制造。X 射线照相。研磨材料。与钇一起用以制造红外线光谱仪中的光源灯，厚膜电路电容材料，压电晶体换能器配方。纳米级氧化锆用作抛光剂、磨粒、压电陶瓷、精密陶瓷、陶瓷釉料和高温颜料的基质材料。高纯 4N 级用作特种玻璃和光学纤维，高折射电镜的玻璃片和节能光源的添加剂。								
(3) 氧化铬粉末								
外观性状：绿色结晶粉末；密度：5.21；沸点：4000 °C；熔点：2435 °C；分子式： Cr_2O_3 ；分子量：151.990；闪点：3000 °C；精确质量：151.865768；折射率：2.551。								
(4) 钼粉								
外观呈深灰色，颜色应均匀一致，无结块，无目视可见的夹杂物。化学式： Mo ；分子量：95.94；熔点 2615 °C。沸点 4800 °C。相对密度 10.2。溶于热浓硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸，不溶于水、氢氟酸和液氨。钼粉遇高热、明火能燃烧甚至爆炸，与氧化剂发生强烈反应，生成氧化钼。当皮肤或眼睛接触钼粉时应用肥皂水及清水冲洗，严重者就医。食入时要饮适量水催吐。发生火情时用干粉灭火剂施救。								
(5) 氩气								
国标编号 22011，CAS 号 7440-37-1，分子式 Ar，常温常压下，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa (-179 °C)；熔点 -189.2 °C；沸点 -185.7 °C。溶解性：微溶于水；密度：1.40t/m ³ ；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）。								

(6) 氢气

氢气是氢元素形成的一种单质，化学式 H₂，分子量为 2.01588。常温常压下氢气是一种无色无味极易燃烧且难溶于水的气体。氢气的密度为 0.089g/L (101.325kPa, 0°C)，只有空气的 1/14，是世界上已知的密度最小的气体，熔点：-259.2°C (101kPa) 沸点：-252.87°C (101kPa)。氢气与电负性大的非金属反应显示还原性，与活泼金属反应显示氧化性。

7、公用工程

(1) 供电

由市政管网向区域供电，供电能力可以满足项目需要。

(2) 给水

项目用水水源由市政供水管网接入水源送至生产区，供水满足项目需求。

(3) 排水

项目排水系统实行雨污水分流排水体制，雨水依托园区雨水管网，与园区共用一个排口。

本项目无生产废水外排；外排废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后通过市政污水管网送龙泉污水处理厂进行集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入湘江。

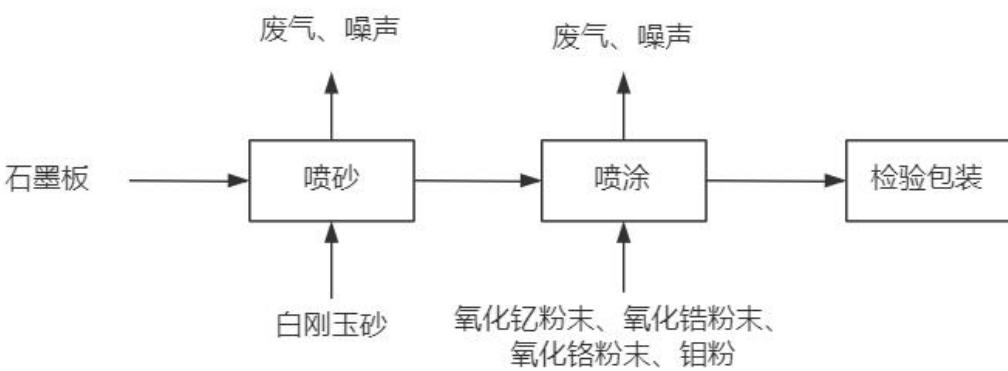
8、总平面布置

本项目位于湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101，为租赁厂房。项目分两期建设，一期总建筑面积为 867m²，二期总建筑面积为 45m²。

一期从左至右依次建设办公室、喷涂区、气体储存区、喷砂区和研发区等区域，在喷砂区右侧预留出二期喷涂区位置。本项目整个厂区的平面布置是根据生产工艺流程及其产生的污染物对周围环境的影响来设计的。

9、劳动定员及工作制度

本项目分两期建设，项目定员 20 名，一期全部到位。工作时间为三班制（一班 8 小时），年设计生产 300 天，厂区不设食宿。

工艺流程和产排污环节	<p>生产工艺描述</p> <p>项目生产工艺流程及产污节点如下图 2-1:</p> <p>1、石墨板喷涂</p>  <p>图 2-1 石墨板喷涂工艺流程及产污节点</p> <p>生产工艺说明:</p> <p>将外购的石墨板进行喷砂处理（在密闭的喷砂机内进行），再进入耐热涂层喷涂室，采用等离子喷涂方法，在石墨板表面喷涂粉末（根据客户的要求选择不同的喷涂材料），喷涂好后进行检验包装。</p> <p>(1) 喷砂：喷砂工序在密闭的喷砂机内操作，以压缩空气为动力，通过喷砂枪将刚玉砂颗粒高速喷射到被处理的工件表面，使工件表面清洁并获得一定的粗糙度，以增加涂层与工件之间的机械铆合力。喷砂过程产生的粉尘经设备密闭管道收集后进入设备自带的袋式除尘器处理后与喷涂工序共用一根 15m 排气筒外排。</p> <p>(2) 喷涂：等离子热喷涂是采用等离子电弧加热原理，将工件与喷枪紧密接触，在瞬间产生高温熔融的金属表面涂层的一种新型工艺。</p> <p>等离子喷涂是一种材料表面强化和表面改性的技术，可以使基体表面具有耐磨、耐蚀、耐高温氧化、电绝缘、隔热、防辐射、减磨和密封等性能。等离子喷涂技术是采用由直流电驱动的等离子电弧作为热源，将陶瓷、合金、金属等材料加热到熔融或半熔融状态，并以高速喷向经过预处理的工件表面而形成附着牢固的表面层的方法。</p> <p>等离子喷涂设备是等离子喷枪，它由阴极（内电极）、阳极（喷嘴）、送</p>
------------	---

粉管、工作气体和气管、电源和控制器等部分组成，进行喷涂时，喷枪的阴极和阳极分别接电源的负极和正极，工作气体采用氩气、氢气。通过高频火花引燃电弧。电弧将气体加热到很高的温度，使气体电离，在热收缩效应、自磁收缩效应和机械效应的作用下，电弧被压缩，产生非转移性等离子弧形成高温高速等离子射流从喷嘴喷出（喷嘴温度约 10000-12000 ℃，喷射速度为 300m~600m/s）。此时从送粉管送入粉状喷涂材料（根据客户要求选择不同的喷涂材料，包括氧化钇粉末、氧化锆粉末、氧化铬粉末、钼粉），使其，在等离子焰流中被加热到熔融或半熔融状态，并被加速而向经预处理的工件表面喷射和撞击（离子焰流接触到石墨板的温度约为 100-200℃），发生流散、变形和凝固，沉积于工件表面形成涂层（厚度 3~15mm，具体根据客户需求喷涂不同的厚度）。等离子喷涂设备为全封闭、自动化控制设备，仅留有工件进出口，通过对设备设置程序全过程无需人工操作。喷涂处理过程为保证操作温度，工件进、出口均关闭。

等离子喷涂过程在密闭等离子操作间内进行，产生的粉尘经操作间密闭负压抽风收集后引至覆膜滤芯除尘器处理后经一根 15m 排气筒外排。

（3）检验包装：对喷涂完的产品进行检验后包装入库。

2、合金研发



图 2-2 合金研发工艺流程及产污节点

（1）压制：根据产品形状和尺寸要求，用不同的模具在不同的压机上将产品压制成型。

（2）烧结：压坏后进行烧结，烧结工序是为了将压坏致密化，使其具有较高的硬度和强度。根据建设单位提供资料，项目外购硬质合金混合料中含有成型剂，烧结工序分为脱成型剂（石蜡）、预烧、真空烧结（通氩气作为保护

	<p><u>气体</u>)三个阶段，在<u>真空烧结一体炉</u>内完成。脱成型剂及预烧在常压下进行，当<u>真空烧结一体炉</u>的温度通过电加热至600℃保温时，工件中成型剂转化为<u>蒸汽</u>，<u>蒸汽</u>通过<u>真空泵</u>抽入<u>冷凝回收装置</u>(<u>真空烧结一体炉</u>自带)内实现回收，回收率<u>达95%以上</u>；<u>真空烧结</u>时，<u>真空烧结一体炉</u>抽<u>真空通保护气体氩气</u>，加热<u>真空烧结一体炉</u>温度至1400~1450℃，项目设置一套风冷系统进行冷却。</p> <p>主要污染工序</p> <p>1、施工期</p> <p>本项目利用已有厂房进行建设，项目施工期仅安装少量设备、设施，工程量较小，工期较短，施工内容较为简单，主要为生产设备安装，在生产设备、设施安装的过程中产生的废气、噪声、废水、固废较少，经采取洒水降尘、厂区隔音等措施后粉尘、噪声对周围环境影响较小；固废主要为设备安装产生的金属边角料等，统一收集外售回收单位，且随着施工结束，影响随之消除。因此，本项目的施工期对环境影响小，故本环评仅对项目营运期进行分析。</p> <p>2、营运期</p> <p>根据对生产工艺流程、生产设备及原辅材料的分析，确定本项目生产过程中的污染源包括：</p> <p>废气：主要为喷砂工序和喷涂工序产生的粉尘、试验压制工序产生的少量粉尘和试验烧结产生烧结废气。</p> <p>废水：运营期废水主要为生活污水，无废水外排。</p> <p>噪声：来源于生产及辅助设备，包括喷砂机、喷涂设备、空压机、试验烧结炉等，源强一般在75~85dB(A)之间。</p> <p>固废：主要为除尘器收集粉尘、废成型剂和员工办公产生的生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租赁湖南省株洲市荷塘区金山工业园G栋101部分厂房进行建设，另一部分为株洲和泰工模具制造有限公司。该厂房为已建标准厂房，厂房原为闲置厂房，无与本项目有关的环境问题。</p>

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、地表水环境质量现状															
	本项目废水经预处理后入园区污水管网再入市政管网进入泉污水处理厂处理达标后，排入建宁港，最终汇入湘江。为了解项目所在区域范围地表水环境现状，本评价收集了株洲市环境监测中心站对 2021 年湘江干流株洲二三水厂（白石）断面（距离建宁港入江口下游约 4.7km）、建宁港（入湘江口处）常规监测数据，监测因子及结果详下表															
	表 3-1 2021 年地表水检测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)															
	名称	项目	pH	COD _{Mn}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	COD								
	湘江干流株洲二三水厂（白石）断面	年均值	7.85	1.7	0.52	0.11	0.01L	11								
		最大值	7.9	1.7	0.7	0.132	0.01L	11								
		最小值	7.82	1.7	0.5	0.088	0.01L	11								
		超标率(%)	0	0	0	0	0	0								
		最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0								
	标准限值 (GB3838-2002III 类)		6-9	6	4	1.0	0.05	20								
建宁港			年均值	7.79	1.8	0.6	0.03	0.005								
			最大值	8.1	2.2	1.8	0.33	0.02								
			最小值	7.2	1.4	0.6	0.03	0.005								
			超标率(%)	0	0	0	0	0								
			最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0								
	标准限值 (GB3838-2002V 类)		6-9	15	10	2.0	1	40								
	监测结果表明：2021 年湘江干流株洲二三水厂（白石）断面（距离建宁港入江口下游约 4.7km）断面水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类标准，2021 年建宁港（入湘江口处）水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V 类标准。															
2、环境空气质量现状																
①基本污染物																

本项目位于株洲市荷塘区金山工业园，项目位于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。为评价本区域环境空气质量现状，收集了株洲市生态环境局《关于2021年12月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办[2022]1号）中荷塘区污染物浓度情况相关数据进行评价，2021年荷塘区环境空气污染物浓度情况见下表。

表3-2 2021年度区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.4	不达标
CO	百分之95位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	百分之90位数8h平均质量浓度	138	160	86.25	达标

由上述监测结果表可知，2021年，荷塘区只有PM_{2.5}超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，故本项目所在区域属于不达标区。主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响。

株洲市于2020年7月15日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以2017年为规划基准年，2025年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。预计到2025年，中心城区PM_{2.5}年均浓度不高于37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，区域的大气环境质量将得到进一步的改善，有望达标。

②特征污染物

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，本项目引用了《株洲聚辉机械有限责任公司年加工 1600 组铁路岔垫板搬迁项目（变动）环境影响评价报告表》中的监测数据，监测单位为湖南泰华科技检测有限公司，监测时间为 2022 年 6 月 10 日-2022 年 6 月 22 日，环境空气质量现状监测因子为 TSP、TVOC，监测点位详见表 3-3。

表 3-3 大气现状监测点

编号	环境监测点	相对本项目厂界方位及距离
G1	居民点余建军家前坪	距厂界西北面 500m

监测数据统计结果见下表：

表 3-4 环境空气监测和评价结果表：

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
2022.6.10	居民点余建军家前坪	TSP	mg/m ³	0.11	≤0.3	是
2022.6.11				0.10		是
2022.6.12				0.12		是
2022.6.10		TVOC	mg/m ³	3.5×10 ⁻³	≤0.6	是
2022.6.11				3.6×10 ⁻³		是
2022.6.12				4.9×10 ⁻³		是
评价标准	1、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求					

由表 3-4 可以看出，项目所在地区域环境空气中 TSP 检测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 检测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

3、声环境质量现状

	<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）：厂界外周边 50 米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。根据现场踏勘，厂界外周边 50m 范围内无声环境敏感点，则本项目无需进行声环境现状调查。</p> <p>4、土壤及地下水环境质量现状</p> <p><u>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“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，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。”结合现场及工艺分析调查，本项目设置有危废间、原料仓库等，该区域均存在地下水、土壤环境污染途径，为防止项目运营过程对地下水、土壤产生影响，本评价建议将危废间、原料仓库等作为重点防渗区，进行防渗防泄漏处理，厂房其他地方作为一般防渗区，地面采用水泥硬化，隔断地下水、土壤环境的污染途径</u></p> <p><u>因此，本项目不需要开展土壤及地下水环境质量现状调查。</u></p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>本项目位于株洲市荷塘区金山科技工业园，属于工业园区，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），不需要进行生态现状调查。因此，本项目不展开生态环境质量现状调查。</p>															
环境保护目标	根据项目建设内容、位置及影响范围，通过对项目的现场踏勘调查，确定本项目的主要环境保护目标如表 3-5 所示。															
	表 3-5 环保目标一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>坐标</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>相对厂址及距离</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>113°10'48.518"E 27°51'51.555"N</td> <td>次周湾居民</td> <td>约 30 户 105 人</td> <td>西南 410-500m</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》二级</td> </tr> <tr> <td>113°11'28.107"E 27°51'56.692"N</td> <td>天台安置小区</td> <td>约 100 户 350 人</td> <td>东北 470-500m</td> </tr> </tbody> </table>	类型	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址及距离	环境功能区	环境空气	113°10'48.518"E 27°51'51.555"N	次周湾居民	约 30 户 105 人	西南 410-500m	《环境空气质量标准》二级	113°11'28.107"E 27°51'56.692"N	天台安置小区	约 100 户 350 人
类型	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址及距离	环境功能区											
环境空气	113°10'48.518"E 27°51'51.555"N	次周湾居民	约 30 户 105 人	西南 410-500m	《环境空气质量标准》二级											
	113°11'28.107"E 27°51'56.692"N	天台安置小区	约 100 户 350 人	东北 470-500m												

	地表水	建宁港	龙泉污水处理厂排入建宁港，西南面，长度约 1.7km	《地表水环境质量标准》(V类)																												
		湘江白石江段	建宁港入湘江，西面，长度约 4.7km	《地表水环境质量标准》III类																												
	<p>1、废水：项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（石油类一级）。具体标准限值详见表 3-6。</p> <p>表 3-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/L, pH 无量纲</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>pH</th><th>COD</th><th>NH₃-N</th><th>石油类</th><th>BOD₅</th><th>SS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td><td>6~9</td><td>500</td><td>45</td><td>5 (一级)</td><td>300</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> <p>NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中标准限值</p>				项目	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	BOD ₅	SS	标准值	6~9	500	45	5 (一级)	300	400														
项目	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	BOD ₅	SS																										
标准值	6~9	500	45	5 (一级)	300	400																										
污染物排放控制标准	<p>2、废气：项目喷涂、喷砂工序颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；压制工序颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；烧结工序挥发性有机废气排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，具体标准限值详见表 3-7。</p> <p>表 3-7 废气排放标准汇总表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>方式</th><th>污染物</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排气筒 高度</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有组织</td><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5</td><td>15m</td><td>/</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>挥发性有机物(NMHC)</td><td>/</td><td>/</td><td>企业厂区</td><td>监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤10；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤30</td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019 附录 A 表 A.1</td></tr> <tr> <td></td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>1.0</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值</td></tr> </tbody> </table>				方式	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒 高度	排放浓度 (mg/m ³)	备注	有组织	颗粒物	120	3.5	15m	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值	无组织	挥发性有机物(NMHC)	/	/	企业厂区	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤10；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019 附录 A 表 A.1		颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值
方式	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒 高度	排放浓度 (mg/m ³)	备注																										
有组织	颗粒物	120	3.5	15m	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值																										
无组织	挥发性有机物(NMHC)	/	/	企业厂区	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤10；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019 附录 A 表 A.1																										
	颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值																										

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。具体指标见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB(A)

执行标准	昼间	夜间
(GB12348-2008) 3 类标准限值	65	55

4、固体废物：

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

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

总量控制指标	<p><u>根据国家对污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放特点，本项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、VOCs。</u></p> <p><u>废气：本项目申请大气污染物总量控制指标为：VOCs 排放量为 0.01t/a。</u></p> <p><u>废水：本项目外排废水量为 216t/a，COD、NH₃-N 排放量分别为 COD：0.022t/a、NH₃-N：0.003t/a。按照污水处理厂出水标准，COD 和氨氮的排放浓度分别 50mg/L、5mg/L，即本项目申请废水污染物总量控制指标为：COD：0.02t/a、NH₃-N：0.01t/a。COD、NH₃-N 纳入龙泉污水处理厂总量指标中，不需购买排污总量。</u></p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目厂房是租赁金山工业园已建成的标准厂房，项目施工期仅安装少量设备、设施，工程量较小，工期较短，施工内容较为简单，主要为生产设备安装，在生产设备、设施安装的过程中产生的废气、噪声、废水、固废较少，经采取洒水降尘、厂区隔音等措施后粉尘、噪声对周围环境影响较小；固废主要为设备安装产生的金属边角料等，统一收集外售回收单位，且随着施工结束，影响随之消除。因此，本项目的施工期对环境影响小，故本环评仅对项目营运期进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>营运期污染源分析</p> <p>1、废气分析</p> <p>本项目营运期产生的废气主要为石墨板喷涂生产线喷砂工序和喷涂工序产生的粉尘；合金研发线试验压制工序产生的粉尘和试验烧结工序产生的烧结废气。</p> <p>(1) 废气污染源分析</p> <p>①石墨板喷涂</p> <p>1) 喷砂粉尘</p> <p>本项目自动喷砂机进行表面处理，喷砂机设置在密闭的喷砂房内。在喷砂过程中会产生少量的粉尘，本项目喷砂使用白刚玉砂进行喷砂，根据建设单位提供资料，白刚玉砂使用量为 5t/a，根据《第二次全国污染物普查产排系数手册》，‘抛丸、喷砂、打磨、滚筒’工序产污系数为 2.19kg/t 原料，则粉尘产生量为 0.011t/a，产生速率为 0.0046kg/h。喷砂机自带单机布袋除尘器，喷砂产生的粉尘经过布袋除尘器处理后与喷涂工序废气共用一根排气筒外排（DA001），除尘器收集效率为 98%，除尘效率为 90%，则粉尘排放量为 0.0001t/a，排放速率为 0.00004kg/h。外排污污染物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对颗粒物的排放限值要求，对周边环境</p>

影响较小。

2) 喷涂粉尘

1.一期粉尘

本项目喷涂工序分一期二期建设，一期布置 2 台等离子喷涂设备，1 套覆膜滤芯除尘系统，建设一间密闭喷涂房，一间隔音除尘房。项目涂层是根据客户需要选择不同类型的喷涂材料，包括氧化钇粉末、氧化锆粉末、氧化铬粉末、钼粉。涂层过程中会产生少量的粉尘，根据建设单位提供资料，项目一期氧化钇粉末、氧化锆粉末、氧化铬粉末和钼粉使用量为 3.25t/a，类比同行业《沈阳德通热喷涂新技术有限公司建设项目环境影响报告表》，喷涂过程产生的粉尘量为原料使用量的 10%，则本项目粉尘产生量为 0.325t/a，产生速率为 0.045kg/h。喷涂过程产生的粉尘经密闭喷涂间负压抽风收集后通过管道引至覆膜滤芯除尘器(除尘效率 90%)处理后经 1 根 15m 排气筒(DA001)外排。引风机风量为 4000m³/h，年运行 300 天，每天运行 24h，则废气排放量约 2880 万 m³/a，粉尘排放量约 0.033t/a，排放浓度为 1.15mg/m³，排放速率为 0.005kg/h。

2.二期粉尘

项目二期拟布置 2 台等离子喷涂设备和 1 套覆膜滤芯除尘系统，建设一间密闭喷涂房和一间隔音除尘房。根据建设单位提供资料，项目二期氧化钇粉末、氧化锆粉末、氧化铬粉末和钼粉使用量为 3.25t/a，类比同行业《沈阳德通热喷涂新技术有限公司建设项目环境影响报告表》，喷涂过程产生的粉尘量为原料使用量的 10%，则本项目粉尘产生量为 0.325t/a，产生速率为 0.045kg/h。喷涂粉尘经密闭喷涂间负压抽风收集后通过管道引至覆膜滤芯除尘器(除尘效率 90%)处理后与一期喷涂废气共用经 1 根 15m 排气筒(DA001)外排。引风机风量为 4000m³/h，年运行 300 天，每天运行 24h，则废气排放量约 2880 万 m³/a，粉尘排放量约 0.033t/a，排放浓度为 1.15mg/m³，排放速率为 0.005kg/h。

②合金研发

	<p>1) 压制粉尘</p> <p>压制工序会有少量粉尘产生，类比同类工程项目，粉尘产生量按物料量的 1%计算，根据建设单位提供的资料，本项目原料使用量为 200kg/a，则粉尘产生量为 2kg/a，产生速率为 0.00083kg/h。因产生粉尘量小，通过厂房阻隔、及时进行清扫后，外排污染物对周边大气环境影响较小。</p> <p>2) 烧结废气</p> <p><u>项目外购的硬质合金混合料中含有成型剂，本项目烧结工序采用脱蜡加压真空烧结一体炉，烧结工序以氩气为保护气体，采用电加热，烧结工序分为脱成型剂、预烧、真空烧结三个阶段，烧结时，加热温度控制在 1400~1450℃，石蜡的分解温度 234.8C，在脱成型剂阶段石蜡分解得到的产物是烷烃，烯烃混合物，主要污染因子以 VOCs 计，脱蜡加压真空烧结一体炉均自带冷凝回收装置，石蜡使用量占混合料的 10%，即为 20kg/a，回收率达 95%，则 VOCs 排放量约为 1kg/a，排放速率为 0.00014kg/h。该废气产生量较少，对周边环境影响较小。</u></p> <p><u>项目废气产生及排放情况表见下表：</u></p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气产生与排放情况表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染工序</th><th rowspan="2">污染因子</th><th colspan="3">处理前</th><th colspan="3">处理后</th><th rowspan="2">治理措施</th></tr> <tr> <th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>产生量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">石墨板喷涂</td><td>喷砂工序</td><td>颗粒物</td><td>0.004 6</td><td>/</td><td>0.011</td><td>0.0000 4</td><td>/</td><td>0.000 1</td></tr> <tr> <td>喷涂一期</td><td>颗粒物</td><td>0.045</td><td>11.3</td><td>0.325</td><td>0.005</td><td>1.15</td><td>0.033</td></tr> </tbody> </table>	污染工序	污染因子	处理前			处理后			治理措施	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	石墨板喷涂	喷砂工序	颗粒物	0.004 6	/	0.011	0.0000 4	/	0.000 1	喷涂一期	颗粒物	0.045	11.3	0.325	0.005	1.15	0.033
污染工序	污染因子			处理前			处理后				治理措施																						
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a																										
石墨板喷涂	喷砂工序	颗粒物	0.004 6	/	0.011	0.0000 4	/	0.000 1																									
	喷涂一期	颗粒物	0.045	11.3	0.325	0.005	1.15	0.033																									

		二期	颗粒物	0.045	11.3	0.325	0.005	1.15	0.033	经覆膜滤芯除尘器处理后与一期喷涂工序共用一根15m排气筒
合金研发	压制工序	颗粒物	0.00083	/	0.002	0.00083	/	0.002	厂房阻隔	
	烧结工序	VOCs	0.0028	/	0.02	0.00014	/	0.001	设备自带回收装置	

表 4-2 拟建项目废气排放口基本情况

编号	名称	地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	排放口类型
		经度	纬度				
DA001	喷涂废气排气筒	113°11'7.858"	27°51'48.972"	15	0.3	25	/

项目废气非正常排放量核算见下表：

表 4-3 项目废气非正常排放情况表

污染工序		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
喷涂工序		设备失效	颗粒物	/	0.0046	1	1	定期维修设备
涂层工序	一期	设备失效	颗粒物	11.3	0.045	1	1	定期维修设备
	二期	设备失效	颗粒物	11.3	0.045	1	1	定期维修设备
烧结工序		设备失效	VOCs	0.926	0.0028	1	1	定期维修设备

(2) 废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项

目及监测频次见下表。

表 4-4 项目废气监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
喷涂工序	喷涂废气排气筒出口 (DA001)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂界		颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂区外		挥发性有机物 (NMHC)	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1

(3) 污染防治措施可行性分析

根据工程分析，本项目废气主要来自于石墨板喷涂生产线喷砂工序和喷涂工序产生的粉尘；合金研发线试验压制工序产生的粉尘和试验烧结工序产生的烧结废气。

①喷砂粉尘

项目喷砂工序粉尘经设备自带单机布袋除尘器处理后与喷涂工序共用一根 15m 排气筒外排，废气处理工艺流程见下图。



图 4-1 喷砂废气处理工艺流程

单机布袋除尘器原理：含尘气体进入单机后，粉尘经过两级过滤，首先气流速的降低和气流方向的改变，使大颗粒的粉尘由于重力作用和惰性而沉降于集尘箱（A型和B型）。对于B型产品则落入用户的料仓、料斗等设备内；而较轻、较细的粉尘则被滤袋阻留于袋壁，净化后的清洁空气再通过离心力的作用送回车间，从而减少热损失。

②喷涂粉尘

项目喷涂工序产生的经密闭喷涂间负压抽风收集后通过管道引至覆膜滤

芯除尘器处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）外排，一期二期共用一根 15m 排气筒，废气处理工艺流程见下图：



图 4-2 喷涂废气处理工艺流程

覆膜滤芯除尘器工作原理：含尘气体由尘气口吸入分散到过滤箱内，在引风机的作用下，洁净气体经滤袋由净气箱出口排出。灰尘阻留在滤袋外壁，逐渐增多，脉冲喷吹时，由于高压逆气流的反冲作用，使滤袋外壁的粉尘抖落落入下部灰斗内，通过卸料装置排出。

③压制粉尘

合金研发线仅进行合金研发试验，不进行批量生产，压制工序粉尘产生量较少，经厂房阻隔后对外环境影响较小，外排污污染物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对颗粒物的无组织监控浓度限值要求。

④试验烧结废气

试验烧结工序产生的烧结废气经设备自带的冷凝回收装置回收，回收率达 95%，约 5% 在车间无组织排放，废气处理工艺流程见下图：

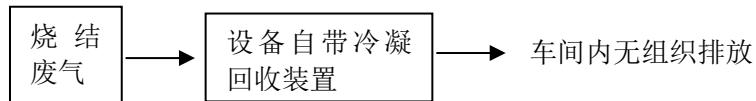


图 4-3 试验烧结废气处理工艺流程

综上所述，外排污污染物经本环评所采取的措施后处理后能做到达标排放，且其排放后对周围环境影响较小。因此，项目废气处置措施是可行的。

2、废水分析

(1) 污染源分析

生活污水

本项目定员 20 人，厂区不提供食宿，厂区员工活动生活用水参考《湖

南省用水定额》(DB43/T388-2020)，取城镇用水定额的三分之一，45L/d·人，年工作天数为300天，则生活用水总量为270m³/a。产污率按80%计算，生活污水产生量为216m³/a。生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后经污水管道进入龙泉污水处理厂深度处理后，尾水进入湘江。

表 4-5 项目废水污染源一览表

污染源		主要污染物	产生情况	处理后情况
厂区	生活污水 (216m ³)	COD	350mg/L, 0.076t/a	100mg/L, 0.022t/a
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.006t/a	15mg/L, 0.003t/a
		SS	200mg/L, 0.043t/a	70mg/L, 0.015t/a

(2) 达标排放分析

项目运营期废水主要为员工生活污水，无生产废水产生。员工生活污水生活污水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，再经市政管网，排入龙泉污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A类标准后，排入建宁港后汇入湘江。

本项目废水经园区的化粪池预处理后经污水管道排至龙泉污水处理厂，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级为三级B，可进行简单分析。

龙泉污水处理厂依托可行性：

龙泉污水处理厂位于浙赣铁路以北、建宁港及株洲市第十中学以南的龙泉村出口渔塘，一、二期设计处理规模10万m³/d，占地10.1公顷，其中，一期为6.0万m³/d，二期为4.0万m³/d。一期处理工艺采用A/O工艺、二期污水处理工艺则采用A²/O工艺。三期工程设计处理规模为10万m³/d，其处理工艺采用A²/O+MBR膜处理工艺。三期工程于2014年底建成运营。目前龙泉污水处理厂总处理能力可达20万m³/d，本项目污水产生量约为0.72m³/d，

产生量较少，不会对龙泉污水处理厂产生冲击性的而影响，因此，龙泉污水处理厂可以接纳本项目排放的生活污水。

废水污染物排放情况和废水排放口基本情况见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 废水间接排放排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置	废水排放量	排放去向	排放规律	收纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW 001	/	216t/a	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	龙泉污水处理厂	COD	50mg/L
							SS	10mg/L
							NH ₃ -N	5(8) mg/L

表 4-7 废水污染物排放信息核算表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度	日排放量	年排放量	
1	DW001	COD	100mg/L	0.073kg/d	0.022t/a	
		NH ₃ -N	15mg/L	0.01kg/d	0.003t/a	
		SS	70mg/L	0.05kg/d	0.015t/a	
本项目		COD			0.022t/a	
		NH ₃ -N			0.003t/a	
		SS			0.015t/a	

3、噪声分析

项目噪声来源于生产及辅助设备，包括喷砂机、喷涂设备、空压机、试验烧结炉等，源强一般在 75~85dB(A)之间。各类设备噪声源强见下表。设备均安装在车间内。

表 4-8 项目主要设备噪声一览表

噪声设备	源强声压级 dB (A)	声源位置	声学特点	治理措施

	连续喷砂机	80	车间内	间断	减振、厂房隔声等
	空压机	85	车间内	间断	
	等离子喷涂系统	80	车间内	间断	
	风冷系统	75	车间内	间断	
	试验压机	75	车间内	间断	
	试验烧结炉	80	车间内	间断	

针对以上噪声拟采取的噪声治理措施：

- ①设备选型上使用国内先进的低噪声设备，安装设备时应采取基础减震、橡胶减震接头及减震垫等措施；
- ②合理布置噪声源。在进行工艺布局设计时，在满足工艺要求的同时，应尽量将高噪声设备集中布设于车间中部，有效利用距离衰减；
- ③利用厂房隔声。生产过程中加强厂房门窗的密闭作业，减少设备运行噪声无阻挡传播；

采取上述措施后厂界噪声达到能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

项目噪声监测计划见下表。

表 4-9 噪声监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 季度/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类

4、固废分析

项目营运期固废包括生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目定员 20 人，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 、 3t/a 。生活垃圾统一收集后，由市政环卫部门清运。

(2) 一般固废

	<p>除尘器收集粉尘</p> <p>本项目一般固废主要为除尘器收集的粉尘，除尘器收集粉尘产生量为0.595t/a，收集后出售给回收公司进行综合利用。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p><u>废成型剂</u></p> <p>废成型剂产生量为8kg/a，根据《国家危险废物名录》（2021年）可知，其危废类别为HW08废矿物油与含有矿物油废物，废物代码：900-209-08，存放于厂内危险废物暂存区，委托有资质单位进行处置。</p>																																				
	<p>表 4-10 项目固废分析结果汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>固废名称</th> <th>产生工序</th> <th>形态</th> <th>主要成分</th> <th>属性</th> <th>代码</th> <th>产生量</th> <th>处置措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生活垃圾</td> <td>日常生活</td> <td>固态</td> <td>/</td> <td>一般固废</td> <td>/</td> <td>3t/a</td> <td>定期交由环卫部门安全处置</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>除尘设施集尘灰</td> <td>废气处理</td> <td>固态</td> <td>/</td> <td>一般固废</td> <td>/</td> <td>0.595t/a</td> <td>收集后出售给回收公司进行综合利用</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>废成型剂</td> <td>生产</td> <td>固态</td> <td>石蜡</td> <td>危险固废</td> <td>HW08 900-209-08</td> <td>0.008t/a</td> <td>在厂区设置危废暂存间，定期交由有资质单位进行安全处理</td> </tr> </tbody> </table>	序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	产生量	处置措施	1	生活垃圾	日常生活	固态	/	一般固废	/	3t/a	定期交由环卫部门安全处置	2	除尘设施集尘灰	废气处理	固态	/	一般固废	/	0.595t/a	收集后出售给回收公司进行综合利用	3	废成型剂	生产	固态	石蜡	危险固废	HW08 900-209-08	0.008t/a	在厂区设置危废暂存间，定期交由有资质单位进行安全处理
序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	产生量	处置措施																													
1	生活垃圾	日常生活	固态	/	一般固废	/	3t/a	定期交由环卫部门安全处置																													
2	除尘设施集尘灰	废气处理	固态	/	一般固废	/	0.595t/a	收集后出售给回收公司进行综合利用																													
3	废成型剂	生产	固态	石蜡	危险固废	HW08 900-209-08	0.008t/a	在厂区设置危废暂存间，定期交由有资质单位进行安全处理																													
	<p>(2) 污染防治措施可行性分析</p> <p>本项目在生产车间东北侧布置1间一般固废暂存间和1间危险废物暂存间。</p> <p>根据相关规范要求，以及各类临时贮存场所容量要求，企业应建立完善规范的危险废物临时贮存场所和一般工业固废临时贮存场所。</p> <p>1) <u>一般固体废物</u></p> <p>固体废物在外售前，分类放入固废间暂存，暂存间设置在厂区内，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施。项目一般工业固体废物贮存或处置</p>																																				

需符合《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

储存要求：地面做好防扬散、防流失、防渗漏处理，暂存场地应按环境《保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

2) 危险废物

A、危废暂存场所基本情况分析。

本项目产生的危险废物暂存间暂存于危废暂存间，建设面积 5m²，位于生产车间东北侧。暂存间需采取地面硬化防渗措施，不会对地下水造成影响。本项目产生的危废按照分类储存，不得与生活垃圾、一般固废混杂。危废间应设置好托盘和围堰，储存期不得超过一年，最好是每半年就转运委托处置一次。本项目各固废均得到妥善处理，各项处置措施合理、可行、有效，企业必须加强储存于运输的监督管理，按各项要求逐一落实。危险废物应采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

B、危废储存间的相关要求

本项目的危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，采取相应的管理措施对其进行严格的管理，针对本项目的危险废物建议建设单位设置危废暂存间，危废暂存间应满足“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）要求，危废暂存间的地面作硬化处理，防风、防雨、防晒；同时危险废物应交由有资质的单位进行处理。危废暂存间应满足以下要求：

①危险废物暂存间必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的警示标签。标志、标签必须保持清晰、完整，如有损坏、褪色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

②危险废物暂存间不得放置其他物品，保持场地清洁干净，并设置好托盘和围堰，防止泄露等；

③厂内必须做好危险废物情况的记录记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。

综上，建设单位在有效落实以上措施的前提下，本项目产生的固废不会对周围环境造成不良影响。

7、地下水和土壤分析

本项目位于工业园区内，周边近距离范围主要为已建成厂房及硬化路面，项目原辅材料储存不与地面直接接触，不会对地下水、土壤产生污染影响，且储存区地面均采取防腐、防渗措施，对地下水及土壤影响不大；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中标准要求，项目危险废物堆放在企业设置的专门危险废物堆放场地，堆放场地采取防渗、防雨措施，各类固体废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的危险废物识别标识；中转堆放期不超国家规定，危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要为危险废物暂存库发生泄漏等事故状态。

针对可能对地下水和土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则、防渗技术要求进行划分。

危险废物暂存间、原料仓库需按重点防渗区进行防渗，危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定；具体分区防治措施详见下表。

表 4-11 项目防渗分区

序号	区域	构筑物名称	防渗措施
1	重点防渗区	危险废物暂存间、原料仓库	抗渗混凝土+环氧树脂（基础层素土夯实，面层浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层，再涂覆环氧树脂进行防渗）
2	一般防渗区	厂区道路和厂区生产车间	地面硬化（抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实）

在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场地内简单防渗区及重点防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。采取上述地下水防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水及土壤产生明显不利影响。

8、生态环境分析

本项目区域位于湖南省株洲市荷塘区金山工业园内，项目租赁金山工业园已建标准厂房作为生产厂房，且项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态环境影响分析。

9、环境风险评价

（1）主要危险物质及风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险单元主要为生产车间及危废间，涉及的环境风险物质为：氢气、废成型剂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 有三种情况， $(1 \leq Q < 10; 10 \leq Q < 100; Q \geq 100)$ 。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和风险导则附录 B 中的危险物名称及临界量情况，公司未构成重大危险源。项目风险物质数量及临界量比值情况如下表所示。

表 4-12 主要危险物质一览表

序号	化学品名称	储存位置	最大储存量 q	临界量 Q	q/Q
1	氢气	仓库	0.1t	5t	0.02
2	废成型剂	危废间	0.008	/	/
合计		/	/	/	0.02

本项目 $Q=0.02 < 1$ ，可直接判断该项目环境风险潜势为 I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，评价工作等级为简单分析。

（2）可能影响环境的途径

本项目氢气为易燃气体，本项目发生火灾爆炸事故时，火灾、爆炸时会产生的挥发气体影响环境空气质量，同时，随着氢气等易燃物质的燃烧和不完全燃烧，可能会生成 CO 等废气，产生的废气将会向周围扩散，对职工及附近居民的身体健康造成损害。救火过程产生的消防废水如果没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体的污染；同事火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污

染地下水。

现场处置人员应根据不同类型环境的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，放置爆炸、火灾危害。同事根据当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的污染。

（3）风险防范措施

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

为了切实避免事故的发生，建设单位应采取如下措施：

（1）设置可燃气体探测器和可燃气体警探制系统，及时发现泄漏事故。

（2）设置专职巡检员，对整个系统进行训检，一旦发生异常情况马上采取措施。

（3）加强生产人员安全生产教育。

（4）加强生产车间安全保卫工作。

一旦事故发生，应采用相应的应急预案，内容包括：

（1）分析判断突然事故发生的位置，切断泄漏点上下游的截断阀，对危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大，快速组织安全人员对未发生泄漏的液化气罐进行转移。

（2）事故发生者立即向主要负责人报警，在保证自身安全的条件下，消除事故点火源，尽量采取紧急措施切断气源。

（3）事故发生后，负责人接到事故报警后，佩戴全面罩自给式空气呼吸器、穿防静电服，立即赶赴现场，同时向厂区应急救援小组报警。

（4）若发现有人员中毒，应及时向定点医院报警，并对中毒人员采取必要的现场急救措施。

（5）成立应急救援指挥部，组建堵漏、抢险、救援、医疗救护等专业队伍。

（6）各专业救援、抢险、消防灭火队伍进入现场之前，应做好个体防护，

佩戴全面罩自给式空气呼吸器、穿防静电服；合理通风，加速扩散，禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。

(7) 环境监测级负责监测空气中有毒气体的浓度，根据气体和有毒烟气的影响区域，确定疏散和撤离，严格限制出入；并及时向现场应急救援指挥部报告。

(8) 安全环保部指定专人对现场情况进行监控，并随时向现场指挥部报告现场的情况。

(9) 对有毒气体浓度较大的区域，可以利用固定式、移动式或消防车的雾状水稀释有毒气体，以保护抢险救援人员。

(10) 若泄漏气体被点燃或引爆，应根据稳定燃烧的泄漏气体的应急处置方法进行处置；气体泄漏源未得到有效控制之前，不应盲目扑灭稳定燃烧的气体火焰，防止易燃气体与空气的混合物形成爆炸性气氛，遇点火源造成更大规模的破坏。

(11) 组织事故调查和善后处置，总结事故情况，及时向公司领导汇报并提出预防此类事故的建议。安全防范措施：

(1) 明火管制。氢气储存区禁止明火，需动火作业时必须得到班长或安全负责人的批准，并采取必要的安全防范措施后才能进行；站内禁止吸烟，禁止使用打火机等。

(2) 防止摩擦和撞击。氢气储存区禁止使用易产生火花的工具和易产生火花的作业，如抛掷或拖拉金属器件等。

(3) 在醒目与安全有关的地方应设立“禁止烟花”、“禁止吸烟”、“当心火灾”、“火警电话”、“禁止手机”等安全标志。除临时安全标志外，不得将安全标志设在可移动的物体上。

(4) 气体储存区设置标有危险等级和注意事项的警示，标示储存物质的特性，发生火灾、爆炸泄漏等事故时的应对措施等。

(5) 必须对安全设施进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。在生产管理中，应严格执行国家和地方的有关法律法规和标准，落实各

项安全措施，确保安全生产。在落实了各项安全措施后，本项目造成环境污染的安全事故发生概率很小。

(4) 分析结论

综上所述，项目涉及环境风险物质的使用， $Q<1$ 。本项目风险物质贮存和使用量小，影响区域局限在厂区内，项目生产车间、危废间地面均硬化，泄漏物质不会对外环境产生明显影响。因此，项目在采取环境风险防范措施的前提下，环境风险水平可以接受。

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	喷砂粉尘(DA001)		颗粒物	经设备自带的单机布袋除尘器处理后与喷涂工序共用一根15m排气筒外排	《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准限值
	喷涂粉尘(DA001)	一期	颗粒物	经收集后通过管道引至覆膜滤芯除尘器处理后经一根15m排气筒外排	
		二期	颗粒物	经收集后送至覆膜滤芯除尘器处理后与一期共用一根15m排气筒外排	
	烧结废气		VOCs	设备自带的冷凝回收装置	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
地表水环境	生活污水	/		化粪池	《污水综合排放标准》GB8978-1996, 三级
声环境	噪声	dB(A)	合理布局；减振、隔声、绿化阻隔措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值
固体废物	一般工业固废分类回收处理，避免二次污染；生活垃圾垃圾桶收集，定期交由环卫部门安全处置，危险固废厂区暂存定期交由有资质单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	①危废暂存间及生产车间地面铺设水泥进行硬化和防渗处理，贮存场所必须符合规范要求；②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和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，设置一般工业固废及危废暂存场所。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	(1) 泄漏风险防范措施：①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护；②车间仓储区采取地面防渗和配备泄漏物回收设备，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。(2) 火灾风险防范措施：生产车间和危废贮存间均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。				
其他环境管理要求	1、项目建成投入生产前需办理排污许可证；2、根据《建设项目环境保护验收暂行办法》中的相关要求进行竣工验收；3、做好环保管理基础台账；4、及时开展污染源自主监测。				

六、结论

德州章源喷涂技术有限公司株洲分公司拟投资 500 万元在湖南省株洲市荷塘区金山工业园厂房 G 栋 101 建设年涂层加工石墨板 60000m² 和金属及陶瓷材料的研发、应用项目，项目建设符合国家产业政策，项目选址符合三线一单政策要求，符合株洲市荷塘区土地利用规划，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，项目运营期的废气、废水、噪声均可实现达标排放，环境风险可控，加强固废环境管理，固体废物可得到妥善处置，项目建设对周边及区域的环境影响较小，项目污染防治措施技术经济可行。

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，本项目建设可行。

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				0.068		0.068	+0.068
	VOCs				0.001		0.001	+0.001
废水	COD				0.022		0.022	+0.022
	NH ₃ -N				0.003		0.003	+0.003
	SS				0.015		0.015	+0.015
一般固废	除尘器收集粉尘				0.595		0.595	+0.595
危险废物	废成型机				0.008		0.008	+0.008
生活垃圾					3		3	+3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥