
《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、项目名称一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、建设地点一指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别一按国标填写。

4、总投资一指项目投资总额。

5、主要环境保护目标一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、结论与建议一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、预审意见一由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见一由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况	11
环境质量状况.....	13
评价适用标准.....	18
建设项目工程分析.....	20
项目主要污染物产生及预计排放情况	31
环境影响分析.....	31
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	56
结论与建议.....	57

附图：

附图 1 项目地理位置及地表水、环境空气监测布点图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目环保目标及噪声监测布点示意图

附图 4 荷塘区金山新城土地利用规划图

附图 5 项目现场照片

附图 6 项目污水排放路径示意图

附图 7 项目卫生防护距离包络图

建设项目基本情况

项目名称	年加工 10 万平方米金属表面喷塑				
建设单位	株洲恒诚实业有限公司				
法人代表	陈军		联系人	陈军	
通讯地址	株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村湘建混凝土搅拌站内				
联系电话	13907335834	传真	—	邮政编码	
建设地点	株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村湘建混凝土搅拌站内				
立项审批 部门	—		批准文号	—	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	C3360 金属表面处理及 热处理加工	
占地面积 (平方米)	1500		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	100	其中：环保 投资(万元)	51.2	环保投资 占总投资 比例	51.2%
评价经费 (万元)		预期投产日期		2018 年 3 月	

工程内容及规模：

一、项目由来

株洲恒诚实业有限公司租用株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内新建厂房，为株洲时代电气公司提供配套金属表面喷塑加工能力，承接时代电气公司生产的电力机车、高铁机车动力装置零配件的金属表面喷塑处理。

随着国内国际轨道交通事业的快速发展，轨道交通装备制造业迎来良好的发展机遇，将促进和带动相关行业，推动国民经济又好又快发展。株洲恒诚实业有限公司把握这一发展机遇，提高企业竞争力，立足服务于城市轨道交通、铁路干线的电气装备制造业，为时代电气提供配套加工服务，同时，也为企业自身创造良好的经济效益。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受株洲恒诚实业有限公司委托，我公司(湖南润美环保科技有限公司)承担了“年加工 10 万平方米金属表面喷塑项目”的环境影响评价工作。在项目业主的协助下，我公司项目组在对现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

二、工程概况

1、工程内容、规模

本项目租用株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内新建厂房。总占地面积约 1500 平方米，总建筑面积为 1600m²，其中生产车间 1500m²，办公区 12m²，住宿区 36m²，其它 52m²。同时配套建设环保工程。本项目不设食堂。

本项目总投资 100 万元，年加工 10 万平方米金属表面喷塑，生产工艺有前处理酸洗磷化、喷塑，不涉及喷漆，磷化液不涉及一类污染物控制因子。

表 1 建设项目产品方案表

序号	产品名称	年生产规模	备注
1	金属表面喷塑	10 万平米	来料加工
其中	铜、铝、不锈钢件表面喷塑	0.2 万平米	来料加工(不经前处理)
	碳钢件表面喷塑	6.8 万平米	来料加工(不经前处理)
		3.0 万平米	来料加工(经前处理)

表 2 项目建设内容及产污一览表

项目名称			内容	运营期主要产污	备注
主体工程	生产车间	前处理区	建筑面积为 140m ² ，位于生产车间内西侧	废水	租赁新建
		打磨区	建筑面积为 100m ² ，位于生产车间内北侧	固废、粉尘	租赁新建
		喷塑区	建筑面积为 800m ² ，位于生产车间内南侧	固废、粉尘	租赁新建
		印字区	建筑面积为 150m ² ，位于生产车间内北侧	废气	租赁新建
储运工程	原料区		建筑面积为 20m ² ，位于生产车间内北侧	/	租赁新建
	成品区		建筑面积为 200m ² ，位于生产车间内北侧	/	租赁新建
辅助工程	办公区		1 栋 2F 钢架结构，建筑面积为 12m ² ，位于生产车间外南侧	污水、固废	依托园区
	宿舍区		1 栋 2F 钢架结构，建筑面积为 36m ² ，位于生产车间外南侧	污水、固废	依托园区
公用工程	供水		从荷塘区星星村市政供水管网接入	/	已有
	供电		从荷塘区星星村供电管网接入园区配电房	/	已有

	供热	100 米窑式烘烤炉（液化气加热）产生热风经管道 间接供自动线喷塑后烘干用 7 米面包炉（电加热）经管道 间接供手动线喷塑后烘干用	废气	新建
环保工程	生活污水处理	<u>生活污水依托园区板房化粪池+园区污水处理站处理达标后外排</u>	/	依托
	酸洗磷化废水	生产废水经厂区废水处理站预处理达标后，进园区污水处理站，外排水塘、水渠、白石港支流进湘江，生产废水处理站位于生产车间外东侧，占地面积为 20m ² ，配套建设一座事故池，位于废水处理区南侧 处理工艺：“中和调节+化学沉淀+混凝+气浮”组合工艺 处理能力：0.2m ³ /h 事故池：3m ³	废水、污泥沉渣	租赁新建
	酸洗过程酸雾	加强车间通风	风机噪声	新建
	噪声处理	采取隔音、减震、消声措施	/	新建
	生活垃圾处理	设置垃圾收集桶，再同当地村民垃圾一同处理	/	新建
	磷化渣等、磷化废水、污水处理站污泥	设置危险废物暂存区，收集交由资质单位进行处理	/	新建
	打磨粉尘处理	负压全封闭打磨房（设 2 个水帘柜回收粉尘） 采用水帘除尘装置	粉尘	新建
	喷塑废气处理	手动线喷塑采用大旋风+滤芯二级回收器处理 自动线喷塑采用滤芯二级回收器处理	粉尘	新建
<h2>2、项目主要技术经济指标</h2> <p>本项目主要技术经济指标见表 3：</p>				

表 3 主要经济技术指标一览表

序号	项目	单 位	指 标	备注
1	总建筑面积	m ²	1600	
2	生产车间	m ²	1500	钢架结构
其中	前处理区	m ²	140	
	打磨区	m ²	100	
	喷塑区	m ²	800	
	原料区	m ²	20	
	成品区	m ²	200	
	印字区	m ²	150	
	危废暂存间	m ²	10	
	一般固废暂存间	m ²	20	
3	宿舍区	m ²	36	
4	办公区	m ²	12	
5	其它	m ²	52	
6	占地面积	m ²	1500	
7	总投资	万元	100	/
8	产能	万平方米/a	10	金属表面喷塑 (来料加工)
9	工作制度			
	每年工作天数	天	300	
	每天工作时间	小时	8	
10	劳动定员	人	10	8 人住宿

3、主要原辅材料

原辅材料消耗如表 4 所示：

表 4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
一	主要原辅材料			
1	锌系磷化剂	t/a	1.5	磷化用
2	促进剂	t/a	0.3	磷化用
3	表调剂	t/a	0.3	表调用

4	脱脂剂	t/a	20	除油用
5	粉末树脂	t/a	20	喷粉用
6	27% 盐酸 (25 kg/桶)	t/a	3	酸洗除锈用 <u>现场没有暂存</u> <u>一年添加一次</u>
7	液化气 (50kg/瓶)	瓶/a	300	喷塑烘干用 <u>最大使用量是</u> <u>4~6 瓶, 无暂存</u>
8	PAC	t/a	0.1	用于生产废水处理
9	PAM	t/a	0.1	用于生产废水处理
10	石灰	t/a	2.0	用于生产废水处理
11	酸雾抑制剂	t/a	0.1	用于减少酸雾产生
12	120 目抛光片	片/a	8000	打磨用
13	钢丝球	个/a	2000	打磨用
14	油墨	t/a	0.01	印字用
二	能耗			
1	水	t/a	942	自来水
2	电	kwh/a	12 万	星星村变电站送电

粉末树脂：又称环氧树脂粉末，其主要组分为环氧树脂、固化剂、颜料和添加剂。英文名称：epoxy Resin，泛指分子中含有两个或两个以上环氧集团的有机高分子化合物，其分子量、环氧基含量和软化点范围对粉末涂料的若干性能起着主要影响，当树脂的环氧基含量在 1000~1400mmol/kg 时，膜的流动性和机械性能得以改善。固化剂对粉末涂料的性能有决定作用，添加剂亦为流平剂，用量一般为树脂量的 1~10%。环氧树脂粉末涂料主要性能：固化加成作用中没有挥发物放出；不必使用底漆，有优良粘接性；可能有大范围的膜厚度；表面光泽范围可以从高光泽到无光泽进行调节；相对高的颜料填充剂可使制造更经济；高硬度的同时具有柔性好和耐冲击性；非常好地耐多种化学物品；耐热性好。本项目加热固化温度约 180℃，固化时间约 30min。

锌系磷化剂（无镍）：磷化剂按磷化成膜体系主要分为：锌系、锌钙系、锌锰系、锰系、铁系、非晶相铁系六大类，本项目所用磷化剂为锌系磷化剂，该磷化剂适用于钢铁材料零部件涂装前底层处理，是烤漆、喷漆、喷塑、电泳、橡胶骨架硫化等前处理的理想工艺。其中主要包含 Zn^{2+} 、 H^{+} 、 $H_2PO_3^{-}$ 等因子，原辅材料不涉及一类污染物

控制因子。

盐酸：酸性腐蚀品，分子量 36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液，蒸汽压 30.66kPa(21℃)，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃（20%溶液），相对密度(水=1)1.20，相对密度(空气=1)1.26 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎、鼻及口腔粘膜有烧灼感、鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤和溃疡，可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。

酸雾抑制剂：多种表面活性剂复配而成，广泛应用于钢铁产品的酸洗工艺过程中，既可抑制酸雾的产生，又可保护钢铁基体不发生酸洗现象，具有用量小、费用低、效果好等优点；使用安全、操作简便、无毒，易于现场人员接受和掌握。

PAC：聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。

PAM：PAM 是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万—2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。

油墨：油墨中含有芳香烃溶剂，以醇、酯、醚、酮、汽油为溶剂，在印字过程中会有少量的 VOCs 挥发，油墨中芳香烃溶剂占油墨总质量的 10%。

4、主要生产设备

本项目主要生产及辅助设备见表 5。

表 5 项目主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	主要生产设备				
1	100 米窑式烘烤炉		台	1	自动线固化炉 (液化气加热)
2	7 米面包炉		台	1	手动线固化炉 (电加热)
3	螺杆式空压机		台	1	
4	负压全封闭打磨房	外尺寸 L6.0*W7.0*H3.5m	间	1	其中单个水帘柜 L1.1*W3.5*H3.5m 共 2 个水帘柜 并排安装
5	手动线喷房 (半封闭)	内空尺寸 W3.5*D4.0*H3.5 m	间	1	

6	自动线双工位手动喷房 (半封闭)	内空尺寸 L4.0*W1.6*H2.35m	间	2	
7	酸洗磷化	每个槽规格均为 3.5*1.8*3.0m	槽	7	2 个水洗槽、1 个除油槽、1 个除锈槽、1 个表调槽、1 个磷化槽、1 个钝化槽
8	光固机		台	1	印字用
9	风机 (打磨区)	每台风机风量 20000m ³ /h	台	4	
10	风机 (手动线喷塑区)	1 台风机风量 14000m ³ /h	台	1	
11	风机 (自动线喷塑区)	1 台风机风量 6000m ³ /h	台	4	
二	主要环保设备				
1	生产废水处理站	处理工艺: “中和调节+化学沉淀+混凝+气浮” 组合工艺 处理能力: 1.2m ³ /d (0.2 m ³ /h)	座	1	设在生产车间外西侧, 用于生产废水处理
2	水帘柜 L1.1*W3.5*H3.5m (配水槽 1.1*3*0.4)		个	2	设在打磨房内北侧, 用于处理打磨粉尘
3	手动线喷塑区	采用大旋风+滤芯二级回收器处理	套	1	设在生产车间内
4	自动线喷塑区	采用滤芯二级回收器处理	套	1	设在生产车间内
5	危险废物暂存间	10m ²	间	1	设在生产车间内西南角
6	一般固废暂存间	20m ²	间	1	设在生产车间内西南角

5、用地现状

本项目总占地面积 1500m², 租用株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内现有厂房。项目所在地规划为工业用地 (见荷塘区金山新城土地利用规划图), 本项

目不违反《限制用地项目目录（2012，年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定。

6、平面布置

本项目租用总占地面积 1500m^2 ，并按相关建设要求布置前处理车间、打磨区、喷塑区、印字区、生产废水处理站、危废暂存间、一般固废暂存间、办公区、宿舍区等。

本项目生产车间内从西往东依次为前处理区、打磨区、喷塑区、印字区，办公区、宿舍区位于生产车间外南侧，磷化废水处理设施位于生产车间外西侧，远离办公、住宿及附近居民，生产车间印字区南侧有一个出入口，生产车间北侧有两个出入口。

生产区与生活区分开布置，设备布局与工艺流程衔接较合理，能满足生产工艺和质量卫生要求。

7、公用工程

（1）给水

本项目总用水量为 $942\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活用水量 $390\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水 $552\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 6 建设项目用水量估算

序号	名 称	用水标准	人数/面积	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)
1	生活用水		10 人		390
1.1	员工办公生活	50L/人·天	2 人	0.1	30
1.2	员工住宿生活	150L/人·天	8 人	1.2	360
2	生产用水				552
2.1	酸洗磷化工艺用水	补水量为 $280\text{m}^3/\text{a}$ 更换量为 $267\text{m}^3/\text{a}$ （其中有 $1\text{m}^3/\text{a}$ 磷化废底槽液不外排，委托资质单位处置）			<u>547</u>
2.2	打磨用水		--		5
	小计	--	--		<u>942</u>

（2）排水

本项目排水实行雨污分流、污污分流的排水体制。厂区生活污水依托园区板房化粪池+园区污水处理站处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江。磷化废水经废水处理站预处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，进园区污水处理站，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江。

本项目生活污水排放系数取 0.8，生活污水年产生量为 312m³；生产废水年产生量为 266m³。

(3) 供配电

本项目由株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村供电，由星星村变压供电设施接入园区专用 500KVA 变压器，可满足本项目要求。项目动力、办公、照明配电电压为 380/220V，配电方式按照用电性质及需要，通过配电箱将电送至用电区向用电设施提供动力和照明设施供电。本项目没有设备用发电机。

(4) 消防

本项目生产车间、办公区内设有干粉灭火器。

(5) 供热、制冷

本项目设 1 台 100 米窑式烘烤炉间接烘干喷塑件(采用液化气加热)，1 台 7 米面包炉间接烘干喷塑件(采用电加热)，办公室、宿舍设分体式空调。

8、工作制度及劳动定员

工作制度：年生产 300 天，单班制，每班 8 小时。

劳动定员：本项目劳动定员 10 人，其中 8 人住宿。

9、项目投资与资金筹措

本项目总投资为 100 万元，资金由建设单位自筹。

10、工程建设进度

本项目预计于 2018 年 3 月投产运行。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目拟建地位于株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内新建厂房。据实地调查，本项目用地现已规划为工业用地，周边目前还在施工，近期园区内未接通市政污水管网，天然气管道也未接通。区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物；本项目用地范围内在建成之前无原有环境污染问题。

本项目主出入口靠近乡道，项目东北面是株洲湘建混凝土搅拌站，主要产污是扬尘，东南面是废钢厂，主要产污是固废，本项目酸洗磷化在车间内，车间内打磨粉尘、喷塑粉尘均采取环保措施，达标排放，对工件表面清洁度不会造成明显影响。南面是星星村散户居民，隔本项目生产区较远，不会对其有明显影响。

建设项目所在地自然社会环境简况

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、项目地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320 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，而直线距离仅 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。

2、气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，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%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2 m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1 m/s。

3、水文情况

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，自南向北流经株洲市区，是株洲市主要的工业与生活饮用水水源。湘江东西两岸水文条件差异较大，东岸水流急、水较深，西岸水流平缓、水浅，河床平且多为沙滩。湘江株洲江段水面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。多年平均流量 1780m³/s，历年最大流量 22250m³/s，最枯流量 101m³/s。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位 34m。年均流速 0.25m/s，年均总径流量 644 亿 m³。

4、地形、地质、地貌

该区域地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。

区域土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。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。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建地地震烈度按 6 度设防。

5、生态环境

本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，人类活动与工业发展使自然植被遭破坏，目前该区域基本上是人工植被，树种主要是松、杉、樟、柏等常见树。全区植被覆盖率近几年有所提高，但植被仍较为稀疏。区内无大型渔业、水生生物养殖业，无森林和珍稀野生动物。

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

环境质量状况

建设项目所在地区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

项目位于株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内，本环评搜集了 2016 年株洲市区环境空气监测年报中市监测站（市四中）1 月至 12 月的数据，项目距离株洲市四中监测点位 4.2km。检测结果见表 7：

表 7 2016 年市四中监测站监测点环境空气浓度统计 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m^3)
2016 年市四中	日均最大值	99	96	246	1.9
	日均最小值	4	12	11	0.3
	年均值	19	38	85	0.8
	超标率%	/	/	15.3	/
	最大超标倍数	/	/	0.32	/
年均标准值		60	40	70	/
日均标准值		150	80	150	4.0

由上表可知，所在区域 SO₂、NO₂ 年均值均能达到环《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM₁₀ 年均值有少量的超标，超标的原因主要是评价区域周边进行基础设施建设项目比较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易引起粉尘污染。

2、地表水环境质量现状

本次环评收集了 2016 年株洲市环境监测中心站对湘江白石断面和白石港水质常规监测数据，项目距白石断面 9.0km，距白石港 7.2km。监测结果如表 8 所示。

表 8 湘江白石断面 2016 监测数据（单位：mg/L, pH 无量纲）

断面	项目	最大值	最小值	平均值	评价标准
白石	pH	7.69	7.05	7.39	6--9
	溶解氧	10.3	6.0	7.5	≥6
	高锰酸盐指数	1.9	1.3	1.6	4
	生化需氧量	1.63	0.67	1.05	3
	化学需氧量	15.1	10.8	12.9	15
	氨氮	0.399	0.67	0.201	1
	总磷	0.10	0.01	0.04	0.1
	石油类	0.032	0.005	0.014	0.05

根据表 8 监测结果可知，湘江白石断面的监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，湘江水质良好。

表 9 2016 年白石港水质监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
年均值	7.51	4.31	50.37	10.45	3.67	0.43
最大值	7.92	4.98	59.6	19.7	7.02	0.965
最小值	7.28	2.96	37.7	5.2	0.296	0.142
超标率(%)	0	0	75	25	50	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0.49	0.97	2.51	0
标准 (V)	6~9	15	40	10	2	1

2016 年白石港常规监测结果显示，COD、BOD₅、NH₃-N 出现超标，由于白石港多年来生活污染和沿线工业企业污染影响，水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求。随着白石港环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设和完善，沪昆高速北侧的生活污水将大部分进入规划的云龙污水处理厂，沪昆高速南侧沿线生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理，

届时，白石港城区段水质有望到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

湘江白石段上游约 5km 处为株洲二水厂、三水厂的取水点。根据《株洲市湘江饮用水水源地安全保障达标建设实施方案》，枫溪港、建宁港、白石港入湘江港口上游 1000 米范围，被纳入饮用水源准保护区。根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007)中“地表水引用水源准保护区的水质标准应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质标准的要求”，以及“地表水饮用水源二级保护区的水质基本项目限值不得低于 GB3838-2002 中的 III 类标准，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准要求”。根据表 8 的监测结果可知，湘江白石段的水质因子均可达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 III 类标准，符合《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007)的要求。

3、声环境质量现状

本项目位于株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内，项目南面、西面、北面、东面声环境功能区归为 2 类声环境功能区。

为全面了解项目评价范围内声环境质量现状，2017 年 11 月 23 日委托湖南泰华检测技术有限公司对本项目厂区东、南、西、北面及项目南面星星村散户，进行噪声实测，各监测点按昼夜分段监测，监测 1 天，白天和夜间各 1 次。监测结果见下表 10：

表 10 噪声现状监测结果表 单位：dB (A)

序号	监测点	Leq 监测结果		评价标准		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	项目东面	52.6	41.8	60	50	昼、夜间均达标
N2	项目南面	51.3	42.9	60	50	昼、夜间均达标
N3	项目西面	49.7	42.6	60	50	昼、夜间均达标
N4	项目北面	52.5	45.4	60	50	昼、夜间均达标

N5	项目南面敏感点 (星星村散户)	49.5	41.3	60	50	昼、夜间均达标
----	--------------------	------	------	----	----	---------

由上表监测结果可知，项目区域声环境现状监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准值要求。

4、生态环境状况

项目所在区域内野生动物较少，主要为常见的鼠、麻雀、蛙类等，未发现珍稀动物物种。区域内植物以常见的人工木本植物和草本植物为主，木本植物包括樟木等，草本植物主要有狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等。据调查，项目区域内无名木古树和珍稀野生动物，项目区不涉及压矿。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，本项目主要环境保护目标见下表。

表 11 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	与厂界方位与距离	功能与规模	保护级别
声环境	星星村散户居民	东南面 190-200m	约 2 户 7 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
大气环境	星星村散户居民	东南面 190-400m	约 20 户 70 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	油铺坳安置区	东北面 300-330m	约 78 户 273 人	
水环境	湘江白石断面	西南 9.0km	集中式生活饮用水地表水源二级保护区，市常规监测断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	湘江二水厂取水口上游 1000m 至三水厂下游 100m 江段	西南 9.2km	株洲市城市自来水厂取水口；中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
	<u>园区污水处理站</u>	东南面 50m	集中处理园区污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；盐酸雾参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”（一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$）；VOCs 参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）（日均值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$）；</p> <p>2、地表水环境：湘江白石断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，白石港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准</p> <p>3、地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-93）表 1 中III类标准；</p> <p>4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气：生产废气中颗粒物、盐酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；挥发性有机物（VOCs）参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 及表 5 中其他行业的排放标准；100 米窑式烘烤炉液化气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 中燃气锅炉标准。</p> <p>2、废水：生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；生产废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准。</p> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB，夜间 55dB），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>

	<p>4、固废：生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单；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。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目实行雨污分流排水体制，生活污水依托园区板房化粪池+园区污水处理站处理后，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江，COD、氨氮总量分别为 0.031t/a、0.005t/a，建议申请总量控制指标。</p> <p>生产废水经自建污水处理站预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 一级标准后，进园区污水处理站，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江，COD 总量为 0.027t/a，建议申请总量控制指标。</p> <p>100 米窑式烘烤炉液化气燃烧废气产生 SO₂ 为 0.0026t/a、NO_x 为 0.04t/a，建议申请总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程及主要污染工序

本项目主要环境影响贯穿于项目施工期及营运期全过程，其简单施工流程及各阶段主要污染物产生情况如下。

1、施工期工艺流程

本项目施工期主要为简单的设备安装，施工人员少，为附近的居民，施工期短，产生的生活污水和生活垃圾少，本项目租赁已建工业厂房，施工人员生活设施可依托园区废水处理设施。本项目主要是在厂房内安装设备，无大型的机械，噪声源强较小，且噪声为间断式，不会对环境产生很大的影响；员工生活垃圾由园区环卫部门统一收集处理。

2、营运期工艺流程

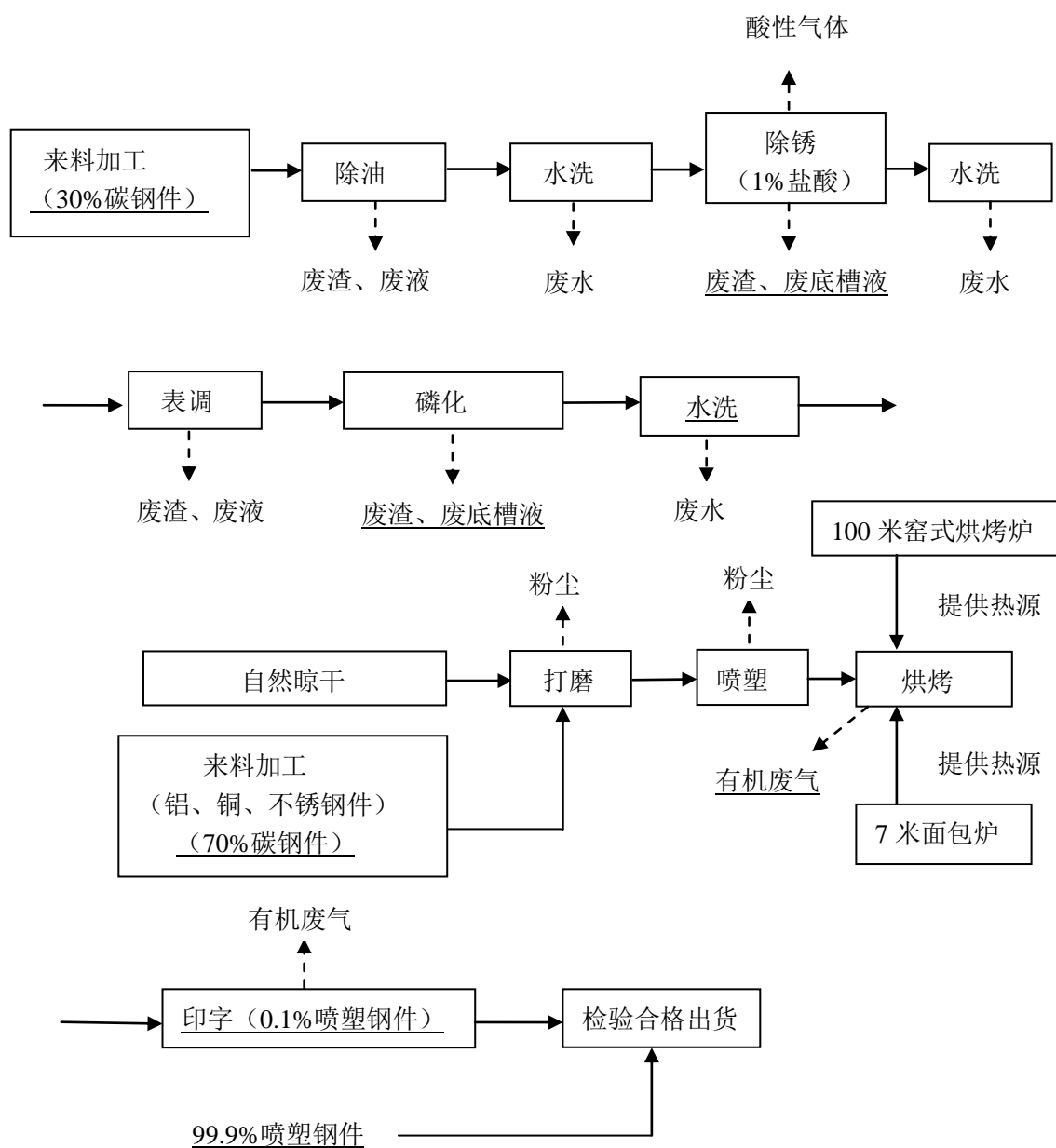


图 1 项目营运期主要污染环节示意图

2.1 工艺流程说明：

（1）来料加工碳钢件（30%）经前处理后，在全封闭负压打磨房打磨，采用水帘除尘，然后手动线在手工喷塑房喷塑，采用 7 米面包炉（电加热）间接烘干钢件，自动线在双工位喷塑房喷塑，采用 100 米窑式烘烤炉（液化气加热）间接烘干钢件，烘干后，采用油墨印字（0.1%喷塑钢件），99.9%喷塑钢件，经检验合格后出货。

（2）来料加工铝、铜、不锈钢件、碳钢件（70%）不经前处理，直接在全封闭负

压打磨房打磨，采用水帘除尘，然后手动线在手工喷塑房喷塑，采用 7 米面包炉（电加热）间接烘干钢件，自动线在双工位喷塑房喷塑，采用 100 米窑式烘烤炉（液化气加热）间接烘干钢件，烘干后，采用油墨印字（0.1%喷塑钢件），99.9%喷塑钢件，经检验合格后出货。

本项目只设一条前处理（酸洗磷化）线，该线共 7 个槽，按清洗工艺顺序依次为除油槽、水洗槽、除锈槽、水洗槽、表调槽、磷化槽、水洗槽，不设钝化槽。

生产过程中采用稀盐酸除锈。磷化采用锌系磷化液，不涉及一类重金属控制因子。前处理目的是除油、除锈、磷化。

磷化的主要作用是使工件表面形成磷化膜，为给工件基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀。

除锈槽为常温酸洗，在槽中加入酸雾抑制剂，用于抑制盐酸酸雾的挥发产生，同时可促进盐酸酸洗金属过程中清除各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良好的协同效果。

本目前处理设计参数见表 12。

表 12 酸洗磷化钝化线设计参数

序号	槽体名称	尺寸（m）	有效容积(m ³)	数量（个）	兑和后槽液浓度	工艺参数	排放情况
1	除油槽	3.5×1.8×3.0	12	1	脱脂剂 6-8%	pH0.5	定时补充和清渣(附带少量废槽液)，每年更换 2 次，排污水处理站
2	水洗槽	3.5×1.8×3.0	12	1	/	/	每 2 个月更换 1 次排污水处理站
3	除锈槽	3.5×1.8×3.0	12	1	盐酸 1%	pH0.5~1.0	定时补充和清渣(附带少量废槽液)， <u>每年更换 1 次废底槽液约 2 吨</u> ，排污水处理站
4	水洗槽	3.5×1.8×3.0	12	1	/	/	每 2 个月更换 1 次排污水处理站
5	表调槽	3.5×1.8×3.0	12	1	表调剂 6-8%	/	定时补充，每年更换 2 次，排污水处理站

6	磷化槽	3.5×1.8×3.0	12	1	磷化剂 6%	pH2.5	定时补充和清渣，每年更换 1 次(部分废底槽液约 1 吨)，不外排，委托资质单位处理
7	水洗槽	3.5×1.8×3.0	12	1	/	/	每 2 个月更换 1 次 排污水处理站

(2) 营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面：

①废水主要为生活污水和酸洗磷化废水（主要污染物包括 COD、石油类、SS、磷酸盐、总锌等），酸洗磷化废水经自建污水处理站预处理，进园区污水处理站处理后外排；

②废气主要为除锈槽产生的微量盐酸雾，打磨产生的少量粉尘，喷塑产生极少量粉尘，为烘干提供热源的 100 米窑式烘烤炉产生的燃烧废气，喷塑烘烤有机废气，印字油墨产生少量的 VOCs；

③噪声主要来源生产设备，污水处理站水泵、风机等配套设备；

④固体废物主要为员工生活垃圾、废金属粉尘、含油污泥、磷化渣、槽角废液以及污水处理站污泥等。

3、营运期污染源分析

3.1 废水污染源

本项目厂内不设食堂，部分员工在厂内住宿，根据项目建设内容及性质，项目投入使用后，主要为 a、员工办公生活、住宿用水，b、生产酸洗磷化、水洗用水，打磨用水。

根据业主提供，本项目酸洗磷化每年运行约 100 天，类比同类项目，补水、排水情况见表 13。

表 13 酸洗磷化补水、排水情况

序号	槽体名称	有效容积 (m ³)	数量 (个)	补充水源	补水与排水情况
1	除油槽	12	1	自来水 (含脱脂剂)	定时补充和清渣，补充损耗的水量约为 0.4m ³ /d， 每年更换 2 次，排水量为 24m ³ /a
2	水洗槽	12	1	自来水	补水量约 0.4m ³ /d， 每 2 个月更换 1 次， 排水量为 72m ³ /a
3	除锈槽	12	1	自来水 (含盐酸)	定时补充和清渣，补充损耗的水量约为 0.4 m ³ /d，

					每年更换 1 次废底槽液，排水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$
4	水洗槽	12	1	自来水	补水量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， 每 2 个月更换 1 次， 排水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$
5	表调槽	12	1	自来水 (含表调剂)	定时补充和清渣，补充损耗的水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， 每年更换 2 次，排水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$
6	磷化槽	12	1	自来水 (含磷化剂)	定时补充和清渣，每年更换 1 次（部分废底槽液约 1 吨），不外排，补充损耗的水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$
7	水洗槽	12	1	自来水	补水 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，每 2 个月 更换 1 次，排水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$

本项目用水、排水情况见表 14，其中生活污水排放系数取 0.8，生产废水排放系数取 1.0。

表 14 建设项目用水量、排水情况一览表

序号	名称	用水标准	数量/面积	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	排水量
1	生活用水		10		390	--
1.1	员工办公生活	50L/人.d	2	0.1	30	
1.2	员工住宿	150L/人.d	8	1.2	360	
2	生产用水				<u>552</u>	
2.1	酸洗磷化		7 个槽		<u>547</u>	
其中	除油用水	$0.4\text{m}^3/\text{d}$	1 个槽	0.4	40+24	24
	除锈用水	$0.4\text{m}^3/\text{d}$	1 个槽	0.4	40+2	2
	水洗用水	$0.4\text{m}^3/\text{d}$	3 个槽	1.2	120+216	<u>216</u>
	表调用水	$0.4\text{m}^3/\text{d}$	1 个槽	0.4	40+24	24
	磷化用水	$0.4\text{m}^3/\text{d}$	1 个槽	0.4	40+1	--
2.2	打磨用水				5	--
	共计				<u>942</u>	<u>266</u>

(1) 生活污水

项目生活污水总产生量按用水量的 80% 计，为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 COD、BOD₅、NH₃-N。

厂区生活污水依托园区板房化粪池+园区污水处理站（园区污水处理站正在建设中）

处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江。

生活污水中污染物产生及排放情况见表 15。

表 15 项目运营期生活污水产生及排放情况

生活污水	废水量 (m ³ /a)	因子		
		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	312	300	150	25
废水污染物产生量 (t/a)		0.094	0.047	0.008
(GB 8976-1996) 中一级标准 (mg/L)		100	20	15
排放浓度 (mg/L)		100	20	15
污染物排放量 (t/a)		0.031	0.006	0.005

(2) 生产废水

本项目酸洗磷化废水产生量为 266m³/a，经自建污水处理站处理后外排。本项目已委托湖南万鼎环保科技有限公司设计项目污水处理方案，类比同类企业，其磷化废水水质情况为：COD600~800mg/L、石油类 10~20mg/L、SS100~200mg/L、磷酸盐 100mg/L、总锌 25~35mg/L、总铁 10~20mg/L。本项目污染物取其最大值，COD 产生浓度为 800mg/L、石油类产生浓度为 20mg/L、SS 产生浓度为 200mg/L、磷酸盐产生浓度为 100mg/L、总锌产生浓度为 35mg/L；项目采用锌系磷化液，当中不含一类污染物。

生产废水经厂区磷化废水处理站（采用“中和调节+化学沉淀+混凝+气浮”组合处理工艺）预处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，进园区污水处理站（园区污水处理站正在建设中）处理，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江。要求厂区自建磷化废水处理站设钢架厂棚挡雨。

表 16 磷化废水产生及排放情况

生活污水	废水量 (m ³ /a)	因子				
		COD	石油类	SS	磷酸盐	总锌
产生浓度 (mg/L)	266	800	20	200	100	35
废水污染物产生量 (t/a)		0.213	0.005	0.053	0.027	0.009
(GB 8978-1996) 中一级标准 (mg/L)		100	5	70	0.5	2.0
处理后污染物浓度 (mg/L)		100	5	70	0.5	2.0
经废水处理站处理后污染量 (t/a)		0.027	0.001	0.019	0.0001	0.0005

(3) 初期雨水

本项目生产过程均在室内进行，危险废物暂存间设在生产车间西南角，基本无污染物逃逸至车间外，本环评对初期雨水不作评价。

3.2 废气污染源

本项目营运期主要大气污染物为打磨粉尘，除锈酸雾，喷塑粉尘，烘烤废气，液化气燃烧废气，印字工序油墨挥发的少量 VOCs。

(1) 打磨粉尘

本项目在生产车间北侧设 1 间负压全封闭打磨房，配 2 个水帘柜除尘，每个水帘柜下方设 1 个水槽，容积约 $1.3\text{m}^3(1.1*3*0.4\text{m})$ ，废水经沉淀后循环利用。

类比同类项目，本项目打磨粉尘产生量按处理工件量的千分之一进行估算，打磨水帘柜除尘效率按 90% 进行计算，水帘柜后面安装 4 台风机抽负压，风量共计按 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 计，打磨年工作 2400h。本项目年打磨工件量约 400t，经计算，粉尘产生量约为 $0.4\text{t/a}(8.3\text{mg}/\text{m}^3、0.17\text{kg}/\text{h})$ ，经水帘柜除尘，沉渣产生量约 0.36t/a，粉尘无组织排放量约 $0.04\text{t/a}(0.8\text{mg}/\text{m}^3、0.017\text{kg}/\text{h})$ 。

(2) 除锈酸雾

本项目酸洗磷化过程产生的酸雾主要来自于除锈槽，主要由除锈槽内的酸洗剂内含成分（盐酸）挥发产生。本项目除锈剂中的盐酸质量浓度为 27%，企业配槽后，则兑和后槽液中的盐酸质量浓度为 1%，酸雾产生量的计算方法参考《环境统计手册》P72 的有关计算公式，具体如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量（36.5）；

V——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，本项目 V 值取 0.2m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，本项目酸洗槽内温度为常温，查表得 P1% 盐酸溶液=0.000044mmHg；

F——蒸发面的面积，本项目设 1 个酸洗槽， $F=10\text{m}^2$

根据上式及各参数计算得 G 酸雾总量= $0.82 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目生产过程中使用的盐酸浓度值较低，在不采用酸雾抑制剂情况下，盐酸雾总量（主要为水蒸气）约为 $2.004\text{kg}/\text{h}$ 。建设单位在使用过程将添加酸雾抑制剂，可有效

减少酸雾的产生；参照《重庆环境科学》1998 年第 20 卷第 5 期中“酸雾抑制剂的研究”，酸雾抑制剂的效率一般在 73%~94.5%，本环评要求建设单位采用高效率抑制剂，酸雾抑制效率取平均值 84%；则酸雾最大源强按 16%进行估算，则酸洗槽盐酸雾源强约 0.0013g/h。

（3）喷塑粉尘

本项目在车间设 1 个半封闭手动喷房、2 个半封闭自动双工位喷房。采用粉末空气喷涂工艺，通过在喷涂间内，用喷枪通过压缩空气雾化作用，将树脂粉末喷涂到工件的表面，形成粉状的涂层。

大旋风回收特点：1）换色时只需清理大旋风筒体及回收粉桶，大旋风内具备自清洁功能，不需清理，因此换色更加方便，并能更好满足客户对更换多种颜色的需要。较单级回收系统有更低的使用成本。2）回收利用率达 90%~96%。回收粉中的超细粉及污染物会被分离排出至第二级过滤系统中。超细粉不会混在可利用粉尘中造成产品质量缺陷。

二级回收器回收特点：1）过滤器内的滤芯是采用最先进的第三代低磨损型“转翼式”滤芯清理装置作定期性自动清理。因此能保证整个滤芯的过滤面积在能耗更低的情况下得到最彻底的清理。2）过滤器内所采用的先进 H600 型滤芯是采用先进过滤材料制造。在过滤标准型粉末涂料时可达到 99.99%的效能。尾气排放量最低少于 3mg/m³。3）回收系统所选用的高效率高压差风机，能长期保证整个回收系统抽风的稳定性。

手动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进 1 套大旋风+滤芯二级回收器处理。自动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进另 1 套滤芯二级回收器处理。根据建设单位提供资料，粉末回收率可达 99%以上，根据类比资料，项目粉末喷涂工序喷涂附着率为 80%，则有 20%喷涂粉末转化为粉尘废气，本项目粉末树脂年用量是 20t，即粉尘产生量为 4t/a。

（4）烘烤废气

烘烤固化对象为喷塑后的金属工件，所用塑粉主要成分为环氧-聚酯型粉末涂料，其分解温度约为 280℃，而本项目固化炉控制最高温度为 180℃，粉末固化过程有机物分解较少，其分解的挥发性有机废气主要为 VOCs。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册，3460 金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表（续 6）粉末涂装件-炉窑烟尘（挥发性有机废气）的产污系数为 8.52 千克/吨-粉末涂料，项目环氧-聚酯型粉末涂料年用量

20 吨，则烘烤挥发性有机废气（VOCs）的产生量为 0.17t/a；项目年工作 300 天，每天烘烤时间约 8 小时，则项目有机废气 VOCs 排放速率为 0.071kg/h。工业废气产生量为 17853 标立方米/吨-粉末涂料，则项目有机废气量为 35.7 万 m³/a，项目烘烤有机废气 VOCs 的量约 148.75m³/h。由此计算出项目烘烤固化挥发性有机废气 VOCs 的产生浓度为 477.3mg/m³。

项目烘烤废气通过风机引出，经活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（2#）高空排放，2#排气筒设在生产车间外南侧。项目烘烤线为半封闭式，按照废气收集效率 80%、活性炭的吸附效率按 70%计，引风机设计风量约 1000m³/h。则经活性炭吸附处理后外排的挥发性有机废气的量为 0.04t/a、有机废气排放浓度为 17mg/m³，排放速率为 0.017kg/h。未被收集的 20%烘烤废气无组织排放量为 0.034t/a，产生速率为 0.014kg/h，产生浓度为 0.97mg/m³。

表 17 喷塑烘烤有机废气主要污染物排放情况

污染物	处理前			治理措施	处理后			
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
VOCs	148.75	477.3	0.17	活性炭吸附+15m 排气筒（2#）	有组织	0.017	17	0.04
					无组织	0.014	0.97	0.034

（5）液化气燃烧废气

本项目自动线烘干工序采用 100 米窑式烘烤炉燃烧产生的热烟气通过排烟管道间接烘干喷塑配件，类比同类项目，液化气年用量约 15 吨（50kg/瓶液态液化气可以转换成 21.93 立方米气体），产生 SO₂、NO_x。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 第十分册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉计算。其二氧化硫、氮氧化物产污系数分别为 4、59.61（千克/万立方米-原料）。

经调查排气筒周边 200m 内最高建筑为 10 米，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目 100 米窑式烘烤炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 中燃气锅炉标准，排气筒设 15m（1#），在生产车间外南侧。

表 18 厂区 100 米窑式烘烤炉（燃液化气）烟气中污染物排放情况一览表

污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放标准 (GB13271-2014)
烟气量	24.68 万 m ³ /a	/	24.68 万 m ³ /a	/	/

SO ₂	0.0026t/a	10.53mg/m ³	0.0026t/a	10.53mg/m ³	50mg/m ³
NO _x	0.04t/a	162.1mg/m ³	0.04t/a	162.1mg/m ³	200mg/m ³

(6) 印字工序油墨挥发的少量 VOCs

本项目印字采用油墨，油墨中含有芳香烃溶剂，以醇、酯、醚、酮、汽油为溶剂，在印字过程中会有少量的 VOCs 挥发，本项目年用油墨量为 0.01t/a，根据油墨的成分可知，油墨中芳香烃溶剂占油墨总质量的 10%。假设印字过程中，芳香烃溶剂全部挥发，年运行时间以 2400h 计，则 VOCs 的年产生量为 0.001t/a，产生速率为 0.0004kg/h，产生浓度为 0.03mg/m³。

3.3 噪声污染源

本项目营运期产生的噪声主要为生产设备、磷化废水处理水泵等产生的噪声，噪声源强为 70~90dB(A)；噪声源主要集中在本项目生产车间。

3.4 固废污染源

本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物、生活垃圾。

1、一般固废

本项目在营运过程中，打磨水帘柜沉渣约 0.36t/a，喷塑废回收金属粉尘产生量约 2t/a，集中收集退回原材料厂家再次利用。

2、危险废物

(1) 失效活性炭

本项目生产过程产生的喷塑烘烤有机废气采用活性炭净化。根据同类工程调查，活性炭吸附有机废气的能力大概为自身单位重量的 1/3，废弃活性炭是被吸附的有机气体的量和活性炭本身的用量之和。根据喷塑烘烤有机废气主要污染物排放情况估算，本项目有机废气的年吸附量为 0.17t/a，则活性炭的使用量为 0.51t/a，吸附饱和后的废活性炭为 0.68t/a，危废编号 HW49。

(2) 废盐酸桶

本项目废盐酸桶产生量为 120 个，按 0.5kg/个计，废桶产生量约为 0.06t/a。危废编号 HW49。

(3) 含油污泥、除锈槽渣、表调槽渣、磷化渣、污水处理站污泥、磷化废液

含油污泥主要为除油槽配套油水分离器分离产生的含油浮渣，废渣主要为除锈槽渣、表调槽渣、磷化槽渣，污水处理站污泥主要为污泥池定期清掏产生含水污泥。对

于上述磷化渣及污泥的产生量估算，本环评按污水处理量的 4‰估算，则约为 1.0t/a，其中含油污泥约 0.2t/a，除锈槽渣、表调槽渣、磷化槽渣约 0.2t/a，污泥约 0.6t/a。磷化底槽液 1t/a，对于上述含油污泥、除锈槽渣、表调槽渣、磷化渣以及污水处理站污泥、更换的磷化废液，危废编号 HW17，建设单位收集暂存送有资质单位进行处置。

3、生活垃圾

本项目定员 10 人，每人每天产生生活垃圾以 0.5kg 计，则项目运营后生活垃圾产生量为 5kg/d、1.5t/a，生活垃圾定点收集，由环卫部门统一清运处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度 及产生量(单位)	处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污 染 物	打磨	粉尘		0.8mg/m ³	0.8mg/m ³
	酸洗	酸雾		0.0000013kg/h	0.0000013kg/h
	喷塑	经处理	粉尘	3.2t/a, 1.33kg/h	0.03t/a, 0.01kg/h
		未经处理	粉尘	0.8t/a, 0.33kg/h	0.8t/a, 0.33kg/h
	100 米窑式烘烤炉 液化气燃烧废气 (24.68 万 m ³ /a) (设 15m 排气筒 1#)	SO ₂		10.53mg/m ³	10.53mg/m ³
		NO _x		162.1mg/m ³	162.1mg/m ³
	烘烤废气 (设 15m 排气筒 2#)	有组织	VOCs	0.057kg/h	17mg/m ³ , 0.017kg/h
		无组织	VOCs	0.014kg/h	0.014kg/h
印字油墨	VOCs		0.03mg/m ³	0.03mg/m ³	
废 水 污 染 物	生产污水 (266t/a)	COD		800mg/L, 0.213 t/a	100mg/L, 0.027 t/a
		石油类		20mg/L, 0.005 t/a	5mg/L, 0.001 t/a
		SS		200mg/L, 0.053 t/a	70mg/L, 0.019 t/a
		磷酸盐		100mg/L, 0.027 t/a	0.5mg/L, 0.0001 t/a
		总锌		35mg/L, 0.009 t/a	2mg/L, 0.0005 t/a
	生活污水 (312t/a)	COD		300mg/L, 0.094 t/a	100mg/L, 0.031t/a
		NH ₃ -N		25mg/L, 0.008 t/a	15mg/L, 0.005t/a
固 体 废 物	生活垃圾	生活区		1.5t/a	交由环卫部门处置
	打磨水帘柜沉渣	生产区		0.36t/a	交由原单位回收
	废金属粉尘	生产区		2t/a	交由原单位回收
	失效活性炭	生产区		0.68	交由资质单位处置
	含油污泥	生产区		0.2t/a	交由资质单位处置
	除锈槽渣、表调槽渣、磷化槽渣	生产区		0.2t/a	交由资质单位处置
	磷化底槽液	生产区		1t/a	交由资质单位处置
	污泥	生产区		0.6t/a	交由资质单位处置
	废盐酸桶	生产区		0.06t/a	交由原单位回收
噪声	噪声主要来源于空压机、风机、水泵等产生的噪声，噪声源强在 80~95dB(A)，经采取减震隔声等噪声治理措施后，使厂界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A) 标准限值。				
其它					
生态影响	本项目施工期、营运期生产对生态环境基本无影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工期主要为设备安装，施工人员少，并且都为本地居民，施工期短，所产生的生活污水和生活垃圾量少。项目施工期无大型机械，大多为人工操作，主要是设备的安装，设备搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；在严格的管理下，厂界噪声绝大部分时间能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；而且噪声为间断式的，基本上对外界环境无影响。生活垃圾定点收集后交由园区环卫部门统一处理。本项目施工期无需扰动厂房外环境，对生态环境基本无影响。

营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

1.1 生活污水

本项目的生活污水排放量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ，污水中的 COD_{Cr} 为 300mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 25mg/L 、 BOD_5 为 150mg/L 。依托园区化粪池+园区污水处理站（园区污水处理站正在建设中）处理后， COD_{Cr} 可降至 100mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 可降至 15mg/L 、 BOD_5 降至 20mg/L 。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求，对地表水水环境不会造成明显影响。

1.2 磷化废水

酸洗磷化线废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $266\text{m}^3/\text{a}$ ），经厂区自建磷化污水处理站预处理，进园区污水处理站，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准外排，对环境不会造成明显影响。

要求企业加强管理，做好收集管道、污水池等的防渗漏检查，以防泄漏事故对周边水环境产生影响。

1.3 磷化废水治理措施可行分析

（1）磷化废水处理工艺流程及说明

项目酸洗磷化废水主要污染因子为 pH、COD、石油类、SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 。这类废水的治理方法有混凝沉淀、生化氧化、膜分离、填料过滤等。拟采用物化处理工艺（“中和调节+化学沉淀+混凝+气浮”组合工艺），本项目的生产污水排放量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，取系数 1.3，设计生产废水处理能力为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 。出水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，污水处理工艺流程如下图：

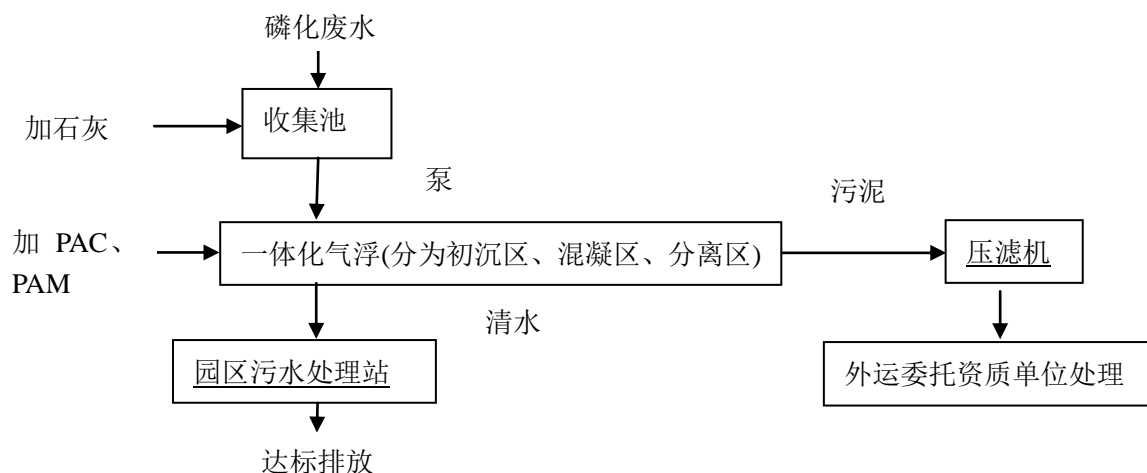


图2 磷化污水处理工艺流程图

工艺流程说明：对生产中废水进行收集，首先经过格栅预处理，通过格栅去除杂物，保护后续处理设备。通过泵定量提升至一体化气浮。该系统分为初沉区、混凝区、分离区，废水首先进入初沉区，在斜管填料的反作用力下沉淀部分难分解物质。随后，经初沉的废水进入混凝区，加入絮凝剂与废水在搅拌机的作用下充分混合发生水解反应并产生异电荷胶体，与水中胶体和悬浮物接触，形成细小矾花；接着再加入助凝剂，使细小矾花形成大絮体。反应絮凝后的原水与溶气水充分混合，絮体颗粒附着在溶气水中释放出来的微细气泡上向池表面浮升，并缓慢进入分离区。分离区的作用是使附着气泡的颗粒与水分离，上浮至池面，在刮渣机的作用下进入压滤机，分离后的清水从分离区排出。清水外排园区污水处理站进一步处理，压滤后干污泥委托资质单位处置。

(2) 达标可行性分析

本项目所采用的废水治理工艺在实际应用上较为普遍，很适用于酸洗磷化废水的治理。但对于污水处理站处理稳定达标方面，除了工艺装置技术的先进性外，科学投加药剂也十分关键，往往很多污水处理站工艺技术和设备较先进，但常常会因疏于管理或没有及时添加药剂而造成废水超标排放。因此对于污水处理站稳定达标排放方面，企业应加强管理和科学投加药剂。

本项目已委托湖南万鼎环保科技有限公司设计项目污水处理方案，设一个 2 立方米收集池，一个 3 立方米一体化气浮池。类比同类企业，其磷化废水水质情况为：COD600~800mg/L、石油类 10~20mg/L、SS100~200mg/L、磷酸盐 100mg/L、总锌 25~35mg/L、总铁 10~20mg/L。本项目污染物取其最大值，COD 产生浓度为 800mg/L、石油类产生浓度为 20mg/L、SS 产生浓度为 200mg/L、磷酸盐产生浓度为 100mg/L、总锌产生浓度为 35mg/L；项目采用锌系磷化液，当中不含一类污染物。生产废水经厂区磷化废水处理站（采用“中和调节+化学沉淀+混凝+气浮”组合处理工艺）预处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，进园区污水处理站（园区污水处理站正在建设中，预计年初建成，可满足本项目要求），外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江。

1.5地下水影响分析

本项目如不采取措施防止各种地表径流中所含的污染物渗入地下水，将可能导致

潜水层受到污染。本项目可能对区域地下水产生影响的途径主要有两个来源：一是生产系统、生产和生活污水未收集完善或废水处理设施、管道渗漏等，使废水无法得到完全收集渗入地下水；二是生产原料及固体废物的不当存放而导致受到地表径流或雨水的冲刷，造成污染物淋溶进入地下水。

针对上述污染源及污染途径，采取以下预防措施：

- 1) 各输送管道采用防腐防渗型材料，并预留检查位定期检查；
- 2) 化粪池、地埋式污水处理装置及地沟底部必须采取防渗措施，同时要定期检查废水处理构筑物、雨污管线的密封性，杜绝污水渗漏；
- 3) 管道敷设、沟渠、截流沟，沿线均要做防渗防腐；
- 4) 生产场所和贮存场所规范化，按危险品和危险废物运输、贮存、堆放、使用等有关要求逐一落实，特别是酸洗磷化场地、液体化学品堆放场地、液体危险废物堆放场地等的地面应采取防渗漏措施，防止物料流失至场外和渗漏到地下。
- 5) 生产废水处理系统各设备合理选型，定期检查防止污水渗漏；废水处理站地面及墙面均进行防渗处理。
- 6) 在酸洗磷化场地、液体化学品堆放场地、液体危险废物堆放场地等区域内设环形截流沟，建立厂区事故应急池，并配备相关应急物资，以备不时之需。制定突发环境事件应急预案，作为环境事故的应急管理，并定期演练，防患未然。
- 7) 各固体废物妥善分类收集，并分别暂存于一般固废暂存间、危废暂存间。

在采取以上措施的基础上，本项目对地下水环境影响较小。

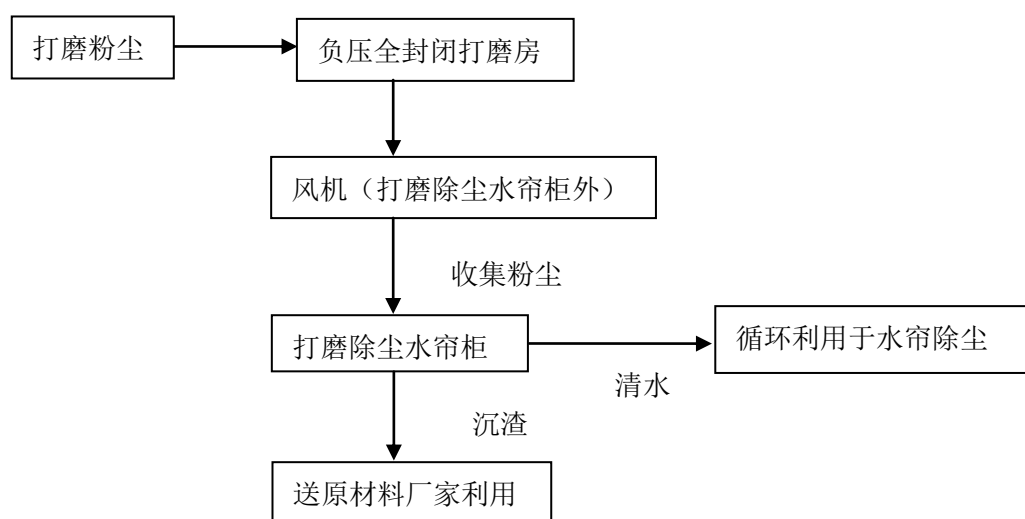
2、大气环境影响分析

2.1 打磨粉尘

本项目在生产车间北侧设 1 间负压全封闭打磨房，配 2 个水帘柜除尘，每个水帘柜下方设 1 个水槽，容积约 $1.3\text{m}^3(1.1*3*0.4\text{m})$ ，废水经物理沉淀后循环利用。

类比同类项目，本项目打磨粉尘产生量按处理工件量的千分之一进行估算，打磨水帘柜除尘效率按 90% 进行计算，水帘柜后面安装 4 台风机抽负压，风量共计按 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 计，打磨年工作 2400h。本项目年打磨工件量约 400t，经计算，粉尘产生量约为 $0.4\text{t/a}(8.3\text{mg}/\text{m}^3、0.17\text{kg}/\text{h})$ ，经水帘柜除尘，沉渣产生量约 0.36t/a ，粉尘无组织排放量约 $0.04\text{t/a}(0.8\text{mg}/\text{m}^3、0.017\text{kg}/\text{h})$ 。本项目采用负压全封闭打磨房，对车间外环境空气基本无影响。

打磨粉尘收集+水帘处理工艺流程如下图：



2.2除锈酸雾

经污染源强计算，本项目酸洗槽盐酸雾源强约 0.0013g/h（0.0000013kg/h），加强车间内通风，对环境不会造成明显影响。

2.3 喷塑粉尘

本项目在车间设 1 个半封闭手动喷房、2 个半封闭自动双工位喷房。采用粉末空气喷涂工艺，通过在喷涂间内，用喷枪通过压缩空气雾化作用，将树脂粉末喷涂到工件的表面，形成粉状的涂层。

大旋风回收特点：1）换色时只需清理大旋风筒体及回收粉桶，大旋风内具备自清洁功能，不需清理，因此换色更加方便，并能更好满足客户对更换多种颜色的需要。较单级回收系统有更低的使用成本。2）回收利用率达 90%~96%。回收粉中的超细粉及污染物会被分离排出至第二级过滤系统中。超细粉不会混在可利用粉尘中造成产品质量缺陷。

二级回收器回收特点：1）过滤器内的滤芯是采用最先进的第三代低磨损型“转翼式”滤芯清理装置作定期性自动清理。因此能保证整个滤芯的过滤面积在能耗更低的情况下得到最彻底的清理。2）过滤器内所采用的先进 H600 型滤芯是采用先进过滤材料制造。在过滤标准型粉末涂料时可达到 99.99%的效能。尾气排放量最低少于 3mg/m³。3）回收系统所选用的高效率高压差风机，能长期保证整个回收系统抽风的稳定性。

手动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进大旋风+滤芯二级回收器处理。自动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进滤芯二级回收器处理。根据建设单

位提供资料，粉末回收率可达 99% 以上，根据类比资料，项目粉末喷涂工序喷涂附着率为 80%，则有 20% 喷涂粉末转化为粉尘废气，本项目粉末树脂年用量是 20t，即粉尘产生量为 4t/a，收集效率按 80% 计，回收率按 99% 计，进环保措施排放量约 0.03t/a、0.01kg/h，未进环保措施排放量约 0.8t/a、0.33kg/h。

表 19-1 无组织喷塑粉尘废气污染源强参数

面源名称	面源长度(m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	排放量 (t/a)	
生产车间	69	21	10	喷塑粉尘	0.8

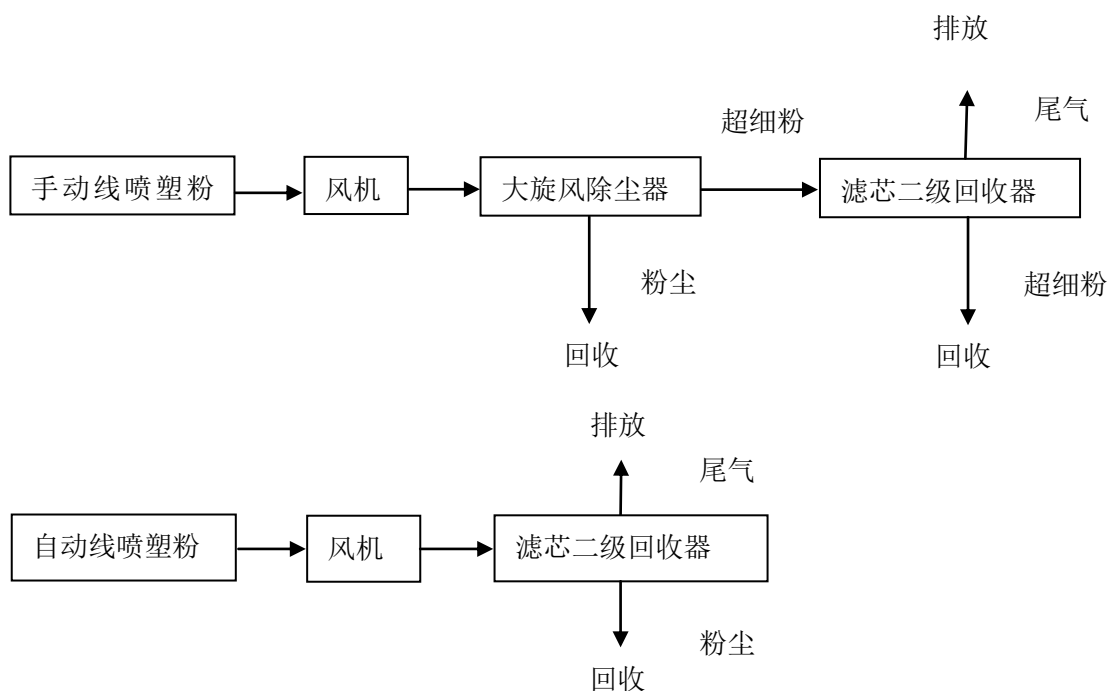
表 19-2 无组织喷塑粉尘废气污染物浓度扩散结果一览表

距源中心下风向距离 m	粉尘	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.005449	1.21
100	0.02926	6.5
200	0.02812	6.25
300	0.02656	5.9
400	0.02622	5.83
500	0.02488	5.53
600	0.02213	4.92
700	0.01928	4.28
800	0.01682	3.74
900	0.01473	3.27
1000	0.013	2.89
1100	0.01158	2.57
1200	0.01038	2.31
1300	0.009373	2.08
1400	0.008512	1.89
1500	0.007772	1.73
1600	0.007132	1.58
1700	0.006567	1.46
1800	0.00607	1.35
1900	0.005631	1.25
2000	0.005243	1.17
2100	0.004911	1.09
2200	0.004615	1.03
2300	0.004347	0.97
2400	0.004104	0.91
2500	0.003884	0.86
下风向最大浓度	0.02969	6.6
下风向最大浓度距离	109	

由上表可知，生产车间面源排放的无组织喷塑粉尘下风向浓度最大占标率为 6.6%，出现在下风向 109m 处，无超标点，因此，周围大气环境不会因为本项目的建设而超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，对周围环境空气影响较小。

本项目粉末树脂年用量是 20t，其中手动喷房粉末树脂年用量约 3t，粉尘产生量为 0.6t/a，经收集，收集效率按 80%计，设计风机风量为 14000m³/h，除尘效率按 99%计，则经大旋风+滤芯二级回收器处理后，外排粉尘量约 0.0048t/a、0.002kg/h、0.14 mg/m³。自动双工位喷房粉末树脂年用量约 17t，粉尘产生量为 3.4t/a，经收集，收集效率按 80%计，设计风机风量为 24000m³/h，除尘效率按 99%计，则经滤芯二级回收器处理后，外排粉尘量约 0.0272t/a、0.011kg/h、0.46mg/m³。可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值要求，实现喷塑粉尘的达标排放。对环境的影响较小。

喷塑粉尘处理工艺流程：



2.4 烘烤废气

烘烤固化对象为喷塑后的金属工件，所用塑粉主要成分为环氧-聚酯型粉末涂料，其分解温度约为 280℃，而本项目固化炉控制最高温度为 180℃，粉末固化过程有机物分解较少，其分解的挥发性有机废气主要为 VOCs。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册，3460 金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表（续 6）粉末涂装件-炉窑烟尘（挥发性有机废气）的产污系数为 8.52 千克/吨-粉末涂料，项目环氧-聚酯型粉末涂料年用量 20 吨，则烘烤挥发性有机废气（VOCs）的产生量为 0.17t/a；项目年工作 300 天，每天烘烤时间约 8 小时，则项目有机废气 VOCs 排放速率为 0.071kg/h。工业废气产生量为 17853 标立方米/吨-粉末涂料，则项目有机废气量为 35.7 万 m³/a，项目烘烤有机废气 VOCs 的量约 148.75m³/h。由此计算出项目烘烤固化挥发性有机废气 VOCs 的产生浓度为 477.3mg/m³。

项目烘烤废气通过风机引出，经活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（2#）高空排放。项目烘烤线为半封闭式，按照废气收集效率 80%、活性炭的吸附效率按 70%计，引风机设计风量约 1000m³/h。则经活性炭吸附处理后外排的挥发性有机废气的量为 0.04t/a、有机废气排放浓度为 17mg/m³，排放速率为 0.017kg/h。可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中表面涂装行业（排气筒高度 15 米时 VOCs 的排放速率 1.5kg/h，浓度限值为 50mg/m³），实现烘烤固化废气的达标排放。

未被收集的 20%烘烤废气无组织排放量为 0.034t/a，产生速率约 0.014kg/h，产生浓度为 0.97mg/m³。远低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 其他行业的排放标准（厂界监控点 VOCs 浓度限值 2.0mg/m³），对环境影响较小。

表 20 喷塑烘烤有机废气主要污染物排放情况

污染物	处理前			治理措施	处理后			
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
VOCs	148.75	477.3	0.17	活性炭吸附+15m 排气筒（2#）	有组织	0.017	17	0.04
					无组织	0.014	0.97	0.034

2.5 印字工序油墨挥发的少量 VOCs

本项目印字采用油墨，油墨中含有芳香烃溶剂，以醇、酯、醚、酮、汽油为溶剂，在印字过程中会有少量的 VOCs 挥发，本项目年用油墨量为 0.01t/a，根据油墨的成分可知，油墨中芳香烃溶剂占油墨总质量的 10%。假设印字过程中，芳香烃溶剂全部挥发，年运行时间以 2400h 计，则 VOCs 的年产生量为 0.001t/a，产生速率为 0.0004kg/h，产生浓度为 0.03mg/m³。由于本项目的油墨量很少，VOCs 产生量远低于《工业企业挥

发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 5 其他行业的排放标准 (厂界监控点 VOCs 浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$), 所以印字车间油墨挥发的少量 VOCs 无组织排放。

2.6 无组织排放废气大气环境影响预测分析

本项目无组织废气排放参数见表 21。

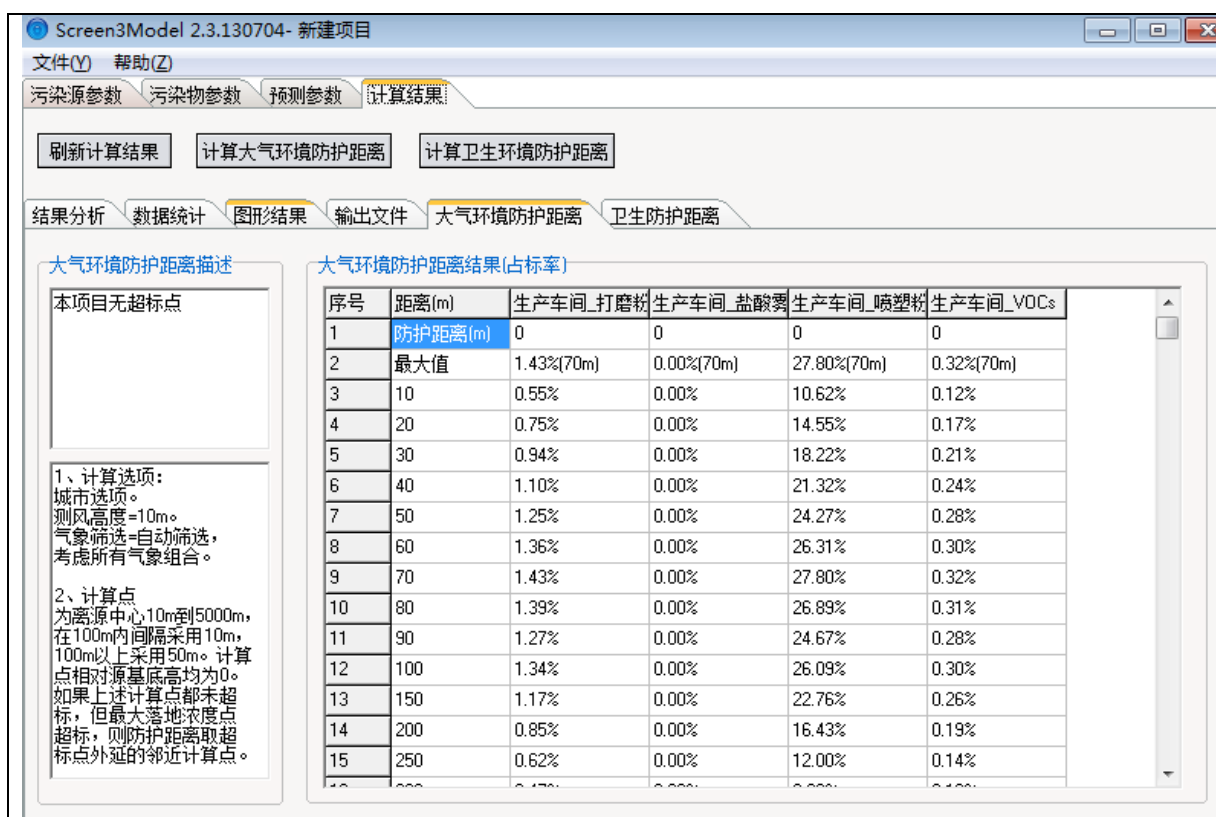
表 21 无组织废气污染源强参数

面源名称	面源长度(m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
生产车间	69	21	10	打磨粉尘	0.017
				盐酸雾	0.0000013
				喷塑粉尘	0.33
				烘烤废气 VOCs 印字油墨 VOCs	0.014 0.001

(1) 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康, 减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响, 在污染源与居住区之间设置的环境防护区域, 在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据无组织大气污染源影响预测分析, 计算结果见截图。



经计算，项目无超标点，无需设置大气环境防护距离。

(2) 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/T13201-91 中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义。卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）的有关规定，计算全厂卫生防护距离。

$$Q_c/C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D/A$$

其中：Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

C_m——标准浓度限值(mg/Nm³)；

L——工业企业所需卫生防护距离（m）；

r——生产单元等效半径(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。本项目 A 为 470；B 为 0.021；C 为 1.85；D 为 0.84。

根据 SCREEN3，卫生防护距离计算结果见下图。



根据卫生防护距离级差规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，排放多种有害气体时，卫生防护距离按计算出的最大值，则本项目要求建设单位以生产车间为边界设置 100m 的卫生防护距离。结合本项目周围环境敏感分布情况，距离项目生产车间附近 100m 范围内，无居民点、医院和学校等敏感建筑，满足卫生防护距离要求；以后在此范围内也不应规划建设居民点、医院和学校等敏感建筑。同时，项目应采取事故防范措施，防止无组织排放，以减轻对周围环境的影响。

2.7 液化气燃烧废气

本项目自动线烘干工序采用100米窑式烘烤炉燃烧产生的热烟气通过排烟管道间接烘干喷塑配件，类比同类项目，液化气年用量约15吨（50kg/瓶液态液化气可以转换成21.93立方米气体），产生SO₂、NO_x。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 第十分册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉计算。其二氧化硫、氮氧化物产污系数分别为 4、59.61（千克/万立方米-原料）。

经调查排气筒周边 200m 内最高建筑为 10 米，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目 100 米窑式烘烤炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2

中燃气锅炉标准，排气筒设 15m。

表 22 厂区 100 米窑式烘烤炉（燃液化气）烟气中污染物排放情况一览表

污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放标准 (GB13271-2014)
烟气量	24.68 万 m ³ /a	/	24.68 万 m ³ /a	/	/
SO ₂	0.0026t/a	10.53mg/m ³	0.0026t/a	10.53mg/m ³	50mg/m ³
NO _x	0.04t/a	162.1mg/m ³	0.04t/a	162.1mg/m ³	200mg/m ³

根据上表可知，项目 100 米窑式烘烤炉液化气经燃烧后，烟气经 15m 高烟囱（1#）外排，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准。

3、噪声环境影响分析

3.1 厂区平面布置

由建设单位提供的资料可知，生产车间布置在项目北侧，是主要噪声源，办公区、宿舍布置在项目南侧，远离噪声源。

3.2 环境影响预测

本项目营运期噪声主要来源于空压机、风机、水泵等设备运行时产生的机械噪声，噪声源强约为 80~95dB（A）。对车间内及其周围环境会产生一定的影响。

（2）预测内容

通过对项目主要噪声源强进行统计、分析，对主要噪声源采用声源衰减计算公式进行预测，将贡献值叠加预测范围内环境背景值并进行声学环境分析评价，本次评价主要进行项目厂界噪声影响预测。

1) 预测模式

声源噪声衰减计算公式如下：

$$L_{(r)} = L_{(r0)} - 20 \lg (r/r0)$$

式中：L_(r) — 距噪声源 r 处的噪声级，单位 dB（A）。

L_(r0) — 距噪声源 r0 处的噪声级，单位 dB（A）。

噪声叠加计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.01 L_i} \right)$$

2) 预测结果

根据上述公式预测项目建成后厂界噪声排放预测结果如表 20 所示。

表 23 项目厂界噪声排放预测结果 dB(A)

序号	预测点位	贡献值 (dB) (昼间)	标准值		达标分析
			昼间	夜间	
1	厂界东	47	60	50	达标
2	厂界南	50	60	50	达标
3	厂界西	49	60	50	达标
4	厂界北	46	60	50	达标

3) 影响评价结论

根据上表的预测结果可知，厂区厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

项目东南侧离星星村散户最近直线距离达 190m 远，靠近办公、住宿区，远离生产区，通过对各噪声设备优先选用低噪声设备，采用减震、消声等防治措施处理，同时加强设备的维护管理，使设备处于正常的工作状态。此外，加强厂区四周的绿化，美化环境并减少噪声的传播，采用隔声、减振等措施后，对声环境敏感点的影响较小，声环境可维持现状。

4、固体废物环境影响分析

4.1 一般固废影响分析

本项目一般固废产生总量为 2.36t/a，其中打磨水帘柜沉渣产生量约为 0.36t/a，喷塑废金属粉尘回收量约为 2t/a。一般工业固废应分类收集后堆放于厂区内一般固废暂存间（建筑面积 20m²），设在生产车间内西南侧，然后交由回收单位处理，对环境不会造成明显影响。一般工业固废暂存场设置应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单的要求。

4.2 危险废物影响分析

本项目危废产生总量为 2.74t/a，其中失效活性炭(HW49)约 0.68t/a，废盐酸桶(HW49)约 0.06t/a，磷化渣、污泥(HW17)产生量 1.0t/a，更换的磷化废底槽液(HW17)产生量 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》，这些物质分属于不同危险固废。项目危险废物集中收集后置于厂区危险废物临时贮存场所，除废盐酸桶交原厂家回收，其它危废定期交由有资质的单位安全处置。

建设单位拟计划设置危废暂存间 1 间，暂存场所初步考虑设在生产车间内西南侧，

建筑面积 10m²。

本环评要求危险废物暂存场所需严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求设置。暂存点需设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物，地面做好防漏防渗处理，完善集排水设施。收集的危险废物一并定期送有资质的危险废物处置单位处置；危险废物的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则有：

- 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；
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- 4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- 5) 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；
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

盛装危险废物的容器应当符合的标准有：

- 1) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- 2) 装载危险废物的容器必须完好无损；
- 3) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- 4) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

4.3 生活垃圾影响分析

本项目年产生生活垃圾 1.5t/a。生活垃圾先集中到厂区垃圾桶，由环卫部门定时清运处理。做到厂区的垃圾日产日清，清运率达到 100%；对环境不会造成明显影响。

5、环境风险分析

5.1 危险因素识别

本项目100米窑式烘烤炉采用液化气作能源进行间接供热，涉及的主要物料为液化气，液化气4~6瓶一组设在生产车间内喷塑区，最大的使用量为0.3吨（约6瓶左右），没有暂存。按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）标准，液化气属于

甲B类火灾危险物质，具有易燃性、易爆性、毒性、热膨胀性、静电荷聚集性、已扩散性等性质。根据国内相同设施的情况调查及类比调查，本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要为液化气储罐及管道泄露或烘烤炉爆炸造成次生环境影响或引起的火灾、废水处理不达标及泄漏（地表水/地下水）、危险废物泄漏（地下水）、运输。

5.2风险事故防范措施

（1）严格按照相关安全操作规程实施供气操作，并认真做好运行记录。

（2）操作人员应保持室内和设备外表的清洁，每日做好设备的巡查工作，如发现设备漏气应立即查明原因并及时处理。

（3）操作人员要经常对 100 米窑式烘烤炉进行消防安全检查，发现火险隐患及时采取有效措施，避免火灾的发生。

（4）当废水处理设施出现故障时，酸洗磷化废水未处理而进入外环境，属于超标排放，对周边地表、地下水造成较大影响。本项目需提高突发环境事故的防范应对能力，酸洗、磷化车间需设置事故应急池，容积应能容纳 12h 废水量，并做好防渗漏处理。本项目废水处理设施处理能力 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，事故废水收纳池容积应 $\geq 3\text{m}^3$ 。事故废水池设在自建污水处理站南侧。管道敷设、沟渠、截流沟，沿线均要做防渗防腐。

（5）针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

（6）一般固废暂存间、危废暂存间、废水处理设施等处每周应全面检查一次，检查是否有泄漏或运行不良现象。

（7）企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。

（8）凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

（9）酸洗磷化线槽体要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并采取相应防治措施，具体措施如下：当化学药品出现泄露，人员穿戴好相应的防护用品，当发生化学品烧伤事故时应迅速脱去化学物质污染的衣服、鞋帽、袜子。立即用大量水清洗头及烧伤处，面部烧伤时，应首先注意眼睛，尤其是眼角有无损伤，并优先给以冲洗，就近就医。

（10）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须专业培训并取证。

（11）物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT/T3145-1991），

《汽车危险货物运输规则》(JT3130-1988),《机动车辆安全规范》(GB10827-1989),《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-1994)等有关要求。

(12) 危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担;承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准,并制定路线和事件运输,不可在繁华街道行驶和停留;要悬挂“危险品”(“剧毒品”)标志。

(13) 禁止超装、超载,禁止混装不相容类别的危险化学品。

5.3事故应急预案

风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作,必须开展科学分析和论证,制定严密、统一、完整的应急预案。应急预案应符合项目的客观情况,具有实用、简单、易掌握等特性,便于实施;对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定,使之成为企业的一项制度,确保其权威性。

(1) 目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序的实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故造成的危害,减少事故造成的损失。

(2) 要求

本项目应制定《环境风险事故应急救援预案》,该预案应明确应急计划、组织、状态分类和响应程序,准备应急设施设备器材、通讯交通工具,设置环境监测、防护措施,组建医疗救护队伍,同时对设备必须设置终止恢复措施,对上岗人员必须进行必要的教育与安全培训等。具体要求如下:

1) 配备生产性卫生设施(如:工业照明、工业通风、防震、消声、防爆等),并配备个人防护用品;

2) 组织好现场管理

组织制定醒目预防灾难性事故的管理制度和技术措施,明确应急处理要求;组织训练本单位的灾害性事故的救援队伍,配备必要的防护、救援器材和设备;明确项目应急处理现场指挥机构及相关系统,明确责任范围,确保指挥到位和畅通;保证通讯,及时上报和联系;物质部门要确保自救的需要。

3) 组织好现场善后计划措施

善后计划包括对事故处理的现场进行清理、恢复生产。同时对事故现场做进一步的安全检查，以防止污染扩大和事故的进一步引发。并分析事故原因，总结教训，改进措施，写出事故报告给相关主管部门。

4) 环境风险应急培训计划

① 应急救援人员的培训

开展面向员工的应对突发事件相关知识的培训，将突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高公司人员应对突发事件的能力。

② 员工应急响应的培训

对员工进行进厂安全教育并考核合格后上岗，除此之外还应坚持安全教育和定期组织演练，增强应急响应敏感度。

③ 周边单位和人员应急响应知识的宣传

向周边单位和人员发送本公司应急救援宣传资料，定期与周边单位举行联合应急救援演练。

5) 环境风险应急演练计划

为能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地应对事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：

① 落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整。

② 按照任务分工做好物质器材准备，专人保管定期维修，使其处于良好状态。

③ 每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。

④ 定期组织应急救援演练，每年进行 1 次由公司应急救援指挥部牵头进行的公司消防联合演习。

具体内容应符合《国家突发环境事件应急预案》、《湖南省突发环境事件应急预案》（湘政办发[2012]40 号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》（湘环发[2013]20 号）和其他相关法律、法规的要求。在发生风险事故的情况下，建设单位严格按照风险应急预案进行操作，将事故造成的影响降至最低。

综上，本项目在落实环境风险防范措施和应急预案的基础上，其环境风险是可接受的。

6、清洁生产

清洁生产是当代人类从不断协调经济发展与环境保护矛盾对立统一过程中逐步形

成的新思维。其基本作用是为了推行可持续发展战略和维护生态平衡所确定的污染预防对策。清洁生产的基本内涵是从生产全过程不断改进管理、推行技术步，通过对生产全过程的清洁生产审计，发现从原料投放、产品工艺、技术路线、现场管理等环节上的问题，并采取相应措施，从而起到降低原材料消耗，合理利用资源，减少废料和污染物排放量的作用，以获得明显的经济效益，减少污染物排放降低生产活动对环境的危害。本项目清洁生产主要包括以下几个方面：

（1）生产工艺技术及装备水平分析

本项目为金属表面喷塑项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本及 2013 年修正）》中规定的限制类、淘汰类项目。本项目生产线将结合现代先进科学技术，提高生产自动化水平，从而大大节省时间和人力资源，提高工作效率，同时进一步提高产品质量。本项目未使用《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）》中的淘汰类设备。由以上分析可知，本工程项目所采用的生产工艺、装备水平为国内一般水平。

（2）资源能源利用分析

本项目使用的脱脂剂、表调剂、磷化液等相关化学品均采用低毒或无毒类产品，符合清洁生产要求。同时，本项目采用的能源为电和液化气燃料，为清洁能源，符合清洁生产要求。因此，本项目资源能源利用方面符合国内清洁生产先进水平。

（3）污染物排放

在采取本评价提出的环保措施之后，生活污水依托园区化粪池+园区污水处理站处理后，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，生产废水经自建磷化污水处理站预处理可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，喷塑粉尘经大旋风+滤芯二级回收器处理可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中二级标准，烘烤废气经活性炭+15m 排气筒排放可以达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装行业的排放标准，100 米窑式烘烤炉烟气经 15m 排气筒排放能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准；项目的污染物排放均可做到达标排放。

（4）废物综合利用分析

本项目产生的废弃包装袋收集外卖，废盐酸桶等收集送回生产厂家进行回收利用，生产过程废金属粉尘送原厂家回收，实行资源综合再利用。

（5）环境管理

企业将按照国家环保政策法规要求，积极落实项目环评文件及主管部门批复中提出的各项环保措施，制定生产过程环境管理制度，保证项目环保设备正常有效运行。

综上所述，拟建项目清洁生产水平可达国内清洁生产基本水平。

为了提高项目清洁生产水平，本环评建议：

1、强化生产过程中的自控水平，提高效率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗，减少社会资源的浪费。

2、借鉴国内外同行的成熟新工艺，对现有生产工艺进行进一步的提高和完善，将清洁生产水平再上一个台阶。

3、强化节能措施，各种设备尽量选用节能、低噪型。

4、加强管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强职工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使领导、职工形成共识，提高责任感，并将奖惩制度与单位产品消耗结合起来，使节能降耗者有奖，甚至重奖，增加消耗者受罚。

5、加强设备的监控，杜绝事故性无组织排放，严禁超标排放。

7、项目可行性分析

7.1 产业政策符合性分析

本项目不属于国家发展和改革委员会 2011 年 6 月 1 日施行的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

7.2 项目选址可行性分析

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，土地为工业用地（见荷塘区金山新城土地利用规划图）；不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定；因此本项目符合国家土地政策、用地政策。

本项目现有厂所在地地质稳定，符合用地要求。南面主出入口与 009 乡道相通；交通十分方便，方便人流、物流；此区供电、给排水较方便；生态环境一般，周边近距离无特殊敏感点，且无文物和自然保护地带，制约性因素少。项目区域人力资源资源丰富；项目建成后，以废气、废水影响为主，但经有效治理后，废气实现达标排放，废水满足排放标准要求；能够满足评价区域环境功能区的要求。

7.3 平面布置合理性分析

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村。本项目南面主出入口靠近 009 乡道，出

入方便。总平面布置功能分区清晰，生产区、辅助区和住宿办公区分割明确，布局合理，人流、物流流向明确。生产区内相邻工序之间布置紧凑，整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，节约输送能耗。本项目生产车间内从西往东依次为前处理区、打磨区、喷塑区、印字区，办公区、宿舍区位于生产车间外南侧，磷化废水处理设施位于生产车间外西侧，远离办公、住宿及附近居民，生产车间印字区南侧有一个出入口，生产车间北侧有两个出入口。生产区与生活区分开布置。车间内设置消防通道及物品运输通道，有效地实施人流、物流分流。

8、环境监测

8.1 环境监测机构

监测机构的设置，是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映本项目的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握本项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。建设单位应按各类监测分析方法的有关规定，购置所需监测仪器，也可委托有资质的单位定期监测。

8.2 运营期的环境监控计划

(1) 在所有环保设施经过试运转检验合格后，方可进入运营。

(2) 运营期的环保问题由业主负责。

(3) 建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。制定监测计划，监测计划见表 24。废水、废气、噪声监测可委托有资质的单位进行。

表 24 运营期环境监测计划

类别		监测项目	监测频率	监测点
污 染 源	废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、石油类、总锌、磷酸盐	1 次/季	生产废水处理装置出口
	废气	颗粒物、盐酸雾、VOCs	1 次/季	厂界无组织排放监控点
		SO ₂ 、NO _x	1 次/季	1#排气筒
		VOCs	1 次/季	2#排气筒
	噪声	L _{Aeq}	1 次/季	厂界外 1m 处

(4) 对全部设施正常运行情况下，最大的污染物排放量和废水、废气及主要噪声

设备向当地环保管理部门进行申报登记，并按要求办理交费，领取排污许可证等事宜。

(5) 建立定期检查与监测制度，定期检查生产设备和污染处置设施的运行情况，保证设备的完好和正常运转。按环境监测规范，制定各项污染指标的化（检）验技术规程，按规定进行监测。

(6) 建立应急处理系统，对可能出现的各项污染事故建立应急处理方案，在出现污染排放事故时组织实施。

(7) 建立年终评审制度，推进管理水平提升，通过年终评审，奖优罚劣，并对新一个周期的管理、目标、指标提出新的要求，推进企业环境保护管理的良性循环。

(8) 将所有环境管理工作建立工作档案，并全部予以文件化。

8.3 排污口设置及规范化管理

根据株洲市环保局管理规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 25。

表 25 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 污水排放口

全厂只设一个排污口，并标明排放的主要污染物名称、废水排放量等，并在适当位置规范设置监测的采样口。

(2) 废气排放口

该项目排气筒应按规范化要求设置，在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等；并在适当位置设置监测的采样口。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场

一般工业固废应设置专用堆放场地，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。一般工业固废储存场所应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求；危险废物临时储存场所设置应满足危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)及 2013 年修改单相关要求。

9、环保费用估算

本项目环保投资预计 51.2 万元，占工程总投资 100 万元的 51.2%。环保投资建设和投资概算见下表。

表 26 项目环保设施投资估算一览表

序号		投资项目(工程措施)	单位	数量	投资 (万元)	备 注
1	废水	化粪池+园区污水处理站（在建）	座	1	--	依托园区
		磷化废水处理站（0.2t/h） 处理工艺：“中和调节+化学沉淀 +混凝+气浮”组合工艺	座	1	30	新建
		事故应急池 容积：3m ³	座	1	1	新建
2	废气	除锈盐酸雾 加强车间通风	套	1	1	新建
		打磨粉尘采用 负压全封闭打磨房 （配 2 个水帘柜）	套	1	4	新建
		手动线喷塑粉尘采用大旋风+滤芯 二级回收器	套	1	4	新建
		自动线喷塑粉尘采用滤芯二级 回收器	套	1	2	新建
		100 米窑式烘烤炉液化气燃烧废气 采用 15m 排气筒（1#）排放	套	1	0.5	新建
		烘烤废气采用活性炭吸附+15m 排气筒（2#）排放	套	1	5	新建
3	噪声	选购性能良好的设备，部分设备 隔声减震	/	/	1.5	新建

4	固废	生活垃圾收集桶	个	10	0.2	新建
		一般固废暂存区、危险固废暂存区及防风、防雨、防渗措施处理	个	2	2	新建
5	总计		/	/	51.2	

表 27 建设项目竣工环保验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废水	生活污水	COD 氨氮	生活污水依托园区化粪池+ 园区污水处理站处理后外 排	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中一 级标准
	磷化废水	COD、 BOD ₅ 、 SS、 石油类	酸洗磷化废水经厂区废水 处理站(0.2t/h)预处理达 标后,进园区污水处理站 进一步处理外排,设不小 于 3m ³ 应急池 处理工艺:“中和调节+化 学沉淀+混凝+气浮” 组合工艺 处理能力: 0.2t/h	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中一 级标准
废气	打磨	粉尘	负压全封闭打磨房 (配 2 个水帘柜)	《大气污染物综合排放 标准》 (GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控浓度 限值
	手动线喷塑	粉尘	采用大旋风+滤芯二级回 收器	
	自动线喷塑	粉尘	采用滤芯二级回收器	
	100 米窑式 烘烤炉	燃烧废气、 SO ₂ 、NO _x	15m 排气筒(1#)	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014) 中 燃气锅炉标准
	烘烤废气	VOCs	采用活性炭净化装置+ 15m 排气筒(2#)	天津市《工业企业挥发 性有机物排放控制标 准》(DB12/524-2014) 表 2 表面涂装行业的 排放标准
噪声	生产设备噪 声、公建配套 设施等设备噪 声	等效 A 声级 Leq(A)	生产线设备、配套设施隔 吸声、减震处理	达到《工业企业厂界环 境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类 标准
固体 废物	生活垃圾	/	定点收集,及时清运	达到环保要求

	一般固废	/	设置一般固废暂存间(在生产车间西南侧 1F)，回收利用或外卖	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求
	磷化底渣、磷化废底槽液、除油底渣、除锈底渣、表调底渣、废活性炭	/	设置危废暂存间(在生产车间西南侧 1F)，委托有资质单位处理	临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》
	废盐酸桶	/	设置危废暂存间(在生产车间西南侧 1F)，送原有公司回收	临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》

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	预防措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期		扬尘等	文明施工、采用洒水、洗车、运输车辆配备帆布等。	确保扬尘污染减到最小
	运营期	打磨	粉尘	设 1 间负压全封闭打磨房（配 2 个水帘柜）	达标排放
		手动线喷塑	粉尘	采用大旋风+滤芯二级回收器	达标排放
		自动线喷塑	粉尘	采用滤芯二级回收器	达标排放
		100 米窑式烘烤炉	燃烧废气、SO ₂ 、NO _x	15m 排气筒（1#）	达标排放
		烘烤废气	VOCs	采用活性炭净化装置+15m 排气筒（2#）	达标排放
水污 染物	施工期	生活污水	BOD ₅ COD NH ₃ -N	施工人员均来自本地或居住在租用民房内，无集中的生活污水外排	
		施工废水	SS	经沉淀处理达标后排入埋地式污水处理装置	对地表水影响较小
	运营期	生活污水	BOD ₅ COD NH ₃ -N	生活污水依托化粪池+园区污水处理站处理达标后外排	达标排放
		磷化废水	COD、SS、石油类、磷酸盐、总锌	酸洗磷化废水经厂区废水处理站（0.2t/h）预处理达标后，进园区污水处理站进一步处理外排，设不小于 3m ³ 应急池 处理工艺：“中和调节+化学沉淀+混凝+气浮”组合工艺 处理能力：0.2t/h	达标排放
固体 污染 物	施工期		生活垃圾 建筑垃圾	建设单位拟对其进行集中堆放，按类分检予以回收，不能回收利用的运往指定的场所填埋；生活垃圾集中收集通过交纳一定费用交环卫部门处理	
	运营期		生活垃圾		
			一般固废	设置一般固废暂存间，回收利用或定期送废品收购站	
			危险 固废	污泥等	设危废暂存间，委托有资质单位处理
				废盐酸桶	设危废暂存间，送原有公司回收
噪 声	施工期		具体详见施工期噪声影响分析，且随着施工期的结束，施工期噪声对周围环境影响随之结束		符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期		生产设备噪声、公建配套设施等设备噪声采取隔吸声、减震处理		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
生态保护措施：加强厂区绿化					

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目租用株洲市荷塘区明照乡宋家桥星星村混凝土板场内现有厂房。总占地面积约 1500 平方米，总建筑面积为 1600m²，其中生产车间 1500m²，办公区 12m²，住宿区 36m²，其它 52m²。同时配套建设环保工程。本项目不设食堂。

本项目总投资 100 万元，年加工 10 万平方米金属表面喷塑，生产工艺有前处理酸洗磷化、喷塑，不涉及喷漆，磷化液不涉及一类污染物控制因子。

2、区域环境质量现状

水环境质量：2016 年湘江白石断面的监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，湘江水质良好。

环境空气质量：2016 年株洲市四中所在区域 SO₂、NO₂ 年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。PM₁₀ 年均值有少量的超标，超标的原因主要是评价区域周边进行基础设施建设项目比较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易引起粉尘污染。

声环境质量：项目厂区东、南、西、北面及敏感点（星星村）昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

3、施工期环境影响分析

本项目施工期会产生的影响主要为施工过程中产生的废气、废水以及施工噪声等，本项目在施工期产生的这些影响是暂时的，各类污染物的排放量很小，通过采取相应的环保措施可以将这些影响得以减轻和减免，施工结束后环境影响将不复存在。

4、营运期环境影响分析

地表水环境影响分析：生活污水依托园区化粪池+园区污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江；污水在采取相应合理的环保措施，对水环境不会造成明显影响。磷化废水经废水处理站预处理后，可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准，进园区污水处理站处理后，外排水塘、水渠、白石港支流，进湘江，废水对环境不会造成明显影响；处理措施可行。

大气环境影响分析：(1)经污染源强计算，本项目酸洗槽盐酸雾源强约 0.0013g/h (0.0000013kg/h)，加强车间内通风，对环境不会造成明显影响。

(2) 本项目在生产车间北侧设 1 间负压全封闭打磨房，配 2 个水帘柜除尘，每个水帘柜下方设 1 个水槽，容积约 $1.3\text{m}^3(1.1*3*0.4\text{m})$ ，废水经沉淀后循环利用。本项目年打磨工件量约 400t，经计算，粉尘产生量约为 $0.4\text{t/a}(8.3\text{mg}/\text{m}^3、0.17\text{kg}/\text{h})$ ，经水帘柜除尘，粉尘无组织排放量约 $0.04\text{t/a}(0.8\text{mg}/\text{m}^3、0.017\text{kg}/\text{h})$ 。本项目采用负压全封闭打磨房（水喷淋除尘），对车间外环境空气基本无影响。

(3) 手动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进大旋风+滤芯二级回收器处理；自动线喷塑房为半封闭式，采用集气罩收集后，进滤芯二级回收器处理。根据建设单位提供资料，本项目粉末树脂年用量是 20t，其中手动喷房粉末树脂年用量约 3t，粉尘产生量为 0.6t/a ，经收集，收集效率按 80%计，设计风机风量为 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率按 99%计，则经大旋风+滤芯二级回收器处理后，外排粉尘量约 0.0048t/a 、 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 。自动双工位喷房粉末树脂年用量约 17t，粉尘产生量为 3.4t/a ，经收集，收集效率按 80%计，设计风机风量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率按 99%计，则经滤芯二级回收器处理后，外排粉尘量约 0.0272t/a 、 $0.011\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.46\text{mg}/\text{m}^3$ 。可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值要求，实现喷塑粉尘的达标排放。

(4) 项目烘烤废气通过风机引出，经活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（2#）高空排放。项目烘烤线为半封闭式，按照废气收集效率 80%、活性炭的吸附效率按 70%计，引风机设计风量约 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。则经活性炭吸附处理后外排的挥发性有机废气的量为 0.04t/a 、有机废气排放浓度为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ 。可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中表面涂装行业（排气筒高度 15 米时 VOCs 的排放速率 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ，浓度限值为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），实现烘烤固化废气的达标排放。

(5) 项目喷塑间接烘干用 100 米窑式烘烤炉中液化气经燃烧后，烟气经 15m 排气筒排放， SO_2 、 NO_x 浓度分别为 $10.53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $162.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准，对环境不会造成明显影响。

(6) 根据工程分析，本项目车间无组织排放无需设大气防护距离，需以生产车间为边界设 100m 卫生防护距离。

声环境影响分析：本项目噪声主要来源于空压机、风机、水泵等，噪声源强在 80~95dB(A)，对项目内部噪声源采取减振、隔声、消声、距离衰减和合理布局的控制措施，使场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 标准限值；对外环境不会造成明显影响。

一般固废环境影响分析：本项目营运期产生的固体废物有一般固体废物、生活垃圾；一般固废经收集后外卖，或回收利用，对周围环境影响小；生活垃圾经收集后，由环卫部门统一处理，不会对厂区周围环境造成影响。

危险固废环境影响分析：危险废物安全暂存后，定期收集送至有资质单位进行处理，对周围环境影响小。

环境风险影响分析：本项目环境风险主要包括磷化废液、盐酸泄露等污染事故，通过风险分析，只要加强安全防范措施，这些风险都是在可控制范围之内。

清洁生产分析：本项目从原料到产品，从先进工艺及设备的选择，从有价物质的回收与综合利用，从降低污染物排放量，从企业管理等方面都说明项目建设符合清洁生产要求。

5、产业政策符合性分析

本项目不属于国家发展和改革委员会 2011 年 6 月 1 日施行的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类；符合国家产业政策要求。

6、项目选址、规划可行性分析

工程选址位于株洲市荷塘区明照乡星星村，土地为工业用地（见荷塘区金山新城土地利用规划图），周边主要为工业企业，且营运期在严格按照环评报告中提出的污染防治措施执行的前提下，经分析可知对周边环境影响小，在可接受范围内。区域环境质量较好，有较大的环境容量，生产企业在采取一定措施后，排放污染物均能达到相关要求，当地环境质量可维持现状。

从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无重大的环境制约因素。故本项目选址、规划基本合理。

7、平面布置合理性分析

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村。本项目南面主出入口靠近乡道 009，

出入方便。总平面布置功能分区清晰，生产区、辅助区和住宿办公区分割明确，布局合理，人流、物流流向明确。生产区内相邻工序之间布置紧凑，整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，节约输送能耗。

根据项目生产要求，生产区布置在项目北侧，生产车间内从西往东依次为前处理区、打磨区、喷塑区、印字区，办公区、宿舍区位于生产车间外南侧，磷化废水处理设施位于生产车间外西侧，远离办公、住宿及附近居民，生产车间印字区南侧有一个出入口，生产车间北侧有两个出入口。生活区布置在项目南侧，生产区与生活区分开布置。车间内设置消防通道及物品运输通道，有效地实施人流、物流分流。

8、总量控制

按照国家和湖南省环保厅的要求，国家实施总量控制的主要污染物共 3 项，其中空气污染物 2 项（ NO_x 、 SO_2 ），水污染物 2 项（COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ）。

本项目营运后，生活污水排放量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ，依托园区化粪池+园区污水处理站处理后外排，主要污染物排放量 COD 0.031t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.005t/a ，生产污水排放量为 $266\text{m}^3/\text{a}$ ，经自建磷化污水处理站预处理后，进园区污水处理站处理后外排，主要污染物排放量 COD 0.027t/a 。烘干用 100 米窑式烘烤炉液化气燃烧废气排放量为 $24.68\text{万 m}^3/\text{a}$ ，经 15m 排气筒主要污染物排放量 SO_2 0.0026t/a 、 NO_x 0.04t/a 。烘烤挥发性有机废气（VOCs）经活性炭吸附处理后外排的挥发性有机废气的量为 0.04t/a ，无组织排放量为 0.034t/a ，VOCs 排放量共计为 0.074t/a 。

环评根据企业提供资料估算相应的污染物排放量，建议项目总量控制指标：COD 排放量控制在 0.058t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.005t/a ， SO_2 排放量控制在 0.0026t/a ， NO_x 排放量控制在 0.04t/a 。VOCs 排放量控制在 0.074t/a 。

9、结论

综上所述，建设项目符合国家产业政策，选址符合荷塘区金山新城土地利用规划图，基本可行，通过认真落实本报告和项目设计提出的各项污染控制措施后，其施工期、营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，危废得到有效处理，对环境不会造成明显影响；从环境保护角度分析，项目建设基本可行。

二、建议

1、严格执行环保“三同时”，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行投产；项目建成后，经环保行政管理部门验收合格，方可投入使用。

2、磷化废水经厂区自建磷化废水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准外排。

3、企业应对喷塑房成套设备进行日常监管维护，保证其日常正常运转，如发生故障时，必须及时停产检修，避免造成污染。

4、加强清洁生产，采用先进生产工艺，减少“三废”的产生；公司应安排专人负责处理设施的运行和维护，记录处理台帐。杜绝废水未经处理直排，确保废水达标后合理利用，不得影响周边环境。

5、增强职工环保意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，对工人加强安全生产教育，使其认识到“三废”排放对人身和环境的危害。加强监督管理，消除事故隐患。

6、建设单位应落实各项环境污染治理资金，保证各项环保措施的有效实施，确保“三废”污染物减量化、无害化、资源化和达标排放以及厂界噪声达标。

7、固体废物进行分类收集，积极开展综合利用，预防对环境污染的同时能产生一定的经济效益。产生的危险废物公司在厂区内需加强对其管理，必须分类收集、定点贮存、定期外运处置，厂内临时堆存点应设置可靠的防风、防雨、防渗漏措施。

8、加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。并采取综合消声、隔音措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

9、做好安全消防工作，防止发生火灾爆炸等意外事故。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置及地表水、环境空气监测布点图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目环保目标及噪声监测布点示意图

附图 4 荷塘区金山新城土地利用规划图

附图 5 项目现场照片

附图 6 项目污水排放路径示意图

附图 7 项目卫生防护距离包络图

附件 1：建设项目环境保护审批登记表

附件 2：委托书

附件 3：身份证复印件

附件 4：项目前处理所用磷化剂证明

附件 5：监测报告

附件 6：质保单

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响， 应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见:

经办人:

公章
年 月 日