

## 《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—给出拟建工程清洁生产、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，说明拟建工程对环境造成的影响，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社会环境概况.....	10
环境质量现状.....	14
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.....	33
环境影响分析.....	34
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
结论与建议.....	60
注    释.....	67
附表:	
附件 1 建设项目审批基础信息表	
附件 2 建设项目大气环境影响评价自查表	
附件3 地表水环境影响评价自查表	
附件4 土壤环境影响评价自查表	
附件5 环境风险评价自查表	
附件:	
附件 1 营业执照	
附件 2 土地证	
附件 3 企业历史运行期间排污许可证	
附件 4 质量保证单	
附件 5 技术评审意见和专家签到表	
附图:	
附图 1 项目地理位置及大气、水环境监测点位示意图	
附图 2 平面布置示意图	
附图 3 环境保护目标分布及声环境监测布点示意图	
附图 4 炎陵工业集中区土地利用规划图	
附图 5 项目污水排放路径示意图	
附图 6 区域水系示意图	
附图 7 卫生防护距离包络线示意图	
附图 8 项目部分现场照片	

## 一、建设项目基本情况

项目名称	年产 220 万件精密零部件项目				
建设单位	炎陵县嘉新实业有限公司				
法人代表	冯新明	联系人	冯新明		
通讯地址	株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区				
联系电话	18974116688	传真	/	邮政编码	412500
建设地点	炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区				
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	C3393 锻件及粉末冶金制品制造
占地面积(平方米)	7480			绿化面积(平方米)	/
总投资(万元)	2000	其中：环保投资(万元)	28.6	环保投资占总投资比例	1.43%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 10 月		

### 工程内容及规模：

#### 1、项目由来

炎陵县嘉新实业有限公司成立于 2003 年 11 月，厂址位于株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区，主要经营范围为铁合金、铝合金冶炼销售、玻璃纤维制品生产销售、铁合金和玻纤材料购销、硬质合金及材料、硬面材料加工和销售。炎陵县嘉新实业有限公司于 2000 年投资兴建了玻璃纤维制品厂（拟建项目厂址），主要生产纤维纱、毡等产品，根据国家产业政策和炎陵县产业结构调整，该玻璃纤维制品厂于 2013 年 12 月关停至今，现厂区所有原料、设备均已清理完毕，大部分生产车间现为空置状态，少部分车间对外租赁用于硬质合金产品加工销售（已由承租方另行办理环保手续）。

MIM 结合了金属粉末冶金和塑料注射成形两种工艺技术，突破传统金属粉末模压成形工艺在产品形状上的限制，同时利用塑料注射成形技术能大批量、高效率生产的 特点，可以生产许多具有复杂形状特征的精密零件，以及无法用常规方法生产制作的零部件。在与传统工艺相比，金属注射成形（MIM）构件具有精度高、组织均匀、性能优异、批量化程度高等技术特点。随着国内国防军工及航空、航天领域、电子产品、医疗器械、汽车制造等行业的快速发展，小型复杂零部件精度要求日益提高，MIM 技术将在上述领域

得到广泛应用。

炎陵县嘉新实业有限公司看好金属注射成形（MIM）构件在国内电子产品等相关行业领域的市场前景，决定投资 2000 万元，利用原玻璃纤维制品厂厂房进行适应性改造，并购置安装各种 MIM 零件生产设备实施“年产 220 万件精密零部件项目”，建成后，主要开展工业齿轮、智能穿戴零配件、手机配件、医疗器材等各式 MIM 精密零部件的生产约 220 万件/年。

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 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应以编制环境影响报告表的形式完成环评工作。受炎陵县嘉新实业有限公司的委托，株洲景润环保科技有限公司承担了“年产 220 万件精密零部件项目”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。

## 2、项目工程概况

### 2.1 项目选址

本项目位于株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区，厂区中心地理位置东经 113.722063°、北纬 26.493416°。厂区东北侧与九龙大道相通，项目四周主要为园区道路和工业厂房，最近的敏感目标为项目东北侧 70-500m、西北侧 105-200m 的九龙村散户居民。

根据现场踏勘，项目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。

### 2.2 工程建设内容、规模

本项目总占地面积 7480m<sup>2</sup>（约合 11.2 亩），总建筑面积 4350m<sup>2</sup>，其中原料造粒车间 500m<sup>2</sup>，注射成形、脱脂车间 990m<sup>2</sup>，烧结、整形车间 680m<sup>2</sup>，办公室、员工宿舍等辅助工程 2180m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为利用原空置玻纤厂厂房进行适应性改造，并购置安装复合式混炼造粒机、注射成形机、脱脂炉、真空烧结炉等各式生产设备设施，建成 MIM 精密零部件生产线，年产工业齿轮、智能穿戴零配件、手机配件、医疗器材等各式 MIM 精密零部件 220 万件。

本项目主要组成内容见下表。

表 1-1 项目组成内容一览表

类别		建设内容、规模	备注
主体工程	原料造粒车间	利旧建筑面积约 500m <sup>2</sup> , 1 栋 1F 钢结构, 分为原料暂存区、生产区, 安装密炼造粒机 1 台	利旧原有 1F 厂房改造
	注射成形、脱脂车间	利旧建筑面积约 990m <sup>2</sup> , 1 栋 1F 钢结构 T 形建筑, 分为注射成形区、脱脂区、修坯区和车间办公室, 安装注射成形机 14 台、脱脂炉 4 台	利旧原有 1F 厂房改造
	烧结、整形车间	利旧建筑面积约 680m <sup>2</sup> , 1 栋 1F 钢结构, 分为烧结区、整形区、成品区, 安装真空烧结炉 4 台、整形机 2 台	利旧原有 1F 厂房改造
辅助工程	办公室 1	利旧建筑面积约 960m <sup>2</sup> , 3F 砖混, 内设办公室、会议室等, 用于公司员工办公	利旧
	办公室 2	利旧建筑面积约 440m <sup>2</sup> , 2F 砖混, 用于原料制粒车间员工办公休息	
	员工宿舍	利旧建筑面积约 700m <sup>2</sup> , 2F 局部 3F 砖混, 内设员工宿舍、食堂等	
	辅房	利旧建筑面积约 80m <sup>2</sup> , 1F 砖混	
公用工程	供水	由园区市政自来水管网供给	利旧
	排水	雨污分流, 雨水经管网收集后排入市政雨污水管网; 生活污水经处理后排入园区污水管网, 最终入东园区污水处理厂处理后排入河漠水	利旧
	供电	由园区供电电网供给, 设有 500KVA 变压器 1 台	利旧
环保工程	废水处理		新建
	废气处理	4 台脱脂机分别自带废气燃烧装置、液化石油气辅助燃烧, 各经集气罩收集后共经 1 根 15m 高合并排气筒高空排放	新建
		严格控制操作温度, 加强车间通排风	新建
		经油烟净化器处理处专用烟道高于屋顶排放	新建
	噪声处理		新建
	固废处理	辅房内设置一般固废暂存间 10m <sup>2</sup>	改建
		辅房内设置危废暂存间 10m <sup>2</sup>	改建
		办公生活区、生产车间合理设置生活垃圾收集桶	新建

## 2.3 产品方案

本项目的产品主要为工业齿轮、智能穿戴零配件、手机配件、医疗器材、钨球等各式 MIM 精密零部件, 其生产工艺基本相同, 仅使用的金属粉末原料不同, 应用领域不同。

本工程产品方案见下表。

表 1-2 主要产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能(万件/a)	主要材质	应用领域
1	工业齿轮	30	304、17-4 不锈钢	汽车制造、工程机械
2	智能穿戴零配件	90	316、17-4 不锈钢	电子产品
3	手机配件（卡托、摄像头、充电头等）	60	17-4 不锈钢	电子产品
4	医疗器材	20	316 不锈钢	医疗器械
5	钨球	20	Ti-W 合金	国防军工及航空、航天领域
合计		220		

## 2.4 主要原辅材料

本项目的产品主要为各式 MIM 精密零部件，其生产工艺基本相同，使用的原料粘合剂配方和配比基本相同，仅使用的金属粉末原料不同。

主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 1-3 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量	规格	主要成份	形态	包装规格	备注
1	金属粉末	t/a	48	17-4 不锈钢	Cr15.5-17.5%、Ni3-5%、Cu3-5%，铁余量	固	25kg/桶	
2	金属粉末	t/a	36	316 不锈钢	Cr16-18.5%、Ni10-14%、Mo2-3%，铁余量	固	25kg/桶	造粒原料，金属粉末：MIM
3	金属粉末	t/a	10	304 不锈钢	Mn≤2.0%、Cr18.0-20.0%、Ni8.0-10.5%，铁余量	固	25kg/桶	塑基材料：聚丙烯：高聚乙
4	金属粉末	t/a	5	Ti-W 合金	w3.5-4.5%、Ti2.3-2.8%、Mo2-2.5%、C12-16%，铁余量	固	25kg/桶	烯：=100；4.5：1：0.5
5	MIM 塑基材料	t/a	4.46	工业级	主要成份聚甲醒树脂	固	25kg/袋	
6	聚丙烯	t/a	0.99	工业级	PP	固	25kg/袋	
7	高聚乙稀	t/a	0.50	工业级	PE	固	25kg/袋	
8	草酸	t/a	1.5	工业级	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	固	25kg/袋	催化脱脂
9	氩气	瓶/a	3000	1.5MPa	Ar	气	40L/瓶,约7.5kg/瓶	真空烧结
10	氮气	L/a	150000	/	N <sub>2</sub>	气	自制	催化脱脂、真空烧结
11	液化石油气	瓶/a	150	/	丙烷、丁烷、丙烯、丁烯等	液	15kg/瓶	催化脱脂
12	矿物油	t/a	1.0	/	/	液	170kg/桶	

<u>13</u>	电	<u>万 kW·h</u>	<u>150.0</u>	/	/	/	/	
<u>14</u>	自来水	<u>m<sup>3</sup>/a</u>	<u>3060</u>	/	/	/	/	

主要原辅料理化性质如下：

#### ①MIM 塑基材料

本项目塑基材料主要为聚甲醛树脂。聚甲醛是一种热塑性结晶聚合物，被誉为“超钢”或者“赛钢”。通过甲醛聚合所得之聚合物，聚合度不高，且易受热解聚。表面光滑，有光泽的硬而致密的材料，淡黄或白色，可在-40~100℃温度范围内长期使用。

#### ②聚丙烯

无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度 0.90~0.91g/cm<sup>3</sup>，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。

#### ③高聚乙烯

乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。

#### ④草酸 (H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)

无色透明结晶或粉末，其晶体结构有两种形态，即 α 型（菱形）和 β 型（单斜晶形），无嗅，味酸，草酸 150~160℃升华。相对密度 (d18.54) 1.653、熔点 101~102℃ (187℃，无水)。低毒，半数致死量（兔，经皮）2000mg/kg。

本项目使用草酸溶液作为脱脂催化剂。

#### ⑤氮气

无色无味的气体，比空气密度小。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。

本项目使用的氮气为制氮机以原料空气制取的氮。

#### ⑥氩气

无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点 -189.2℃；沸点-185.7℃ 溶解性：微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）。

## ⑦ 液化石油气

普通家庭用液化石油气，对催化脱脂有机废气进行辅助燃烧脱除。液化石油气主要成分包括丙烷、丁烷、丙烯、丁烯等，易燃。液态液化石油气  $580\text{kg/m}^3$ ，气态密度为： $2.35\text{kg/m}^3$ ，气态相对密度：1.686（即设空气的密度为1，天液态液化石油气相对于空气的密度为1.686），引燃温度（℃）：426～537，爆炸上限%（V/V）：9.5，炸下限%（V/V）：1.5，燃烧值：45.22～50.23MJ/kg。

## 2.5 主要生产设备

本项目的产品主要为各式 MIM 精密零部件，其生产工艺基本相同，所用设备可以共用，仅注射成形模具不同。

本项目主要生产设备见下表。

**表 1-4 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	备注
1	复合式混炼造粒机	MH-10L-DC1SS-H	1	造粒
2	注射成形机	JPH80E	14	注射成形
3	催化脱脂炉	ST2-300-G，每台自带废气燃烧装置	4	脱脂
4	真空烧结炉	VM48/48/200	4	烧结成形
5	整形机	TM106K-20T	2	成品整形
6	制氮机	LCN-99，配储罐、净化器等辅助设施	1	空气制氮
7	冷却循环系统	配循环水池 $20\text{m}^3$ 1个，冷却塔 1个，流量 $5\text{m}^3/\text{h}$ 水泵 2台	1	注射成形机、烧结炉冷却
8	各式模具		50	注射成形（外购）
9	螺杆空压机		2	压缩空气
10	硬度计		1	检验
11	电子天平		2	
12	变压器	500KWA	1	

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。

## 2.6 用地现状

本项目位于株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区，用地属性为 2 类工业用地，建设单位已取得相关用地权属手续，详见附件 2。项目用地不在生态红线范围内，不涉及基本农田及公益林等保护林，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。

## 2.7 平面布置

本项目厂区出入口位于厂区东北西面，经园区道路与九龙大道相接，入口东面为原料制粒车间，入厂区北面为综合办公楼、员工宿舍，南面为生产厂房，项目生产车间内自北向南依次为注射成形区、修坯区、脱脂区、烧结区、整形区，危险废物暂存间位于烧结整形车间北侧，一般固废暂存区位于烧结整形车间东侧。冷却塔位于烧结整形车间外东南面，尽量远离周边居民点。

平面布置示意图详见附图 2。

## 2.8 公用工程

### （1）给水

项目给水采用园区市政给水，利旧原有已建成供水管网。根据建设单位提供资料，生产车间地面仅进行清扫，不产生地面清洁废水，因此项目用水主要为厂区内办公生活人员生活用水、注射成形机和烧结炉间接冷却循环系统补充水。

本项目总用水量  $3060\text{m}^3/\text{a}$ ，其中办公生活人员生活用水量约为  $1980\text{m}^3/\text{a}$ ，注射成形机和烧结炉冷凝系统循环水系统补充新鲜水量  $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （2）排水

本项目采用雨污分流的排水体制。本项目排水系统利旧原有已建成排水管网，厂内雨水均为自流，最终排入河漠水。

生活污水产生量  $5.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $1584\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池预处理（食堂废水经隔油池预处理）后排入园区污水管网，流经九龙大道污水干管，最终排入炎陵工业集中区东园区污水处理厂进行深度处理，经炎陵工业集中区东园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入河漠水。

### （3）供配电

本项目生产的主要能源为电能，供电由当地电网接入，利旧厂区内已配置的 500KVA 变压器一台，经配电后供厂区内生产生活用电。

预计全厂年用电量约 150 万 kWh，项目不设备用柴油发电机。

## 2.9 工作制度及劳动定员

工作制度：年生产 300 天，白班单班制，烧结炉 24 小时工作制。

劳动定员：劳动定员共 30 人，大部分为当地村民，其中 6 人在厂内住宿。

## 2.10 项目投资与资金筹措

本项目总投资约为 2000 万元，所需建设资金由建设单位自筹。

## 2.11 工程建设进度

本项目计划于 2020 年 7 月开工建设，预计 2020 年 10 月投入运营，施工期 3 个月。

## 与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

炎陵县嘉新实业有限公司成立于 2003 年 11 月，厂址位于株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区，主要经营范围为铁合金、铝合金冶炼销售、玻璃纤维制品生产销售、铁合金和玻纤材料购销、硬质合金及材料、硬面材料加工和销售。炎陵县嘉新实业有限公司于 2000 年投资兴建了玻璃纤维制品厂（拟建项目厂址），主要生产纤维纱、毡等产品，根据国家产业政策和炎陵县产业结构调整，该玻璃纤维制品厂于 2013 年 12 月关停至今，现厂区所有原料、设备均已清理完毕，大部分车间为空置状态，少部分车间对外租赁用于硬质合金产品加工销售（已由承租方另行办理环保手续）。

### （1）工程历史运行环境投诉及处理情况

根据向企业和上级环保主管部门调查了解，炎陵县嘉新实业有限公司主体工程、公用辅助环保工程于 2000 年 6 月建成投产至 2013 年 12 月停产 10 余年的生产经营过程中，企业管理人员严格按相关管理制度操作，没有发生过废气、废水超标排放引起的环境污染事故和环境行政处罚和投诉事件，也没有发生过火灾爆炸引起次生环境事件，历史运行期间未发生突发环境事件。

### （2）工程历史运行排污许可证、排放总量指标购买情况

根据建设单位提供的材料，炎陵县嘉新实业有限公司在历史运营过程中取得了排污许可证，2014 年停产后未再续期。

根据企业提供的证明材料，企业 2014 年前均购买了总量控制指标，2013 年 12 月停产后一直延续购买了排污权，其中废气总量指标 SO<sub>2</sub> 为 11.09t/a，NOx 为 1.64t/a，无废水总量控制指标。由于企业已停产期间并未排污。

### （3）主要历史遗留环境问题

炎陵县嘉新实业有限公司玻璃纤维制品厂于 2000 年 6 月建设完成，该玻璃纤维制品厂于 2013 年 12 月关停至今，现厂区所有原料、设备均已清理完毕，大部分车间为空置状态，少部分车间对外租赁用于硬质合金加工销售，根据建设单位介绍，该对外租赁厂房已由承租方办理相关环保手续。企业于 2013 年 12 月关停至今，无历史遗留环境问题。

根据现场踏勘，项目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，项目建设地无历史遗留环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境概况

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

炎陵县位于湖南省东南边陲，地处罗霄山脉中段西麓，东与江西省井冈山市、遂川县交界，南与本省桂东县、资兴市比邻，西与安仁县接壤，北与株洲市茶陵县、江西省宁冈县相连。县城距长沙270公里，距株洲220公里，距郴州170公里，距衡阳120公里，距广州437公里。地理坐标介于东经 $113^{\circ}34'45''\sim114^{\circ}07'15''$ 、北纬 $26^{\circ}03'05''\sim26^{\circ}39'30''$ 之间。炎陵县公路交通发达，106国道贯穿全境，衡炎高速公路已投产运营，炎汝、炎睦高速于2012年建成通车，衡茶吉铁路即将完工通车。

本项目位于炎陵工业集中区东园区，厂区中心地理位置东经 $113.722063^{\circ}$ 、北纬 $26.493416^{\circ}$ 。厂区东北侧与九龙大道相通，地理区位优越，交通方便。地理位置示意图见附图1。

### 2、地形地质

炎陵县地处新华夏系第II巨型隆进带和第II沉降带过渡区，属华南褶皱带范围。境内形成多元构造体系，即东西向构造、南北向构造，北西向构造和华夏系、新华夏系，即旋钮构造。独特的地形、地貌、地质结构和气候等自然条件，形成了高山和丘陵相伴而生。县境周围为百余座千米以上山峰所环绕，境内又为高峻山脉分割成三个相对独立的地理区域，整个地势由东南向西北急剧倾斜，相对高差1949米。一般坡度在 $20\sim30^{\circ}$ 之间，最大坡度为 $60\sim70^{\circ}$ 。一般海拔高度为200~800米，1000米以上山峰有549座，东南部451座，西北部98座，最高的酃峰为2115米，是湖南省最高峰，最低海拔是三河镇的矮基岭为166米。

该区域的主要土壤有：有分布在山地及旱田的砂岩、板页岩成土母质发育而成的红壤和黄红壤，以红色砂质粘土为主；有分布于冲积和低洼地的潴育性水稻土和潜育性水稻土；分布于城郊镇旁有由板页岩母质形成的菜园土。

据国家质量技术监督局《中国地震动参数区域图》（2001），路线所经地域的地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ ，对应于原基本烈度VI度区，依据《公路工程抗震设计规范》JTJ004-89的规定，可不考虑抗震设防；适合本项目建设。

### 3、水文

炎陵县属洣水上游，溪谷纵横，长度5km以上或集雨面积10km<sup>2</sup>以上河流49条，长782.3km，除西部边境的东风乡流水经东风河注入安仁县永乐江以外，其余千沟万壑均由斜濑水、河漠水、污水统摄；自南向北汇入洣水形成一个较为完整的脉状体系。

县城主要河流草坪河流经途中并入斗笠河水后，于两江口汇入河漠水，即本项目纳污水体。草坪河为河漠水的一条主要支流，该水前段由于无水污染源，水质较好，但由经画眉桥汇入城区后，由于纳入较多生活污水，水质受到一定影响。

河漠水（洣水上游支流），俗称南河。源头有二：一是策源乡的洪水江；二是下水村乡的大岭背，在水口镇赖家汇合后称河漠水。流经策源、下村、水口、垅溪、霞阳、三河 6 个乡镇，在三河镇西台村下西江洲与斜濑水汇合，流入洣水，是炎陵县内最大的河流。河漠水共有主要支流 28 条，全长 380.6km，其中主河 86.6km，流域面积 911.8km，河网密度为 0.42km/km<sup>2</sup>，河流弯曲系数为 0.47，河床坡降平均为 16.6%，其中，上游 24.34%，下游 1.41%，形成自然落差 1441m。多年平均流量为 29.6m<sup>3</sup>/s，丰水期平均流量 53.5m<sup>3</sup>/s，平水期平均流量 18.6m<sup>3</sup>/s，枯水期流速 0.6m/s。

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后进入东园区污水处理厂深度处理，经东园区污水处理厂处理达标后排入河漠水。

#### 4、气候与气象

炎陵县属于中亚热带季风湿润气候区，低温寒冷期短，春早回暖快，具有独特的山区立体气候，冬暖夏凉，四季分明。年平均气温12.1℃~17.3℃之间，年均降雨量1768.5mm，是我省多雨地区之一，年均降雨量比株洲市区多300~400mm。降雨多在春（占29.2%）夏（占40.7%）两季，6月最多，1月最少。全县多年平均风速1.9m/s，月平均风速2月最大，为2.2m/s，8月最小，为1.4m/s。冬春多北风，盛夏南风。年日照1500小时，平均太阳辐射86.6至105.1Kcal/cm<sup>2</sup>，无霜期288天。县城区年平均风速为1.5米/秒，县城常年主导风向以西南偏西风为主，风向季节性变化明显，夏季以南风为主，冬春多北风。

#### 5、生态环境

炎陵地处亚热带常绿阔叶林地带。全县天然原生植被已基本被破坏，天然阔叶林呈次生状态，大部为针叶林，植被垂直分布规律大致为：800—900m以上为胡枝子、茅栗灌丛，胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛；700—800m为柃木、球核莢蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；700m以下以人工

植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林，杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。

区域山林地主要为杉树、松树和灌木林，区内分布广泛，连通性好，植物物种较少。区域植物以华中植物区系为主，物种较小，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物种类，木本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等，草本植物主要狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等。另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻和蔬菜、苎麻为主。

洣水及期支流河漠水水生植物较丰富，水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等，这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，又为鲤、鲫等草上产卵鱼类提供了良好场所。以上水生植物在坝库区河段分布面积较广。

野生动物主要有野鸡、野兔、麻雀、白鹭、斑鸠、春鸟、蛇、布谷、白头翁、杜鹃、鼠等，家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等，水生鱼类资源以常见鱼类为主，主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，建设区域内未发现珍稀濒危动物种类。

## 6、炎陵县工业集中区简介

炎陵县九龙经济技术开发区是省级工业集中区（即省级开发区），于 2001 年底筹建，规划建设面积 10.67 平方公里，其中已建成面积 4 平方公里，空间布局为一区两园（“一区”为九龙经开区，“两园”为九龙工业园和中小企业创业园）；中小企业创业园属于该开发区的一部分。

其产业定位为：“三主多辅”，即“三主”：一是提升改造棉纺织产业基地，巩固做强纺织服饰产业；二是做大做强新材料产业，努力力争 3-5 年内打造湖南省先进硬质材料三个集聚发展区之一；三是努力培育旅游产品及文创产业，形成新的支柱产业和经济增长点。

“多辅”：适当发展电子机械、农林产品精深加工、商贸流通等产业，作为主导产业的补充，从而形成比较科学、完备的产业体系。

自 2002 年创建以来，开发区一直致力于打造生态园区。以“生态型、规范化、花园式”新型工业园区为发展目标，开发区深度进行产业结构调整，关停原有的 10 余家铁合金、陶土玻纤企业。对新进入企业，严把“生态”把关，大力引进低排放、高科技含量的项目。

对低排放、科技含量高的项目，开发区大开方便之门。目前，开发区已有科技部

门认定的高新技术企业 2 家、拥有高新技术产品的企业 2 家、民营科技企业 7 家。

生态低碳园区建设的推进和项目入园环境门槛的提高，不仅没有影响开发区招商引资的开展，反而产生了“洼地”效应，形成了纺织、材料和农产品加工三大绿色环保产业集群，变身湖南棉纺织产业基地、省级综合性高技术产业基地。

2012 年 11 月，开发区正式获批省级工业集中区，享受省级经济开发区各项优惠政策。随着集中区体制机制的建立健全，开发区将建成更好的发展平台和载体，聚集更多的高新技术企业。

其发展目标为：在升级为省级工业集中区的基础上，将炎陵工业集中区建设成为“湖南省重要的纺织服装产业基地”、“湘赣边境新材料产业基地”、“株洲重要的承接产业转移特色示范基地”、“株洲重要的农林产品精深加工示范基地”、“湘东南高水平特色工业园区”，综合实力达到全省省级工业园区的中等以上水平。

长沙市环境科学研究所编制完成的《湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书》已于 2011 年获湖南省环保厅批复，（湘环评[2011]383 号），环评批复见附件 10。湖南润美环保科技有限公司于 2019 年编制完成了《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价》，2020 年 4 月 27 日取得了湖南省生态环境厅《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评[2020]12 号）。

炎陵县九龙工业集中区规划的产业定位为：主要发展一、二类工业，在现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业的基础上，大力发展战略性新兴产业、电子、鞋业等一、二类工业。本项目生产产品属于新材料产业范畴，符合园区产业定位的要求。

## 7、项目周边环境概况

本项目位于炎陵县工业集中区—九龙工业园东园区内，项目北侧临近九龙大道，东侧为炎陵华宇稀有金属制造有限公司，项目四周主要为园区道路和工业厂房，区域内以材料类、建材类、电子类、服装类企业为主，无重污染企业，最近的敏感目标为项目东北侧 70~500m、西北侧 105~200m 的九龙村散户居民；河漠水位于本项目南面约 550m。

### 三、环境质量现状

**建设项目所在地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、地表水环境质量现状调查与评价

本项目无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后外排东园区污水处理厂深度处理后外排河漠水，区域水系为河漠水水系。

为了解项目下游河漠水的水环境质量现状，本次评价收集了已经在湖南省生态环境厅备案的《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价》中，委托湖南品标华测检测技术有限公司于 2018 年 6 月 2 日至 4 日对河漠水内距河漠水与斜濑水汇合口上游 200m 处进行采样的监测数据。

监测结果见下表。

**表 3-1 地表水监测结果（W1 河漠水内距河漠水与斜濑水汇合口上游 200m 处）**

检测项目	结 果			单位	标准值	平均值	是否达标
	2018-06-02 11:37	2018-06-03 11:43	2018-06-04 11:35				
pH值	7.52	7.68	7.47	无量纲	6~9	7.6	达标
溶解氧	9.03	9.20	9.35	mg/L	≥6	9.19	达标
水温	24.5	25.7	25.7	℃	-	25.3	-
化学需氧量	13	9	10	mg/L	20	10.67	达标
五日生化需氧量	1.9	2.0	2.0	mg/L	4	1.97	达标
氨氮	0.127	0.132	0.113	mg/L	1	0.124	达标
总磷	0.04	0.04	0.05	mg/L	0.2	0.043	达标
挥发酚	0.0005	0.0014	0.0016	mg/L	0.005	0.0012	达标
石油类	ND	ND	ND	mg/L	0.05	\	达标
氟化物	0.159	0.164	0.140	mg/L	1	0.154	达标
硫化物	0.009	0.010	0.007	mg/L	0.2	0.0087	达标
铜	0.00115	0.00118	0.00113	mg/L	1	0.00115	达标
铅	0.00152	0.00155	0.00152	mg/L	0.05	0.00153	达标
镉	ND	ND	ND	mg/L	0.005	\	达标
砷	0.00188	0.00218	0.00204	mg/L	0.05	0.00203	达标
锌	0.00479	0.00498	0.00486	mg/L	1	0.0049	达标
镍	0.00109	0.00108	0.00091	mg/L	0.02	0.00103	达标
汞	ND	ND	ND	mg/L	0.0001	\	达标
六价铬	ND	ND	ND	mg/L	0.05	\	达标
备注：ND=未检出。							

由监测统计结果可知，河漠水各项监测指标分别能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准，水环境质量较好。

## 2、地下水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A中地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别属于“53 金属制品加工制造”其他类，编制报告表，为IV类建设项目，不需要开展地下水环境影响评价，本次环评不对地下水进行采样分析。

## 3、环境空气质量现状调查与评价

### （1）基本污染物环境质量现状

为了解炎陵县环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市 2019 年全年环境质量状况通报》中的基本因子的监测数据。炎陵县环境空气常规监测点株洲市炎陵县自然资源局（监测点位坐标：东经：113.769289°，北纬：26.491784°），监测点位于本项目东侧 4.8km，可代表本项目区域环境质量。监测结果见下表。

**表3-2 区域环境空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	40	17.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	28	70	40.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.9	4	47.50	达标
O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	97	160	60.63	达标

单位：μg/m<sup>3</sup> (CO为mg/m<sup>3</sup>)

由监测结果可知，株洲市炎陵县自然资源局监测点 2019 年 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域属于达标区。

### （2）其他污染物环境质量现状

本次环评收集了已经在湖南省生态环境厅备案的《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价》中，委托湖南品标华测检测技术有限公司于 2018 年 5 月 29 日~6 月 4 日对九龙村炎陵工业集中区主园区东园区九龙村居民点（位于本项目东面 220m）TVOC 的一期环境空气质量监测结果，TVOC 时均浓度范围为 0.01~0.02 mg/m<sup>3</sup>，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 相关参考限值要求。

## 4、声环境质量现状调查与评价

本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2020 年 5 月 19 日对本项目场界四周及敏感点声环境质量进行监测，监测点位示意见附图 3，监测结果见下表。

**表 3-3 噪声现状监测结果表      单位：dB(A)**

测点编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 场界东 1m	54	47	65	55	是
N2 场界南 1m	53	44	65	55	是
N3 场界西 1m	54	43	65	55	是
N4 场界北 1m	56	46	65	55	是
N5 场界东南 1m	55	45	65	55	是
N6 场界东北 1m	55	45	65	55	是

根据监测结果，各测点昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》3类标准值要求（昼间≤65dB，夜间≤55dB），该区域的声环境质量现状良好。

## 5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价项目类别附录A，本项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造-其他”，项目类别属于III类。项目占地面积约0.75hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），项目厂界50m范围内无土壤环境敏感点，属于不敏感区域。根据上表可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，本次环评不对土壤环境进行采样分析。

## 6、项目区域生态环境质量现状

本项目位于炎陵工业集中区，经现场调查，项目所在区域以工业企业为主，评价地区内植被类型较为单一，以低矮的灌木为主，伴有杂草，部分地表呈裸露状，生态环境现状一般。据调查未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动植物。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**

根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物，本项目主要环境保护目标见表 3-5-表 3-7。

**表 3-5 大气环境保护目标**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目厂界方位	相对项目厂界距离/m
	经度	纬度					
九龙村散户居民	113.722900	26.493801	散户居民	约 25 户, 100 人	二类	东北	70~500
九龙村散户居民	113.725534	26.492953	散户居民	约 30 户, 120 人	二类	东面	210~500
九龙村散户居民	113.724370	26.491145	散户居民	约 6 户, 24 人	二类	东南	250~330
九龙村散户居民	113.720791	26.493860	散户居民	约 5 户, 20 人	二类	西北	180~275

**表 3-6 水环境保护目标**

保护对象	坐标		保护要求	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离/m	与项目的水力联系
	经度	纬度						
河漠水	113.721653°	26.488470°	中河, 景观娱乐用水区 (GB3838-2002) III 类	南侧	550	-2.0	/	/

**表 3-7 声环境保护目标**

保护目标	保护内容	相对项目厂界方位	相对项目厂界距离/m	保护级别
九龙村散户居民	约 6 户, 24 人	东北	70~200	(GB3096-2008) 中 2 类标准
九龙村散户居民	约 5 户, 20 人	西北	105~200	

#### 四、评价适用标准

环境质量标准	<p>1、环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 相关参考限值。</p> <p>2、地表水：河漠水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准。</p>
污染物排放标准	<p>1、水污染物排放标准：无生产废水产生，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。</p> <p>2、大气污染物排放标准：VOCs 排放浓度和速率参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 塑料制品制造、表 5 厂界监控点浓度限值，厂区无组织有机废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A；液化石油气燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级及无组织排放监控浓度限值。</p> <p>3、噪声排放标准：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p> <p>4、固体废物：一般工业固废执行《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；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>

总量控制指标	<p>项目废水全部为生活污水，排放量为 <math>1584\text{m}^3/\text{a}</math>，主要污染物纳管排放量为 COD <math>0.24\text{t/a}</math>、NH<sub>3</sub>-N <math>0.04\text{t/a}</math>，进炎陵工业集中区东园区污水处理厂处理，建议申请总量控制指标；项目生产过程中 VOCs 排放量为 <math>0.309\text{t/a}</math>；项目脱脂液化石油气辅助燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NOx 排放量分别为 <math>0.00017\text{t/a}</math>、<math>0.0020\text{t/a}</math>，排放量较少，由于企业现有废气总量指标 SO<sub>2</sub> 为 <math>11.09\text{t/a}</math>，NOx 为 <math>1.64\text{t/a}</math>，企业停产至今未进行生产排污，且企业每年均正常交纳了初始排污权费用，建议从企业现有废气 SO<sub>2</sub>、NOx 总量指标中进行调配，无需申请新的总量指标。</p>
--------	---

## 五、建设工程项目分析

### 工艺流程及主要污染工序

#### 1、工艺流程、产污节点、污染工序

##### (1) 施工期工艺流程及产污节点

本项目的生产厂房为已建成的厂房，厂房主体结构不变，因此施工期主要为厂房的装饰装修和设备的安装，其主要污染物为厂房装修时产生的噪声和废气、设备焊接和安装时产生的噪声和粉尘、施工人员的生活污水和装修垃圾。

项目施工期施工流程及产污节点见下图。

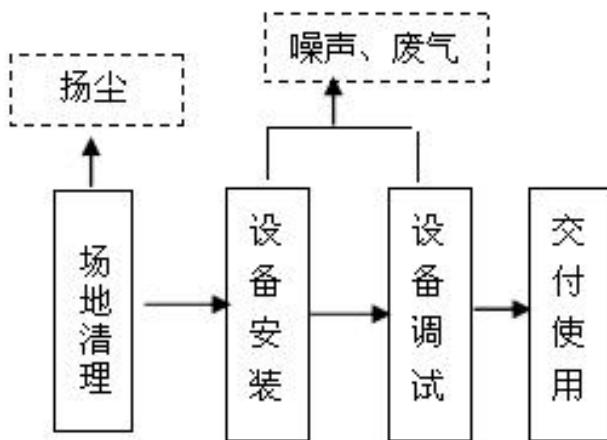


图 5-1 施工流程及产污节点图

##### (2) 营运期生产工艺流程及产污节点

本项目的产品主要为工业齿轮、智能穿戴零配件、手机配件、医疗器材、钨球等各式 MIM 精密零部件，其生产工艺基本相同，使用的粘合剂配方和配比基本相同，仅使用的金属粉末原料和注射成形模具不同。

MIM 结合了金属粉末冶金和塑料注射成形两种工艺技术，突破传统金属粉末模压成形工艺在产品形状上的限制，同时利用塑料注射成形技术能大批量、高效率生产的特点，可以生产许多具有复杂形状特征的精密零件，以及无法用常规方法生产制作的零部件。

本工程生产工艺流程及产污节点见下图。

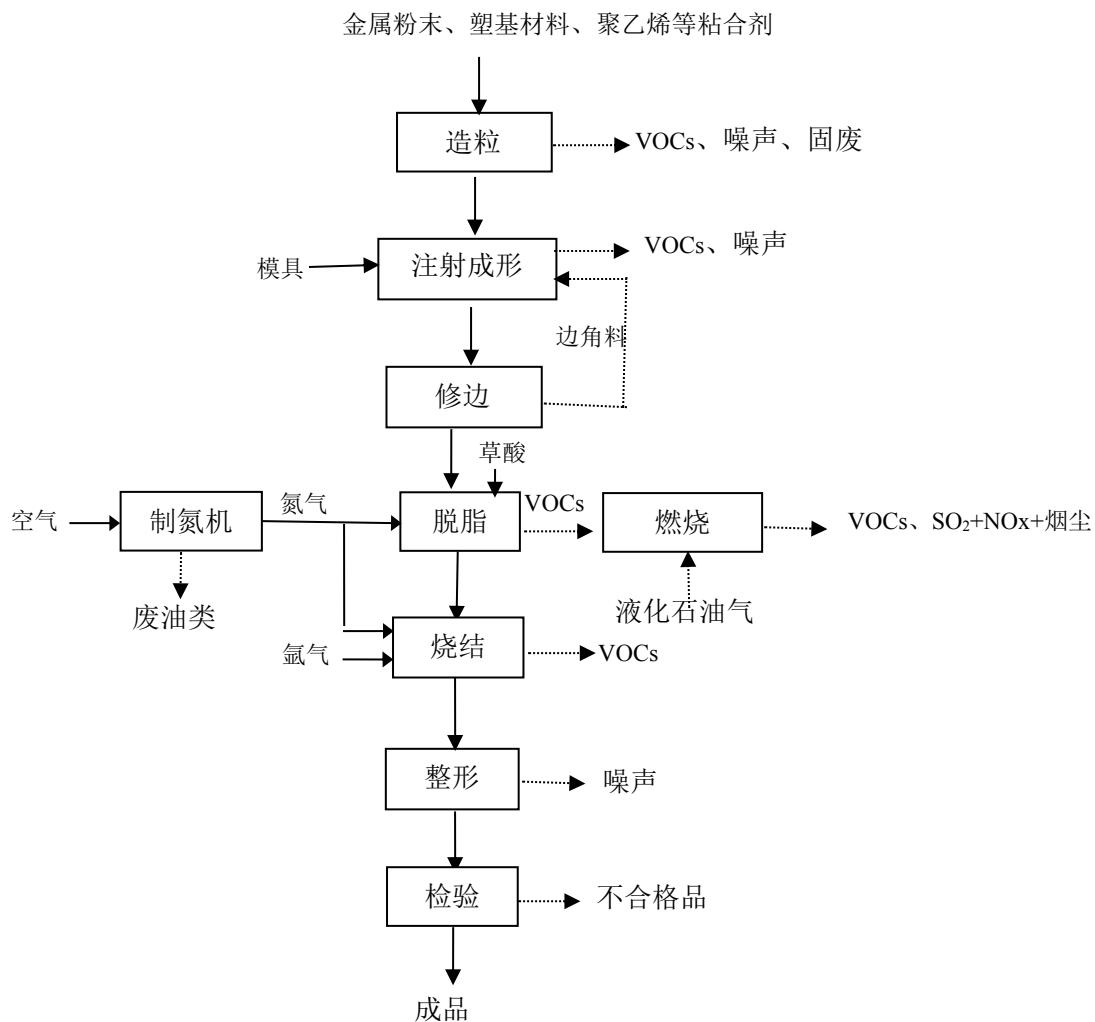


图 5-2 营运期工艺流程及产污环节点示意图

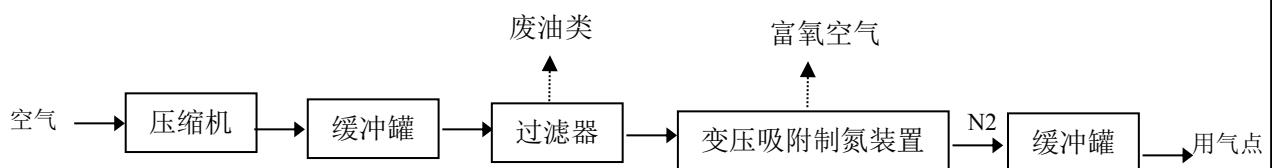


图 5-3 营运期空气制氮工艺流程及产污环节点示意图

### 工艺流程简介：

#### ①造粒

将外购金属粉末与粘合剂（MIM 塑基材料、聚丙烯、高聚乙烯等）根据订单要求，按照不同的比例通过密炼造粒一体机制成 MIM 金属喂料（颗粒状），密炼造粒温度严格控制在 140-160℃。

密炼机设备自带自动吸料管，生产过程中，粉料自动吸入设备的料斗内进行搅拌混合后进行造粒，吸料口和料斗密封，无粉尘产生。

密炼造粒机生产的金属颗粒见下图。



图 5-4 密炼金属颗粒示意图

此过程中产生的主要污染物为：少量 VOCs、噪声。

此外，因本工程产品规格较多，而密炼造粒机只有 1 台设备，在不同产品生产更换原料时需用毛刷对设备进行简单清扫，无需清洗，此过程产生少量换批原料固废。

#### ②注射成形

将喂料送至注射成形机中进行注射成形，此过程类似注塑加工。零部件的形状和结构在模具中成形。注射成形温度严格控制在 150-180℃。

本项目不生产加工模具，模具外委加工。

此过程中产生的主要污染物为：少量 VOCs、噪声。

#### ③修边

采用美工刀或手术刀对成形坯体进行修整，修边后的边角料返回生产系统重新利用。

#### ④脱脂

是运用物理或者化学方法脱出零件中的粘结剂，零件由金属粉末与粘结剂混合物变为单纯的金属零件，体积发生收缩，形状和结构不变。其主要原理为：利用聚甲醛的-C-O-键对热、酸氧敏感的特性，用草酸做催化剂，对粘结剂快速分解的脱脂过程。金属注射成形中，采用塑基粘结剂体系的产品都需要采用催化法进行脱脂，催化法就是利用草酸对聚甲醛在分解过程中的催化作用来加速聚甲醛的脱除，达到工业化生产的目的。

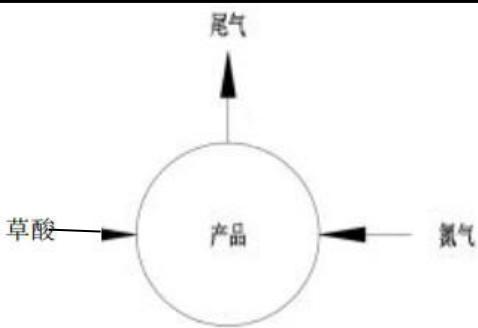


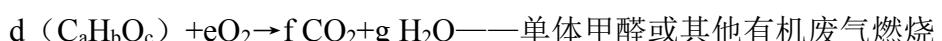
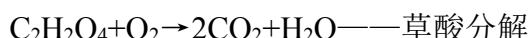
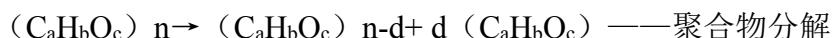
图 5-5 项目催化脱脂炉基本工作原理示意图

**工艺原理:**

A.采用雾化装置将草酸喷雾，在氮气携带下进入炉膛内与产品接触，催化产品中的聚甲醛分解。

B.分解后的聚甲醛与草酸一同被氮气携带排出炉膛，炉膛口点火，采用液化石油气助燃，将甲醛与草酸烧掉。尾气成份为：氮气（氮气在生产过程中无变化，只起排除炉膛内空气以及带动中间产物排出的作用），二氧化碳和水（甲醛、草酸燃烧后的产物），液化石油气燃烧废气（SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>+烟尘）、少量未燃尽的 VOCs。

在催化脱脂过程，聚甲醛在草酸催化的作用下被分解（炉腔温度为 110°C），并由氮气带出炉体。项目催化脱脂炉设备为密闭设备，配套尾气燃烧系统，燃烧温度约 600°C，尾气燃烧系统处理效率对有机废气可达 99%以上。

**催化脱脂详细工艺流程如下：**

- A. 将摆好产品的网盘从上到下插入脱脂炉炉箱；
- B. 检查脱脂炉电、气、酸量是否符合开炉要求，其中要求炉内草酸存量大于 6kg；
- C. 用脱脂炉专用推车将炉箱缓慢推入脱脂炉炉膛，关闭好炉门并设定好脱脂工艺参数：炉腔温度 110°C、总进草酸量 10.5kg，氮气（自制）流量 4.5m<sup>3</sup>/h，其中每个催化脱脂炉均配套一个草酸储罐（容量约 50L），催化过程中草酸由酸泵打入炉膛内；
- D. 按要求启动脱脂炉，每 0.5h 对脱脂炉运行状况进行点检，进入脱脂阶段，调节温度，让燃烧室温度控制在 600°C 左右，将排出的尾气进行燃烧处理；
- E. 脱脂完成后，将炉箱拉出，待产品自然冷却。

此过程中产生的主要污染物为：液化石油气燃烧废气（SO<sub>2</sub>+NOx+烟尘）、少量 VOCs、噪声。

#### ⑤烧结

由于半成品中的聚甲醛树脂被去除，留有部分空隙，同时为了去除剩余的聚丙烯、高聚乙烯等粘结剂，因此需将脱脂后的半成品放入烧结炉中进行后续加工，在高温状态下半成品变成液态，重新塑型，空隙被变为液态的产品填充，使得工件更加致密。烧结炉高温燃烧除掉了聚丙烯、高聚乙烯等粘结剂以气态的形式被分解为 CO<sub>2</sub> 和水蒸气。

烧结分为两个升温阶段，加热过程均采用电加热，设备可自动根据工艺要求对温度进行调整其工艺原理为，在相对低温（600-900℃）阶段氮气保护气氛下，初坯件内聚丙烯、高聚乙烯等粘结剂碳化成 CO<sub>2</sub> 和水蒸气，从初坯件内部逸出，坯件的内部形成孔隙；继续对构件进行加热，为防止构件表面可能存在的微量金属与氮气发生反应，在构件表面形成氮化物，当炉内温度超过 900℃时即将炉内氮气抽出，通入更稳定的氩气保护金属，炉内温度升到 1300℃时，坯件内金属原子晶粒长大，内部孔隙缩小，原子间形成键联，坯件整体开始发生收缩，达到致密化。烧结完成后停止加热，并继续通入氩气进行冷却，因温度降低构件继续收缩，待冷却至室温，对构件进行检查，少量构件尺寸无法满足后道整形的基本要求，即作为不合格品。

#### ⑥整形

因在烧结工段，部分构件发生收缩导致形变，为满足产品质量要求，部分结构件须送液压整形机进行整形压制，使其尺寸、形状满足客户要求，压制后的结构件进行尺寸检测。

此过程伴随有少量不合格品及设备噪声产生。

#### ⑦制氮

原料空气经空压机压缩后进入制氮机后级空气储罐，大部分油、液态水、灰尘附着于容器壁后流到罐底并定期从排污阀排出，作为危废处理；一部分随气流进入到压缩空气净化系统，通过过滤器由粗到精地将压缩空气中的液态水、油及尘埃过滤干净。

净化后的空气经过两路分别进入吸附塔，通过制氮机上气动阀门的自动切换进行交替吸附与解吸，这个过程将空气中的大部分氮与少部分氧进行分离，并将富氧空气排空。氮气在塔顶富集由管路输送到后级氮气储罐，并经流量计后进入用气点。

### （3）主要污染工序

营运期主要污染工序表现在以下几个方面：

**表5-1 营运期主要产污工序**

类别	产污位置	污染物名称	主要污染因子或废物类别
废气	造粒	有机废气	VOCs
	注射成形	有机废气	VOCs
	脱脂	有机废气、液化石油气燃烧废气	VOCs, SO <sub>2</sub> 、NOx、烟尘
	烧结	有机废气	VOCs
废水	办公生活人员	生活污水	COD、SS、氨氮
噪声	生产设备	设备噪声	Leq
固体废物	设备用油更换、维修、保养	废矿物油、废含油抹布及手套	危险废物
	原料拆包	废包装物	一般工业固废
	造粒	废原料	一般工业固废
	成品检验	不合格品	一般工业固废

## 2、施工期污染源

### (1) 废气污染源

施工建设期间，废气主要来自室内设备安装产生的施工粉尘、少量焊接废气和装饰装修废气等。本工程设备安装主要在室内进行，室内设备安装施工产生的扬尘量较少。另外在清运建筑施工垃圾过程中，如果方法不当或管理不严，容易出现渣土遗撒现象，从而引起扬尘污染环境。

本项目施工期主要对建筑物室内进行装修，装修过程中使用的建筑及装饰材料含有一定量的有机溶剂，主要污染因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯，可对装修后的室内环境产生影响，根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）要求，装修材料需优先选用污染小、环保型材料，产生的装修废气污染物浓度均较小。

### (2) 废水污染源

本工程施工时的施工人员主要利用周边闲散劳动力，类比同类工程施工经验，施工人员平均用水量按 50L/人·d 计，本工程高峰期施工人员按 10 人/d 统计，排污系数取 0.8，则项目在施工期间生活污水排放量约 0.4m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、SS 和氨氮，浓度和产生量见下表所示。

**表 5-2 施工期生活污水的污染物产生情况**

污染物	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N
浓度 (mg/L)	300	200	35
产生量 (kg/d)	0.12	0.08	0.012

### (3) 噪声污染源

本工程施工期的噪声主要为装修和设备安装时设备运行产生的噪声，其中电焊机等设备产生的噪声，声级值约为 75–95dB(A)，电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声值约 100–105 dB(A)。

#### (4) 固废污染源

本工程施工期的固废主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要为装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物，预计本工程将产生建筑垃圾约 2.0 t；高峰时项目施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则每天可产生约 10kg 的生活垃圾，整个施工期产生的生活垃圾为 0.9t。

### 3、营运期污染源分析

#### 3.1 废水污染源

本项目无生产工艺废水产生，地面采用扫把清扫，无需清洗，无清洗废水产生。

##### (1) 生活污水

本项目劳动定员共 30 人，其中 6 人在厂内住宿，年工作天数按 300 天计，参考《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，非住宿员工以 45L/人·d、住宿员工以 150L/人·d 计，则项目员工生活用水量为 6.6m<sup>3</sup>/d、1980m<sup>3</sup>/a。

本项目日常办公生活将产生生活污水，污水产生量按办公生活用水量的 80% 计为 5.28m<sup>3</sup>/d、1584m<sup>3</sup>/a，污染物主要为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。污水经化粪池预处理（食堂废水经隔油池预处理）后，排入园区污水管网，进东园区污水处理厂深度处理。根据污水水质特征，采用类比法计算出的生活污水中污染物产生及排放情况见表。

表 5-3 生活污水产生及处置情况

生活污水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	因子		
		COD	SS	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	1584	300	150	30
废水污染物产生量 (t/a)		0.48	0.24	0.048
经化粪池处理后污染物浓度 (mg/L)		150	80	25
经化粪池处理后污染物量 (t/a)		0.24	0.13	0.04
经东园区污水处理厂处理后污染物排放量 (t/a)		0.079	0.016	0.008
GB18918—2002 一级 A 标准		/	50	10
(2) 循环冷却系统补充水				5

根据建设单位提供资料，项目注射成形、烧结工序烧结炉冷凝系统均采用间接水冷却，共采用 1 套循环冷却水系统，设循环水池 1 个，有效容积约 20m<sup>3</sup>，配水泵二台，用水量分别约为 5m<sup>3</sup>/h (36000m<sup>3</sup>/a)一台，分别供应 4 台烧结炉和 14 台注射成形机，冷却水循环使用不外排，由于蒸发损耗，循环水系统补充水量约为用水量的 1.5%，约 0.15m<sup>3</sup>/h (1080m<sup>3</sup>/a)。

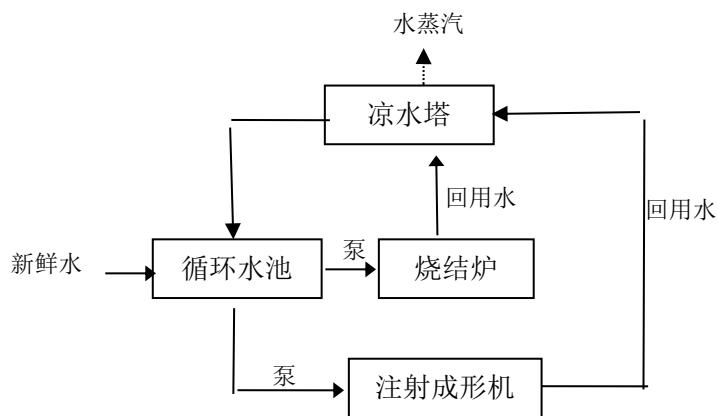


图 5-6 冷却循环水回用系统示意图

### 3.2 废气污染源

#### (1) 粉尘

本项目建成后，造粒过程中将外购金属粉末与粘合剂（MIM 塑基材料、聚丙烯、高聚乙烯等）根据订单要求，按照不同的比例通过密炼造粒一体机制成 MIM 金属喂料（颗粒状）。密炼造粒机设备自带自动吸料管，生产过程中，粉料自动吸入设备的料斗内进行搅拌混合后进行造粒，吸料口和料斗密封，基本无粉尘产生。

项目注射成形过程中的原料为颗粒状，基本无粉尘产生；修边采用美工刀或手术刀进行，无粉尘产生；整形过程中仅进行成品外观形状进行修复，无打磨、抛丸等工艺，粉尘可忽略不计。

#### (2) 挥发性有机物（以 VOCs 计）

本项目 MIM 生产工艺流程造粒、注射成形、脱脂、烧结工艺中，由于 MIM 塑基材料（聚甲醛树脂）、聚丙烯、高聚乙烯受热分解会产生少量有机废气，本环评以 VOCs 计。

##### ①造粒

MIM 生产工艺中，造粒工作温度约为 140-160℃；聚甲醛分解温度为 >230℃，聚丙烯分解温度为 >370℃，高聚乙烯分解温度为 >300℃，因此分解很少，产生的有机废气很少。造粒过程中 VOCs 产污系数参考《广州市工业挥发性有机物排放特征研究》（环境污染与防治

第 34 卷第 2 期, 2012 年 2 月), 初级形态塑料制品 VOCs 产污系数为 2.2kg/t, 本工程 MIM 塑基材料(聚甲醛树脂)、聚丙烯、高聚乙烯总用量约为 5.95t/a, 则造粒过程中产生的 VOCs 量约为 0.0132t/a, 排放速率约为 0.0055kg/h。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号): 车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, 去除效率不低于 80%。本项目造粒车间 VOCs 量约为 0.0132t/a, 排放速率约为 0.0055kg/h, 远小于 2 千克/小时, 且全年累计总排放量很少, 可不采取处理措施对废气进行处理。

为减小有机废气对车间工人的影响, 评价要求在生产车间内安装排气扇, 加强车间通排风换气, 同时应严格控制操作温度。

## ②注射成形

注射成形工艺都是在封闭的注射成形机组内完成, 注射成形过程温度严格控制为 150-180℃; 聚甲醛分解温度为 >230℃, 聚丙烯分解温度为 >370℃, 高聚乙烯分解温度为 >300℃, 因此分解很少, 产生的有机废气很少。注射成形过程中 VOCs 产污系数参考《广州市工业挥发性有机物排放特征研究》(环境污染与防治第 34 卷第 2 期, 2012 年 2 月), 塑料制品 VOCs 产污系数为 2.9kg/t, 本项目 MIM 塑基材料(聚甲醛树脂)、聚丙烯、高聚乙烯总用量约为 5.95t/a, 则本项目注射成形时 VOCs 产生量约为 0.0174t/a、0.0072kg/h。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号): 车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, 去除效率不低于 80%。本项目注射成形 VOCs 排放速率 0.0072kg/h, 远小于 2 千克/小时, 且全年累计总排放量很少, 可不采取处理措施对废气进行处理。

为减小有机废气对车间工人的影响, 评价要求在生产车间内安装排气扇, 加强车间通风换气, 同时应严格控制操作温度。

## ③脱脂

脱脂过程中 MIM 塑基材料聚甲醛在草酸催化作用下大部分分解并燃烧产生 CO<sub>2</sub> 和水。

项目共设 4 台脱脂炉, 每台催化脱脂炉均配套了尾气燃烧系统, 4 台脱脂炉少量有机废气和液化石油气助燃燃烧废气分别经集气罩收集后, 共经 1 根 15m 高合并排气筒高空排放。类比《四川容克斯科技有限公司钛合金、高温合金粉末研发生产项目环境影响报告表》, 燃

烧法处理聚甲醛分解后产生的挥发性有机废气的效率为 99%，催化脱脂过程中聚甲醛去除量约占聚甲醛用量的 99%，集气罩收集效率按 95% 计。

MIM 塑基材料聚甲醛用量约 4.46t/a，则脱脂过程中有机废气 VOCs 产生量 4.415t/a，其中有组织产生量 4.194t/a，产生速率为 1.75kg/h，产生浓度为 970mg/m<sup>3</sup>；无组织产排量为 0.221t/a。每台脱脂炉运行时间全年约为 2400h，则 4 台脱脂炉合并排气筒排放 VOCs 量 0.0419t/a，排放速率为 0.0175kg/h，排放风量约为 1800m<sup>3</sup>/h，排放浓度为 9.7mg/m<sup>3</sup>。

#### ④烧结废气

烧结工序使用的烧结炉为真空烧结炉，共设 4 台。粘合剂聚丙烯、高聚乙烯和极少量脱脂过程中未脱除干净剩下的聚甲醛在烧结过程中，在高温条件下大部分分解并燃烧产生 CO<sub>2</sub> 和水，类比《四川容克斯科技有限公司钛合金、高温合金粉末研发生产项目环境影响报告表》，烧结炉脱除方式为炉内高温脱除法处理产生的挥发性有机废气的脱除效率为 99%，粘合剂聚丙烯、高聚乙烯等使用量共计约为 1.49t/a，同时假定脱脂过程中未脱除干净剩下的约 1% 聚甲醛在烧结过程中按同样的脱除效率分解并燃烧生成 CO<sub>2</sub> 和水，则烧结废气中 VOCs 排放量约为 0.0158t/a，通过真空泵排气管道排出车间外。

### (3) 液化石油气燃烧废气

根据建设单位提供资料，本项目催化脱脂燃烧过程中液化石油气用量为 2.25t/a（150 瓶，15kg/瓶），液化石油气气体密度为 2.35kg/m<sup>3</sup>，则液化石油气换算成标态下全年用量为 957m<sup>3</sup>。参照《社会区域环境影响评价》，本项目脱脂燃烧液化石油气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产污系数和产排污情况详见下表，燃烧 1t 液化石油气产生废气量约为 1.7 万 m<sup>3</sup> 废气。

表 5-4 液化石油气燃烧产排污系数表

污染物指标	单位	产污系数	参数来源
SO <sub>2</sub>	千克/万立方米-液化石油气	1.8	《社会区域环境影响评价》
NO <sub>x</sub>	千克/万立方米-液化石油气	21.0	
烟尘	千克/万立方米-液化石油气)	2.2	

表 5-5 液化石油气燃烧废气主要污染物产排污情况

序号	污染物名称	产污系数 (kg/ 万 m <sup>3</sup> 石油 气)	产生情况			排放情况			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			单台污染 物产生浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	单台产 生速率 (kg/h)	染物 排 放总 量 (t/a)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)	排放总 量 (t/a)	
1	烟气	1.7 万	/	/	3.825 万	/	/	3.825 万	/

	量	m <sup>3</sup> /t			m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	
2	SO <sub>2</sub>	1.8	4.3	0.00014	0.00017	4.3	0.00014	0.00017	50
3	NO <sub>x</sub>	21.0	52.5	0.0017	0.0020	52.5	0.0017	0.0020	150
4	烟尘	2.2	5.5	0.00018	0.00021	5.5	0.00018	0.00021	20.0

综上，脱脂燃烧液化石油气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值要求。

#### （4）食堂油烟

本项目在办公生活区设置 1 个员工食堂，为员工提供就餐服务。食堂采用罐装液化石油气，液化石油气属于清洁能源，燃烧产生的污染物本环评不作具体分析。食堂设置 1 个基准灶头，灶头的排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，灶头每天工作约 3h，经类比调查，油烟产生浓度约 4mg/m<sup>3</sup>，油烟经油烟净化器处理后，排放浓度 1.6mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟经油烟净化器处理后再经专用烟道高于屋顶排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。

### 3.3 噪声污染源

本项目噪声源主要为复合式混炼造粒机、注射成形机、脱脂炉、烧结炉、空压机、冷却塔等设备设施在工作时产生的设备噪声，声源强度一般在 65-92dB（A）。为防止噪声污染，项目主要生产设备采取隔声、消声和减振措施，以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。各主要噪声源强见下表。

表 5-6 项目主要设备的噪声源强及降噪措施一览表

噪声源	位置	源强 (dB(A))	台数	降噪措施
复合式混炼造粒机	原料制粒车间	75-80	1	基础减振、厂房隔声
注射成形机	注射成形、脱脂车间	75-80	14	基础减振、厂房隔声
脱脂炉		65-75	4	基础减振、厂房隔声
烧结炉	烧结车间	65-75	4	基础减振、厂房隔声
空压机		85-92	2	基础减振、厂房隔声、消声
制氮机		80-85	1	基础减振、厂房隔声
冷却塔	烧结车间外	80-85	1	基础减振，消声、隔声

### 3.4 固废污染源

本项目固废主要为员工办公生活垃圾、废包装物和不合格零部件、废润滑油及废抹布手套等。

#### （1）生活垃圾

本项目员工总数为 30 人，其中住宿员工 6 人，按非住宿员工每人每天产生生活垃圾 0.5kg、

住宿员工每人每天产生生活垃圾 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 5.4t/a。

## (2) 一般工业固废

本项目修边工序产生的边角料返回生产系统作原料使用，不计入固废类别统计。

①原料废包装袋：项目在生产过程中会产生各式原料废包装袋，产生量约为 0.5t/a，外售综合利用。

② 废原料：因本工程产品规格较多，而密炼造粒机只有 1 台设备，在不同产品生产更换原料时需用毛刷对设备进行简单清扫，无需清洗，此过程产生少量换批废原料，产生量约 0.05t/a，主要成份为金属粉末，集中收集后外售废品回收站。

③不合格零部件：MIM 生产过程产生少量不合格品，产生量约 0.1t/a，集中收集后外售废品回收站。

## (3) 危险废物

①废矿物油：本项目用油主要包括真空烧结炉真空泵油、制氮机净化系统废油脂以及液压系统液压油等，这些油类定期更换产生废矿物油，另项目设备维护和保养过程还会产生废机油。项目废矿物油产生量约 0.5t/a。以上废油属于《国家危险废物名录》（2016 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油和 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。废矿物油采用专用密封容器盛装，集中收集暂存于厂内拟建危废暂存间，后交由有资质的危废处理单位处理。

②废含油抹布及手套：本项目废含油抹布及手套产生量约为 0.05t/a，危废编号 HW49 900-041-49。该类废物采用专用容器收集后暂存于厂内拟建危废暂存间，后交由有资质的危废处理单位处理。

建设单位拟在烧结车间北侧设置危废暂存间，废矿物油在危废暂存间内安全暂存后交有资质的单位进行处置。

表 5-7 项目固体废物汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	产生量 (t/a)	固废属性	处置方式
1	废包装材料	投料	固态	0.5	一般工业固废	外售综合利用
2	废原料	造粒过程	固态	0.05		
3	不合格零部件	生产过程	固态	0.1		
4	废润滑油	设备维护	液态	0.5	HW08	交由有资质的单位安全处置
5	废含油抹布及手套	操作维护	固态	0.05	HW49	

年产 220 万件精密零部件项目环境影响报告表

6	生活垃圾	员工	固态	5.4	生活垃 圾	委托环卫部门 统一处理

## 六、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)	排放浓度及排放量 (单位)								
大气 污染 物	造粒	无组织	VOCs	0.0132t/a、 0.0055kg/h	0.0132t/a、 0.0055kg/h								
	注射成形	无组织	VOCs	0.0174t/a、 0.0072kg/h	0.0174t/a、 0.0072kg/h								
	脱脂	DA001 有组织	VOCs	4.194t/a、 970mg/m <sup>3</sup>	0.0419t/a、 9.7mg/m <sup>3</sup>								
			SO <sub>2</sub>	0.00017t/a	0.00017t/a								
			NO <sub>x</sub>	0.0020t/a	0.0020t/a								
		烟尘		0.00021t/a	0.00021t/a								
		无组织	VOCs	0.221t/a	0.221t/a								
	烧结	无组织	VOCs	0.0158t/a	0.0158t/a								
	食堂		油烟	4mg/m <sup>3</sup>	1.6mg/m <sup>3</sup>								
水 污 染 物	生活污水 (1584m <sup>3</sup> /a)		COD	300mg/L, 0.48 t/a	200mg/L, 0.24 t/a								
			SS	250mg/L, 0.24 t/a	100mg/L, 0.13 t/a								
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 0.048 t/a	25mg/L, 0.04 t/a								
固体 废 物	生产过程		废包装袋	0.5t/a	外售综合利用								
			废原料	0.05t/a									
			不合格品	0.1t/a									
	维修设备	废矿物油	0.5t/a	在危险废物暂存间暂存后交有资质单位安全处置									
	操作、维修	废含油抹布、手套	0.05t/a										
	职工办公生活	生活垃圾	5.4t/a	交环卫部门统一处理									
噪声	本项目产生的噪声主要为设备运行时产生的噪声，噪声源强为 70~92dB(A)，经减震、隔声、消声后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。												
其他	无												
主要生态影响（不够时可附另页）：													
项目在已建成的厂房内进行建设，仅需进行简单的内部装修和设备安装，营运期对周边生态影响较小。													

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目充分利用已建成厂房进行建设，施工期主要进行主体设备安装、配套设施建设、生产设备调试等。

#### (1) 施工期大气环境影响分析

施工期的粉尘主要来源于厂房内部清理、设备安装及附属工程的建设施工、材料运输过程中产生的少量扬尘。由于土建基础工程量较少，施工期较短，因此该项目施工过程产生的扬尘量较少，对周边环境影响很小。

室内装修过程中使用的建筑及装饰材料含有一定量的有机溶剂，主要污染因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯，可对装修后的室内环境和周边空气环境产生影响，根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）要求，装修材料需优先选用污染小、环保型材料，产生的装修废气污染物浓度和产生量均较小，对周边的环境空气影响较小，且会随着时间的流逝会逐渐消失。

#### (2) 施工期废水影响分析

本项目施工期预计最大施工人数约 10 人/d 左右，施工人员食宿问题自行解决，由于施工人数较少，施工期短，因此该项目施工过程产生废水产生量较少，对周边环境影响很小。

#### (3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来源于吊车等施工机械和设备调试运行时产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)左右。由于本项目施工作业主要是在室内进行，施工设备噪声对外环境的影响经采用相应的减振降噪措施及厂房隔声后对外环境影响很小；施工期材料运输车辆产生也将产生一定噪声，但其属于移动源，并且持续时间短，对声环境影响不大。

#### (4) 施工期固废影响分析

施工期固废主要为施工人员生活垃圾及场地清理垃圾，拟集中收集后交由环卫部门统一处置，由于施工人数较少，施工期短，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工规模不大，施工期较短，对周边环境影响有限，且施工期的环境影响是暂时的，在施工结束后受影响区域的各环境要素大多数可以得到恢复。

## 营运期环境影响分析

### 1、地表水环境影响分析

#### 1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见下表。

**表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等 级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	—

本项目挤出机、成型机采用间接水冷却，冷却水循环不外排。生活污水经园区化粪池处理后经园区污水管网，再经九龙大道市政污水管网进入炎陵工业集中区东园区污水处理厂，生活污水排放方式为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价范围应符合以下要求：应满足期依托污水处理设施环境可行性分析的要求。评价内容主要包括：（1）水污染控制和水环境影响措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1.2 生活污水影响分析

##### （1）水污染控制和水环境影响措施有效性评价

项目生活污水经厂内化粪池预处理（食堂废水先经隔油池预处理）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后排入园区污水管网，流经九龙大道市政污水管网，最终排入炎陵工业集中区东园区污水处理厂进行深度处理；污水经炎陵工业集中区东园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准后排入河漠水，对地表水环境影响较小。

##### （2）依托东园区污水处理厂处理的环境可行性评价

炎陵工业集中区主园区东园区污水处理厂建设地点位于东园区西南侧星潮村，于 2017 年开工建设，2018 年 5 月建设完成，2018 年 12 月 15 日完成竣工环保自主验收，服务范围为炎陵工业集中区东园的生活污水和工业废水，设计处理规模 2000 吨/日，配套管网总计长约 7km，其中有明管 2.7km、暗管 4.3km，为 DN300 的钢管，污水干管沿工业园区主要道

路敷设，工艺采用格栅池→沉砂池→调节池→CASS 反应池→中间水池→高效滤布滤池→紫外消毒工艺，处理东园区内企业生产废水及生活污水。目前运行正常，尚未达到设计处理规模。

根据工程分析可知，本项目产生的污水只有生活污水，水质简单，经化粪池处理后的生活污水中 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS 等各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，可满足东园区污水处理厂进水水质要求；本项目生活污水产生量只有 5.28m<sup>3</sup>/d，只占东园区污水处理厂设计处理能力的 0.26%，从处理规模上分析可接纳本项目生活污水。项目生活污水经园区化粪池处理后与园区其它污水一并流经 G106 九龙大道污水干管，最终汇入炎陵工业集中区东园区污水处理厂进一步集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准再排入南侧河漠水，对地表水环境影响较小。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入炎陵工业集中区东园区污水处理厂可行。

### 1.3 项目地表水环境影响评价结论

#### (1) 地表水环境影响结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入炎陵工业集中区东园区污水处理厂的可行。因此项目地表水环境影响可接受。

#### (2) 污染源排放量核算

##### ①废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

**表 7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染治理设施名称			
1	生活污水	COD 、 NH <sub>3</sub> -N、SS	进入工业废水集中污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	生活污水处理系统	厌氧（化粪池）	DW001	符合

##### ②废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见下表。

**表 7-3 废水间接排放口基本信息表**

## 年产 220 万件精密零部件项目环境影响报告表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准/(mg/L)
1#	DW001	113.721755°	26.493780°	1584	进入工业废水集中污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	全天	炎陵工业集中区东园污水处理厂	COD	500
									SS	100
									NH <sub>3</sub> -N	-

### ③项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见表 7-4。

**表 7-4 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1#	DW001	COD	三级标准	500
		SS		100
		NH <sub>3</sub> -N		-

### ④废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见下表。

**表 7-5 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001	COD	200	0.0008	0.24	
		SS	100	0.0004	0.13	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0001	0.04	
全厂排放口合计		COD		0.24		
		SS		0.13		
		NH <sub>3</sub> -N		0.04		

### ⑤地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见附件 1。

## 2、地下水环境影响分析

本项目行业类型为金属制品加工制造，编制环境影响报告表，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价，本次评价仅对地下水环境影响进行简单说明。

本项目用水采用园区自来水管网供给，生活污水排水通过园区污水管道排入东园区污水处理厂，处理达标后最终排入河漠水。因此，本项目排水均不会与地下水直接发生联系。

本项目在今后的运营中，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，做好危废暂存间和生产车间各项防渗漏措施的基础上，可有效防止地下水污染。

综上所述，本项目的建设对地下水环境不会产生明显不利影响。

### 3、大气环境影响分析

#### 3.1 评价等级确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响。其中  $P_i$  的计算公式为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。环境空气评价工作等级判断标准见下表。

表 7-6 环境空气评价工作等级判据一览表

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

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，利用估算模式（AERSCREEN）进行估算。估算模式参数表如下所示。

表 7-7 估算模型参数一览表

参数	取值
城市/农村选项	城市/农村

年产 220 万件精密零部件项目环境影响报告表

	人口数 (城市选项时)	--
	最高环境温度/°C	40.0
	最低环境温度/°C	-9.9
	土地利用类型	农用地
	区域湿度条件	湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-8 评价因子和评价标准表

评价因子	小时浓度标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TVOC	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 相关参考限值
SO <sub>2</sub>	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO <sub>x</sub>	250	
PM10	450	

本项目点源和面源参数详见下表。

表 7-9 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		东经	北纬								
1	DA001	脱脂废气排气筒	113.721817	26.493019	206.65	15	0.2	1800	40	1200	正常
										VOCs	0.0175
										SO <sub>2</sub>	0.00014
										NO <sub>x</sub>	0.0017
										颗粒物	0.00018

表 7-10 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		东经	北纬								
/	以造粒车间、注射成形和脱脂、烧结等车间为联合边界的生产厂区面源	113.722023	26.492812	206.65	100	70	0	8	2400	正常	0.111 (0.267t/a)

预测结果详见下表。

表 7-11 估算模式预测结果表

污染源		预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	最大落地浓度距离 (m)	评价等级
DA001	VOCs	9.36	0.78	139	三级
	SO <sub>2</sub>	0.30	0.059	139	三级
	NO <sub>x</sub>	2.3	0.92	139	三级
	烟尘	0.32	0.072	139	三级
以造粒车间、注射成形和脱脂、烧结等车间为联合边界的生产厂区面源	VOCs	43.2	3.6	85	二级

从上表可知，本项目正常工况下 VOCs 最大落地浓度占标率 (P<sub>max</sub>) 最大为 3.6%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物最大落地浓度占标率 (P<sub>max</sub>) 最大分别为 0.059%、0.92%、0.072%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### 3.2 环境防护距离

#### (1) 大气环境防护距离

经预测本项目 VOCs 厂界外最大地面落地浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中浓度限值，且厂界外大气污染物短期（1 小时）贡献值浓度未超过环境质量 浓度限值，因此，本项目无需划定大气环境防护距离。

#### (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/T 13201-91) 的相关内容，工程无组织排放废气所需卫生防护距离按下式计算：

$$Qc/Cm = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} \cdot L^D / A$$

其中： Qc——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平 (kg/h)； Cm— 标准浓度限值(mg/Nm<sup>3</sup>)；

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 350；B 为 0.021；C 为 1.85；D 为 0.84。

表 7-12 生防护距离计算结果

污染因子	源强 (kg/h)	面源 (m)	执行标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	卫生防护距离计 算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
VOCs	0.111	100*70*8	1200	3.52	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91), “无组织排放多种有害气体的工业企业,按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离;同时,按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201--91)中 7.5 要求,无组织排放 多种有害气体的工业企业,按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离。”“无组织排 放多种有害气体的工业企业,按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离;但当按两种或两 种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防 护距离级别应该高一级”。

综上,建议本项目以造粒车间、注射成形和脱脂、烧结等车间为联合边界的生产厂 区外延 50m 设置卫生防护距离。具体卫生防护距离包络线范围见附图 6。根据现场调查, 项目拟划定的 50m 卫生防护距离内内无居民、学校、医院等敏感点以及食品、医药等大 气环境较敏感的企业分布,均能满足卫生防护距离的要求; 由于项目周边分布有闲置厂 房,环评要求:今后在本项目卫生防护距离内的闲置厂房不宜引入食品、医药等大气环 境较敏感的企业。

卫生防护距离包络线图见附图 6。

### 3.3 大气污染防治措施分析

(1) 燃烧法去除催化脱脂废气可行性分析

本工程催化脱脂法就是利用草酸对聚甲醛在分解过程中的催化作用来加速聚甲醛的脱除, 达到工业化生产的目的, 聚甲醛分解后产生少量甲醛, 形成有机废气。分解后的甲醛与草酸一同被氮气携带排出炉膛, 炉膛口点火, 采用液化石油气助燃, 将甲醛与草酸烧掉后废气分别经各台脱脂炉配备集气罩收集后共经 1 根 15m 合并排气筒高空排放。

工艺流程如下图所示。

```

graph TD
    A[成形后半成品] --> B[脱脂]
    C[N气] --> B
    D[VOC] --> B
    E[草酸] --> B
    F[下道工序] --> B
    B --> G[燃烧系统]
    G --> H[VOCs, SO2+NOx+烟尘]
    I[液化石油气] --> G
    H --> J[集气罩]
    J --> K[15m 排气筒]
  
```

### 图 7-1 燃烧法去除脱脂废气工艺流程示意图

项目催化脱脂炉设备为密闭设备，配套尾气燃烧系统。根据同行业调查了解，MIM 构件在催化脱脂工艺过程中基本采用燃烧法去除甲醛有机废气，仅采用的助燃气不同，有些采用天然气、有些采用液化石油气或柴油。类比四川容克斯科技有限公司、华微科技邯郸冀南新区有限公司等生产工艺、规模与本项目近似的企业，燃烧法处理聚甲醛分解后产生的挥发性有机废气的效率可达 99%以上。根据工程分析可知，本项目经燃烧法处理后的 VOCs 排放速率为 0.0175kg/h，排放浓度为 9.7mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 塑料制品制造行业要求（VOCs 排放速率≤ 1.5kg/h，排放浓度≤50mg/m<sup>3</sup>），对周边环境影响较小，措施成熟可靠，污染防治措施可行。

#### **(2) 无组织废气污染控制措施分析**

本项目密炼机设备自带自动吸料管，生产过程中，粉料自动吸入设备的料斗内进行搅拌混合后进行造粒，吸料口和料斗密封，基本无粉尘产生。

本项目无组织废气污染物主要来源于造粒、注射成形、烧结过程中产生的少量有机废气。根据工程分析可知，由于废气污染物主要来源于生产原料中塑基材料、聚乙烯等粘合剂，这些材料用量很少，且在造粒、注射成形熔融过程中分别低于聚甲醛分解温度为>230℃，聚丙烯分解温度为>370℃，高聚乙烯分解温度为>300℃，因此分解很少，产生的有机废气很少。而烧结工序使用的烧结炉为真空烧结炉，粘合剂聚丙烯、高聚乙烯等在烧结过程中，在高温条件下大部分分解并燃烧产生 CO<sub>2</sub> 和水，废气产生量也非常少。

这部分废气不易收集处理后有组织排放，拟在车间内呈无组织排放，建议对车间定期通排风将这部分废气排出车间外，以免产生局部聚集影响操作员工身体健康。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）：车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。本项目造粒过程中 VOCs 排放速率 0.0055kg/h、注射成形 VOCs 排放速率 0.0072kg/h，远小于 2 千克/小时，且全年累计总排放量很少，可不采取处理措施对废气进行处理。

综上，本项目无组织废气污染控制措施可行。

#### **(3) 大气污染防治措施及建议**

①生产过程中必须加强环保治理设施脱脂废气燃烧装置的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，以便出现故障时及时更换。

②本项目使用的塑基材料、聚乙烯、聚丙烯等粘结剂均为固态，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）：本工程塑基材料、聚乙烯等常温下性质稳定，均采用编织袋袋装，并在专用仓库内暂存，在非取用状态时封口，保持密闭。

③密炼机设备自带自动吸料管，生产过程中，粉料自动吸入设备的料斗内进行搅拌混合后进行造粒，吸料口和料斗密封，防止粉尘产生。

④建设单位应采用国内先进成熟的生产工艺和设备，提高设备的自动化水平，加强工艺控制管理，特别是造粒、注射成形、烧结工艺控制温度，降低有机废气的发生。

⑤加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少无组织废气排放。

综上，本项目在落实本环评提出的防治措施后，项目产生的大气污染物对周围环境影响较小。

### 3.6 大气环境影响评价结论

#### （1）大气环境影响评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知，项目 VOCs 有组织排放浓度和排放速率可满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 塑料制品制造标准，脱脂液化石油气助燃燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值要求；项目无组织排放 VOCs 厂区内有机废气无组织排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 的厂区内监控点浓度限值，项目无组织排放有机废气最大落地浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

综上分析，项目大气环境影响可接受。

#### （2）污染源排放量核算

全厂大气污染物排放量核算清单如下所示。

**表 7-13 全厂大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					

1	脱脂废气	DA001	VOCs	7500	0.0045	0.0419		
			SO <sub>2</sub>	4300	0.00014	0.00017		
			NO <sub>x</sub>	52500	0.0017	0.0020		
			颗粒物	5500	0.00018	0.00021		
一般排放口合计			VOCs		0.0419			
			SO <sub>2</sub>		0.00017			
			NO <sub>x</sub>		0.0020			
			颗粒物		0.00021			
有组织排放总计								
有组织排放总计			VOCs		0.0419			
			SO <sub>2</sub>		0.00017			
			NO <sub>x</sub>		0.0020			
			颗粒物		0.00021			

表 7-14 全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m <sup>3</sup> )	
1	/	以造粒车间、注射成形与脱脂、烧结等车间为联合边界的生产厂区面源	VOCs	加强车间通排风	DB12/524-2014 表 5	2000	0.267
无组织排放总计				VOCs		0.267	

表 7-15 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.309
2	SO <sub>2</sub>	0.00017
3	NO <sub>x</sub>	0.0020
4	颗粒物	0.00021

### (3) 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

## 4、噪声环境影响分析

### 4. 1 噪声环境影响预测分析

根据工程分析，项目营运期噪声主要为机械设备产生的噪声，噪声源强为 70~90dB(A)。预测方法如下：

(1) 选择一个坐标系，确定噪声源位置和预测点位置。

噪声源为本项目生产车间内的生产设备，预测点为项目厂区厂界和周围声环境敏感点。

(2) 各主要噪声源作点声源处理，考虑噪声向外传播过程中，可近似地认为在半自由场中扩散，根据导则 HJ/T2.4-2009 推荐方法，选取点声源半自由场传播模式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - TL - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>—预测点声压级，dB；

L<sub>w</sub>—声源的声功率级，dB；

r—声源与预测点的距离，m；

TL—车间墙体隔声量，dB；

△L—其它屏障隔声量，dB。

注：TL 根据下表取值。

**表 7-16 车间隔声的插入损失值 等效声级 L<sub>eq</sub>[dB(A)]**

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

A：车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：车间门、窗部分敞开。

该声源由于空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，本评价预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减及厂房、围墙隔音量。

(3) 计算预测点的总声压级，按下式计算：

对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L—为 n 个噪声源的合成声压级，dB

L<sub>i</sub>—为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB

n—噪声源的个数。

(4) 厂界噪声影响预测

本环评要求生产车间内设备尽量靠近车间中部摆放，本项目生产车间可等效于 B 类情况，TL 值取 15dB。项目昼间生产车间内生产设备经采取减振降噪措施后等效声源源强按 78dB(A)计算，夜间等效声源源强按 68dB(A)计算。由上述方法可预测得到项目噪声源经衰减后值见下表。

**表 7-17 厂界的预测结果 单位：dB(A)**

预测点	昼间贡献值	夜间贡献值	GB12348-2008 3类	
			昼间	夜间

东厂界	51	45	65	55
西厂界	53	49	65	55
南厂界	57	51	65	55
北厂界	50	42	65	55

根据预测结果可知，本项目东、南、西、北厂界噪声均可满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

#### (5) 声环境敏感目标噪声影响预测

本项目将声环境现状值作为敏感目标的本底值进行预测，本项目噪声源对敏感目标的贡献声级及预测结果列于下表。

**表 7-18 生产区对敏感目标的预测结果 单位：dB(A)**

预测点	与主要声源 最近距离	贡献值		现状值		叠加值		GB3096-2008 2类
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	
东北侧九龙村居民	70m	42.7	40.2	55	45	55.6	45.9	
西北侧九龙村居民	105m	39.2	36.3	55	45	55.2	45.4	昼 60, 夜 50

本项目生产车间布置远离东北侧、西北侧最近的居民点，布置较合理，经落实相应的环保措施及距离衰减后，可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准，不会造成噪声扰民的现象发生。

### 4.3 防治措施建议和要求

尽管如此，在生产过程中需采取切实可行的综合消声、隔音措施，确保本项目厂界噪声达标排放。所以为了确保项目满足区域声环境达到功能区划要求，本评价建议建设单位采取以下措施：

①高设备安装精度，同时采用减振措施，将设备基础设置于衬垫或减振器上，布置减振器基础时，应使机组重心与基础重心在平面上重合，并使减振器的位置对称此重心布置。

②合理布置噪声源，高噪声设备尽量集中布置；，生产设备应选用同类型设备中的低噪声型号。

③对空压机等高噪声的动力设备设置专门房间，利用消声、隔声等措施以降低噪声的影响。

④对于凉水塔，可在冷却塔底部安装隔声屏障，其顶部需高于冷却塔的进风口地上部，隔声屏障留有一定面积的进风口，并安装进风消声器，以满足冷却塔的进风要求；冷却塔顶部加装防水型的消声器及吸声弯头，改变噪声的辐射方向；冷却塔脚座与地面间安装阻

尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。

⑤加强设备保养、维护，对机械设备定期加润滑油进行维护，减少设备产生的噪声污染。

⑥建设单位应加强管理，做到文明生产，尽可能减轻人工操作产生的瞬时噪声对环境的影响。

⑦另外，加强厂区内管理也是减少噪声排放的重要环节，如：厂区内禁止机动车辆鸣笛；严格按照操作规程操作等，均可以有效地减少人为而引起的噪声排放。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本工程是可行的。在采取噪声治理和距离衰减后，经预测分析厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对区域声环境影响较小，其噪声治理措施可行。

## 5、固体废物环境影响分析

根据工程分析可知，本项目固废主要为员工办公生活垃圾、废包装物和不合格零部件、废润滑油及废抹布手套等。

### （1）生活垃圾

本项目生活垃圾先集中到厂区垃圾桶再由当地环卫部门定时清运，做到厂区的垃圾日产日清，对环境不会造成明显影响。

### （2）一般工业固废

本项目拟设置一般固废暂存区 10m<sup>2</sup>，位于造粒车间北侧辅房内。生产过程中产生的废包装物和不合格零部件等一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单的要求在厂内集中暂存后由厂家回收，则对外环境影响较小。

### （3）危险废物

建设单位拟设置危废暂存间，建筑面积 10m<sup>2</sup>，位于造粒车间北侧辅房内。生产过程中产生的废润滑油及废抹布手套等危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求在厂内集中暂存后将其委托有资质的单位安全处置，对外环境影响较小。

本评价对危险废物暂存间提出如下要求：

①废润滑油分别用不同的容器装载，装载废润滑油的容器须留足够空间，容器顶部与

液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

②盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，装载容器的材质要满足相应的强度要求，容器材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应），且必须完好无损，定期对包装容器进行检查，发现破损应及时采取措施，本项目危险固体废物暂存点应设有泄漏液体收集装置，以收集容器破损时泄漏的废润滑油；

③废润滑油可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；

④危废暂存间应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝；

⑤危废暂存间要防风、防雨、防晒，危废暂存间应配备消防设备委派专人看管；

⑥厂内必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称；

⑦危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，不向外环境排放，不会对环境产生明显影响。

## 6、土壤环境影响分析

### (1) 评价等级确定

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建设项目土壤敏感程度分级原则见下表。

表 7-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境评价项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 7-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作 等级 敏感程度	占地 规模	I 类			II 类			III 类		
		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	一级	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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价项目类别附录 A，本项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造-其他”，项目类别属于III类。项目占地面积 0.6hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），项目厂界 50m 范围内无土壤环境敏感点，属于不敏感区域。根据上表可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

土壤环境影响自查表见附表 4。

## 7、环境风险分析

### 7.1 评价依据

#### （1）风险调查

本项目主要原辅材料、产品和生产过程中排放的污染物属于易燃和有毒有害物质的物质主要为生产过程产生的废矿物油和脱脂助燃物液化石油气等。

#### （2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，含有风险评价导则中所列风险物质识别情况见下表所示。

**表 7-21 危险物质数量与临界值比值判别表**

序号	危险物质名称	危险物质 最大储存量 (t)	临界量 (t)	$q_i$
1	矿物油	0.51	2500	0.00020
2	液化石油气	0.06	7.5	0.008
	合计	/	/	0.0082

本项目  $Q=0.0082 < 1$ ，因此项目风险潜势为 I。

#### （3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I 的建设项目评价工作等级为简单分析。工作内容主要在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

### 7.2 环境敏感目标概况

本项目位于炎陵工业集中区东园区，项目周边主要为已建的工业企业，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，周边环境敏感目标分布见表 3-5。

### 7.3 环境风险识别

根据本项目生产工艺过程、工艺特点和化学品存储方式，结合类似项目工程类比调查，营运期可能产生的风险事故类型主要包括以下几个方面：

- ①项目液化石油气等原辅料在储运、使用、运输过程中存在发生泄漏、火灾爆炸事故的风险。
- ②项目高温设备存在发生故障发生爆炸事故的风险。
- ③项目产生的危险废物处置不当，直接进入环境造成严重污染事件。
- ④脱脂废气处理设施发生故障，工艺废气未经处理直接排入周边环境造成污染事故。

## 7.4 环境风险分析

### (1) 大气环境

本项目高温设备发生故障或聚甲醛树脂以及设备中矿物油等可燃物质着火，如发生火灾和爆炸事故，将在短期内释放大量能量，造成建筑破坏和人员伤亡，其燃烧产生的有害气体随空气流通往下风向扩散对大气环境产生污染；项目废气处理设施异常会使有机废气直接排入大气而产生污染。

### (2) 地表水环境

如果厂区发生火灾和爆炸事故，衍生的消防废水中可能含有危险化学品，如不对废水进行有效收集、处理，当通过市政管网或其他途径排入地表水体时，会对地表水环境造成污染。

## 7.5 环境风险防范措施

### (1) 火灾、爆炸事故环境风险防范措施

本项目系使用已建成厂房，厂房耐火等级已按照《建设设计防火规范》进行设计和建设，所在区域道路已根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环行通道。本项目建设过程中应做到以下几点：

- ①车间内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照安全评价的有关规范保持足够的安全距离。
- ②车间严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。
- ③聚甲醛树脂等原料堆放区应设立“严禁烟火”以及“禁火区”等警戒标语和招牌。

④定期对高温设备及其管道和阀门的密封性进行检查与维护。

### (2) 泄露环境风险防范控制措施

①生产线设备用矿物油的储存管理，定期对设备进行密封性检查，避免发生泄漏。

②危险废物妥善收集，危废暂存间地面进行重点防渗处理，暂存间四周设置 10-15cm 防漏围堰，危废临时堆存时间不得过长，堆存量不得超过规定要求，以防造成 渗漏等二次污染或安全事故。

### (3) 环保设施故障环境风险防范控制措施

本项目环保设施主要为脱脂废气处理设施，为降低环保设施故障风险，应采取以下防范措施：

①定期检查和维护废气收集、处理等环保设备，确保环保设备正常运行；

②环保治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口和厂界的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

## 7.6 环境风险分析结论

本项目风险事故发生率较低，在采取相应的风险管理与防范措施的前提下，从环境风险角度而言是可行的，其环境风险是可接受的。

**表 7-22 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	年产 220 万件精密零部件项目			
(湖南)省	(株洲)市	( )区	(炎陵)县	(炎陵工业集中区)园区
地理坐标	经度	113.722063°	纬度	26.493416°
主要危险物质及分布	①主要危险物质：矿物油、液化石油气。 ②危险物质分布：原料暂存点、危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①大气环境影响：本项目高温设备发生故障或聚甲醛树脂以及设备中矿物油等可燃物质着火，如发生火灾和爆炸事故，将在短期内释放大量能量，造成建筑破坏和人员伤亡，其燃烧产生的有害气体随空气流通往下风向扩散对大气环境产生污染；项目废气处理设施异常会使颗粒物、有机废气直接排入大气而产生污染。②地表水环境影响：如果厂区发生火灾事故，衍生的消防尾水中可能含有危险化学品，如不对废水进行有效收集、处理，当通过市政管网或其他途径排入地表水体时，会对地表水环境造成污染；污水处理设施因非正常运行、发生事故未经处理直接排入周边环境造成污染事故			

**风险防范措施要求**

- ①车间内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照安全评价的有关规范保持足够的安全距离。
- ②车间严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。
- ③聚甲醛树脂原料堆放区应设立“严禁烟火”以及“禁火区”等警戒标语和标牌。
- ④危险废物妥善收集，危废暂存间地面进行重点防渗处理，四周设置 10-15cm 防漏围堰，危废临时堆存时间不得过长，堆存量不得超过规定要求，以防造成渗漏等二次污染或安全事故。

环境风险自查表见附表 4。

## 9、环境管理及环境监测计划

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议建设单位制定环境管理措施：由单位领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全产环境质量问题，并组织单位员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。建设单位制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。建设单位设置专门环保经费，且禁止该经费它用。每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。生产中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向株洲市生态环境局炎陵分局汇报。建设单位每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对场区产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018），大气二级评价应提出项目在生产运行阶段的自行监测计划。同时根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）其他排放口的监测指标，本项目监测计划见下表。

**表 7-23 项目自行监测计划**

类别	监测项目		监测点位	监测频次	执行标准
废气	有组织	VOCs	脱脂废气排气筒	1 次/年	DB12/524-2014 表 2, GB13271-2014 表 3
	无组织	VOCs	项目上、下风向 厂区外厂房外	1 次/年 1 次/年	DB12/524-2014 表 5 GB37822-2019 附录 A
废水	COD、SS、氨氮		生活污水总排口	1 次/年	GB8978-1996 表 4 三级
噪声	连续等效 A 声级		厂界外 1m	1 次/年	GB 12348-2008 3 类

## 10、总量控制

根据国家环境保护“十三五”规划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家

对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。  
同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》([2014]30号)，  
对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

项目废水全部为生活污水，排放量为 1584m<sup>3</sup>/a，主要污染物纳管排放量为 COD 0.24t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.04t/a，进炎陵工业集中区东园区污水处理厂处理，建议申请总量控制指标；项目生产过程中 VOCs 总排放量为 0.309t/a；项目脱脂液化石油气辅助燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NOx 排放量分别为 0.00017t/a、0.0020t/a，排放量较少，由于企业现有废气总量指标 SO<sub>2</sub> 为 11.09t/a，NOx 为 1.64t/a，企业停产至今未进行生产排污，且企业每年均正常交纳了初始排污权费用，建议从企业现有废气 SO<sub>2</sub>、NOx 总量指标中进行调配，无需申请新的总量指标。

## 11、项目环境可行性分析

### 11.1 产业政策符合性分析

本项目为 C3393 锻件及粉末冶金制品制造，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类项目、限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。此外，项目生产工艺、设备及产品不在《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）名录中，在生产过程中生产用水循环使用不外排，因此项目的建设符合该规定的要求。

### 11.2 相关土地规划符合性分析

本项目位于炎陵工业集中区内。根据炎陵县县城总体规划（2007-2030），炎陵工业集中区所在地块产业定位为电子电磁、农林产品加工、新材料、轻工等，本项目属于新材料项目，符合炎陵县县城总体规划。本项目位于炎陵工业集中区东园区内，为二类工业用地，本项目用地符合最新 2019 年炎陵工业集中区控制性详细规划，详见附图 5。

### 11.3 与炎陵工业集中区规划相符性

根据炎陵工业集中区规划环评，其企业准入条件如下：

#### ①工业集中区产业准入原则

根据工业集中区发展规划，在引进项目时，要严格把关，坚持发展高起点、高技术含量、高附加值的项目。优先引进无污染或少污染产业。

主要引进原则应包含下面几方面：

- (1) 引进项目必须符合工业集中区的产业定位和国家的产业技术政策，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》等政策范围内的建设项目；

（2）《外商投资产业指导目录》（2004 年修订本）鼓励和允许类的第一、第二产业准入，主要是电子及通讯设备制造类企业；

（3）具备先进的生产技术水平

进区企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施，应达到同类国际先进水平，至少是国内先进水平，并符合我国环境保护要求。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进区。

（4）采用先进的环境保护技术

进区企业应采用先进的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用先进的生产技术水平和先进环保技术的项目，一律不予引进。进区企业排放的“三废”必须达到国家及地方的相关排放标准，进入工业集中区污水站的废水必须达到工业集中区污水站、炎陵县污水处理厂的接纳标准要求后，接入相应的污水管网，并且确保不影响二级污水处理设施的处理效率。

（5）具备先进的环境管理水平

进区企业应具备较高的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 要求的环境管理体系的企业。

（6）采用有效的回收、回用技术，包括余热利用、各种物料回收套用、各类废水回用等；

（7）能利用区域内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目。

②不支持、严禁入园的项目

对于达不到进区企业要求的建设项目不支持进入。主要体现为：

（1）废水中如含有持久性有机污染物、重金属等物质的项目，不支持引进。材料产业必须是深加工企业，禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园建设，创业园严禁引进水污染物有重金属排放的企业入园建设；

（2）对于高物耗、高能耗和高水耗的项目不支持引进。

(3) 如进驻项目预处理水质达不到接管要求不支持引进。

(4) 工艺尾气未经处理直接排放的且含有难处理的、有毒有害物质（致癌、致畸、致突变、恶臭物质）的项目，不支持引进。

(5) 不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目不支持引进。包括：

①国际上和国家各部禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；发改委颁布的《钨行业准入条件》、《中国铸造行业准入条件》、《玻璃纤维行业准入条件》等产业政策；

②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；

③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目等；

④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小有色金属、小铁合金、小建材、小制革、小电镀等“十九小”企业及“新五小”企业；

禁止冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等废水、废气、噪声排放量大的项目入区建设。

⑤炎陵县工业集中区引进名录建议

**表 7-24 炎陵工业集中区引进项目名录一览表**

产业定位的行业类别	入区项目相关要求	建议入区方位
纺织、服饰、鞋业等产业	鼓励类：①采用紧密纺、低扭矩纺、赛络纺嵌入式纺纱等高速、新型纺纱技术生产多品种纤维混纺纱线及采用自动络筒、细络联、集体落纱等自动化设备生产高品质纱线，②采用高速机电一体化无梭织机、细针距大圆机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品，③采用计算机集成制造系统的高档服装生产，④对环境污染很小且不包含制革工艺的鞋成品和半成品加工业，⑤符合生态、资源综合利用与环保要求的特种天然纤维产品加工项目。 限制类：25kg/h 以下梳棉机，200 钧次/分钟以下的棉精梳机，A502、A503 细纱机。 禁止类：①纺织工业类的毛纺织染整，②棉、化纤及其混纺染整，③麻纺织业中的脱胶、浸解染整，粘胶、维纶、涤纶、晴纶纤维制造及不符合产业政策的纺织及装置项目。	一类
材料产业	鼓励类：①高性能、高精度硬质合金及深加工产品，②高新技术领域需求的、超细、改性等精细加工的高纯石墨生产项目，③非金属制品模具设计、加工、制造、生物可降解塑料及其系列产品开发，④复合材料、功能性高分子材料、工程塑料及低成本化、新型塑料合金生产。	二类
	限制类：钨业等有色金属项目。 禁止类：①生产规模、资源回收与利用、环境保护等不符合《钨行业准入条件》的钨业等硬质合金项目，②玻璃纤维生产，③未经国务院主管部门批准建设的稀土冶炼项目，④建筑陶瓷生产项目，⑤水泥、石棉生产项目，⑥黑色金属及有色金属冶炼，⑦化工项目。	三类
农林、农副产品	鼓励类：高附加值的农副产品深加工。 限制类：①活禽 1000 万只及以下的屠宰项目，②单线 5 万立方米/年	

加工业	以下的高中密度纤维板项目，③单线 3 万立方米/年以下的木质刨花板项目，④1000 吨/年以下的松香生产项目，⑤以优质林木为原料的一次性木制品与木制包装的生产和使用以及木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目⑥1 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线，⑦粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目。 禁止类：湿法纤维板生产工艺	二类
制造业	鼓励类： ①无污染或少污染的轻工制造产品、旅游文化产品生产。 ②汽车零部件生产项目，③高技术工艺陶瓷等特种陶瓷产品及装备技术开发、陶瓷清洁生产技术开发及应用，④数控机床及其关键零部件制造、刀具制造、精密轴承、新型传感器开发及制造、清洁能源发电设备制造、工程施工机械及关键零部件开发及制造、设施农业设备制造等项目,⑤自物流装备、信息系统生产项目，⑥金属材料加工项目	①：一类 ②-⑥：二类
	限制类：铸造件生产项目。	三类
	禁止类：①不符合产业政策的机械、机电制造项目，②不符合产业政策所要求规模的小型轻工生产项目，③不符合《铸造行业准入条件》的铸造业生产项目，④电镀生产线，⑤直径 400mm 及以下人造金刚石切割锯片制造项目，⑥专业热处理	
电子业	鼓励类：电子元器件及组件生产，太阳能光电产品生产、半导体照明设备生产、电子信息产品组装（如信息家电产品、汽车电子产品等）、软件开发生产等。	一类
	限制类：集成电路生产项目等	二类
其他	鼓励类：现代生产性服务业、仓储物流业、科技服务业、环境科技咨询机构、与园区主导产业相关联的下游产业、节约资源能源技术设备、商务商贸服务业。 限制类：水耗、能耗较高的工业项目。 禁止类：来料加工的海外废金属、塑料工业；国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目；冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等大量增加气型污染物和水污染物排放的工业项目。	
	本项目为复合材料项目，不属于入区项目名录中的限制类或者禁止类项目，为鼓励类项目，因此，本项目符合炎陵县工业集中区的规划要求。	
<b>11.4 与炎陵县工业集中区规划环评审批的符合性分析</b>		
根据湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]383 号）文件，炎陵工业集中区产业定位为主要发展一、二类工业，在主园区以现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工为主导产业，辅助发展装备制造（不含电镀）、电子（不含电路板）、鞋业等二类工业。本项目属于材料工业，因此，本项目与园区产业定位相符。		
<b>11.5 与《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》符合性分析</b>		

根据《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018—2020 年）》（湘环发[2018] 11 号）“四、主要任务 3. 严格建设项目环境准入，要严格限制石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。”本项目属于粉末冶金制品制造项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，项目选址于工业园区内，符合湘环发[2018] 11 号文件精神。

## 11.6 环境符合性分析

根据株洲市环境功能区划，项目所在地地表水体环境功能为 III 类水体，环境空气质量功能区为二级区，声环境功能为 3 类区。环境功能区划符合本项目用地的环境质量要求；项目所在区域无重要大气污染源，环境空气质量和声环境质量能满足项目建设要求。环境影响预测与分析表明：在严格落实环保措施的前提下，项目建设对项目所在区域造成的环境污染影响可以控制在较低的水平，评价区域的地表水、大气、声环境质量等各项指标均能够满足相应要求，不改变评价区域现有环境功能，符合环境功能区划要求。

## 11.7 建设条件可行性分析

本项目厂址位于炎陵工业集中区东园区，靠近九龙大道、炎睦高速、衡茶吉铁路，项目地交通较便捷。建设地地质稳定，符合用地要求；区域水、电、交通、通讯等基础设施较完善；项目区域生态环境一般，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。项目营运期产生的各类污染物经采取合理措施后，都能实现达标排放和得到有效控制。

## 11.8 项目“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

生态红线：建设项目选址于炎陵工业集中区东园区，不位于《炎陵县生态红线区域保护规划》中的重要生态功能保护区范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合相关要求。

环境质量底线：项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。根据环境影响预测评价结果，项目建成后不改变周边环境功能，不突破环境质量底线。

**资源利用上线：**建设项目供电等由电网统一供给，原料为金属粉末，项目所选工艺设备选用了高效、先进、全自动化的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，节省了物资和能源。因此，项目建设不会破坏当地自然资源上线。

**环境准入负面清单：**项目选址不属于园区限制类、禁止类项目，且不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）中清单项目；本项目不与区域发展规划相违背，不属于高污染、高能耗产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

## 11.8 平面布置合理性

本项目厂区出入口位于厂区东北西面，经园区道路与九龙大道相接，入口东面为原料制粒车间，入厂区北面为综合办公楼、员工宿舍，南面为生产厂房，项目生产车间内自北向南依次为注射成形区、修坯区、脱脂区、烧结区、整形区，危险废物暂存间位于烧结整形车间北侧，一般固废暂存区位于烧结整形车间东侧。冷却塔位于烧结整形车间外东南面，尽量远离周边居民点。

本着方便生产、节约用地、降低造价、环保达标的 principle，根据生产经营需要和厂区条件，合理布置厂区内的建筑物、构筑物、通道及生产线。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观。

综上所述，本项目总平面布置合理。

## 12、项目环保投资及竣工验收

本项目环保投资估算见下表。初步估算环保投资约 28.6 万元，占工程总投资 2000 万元的 1.43%。

**表 7-25 本项目环保投资估算表**

序号	污染源		环保措施	投资估算 (万元)	备注
1	废水	生活污水	化粪池（食堂废水经隔油池预处理）处理后进入园区污水管网	5	
2	废气	造粒、注射成形、烧结有机废气	严格控制操作温度，加强车间通排风	5	
		脱脂有机废气	4 台脱脂炉每台脱脂炉各自带废气明火燃烧装置、液化石油气助燃，分别经集气罩收集后共经 1 根 15 米排气筒高空排放	10	
		食堂油烟	经油烟净化器处理后专用烟道高于屋顶排出	1.5	
3	噪声	机械设备噪声	减震、隔声、消声等措施	5	

4	固废	生活垃圾	生活垃圾收集桶	0.1	
		一般固废	10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间, 外售综合利用	0.5	
		危险废物	10m <sup>2</sup> 危废暂存间, 交由有资质的单位处置	1.5	
		合计		28.6	

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)相关规定,本项目废水、废气、噪声污染防治设施由建设单位自主验收,固体废物污染防治设施在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订版)实施前,依法由环境保护部门对固体废物污染防治设施进行验收,实施后由建设单位自主验收。本项目竣工环保验收内容见下表。

表 7-26 竣工环保验收内容一览表

项目	内容	监测项目	环保措施及要求	备注
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS	经化粪池(食堂废水经隔油池预处理)处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表4 三级标准
废气	脱脂有机废气	VOCs	4台脱脂炉每台脱脂炉各自带废气明火燃烧装置、液化石油气助燃, 分别经集气罩收集后共经1根15米排气筒高空排放	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表2 标准
	造粒、注射成形、烧结有机废气	VOCs	严格控制操作温度, 加强车间通排风	厂区内厂房外小时浓度达到《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019) 附录A 无组织排放监控浓度限值, 厂界达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表5 标准
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后专用烟道高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
噪声	机械设备噪声	厂界噪声 LeqA	设备采取隔声、减震、消声措施	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
固体废物	废润滑油、含油抹布手套等危险废物等危险废物	每月登记类别、数量	危废暂存间, 10m <sup>2</sup> , 交有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单的要求
	废包装物、次品等一般工业固废		一般固废暂存间10m <sup>2</sup> , 外售综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单的要求
	生活垃圾		分类垃圾收集桶, 交环卫部门统一处置	合理处置

## 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					
水 污 染 物	生活污水	COD、 NH <sub>3</sub> -N、SS	经化粪池（食堂废水经隔油池预处理）处理后进入园区污水管网	达标排放					
大气 污 染 物	脱脂有机废气	VOCs	每台脱脂炉各自带废气明火燃烧装置、液化石油气助燃，分别经集气罩收集后共经 1 根 15 米排气筒高空排放	达标排放					
	造粒、注射成形、烧结有机废气	VOCs	严格控制操作温度，加强车间通排风	达标排放					
	食堂	油烟	油烟净化器处理后专用烟道高于屋顶排放	达标排放					
固体 废 物	生产固废	废润滑油、含油抹布手套等危险废物	在危险废物暂存间暂存后交有资质单位处置	处置去向明确，不会对环境造成二次污染					
		废包装物、次品等一般工业固废	经收集后在一般固废暂存间暂存，外售综合利用						
	生活固废	生活垃圾	交环卫部门统一处理						
噪 声	设备噪声经减振隔声等降噪措施处理后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。								
其他	/								
生态保护措施及预期效果									
项目采用已建成的厂房进行建设，仅需进行简单的内部装修和设备安装，项目运营期对周边生态影响较小。									

## 九、结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 项目概况

本项目位于株洲市炎陵县霞阳镇炎陵工业集中区东园区，厂区中心地理位置东经 113.722063°、北纬 26.493416°。

本项目总占地面积 7480m<sup>2</sup>（约合 11.2 亩），总建筑面积 4350m<sup>2</sup>，其中原料造粒车间 500m<sup>2</sup>，注射成形、脱脂车间 990m<sup>2</sup>，烧结、整形车间 680m<sup>2</sup>，办公室、员工宿舍等辅助工程 2180m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为利用原空置玻纤厂厂房进行适应性改造，并购置安装复合式混炼造粒机、注射成形机、脱脂炉、真空烧结炉等各式生产设备设施，建成 MIM 精密零部件生产线，年产工业齿轮、智能穿戴零配件、手机配件、医疗器材等各式 MIM 精密零部件 220 万件。

#### 1.2 区域环境质量现状

**水环境质量：**河漠水各项监测指标分别能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。。

**环境空气质量：**项目所在区域的株洲市炎陵县自然资源局 2019 年 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，本项目所在区域属于达标区。

**声环境质量：**各测点昼夜间噪声监测值均符合（GB3096-2008）《声环境质量标准》3 类标准值要求（昼间≤65dB，夜间≤55dB），该区域的声环境质量现状良好。

#### 1.3 施工期环境影响分析

施工期主要为厂房的简单装修和设备的安装，其主要污染物为厂房简单装修时产生的噪声和废气、设备安装时产生的噪声、施工人员的生活污水和少量的装修垃圾，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。

#### 1.4 营运期环境影响分析

**地表水环境影响分析：**项目地表水评价等级为三级 B 标准，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目生活废水进入炎陵工业集中区东园区污

水处理厂可行。项目地表水环境影响可接受。

**大气环境影响分析：**本项目大气环境影响评价等级为二级，项目大气环境影响可接受。

本项目密炼机设备自带自动吸料管，生产过程中，粉料自动吸入设备的料斗内进行搅拌混合后进行造粒，吸料口和料斗密封，无粉尘产生。项目主要生产工序的废气污染源为脱脂有机废气，经设备自带燃烧装置并采用液化石油气助燃烧后，经集气罩收集后共经 1 根 15m 合并排气筒高空排放，VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求；通过严格控制造粒、注射成形、烧结等工序温度，加强车间通排风等措施后，使厂区无组织有机废气排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，厂界满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 厂界监控点浓度限值；食堂油烟经油烟净化器处理后，通过专用烟道高于屋顶外排，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）相关要求。

**声环境影响分析：**经采取减震、隔声、消声等降噪措施后，本项目厂界噪声基本满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。。

**固废影响分析：**本项目生活垃圾交由环卫部门定时清运处理。废包装物、次品等一般固废一般固废暂存区内暂存后由外售综合利用，废润滑油等危废采用专用容器收集后在厂区内的危险废物暂存间安全暂存后交有资质的单位进行处置。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，不向外环境排放，不会对环境产生明显影响。

## 1.5 项目环境可行性分析

本项目符合国家相关的产业政策，符合株洲炎陵县炎陵工业集中区准入条件，用地属于二类工业用地，符合园区土地利用规划，符合园区主导产业定位及准入条件，符合《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》意见要求。项目所在地交通条件较好，项目水、电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证项目的顺利进行。项目周围无自然保护区、文物景观等需要特殊保护的地区。建设单位在落实本评价提出的环境保护措施的前提下本项目建设对周边环境影响较小。从环保角

度分析，项目厂址合理。

## 1.6 项目厂址可行性分析

本项目用地区域不涉及生态保护红线和保护林地、生态公益林等，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，建设场地条件、交通、环境保护和水、电、气等条件较好。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，无明显的环境制约因素，符合项目建设要求，故本项目厂址合理。

## 1.7 平面布置合理性分析

本项目厂区出入口位于厂区东北西面，经园区道路与九龙大道相接，入口东面为原料制粒车间，入厂区北面为综合办公楼、员工宿舍，南面为生产厂房，项目生产车间内自北向南依次为注射成形区、修坯区、脱脂区、烧结区、整形区，危险废物暂存间位于烧结整形车间北侧，一般固废暂存区位于烧结整形车间东侧。冷却塔位于烧结整形车间外东南面，尽量远离周边居民点。

本着方便生产、节约用地、降低造价、环保达标的 principle，根据生产经营需要和厂区条件，合理布置厂区内的建筑物、构筑物、通道及生产线。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观。

项目总平面布置合理。

## 1.8 总量控制

项目废水全部为生活污水，排放量为  $1584\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物纳管排放量为 COD  $0.24\text{t}/\text{a}$ 、NH<sub>3</sub>-N  $0.04\text{t}/\text{a}$ ，进炎陵工业集中区东园区污水处理厂处理，建议申请总量控制指标；项目生产过程中 VOCs 排放量为  $0.3091\text{t}/\text{a}$ ；项目脱脂液化石油气辅助燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NOx 排放量分别为  $0.00017\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0020\text{t}/\text{a}$ ，排放量较少，由于企业现有废气总量指标 SO<sub>2</sub> 为  $11.09\text{t}/\text{a}$ ，NOx 为  $1.64\text{t}/\text{a}$ ，建议从企业现有废气 SO<sub>2</sub>、NOx 总量指标中进行调配，无需申请新的总量指标。

## 1.9 总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，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，对环境不会造成明显影响；从环境角度分析，项目建设可

行。

## 2、建议与要求

- (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，经环保竣工验收合格后，方可投入使用。
- (2) 建设单位应增强环境保护意识，提倡清洁生产，从原料，生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源和原材料、减少污染物的排放。
- (3) 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》（GB 12348-2008）3类标准。
- (4) 切实落实噪声、废气的防治措施，加强环保装置的运行管理维护，做好环保装置的运行记录，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门的监督检查。

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：

公章

经办人：

年   月   日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 厂区平面布置及雨污分流示意图

附图 3 环保目标及声环境监测点位示意图

附图 4 区域地表水系示意图

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（包括地表水和地面水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

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。