

建设项目环境影响报告表

项目名称: 达克罗表面处理加工线、机械和铆焊加工项目

建设单位: 株洲德隆铁路实业有限责任公司

湖南睿鼎建设服务有限公司

编制日期: 2020 年 10 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	2
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	14
四、评价适用标准.....	21
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
七、环境影响分析.....	35
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	64
九、结论与建议.....	65

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 厂房租赁合同

附件 4 嘉德工业园二期环评批复

附件 5 检测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目主要保护目标图

附图 4 项目水环境、大气监测位图

附图 5 声环境监测点位图

附图 6 土壤监测点位图

附图 7 土地利用规划

附表：

附表 1、建设项目环评审批基础信息表

附表 2、建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3、建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4、环境风险评价自查表

附表 5、土壤环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

项目名称	达克罗表面处理加工线、机械和铆焊加工项目				
建设单位	株洲德隆铁路实业有限责任公司				
法人代表	吴继国		联系人	何丽娟	
通讯地址	株洲市天元区渌江路 336 号恒大名都 6 栋 1905 室				
联系电话	18673328033	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	株洲市荷塘区嘉德工业园二期 C8-1 号厂房				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3713 铁路机车车辆配件制造	
占地面积(平方米)	1160		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	350	其中：环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	8%
评价经费(万元)	/		预计投产日期	2020 年 12 月	

工程内容及规模

1、项目由来

株洲德隆铁路实业有限责任公司成立于 2017 年 6 月，主要经营范围为铁路机车车辆配件、机电设备、模具的制造、加工和销售；金属表面处理及热处理加工；五金产品、电气设备、电线、仪器仪表、化工产品（不含危险化学品）。

株洲德隆铁路实业有限责任公司拟投资 350 万元，租赁株洲市荷塘区嘉德工业园内现有标准厂房进行。同时购入抛丸机、自动涂覆及机械加工设备，实施年产 1000t 铁路机车紧固件达克罗涂覆以及铁路机车零部件机械加工和铆焊加工件生产建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，该项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于“二十二、金属制品业，68、金属制品表面处理及热处理加工”，不属于“有电镀工艺、有钝化工艺的热镀锌”属于使用有机涂料使用量为 5.8t/a 的。因此，本项目应编制环境影响报告表。为此，株洲德隆铁路实业有限责任公司委托湖南睿鼎建设服务有限公司承担该项目环境影响评价工作（委托书见附件）。

接受委托后，我单位组织评价人员对项目拟建场址进行了实地勘查，在进行较充分的现场调查和资料收集的基础上，按照有关环评导则和技术规范的要求，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目概况

(1) 项目基本情况

项目名称：达克罗表面处理加工线、机械和铆焊加工项目

建设单位：株洲德隆铁路实业有限责任公司

建设地点：株洲市荷塘区嘉德工业园二期 C8-1 号厂房

建设性质：新建

项目总投资：350 万元

建设进度：2020 年 12 月设备安装，2021 年 1 月投入运行

(2) 建设规模及内容

本项目新建项目拟租赁嘉德工业园二期 C 区 8-1 号厂房，厂房建筑面积为 1160m²。建设内容主要包括：自动涂覆生产线、手动喷涂区、铆焊区、加工中心、数控车床区、抛丸区和办公区域。建成后预计实现年产达克罗涂覆紧固标准件 800t，紧固异形件 200t，铁路货车脱轨制动装置配件 8 万件、铁路货车制动管件配件 12.86 万件，铁路货车配件工装夹具类 5000 套，中联重科工程机械配件 10000 件。预计 2020 年 12 月安装试调，2021 年 1 月投产运行。

项目主要建设内容组成可见下表

表 1-1 项目组成情况表

工程分类	名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	<u>建筑面积约914.4m²</u> ，高8m，主要功能区包括有自动涂覆生产线、手动喷涂区、铆焊区、加工中心、数控车床区、抛丸区、原料储存区和产品堆存区。	其厂房主体为依托现有厂房
辅助工程	办公区	<u>位于车间内2层办公楼副楼，办公区面积245.6m²</u> 位于厂房西侧。	新建
贮运工程	原料及产品堆存区	<u>原料储存区面积约80m²</u> ， <u>产品堆存约120m²</u> ， <u>设置在生产车间内中部区域。</u>	新建
公用工程	给水	工业园内部给水管网供给（自来水）	依托
	排水	排水采用雨污分流形式排放，厂房周边设置集水明沟收集雨水，沿管道送至工业园内雨水管网外排；生产废水经隔油沉淀后进入园区污水管网	雨水、生活污水依托现有设施

		生活污水经园区已有化粪池预处理后进入园区管网。	
环保工程	废水	员工生活污水：依托厂房现有化粪池处理后排入园区污水管网。	依托
	废气	①喷房废气和烘干固化废气：采用过滤棉+UV光解+活性炭处理后由1#15m高排气筒外排。②网带式烧结炉为自动涂覆线一体设备，采用天然气作为燃料，燃烧废气收集后由1#15m排气筒外排。③抛丸粉尘抛丸机自带除尘器收集处理后由2#15m排气筒外排。④焊接烟尘无和切割粉尘加强车间厂房通风。	新建
	噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	新建
	固废	①一般固废：集中分类收集，定期回收外售，暂存面积约10m ² ，位于车间南侧。 ②危险固废：集中分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置，暂存面积约10m ² ，位于车间西北侧楼道口处。 ③生活垃圾实行桶、袋装收集，定期由环卫部门统一收集处置	新建

3、产品方案

表 1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称		年产量	规格	备注
1	紧固件	标准件	800t	M6-M50 国标紧固件	采用自动浸涂，其中 10%使用油性涂料，90%使用水性涂料，无需进行加些加工铆焊
		异形件	200t	∠	采用手动喷涂，全部使用水性涂料，无需进行加些加工铆焊
2	铁路货车脱轨制动装置配件		48t	共 80000 件 单件约 0.6kg	其中 10%使用油性涂料，另 90%机械加工铆焊无需涂
3	铁路货车制动管件配件		38.6t	共 128600 件 单件约 0.3kg	其中 10%使用油性涂料，另 90%机械加工铆焊无需涂
4	铁路货车配件工装夹具类		2.1t	3000 套 单套约 0.7kg	机械加工铆焊无需涂覆
5	中联重科工程机械配件		8t	10000 件	机械加工铆焊无需涂覆

			单件约0.8kg	
--	--	--	----------	--

本项目产品主要为上述 5 类产品，主要分为达克罗表面处理产品和机加工产品，其中紧固件产品全部进行达克罗表面处理外，另铁路货车脱轨制动装置配件和铁路货车制动管件配件中有少部分 10% 的产品进行达克罗表面处理；企业产品均只进行机械加工无需进行达克罗表面处理。达克罗表面处理产品约 1008.66t/a，机械加工产品约 88.04t/a。

4、项目主要设备设施

表 1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	
1	全自动涂覆机	MS800	台	1
2	网带式烧结炉	SL1600	台	1
3	手动喷房	LS600	台	1
4	抛丸机	挂式	台	2
5	抛丸机	履带式	台	1
6	计量器	/	台	1
7	搅拌机	/	台	1
8	数控车床	CK6140	台	4
9	铣床	6163	台	2
10	电焊机	SK500	台	4
11	线切割	/	台	1
12	加工中心	580	台	1
13	卧式锯床	/	台	1

5、原辅材料消耗

项目主要原材料见下表

表 1-4 主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材	包装规格	数量	最大贮存量
1	钢材	/	70t	10t
2	铝材	/	20t	5t
3	紧固件来料	/	1000t	20t
4	达克罗水性涂料	25kg/桶	4.94t	1t
5	达克罗油性涂料	25kg/桶	0.86t	0.5t
6	乙炔	5 kg/瓶	0.4t	0.02t
7	机油（润滑油）	170 kg/桶	0.5t	0.17t
8	乳化液	180 kg/桶	0.36t	0.36t
9	焊条	/	0.1t	0.1t

10	水	/	186.3t	/
11	电	/	20 万 kwh	/

1) 主要原辅材料性质:

达克罗涂料: 是一种以锌粉、铝粉、醇溶剂和去离子水为主要成分的新型的防腐涂料。具有高渗透性、高附着性、高减摩性、高耐气候性、高耐化学品稳定性及无环境污染等优点。广泛应用于建筑、军事、船舶、铁路、电力、桥梁、汽车等行业。

油漆组份及成分情况可见下表。

表 1-5 达克罗水性涂料与油性涂料成分分配比表

原料名称	成分	比例%	类型
达克罗水性涂料 4.94t/a	锌粉	40	固体成分
	铝粉	5	
	醇溶剂	5	有机溶剂
	偶联剂	5	
	去离子水	45	水
达克罗油性涂料 0.86t/a	丙烯酸树脂	22	固体成分
	氟碳树脂	10	
	功能树脂	15	
	金属效应颜料浆	3	有机溶剂
	溶剂	20	
	助剂	30	

注: 其中水性涂料 A 组份主要为固体成分, 主要锌粉、铝粉组成, B 组份主要为溶剂与水混合液体成分。油性涂料 A 组份主要为经过包覆处理的金属效应颜料浆和特殊助剂, B 组份为水色透明粘结材料。上述涂料均为双组分涂料, 成分比例已为配比混合后涂料成分比例。

①锌粉: 深灰色的粉末状的金属锌, 熔点: 419.6℃, 沸点 907℃, 相对密度 (水=1) 7.13, 急性毒性, 吸入 124mg/m³/50M, 呼吸困难、咳嗽、出汗。可作颜料, 遮盖力极强。具有很好的防锈及耐大气侵蚀的作用。常用以制造防锈漆、强还原剂等。

②铝粉: 俗称"银粉", 即银色的金属颜料, 对光和热的反射性能均好。无气味, 银白色金属粉末, 自燃温度:5900℃, 粉尘爆炸下限:40mg/m³, 无毒性, 高浓度粉尘会刺激呼吸道粘膜。眼睛接触:细小尘粒一般没有刺激, 大的尘粒会有一些摩擦

性刺激。

③醇溶剂：是一种含氧溶剂，主要是乙二醇和丙二醇的低碳醇醚。组成中既有醚键，又有羟基。前者具有亲油性，可溶解憎水化合物，后者具有亲水性，可溶解水溶性化合物。醇醚类溶剂在溶剂性漆中与其他溶剂混合使用，其特点是在大多数溶剂挥发后能保持涂膜的流平性。醇醚类溶剂与水有很好的相溶性，被广泛地用于水性涂料。

④偶联剂：是一种具有特殊结构的有机硅化合物。在它的分子中，同时具有能与无机材料结合的反应性基团和与有机材料结合的反应性基团。常用的理论有化学键理论、表面浸润理论、变形层理论、拘束层理论等。偶联剂作表面改性剂，用于无机填料填充时，可以改善其分散性和黏合性。

2) 涂料使用及涂覆方式

表1-6 浸涂、喷涂情况一览表

产品名称		使用水性涂料 产品数量	使用油性涂料 产品数量	备注
紧固件	标准件	720t	80t	自动涂覆线浸涂方式涂装
	异形件	200t	/	手动喷房喷涂
铁路货车脱轨制动装置配件		/	4.8t	手动喷房喷涂
铁路货车制动管件配件		/	3.86t	手动喷房喷涂
合计		920t	88.66t	/

本项目需进行涂覆的产品主要为铁路货车紧固件和制动零部件。小工件采用浸涂方式，较大工件采用喷涂方式。

喷涂：本项目进行喷涂的工件主要有紧固件中异形件、铁路货车脱轨制动装置配件和铁路货车制动管件配件工件表面积平均约为0.6m²，干膜厚度约6-8μm，涂料固体份约45-47%左右，涂料利用率按80%计，则铁路货车脱轨制动装置配件则使用油性涂料0.13t/a，铁路货车制动管件配件使用油性涂料0.21t/a，紧固异形件水性涂料1.7t/a。

浸涂：根据建设单位提供资料，本项目进行浸涂的工件主要为小工件，其涂覆的面积较小，大部分在0.01m²左右，干膜厚度约6-8μm，无法按每件面积计算，因此通过建设单位提供资料可知，约每吨产品使用涂料约3kg，浸涂利用率为100%。则紧固件标准件使用水性涂料3.24t/a，紧固件标准件油性涂料0.52t/a

本项目产品浸涂、喷涂，油性、水性涂料使用情况可见下表

表1-7 本项目浸涂、喷涂，油性、水性涂料用量一览表

产品名称		涂料种类	产量 t/a	涂覆系数	干膜厚度 μm	涂料用量 t/a
紧固件	标准件	水性涂料	720	4.5kg/t产品	8	3.24
	异形件	水性涂料	200	8kg/t产品	8	1.7
	小计					4.94
	标准件	油性涂料	80	6.5kg/t产品	8	0.52
铁路货车脱轨制动装置配件		油性涂料	8000	0.6m ² /件	8	0.83
铁路货车制动管件配件		油性涂料	12860	0.6m ² /件	8	0.9
合计						0.86

6、项目公用工程

1) 给排水

①给水：本项目给谁由嘉德工业园内供水管网供给，由于本项目为机械加工项目，不涉及酸洗、电镀工艺，故无生产废水产生，主要用水环节为员工生活用水。

生活用水：本项目劳动定员为18人，不在厂内食宿，用水量根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）成长居民用水相关参数计算，按45L/人·天计算，全年工作天数230天，则本项目生活用水量为186.3t/a（0.81t/d）；

②排水：厂区排水采用雨污分流形式排放，厂房周边设置集水明沟收集雨水，沿管道送至工业园内雨水管网外排；员工生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，排入园区污水管网，进入金山工业园临时污水处理站（嘉德站）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级A标准后排入白石港太平桥北支流，再经白石港最后汇入湘江。

（3）供电

本项用电由嘉德工业园内电工供给，用电量约20万kwh。

7、劳动定员及工作制度

本项目建成后预计劳动定员18人，不在厂内食宿，年工作时间为230天，单班制，每班8小时。

8、本项目平面布置情况

本项目为租赁嘉德工业园内标准生产厂房进行建设，根据提供资料。该厂房呈长方形布局，由综合办公辅楼和 8-1 厂房车间组成，项目分区较为明确，办公出入口位于车间西侧，入口处紧连车间内部走道和安全通道，车间北侧为自动涂覆线、东侧则底部为喷涂房，车间南侧为机械加工区域，由西往东以此为铆焊区、加工中

心、数控车床区和抛丸区。车间中部为原料堆存和产品堆存区。生产车间内部布局基本按生产工艺流程布置，其各设备布置紧凑，功能完善，车间内部走道和安全通道较为通畅，功能分区明确，布置合理，人流、物流通畅，总体平面布置情况符合相关要求。本项目总平面布置详见附图 2。

9、工程建设进度安排

本项目为租赁现有厂房进行建设。无主体工程施工，其施工期主要为设备的安装和调试，预计 2020 年 12 月进行设备安装调试，2021 年 1 月投入运行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，厂房为租赁株洲市荷塘区嘉德工业园二期8-1号厂房进行建设。

嘉德工业园位于荷塘区金山新城内，总占地605.99亩，净用地494.19亩，计划分五期滚动开发。目前，一期、二期已建成投入使用。项目一期建设占地面积166.99亩，项目二期建设占地面积约131亩，主要为标准厂房及服务配套设施，为中小企业提供工业厂房，并提供优质的办公环境。

根据嘉德工业园园区产业规划，以发展先进制造业为主导，主要引进机械加工、电子信息及光机电一体化装备制造企业，优先引进机械加工、硬质合金制造企业，产业准入原则如下：

（1）引进企业符合园区产业定位以及国家产业政策和行业准入条件，严禁引入《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中禁止类、《禁止外商投资产业 目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备》、《湖南省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于长株潭区域产业发展环境准入规定的通知》（湘政办函〔2006〕205 号）等政策范围内的建设项目。

（2）入园项目必须进行环境影响评价，生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，达到相应产业的国内清洁生产水平。

（3）低能耗、低污染、且污染防治技术成熟、清洁生产水平高的项目；鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业、节水节能型企业进入。

（4）对虽符合（1）～（3）项条款，但对产出的污染物无具体、妥善的污染防治措施，污染物排放满足不了产业园总量控制要求，资源利用率、水重复利用率不符合清洁生产水平的，污染较重的企业一律不得进入园区。各企业污染物排放总

量控制指标由环境保护行政主管部门按企业环评报告书（表）中提出的建议指标分配。

（5）入驻企业应使用清洁能源，禁止使用煤炭等污染大的燃料作为能源。工业园基础设施、服务设施齐全。能源结构为采用电力、天然气、轻柴油，大气污染物排污负荷小。工业园企业产生的废水经各自废水处理设施处理后排入园区污水管网，工业区生活污水经建筑配套设计的化粪池处理排入区域污水管网，工业废水、生活污水近期进入金山临时污水处理站集中处理，远期进入金山污水处理厂集中处理。目前进驻嘉德工业园的企业主要有株洲天锐新材料、株洲红亚电热设备、株洲高精轨道工程、株洲方圆新材料、株洲锐利工具等机械加工制造、硬质合金生产株洲金信防滑钉有限公司，根据现场调查，园区强化环境管理，企业根据环评审批文件要求采取污染防治措施控制污染源污染物排放，入园的机械加工制造、硬质合金生产类企业属轻污染行业，园区尚不存在明显的环境影响问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置及交通

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔、武广高铁四大干线在此交汇；道路四通八达，G106、G320 国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为 45km，直线距离仅 24km；株洲市与长沙市中心的公路里程为 51km，直线距离为 40km；交通十分方便。

项目所在的株洲嘉德工业园二期位于株洲市荷塘区金山新城开发区，东北面为在建的株洲现代物流园，西北面为罗头冲居民组，南面为汉德车桥株洲汽车齿轮公司、湖南中天杭萧钢构公司，东南面为嘉德工业园一期。

2、地貌、地质

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。

本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）可知，场地建筑抗震设防烈度为 6 度，地震动加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

3、气候、气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4—6 月，7—10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282—294 天，最大积雪深度 23cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风，频率 20.5%，夏季主导风向为东南偏南风，频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。

年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季平均为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高，为 2.5m/s。2 月最低，为 1.9m/s。

项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5 月平均降雨天数有 52.8 天，约占全年总降雨天数的 35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为 1394.6mm 和 751.20mm，平均 1018.2mm。

4、水文

湘江是流经市区的唯一河流，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港 4 条小支流。江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90% 保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。湘江既是株洲市主要的工农业生产及生活水源，也是最终纳污水体。

白石港是湘江在株洲最大的支流，发源于浏阳境内，流经株洲市云田、大坝桥、龙头铺、燕子窝、鹅颈洲、横穿京广铁路、320 高等级公路以及市区人民路、建设路，流域面积 246km²，干流长 29km，河流坡降 0.60‰。龙母河流域呈一口袋形，其间河网密布，主要支流共有 8 条，其中最短的 2.5km，即木鱼坝至文家坝河，最长的 15.8km，

即黄家洲至石坝水库河。所有支流呈根系状向上游延伸，干流下游多汊洲。项目地下水主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水和基岩裂隙潜水，项目占地第四系覆盖层均为细粒土，透水性弱，含微弱孔隙潜水；下伏基岩为碎屑岩、变质岩及碳酸盐岩，节理裂隙发育，其中赋存弱裂隙潜水。地下水类型有上层滞水、孔隙型潜水和基岩裂隙水，上层滞水主要赋存于耕土、素填土、淤泥、淤泥质粉质粘土内，水量有限；孔隙型潜水主要赋存于残积角砾中下部，水量相对丰富；而基岩裂隙水赋存于岩体的裂隙中，水量贫乏。地下水主要受大气降水补给，季节性动态变化明显，地下水位一般枯水季节降低，雨季抬升。勘察期间上层滞水初见水位埋深一般 0.20-6.20 米，标高介于 30.83-53.93 米。混合静止水位埋深 0.10-12.10 米，标高介于 31.73-68.66 米，地下水位随季节而变化。场地内素填土为强透水层，其它土层及基岩为相对隔水层。测区内地表水主要位于池塘及稻田中，另外还有若干农田灌溉沟渠等地表水体。

5、土壤

土壤主要是红壤，还有黄壤、水稻土、紫色土、潮土、红色石灰土等。在亚热带高温多雨的条件下，生物物种循环旺盛，境内土壤资源具有类型多，试种性广的特点。但随着历年来道路，城镇，各类房屋等基本建设的增加，部分土壤面积略有减少。由于农业种植结构的调整及农林业生产发展，新引进大批耕作植物及花草林木品种，使土壤生产性能具备了更加多样化的试种性。

6、动植物

区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。株洲石峰区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被，植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。随着开发区工业园的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。株洲市是湖南省重要的林区之一，有林区面积1086.18万亩，其中森林面积714.225万亩，森林覆盖率41.63%，居全省第五位。

本项目区域已基本建设成为城区及工业区，受人类长期活动的影响，无珍稀野生动物，常见的野生动物有鼠、野兔、雨蛙、土蛙、喜鹊、乌鸦、麻雀等。

7、项目所在地周边环境概况

本项目位于嘉德工业园二期内。北面为在建的株洲现代物流园，西面为罗头冲居民组，南面为汉德车桥株洲汽车齿轮公司、湖南中天杭萧钢构公司，东面为嘉德工业

园一期。西面临金兴路。

8、区域环境功能区划

区域环境功能划分，如表 2-1 所示。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	湘江	湘江白石断面	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类区
		白石港	白石断面	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类区
2	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准		
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河三湖两控区	是，两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是，金山临时污水处理站（嘉德站）		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 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数据或结论”。本次收集了株洲市生态环境局 2019 年 01 月-12 月的环境状况公报中荷塘区的相关内容。取株洲市荷塘区环境空气中污染物年均浓度统计情况来判断区域是否达标。

表 3-1 2019 年 1-12 月株洲市荷塘区环境空气污染物浓度情况

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
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	70	1.0143	超标
PM _{2.5}		45	35	1.2857	超标
NO ₂		33	40	0.9250	达标
SO ₂		18	60	0.2833	达标
CO		1.4	4000	0.0004	达标
O ₃		148	200	0.7500	达标

根据表 3-1 可知，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5} 以及 PM₁₀。这可能与区域内基建、外源输送、不利气象条件等因素有关。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案》（2018-2020 年）文件内容要求，湖南省人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：①积极推动转型升级。a 促进产业结构调整、b 推进“散乱污”企业整治、c 优化能源结构调整。d 加快清洁能源替代利用、e 推动交通结构调整、f 加快绿色交通体系建设、g 推进油品提质升级。②加大污染治理力度。a 推动工业污染源稳定达标排放、b 加强工业企业无组织排放管控、c 加强工业园区大气污染防治、d 推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值、e 推进火电钢铁行业超低排放改造、f 全面推进工业 VOCs 综合治理、g 打好柴油货车污染治理攻坚战、h 加强非道路移动机械和船舶污染管控、i 加强扬尘污染治理、j 严禁秸秆露天焚烧、k 加强生活面源整治。重点抓好全省特护期和长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市环

境空气质量改善，确保完成目标任务。

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，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善，环境空气质量呈好转趋势，2020 年区域环境质量有望达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了解本工程所在区域环境质量现状，收集了《中天杭萧钢构装配式建筑基地项目环境影响报告书》在本项目地东南面 1.1km 处七塘冲监测点进行的一期历史监测结果数据，监测时间为 2018 年 1 月 5~11 日，监测因子包括 SO₂、NO₂、TSP；评价方法采用超标倍数法；评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准日均值浓度限值，监测结果见表 3-1。

。表 3-1 七塘冲居民点监测点环境空气监测结果 单位：mg/m³

采样点	采样日期	日均浓度			一次值浓度
		二氧化硫	二氧化氮	总悬浮颗粒物	总挥发性有机物
标准值（Ⅱ类）		0.15	0.08	0.3	0.6
七塘冲	2018.1.5	0.024	0.026	0.097	0.1023
	2018.1.6	0.021	0.025	0.093	0.0987
	2018.1.7	0.026	0.031	0.100	0.0967
	2018.1.8	0.016	0.030	0.098	0.0945
	2018.1.9	0.028	0.035	0.095	0.0987
	2018.1.10	0.029	0.034	0.092	/
	2018.1.11	0.025	0.027	0.108	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目所在区域 TVOC 因子可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准。根据环境空气质量功能区分，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

2、地表水环境质量现状

嘉德工业园废水经预处理后，排市政污水管网，近期进入金山临时污水处理站（嘉德站）集中处理，远期进入金山污水处理厂集中处理，污水处理厂出水排入白石港上游支流，最后汇入湘江白石江段。株洲市环境监测中心站在湘江白石江段、白石港（入 湘江口上溯 200m）设有常规监测断面，本次环评收集了以上 2 个监测断面 2019 年常规监测资料。

表 3-3 2019 年白石港断面水质监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
年均值	7.42	20	6.1	1.66	0.2	0.03
最大值	7.54	29	7.8	3.46	0.3	0.09
最小值	7.16	14	3.2	0.6	0.1	0.01
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0.7	0	0
标准值 (V类)	6~9	40	10	2.0	0.4	1.0

表 3-4 2019 年湘江白石断面水质监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
年均值	7.8	9	1.1	0.15	0.04	0.01
最大值	8.07	13	2.6	0.46	0.08	0.01
最小值	7.38	4	0.3	0.03	0.02	0.01
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准值 (III类)	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05

监测结果表明, 2019 年湘江白石断面各项指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准; 2019 年白石港监测断面水质氨氮存在超标, 水质不能完全达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准; 白石港水质超标主要是受沿岸生活污水排放的影响。随着白石港流域环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设, 白石港沿线生活污水将进入白石港水质净化中心进行集中处理, 届时白石港水域水质将明显改善, 有望达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状, 本次评价收集了监测公司对区域声环境质量现状进行监测, 监测内容为项目厂址周边环境噪声, 具体情况如下:

监测时间: 2020 年 10 月 31 日-11 月 1 日。

监测频次: 昼、夜各一次。

监测方法: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的有关规定进行。监测结果及评价标准见表 3-4。

表 3-4 项目建设地环境噪声监测结果表 单位: dB(A)

监测位置	监测结果				标准值	
	10月31日		11月1日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界北面外1米	58.3	43.1	57.5	43.2	65	55
厂界西面外 1 米	57.1	44.2	57.3	44.3	65	55
厂界南面外 1 米	56.2	42.4	57.8	42.5	65	55
厂界东面外 1 米	58.6	43.5	58.5	44.7	65	55

根据现场调查和环境噪声现状监测结果, 项目厂址周边环境噪声监测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 区域声环境质量总体较好。

4、土壤环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“制造业”中“金属制品”“使用有机涂层”，项目类别属于 I 类项目。项目占地面积为 $0.116\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目位于嘉德工业园内，周边均为工业企业，属于工业用地，土壤环境类型相同，无敏感目标。土壤环境敏感程度为不敏感。因此，土壤评价等级根据以下《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）表4中污染影响型评价工作等级划分，评价工作等级为二级。按照二级评价等级要求占地范围内需要进行3个柱状样点和一个表层样点，占地范围外需要进行2个表层样点。由于本项目为租赁现有厂房进行生产，车间场地均已采取硬化，根据2020年8月10日生态环境部部长信箱的回复可知：项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）无法取样，可不取样监测，不对项目场地进行破坏性监测，因此，本次环评为不对项目场地进行破坏性监测，故放弃项目占地范围内的采样监测，只针对项目占地范围外的土壤进行监测。

本次监测委托

监测公司于2020年10月31日在本项目车间外南侧与北侧设置2处采样点，其监测内可见下表。

表3-6 项目厂区范围内检测数据一览表 mg/kg

采样时间	检测项目	检测结果及检测点位	标准值 (筛选值第二类用地)
		厂区范围内表层样1#	
	深度	0.2m	
2020.10.27	砷	56.9	60
	镉	20.2	65
	铬（六价）	未检出	5.7
	铜	45	18000
	铅	68	800
	汞	3.87	38
	镍	125	900
	四氯化碳	未检出	2.8
	氯仿	未检出	0.9
	氯甲烷	未检出	37
	1,1-二氯乙烷	未检出	9
	1,2-二氯乙烷	未检出	5
	1,1-二氯乙烯	未检出	66
	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596
	反-1,2-二氯乙烯	未检出	54

	二氯甲烷	未检出	616
	1,2-二氯丙烷	未检出	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8
	四氯乙烯	未检出	53
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	840
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
	三氯乙烯	未检出	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
	氯乙烯	未检出	0.43
	苯	未检出	4
	氯苯	未检出	270
	1,2-二氯苯	未检出	560
	1,4-二氯苯	未检出	20
	乙苯	未检出	28
	苯乙烯	未检出	1290
	甲苯	未检出	1200
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	570
	邻二甲苯	未检出	640
	硝基苯	未检出	76
	苯胺	未检出	260
	2-氯酚	未检出	2256
	苯并[a]蒽	未检出	15
	苯并[a]芘	未检出	1.5
	苯并[b]荧蒽	未检出	15
	苯并[k]荧蒽	未检出	151
	蒽	未检出	1293
	二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
	萘	未检出	70
采样时间	检测项目	检测结果及检测点位	标准值 (筛选值第二类用地)
		厂区范围外表层样	
		2#(113.140609, 27.774208)	
深度		0.2m	
2020.4.16	pH	8.09	/
	砷	125	60
	镉	20.2	65
	铬(六价)	未检出	5.7
	铜	47	18000
	铅	68	800
	汞	3.87	38
	镍	125	900
	锌	62	/

由上表检测结果可知,本项目厂内土壤均能够,达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的第二类筛选值标准。

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目属于表面处理,按地下水环境影响评价项目类别,属于报告表,判定为IV类。不在评价工作等级级分级表范围内。因此本项目可不展开地下水环境影响评价。

1、评价等级

表7-24 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目主要环境保护目标详见表 3-5。

表 3-5 环境保护目标

环境要素	环境敏感点	经纬度	与项目厂界的方位及距离	规模、特征	保护级别
环境空气	1#罗头冲居民点	113.22409, 27.90089	西北, 210-800m	30 户, 120 人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二类区
	逸都花园	113.21584, 27.90261	西, 850-1100m	700 户, 2100 人	
	菱塘居民点	113.22564, 27.89481	南, 430-1000m	60 户, 240 人	
	水春冲居民点	113.23391, 27.89494	东南, 880-1220m	40 户, 160 人	
	官井冲居民点	113.23631, 27.89851	东, 900-1400m	250 户, 1000 人	
	金塘村居民点	113.23231, 27.90551	东北, 890-1400m	100 户, 400 人	
	2#罗头冲居民点	113.23092, 27.90467	北, 520-1000m	30 户, 120 人	
声环境	厂址周边 200m 范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》 GB3096-2008, 3 类
地表水环境	湘江白石江段	/	东南, 11km	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	白石港入湘江口上游 1500m 河段	/	东南, 7.1km	小河	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 III 类
	白石港太平桥支流		NE, 3.4km	景观娱乐用水	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 IV 类
	金山临时污水处理站（嘉德站）		东北, 400m	处理规模 240m ³ /d	设计进水水质要求
	金山污水处理厂（建设中）		西南, 2km	处理规模: 10 万 m ³ /d	

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境：按环境空气功能区划分方案，评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，TVOC《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值（μg/m³）			
	年平均	日平均	1 小时平均	8 小时平均
PM ₁₀	70	150	/	/
TSP	200	300	/	/
NO ₂	40	80	200	/
SO ₂	60	150	500	/
CO	/	4（mg/m³）	10（mg/m³）	/
O ₃	/	/	200	160
PM _{2.5}	35	75	/	/
TVOC	/	/	/	0.6（mg/m³）

2、水环境：湘江白石江段、白石港入湘江口上溯 1500m 河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。白石港及其支流红旗路以上段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。白石港及其支流红旗路以下段执行 V 类水标准。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目 标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷
III类	6-9	20	4	1.0	0.05	0.2
IV类	6-9	30	6	1.5	0.5	0.3
V 类	6~9	40	10	2.0	1.0	0.4

3、声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

污
染
物
排
放
标
准

1、废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值，本项目 VOCs 排放参照湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/ 1356-2017）以及以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）排放标准要求；网带式烧结炉燃烧废气中二氧化氯、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中排放限值标准。标准执行情况详见下表。

表4-4 大气污染物排放标准

污染物	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
VOCs (有组织)	/	40	湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 1、表 3 汽车制造行业相应限值
VOCs (无组织)	/	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 监控点处 1 h 平均浓度值
颗粒物 (无组织)	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表4-5 大气污染物综合排放标准

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置
颗粒物	120	3.0	排气筒
二氧化硫	550	0.91	
氮氧化物	420	4.1	
颗粒物	1.0		周界外浓度最高点

2、废水：生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 4-6 废水污染物最高允许排放浓度（单位：mg/L）

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	Las
三级标准	500	300	400	-	20	100	20

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间：70，夜间：55）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

场界外声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）（2013 修订）；生活垃圾《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定。

<p>总量控制</p>	<p>根据《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》中相关规定，当前湖南省总量控制因子主要为：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）。</p> <p>本项目废水主要是生活污水，依托厂区内现有污水处理设施处理后，再进入污水处理厂处理；因此其污染物排放总量应计入污水处理厂排放总量中，故本项目无需申请水型污染物总量指标。</p> <p>本项目大气污染物总量控制指标因子主要为 VOCs、NO₂、SO₂，需申请排放总量分别为 0.10648t/a、0.172t/a、0.312t/a。可向当地生态环境局申请。</p>
-------------	--

五、建设项目工程分析

项目工艺流程及产污节点：

一、施工期工艺流程及产污节点

本项目租赁株洲市荷塘区嘉德工业园二期 C 区 8-1 号厂房作为建设厂址，利用现有厂房进行建设；厂房内已进行简单装饰，本项目进厂后仅需对设备安装、试调以及部分夹层改造建设，建设内容为机械设备安装安装调试。所需材料在购置时按要求加工好，只需运入厂房内进行安装，施工时主要是材料、设备搭建、安装时产生的一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、钻孔安装时产生的钻孔声等瞬时噪声，具有临时性和不固定性，噪声源强为 70~85dB(A)。经厂房隔声、距离衰减后，施工期 噪声对外环境影响较小，预计各厂界处噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，且施工期较短，在施工期结束后，其影响也随之结束。

二、运营期生产工艺流程及产污节点

1、运营期生产工艺流程图

(1) 紧固件达克罗涂覆生产工艺流程图

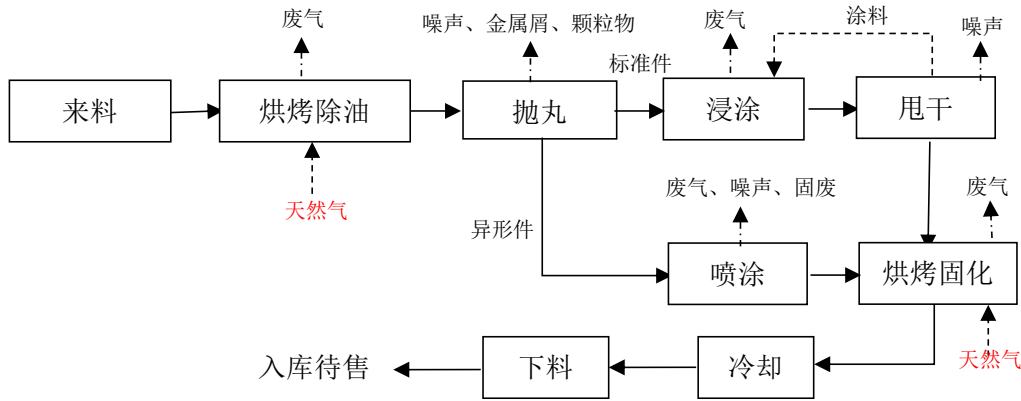


图 5-1 紧固件达克罗涂覆生产工艺流程图

工艺流程简述：

来料：本项目紧固件为来料，进厂后在来料堆存区进行存放待加工；

烘烤除油：本项目紧固件来料由于是金属件，紧固件的表面图涂上少量的防锈油，虽然在进厂前会挥发，但还是会有部分来料表面含油油污。而油污会在工件表面形成膜，会影响涂料的附着影响产品工艺要求。因此，本项目在进行抛丸、涂覆

工序前会对紧固件来料进行高温除油。本项目高温除油利用涂覆生产线上的网带烧结炉进行高温除油。主要是通过涂覆线上料，上料后略过涂覆的浸涂工序直接进行烘烤除油。除油的原理类似于负压退火除油原理，本项目的除油是利用烧结炉内燃烧后形成的热气流，温度一般为 300℃，利用热气流，流过来料的表面和内部，加速来料表面的油污挥发。

抛丸：除油后的工件再进入封闭作业的抛丸机内进行挂式和履带式处理抛丸处理，处理后达到 sa2.5 级，以便于后续涂覆工序。

涂覆：采用自动涂覆线进行浸涂、工件由全自动涂覆线前段上料进入，将工件放入网篮内，在将网篮送入离心机内，盖上板盖，离心机内装有达克罗涂料，经过浸渍，涂料附于工件表面，带各部位都沾上涂料后，再通过离心机将多余的涂料甩下，甩下后的涂料重复利用。工件完成涂覆后，在进入输送网带，进入烧结固化工序。

喷涂：紧固件中的异形件属于尺寸较大工件，不宜放入离心机内进行浸涂，则使用喷涂方式进行涂覆，该部分喷涂的工件在密闭的喷涂房内进行手动喷涂，手动喷涂时利用压缩空气的气流，流过喷枪喷嘴孔形成负压，负压使涂料从吸管吸入，经喷嘴喷出，形成均匀而微细的雾滴，喷附于工件上，喷涂附着率为60%。喷涂后的工件再进入烧结工序进行固化。

烘烤固化：本项目网带烧结炉为自动涂覆线一体设备，烧结固化采用天然气燃烧加热，持续固化时间为 1h，固化温度在 300℃，烧结炉为封闭式设施，产生的废气由负压收集。

冷却：固化后的工件在涂覆线末端通过冷风进行冷却。冷却后即为成品，成品则入库待售。

(2) 铁路货车脱轨制动装置配件、铁路货车制动管件配件生产工艺流程图

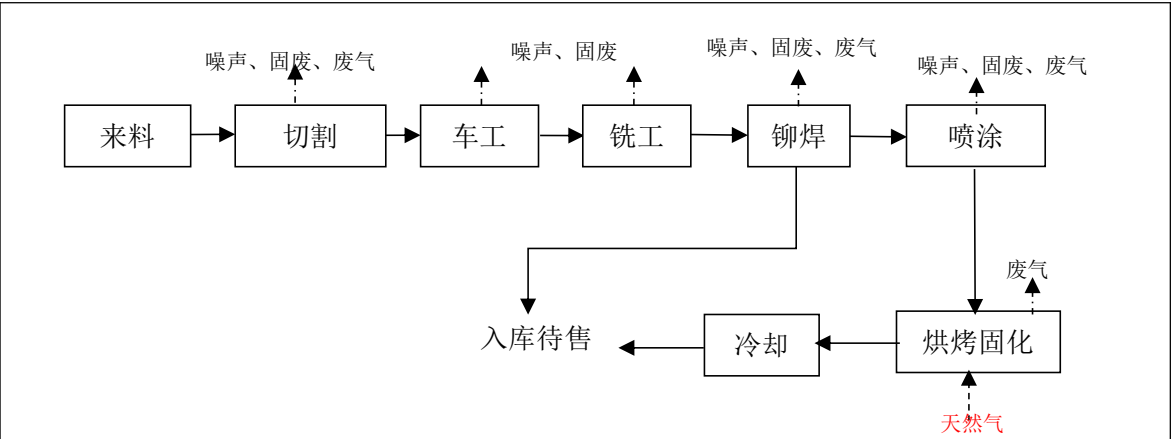


图 5-2 铁路货车脱轨制动装置配件、铁路货车制动管件配件生产工艺流程图

工艺流程简述：

来料：本项目铁路货车脱轨制动装置配件来料、铁路货车制动管件配件来料进厂后在车间内进行堆存。

切割：来料按照工艺需求和规格要求进行切割下料。

车工、铣工：根据设计工艺要求采用车床、铣床进行裁切好的来料进行加工，加工完成后转入铆焊工序。

铆焊：铆焊是电焊的一种焊接方式。通常的焊法是将被焊接的物体用焊条渗透。一般用于焊接比较厚的金属。铆焊接工艺特别适用于连接不同材料制成的零件。一个零件上有铆柱，伸入另一个零件的孔中。然后通过塑料的冷流或熔化，铆柱变形，形成铆钉头，将两个零件机械性锁紧在一起。焊接完成后，本成品的铁路货车脱轨制动装置配件料、铁路货车制动管件配件会有少部分工件需要进行涂覆，其涂覆量约占产品的10%，由于工件尺寸较大，则采用喷涂方式涂覆，喷涂后固化冷却等工序与紧固异形件一致。

(3) 铁路货车配件工装夹具类、中联重科工程机械配件工艺流程图

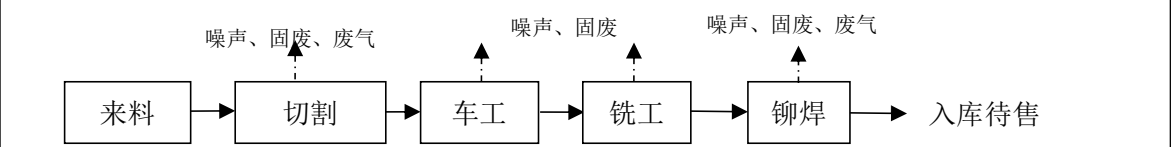


图 5-3 高精传动产品总装生产工艺流程图

工艺流程简述：

本项目铁路货车配件工装夹具类、中联重科工程机械配件的加工方式与上述铁路货车脱轨制动装置配件、铁路货车制动管件配件加工方式一致，但该工件不需要

进行涂覆处理，在工艺流程焊接完成后，直接入库待售。

(4) 产污环节

抛丸机产生粉尘和金属屑；

工件在进入浸涂工序揭盖时产生的少量有机废气；

网带烧结炉烘烤除油及烘烤固化产生废气和燃烧废气；

喷涂时产生雾状颗粒物和有机废气；

切割时产生少量金属粉尘、边角料；

车床、铣床加工时产生的边角料和金属屑；

焊接时产生的焊接烟尘以及焊渣、焊头；

生产时产生设备噪声；

员工办公产生的生活废水以及生活垃圾。

2、营运期污染物源分析

(1) 废水

本项目无酸洗、磷化、表调等工艺；仅对来料进行切割、机械加工和涂覆，无用水环节，不对地面进行冲洗，采用干式清扫，故无生产废水。无住宿、食堂故只产生员工办公生活污水。

1) 生活污水

本项目定员18人，不提供食宿，人员按45L/人·d计，年工作时间为230天，则生活用水量为186.3t/a（0.81t/d）。废水按用水量的80%计，即生活废水量为：149.04t/a（0.648t/d）。主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其废水污染因子产生浓度分别为300mg/L、200mg/L、150mg/L、30mg/L。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中的三级排放标准，由园区管网进入市政污水管网后进入金山临时污水处理站（嘉德站）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入白石港太平桥北支流，再经白石港最后汇入湘江。

表 5-1 生活污水的污染物情况

来源	阶段	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 149.04t/a	处理前	浓度（mg/L）	300	250	200	30
		产生量（t/a）	0.045	0.037	0.029	0.004

	化粪池处理后排放情况	浓度 (mg/L)	150	100	60	20
		产生量 (t/a)	0.022	0.015	0.09	0.003

(2) 废气

本项目产生的废气主要是抛丸机产生粉尘、工件在进入浸涂工序揭盖时产生的少量有机废气、网带烧结炉产生固化废气和燃烧废气。喷涂时产生雾状颗粒物和有机废气、切割时产生少量金属粉尘、焊接烟尘。

1) 粉尘

①切割粉尘：根据《产排污系数手册》产排污系数表中所列数据，切割时工业粉尘的产物系数约为 0.8kg/t 原料，本项目需要进行切割的原料约 100.1t/a，则金属粉尘产量为 0.08t/a 金属粉尘尘粒通常大于 100 微米，小于 10 微米的粉尘约占总量的 5%左右，其粒径和比重都较大，不易漂浮再空气中，一般沉降再工作区域附近 0.5m 范围内。因此，本项目切割过程中产生的金属粉尘约 0.076t/a，自然沉降至地面，人工清扫收集，另 0.004t/a 粉尘无组织排放。

②抛丸粉尘：抛丸过程中会有粉尘产生，类比同类企业，粉尘产生量根据铁锈的多少取原料的 0.1~0.5%，本项目按 0.3%计，本项目需进行抛丸的工件主要为紧固件，原料约 1000t/a，抛丸机每天工作时间约 4h，则抛丸粉尘产生量为 3.3t/a (3.58kg/h)。

抛丸机自带袋式除尘器，布袋除尘器是一种干式除尘装置,它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，收尘效率大于 99%，除尘风量为 5000m³/h。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。转台式抛丸机主要由室体、转台、传动系统、分离器、提升机、输丸装置、抛丸器等部分组成，通过机械的方法把弹丸以很高的速度和一定的角度抛射到工作表面上，让弹丸冲击工作表面，然后在机器内部通过配套的吸尘器的气流清洗，将弹丸和清理下来的杂质分别回收,并且使弹丸可以再次利用。抛丸粉尘经袋式除尘器处理后，由 2#15m 高排气筒外排，排放量约 0.035t/a (0.026kg/h)，排放浓度为 5.2mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的颗粒物二级排放标准，对

周边大气环境影响很小。经布袋收集的粉尘（2.376t/a）定期清理做一般工业固废处理。

2) 有机废气

根据建设单位提供的达克罗涂料成分，本项目达克罗涂料分为水性涂料和油性涂料，涂料使用量分别为水性涂料 4.94t/a，油性涂料 0.86t/a。两种涂料均为 A、B 组分混合涂料，根据涂料成分可知，本次使用的水性涂料固体成分含量为 45%，有机溶剂含量为 10%，水含量为 45%；油性涂料固体成分含量为 47%有机溶剂含量 53%。根据本次产品涂覆类型和涂料使用情况，本项目涂覆线和喷房涂料用量情况及污染物产生情况可见下表。

表5-2 本项目各涂覆工艺及涂料种类使用情况及污染物产生情况一览表 t/a

项目	类型	用量	固体成分产生量	VOCs 产生量	水分
涂覆线	水性涂料	3.24	1.458	0.324	1.458
	油性涂料	0.52	0.2444	0.2756	/
小计		3.76	1.7024	0.5996	1.458
喷房	水性涂料	1.7	0.765	0.17	0.765
	油性涂料	0.34	0.1598	0.1802	/
小计		2.04	0.9248	0.3502	0.765

①浸涂工序废气

根据涂覆工艺，本项目在进行涂覆线浸涂时涂料的附着率为100%，浸涂时处于密闭的离心机内进行浸涂，浸涂后多余的涂料会利用离心机进行甩干，使其表面涂膜厚度在8 μm，此过程是密闭的环境下进行，只有在揭盖放入需浸涂产品时会有少量的有机废气挥发出来，由于该工序只有在揭盖时放入需浸涂产品时才会产生有机废气，有机废气挥发量为5%左右，则涂覆线浸涂产生的有机废气量为0.02998t/a（0.0163kg/h）。

②喷房废气

根据涂覆工艺可知，本项目尺寸较大工件需在喷房内进行喷涂涂覆，根据手动喷涂工艺，在对工件进行喷涂时涂料的附着率为60%，而剩余的40%会逸散，或形成雾状颗粒物在喷房内游弋；而涂料中有机溶剂也会以雾状颗粒形式从喷枪中喷出。因此，根据上表喷房油性涂料和水性涂料固份和溶剂量计算得知，喷涂时颗粒物产生量为0.36992t/a（0.201kg/h），有机废气产生量为0.14008t/a（0.076kg/h）。

③固化废气

本项目在浸涂和喷涂完成后会利用自动涂覆线上的网带烧结炉进行烘干固化，烧结炉为涂覆线配套一体化设施，炉体长12m，宽8m，炉体底部网状输送带自动输送烘干，烧结炉采用天然气进行热风烘干，烘干温度为200-300℃，炉内为密闭设备，由风机形成负压。烘干过程中，工件上剩余的溶剂全部挥发。则固化产生有机0.77974t/a（0.424kg/h）。

有机废气处理措施

根据建设单位提供资料，本项目涂覆采取自动涂覆线浸涂和喷房喷涂两种方式进行涂覆。其中喷房采用密闭的喷房进行，喷房内利用风机形成负压收集废气，收集率为95%，风量为18000m³/h；涂覆线则采用浸涂方式进行涂覆，浸涂时不会有颗粒物产生，而浸涂和固化烘烤均在密闭状态下进行，且本项目浸涂工序、烘干固化、下料段均设施有集气罩收集有机废气。废气收集率为95%，风量为28000m³/h。收集后再由UV光解+活性炭吸附处理（处理效率95%）处理，有机废气处理设置在喷房和涂覆线上方夹层。经处理后由1根废气管道沿车间顶部延伸至南侧，再经墙面沿至屋顶由1#15m排气筒外排。有机废气收集处理工艺流程图可见下图。

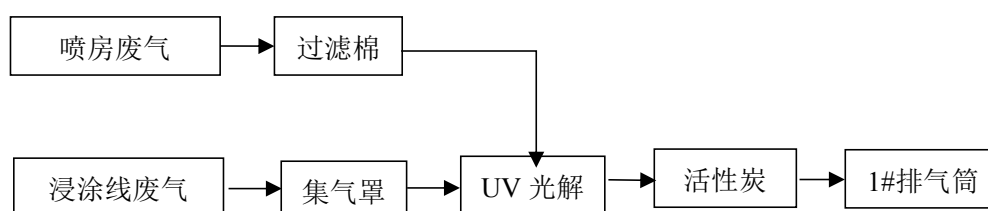


图5-4 有机废气处理工艺流程图

有机废气产排情况见下表：

表5-3 涂覆废气产排情况一览表

污染源	评价风速	污染因子	产生量	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
喷涂	18000m ³ /h	颗粒物	0.3514	初效过滤棉 99%	0.0035	0.0019	0.19
		VOCs	0.1331	UV 光解+活性炭 吸附 95% (1#15 排气筒)	0.006	0.0036	0.36
	/	颗粒物	0.0185	/	0.0185	0.01	/
		VOCs	0.007	/	0.007	0.0038	/
浸涂	/	VOCs	0.0285	/	0.0014	0.0007	0.03
	/	VOCs	0.00148	/	0.00148	0.0008	/

固化	有组织	28000m³/h	VOCs	浸涂件 0.54114 喷涂件 0.19961	UV 光解+活性炭 吸附 95% (1#15m 排气筒)	0.037	0.02	0.71
	无组织	/	/	0.039	/	0.039	0.021	/

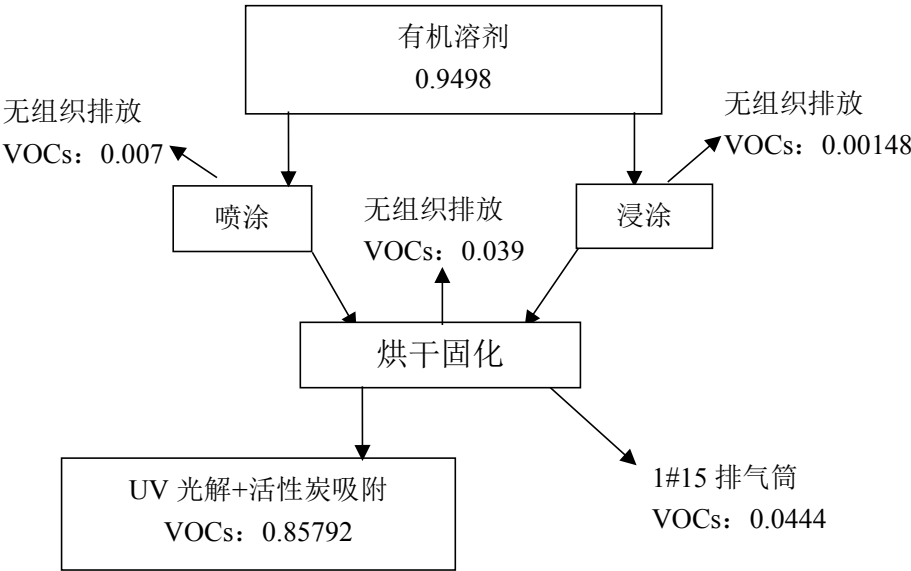


图 5-4 项目 VOC 平衡图（单位 t/a）

3) 网带烧结炉燃烧废气

本项目网带烧结炉燃料为燃气型燃烧器，燃料为天然气，天然气为清洁能源，根据建设单位提供资料，本项目网带烧结炉最大燃气量为108.7Nm³/h。则天然气用量为20万m³/a，根据类比同类型天然气燃烧器烧结炉产污系数可知，天然气在燃烧时，烟尘产生量约2.4kg/万m³，SO₂产生约8.6kg /万m³，NO₂产生约15.6kg/万m³，烟气量约16.5Nm³/立方天然气。因此本项目网带烧结炉引燃烧产生的废气收集后同1#15m排气筒外排。其产排污情况见下表。

表 5-4 天然气燃烧器废气产排情况一览表

污染物	天然气	产生量	排放速率	产生浓度
废气量	20 万 m³/a	3.3×10 ⁶ Nm³/a	/	-
SO ₂		0.172t/a	0.093kg/h	52.1mg/m³
NO ₂		0.312t/a	0.169kg/h	94.5mg/m³
烟尘		0.048t/a	0.026kg/h	14.5mg/m³
处理后		排放量	排放速率	排放浓度
废气量	20 万 m³/a	3.3×10 ⁶ Nm³/a	/	-
SO ₂		0.172t/a	0.093kg/h	52.1mg/m³

NO ₂		0.312t/a	0.169kg/h	94.5mg/m ³
烟尘		0.048t/a	0.026kg/h	14.5mg/m ³

4) 烘烤除油废气

本项目紧固件来料由于是金属件，在出厂进入本项目时，会紧固件的表面图涂上少量的防锈油，虽然在进厂前会挥发，但还是会有部分来料表面含油油污。而油污会在工件表面形成膜，会影响涂料的附着影响产品工艺要求。因此，本项目在进行抛丸、涂覆工序前会对紧固件来料进行高温除油。根据建设单位提供资料，本项目高温除油则利用涂覆生产线上的网带烧结炉进行高温除油。主要是通过涂覆线上料，上料后略过涂覆的浸涂工序直接进行烘烤除油。除油的原理类似于负压退火除油原理，本项目的除油是利用烧结炉内燃烧后形成的热气流，温度一般为 300℃，利用热气流，流过来料的表面和内部，加速来料表面的油污挥发。高温除油每天运行 1h，挥发会产生少量的有机废气，一般此类有机废气的产量决定于来料表面的含油量来计算，每 100kg 原料约含油污 15g 左右，按照挥发率 100%考虑，本项目紧固件共计 1000t，经计算本项目烘烤除油废气产生量为 0.15t/a (0.65kg/h)，产生的废气在网带烧结炉内形成负压收集（收集效率 95%），设计风冷约 20000m³/h，收集后由 UV 光解+活性炭吸附处理（处理效率 95%）处理后排放量 0.0071t/a，排放速率 0.0308kg/h，排放浓度为 1.54mg/m³。由 1 号排气筒排放。剩余未收集的 5% 无组织形式排放，排放量为 0.0075t/a，排放速率为 0.0326kg/h。

5) 焊接烟尘

本项目焊接主要是采用铆焊进行焊接，采用电焊，通常的焊法是将被焊接的物体用焊条渗透。一般用于焊接比较厚的金属。铆焊接工艺特别适用于连接不同材料制成的零件。一个零件上有铆柱，伸入另一个零件的孔中。然后通过熔化，铆柱变形，形成铆钉头，将两个零件机械性锁紧在一起。采用手工电弧焊，手工电弧焊最常见的焊接工艺，多用于钢材与钢材间的焊接。焊接材料为焊条 J422 焊条，其焊条芯熔融钢材成分为：C<0.12%，Mn=0.3~0.6%；药皮成分中：TiO 占 24~48%，CaCO₃<20%。药皮熔融温度比钢芯低 200 多度。而 J502 焊条（低氢型、碱性焊条），CaO 占 8~26%，CaF₂ 占 10~23%。焊条施焊时发尘量为，焊接材料的发尘量为 6~8g/kg。本项目需要进行焊接的工件较少，焊条用量仅 0.1t/a，发尘量取 8g/kg，则产生焊接烟尘 0.8kg/a。焊接烟尘以无组织形式排放，排放速率为 0.0035kg/h。

(3) 噪声

本建设项目噪声源主要是电焊机、车床、铣床、抛丸机、喷漆房、风机、涂覆线设备 80~90dB(A)；运转时具体设备源强见表 5-8。

表 5-5 主要设备噪声源一览表 dB (A)

噪声源	数量	测点与源强距离	治理措施
电焊机	4	1m	80~85
数控车床	4	1m	80~90
铣床	2	1m	85~90
抛丸机	3	1m	85~90
加工中心	1	1m	85~90
卧式锯床	1	1m	85~95
线切割	1	1m	85~95
喷漆房	1	1m	75~85
涂覆线设备	1	1m	75~80
风机	5	1m	85~90

(4) 固废

本项目营运期的固体废物分为生活固废和生产固废，生活固废主要为生活垃圾；生产固废包括边角废料、金属屑。危险废物包括废切削液、废润滑油、废过滤棉、废活性炭、废涂料桶。

1) 生活垃圾：本项目的生活固废主要为生活垃圾，按每人 0.5kg/d 计算，定员 18 人，年工作 230 天，产生量为 9kg/d (2.07t/a)。定期由环卫部门统一清运。

2) 生产固废

废金属屑：主要为机械加工中车床、铣床、抛丸等工序产生的固废，本项目除紧固件仅需进行抛丸加工，其余工件均会进行机械加工，金属废屑按金属原材料总量的 0.5% 计算，废金属屑产生量为 5.5t/a。废金属屑暂存收集后定期外售。

废边角料：本项目废边角料产生量按金属原材料总量的 1% 计算，则废边角料产生量为 11t/a。废金属屑暂存收集后定期外售。

3) 危险固废

本项目营运期过程中由于设备生产过程中需要使用的机油，因此会产生一定量的废机油和废含油抹布类比同类项目废含油抹布产生量约为 0.05t/a，废润滑油产生量约 0.5t/a，废乳化液产生量约为 0.36t/a。

废过滤棉：属于危险废物，类别为 HW49 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，废物代码：900-041-049。经计算，项目只有在喷漆房内喷涂时候会产生雾状颗粒，产生的涂料雾状颗粒，被过滤棉吸附，吸附量为 0.35/a。吸附量为过滤棉重量为 250g/平方米，喷漆房内过滤棉面积均按 16m² 计算，每半年进行一次更换，则用量为 8kg/a。漆雾被吸附过滤后产生 0.358t/a 的废过滤棉。收集至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

废活性炭：活性炭吸附有机废气，活性炭每 1~3 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率），活性炭吸附容量一般为 30%（300kg/t）。本项目有机废气采用 UV 光解装置+活性炭对有机废气进行处理，经调查活性炭吸附处理占有机废气去除率的 20%，则活性炭吸附废气量为 0.166t/a，则产生量约为 0.719t/a。更换的活性炭，暂存危废间定期交由有资质单位进行处置。此部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废活性炭属于 HW49 其他废物 900-041-049 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。

废涂料桶：本项目含有机溶剂涂料用量共计约为 5.8t/a，其中含有水性涂料和油性涂料，涂料约为 25kg/桶，空桶约为 0.5kg/桶，空桶净 0.116t/a，根据涂料用量情况，部分空桶内会残留部分涂料约 0.1t/a，与废涂料桶一并考虑，则本项目废漆桶产生量约为 0.216t/a。此部分废物属于危险固废的范围，废物代码：900-041-49，暂存危废间定期交由有资质单位进行处置。

上述危险固废液体危险废物采用容器进行盛装，收集后在车间内危废暂存内进行分类储存，定期委托资质单位进行处置。

表 5-6 固废产生情况一览表 单位 t/a

序号	类别	数量	废物类别	编号	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	2.07	—	—	一般固废	环卫部门
2	废金属屑	5.5	—	—	一般固废	暂存后外售
3	废边角料	11	—	—	一般固废	环卫部门
4	废抹布手套	0.05			危险固废	收集至危废暂存场所，定期交由相关资质单位处置
4	废润滑油	0.5	HW08	900-218-08		
5	废乳化液	0.36	HW08	900-218-08		
6	废过滤棉	0.358	HW49	900-041-049		
7	废活性炭	0.719	HW49	900-041-049		
8	废涂料桶	0.216	HW49	900-041-049		

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名 称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	喷涂 废气	有组织	颗粒物	19mg/m ³ , 0.3514t/a	0.19/m ³ , 0.0035t/a
			VOCs	36mg/m ³ , 0.185t/a	0.36mg/m ³ , 0.006t/a
		无组织	颗粒物	0.01kg/h, 0.0185t/a	0.01kg/h, 0.0185t/a
			VOCs	0.0038kg/h, 0.007t/a	0.0038kg/h, 0.007t/a
	浸涂 废气	有组织	VOCs	0.65mg/m ³ , 0.0285t/a	0.03mg/m ³ , 0.0014t/a
		无组织	VOCs	0.0008kg/h, 0.00148t/a	0.0008kg/h, 0.00148t/a
	固化 废气	有组织	VOCs	20mg/m ³ , 0.741t/a	1mg/m ³ , 0.037t/a
		无组织	VOCs	0.021kg/h, 0.039t/a	0.021kg/h, 0.039t/a
	烘烤 除油	有组织	VOCs	0.1425t/a, 30.9mg/m ³	0.0071t/a, 1.54mg/m ³
		无组织	VOCs	0.0075t/a, 0.033kg/h	0.0075t/a, 0.033kg/h
	网带烧结炉燃烧 燃烧废气		SO ₂	0.172t/a, 52.1mg/m ³	0.172t/a, 52.1mg/m ³
			NO ₂	0.312t/a, 94.5mg/m ³	0.312t/a, 94.5mg/m ³
			烟尘	0.048t/a, 14.5mg/m ³	0.048t/a, 14.5mg/m ³
	焊接烟尘		烟尘	0.0035kg/h, 0.8kg/a	0.0035kg/h, 0.8kg/a
抛丸粉尘		颗粒物	0.035t/a, 5.2mg/m ³	0.035t/a, 5.2mg/m ³	
切割粉尘		颗粒物	0.004t/a, 0.0087kg/h	0.004t/a, 0.0087kg/h	
水污 染	生活废水 (149.04t/a)		COD	300mg/L, 0.045t/a	150mg/L, 0.022t/a
			BOD5	250mg/L, 0.037t/a	100mg/L, 0.015t/a
			氨氮	200mg/L, 0.029t/a	60mg/L, 0.09t/a
			SS	30mg/L, 0.004t/a	20mg/L, 0.003t/a
噪声	机械设备		噪声	70~95dB(A)	达标排放
固废	一般固废		生活垃圾	2.07t/a	集中收集后交当地环 卫部门处理
			废抹布手套	0.05t/a	
			废金属屑	5.5t/a	一般固废暂存间暂存， 定期回收外售
			废边角料	11t/a	
	危险废弃物		废润滑油	0.5t/a	暂存危废间，定期交由 有资质的单位集中处 置
			废乳化液	0.36t/a	
			废过滤棉	0.03t/a	
			废活性炭	0.358t/a	
			废涂料桶	0.719t/a	
废润滑油			0.216t/a		
主要生态影响					
本项目在现有厂房内进行建设，未改变生态环境，因此无生态影响。					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

项目建设地点位于嘉德工业园，购买已建成厂房，建设单位入驻后仅进行简单装修和设备安装。因此不对其施工期进行具体分析。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。其评价等级判定见下表。

表 7-1 水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类共计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目。评价等级参照间接排放，定位

三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

结合项目工程分析结果，建设项目生活污水经化粪池预处理后，排入园区污水管网，进入金山工业园临时污水处理站（嘉德站）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入白石港太平桥北支流，再经白石港最后汇入湘江；属于间接排放，按照三级B评价。三级B评价，可不进行水环境影响预测分析，因此本环评重点分析废水金山工业园临时污水处理站（嘉德站）可行性分析。

(2) 废水处理可行性分析

根据工程分析可知，本项目无生产废水，无食堂住宿，仅员工生活污水，故此。本次改扩建后依托现有处理方式可行。

1) 金山工业园临时污水处理站（嘉德站）接纳本项目废水的可行行分析

嘉德工业园分三期进行开发建设，金山工业园临时污水处理站（嘉德站）位于金精路和金塘大道交叉处的东北角，设计出水水质为一级 A 标准，设计规模为 240m³/d，嘉德工业园一期规划污水总量 61t/d，已经接管进入该污水处理站，而本项目污水总量预计 0.684t/d，规模能够满足本项目要求。

金山工业园临时污水处理站（嘉德站）采取 A₂O 污水处理工艺使用成熟的一体化地理设备进行处理。A₂O 工艺一体化设备已经在株洲市二中新址、职教城、云龙示范区等得到应用并验收合格。其水质处理达标排放可靠，因此，本项目污水进入该污水处理站是可行的。

工艺流程见下图：

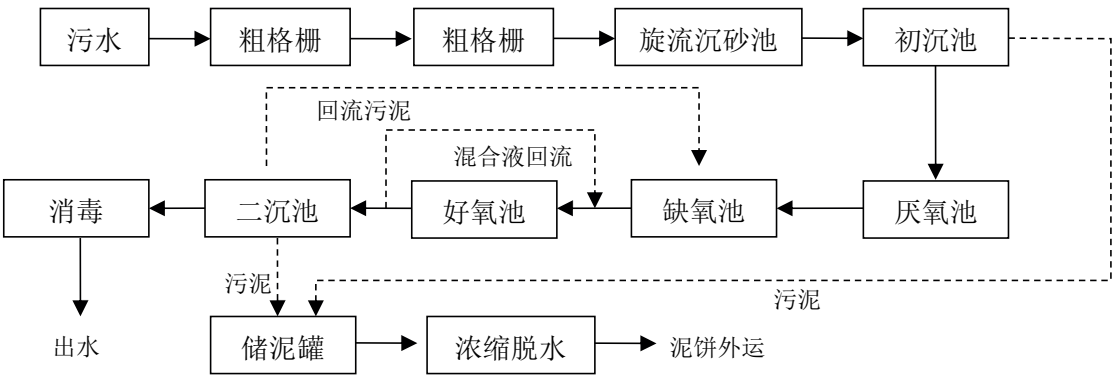


图 7-2A₂O 污水处理工艺

(3) 远期金山污水处理厂接纳项目的废水的可行性分析

根据株洲市远期发展规划，项目所在地已经纳入金山新城污水处理厂污水接管范围，目前金山污水处理厂及配套的污水管网尚未铺设完毕，远期待区域污水管网敷设完毕，本环评要求建设单位将生活污水预处理后通过城市污水管网送至污水处理厂进一步处理。

规划金山新厂污水处理厂位于株洲市荷塘区金荷大道以东，职城路以北，设计处理规模 10 万吨/天，建设用地总面积 150 亩，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准，处理达标后的水排入白石港，最终汇至湘江白石江段。本项目污水产生总量预计 0.684t/d，远不及金山污水处理厂总设计处理能，因此，远期金山污水处理厂可以接纳本项目排放的废水。

2、大气环境影响分析

本项目产生的废气主要是抛丸机产生粉尘、工件在进入浸涂工序揭盖时产生的少量有机废气、网带烧结炉产生固化废气和燃烧废气。喷涂时产生雾状颗粒物和有机废气、切割时产生少量金属粉尘、焊接烟尘。

（1）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级判别见下表。

表 7-2 大气环评评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算时所采用的污染物评价标准见表7-4，所用参数见下表7-3：

表 7-3 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)	120.5 万(市区常住)
最高环境温度℃		40.5
最低环境温度℃		-11.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

预测点源及面源强参数见表7-4、表7-5，估算结果见表7-6：

表 7-4 项目点源参数表（正常工况）

污染物名称	污染源位置	排放速率(kg/h)	烟囱高度(m)	烟囱内径	出气温度(k)	评价标准(mg/m ³)
VOCs	1#排气筒	0.024	15	1	373	0.6*2
颗粒物		0.0019				0.3*3
SO ₂		0.093				0.5
NO ₂		0.169				0.25
烟尘		0.026				0.3*3
颗粒物	2#排气筒	0.019	15	0.6	373	0.3*3

表 7-5 项目面源参数表

污染物名称	位置	面源高度	面源长度	面源宽度	排放速率	评价标准 (mg/m³)
VOCs	浸涂	8	3m	4m	0.02kg/h	0.6*2
VOCs	喷房		6m	3.5m	0.0038kg/h	0.6*2
颗粒物					0.01kg/h	0.3*3
VOCs	烘干固化		8m	12m	0.021kg/h	0.6*2
颗粒物	焊接烟尘		6m	10m	0.0035kg/h	0.3*3

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN计算结果详见下表。

表 7-6 估算模式预测结果表

污染源			一小时C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	最大落地浓度 距离 (m)	评价 等级
点源	1#排气筒	VOCs	0.53	0.04	350	三级
		颗粒物	0.04	0.01	350	三级
		SO ₂	2.14	0.43	350	三级
		NO ₂	3.88	1.55	350	二级
		烟尘	0.6	0.07	350	三级
	2#排气筒	颗粒物	0.39	0.11	350	三级
面源	浸涂	VOCs	39.65	3.30	171.0	二级
	喷房	VOCs	8.29	0.69	74.0	二级
		颗粒物	21.82	2.42	74.0	二级
	烘干固化	VOCs	44.53	3.71	76.0	二级
	焊接烟尘	颗粒物	6.87	0.76	172.0	三级

由表 7-7 预测结果可知，正常排放情况下，VOCs、颗粒物点源、面源最大占标率均不超标，对环境影响较小。由估算结果和《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中的评价等级判定要求可知，本项目环境空气影响评价等级为二级。

由表 7-8 预测结果，排气筒排放的大气污染物虽仍未超标，但最大地面浓度占标率大大上升，对周围大气环境影响明显增加。所以，建设单位应确保大气污染防治设施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

（2）污染物排放量核算

1）项目有组织排放量核算见下表。

表 7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气口编号	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)
主要排放口					
1	1#15 排气筒	VOCs	1.15	0.024	0.0515
		颗粒物	0.19	0.0019	0.0035
		SO ₂	52.1	0.093	0.172
		NO ₂	94.5	0.169	0.312
		烟尘	14.5	0.026	0.048
2	2#15 排气筒	颗粒物	5.2	0.019	0.035
有组织排放总计		VOCs			0.0515
		颗粒物			0.0385

	SO ₂	0.172
	NO ₂	0.312
	烟尘	0.048

2) 项目无组织排放量核算见下表。

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

项目	污染物	年排放量 (t/a)
浸涂	VOCs	0.00148
喷房	VOCs	0.007
	颗粒物	0.0185
烘干固化	VOCs	0.039
烘烤除油	VOCs	0.0075
焊接烟尘	颗粒物	0.0008
无组织排放总计	VOCs	<u>0.05498</u>
	颗粒物	0.0193

3) 项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 7-9 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
<u>1</u>	<u>VOCs</u>	<u>0.10648</u>
<u>2</u>	<u>颗粒物</u>	<u>0.0578</u>
3	SO ₂	0.172
4	NO ₂	0.312
5	烟尘	0.048

(3) 大气污染防治可行性分析

1) 有组织废气影响分析及措施

本项目喷房采用全封闭式喷房，喷房内设计风量为 18000m³/h，采用过滤棉干式处理雾状颗粒物，有机废气则通过风机负压收集，另涂覆线网带烧结炉烘干固化同样是封闭式作业，设计风量为 28000m³/h，收集后的有机废气通过管道与喷房收集的有机管道一并进入 UV 光解+活性炭吸附处理设施处理，处理后在经 1#15 排气筒外排。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）内容可知，当车间送风量小于排放量，且一般送风量为排风量的 80%~90%时，车间达到为负压状态。通过设计风机抽送风量，使项目车间的抽风量大于送风量，在做好整体密闭的同时，车间呈微负压状态，可使废气有效收集。本项目喷房和网带烧结炉密闭性较强，收集效率可达到 95%以上。

A、处理工艺选择及工艺可行性分析

根据调查，目前常用的有机废气处理工艺及特点如下：

表 7-10 常见有机废气处理工艺特点

工艺名称	适用风量	适用浓度	净化效率	设备费	运行费	维护管理难度
液体吸收法	高、中、低	中	中	中	低	中
活性炭吸附法	中、低	低	高	中	中	低
直接燃烧法	低	高	高	高	高	高
催化燃烧法	中	高、中、低	高	高	高	高

根据以上工艺的特点及本项目废气特性分析，本项目喷房颗粒物采用过滤棉吸附、有机废气采用UV光解+活性炭吸附的处理工艺。

B、工艺原理

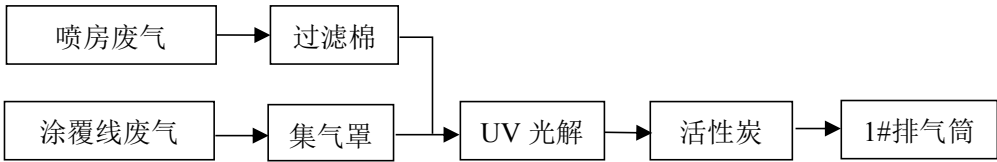


图7-1 本项目涂覆废气处理工艺流程图

①过滤棉原理：过滤棉主要作用用于处理漆雾，用以吸附漆雾中的树脂等固体成分，漆雾过滤装置有过滤纤维托网及过滤纤维棉构成，折流过铝纤维棉放置在托网上。过滤棉具有较疏松的结构，具有在粘附漆雾后阻力增加较小的特点，确保较高的过滤效率，过滤棉采用两层，以确保过滤效率更高。能使操作者得到符合卫生条件和安全规范的工作环境。同时属于干式处理方式，不会造成二次污染。吸附效率可达到99%。

②UV 光催化氧化的工作原理：UV 光催化氧化是目前工业有机废气处理技术中先进的技术之一，有机气体进入到装有特殊频段的高效紫外线灯管的 UV 高效光解氧化模块的反应腔后，高能UV紫外线光束对有机气体进行协同分解氧化反应，使有机废气降解转化成低分子有机物、水和二氧化碳能够达到90%以上。

③活性炭吸附工作原理：废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用

0.5~2m/s。炭层高度为0.5~1.5m。吸附后的饱和活性炭均交由委托有资质的单位进行回收处理，杜绝二次污染。根据国内对活性炭吸附有机废气的研究，其处理效率约80%左右，能有效减轻对周边大气环境的影响。

C、排气筒高度合理性分析：

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关规定，排气筒高度不应低于15m，且排气筒应高出周围200m半径范围内的建筑5m以上。经核算，本项目1#15m排气筒和2#15m排气筒排放的VOCs、颗粒物均可满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表1汽车制造行业相应限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放标准。综上可知，本项目排气筒的高度设置是合理的，可以保证稳定达标排放，处理措施在技术上是可行的。

2) 无组织废气影响分析及防治措施

本项目无组织废气主要为喷涂、浸涂、固化烘干、焊接烟尘产生的无组织废气。根据工程分析可知，本项目排放的无组织废气可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 监控点处 1 h 平均浓度值、湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 3 汽车制造行业相应排放限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

（4）大气防护距离

由上述估算结果可知，本项目 VOCs、颗粒物最大落地浓度能满足相关标准要求，VOCs、颗粒物无组织排放厂界不存在一次浓度超标现象，则本项目不需设置大气防护距离。

（5）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991），企业卫生防护距离应按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^{0.25})^{0.5} L^D$$

其中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

L——工业企业所需卫生防护距离（m）

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)，根据生产单元的占地 面积 $S(m^2)$ 计算， $r=S^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次。由《制定地方大气污染物排 放标准的技术方法》（GB13201—91）中表5 查取；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

本次环评卫生防护距离计算按照无组织面源所在车间考虑详细卫生防护距离计算参数及结果见表 7-11。

表 7-11 卫生防护距离计算参数及结果

污染物		排放速率 (kg/h)	标准 (mg/m ³)	长	宽	面积 (m ²)	计算卫生防 护距 离 (m)	确定卫生防 护距离 (m)
生产车间	VOC _s	0.0413	0.6*2	60	20	1160	2.154	50

根据上表计算可知，本项目卫生防护距离为 50m，最终卫生防护距离以 C8-1 号车间边界 50m 计算。卫生防护距离包络图见附图 6。

根据调查，本项目车间边界卫生防护包络距离内无居民点、学校等敏感目标，因此，满足相应防护距离的要求。建议园区规划部门严格控制卫生防护距离内规划用地，其内尽量不建设宿舍楼等环境敏感点。

3、噪声对环境的影响分析

本项目夜间不生产，项目主要设备噪声源见下表。

表 7-12 主要设备噪声源一览表 dB (A)

噪声源	工作特性	治理前声压 dB (A)	治理措施	治理后声压 dB (A)
电焊机	非连续	80~85	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
数控车床	非连续	80~95	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
铣床	非连续	85~95	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
抛丸机	连续	85~90	厂房隔音、消声、减振等措施	50~65
加工中心	非连续	85~90	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
卧式锯床	非连续	85~95	厂房隔音、消声、减振等措施	50~65
线切割	非连续	85~95	厂房隔音、消声、减振等措施	50~65
喷漆房	连续	75~85	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
涂覆线设备	连续	75~80	厂房隔音、消声、减振等措施	50~60
风机	连续	85~90	厂房隔音、消声、减振等措施	50~65

(2) 预测分析

拟采取的治理措施有：

1) 合理布置噪声源，将主要的噪声源布置于厂房的中部，尽量远离厂界以减轻对厂外的声环境影响；

2) 选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头及减震垫等措施；

根据本项目营运期各噪声源的特征，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求，可采用点声源距离衰减公式预测噪声源对周围声环境质量影响程度。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)。

(2)对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离；

L_e ——声源的声压级；

R ——房间常数；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失；

S ——透声面积(m^2)。

(3)对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\text{Log}(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq -----预测点的总等效声级，dB(A)；

Li -----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

利用模式可以预测分析在采取防治措施时，本项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下对本项目厂房边界声环境质量影响。各预测点昼间预测结果见下表。

表 24 噪声 Leq 预测结果表，单位：dB(A)

监测点位（编号）	昼间			
	现状值	预测值	叠加值	标准值
项目 1#厂界东侧	58.6	53.61	59.8	65
项目 1#厂界南侧	57.1	52.88	58.49	65
项目 1#厂界西侧	57.5	50.14	58.23	65
项目 1#厂界北侧	54.0	53.62	56.82	65

预测结果表明，本项目对厂界昼间噪声的影响预测值在 50.14—53.62dB(A)、，经叠加背景值后昼间（≤65dB(A)）各测点厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因此，高噪声设备产生的噪声对厂界周围环境噪声的影响值较小。

4、固体废物对环境的影响分析

本项目营运期的固体废物分为生活固废和生产固废，生活固废主要为生活垃圾；生产固废包括边角废料、金属屑。危险废物包括废切削液、废润滑油、废过滤棉、废活性炭、废涂料桶。

(1) 生活固废

本项目的生活固废主要为生活垃圾，按每人 0.5kg/d 计算，定员 18 人，年工作

230 天，产生量为 9kg/d（2.07t/a）。定期由环卫部门统一清运。

（2）生产固废

1）一般固废

废金属屑：主要为机械加工中车床、铣床、抛丸等工序产生的固废，本项目除紧固件仅需进行抛丸加工，其余工件均会进行机械加工，金属废屑按金属原材料总量的 0.5% 计算，废金属屑产生量为 5.5t/a。废金属屑暂存收集后定期外售。

废边角料：本项目废边角料产生量按金属原材料总量的 1% 计算，则废边角料产生量为 11t/a。废金属屑暂存收集后定期外售。

一般固废暂存于一般固废暂存间，并且定期交由废品回收站回收。

2）危险废物

本项目运营期过程中由于设备生产过程中需要使用的机油，因此会产生一定量的废机油和废含油抹布类比同类项目废含油抹布产生量约为 0.05t/a，废润滑油产生量 0.5/a，废乳化液产生量约为 0.36t/a。废过滤棉产生量 0.358t/a。废活性炭产生量约为 0.719t/a，废涂料桶产生量约为 0.216t/a

收集至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

废含油抹布、废过滤棉、废活性炭、废涂料桶（HW49）、废机油（HW08）、废乳化液（HW09）等分类收集置于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

根据《国家危险废物名录》(2016 年)，废含油抹布、废机油属于危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单的相关要求统一收集后进行贮存。暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期交由有危险废物资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

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。

5、土壤环境影响分析

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“制造业”中“使用有机涂层”，项目类

别属于 I 类项目。项目占地面积为 $0.116\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目位于董家垅高科园内，周边均为工业企业，属于工业用地，土壤环境类型相同，无敏感目标。土壤环境敏感程度为不敏感。因此，土壤评价等级根据以下《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）表4中污染影响型评价工作等级划分，评价工作等级为二级。

表 7-17 污染影响型评价工作等级划分表

序号	I 类			II 类			III 类		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

评价范围为项目占地范围内及厂界外200m范围。

（2）土壤环境影响识别

通常造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废弃物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；⑤本项目涂装原料、危险固废等储运均按照相关要求，使用密闭包装、存放在危险废物存储场内，不会发生淋溶、风力转移进入土壤现象；位于嘉德工业园，其周边均为工业用地土壤类型，大部分区域已进行道路和场地硬化。因此本项目可能造成土壤污染的途径主要为污染物随大气传输而迁移、扩散、沉降产生。

项目土壤环境影响类型与影响途径见表7-18。土壤环境影响源及影响因子识别表见表7-19。

表7-18土壤环境影响类型与影响途径见表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表7-19 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
-----	---------	------	---------	------	----

1#排气筒	喷漆工艺	大气沉降	VOCs	VOCs	连续、正常
涂覆线	喷漆工艺	垂直入渗	锌	锌	连续、正常
喷房					

(3) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本环评按照附录E中方法一进行预测。

预测评价范围：本次改扩建项目车间范围内及车间外200m以内；

预测评价时段：运营期正常工况下。

大气沉降预测：运营期正常生产情况下，污染因子扩散、转移至土壤中的量。

预测评价因子：VOCs、预测方法

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

预测参数计算：

根据《铅污染物在土壤中累积影响评价方法研究》（2011年重金属污染防治技术及风险评价研讨会）提出的年输入量估算方案：大气污染物排放量假定通过大气污染源排放出来的污染物不经过大气的扩散作用，全部直接进入土壤，那么采用大气污染物中年排放量与其影响范围内的表层土壤重量相除即可得到影响范围内的平均输入量。

本项目废气污染物的年输入量参照该估算方案进行计算，本项目共计排放

VOCs 0.879t, 按照本项目废气污染物影响范围为项目周边2.5km²计, 则项目预测评价范围内废气污染物输入量为VOCs为10685g。

本项目不考虑输出量, 则Ls和Rs均为0。根据调查, 本项目所在区域表层土壤容重平均约为1950kg/m³, 即 $\rho_b=1950\text{kg/m}^3$ 。项目预测评价范围为项目车间范围内及车间范围外200m以内, 由此计算可知A=9985m²。

持续年份按正常运营20年计算, 则n=20。

表7-20土壤环境预测参数

预测物质	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	备注
VOCs	10685	0	0	1950	73787	0.2	20	不考虑输出量
二甲苯	3209	0	0	1950	73782	0.2	20	

预测结果: 由以上公示计算可知, 单位质量土壤中VOCs的增量为0.001g/kg, 经预测可知本项目污染物进入土壤中的增量较小, 且本项目VOCs均易挥发物质, 沉降后不会在土壤中迁移转化, 因此本项目对VOCs区域土壤环境影响较小。

垂直入渗影响分析: 本项目垂直入渗的影响主要有锌, 根据调查, 本项目中使用的水性涂料中会含有锌, 根据成分表该部分锌约1.976t, 由于本项目所使用的锌较小, 而油漆的储存在密封的容器中进行储存, 使用时在密封的喷漆房内进行, 且车间地面及涂装区域的地面均采取了地面硬化, 一般情况下不好造成泄漏导致渗入地下。因此本项目中锌垂直入渗造成的影响较小。

为加强本项目土壤防治, 应做到如下措施:

①加强源头控制, 项目涂料等原辅材料采用密封容器储存, 原材料仓库、危废库均做防渗防腐处理, 并设围堰, 生产车间地面防渗处理, 泄漏的有机溶剂、危化品不会渗入到土壤。企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法, 选用先进的生产工艺, 减少污染物的排放量。②加强车间及设备管理, 防止污染物的跑、冒、滴、漏污染土壤。③加强污染防治措施, 确保大气污染物经相应措施处理后排入, 同时加强污染治理设施的维护等工作, 以减少大气污染物的沉降。④加强厂区绿化, 种植吸附力强的植物减轻大气沉降对土壤的影响。

综上, 由于项目所在区域位于工业园内, 属于工业用地类型, 对土壤影响较小。因此, 本项目在落实上述土壤防治措施后, 能够有效的控制因大气沉降和垂直渗入造成的对土壤的影响。

6、地下水环境影响分析

1、评价等级

表7-24 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于专用设备制造，按地下水环境影响评价项目类别，属于报告表，判定为IV类。不在上述表评价工作等级分级表范围内。因此本项目可不展开地下水环境影响评价。

7、环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价就是建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范与减缓措施。其根本目的是通过预测分析和风险防范措施及应急预案，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（一）评价工作等级

1、风险调查

本项目风险物质主要为机油、乳化液、有机涂料、天然气等，本项目涂料分为油性涂料和水性涂料，其涂料中有机溶剂中的助剂、醇溶剂会含有的风险物质，主要为异丁醇、1-甲氧基-2-丙醇、等，根据表 1-4 至表 1-7 可知，本项目在生产过程中上訴风险物质的年使用量及储存量。

表 7-21 项目储存情况一览表

序号	危险废物种类	年使用量 t	最大储存量 t	状态	贮存方式	贮存位置
1	异丁醇	0.419	0.012	液态	桶装	涂料库
2	1-甲氧基-2-丙醇	0.258	0.005	液态	桶装	涂料库
3	废矿物油（机油、润滑油等）	0.5	0.5	液态	桶装	油品库、危废间
4	乳化液	0.36	0.36	液态	桶装	油品库、危废间

（1）危险废物特性及危害性分析

1) 异丁醇：易燃，具刺激性，无色透明液体。健康危害：较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退

和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。燃爆危险：该品易燃，具刺激性。

2) 1-甲氧基-2-丙醇：小鼠经口 LD506.6g/kg。蒸气对动物的眼及鼻黏膜有刺激作用，饱和浓度(18.4~36.8mg/L)中，数小时致死。液体接触皮肤（家兔）可致麻醉，长期或较大剂量(>10mL/kg)接触时，可致死(LD5013~14g/kg)。操作中应穿戴防护用具。此外，尚应就地除去所生成的蒸气，保护皮肤。

3) 机油为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。化学性能稳定，挥发性不强，不会发生聚合危害，闪点大于 200℃，不属于危险化学品，介质火灾危险性类别为丙 B 类，极低毒性。

(2) 危险物质数量与临界量比值

根据风险导则附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。本项目均不在附录 B.1 中，根据各类危险物质理化和毒理性分析，均属于监控危险毒性物质类别 2、类别 3，因此按照推荐临界量 50t 考虑。本项目涂料中异丁醇、1-甲氧基-2-丙醇最大储存量分别为。比值 Q 根据下列公式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t

当 Q 小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

表 7-22 危险物质数量与临界量比值及重大危险源识别

区域	原料品名	最大贮存量 q_n (吨)	临界量 Q_n (吨)	q_n/Q_n	CAS 号
涂料 仓库	异丁醇	<u>0.012</u>	50	<u>0.00024</u>	78-83-1
	1-甲氧基-2-丙醇	<u>0.05</u>		<u>0.001</u>	107-98-2
油品库	矿物油（机油、润滑油类）	<u>0.17</u>	2500	<u>0.000068</u>	8042-47-5
危废间	废矿物油（液压油、浮油等）	<u>0.2</u>		<u>0.00008</u>	60842-51-5

当存在多种危险物质时，则按上述公式计算物质总量与其临界量比值，则上表计算得出，本项目危废 Q 值之和为 0.001388 < 1，则该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作级别及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作级别划分

表（见表 7-23），本项目风险评价工作等级为 I，故此仅做简单分析。

表 7-23 评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

（二）环境敏感目标概况

根据工程分析，本项目位于嘉德工业园二期 C8-1 号厂房内，项目的敏感目标主要为西侧罗头冲居民点。北、南侧、东均为工业园区内厂房。

（三）项目最大可信事故

表 7-24 项目最大可信事故

编号	事故源	最大可信事故情形
事故 1	涂料泄漏	泄漏后，向大气环境扩散
事故 2	涂料泄漏	燃烧并产生爆炸

（四）源项分析

根据国内相同设施情况调查，本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要是喷漆房发生火灾、爆炸及中毒事件、废气治理装置出现故障导致使污染物出现事故性排放，油漆储运装置泄漏造成有害物质挥发性有机物挥发进入大气，污染大气环境。

1) 火灾分析

本项目使用的油性涂料和水性涂料中有机溶剂属于易燃易爆和有毒物质。在喷涂作业中形成的漆雾，在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。喷涂作业生产的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定。项目喷漆房使用的是有机溶剂，其喷涂工段属于甲乙类生产；其他部分属于丙类生产。据调查，1972 年～1982 年我国在喷漆过程中发生火灾近 200 起，据计算，每年造成直接经济损失 300～500 万元。对我国 154 件喷涂作业发生火灾的原因进行调查，发现我国喷漆作业的火灾主要原因有：明火（加热、照明等）、电器设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障，筒漏）和抽烟等。

2) 涂料泄漏事故分析

涂料泄漏造成环境污染事故的原因，一般有以下几个方面：

- ①涂料在装卸、运输过程中操作不当，造成桶体破裂。
- ②容器损坏而造成环境污染事故，涂料在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。
- ③意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。

（五）风险管理

（1）风险防范措施

1) 涂装线火灾、爆炸及中毒事故防范措施

A、火灾事故防范措施

①防止自燃：涂料中不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而油漆中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃 危险性。因此，涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置， 通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

②加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对涂装设备，特别是电器设备等进 行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对涂装工序的员工进行上岗培训，使其了解涂装作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

③防止静电起火：涂料和溶剂在喷出、搅拌等过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：

a、接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地， 防止物体贮存静电。

b、防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。

c、防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制。

d、维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

⑤配备水消防和便携式灭火器，用于扑救局部小型火灾。

（2）主要应急措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应急措施，现将主要具体措施简述如下：

1) 火灾、爆炸事故应急措施 发现火灾立即向公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；值班员及部门和公司领导接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出

警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

2) 涂料泄漏应急措施 一旦发生泄漏事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外），用抹布等工具将泄漏涂料进行收集，收集后（包括废抹布）暂存危废暂存处，交由有资质的单位进行处置。

（3）环境风险防范管理措施

1) 认真贯彻落实有关法规，不断完善企业危险化学品管理制度。认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和宣传品设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

2) 切实加强危险品安全管理宣传、教育和培训工作。加强对从业人员开展安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危险品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

3) 完善处置事故队伍。

建立处置事故的相关设备、器材（如安全防护服、检测仪器、器材、工具等）。应急处置人员要熟悉本岗位、本车间、本企业单位危险品的种类、理化性质和生产工艺流程，定期组织开展训练，使其掌握预防事故发生的知识和处置初期事故的技能。

4) 严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故产生。

（六）环境风险事故评价结论

从防范环境风险的角度考虑，本项目应制定突发环境事件应急预案。建设单位通过 加强风险防范措施，设置风险应急预案，基本能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，使该公司发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平。

综上，本项目在通过上述措施后，本项目的风险是可防可控的。

表 7-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	达克罗表面处理加工线、机械和铆焊加工项目			
建设地点	（湖南）省	（株洲）市	（荷塘区）区	嘉德工业园
地理坐标	经度	113.2257	纬度	27.8991
主要危险物质及分布	油漆稀释剂泄露、燃烧			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	涂料泄露、燃烧风险： 喷房使用的涂料中大多数是易燃易爆和有毒物质。在喷涂作业中形成的雾状颗粒，在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故			
风险防范措施要求	1、火灾、爆炸事故应急措施： 发现火灾立即向公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离。 2、泄漏应急措施： 一旦发生泄露事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。并有放气孔的桶中；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 100mm 以上的空间。用抹布等工具将泄漏油漆进行收集，收集后（包括废抹布）暂存危废暂存处，交由有资质的单位进行处置。 3、涂料库修筑围堰，高 0.3m，地面做防渗处理。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				

8、“三线一单”符合性

(1) 生态红线

项目位于荷塘区嘉德工业园，不涉及生态管控区，符合生态保护红线规划。

(2) 环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量除 PM10 和 PM2.5 外其他各项均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量良好，尚有

容量进行项目建设，同时本项目建成后企业废气排放量小，不会对当期环境空气质量产生明显影响。

根据项目区域地表水环境质量现状监测数据可知，项目区域地表水水质较好，均可达到相应水环境质量要求。本项目废水经化粪池预处理后排入金山污水处理厂处理后外排，对区域水环境环境质量影响较小。

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》中相应功能区标准要求。本项目运营噪声对外环境影响可控，不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中将消耗一定量的资源，项目资源消耗相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上线要求。项目租赁嘉德工业园现有厂房进行建设，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

（4）环境负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

综上，本项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，不属于负面清单内建设项目。

9、选址及平面布置合理性分析

本项目位于嘉德工业园二期 C8-1 号厂房，为租赁现有厂房进行建设，项目用地类型属于工业用地，用地性质符合城市规划要求。项目区域内空气、水体以及声环境质量基本能满足相应功能区要求，且项目的建设不会降低该区域现有环境功能等级。项目区域基础设施较为完善，供水、供电、供气、通信等均能满足项目生产及员工生活要求；项目区域交通较为便利，能便于货物的运输。项目厂址外环境关系较为简单，无特殊环境敏感点，无明显环境制约因子。

项目生产车间的布局均按照生产工艺流程进行布置，减少了物料在生产过程中的搬运，不但节约成本和时间，而且使得车间布局紧凑，合理利用了车间空间，大大促进的生产效率。项目生产区、办公区分布合理，间距适当。且本项目喷房和自动涂覆线位于车间靠东北侧，拉开了与厂房西侧外现状居民的距离。评价认为厂区

平面布置较合理。

10、规划符合性分析

根据嘉德工业园二期工程环评批复可知，入园企业执行准入制度，按照项目用地性质引进工业项目，项目主要定位于“硬质合金、机械加工企业孵化器、加速器及生产”，建设低密度、生态型工业园区。严格执行入园企业准入制度，按照项目用地性质引进工业项目，主要优先引进机械加工、硬质合金制造企业，允许引进其他无人类型、程度与之相似或不高与机械加工、硬质合金制造的企业。本项目为金属加工及表面涂装生产项目，符合园区产业定位。

11、产业政策符合性

本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产品，符合国家产业政策，本项目的建设不与国家和湖南省的相关法律法规相冲突。新增的未列入《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）》（工产业（2010）第 122 号）中，无淘汰、落后设备。

12、其他规划符合性分析

（1）与湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）的符合性分析

该实施方案相关内容如下：“提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域 VOCs 排放等量或倍量消减替代，新改扩建涉及 VOCs 项目安装高效治理设施”。

本项目位于嘉德工业园内，VOCs 主要为达克罗水性和油性涂料使用过程中挥发的有机废气。项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备；喷涂、浸涂、烘干工序均在封闭环境进行作业、喷房和烘干固化工序产生的废气采用过滤棉+UV 光解+活性炭吸附方式进行处置，废气收集率 95%以上、去除率均可达到 90%以上，经处理后有机废气排放量较少。此外，园区在进行现役污染源消减替代时将考虑本项目的 VOCs 排放量。因此，本项目与湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020 年）相符。

（2）与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

根据《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中“加大工业涂装 VOCs 治理

力度”的有关要求：推广使用高固体分、水性涂料和推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。

本项目涂料主要是采用环保型涂料，水性涂料。VOCs 含量较低，固体分较高，对涂装工序废气实行负压收集，收集效率达到 95%，收集的废气采用“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”的处理技术，并对原辅材料采用桶装密封储存。综上所述，项目的建设符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中相关要求。

（3）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中关于“工业涂装 VOCs 综合治理”的有关要求：加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

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。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。

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。

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。

本项目使用环保型涂料，VOCs 含量较低，固体分较高，涂装采用浸涂和喷涂方式，原辅材料采用桶装密封储存，废气实行负压收集。收集效率达到 95%，其对收集的废气采用“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”的处理技术。并综上所述，项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。

（4）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中关于“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”的内容：

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、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业； 3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术； 4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术； 5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置； 6.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逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

本项目使用环保型涂料，VOCs 含量较低，固体分较高，涂装采用浸涂和喷涂方式，原辅材料采用桶装密封储存，废气实行负压收集。收集效率达到 95%，其对收集的废气采用“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”的处理技术。综上所述，项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求。

（5）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中相关要求：1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；2、排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定；3、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。

本项目使用环保型涂料，VOCs 含量较低，固体分较高，涂装采用浸涂和喷涂方式，原辅材料采用桶装密封储存，废气实行负压收集。收集效率达到 95%，其对

收集的废气采用“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”的处理技术。并对综上所述，项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。综上所述，项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中相关要求。

13、环保投资估算与建设项目竣工验收一览表

本项目总投资 350 万元，其中新增环保投资 37 万元，占总投资的 8%，其环保措施及投资见表 7-26。

表 7-26 项目环保投资一览表 单位（万元）

污染源		污染防治措施	投资 (万元)	
废气	喷房废气、烘干固化废气、高温除油废气	采“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”处理后送至屋顶，经 1#15m 排气筒外排	25	
	网带烧结炉燃烧废气	以清洁能源天然气作为燃料，废气收集后经 1#15 排气筒外排		
	抛丸粉尘	自带布袋除尘处理后经 2#15m 排气筒外排	5	
	无组织废气	加强车间通风	-	
废水	生活废水	化粪池预处理排入园区管网	0.5	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾袋或桶装收集，定期交由环卫部门处置	0.5	
	一般固废	废金属屑、废边角料	10m² 一般固废暂存间内暂存，定期回收外售	1
	危险固废	废机油、废乳化液、废涂料桶、过滤棉、活性炭	设置 10m² 危险固废暂存间，专用容器储存于危险废物暂存处，地面需做防渗处理，周围有 10cm 左右的围堰，定期交由有资质单位处理	2
噪声	运行设备	选用低噪声设备、基础减震、隔振器	3	
合计			37	

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，同时配套环境保护设施已投入正常运行的情况下，建设单位应当依据环评文件及审批意见，自行编制或委托第三方编制机构编制建设项目环境保护竣工验收调查报告，并按照相关要求规定自行组织验收，竣工验收通过后，业主方可正式投产。验收报告需向社会公开，并向环境主管部门备案。环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，主要内容见下表。

表 7-27 建设项目竣工环境保护验收一览表

内容 类型	排放源	污染因子	环保措施	监测 点位	验收标准
----------	-----	------	------	----------	------

废气	喷漆房废气	VOCs、颗粒物	“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附处理”后经 1#15m 排气筒	1#15m 排气筒排口	湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 1 汽车制造行业相应限值
	烘干固化废气	VOCs			
	高温除油废气	VOCs			
	网带烧结炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	天然气燃料，1#15m 排气筒		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放监控浓度限值；
	浸涂、喷漆房、烘干固化、高温除油无组织废气	VOCs、颗粒物	加强厂房通风	厂界	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 监控点处 1 h 平均浓度值；
	焊接烟尘	颗粒物	加强厂房通风	厂界	湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 3 汽车制造行业相应限值
	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘后经 2#15m 排气筒	厂界	
	切割粉尘	颗粒物	加强厂房通风	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求
废水	生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池	排水口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	机械设备	Leq	高噪设备设置减振基座，厂房密闭隔声	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	一般固废	废金属屑	一般工业固废暂存处暂存，定期回收外售	/	妥善处置，达到环保要求
		废边角料			
	危险废物	废涂料桶	专用容器储存于危险废物暂存处，定期交由有资质单位处理。	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
		废过滤棉			
		废活性炭			
		废机油			
		废乳化液			
		废抹布手套			
	生活垃圾	生活垃圾	袋或桶装定期交由环卫部门处理	/	妥善处置，达到环保要求
其他	卫生防护距离以生产车间边界外延 50m 计				

14、环境管理与监测计划

（1）环境管理

环境管理是企业的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理、销

售管理一样，是企业管理不可缺少的部分。企业要通过环境管理，协调经济与环境的关系，加强污染内部监控，实现资源的充分利用，达到发展生产提高经济效益、控制污染保护生态环境的目的，主要环境管理措施如下：

①成立环境管理机构，负责组织协调、监督实施全公司环境管理工作。

②加强环境保护法规政策学习和宣传。

③负责企业日常环境管理，组织现场监测和检查，开展污染控制，防止跑冒滴漏，确保污染物达标排放。

④及时向当地环保部门报告企业环保情况，并协助环保部门进行现场检查和污染纠纷的调处。

⑤协调参与本项目与周边企业突发事故应急预案工作，防止突发污染事故发生，并协同周边企业制定相应的应急措施。

⑥要求活性炭定期更换，严禁活性炭更换及吸附污染饱和后进行生产。

(2) 环境监测计划

环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，其监测的目的主要是及时了解本企业污染源排放状况、环保设施运转状况及本企业厂对周边大气、水、声环境影响情况，为企业环境管理提供依据。根据项目污染物排放特征，拟定的监测计划列于下表：

表 7-28 污染源监测工作计划表

监测时段	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
营运期	废气	1#15m 排气筒	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、	1 次/年，每次采样 3 天
		2#15m 排气筒	颗粒物	1 次/年，每次采样 3 天
		厂界（无组织）	VOCs、颗粒物	1 次/半年，每次采样 3 天
	废水	生活污水排口	COD、氨氮、BOD、SS	1 次/半年，每次采样 3 天
	噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次采样 2 天， 每天昼、夜间各监测一次

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	喷漆废气	VOCs、颗粒物	“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附处理” 1#15m 排气筒	达标排放
	烘干固化废气	VOCs		
	高温除油废气	VOCs		
	网带烧结炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	天然气燃料，1#15m 排气筒	
	浸涂、喷漆、烘干固化无组织废气	VOCs、颗粒物	加强厂房通风	
	焊接烟尘	颗粒物	加强厂房通风	
	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘+2#15m 排气筒	
	切割粉尘	颗粒物	加强厂房通风	
废水	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、	化粪池预处理	达标排放
固体废物	一般固废	废金属屑、废边角料	一般工业固废暂存处暂存，定期回收外售	合理处置，对环境 影响小
	危险固废	废乳化液、废机油、废抹布手套、废涂料桶、废过滤棉、废活性炭	专用容器储存于危险废物暂存处，定期交由有资质单位处理。	
	生活垃圾	生活垃圾	袋或桶装定期交由环卫部门处理	
噪声	通过对产噪设备采取合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减后，厂界噪声能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界外声环境功能区 3 类标准要求。			
其他	卫生防护距离以生产车间边界外延 50m 计			
生态保护措施及预期效果 本项目在已建成厂房内进行建设，未改变生态环境，因此无生态影响。				

九、结论与建议

(一)、结论

1、项目概况

项目名称：达克罗表面处理加工线、机械和铆焊加工项目

建设单位：株洲德隆铁路实业有限责任公司

建设地点：株洲市荷塘区嘉德工业园二期 C8-1 号厂房

建设性质：新建

建设内容：本项目新建项目拟租赁嘉德工业园二期 C 区 8-1 号厂房，厂房建筑面积为 1160m²。建设内容主要包括：自动涂覆生产线、手动喷涂区、铆焊区、加工中心、数控车床区、抛丸区和办公区域。建成后预计实现年产达克罗涂覆紧固标准件 800t，紧固异形件 200t，铁路货车脱轨制动装置配件 8 万件、铁路货车制动管件配件 12.86 万件，铁路货车配件工装夹具类 5000 套，中联重科工程机械配件 10000 件。预计 2020 年 12 月安装试调，2021 年 1 月投产运行。

2、环境质量现状结论

大气环境：株洲市荷塘区质量监测因子 PM_{2.5} 以及 PM₁₀ 的年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。其余监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，故本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，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善，环境空气质量呈好转趋势，2020 年区域环境质量有望达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

声环境：项目所在地声环境质量基本可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

地表水环境：项目所在地地表水环境可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

土壤环境：根据检测结果可知，项目厂区外土壤均可以满足《土壤环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

3、营运期评价结论

(1) 废气

本次喷房废气先经过滤棉处理后与烘干固化废气、高温除油废气经收集后分别由二根废气管道并入一根后采用UV光解+活性炭吸附处理后，再经管道沿屋顶由1#15m排气筒外排。处理后的废气可满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表1 汽车制造行业相应限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

本项目浸涂、喷涂、烘干固化时未收集的无组织废气能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1监控点处 1 h 平均浓度值以及湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表3汽车制造行业相应限值。经估算本项目VOCs、颗粒物最大落地浓度能满足相关标准要求，VOCs、颗粒物无组织排放厂界不存在一次浓度超标现象，则本项目不需设置大气防护距离。卫生防护距离以8-1号车间边界外延50米范围内以工业厂房、道路用地为主，没有涉及集中居民点、学校。

（2）废水

本项目无生产废水，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 中的三级排放标准，由园区管网进入市政污水管网后进入金山临时污水处理站（嘉德站）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入白石港太平桥北支流，再经白石港最后汇入湘江。

（3）声环境

项目营运期主要为设备运行产生的噪声，经隔声降噪处理，再经距离衰减后其对厂界噪声的贡献值很小，厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废弃物

本项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。一般固废暂存于一般固废暂存间分类存放，定期回收外售。废含油抹布、废机油润滑油、废乳化液、废涂料桶、废过滤棉、废活性炭等分类收集置于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行收集、贮存和处置，分类收集暂存于危废暂存间定期委托有资质的单位进行处理。

4、项目建设可行性结论

综上所述，项目符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修正》中相关要

求，不属于限制类和淘汰类。项目营运期对环境产生的不利影响如能按本报告所提出的相应防治措施进行处理企业应尽快整改完善，且加强环境管理，则项目实施对周围环境影响较小，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

建议和要求：

1、本项目在营运过程中，必须严格按照国家有关环保管理规定，执行配套的环保措施，各类污染物的排放应执行相应的国家标准。

2、倡导安全、环保文化，对员工经常进行劳动安全、环保卫生方面的培训，提高员工的环保、安全素质。

3、加强设备维修，及时检修、更换破损的污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，确保环保设施正常运行。

4、加强日常环境管理，建立相应的环保专门机构，建立完善的环保管理制度和体系，对厂内各有关环保设施认真维护、保养，定期对外排的废水、废气、固体废物进行监测、管理，充分发挥相关环保设施的净化功能，坚持执行清洁生产、清污分流、总量控制的原则，保证所有外排污染物达标排放。

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日