建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：株洲千帆金属表面处理产线建设项目

建设单位（盖章）：株洲千帆金属表面处理有限公司

编制日期：2022 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

株洲千帆金属表面处理产线建设项目修改清单

序号	专家修改意见	修改情况
1	基本情况。完善项目三线一单的相符性分析	已完善，详见 P2-6
2	建设内容。根据各生产单元细化项目建设内容，功能布局等；核实生产设备清单（包括主要污染防治设施清单）、原辅材料清单及液态类原辅材料储存方式；完善生产工艺流程	已完善细化，详见 P7-12
3	污染防治措施。优化废气处理工艺流程，补充等离子喷涂废气、喷砂废气及超音速火焰喷涂废气的收集方式和排放路径，废气污染防治设施收集效率及处理效率；核实废水排放路径及废水处理依托关系（依托中材虹波的排水管网）；细化完善喷涂、喷砂、超音速火焰喷涂工序噪声防治措施；核实危废的产生量，明确危废暂存间建设位置及规范化建设内容	已核实完善，详见 P19-20、23-24、25-28
4	完善环境风险防范措施	已补充完善，详见 P29-30
5	完善相关附图附件，包括平面布置图、主要污染防治设施分布图等	已完善，详见附图附件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	株洲千帆金属表面处理产线建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	莫理猛	联系方式	15602812001
建设地点	湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司院内		
地理坐标	（E113.150059°，N27.776627°）		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33，67 金属表面处理及热处理加工
建设性质	☼新建（迁建） ✪改建 ✪扩建 ✪技术改造	建设项目申报情形	☼首次申报项目 ✪不予批准后再次申报项目 ✪超五年重新审核项目 ✪重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资(万元)	150	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	30	施工工期	2 个月
是否开工建设	☼否 ✪是	用地（用海）面积（m^2）	900
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 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。根据国家发展和改革委员会公告 2005 年第 56 号文，国土资源部对株洲高新区的公告核准面积是 8.58km^2，主要包括五个地块，包括栗雨工业园、河西区块一、河西区块二、董家塅高科园、田心高科园，其中董家塅高科园的面积为 1.36 km^2，东至京广线，南至株州县行政边界，西至曲尺村和坚固村权属线，北至南环路。		

规划环境影响评价情况	2021 年 11 月由湖南省环境保护科学研究院、湖南景玺环保科技有限公司编制完成《株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》，2022 年 2 月 24 日从湖南省生态环境厅取得《关于株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2022〕5 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目位于湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司院内，属于株洲市高新技术产业开发区董家塅高科园，根据《株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》及《关于株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2022〕5 号），入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业；园区禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化学原料制造等高污染项目，优先发展轻污染和无污染项目。 本项目建设在中材株洲虹波有限公司院内，建设用地属董家塅高科园工业用地，符合土地利用规划。项目为航发燃机试验平台，符合株洲高新技术产业开发区产业定位。
其他符合性分析	**1、产业定位相符性分析** 本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《产业结构调整指导目录》（2021 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，故本项目符合国家产业政策。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》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。综上所述，本项目的建设符合国家当前产业政策。 **2、用地性质符合性分析** 本项目租赁已建成闲置工业厂房建设，在本企业入驻前，为湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司仓库。本项目建成后仅对原有建筑进行内部布局调整，不改变原有建筑的整体结构和功能；根据株洲市城市土地利用现状图，项目区域现状为工业用地。因此，环评认为现阶段利用已有工业厂房进行生产是可行的，没有改变现有工业厂房用地属性。 **3、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析** 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。本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，属于来料加工，不是重污染项目。本项目位于湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司院内，因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

4、与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条，在湘江干流两岸各二十公里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。项目无生产废水产生，且本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，属于来料加工，不属于《湖南省湘江保护条例》禁止引进的企业。

因此，本项目符合《湖南省湘江保护条例》的相关规定。

5、“三线一单”符合性分析

（1）生态红线相符性

①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本项目位于湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司院内，不在株洲市生态红线范围内，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

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。本项目建设对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。

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。

③资源利用上线

本项目利用湖南省株洲市芦淞区航空路8号中材株洲虹波有限公司已建标厂房进行建设，不新增建设用地；项目营运过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少，水、电等消耗处于同行业较好水平，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单符合性分析

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》，本项目所在区域为株洲高新技术产业开发区，属于重点管控单元：ZH43021120002。其管控要求符合性分析具体见下表：

表 1-1 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》的符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止新建火电、有色冶炼、石化、基本化学原料制造等高污染项目；优先发展轻污染和无污染项目	本项目不涉及高污染排放	符合
污染物排放管控	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，经处理达标后排放；工业园内雨水均为自流，雨水经雨水管网就势排入相应水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	项目采用雨污分流、污污分流的排水制度，项目区域市政污水管网完善，项目无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理后的排入市政污水管网，经枫溪污水处理厂处理后外排至枫溪港；雨水经雨水管网后排入枫溪港	符合
	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；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	项目喷涂、喷砂等工序均已采取相应污染防治措施；项目不涉及锅炉	符合

			特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。		
		环境风险防控	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	本项目将落实各项环境风险事故防范措施；本项目竣工环保验收前需要编制应急预案	符合
			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的评价内容，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	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
		资源开发频率要求	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。 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，	本项目不使用锅炉；无高耗水工艺	符合

		限制高耗水、高污染型工业项目建设。		
	综上分析，本项目符合“三线一单”控制条件要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.主要产品及产能

项目主要将外来件进行表面喷砂、喷涂处理，产品为涂层加工件，根据加工工艺不同分为超音速火焰涂层加工件与等离子涂层加工件，外来件主要为冶金行业的舟皿、液压行业的活塞杆、新能源行业的螺杆与螺带等零件，加工件规模较大，年产值可达一千万，项目产品及产量详见下表。

表 2-1　项目主要产品方案

序号	分类	单位	年产量
1	超音速火焰涂层加工件	m^2	3200
2	等离子涂层加工件	m^2	500

2.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 2-2。

表 2-2　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	4.5×6×3m，建筑面积 27m^2	新建
	喷涂房 1#	6×11×3m，建筑面积 66m^2	
	喷涂房 2#	4.5×6×3m，建筑面积 27m^2	
	作业区	建筑面积 210m^2	
	产品区	建筑面积 210m^2	
辅助工程	储气罐区	建筑面积 15m^2 用于存放氧气、乙炔这些易燃易爆、有毒的危险性原辅材料	利用现有厂房
	库房	建筑面积 10m^2 用于存放原辅材料	利用现有厂房
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枫溪污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经枫溪港排入湘江	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	喷砂设备及等离子喷涂设备设置一套滤芯除尘装置，超音速火焰喷涂设备使用 1 个滤芯除尘装置，喷涂、喷砂、航空煤油燃烧废气经过同一根 15m 排气筒排放。	新增

	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 4 中三级标准及污水厂进水标准后排入枫溪污水处理厂	/
	噪声	厂房隔声、消声，设备减振降噪等	新建
	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，危废暂存危废暂存间，委托有资质的单位处理	新建

3.设备清单

项目主要生产设备见下表。

表 2-3　　项目主要生产设备

序号	设备名称	数量（台）	规格	用途
1	等离子喷涂设备	1	SX800	喷涂
2	超音速火焰喷涂设备	1	SX8000	喷涂
3	喷砂/喷涂房	2	6*10*3m	密闭生产
4	压缩空气系统	1	/	/
5	行车	2	/	/
6	卧式转台	2	/	/
7	立式转台	2	/	/
8	喷砂机	1	/	喷砂
9	滤芯除尘器	2	/	废气

项目环保设施主要设备见下表，建设位置见附图。

表 2-4　　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	滤芯除尘器	2	/	新增
3	减震隔音房	3	/	新增

4.主要原辅材料

项目原辅材料使用情况如下：

表 2-5　　项目主要原辅材料情况表

序号	类别	名称	年耗量	储存位置
超音速火焰喷涂工艺				
1	原料	硬质合金粉末（碳化钨）	3t	库房
2	辅料	氮气	0.5t	储气区

3		液氧	15t	储气区
4		航空煤油	1t	库房
等离子喷涂工艺				
5	原料	陶瓷粉末	2t	库房
6	辅料	氩气	0.5t	储气区
7		氢气	0.05t	储气区
8	原料	刚玉砂	3t	库房
氧割				
9	原料	乙炔	40L	储气区
10		氧气	40L	储气区
11		机油	50L	库房
12	公用	电	2000KW·h	/
13		水	201t	/

部分化学品理化性质：

碳化钨：是二种由钨和碳组成的化合物，分子式为 WC，分子量为 195.85。为黑色六方晶体，有金属光泽，硬度与金刚石相近，为电、热的良好导体。碳化钨不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸-氢氟酸的混合酸中。

金刚砂：是一种无机物，化学式为 SiC，是用石英砂、石油焦(或煤焦)、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成。

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。

氩气：是一种无色、无味的单原子气体，相对原子质量为 39.948。一般由空气液化后，用分馏法制取氩气。氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应。

氮气：化学式为 N_2，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮。

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℃，临界压力

5.08MPa。

航空煤油：航空煤油纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色，其中硫含量为 0.06%。略具臭味。沸程 180～310℃（不是绝对的，在生产时常需根据具体情况变动），平均分子量在 200～250 之间。熔点-40℃以上。运动黏度 40℃为 1.0～2.0mm²/s。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。易挥发。易燃。挥发后与空气混合形成爆炸性的混合气。燃烧完全，亮度足，火焰稳定，不冒黑烟，不结灯花，无明显异味，对环境污染小。

5.公用工程

（1）给水：

用水量：日用水量约为 0.675m³，年用水量约为 189m³。

给水水源：给水水源为城市自来水，园区室外给水管网已建成。

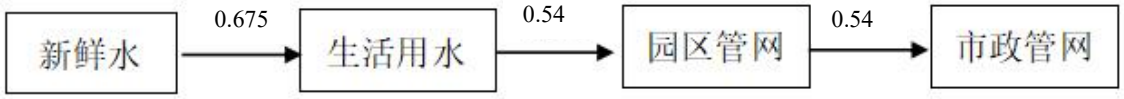


图 2-1　　项目水平衡图（t/d）

（2）排水：

园区室外排水管网已建成，可容纳生产厂房污水、雨水排放。

室内外排水均采用雨污分流。

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。

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。

（3）供电：

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。

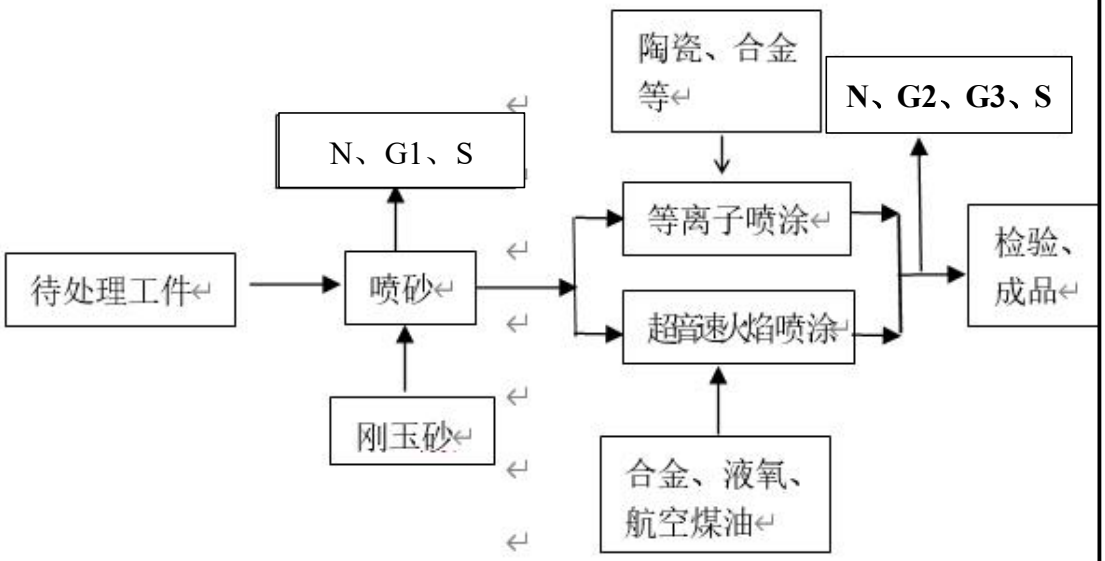
（4）其他：项目场地内不设食堂、浴室等生活设施。

6.劳动动员及工作制度

项目员工人数约 15 人，一班制，年工作 280 天。

7.厂区平面布置

项目位于湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司院内，建筑面积 900m²。项目平面布置图见附图 3。

	员工食宿皆自行解决。厂房仅用于生产。生产区内为热喷涂加工及其设备制造生产线，其中喷砂和喷涂设有单独的喷砂房和喷涂房，位于厂区西北部，喷砂房占地面积为 27m²，喷涂房占地面积为 93m²。具体可见附图。
工艺流程和产排污环节	涂层加工生产线分为超音速火焰涂层加工工艺与等离子涂层加工工艺，主要用于的螺杆与螺带机零件等新能源行业专用设备的热喷涂工序。 各生产工艺流程及产污环节下图。 工艺流程图（N:噪声、G:废气、S:固废）：  **图 2-2 项目生产工艺流程图** 接受外来加工件进入厂内，先对待喷涂工件进行表面检查，**存在部分污渍过多的部位，使用少量砂洗干净后进行后续处理**，工件托架、喷砂房与喷涂房采用直线布置，工件流转系统龙门吊架于上方，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，同时龙门吊吊臂移出喷砂房，顶门自动关闭，开始喷砂。 喷砂：喷砂处理是利用高速砂流的冲击作用清理和粗化工件表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将刚玉砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件的表面外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清理度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能到改善，因此提高工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂层的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰，本项目喷砂设备配有专用除尘装置，除尘效率达 99%。 喷涂：根据不同工件喷涂需求，分别采用等离子喷涂或超音速火焰喷涂。

①等离子喷涂：是采用由直流电驱动的等离子电弧作为热源（氩气电离气体为主，少量氢气助燃），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。

②超音速火焰喷涂：是将助燃气体（液氧）与燃料（本项目使用的燃料为航空煤油）在燃烧室中连续燃烧，燃烧的火焰在燃烧室内产生高压并通过与燃烧室出口连接的膨胀喷嘴产生高速焰流，喷涂材料碳化钨等送入高速中被加热、加速喷射到经预处理的工件表面上形成涂层的方法。

喷涂完成吊臂进入喷涂房吊装工件移至完工托架，保温。如此往复，期间喷涂辅助设备移门、旋转工装、喷砂喷枪移动机构、喷砂系统、喷涂系统实现半自动化(喷涂参数通过自动化控制柜内的质量流量计和计算机配合，实现喷涂参数自动闭环控制)。

检验、成品：产品经检验合格后存入仓库。

喷砂完毕吊臂吊装工件至喷涂工位(与喷砂类似)，在安全位置喷枪自动点火并自动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，启动送丝机构自动送丝，待送丝平稳后快速移动至喷涂位置，喷枪根据预设参数进行喷涂。

喷涂后的工件经最终检查合格后入库。

产污情况分析：

项目喷砂工序产生喷砂粉尘 G1，喷涂工序产生喷涂粉尘 G2 与煤油燃烧废气 G3。此外，喷涂/喷砂工序使用的设备会产生废机油 S1 与废含油抹布手套 S2，和收集的粉尘 S3，员工生活生产会产生生活污水 W1 和生活垃圾 S4。项目产污情况见下表所示。

表 2-6　项目主要产污工序及污染物对照表

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	喷砂粉尘	G1	喷砂	颗粒物
	喷涂粉尘	G2	喷涂	颗粒物
	煤油燃烧废气	G3	喷涂	SO_2、NO_X
噪声	设备噪声	N	喷砂、喷涂	Leq（A）
固废	废机油	S1	/	油类物质

废含油抹布手套	S2	/	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

与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建，在中材株洲虹波有限公司院内现有厂房内建设后进行生产，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 2021 年全年环境质量状况通报》中芦淞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 2021 年芦淞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	0.008	0.031	0.060	0.041	1.2	0.137	GB3095-2012《空气环境质量标准》二级标准
超标倍数	0	0	0	0.17	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}$2021 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，芦淞区 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枫溪港段，湘江枫溪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枫溪港段设有常规监测，本环评收集了 2021 年枫溪港、湘江枫溪断面的常规监测数据。

表 3-2　枫溪港断面 2021 年水质监测统计数据　单位：mg/L（pH 除外）

监测因子	pH	COD	BOD_5	氨氮	石油类	总磷	阴离子洗涤剂	挥发酚	硫化物
年均值	7.82	8.9	1.1	0.14	0.01	0.05	0.045	0.0004	0.005
最大值	7.99	13	1.7	0.371	0.01	0.08	0.06	0.0005	0.007
最小	7.72	5	0.4	0.033	0.01	0.03	0.03	0.0003	0.005

值									
水质指数	0.0868	0.0445	0.0275	0.014	0.02	0.025	0.0225	0.008	0.0025
标准值	6-9	20	4	1.0	0.05	0.2	0.2	0.005	0.2
监测因子	铜	锌	氟化物	砷	汞	隔	铅	六价铬	总氰化物
年均值	0.00147	0.0032	0.234	0.005	0.00001	0.00017	0.0008	0.004	0.001
最大值	0.00237	0.0043	0.426	0.0085	0.00001	0.00024	0.00258	0.004	0.001
最小值	0.00068	0.0028	0.171	0.0032	0.00001	0.00012	0.00013	0.004	0.001
水质指数	0.00015	0.0003	0.0234	0.01	0.01	0.0034	0.0016	0.008	0.0005
标准值	1	1	1	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2

表 3-3　湘江枫溪断面 2021 年水质监测统计数据　单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD	氨氮	石油类	挥发酚	BOD5	铜	汞	镉	铅	六价铬	锌
年均值	7.5	20.5	1.276	0.01	0.0022	3.15	0.00066	0.0001	0.00005	0.00027	0.004L	0.0057
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准（GB3838-2002）Ⅴ类标准	6~9	40	20	1.0	0.1	10	1.0	0.001	0.01	0.1	0.1	2.0

上表表明：2021 年湘江枫溪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；2021 年枫溪港各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

（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”。项目属于工业园区建设项目，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	坚固社区散户居民	东经 113.195752°，北纬 27.788807°	130 户，约 500 人	N	375m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；
	蓝天社区居民	东经 113.151688°，北纬 27.772668°	80 户，约 250 人	S	385m	
	坚固社区散户居民	东经 113.196331°，北纬 27.791816°	600 户，约 1950 人	NW	414m	
	云山诗意小区居民	东经 113.145057°，北纬 27.776726°	300 户，约 800 人	SW	460m	

地表水	枫溪污水处理厂	东经113.164795°，北纬27.795998°	污水处理厂	NE	2500m	污水厂进水水质要求
	枫溪港	东经113.147427°，北纬27.790868°	景观娱乐用水	N	1600m	GB3838-2002V类
	湘江	东经113.142063°，北纬27.804322°	大河	N	3140	GB3838-2002III类

（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：项目颗粒物、SO_2、NO_X、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）中的表 2 中二级标准，具体标准详见表 3-5。

表 3-5　废气排放标准

污染物		浓度限值	速率限值		浓度限值
颗粒物	有组织	120mg/m³	3.5kg/h	无组织	1.0 mg/m³
SO_2		550mg/m³	2.6kg/h		0.4mg/m³
NO_X		240mg/m³	0.77kg/h		0.12mg/m³

（2）废水排放标准

废水执行《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 4 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 4 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

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
项目位于中材株洲虹波有限公司院内厂房，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》

<table>
<tr><td>类别</td><td>昼间 dB(A)</td><td>夜间 dB(A)</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr>
</table>

（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》（GB18597-2001）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）。
</td>
</tr>
<tr>
<td>总量控制指标</td>
<td>
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 0.0331t/a，NH3-N 排放量为 0.0047t/a，纳入枫溪污水处理厂总量控制指标内，不另行申请。SO_2 排放量为 0.0012t/a，NO_x 排放量为 0.00125t/a。
</td>
</tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	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。
运营期环境影响和保护措施	**1.废气** 项目生产过程中废气主要为喷砂粉尘 G1、喷涂粉尘 G2、煤油燃烧废气 G3。 **1.1 废气源强估算** **喷砂粉尘 G1** 喷砂采用有棱角的金刚砂，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。砂料一次性使用，不循环使用，喷砂粉尘的产生量约为砂料的 5%，项目年消耗砂料 3t，则产生粉尘约 0.15t/a，根据厂内工作制度，喷砂工序年工作时间为 2240h，则粉尘产生速率为 0.0669kg/h。 喷砂房与等离子喷涂房共配套一套滤芯除尘器，预计风量为 20000m^3/h，采用密闭负压收尘的方式进行收集，收尘率为 95%，除尘效率为 99%，则喷砂除尘后粉尘排放量为 0.001425t/a，排放速率为 0.636g/h，处理后的废气同喷涂废气及燃烧废气一起通过 15m 排气筒排放。 **喷涂粉尘 G2** 喷涂设备采用自生产的热喷涂设备，喷涂工艺参数的管理和调整通过操作系统完成，根据喷涂的工艺需要可以选择等离子喷涂设备、超音速火焰喷涂设备与电弧喷涂设备，灵活调整喷涂顺序。项目根据不同喷涂设备分别采用陶瓷粉末和硬质合金粉末进行喷涂。根据公司业务，陶瓷粉末年耗量约 2t/a，硬质合金粉末年耗量约 3t/a。热喷涂过程中，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，项目喷涂附着率按 60%计，喷涂粉尘的产生量约为原料的 10%，喷涂工序年工作时间为 2240h，则等离子喷涂房内粉尘产生量为 0.2t/a（0.089kg/h），超音速火焰喷涂房内粉尘产生量为 0.3t/a（0.134kg/h）。

喷砂房与等离子喷涂房共配套一套滤芯除尘器，系统风量为 20000m³/h，超音速火焰喷涂房设置一套滤芯除尘器，系统风量为 15730m³/h，均采用密闭负压收尘的方式进行收集，系统收尘率为 95%，除尘效率为 99%，等离子喷涂粉尘排放为 0.0019t/a，排放速率为 0.848g/h，超音速火焰喷涂喷涂粉尘排放为 0.00285t/a，排放速率为 1.27g/h，处理后的废气通过一根 15m 排气筒在车间外排放。

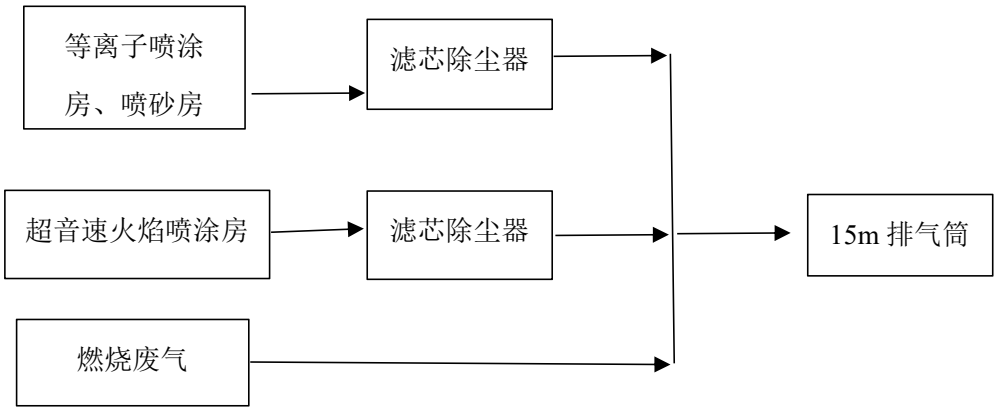


图4-1 废气处理工艺流程图

航空煤油燃烧废气 G3

超音速火焰喷涂机生产时燃烧煤油作为能源，使用的煤油为高沸点烃类混合物。主要成分是饱和烃类，还含有不饱和烃和芳香烃。此外，还有少量的杂质，如硫化物（硫醇）、胶质等，其中硫含量约 0.06%，含氮质量百分比为 0.02%。根据公司业务，煤油年耗量约 1t/a，排放的二氧化硫总量为 1.2kg/a（0.53g/h），氮氧化物总量为 1.25kg/a（0.56g/h），煤油燃烧废气通过 15m 排气筒在车间外排放。

表 4-1　项目废气污染源强核算表

污染源	污染因子	产生情况			排放情况		
		产生量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	速率（g/h）	浓度（mg/m³）

喷涂、喷砂有组织废气	颗粒物	0.65	0.2899	16.31	0.0062	2.754	0.15
煤油燃烧废气	SO_2	0.0012	0.00000053	/	0.0012	0.00000053	/
	NO_X	0.00125	0.00000056	/	0.00125	0.00000056	/

污染治理措施可行性分析：

滤芯除尘器不但具有喷吹脉冲除尘器的清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。滤芯除尘器治理效率可达90%，环保措施可行。

1.2非正常排放

非正常工况取不利情况为环保设施运转异常导致收集或处理效率降低100%，具体非正常排放情况见下表。

表4-2　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	喷涂、喷砂粉尘	滤芯除尘器损坏	颗粒物	0.2899	16.31	1	0-2	及时更换，待废气处理设施正常运行后方可继续生产
2	燃烧废气	处理设施损坏	SO_2	0.0000265	0.00000053	1	0-2	及时更换，待废气处理设施正常运行后方可继续生产
			NO_X	0.000028	0.00000056			

1.3 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 4-2 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）
15m 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）
	SO_2	1 次/年	手工监测	
	NO_X	1 次/年	手工监测	

1.3 大气环境影响可行性分析

本次对大气环境影响的定性分析基于以下方面：

①项目排放的大气污染物包含颗粒物、SO_2、NO_X，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物以及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害污染物。

②项目位于董家塅高科园内，近距离范围均为工业企业，无敏感目标；项目所在区域的 PM_{10}、SO_2、NO_2 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、$O_3$8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度稍有超标。废气排放均能满足相应的排放标准，对环境空气质量不会产生明显影响。

③项目采取的废气治理措施均属于废气治理可行技术。

④通过采取以上可行技术，项目各废气污染源的排放速率、浓度均可满足达标排放。

⑤项目在落实报告表提出的各项环保措施的基础上，项目建设不会对周围环境产生明显影响。

综上，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，循环水量为 2t。项目产品表面清洁使用抹布擦拭，不产生废水。项目设备冷却用水循环使用，在车间内自然蒸发，无生产废水产生。

项目劳动定员 15 人，每年工作 280 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 151.2t/a。

2.2 废水污染防治措施

项目排水依托中材株洲虹波有限公司现有配套设施，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，经由已经铺设好的市政污水管网排入枫溪污水处理厂。

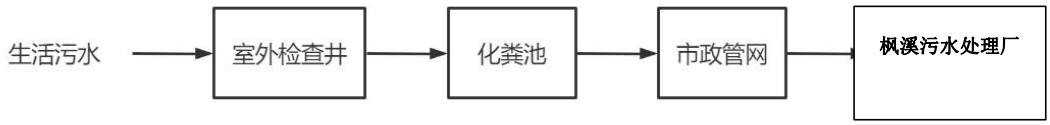


图 4-2 园区污水处理站处理工艺流程图

项目废水排放量及污染治理措施见表 4-7。

表 4-3 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	151.2	COD_{Cr}	200	38.88	化粪池处理后排入市政污水管网	170	33.05
		BOD_5	100	19.44		91	17.69
		NH_3-N	25	4.86		24.3	4.72
		SS	100	19.44		70	13.61

2.3 废水排放达标分析

依托株洲市枫溪污水处理厂可行性分析

株洲市枫溪污水处理厂位于株洲市芦淞区早禾坪村，2014 年动工建设，2017 年 12 月底污水处理工程建成投入试运营，2018 年 6 月底正式运行，一期处理能力 2.5 万 m3/d。收集范围包括现状枫溪大道两侧街区（董家塅高科园、芦淞区政府、农民新村及碧玉花园）、七斗冲车站、唐人神、331 部分区域等污水。工艺流程为生物脱水，采用紫外线消毒方式，最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，达标后的出水排放至枫溪港，最终汇入湘江。目前董家塅高科园的污水管网已经全部建设完善，该区域所有污水全部经天池污水提升泵站直接通过管网排至枫溪污水处理厂处理。本项目废水排放量为 0.54m^3/d，远远小于枫溪污水处理厂的剩余处理容量（1.0 万 m^3/d），因此，本项目生活污水依托株洲市枫溪污水处理厂进一步处理是可行的。

废水经污水处理厂进一步处理后，对周边地表水环境影响很小。

3.噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

噪声源主要为喷砂房和喷涂房喷涂设备运行及除尘器等设备运行过程中产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，单台设备产生的噪声值约为 70~150 dB(A)。

由于超音速火焰喷涂设备噪声值较高，可达 150dB(A)，喷涂房内必须安装吸音棉降噪，才能使厂界噪声达标。

生产设备均放置于生产区域内，钢混结构厂房、门窗密闭，综合隔声量可达 25dB(A)。

各设备噪声值及位置见下表。

表 4-4　正常工况估算模式预测结果表

序号	设备名称	数量（台）	单台噪声源强 dB(A)	持续时间	治理措施	排放强度 dB(A)
1	喷砂机	1	85	昼间	选用低噪声设备、减振基础、喷涂房加装吸音板（隔声量≥50dB(A)）、厂房建筑隔声（隔声量≥25dB(A)）	60
2	等离子喷涂设备	1	90			40
3	超音速火焰喷涂设备	1	150			75
4	冷却系统	2	70			45

3.2 噪声影响及达标分析

（1）评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（2）评价方法与预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$Lp(r)=Lw+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（3）预测结果

采用上述噪声预测模式进行预测计算，各设备位置见项目平面布置图，得到各噪声源传播至各厂界处的噪声贡献值，项目夜间不生产，具体见下表。

表 4-5　本项目设备噪声传播至厂界噪声预测值　单位 dB(A)

预测位置	贡献值	标准值	标准
厂界东 1m 处	46.0	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类
厂界南 1m 处	54.1	65	
厂界北 1m 处	58.1	65	
厂界西 1m 处	49.4	65	

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，各厂界最大噪声贡献值约 58.1dB(A)，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（即昼间≤65dB(A)），项目夜间不生产。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

生产设备噪声源集中布置在喷涂房内，必须在喷涂房的顶部、四周、地面安装吸音板进行隔音吸音，建议采用隔音板、减震器、隔音棉等材料使喷涂房内的整体降噪能力可达 50 dB(A)以上，经隔音后厂房边界噪声值低于 65 分贝。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.3 监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中对厂界噪声监测未作要求，项目厂界噪声监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定。

表4-6 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区四侧厂界外1 m处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类

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。

危险废物：①废机油：喷涂/喷砂设备机油通过托盘收集循环使用，使用过程会产生大量的损耗，定期添加新的机油，定期更换，废机油产生量为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油危废类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为“900-216-08 使用防锈剂进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈剂”。

②废含油抹布手套：产生量为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，废抹布手套危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

一般工业固废：喷砂、喷涂除尘系统收集粉尘的量约为6.1t/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15人，年工作280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2.1t/a，每日由环卫部门统一清运处理。

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 4-7　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	废机油	喷砂、喷涂	液态	油类物质	危废
S2	废含油抹布手套	/	固态	布料	危废
S3	收集的粉尘	喷砂、喷涂	固态	粉尘	固废
S4	生活垃圾	办公生活	固态	纸张、塑料袋等	固废

表 4-8　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	废机油	油类物质	危险废物	HW08	0.01	业主提供
S2	废含油抹布手套	布料		HW49	0.01	
S3	收集的粉尘	颗粒物	一般工业固废	/	6.1	业主提供
S4	生活垃圾	纸张、塑料袋等	固态	/	2.1	0.5kg/人·d计

废机油、废含油抹布手套分类暂存于危废暂存间内，做好托盘防渗处理，委托有资质单位进行处置；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。项目固体废物处置情况见下表。

表 4-9　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	废机油	喷砂、喷涂机器	HW08	0.01	存放危废暂存间	委托外运安全处置	符合
S2	废含油抹布手套	/	HW49	0.01			符合
S3	收集的粉尘	除尘	SW99	6.1	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	/	/	2.1	分类收集、暂存在垃圾桶内	环卫部门每日清运	符合

4.2 固体废物环境管理要求

生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求在厂内集中暂存后外售综合利用，处置措施可行。本项目在厂房南侧设置一间一般固废暂存间，建筑面积 30m^2，贮存场所要求如下。

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；并加强固体废弃物的分类存放管理，确保各类固废分类存放于固废暂存间内，不散乱堆放。

②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)规定制作。

③企业应设置专门人员负责将废弃物运输到暂存间，进行分类堆放，在运输过程中，确保不撒漏、不混放。禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

④建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。固废暂存间的固废应及时处置，不得停留较长时间。禁止在厂区内焚烧各类固废。

⑤车间地面应收拾干净，各工段产生的废弃物应及时分类收集，不得外溢，及时转运。废弃物转运时，运输车辆需密闭，严禁泄漏。

因此，拟建项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

本项目在厂房北侧设置一间危废暂存间，建筑面积约 10m^2，危险废物暂存后，委托有资质单位处理。本项目危险废物暂存场所须按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2028-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及 2013 年修改单要求设置，并按相关要求做好防护。其运输和转运需根据《危险废物转移联单管理方法》执行，避免危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。另外建设单位对固废的处置应严格履行申报的登记制度并建立台账管理制度。委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度。

危废贮存场所应按以下要求设置：

①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，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；储存和运输中均需做好防渗、防漏、防雨淋等措施。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口；

③用以存放的危险废物容器（采用固废收集桶且带盖）的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物收集装置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；

⑤危险废物贮存设施都必须按《环境保护区图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志；

⑥危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护工具，并设有应急防护设施；

⑦不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔短；

⑧作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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

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。

5.地下水及土壤环境

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。

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 hm^2），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。

6.环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，Q 的确定见下表。

表 4-10　建设项目 Q 值确定表

位置	原料	厂内最大储存量	临界量	储存状态	储存方式	Q 值	合计
仓库	机油	0.1t	2500t	液态	罐装	0.00004	0.004668
	航空煤油	0.07t	2500t	液态	罐装	0.000028	
	乙炔	0.046	10t	气态	瓶装	0.0046	

经计算本项目项目 Q 值为 0.004668＜1，风险潜势为 I，可开展简单分析。

分析：本项目主要事故类型可以分为两类，一是厂区发生火灾，二是在生产过程中项目物料泄漏。

表 4-10　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	株洲千帆金属表面处理产线建设项目			
建设地点	湖南省	株洲市	芦淞区	董家塅高科园
地理坐标	经度	113.150059°	纬度	27.776627°
主要危险物质及分布	机油、航空煤油、乙炔，存放于库房内			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	厂区发生火灾，燃烧产生的 SO_2、NO_x 等污染物会造成大气污染；厂区发生泄漏，会对周边人员健康产生危害
风险防范措施要求	①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置； ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用； ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗； ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作； ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配； ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。 ⑦设置完善的防泄漏设施，如液态物料储存容器和涉及液态物料生产设备底部设置托盘，防止泄漏。厂区设置集液池、导流沟。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目 Q 值为 0.004668＜1，风险潜势为 I，可开展简单分析。

①危废间防范措施：

1）采取“防淋、防晒、防渗”等防护措施，并张贴明显标志，规范储存库。

2）严格执行台账制度，保证化学试剂种类、数量、流向等在管控范围内。

②危废暂存房在危险废物处理处置过程中的环境管理措施

1）采取坚固、防渗的材料建造，要做到“防淋、防晒、防渗”，并落实“四专”管理，张贴显著标识，建立档案，由专人负责管理。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

2）严格执行危险废物转移联单制度，危险废物运输单位应为有危废经营许可证的单位

3）建立危险废物台账管理制度：根据《固体法》第五十三条的规定："按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料"。

4）在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理。本项目建成后固体废物处理处置率应达 100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。

5）在办公室及危废间分别设立危废管理台账，危废全部暂存在托盘上。

③火灾防范及应急措施

1）加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标；

2）原辅材料存储区分类储存，应避免阳光直射、避免与可燃物和氧化剂接触，加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火，并张贴显著标识，安排专门人员进行管理；

3）电源电气进行严格管理，车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电器设备。建立安全检查台账，定期检查各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸漏、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；

4）应急措施：若发现厂区内起火，应立即报警，停止相关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	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	滤芯式除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	喷涂粉尘	颗粒物	滤芯式除尘器+15m 排气筒	
	煤油燃烧废气	SO_2、NO_X	15m 排气筒	
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	达到《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 4 中三级标准
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	危废暂存间、化学品仓库采取托盘防渗，生产车间、一般固废间、道路等采用水泥混凝土防渗。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	一般工业固体废物落实处置去向，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物落实处置去向，符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及湖南省生态环境厅《关于对危险废物收集许可有关问题的复函》相关要求。			
其他环境管理要求	1、按时完成固定源排污许可登记；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。			

六、结论

株洲千帆金属表面处理有限公司租赁湖南省株洲市芦淞区航空路 8 号中材株洲虹波有限公司厂房，建设株洲千帆金属表面处理产线建设项目，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

分类 \ 项目	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	0	0	0.019t/a		0.019t/a	+0.019t/a
	SO_2		0	0	0	0.0012t/a		0.0012t/a	+0.0012t/a
	NO_X		0	0	0	0.00125t/a		0.00125t/a	+0.00125t/a
废水	生活污水	COD_{Cr}	0	0	0	0.0331t/a		0.0331t/a	+0.0331t/a
		BOD_5	0	0	0	0.0177t/a		0.0177t/a	+0.0177t/a
		NH_3-N	0	0	0	0.0047t/a		0.0047t/a	+0.0047t/a
		SS	0	0	0	0.0136t/a		0.0136t/a	+0.0136t/a
一般工业固体废物	收集的粉尘		0	0	0	6.1t/a		6.1t/a	+6.1t/a
	生活垃圾		0	0	0	2.1t/a		2.1t/a	+2.1t/a
危险废物	废机油		0	0	0	0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废含油抹布手套		0	0	0	0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥＝①＋③＋④-⑤；⑦＝⑥-①