

湖南百云机械科技有限公司

机械加工生产线建设项目

# 环境影响报告表

(报批稿)

环评单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

建设单位：湖南百云机械科技有限公司

编制时间：二〇二〇年十二月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	17
四、评价适用标准.....	21
五、建设项目工程分析.....	22
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	30
七、环境影响分析.....	31
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	43
九、结论与建议 .....	44

## 附表：

- 附表 1 环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目环评审批基础信息表

## 附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 环境影响评价委托书
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 园区环评批复
- 附件 5 标准函

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 环境保护目标示意图
- 附图 4 大气、水环境监测布点图
- 附图 5 声环境监测布点图

## 一、建设项目基本情况

项目名称	机械加工生产线建设项目				
建设单位	湖南百云机械科技有限公司				
法人代表	郭鹏	联系人	郭鹏		
通讯地址	湖南省益阳市赫山区桥南会龙路石壁湖创业园新厂区 A4/A5 栋				
联系电话	13638479363	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	石壁湖中小微企业创业园标准化厂房 A4/A5 栋				
立项审批部门	/		备案编号	/	
建设性质	新建		行业类别及代号	C3311 金属结构制造	
占地面积(平方米)	2730		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	600	其中:环保投资(万元)	39	环保投资占总投资比例	6.5%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021 年 1 月		
<b>工程内容及规模</b>					
<b>1 项目由来</b>					
<p>湖南百云机械科技有限公司是一家从事机械设备制造与加工的企业。随着市场需求的日益增长，现公司租赁石壁湖中小微企业创业园标准化厂房 A4 栋及 A5 栋的一半进行生产。项目占地面积约为 2730 平方米，总投资 600 万，建设形成年产 1500 件油箱，1500 件砂石斗的机械加工生产线，油箱主要为平地机油箱、拖泵油箱以及泵车油箱。</p> <p>根据《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《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》【2018 年修订】，本项目属于其中的“第二十二类、金属制品业，67 金属制品加工制造中”，“有电镀或滚漆工艺且年用油漆量（含稀释剂）10 吨以上的、应编制环境影响报告书”；“其他（仅组装切割除外）、应编制环境影响报告表”；本项目年用水性漆量为 1.5 吨，未超过 10 吨，无电镀、酸洗工艺，因此本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>为此，湖南百云机械科技有限公司委托湖南沐程生态环境工程有限公司承担“湖南百云机械科技有限公司机械加工生产线建设项目”的环境影响评价工作（委托书见附件）。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照</p>					

技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境影响评价的实施工作，然后编制了《湖南百云机械科技有限公司机械加工生产线建设项目环境影响报告表》，并交由项目建设单位报请生态环境主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

## 2 项目概况

- (1) 项目名称：机械加工生产线建设项目
- (2) 建设单位：湖南百云机械科技有限公司
- (3) 建设地点：石壁湖中小微企业创业园标准化厂房 A4/A5 栋
- (4) 建设规模：占地面积 2730 平方米，年产油箱 1500 件，砂石斗 1500 件。
- (5) 建设性质：新建
- (6) 项目投资：总投资 600 万元，其中环保投资 39 万元

## 3 工程内容

### 3.1 项目组成

本项目总建筑面积为 2730m<sup>2</sup>，主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、依托工程等。具体建设内容详见下表 1-1；

表 1-1 项目组成一览表

工程组成	建设内容		备注
主体工程	生产车间	2 栋 1F 生产车间，A4 栋分为切割下料区、折弯区、焊接区、组装区，清理区及试压区，用于油箱的生产及砂石斗前期材料准备及组装。A5 栋主要分为焊接区、清理区及喷漆房，用于砂石斗后续焊接喷漆。	租赁石壁湖中小微企业创业园标准化厂房 A4/A5 栋，总建筑面积为 2730m <sup>2</sup>
辅助工程	仓库	A4 栋的西侧布置有仓库，厂房内部设有材料放置区，各分区明确且有专人负责管理。	
	办公室	A4 栋的西侧布置有办公室。	
公用工程	给水系统	给水水源为城市自来水	依托石壁湖中小微企业创业园供水系统
	排水系统	雨污分流制，雨水经雨水管道收集后排入石壁湖中小微企业创业园雨水管网；本项目无生产废水排放；项目厂区内无食宿，生活设施依托园区已有公共设施。	依托石壁湖中小微企业创业园污水管网
	供电系统	由石壁湖中小微企业创业园供电系统统一供电	依托石壁湖中小微企业创业园供电系统

环保工程	废气治理	切割下料、打磨粉尘经布袋除尘器处理后车间内无组织排放，定期清理收集；焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化装置处理；喷漆房产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV 光氧化+活性炭吸附”的工艺处理后通过 15m 高的排气筒排放。	新建
	废水治理	本项目无生产废水排放，试压用水循环使用不外排；项目厂区内无食宿，其他生活设施依托园区已有公共设施	创业园生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入团洲污水处理厂
	噪声治理	采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施。	新建
	固废处理	生活垃圾经收集后全部交环卫部门处理，日产日清；一般固废通过统一收集后外售进行综合处理；危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。	新建
依托工程	益阳首创水务有限责任公司（原团洲污水处理厂）	位于益阳市赫山区兰溪河上游，占地 8.0 公顷，一期工程目前处理能力为日处理污水 10 万立方米，目前处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；团洲污水处理厂扩建及提标改造工程污水处理采用“预处理+二级生化工艺（缺氧池、厌氧池、好氧池）+MBR 池+紫外线消毒+全过程除臭”处理工艺，建成后污水水质排放标准可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前污水管网已接通，本项目在其纳污范围内。	
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a）、垃圾入炉量 700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。	

### 3.2 产品方案

表 1-2 主要产品及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	油箱	件/年	1500
2	砂石斗	件/年	1500

### 3.3 主要原辅材料消耗

#### （1）项目原辅材料及能源消耗情况

本项目营运期主要原材料及能源消耗情况见表 1-3 所示：

表 1-3 主要原辅材料消耗量

序号	原辅材料名称	单位	用量	备注
1	钢板	t/a	1800	原料
2	水性漆	t/a	1.5	25kg/桶，底漆，仅用于防锈
3	切削液	t/a	0.054	18kg/桶，3 桶/年，主要用于锯床
4	润滑油	t/a	0.5	50kg/桶，10 桶/年
5	焊条	t/a	10	焊接
6	二氧化碳	瓶/年	1000	40L/瓶
7	氧气	瓶/年	50	40L/瓶

水性漆：企业采用无苯的环保水性漆，水性漆的成分主要为醇醚类有机化合物，不含有苯、甲苯、二甲苯即“三苯”等有毒化合物，稀释剂采用自来水或去离子水，根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016 年 12 月）表 1 物料中 VOCs 含量，其中制造业（工业涂装）通用系数水性涂料 VOCs 质量含量为 15%。

#### 水性漆用量的核算

项目水性漆使用量根据加工产品的面积，涂层厚度等参数进行核算，仅喷涂一次底漆用于防锈。根据建设单位提供的资料，本项目仅砂石斗需要进行表面喷漆的产品，因产品的规格众多，因此核算的喷漆面积取每一类产品的平均值。用漆量的核算见下表。

表 1-5 用漆量核算一览表

序号	产品种类	喷漆数量	平均面积	厚度	用漆量
1	砂石斗	1500 件	6m <sup>2</sup>	100um（防锈）	0.9m <sup>3</sup>

根据以上核算可知，本项目的产品附着漆量为 0.9m<sup>3</sup>，根据相关资料水性漆的重量及体积换算比例为 1.1:1，则产品附着漆量约为 0.99t/a，水性漆的附着率按 70%计算，则本项目的用漆量为 1.42t/a，本项目水性漆用量按 1.5t/a 申报。

切削液：切削液是一种用在金属切、削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。切削液可分为油基切削液、半合成切削液和合成切削液。本项目所用为油基切削液。成分：矿物油 50-80%，脂肪酸 0-30%，乳化剂 15-25%，防锈剂 0-5%，防腐剂 <2%，消泡剂 <1%。主要作用为润滑、冷却、清洗、防锈等。

二氧化碳：化学式为 CO<sub>2</sub>，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一（约占大气

总体积的 0.03%)。在物理性质方面，二氧化碳的熔点为-78.5℃，沸点为-56.6℃，密度比空气密度大（标准条件下），微溶于水。在化学性质方面，二氧化碳的化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧，属于酸性氧化物，具有酸性氧化物的通性，因与水反应生成的是碳酸，所以是碳酸的酸酐。

### 3.4 主要生产设备

表 1-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	液压折弯机		1 台
2	液压剪板机		1 台
3	卷板机		1 台
4	空压机		1 台
5	龙门等离子切割机		1 台
6	气保焊机	松下 350	18 台
		松下 500	2 台
		众泰	6 台
		瑞凌	1 台
7	喷漆房	8m×6m×5m	1 套
8	亨司迈数控锯床	GZ4242	1 台
9	行车	5T	4 台
		10T	1 台
		3T	2 台
10	车床	6140	2
		6450	1
		4085	1
11	钻床	40	2
12	加工中心	/	3
13	高能激光	8000×2500	1

### 4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员人数为 32 人，年工作日为 300 天，每天 8 小时实行一班制生产，员工均不在厂区食宿。

### 5 公用工程

#### 5.1 给水

本项目用水由石壁湖中小微企业创业园统一供水，目前给水管网已接通至项目所在地。本项目营运期主要为员工生活用水，本项目劳动定员 32 人，厂区内不设食宿，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）的规定，员工生活用水量按 50L/人·d 计。年工作日为 300 天，则员工生活用水为 1.6t/d（480t/a），生产过程中试压用水循环使用，定期补充，油箱试压时容器内放约为 2m<sup>3</sup> 的自来水，视情况补充用水，根据

生产经验，试压补充用水约 4t/月。

表 1-5 项目水平衡一览表

用水项目	用水单耗	规模	给水	排水系数	排水量
员工生活用水	50L/人·d	32 人	1.6t/d	0.8	1.28t/d
试压补充用水	4t/月	/	4t/月	不外排	不外排

## 5.2 排水

厂区内采用雨污分流制：厂区内雨水经雨水沟排入创业园的雨水管道；给水采用自来水，无生产废水产生，生活污水仅为员工洗手上厕所的卫生用水，设施依托园区已有的公用卫生间。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中的三级标准后，排入益阳首创水务有限公司（原团洲污水处理厂），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，最终排入资江。水平衡图见下图；

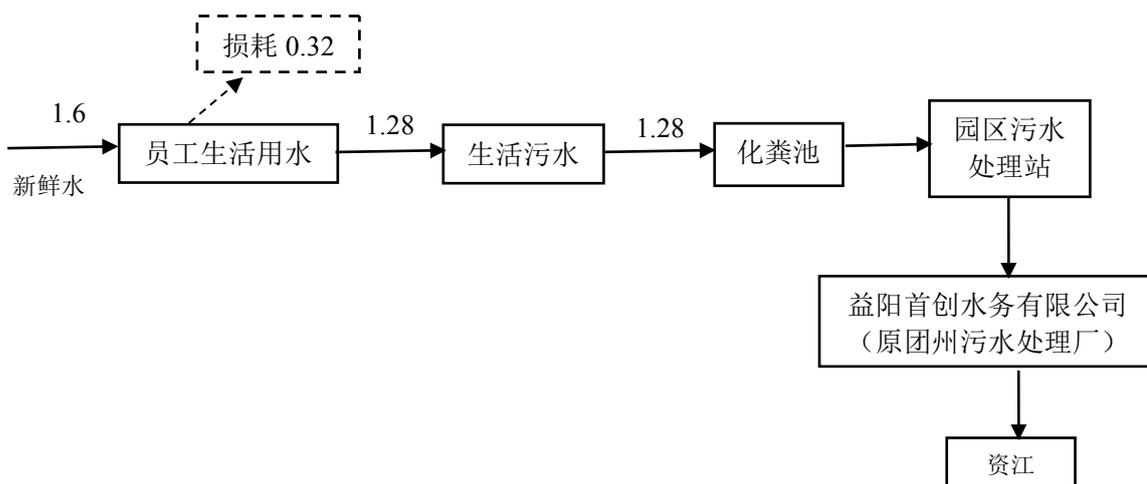


图 1-1 建设项目水平衡图 (t/d)

## 5.3 供电

由石壁湖中小微企业创业园供电系统统一供电。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，位于石壁湖中小微企业创业园 4A、5A 栋，为租赁的石壁湖中小微企业创业园厂房进行生产。创业园内入驻企业具体见表 2-9，主要为一些机械加工制造、电子组装、高档木制品和塑料制品（塑料造粒、拉丝除外）生产等污染较轻行业，并都配备有相应的环保设施，无原有污染情况及主要环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理交通位置

赫山区，位于湖南省中部偏北，地居洞庭湖西缘和资水尾间，地理坐标为：北纬 28°16′至 28°53′，东经 112°11′至 112°43′。东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。

本工程位于益阳市赫山区会龙路与兵工路交叉口西侧，原灯泡厂区，石壁湖中小微企业创业园内（东经 112°17′48.813"，北纬 28°35′17.390"），地理位置详见附图 1。

### 2、地形地貌

益阳市赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有"一分丘山两分岗，五分平原两水乡"的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50-150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

厂址工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字(005)号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字(345)号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。建筑物设计需考虑相应的抗震设防措施。

### 3、气候气象

赫山区属于中央热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4—8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 89.0 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2—5 月为湿季，7—9 月为干季，10—1 月

及 6 月为 过渡季节。

#### 4、水文

项目区水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿  $m^3$ ，天然水资源总水量 152 亿  $m^3$ 。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

资江，又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量  $0.089kg/m^3$ ，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44‰。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带，受地形影响，支流比较短小。水力资源丰富，中游建有柘溪水电站和马迹塘水电站。

#### 5、生态环境现状

##### 5.1 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

##### 5.2 植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

### 5.3 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

### 5.4 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

## 6、石壁湖中小微企业创业园简况

石壁湖中小微企业创业园项目由益阳市银湘国有资产经营有限公司投资 5000 万元建设，在益阳市赫山区会龙路与兵工路交叉口西侧。创业园为过度性、临时性生产厂房建设，厂房出租，引进企业类型为机械加工制造、电子产品组装、高档木制品、塑料制品（塑料造粒、拉丝除外）生产等污染较轻行业，工业类型为一类工业。总用地面积 65725.93m<sup>2</sup>，总建筑面积：54418.87m<sup>2</sup>，其中生产车间面积：51578.08m<sup>2</sup>，配套服务建筑面积为 2840.79m<sup>2</sup>

## 7、依托工程

### （1）益阳首创水务有限责任公司

益阳首创水务有限公司（原团洲污水处理厂）位于益阳市赫山区兰溪河上游，占地 8.0 公顷，处理后污水排入资水，排污口设在兰溪河西入口处，采用岸边排放方式。团洲污水处理厂设计处理能力为日处理污水 10 万 m<sup>3</sup>，设计进水水质 pH：6-9，BOD<sub>5</sub>：300mg/L，SS：400mg/L，NH<sub>3</sub>-N：50mg/L。经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江（团洲污水处理厂现在执行的是一级 B 标准，按“十二五”规划要求在 2017 年提标改造为一级 A 标准）。

团洲污水处理厂污水处理采用氧化沟生物降解脱离工艺。该工艺是一种生物和物理共同作用的污水处理过程，包括生物滤池、好氧固体接触、生物絮凝、二次沉淀等四个阶段或单元，其中生物滤池的主要功能是去除和降解污水中的溶解性 BOD<sub>5</sub>，生物滤池的出水与来自二次沉淀池的回流污泥一起进入固体接触池，在好氧条件下，固体粒子间互相碰撞，使生物滤池出水中的细小固体颗粒开始凝聚成易于沉降的絮状体，同时也起到了进一步去除溶解性 BOD<sub>5</sub> 的作用，接着的生物絮凝单元是建在二次沉淀池之中，它

的作用是使污泥絮体进一步长大并絮凝污水中的胶体物质，这各兼有污泥絮凝和沉淀作用的二次沉淀池称为絮凝沉淀池。好氧固体接触池流出的混合液先进入这个容积较大的絮凝区，进入水中的动能在此被消散，水中的絮流速度降低，剪应力减少，籍进水中的能量进行一定时间的絮凝反应，形成更大的絮状体，一些在输送过程中被破碎了的絮体可在此重新絮凝起来，进入沉淀区后应被迅速沉淀下来。

氧化沟生物降解脱离工艺具有出水水质好、运行稳定，可严格控制出水水质，并具有一定的耐冲击负荷能力等优点。

团洲污水处理厂扩建及提标改造工程污水处理采用“预处理+二级生化工艺（缺氧池、厌氧池、好氧池）+MBR池+紫外线消毒+全过程除臭”处理工艺，建成后污水水质排放标准可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

## （2）益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m<sup>2</sup>，合90.0亩。总投资50046.10万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）规定，垃圾处理量应按进厂量和入炉量分别进行计量和统计。除去垃圾在厂区垃圾贮坑内脱水产生的垃圾渗滤液以及考虑设备检修期间的进厂垃圾的处理。本项目规模确定为垃圾进厂量800t/d（365d/a），垃圾入炉量700t/d（333d/a）。项目属于II级焚烧厂规模，每年机炉运行8000小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用2条400t/d的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置1台15MW汽轮发电机组和1套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为73.8×10<sup>6</sup>kWh。目前益阳市垃圾焚烧发电厂已运行。

## 区域环境功能区划

项目所在地环境功能属性见下表：

表 2-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	二水厂取水口上游 1000 米至资江一桥上游 50 米的河道水域、三水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河道水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准；资江（兰溪河入资江口至甘溪港口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；其他水域执行 III 类水质标准。

2	环境空气功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（益阳首创水务有限公司）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

### （三）环境质量现状调查与评价

#### 1、环境空气质量现状调查与评价

##### （1）项目所在区域空气质量达标区判断

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用了益阳市环境质量报告书的评价结论：2019年，益阳市中心城区环境空气中二氧化硫年均浓度为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年下降22.2%；二氧化氮年均浓度为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；一氧化碳的日均值第95百分位浓度年均值为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，较上年下降5.9%；臭氧的日最大8小时平均第90百分位浓度年均值为 $151\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年上升18.0%；可吸入颗粒物年均浓度为 $72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年上升10.8%；细颗粒物年均浓度为 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年上升1.9%。二氧化硫、二氧化氮年均浓度、一氧化碳的日均值第95百分位浓度年均值和臭氧的日最大8小时平均第90百分位浓度年均值均达到国家二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均未到达国家二级标准。

##### （2）项目所在区域基本污染物环境空气质量现状评价

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用了益阳市中心城区设置的1个环境空气自动监测点（市环保局测点）2019年的常规监测数据。2019年环境空气质量情况统计，1-12月份见下表。

表 2-2 2019 年市环保局测点基本污染物空气质量现状评价表

评价因子	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	优良天数	有效天数	优良率
	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>			
浓度范围	1~22	6~68	15~275	9~233	0.6~2.4	6~192	257 天	365 天	70.4%
年/日均值	7	24	65	53	1.7	147			
超标率	0	0	4.2%	20.1%	0	5.6%			
标准	60	40	70	35	4	160			

由表 2-2 可知，2019 年益阳市中心城区二氧化硫、二氧化氮年均浓度、一氧化碳的日均值第 95 百分位浓度年均值和臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度年均值均达到国家二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均未到达国家二级标准。

#### 超标原因：

2019 年，益阳市中心城区环境空气质量优良天数为 257 天，优良天数比例为 70.4%，2019 年共 12 天重污染天气，较 2018 年环境空气质量有所下降。影响空气质量的主要因素有污染源和扩散条件。其中前者包括本地污染源以及其他区域的输入性污染，后者主要受地形条件和气象条件影响。

#### 1、本地污染物

全市细颗粒物为首要污染物共 165 天，可吸入颗粒物为首要污染物共 14 天，臭氧为首要污染物共 119 天。细颗粒物主要来源工业源、秸秆焚烧、建筑扬尘和汽车尾气等。机动车尤其是重型柴油货车污染正在成为大气污染的重大来源。生活垃圾、柴草和秸秆焚烧和项目建设“散，乱、差”现象突出，也是造成益阳市环境空气中颗粒物浓度上升的原因之一。

#### 2、其他区域的输入性污染

2019 年 1 月，我市共出现了 3 次重污染天气过程（1 月 5 日-8 日、1 月 15 日、1 月 25 日-29 日），受北方输入性污染的影响。冬季北方比较严重的雾霾天气与燃煤供暖有关，南下的冷空气将污染物携带至南方，与不利的扩散条件一起加重了南方空气污染程度。

#### 3、地形条件和气象条件

益阳传输通道上游为荆州-武汉-六安，从地形图上可以看出，益阳上游地区都以平原为主，东北风影响时有利于上游外来源输入，益阳下游的西南方面有雪峰山脉阻挡，有利于污染物集聚。2019 年益阳市一直维持多云间晴的天气，风速小，长时间无降水，

气象条件极不利于污染物的水平和垂直扩散。1 月份，由于污染气团的进入，湖南自北向南多个城市污染缓慢加重，益阳境内中低空风速较大，地面风速较小，气象条件极不利于污染物的稀释、扩散和清除，而本地大气污染物排放量大，就地逐渐积累。

## 2、地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水（资江）环境质量现状，本项目引用了益阳市环境监测站 2018 年 2 月万家嘴（612200）、龙山港（612207）的例行监测断面数据，详见表 2-3。

表 2-3 地表水水质评价结果统计分析一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测断面 项目	万家嘴（612200）	龙山港（612207）	标准值	是否超标
PH	7.38	7.87	6-9	达标
溶解氧	10.8	9.76	≥5	达标
COD	17.6	6.33	≤20	达标
BOD <sub>5</sub>	2.3	0.67	≤4	达标
NH <sub>3</sub> -N	0.180	0.367	≤1.0	达标
总磷	0.06	0.11	≤0.2	达标
总氮	1.36	2.672	≤1.0	最大超标倍数 1.672 倍
铜	0.001L	0.005	≤1.0	达标
锌	0.005L	0.025	≤1.0	达标
氟化物	0.183	0.113	≤1.0	达标
硒	0.0004L	0.002	≤0.01	达标
砷	0.002	0.003	≤0.05	达标
汞	0.00004L	0.0001	≤0.0001	达标
镉	0.0001L	0.0006	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	0.002	≤0.05	达标
铅	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
氰化物	0.001L	0.0005	≤0.2	达标
挥发酚	0.003L	0.003L	≤0.05	达标
石油类	0.02	0.005	≤0.05	达标
表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
硫化物	0.044	0.003	≤0.2	达标
锑*	0.005	/	≤0.005	达标

\*为集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

根据监测统计分析，两个监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。总氮超标的原因是由于农村生活污水未进入污水处理厂集中处理，直接排入地表水体。

### 3、声环境质量现状

为了解本项目所在地的声环境质量，湖南中润恒信环保有限公司于 2020 年 11 月 15 日-16 日对项目厂界进行了环境噪声监测，监测期间本项目正常生产。监测点布置按厂区东、南、西、北共布置 4 个监测点。车间现场监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法与要求进行，测量仪器为 HS5628A 型积分声级计。厂界东、南、西、北面声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。监测数据及统计结果见表 2-7。

表 2-7 项目所在地噪声监测及评价结果 单位 dB(A)

监测点位	监测时间	监测数据		评价标准		达标情况
		昼	夜	昼	夜	
厂界东面	2020.11.15	56.3	47.1	60	50	达标
	2020.11.16	57.2	48.2			
厂界南面	2020.11.15	56.1	44.3	60	50	达标
	2020.11.16	55.5	45.1			
厂界西面	2020.11.15	56.1	48.4	60	50	达标
	2020.11.16	56.8	47.6			
厂界北面	2020.11.15	56.2	45.5	60	50	达标
	2020.11.16	55.8	45.2			

由上述监测结果可见，厂界东、南、西、北面监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

#### （四）主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

以本项目东北角为中心原点坐标，项目主要环境保护目标见下表：

表 2-8 主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	与厂界距离	坐标 (m)		功能及规模	执行标准
			X	Y		
大气	志溪河社区居民	S 120-450m	0	-120	居民区，约 25 人	《环境空气质

环境	志溪河社区居民	ES290-950m	230	-70	居民区, 约 1200 人	量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	湖南兵器工业技术学院	WS330-520m	310	-290	学校, 约 1000 人	
	华昌、国泰小区	E150-700m	130	50	居民区, 约 1000 人	
声环境	志溪河社区居民	S120-200m	0	-120	居民区, 约 10 人	GB3096-2008 2 类区标准
	华昌小区居民	E150-200m	150	0	居民区, 约 200 人	
地表水环境	资江(志溪河入资江口至二水厂取水口上游 1000m)	北侧 1.8km		饮用水源保护区		GB3838-2002 II 类
	资江(四水厂取水口下游 500 米至志溪河入资江口段)	东北侧 2.1-2.9km		饮用水源保护区		GB3838-2002 III 类
	志溪河	西侧 190m		渔区用水		
生态环境	周边生态环境	保持生态系统结构功能完整, 周边生态环境不受到损坏				

### (五) 区域污染源调查:

本项目位于石壁湖中小微企业创业园, 目前创业园有入驻企业主要污染物见下表。

表 2-9 现有企业主要污染物产生及处理情况

序号	企业名称	产品内容	污染物	污染因子	处置情况
1	益阳新明变压器制造有限公司	变压器制造	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处置
			一般固体废物	废铁、废铜	由原厂回收
2	湖南益阳真强动力有限责任公司	小型单缸风冷柴油机	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处置
3	益阳市合力链条厂	链条、链轮	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处置
			一般固体废物	废钢带	由原厂回收
4	益阳市高新庭	导轨	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池

	桂精密机械有限公司		生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处置
			一般固体废物	废钢材	由原厂回收
5	益阳卡洛斯环保科技有限公司	汽车养护用品	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处置
6	益阳市旭新机械制造有限公司	机械加工	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处置
7	益阳市恒远电子科技有限公司	电子器械	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处置
			一般固体废物	废钢材	由原厂回收
8	益阳轩辕木业有限公司	犬舍、百叶窗、邮箱、花坛	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置
			一般固体废物	废木材	由外售综合利用
9	益阳中飞电器有限公司	灯泡用玻珠	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池
			生活垃圾	-----	交由环卫部门处置

### 三、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p><b>1、水环境质量</b> 二水厂取水口上游 1000 米至资江一桥上游 50 米的河道水域、三水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河道水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准；资江（兰溪河入资江口至甘溪港口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；其他水域执行 III 类水质标准。</p> <p><b>2、空气环境质量</b> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p><b>3、声环境质量</b> 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p><b>1、废水</b> 生活污水依托园区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中的三级标准后纳入市政污水管网再进入益阳首创水务有限责任公司（团洲污水处理厂）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放进入资江。</p> <p><b>2、废气</b> 颗粒物执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中的其他车型排放限值（80mg/m<sup>3</sup>）及表 3 中无组织监控浓度限值。</p> <p><b>3、噪声</b> 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p><b>4、固废</b> 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的标准限值，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《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>总量控制： VOCs: 0.0625t/a</p>

## 四、建设项目工程分析

### 工艺流程简述

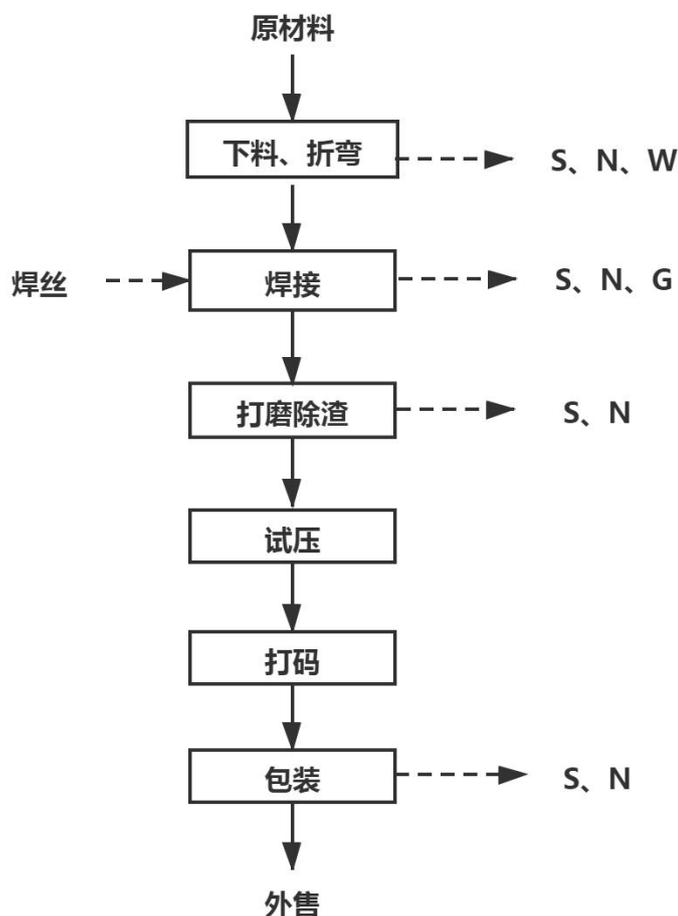


图 4-1 油箱生产工艺流程及产污节点图

S: 固废 N: 噪声 W: 废液 G: 废气

主要工艺流程及产污流程简述:

**下料、折弯:** 各配件加工前,按图纸要求备料并进行编号,对原材料进行切割、折弯、冲压、钻孔等工序,主要产生边角料、金属颗粒及切削液。

**焊接:** 本项目采用的是二氧化碳保护焊对结构进行焊接,焊接过程主要产生少量的焊接烟气、焊渣和噪声。

**打磨除渣:** 用打磨机将钢结构件表面的毛刺清理干净该过程产生少量的粉尘和噪声。

**试压:** 将所有的油孔及法兰孔用螺帽、密封胶圈屏蔽住,将箱体内注入 0.4MPa 气

压放入水中进行试压，不合格产品进行进一步检验后再进行试压。试压用的螺帽、密封胶圈可重复使用。

打码：在箱体正后方打上 BY\*\*\*\*钢码。

包装：将箱体进行包装后放置在待发货区后根据订单整体发货。

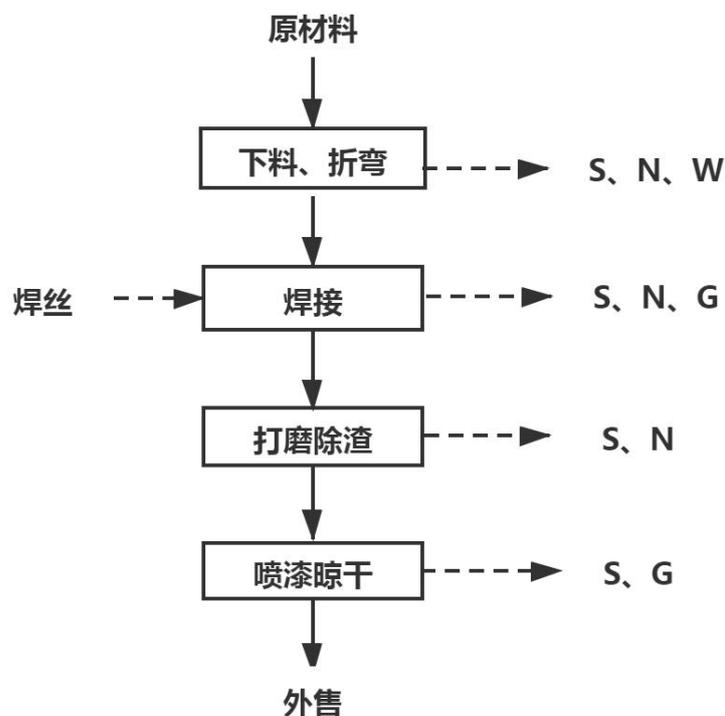


图 4-2 砂石斗加工工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程说明：

(1) 下料、折弯：各配件加工前，按图纸要求备料并进行编号，对原材料进行切割、折弯、冲压、钻孔等工序，主要产生边角料、金属颗粒及切削液。

(2) 焊接：本项目采用的是二氧化碳保护焊对结构进行焊接，焊接过程主要产生少量的焊接烟气、焊渣和噪声。

(3) 打磨除渣：用打磨机将钢结构件表面的毛刺清理干净该过程产生少量的金属粉尘和噪声。

(4) 喷漆，晾干：焊接完成后，机械零配件应在 4 小时内进行喷漆。本项目拟设置密闭喷漆房，只喷涂一遍底漆用于防锈，在喷漆房内自然晾干后暂存于成品堆区。喷漆、晾干均在喷漆房内进行，此过程产生有机废气、废包装桶等。

(5) 外售：成品放置在待发货区后根据订单整体发货。

**主要污染工序及污染因子：****表 4-1 主要污染工序及污染物一览表**

项目	污染工序	污染物（因子）
废气	切割下料、打磨	粉尘
	焊接	烟尘
	喷漆、晾干	颗粒物、VOCs
废水	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等
固废	切割下料、打磨、焊接	废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘
	机加工、喷漆及废气处理	废漆桶，废过滤棉，废活性炭，废紫外灯管，切削液及润滑油的废弃包装物，废润滑油，废切削液、含油废抹布和废手套
	职工生活	生活垃圾
噪声	生产设备运行	设备运行时的噪声

**主要污染源分析****1、施工期污染源分析**

因本项目租赁石壁湖中小微企业创业园标准化厂房进行生产，厂房已竣工，只需进行内部改造、装修及配套设施的建设，内部改造、装修、配套设施的建设安装将产生一定的废气、噪声、固体废物、少量生活污水，其产生量小，对环境的影响较小。拟建项目施工期预计约 1 个月，施工期的主要污染物是施工过程中产生的固体废弃物、扬尘、噪声和污水。

**1、废气污染源**

项目主体工程不涉及场地开挖，施工期大气污染源主要为运输车辆及施工燃油动力设备运行会产生烟气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和 HC，装修阶段会产生粉尘、有机废气等装修废气等。项目施工期装修及物资运输量较小，对周边大气的影响较小。

**2、废水污染源**

施工期施工泥浆废水应经简单沉淀后排放，底层沉淀后泥浆干燥后作为建筑垃圾清运，施工人员产生为周边居民，不在建设地食宿，无生活污水产生。

虽然施工内容少，施工时间短，仍需做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。

**3、噪声污染源**

施工期的噪声主要源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。装修、安装阶段的主要噪声源及其声级见表 5-1，声级最大的是电钻，可达 115dB（A）。装修和设备安装阶段使用轻型载重卡车运输各种装修材料及必要的设备，声级在 75 dB（A）

左右。

**表 4-2 装修、安装阶段主要噪声源状况**

声源	单位 dB (A)	声级
电钻、角向磨光机	dB (A)	100~115
电锤、手工钻	dB (A)	100~105
无齿锯	dB (A)	105
多功能木工刨	dB (A)	90~100

#### 4、固体废物污染源

项目用房采用租赁的形式，不再新建主体建筑，施工期主要是房屋改造、装修，施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和废弃包装材料。

##### (1) 生活垃圾

施工生活垃圾主要是施工人员产生的纸屑、塑料袋等，产生量为 1kg/人·d，施工人员按 12 人计，日产生生活垃圾 12kg，收集后统一由环卫部门清运。

##### (2) 废弃包装材料

废弃包装材料主要为纤维绳、塑料薄膜袋、纸皮箱等，拟混入生活垃圾，由当地环卫部门清理运走。

#### 2、营运期污染源分析

##### 2.1 废气污染源

项目员工不在厂区食宿。产生的废气主要是金属切割下料及打磨粉尘、焊接过程产生的焊接烟尘以及喷漆房有机废气。

##### (1) 切割下料及打磨粉尘

本项目机加工件生产过程中原料的切割下料过程中有少量的金属粉尘产生，根据《工业源系数手册》，本项目采用等离子切割进行下料，颗粒物产生系数为 1.10kg/吨-原料，本项目需要切割下料的钢材用量为 1800t/a，则金属粉尘的产生量约为 1.98t/a。

零配件焊接后需要打磨处理，打磨时产生打磨粉尘，根据《工业源系数手册》，颗粒物产生系数为 2.19kg/吨-原料。根据建设单位提供资料类比同类报告，项目部分需要打磨的钢材量约为总用量的 20%，则打磨粉尘产生量为 0.79t/a。

综上，项目切割下料、打磨工序产生的粉尘总量为 2.77t/a。环评要求切割下料、打磨工位设布袋除尘器，切割下料、打磨粉尘经布袋除尘器处理（收集效率 80%，处理效率 95%）后于车间内无组织排放，未经收集的粉尘为 0.554t/a，故切割下料及打磨工序颗粒物排放量为 0.664t/a，排放速率为 0.277kg/h。

项目切割下料、打磨工序粉尘排放情况见下表：

表 4-3 项目切割下料、打磨工序颗粒物产生及排放情况汇总表

工序	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
生产车间	粉尘	2.77	0.664	0.277

## (2) 焊接烟尘

本项目焊接工序采用 CO<sub>2</sub> 保护焊，焊接时使用 CO<sub>2</sub> 保护焊实芯焊丝量为 10t/a，采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行处理，据《工业源系数手册》，颗粒物产生系数为 9.19kg/吨-原料，故烟尘产生量为 91.9kg/a。焊接烟尘净化器集气效率为 80%，净化效率为 95%，经过焊接烟气净化器处理后无组织排放，不设置排气筒。处理后的排放量为 3.676kg/a，另外未经收集的烟尘排放量为 18.38kg/a，焊接烟尘排放总量为 22.056kg/a，排放速率 0.018kg/h。

## (3) 喷漆房有机废气

本项目产品需要喷漆，厂区内设有一个专用喷漆房，包括喷漆及自然晾干，根据本项目生产规模，预计用漆量为 1.5t/a，本项目采用水性漆，稀释剂为去离子水，不含有机溶剂。水性漆的成分主要为醇醚类有机化合物。

根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》(湖南省环境保护厅，2016 年 12 月)表 1 物料中 VOCs 含量，其中制造业(工业涂装)通用系数水性涂料 VOCs 质量含量为 15%。因此本项目按喷漆及晾干过程中 VOCs 全部挥发计算，VOCs 产生量为 0.225t/a。

同时，喷漆过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，根据类比同行业分析，喷漆附着率为 80%，其余 20%以漆雾的形式逸散到空气中。本项目水性漆中固体份含量为 85%，则项目漆雾(颗粒物)产生量为 0.255/a。

本项目设置 1 间密闭式喷漆房，布置于生产车间 5A 栋的西侧，喷漆及晾干均在密闭式喷漆房内进行，采取一台 5000m<sup>3</sup>/h 的风机对密闭式喷漆房产生的有机废气进行负压收集，收集后的有机废气采取“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理达标后，通过一根 15m 高的排气筒高空排放。密闭式喷漆房工作时间约 150d/a，4h/d。根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》(湖南省环境保护厅，2016 年 12 月)表 2 中常见 VOCs 治理设施处理效率内容，固定床活性炭吸附处理 VOCs 效率为 80%。过滤棉、活性炭吸附处理颗粒物的效率按 90%计算。

考虑喷漆房为密闭式，因此有机废气收集效率按 90%计算，其余 10%无组织排放。喷漆及晾干过程中，VOCs 的有组织产生量为 0.2025t/a，无组织排放量为 0.0225t/a，经

处理后的 VOCs 的有组织排放量为 0.04t/a，排放浓度为 13.3mg/m<sup>3</sup>。颗粒物的有组织产生量为 0.2295t/a，无组织排放量为 0.0255t/a，经过滤棉、活性炭吸附后，则颗粒物有组织排放量为 0.023t/a，排放浓度为 7.67mg/m<sup>3</sup>。

表 4-4 有机废气产生及排放情况一览表

污染 工序	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生 量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
喷漆 房	5000	VOC <sub>s</sub>	/	0.3375	0.2025	过滤棉过滤 +光氧催化 +活性炭吸 附+15m 高 排气筒	13.3	0.067	0.04
		颗粒物	/	0.3825	0.2295		7.67	0.038	0.023
		VOC <sub>s</sub>	/	0.0375	0.0225	无组织扩散 车间通风	/	0.0375	0.0225
		颗粒物	/	0.0425	0.0255		/	0.0425	0.0255

## 2.2 废水污染源

本项目营运期无生产废水产生，产生的废水主要为生活污水；

本项目劳动定员 32 人，厂区内不设食堂及宿舍。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）的规定，员工生活用水量按 50L/人·d 计。年工作日为 300 天，则员工生活用水为 1.6m<sup>3</sup>/d（480m<sup>3</sup>/a）。污水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 1.28m<sup>3</sup>/d（384m<sup>3</sup>/a）。生活污水的主要污染因子和 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。根据对项目现场情况调查，园区已完善污水管网的配套建设。生活污水依托园区化粪池处理后经市政污水管网纳入益阳首创水务有限公司（原团洲污水处理厂），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，最终排入资江。

## 2.3 噪声污染源

本项目生产过程中主要噪声源为锯床、车床、钻床、折弯机、剪板机、卷板机、切割机、焊接等机械设备运行过程中的机械噪声，机械设备噪声源强在 70~85dB（A）之间，均布置在厂房内，远离项目厂界，各声源状况见表 4-5；

表 4-5 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级 dB(A)
1	锯床	台	1	80~85
2	钻床	台	2	80~85
3	车床	台	4	80~85

4	折弯机	台	1	70~75
5	剪板机	台	1	70~75
6	切割机	台	1	70~80
7	CO <sub>2</sub> 保护焊机	台	27	70~75
8	空压机	台	1	80~85

## 2.4 固废污染源

本项目运营过程中产生的固废主要是员工生活垃圾、一般固废和危险废物。

### (1) 生活垃圾

项目劳动定员 32 人，年工作日为 300 天，每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d，产生量约为 4.8t/a。统一收集后委托环卫部门统一清运。

### (2) 一般固废

一般固废包括废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘、废漆桶、废过滤棉、废活性炭。

根据建设单位提供的资料，本项目焊接过程产生的废焊丝、焊渣量约为使用量的 5%，项目焊丝使用量为 10t/a，则废焊丝、焊渣产生量为 0.5t/a；钢材边角料产生量按使用量的 1% 计算，边角料产生量为 18t/a；收集的粉尘的产生量为 2.7t/a。进行统一收集后外售综合处理。

本项目在喷漆工序中产生有废漆桶，根据本项目水性漆的使用量估算，废漆桶产生量为 60 个/a，每个重量约 2kg，则废漆桶的产生量为 0.12t/a，厂区暂存后由厂家回收。

项目有机废气处理过程中产生废过滤棉及废活性炭，过滤棉、活性炭 1~2 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率），废过滤棉及废活性炭的产生量约为 0.5t/a，交由环卫部门清运。

### (3) 危险废物

#### ① 废紫外灯管

本项目喷涂废气采用“过滤棉吸附+光氧催化+活性炭吸附”的工艺进行处理，光氧催化设备中涉及紫外灯管，考虑到设备使用寿命及破损情况，预计年产生废紫外灯管约 8 支，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废紫外灯管分类编号为 HW29 含汞废物 900-249-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞温度计、废含汞血压计、废含汞真空表和废含汞压力计。废紫外灯管收集后暂存于危险废物暂存库，交由有资质的单位处置。

#### ② 废切削液、废润滑油、切削液及润滑油的废弃包装物

切削液及润滑油的废弃包装物产生量为 20 个/a，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49；废润滑油的产生量为 0.4kg/a；属于危险废物，废

物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，废切削液产生量为 0.5kg/a，属于危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09。

③含油废抹布和废手套

含油废抹布及废手套产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，其他废物，废物代码为 900-041-49，列入危险废物豁免清单，全过程不按危险废物管理。交由环卫部门清运。

危险废物汇总表见 4-5。

表 4-5 固体废物产生及排放情况一览表

固废种类		危险废物类别	危险废物代码	产生量	防治措施及去向
职工生活	生活垃圾	-	-	4.8t/a	由环卫部门定期清运
一般固废	废焊丝、焊渣	-	-	0.5t/a	统一收集后外售综合处理
	边角料	-	-	18t/a	
	金属粉尘	-	-	2.7t/a	
	废漆桶	-	-	60 个/a	交由原材料供应厂家回收处置
	废过滤棉、废活性炭	-	-	0.5 t/a	由环卫部门定期清运
危险废物	废紫外灯管	HW49	900-249-29	8 支/a	分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
	切削液、润滑油的废弃包装物	HW49	900-041-49	20 个/a	
	废润滑油	HW08	900-214-08	0.4kg/a	
	废切削液	HW09	900-007-09	0.5kg/a	
	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.5t/a	由环卫部门定期清运

## 五、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	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
营 运 期	大气 污 染 物	VOCs（有组织）	/	0.2025t/a	13.3mg/m <sup>3</sup>	0.04t/a	
		VOCs（无组织）	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	
		颗粒物（有组织）	/	0.2295t/a	7.67mg/m <sup>3</sup>	0.023t/a	
		颗粒物（无组织）	/	0.0225t/a	/	0.0255t/a	
		切割下料打磨	粉尘	2.77t/a		0.664t/a	
		焊接	烟尘	91.9kg/a		22.056kg/a	
		水污 染 物	COD	依托园区公共卫生间，不外排			
			NH <sub>3</sub> -N				
			BOD <sub>5</sub>				
			SS				
	固 体 废 物	废焊丝、焊渣	0.5t/a		统一收集后外售综合处理		
		边角料	18t/a				
		金属粉尘	2.7t/a				
		一般固废	废漆桶	60个/a		交由原材料供应厂家回收处置	
			废过滤棉、废活性炭	0.5 t/a		由环卫部门定期清运	
		生活垃圾	生活垃圾	1.5t/a		由环卫部门定期清运	
		危 险 废 物	废紫外灯管	8支/a		分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
			切削液、润滑油的废弃包装物	20个/a			
			废润滑油	0.4kg/a			
			废切削液	0.5kg/a			
			废含油抹布及手套	0.5t/a		由环卫部门定期清运	
	噪 声	生产车间	设备噪声	70~85dB(A)		昼间<60 dB(A) 夜间<50 dB(A)	
<b>主要生态影响：</b>							
本项目租赁石壁湖中小微企业创业园厂房进行生产，没有土建工程，对生态环境影响较小。							

## 六、环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析：

本项目石壁湖中小微企业创业园厂房进行生产，厂房已竣工，只需进行内部改造、装修及配套设施的建设，内部改造、装修、配套设施的建设安装将产生一定的废气、废水、噪声和固体废物。

#### 1、大气环境影响

项目施工期废气主要来源于室内装修、设备安装等产生的粉尘、涂料挥发的异味以及生产设备运输过程中所产生的交通道路扬尘和运输车辆排放的尾气。

施工均为室内，室外基本无施工，且项目施工期短。为避免对周边环境空气质量造成影响，项目采取建筑物内部施工区域全密闭围挡、作业面洒水抑尘、物料室内堆放、关闭门窗等措施后，同时选用低挥发性涂料，粉尘、涂料异味将得到最大程度的控制，从而减轻对周围环境的影响。对于运输过程中产生的扬尘，可在厂区附近采取洒水、减慢车速等措施减少道路扬尘；运输车辆尾气产生量较少，对周围环境影响不大。

#### 2、水环境影响分析

拟建工程施工人员主要来自附近居民，不在施工场地内食宿，故施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，主要污染物有 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N。废水产生量较小，依托园区现有的卫生设施，对周边地表水环境影响较小。

#### 3、声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械（钻机、切割机、电锯等）和工人作业产生的噪声，声级为 80~90dB(A)。为减轻施工期噪声对周围声环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19：00-22：00）禁止高噪设备施工，午间（12：00-14：00）及晚间（22：00-6：00）严禁一切施工活动，以免影响附近居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

③施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数

量，尽可能减轻声源叠加影响。

④对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

⑤要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

通过采取以上措施，施工期噪声对周边环境影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期主要产生固体废物为塑料、软包装、废电线金属、木屑等一般废物，以及施工工人的生活垃圾。固废均可分类收集，能回收利用的收集售至回收单位，不能回收的由垃圾站收集交由环卫部门统一清运。施工期间固体废物均得到妥善处理处置，对环境影响较小。

综上所述，施工期间各污染源均得到妥善处理。施工期为1个月，时间较短，产生的环境影响较小，且随装修期结束影响即告停止。

### 二、营运期环境影响分析：

根据该项目的生产工艺流程可知产生的污染主要有废气、废水、噪声和固废。

#### 1、大气环境影响分析

根据工程分析，本项目的大气污染物主要是切割下料产生的粉尘，焊接产生的烟尘，喷漆房产生的有机废气等，其主要污染因子为 VOCs、颗粒物。

##### (1) 评价工作等级确定

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定和推荐的模式，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1 h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定方法，判定项目评级等级，评价等级表见表 6-1。评价因子、估算模型参数及面源、点源参数见表 6-2~5。主要污染物估算模型计算结果见表 6-6。

表 6-1 评价等级判别表

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

表 6-2 评价因子及评价标准

评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
------	----------------------------------	------

VOCs	1200	环境影响评价技术导则-大气环境(附录 D)
颗粒物 (TSP)	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018), 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 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	30万
最高环境温度/ °C		39.9
最低环境温度/ °C		-4.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

表 6-4 项目点源参数

排气筒 编号	污染源	污染物 名称	排放参数			排气量 m <sup>3</sup> /h	有组织排放速率	
			排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	年工作 时间 h		正常工况 kg/h	非正常工 况 kg/h
1	喷漆房	VOCs	15	0.5	600	5000	0.067	0.3375
		颗粒物					0.038	0.3825

表 6-5 项目面源参数表

污染源	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放速率/ (kg/h)	面源长、宽 度/m	排放高度 /m	年排放小时 数/h	排放工况
喷漆房	VOCs	0.0225	0.0375	6×5	8	600	正常
	颗粒物	0.0255	0.0425	6×5	8	600	正常
切割下料、打磨	颗粒物	0.664	0.277	64×26	8	2400	正常
焊接	颗粒物	0.022	0.018	64×26	8	2400	正常

估算模式评价等级判定的结果

经计算可得本项目正常工况下，有组织排放的VOCs、颗粒物最大落地浓度及占标率，结果见表6-6。

表 6-6 正常工况下有组织排放 VOCs、颗粒物影响预测结果表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率			
	VOCs		颗粒物 (TSP)	
	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)
50	0.000322	0.03	0.000183	0.02
<b>90</b>	<b>0.000690</b>	<b>0.06</b>	<b>0.000391</b>	<b>0.04</b>
100	0.000677	0.06	0.000384	0.04
200	0.000433	0.04	0.000246	0.03
400	0.000255	0.02	0.000128	0.01
600	0.000170	0.02	0.000096	0.01
800	0.000135	0.01	0.000076	0.01
1000	0.000108	0.01	0.000061	0.01
1500	0.000086	0.01	0.000049	0.01
2000	0.000081	0.01	0.000046	0.01
2500	0.000073	0.01	0.000041	0.00
<b>P<sub>max</sub></b>	<b>0.000690</b>	<b>0.06</b>	<b>0.000391</b>	<b>0.04</b>
<b>P<sub>max</sub> 出现距离 m</b>	90			
评价标准	1.2mg/m <sup>3</sup>		0.9mg/m <sup>3</sup>	

经计算可得本项目正常工况下，无组织排放VOCs，颗粒物，切割下料、打磨粉尘及焊接烟尘最大落地浓度及占标率，结果见表6-7、6-8。

表 6-7 正常工况下无组织排放 VOCs，颗粒物，切割下料、打磨粉尘及焊接烟尘影响预测结果表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率							
	VOCs		颗粒物 (TSP)		切割下料、打磨粉尘 (TSP)		焊接烟尘 (TSP)	
	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)	C <sub>ij</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ij</sub> (%)
10	0.00584	0.49	0.01100	1.23	0.064	7.07	0.0146	1.63
100	0.00074	0.06	0.00140	0.16	0.056	6.26	0.0054	0.60
200	0.00029	0.02	0.00055	0.06	0.035	3.93	0.0021	0.23
300	0.00016	0.01	0.00031	0.03	0.026	2.90	0.0011	0.13
400	0.00011	0.01	0.00021	0.02	0.020	2.24	0.0008	0.09

500	0.00008	0.01	0.00016	0.02	0.016	1.79	0.0006	0.06
600	0.00006	0.01	0.00012	0.01	0.013	1.48	0.0005	0.05
700	0.00005	0.00	0.00009	0.01	0.011	1.24	0.0004	0.04
800	0.00004	0.00	0.00008	0.01	0.009	1.07	0.0003	0.03
<b>P<sub>max</sub></b>	<b>0.00584</b>	<b>0.49</b>	<b>0.011</b>	<b>1.23</b>	<b>0.084</b>	<b>9.35</b>	<b>0.0188</b>	<b>2.09</b>
P <sub>max</sub> 出现 距离 m	10		10		34		34	
评价标准	1.2mg/m <sup>3</sup>		0.9mg/m <sup>3</sup>		0.9mg/m <sup>3</sup>			

表 6-8 主要污染物估算模型计算结果汇总

排放方式	污染源	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 出现的距离(m)	P <sub>max</sub> (%)	评价等级
有组织 点源	VOCs	0.0006963	90	0.06	三级
	颗粒物	0.000391	90	0.04	三级
无组织 面源	VOCs	0.00584	10	0.49	三级
	颗粒物	0.011	10	1.23	二级
	切割下料、打磨粉尘	0.084	34	9.35	二级
	焊接烟尘	0.0188	34	2.09	二级

由表 6-10 可知，废气中主要污染物最大占标率  $1\% < P_{MAX} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价工作等级为二级。

## （2）废气处理设施可行性分析

### ① 有机废气处理措施的可行性

本项目喷漆房产生有机废气。项目喷漆及晾干均在密闭的喷漆房内完成，共设置 1 套废气处理系统。喷漆房产生的有机废气经负压集气收集后通过“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过一根内径为 0.3m，高度为 15 m 的排气筒高空排放。

根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016 年 12 月）表 2 中常见 VOCs 治理设施处理效率内容，固定床活性炭吸附处理 VOCs 效率为 80%，过滤棉吸附处理颗粒物效率按 90%计算，有机废气经过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附工艺处理后，本项目颗粒物的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的颗粒物最高允许排放浓度（120mg/m<sup>3</sup>）、最高允许排放速率（3.5kg/h）的限值要求；VOCs 的排放浓度符合湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中的其他车型排放限值（80mg/m<sup>3</sup>）。

本项目密闭式喷漆房设置 1 根 15m 高的排气筒，根据大气污染物综合排放标准（GB

16297-1996)：新污染源的排气筒一般不应低于 15 m，排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5 m 以上，本项目厂区位于石壁湖中小微企业创业园，周边均为工业园生产厂房，厂区内及厂区外 200m 范围内最高建筑为园区宿舍楼 5F (12m)，设置 15m 高的排气筒高度符合要求；本项目排气筒设置风量为 5000m<sup>3</sup>/h，内径为 0.5m，可计算出排气筒出口流速为 14.15m/s，根据《大气污染防治工程技术导则》HJ2000-2010 之 5.3 污染气体的排放之 5.3.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”故本项目排气筒内径设置为 0.5m 符合要求。

因此，本项目拟采用的有机废气处理措施技术上可行。

本项目设置密闭式喷漆房，有机废气经负压集气后通过“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒，根据环保投资估算，本项目废气所采取的治理措施，所需费用大概为 24 万元，从建设规模的角度考虑，废气处理装置投资占项目总投资（300 万元）的 4%，运行费用也不高，因此，本项目废气处理装置在经济上是可行的。

综上所述，本项目有机废气采取的“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”治理措施在技术、经济上都是可行的。

#### ②焊接烟尘处理措施的可行性

焊接工序采用局部通风为主，全室通风换气为辅的方式对焊接烟尘进行焊接烟气净化器处理后经外排，不设置排气筒。对于自动焊接工位，设置集成焊烟捕捉装置，经收集后集中净化处理后在车间内排放；对于相对分散的人工焊接工位，采用移动式焊烟净化器收集并净化处理后车间内排放；排放到车间大空间内的少部分焊烟，通过门窗与屋脊通风器相结合的全室通风换气方式排出室外，车间全室通风换气次数不小于 3 次/小时。

烟尘经净化后，能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（1.0mg/m<sup>3</sup>）以及国家卫生标准对电焊烟尘要求（低于 6.0mg/m<sup>3</sup>的要求）。

移动式焊接烟尘净化器有以下特点：特殊设计的伸缩式柔性吸气臂，灵活、可 360 度回转的伸缩臂可直接伸至污染源，对废气进行有效地处理，从源头开始有效清除烟尘，减少空气污染；一体化化的高效过滤芯，对焊接烟尘(0.3 μm)的过滤效率可达 99%，并能保持极高的气流量；根据烟尘性质的选择了相应的过滤媒介，以满足不同性质烟尘的净化处理；结构紧凑，体积小巧，即使是在狭窄的工作场地也可使用；安装有万向脚轮，移动轻便灵活；配备高性能的蜗轮风机，吸风量大，工作噪声低；不同功能的组合，可

适应不同的场所；极好的吸收稳定性。

移动式焊接烟尘净化器是一款专为工业焊接烟尘和轻质颗粒而设计的净化装置，适用于电弧焊、CO<sub>2</sub> 保护焊、MAG 保护焊、特种焊、气熔割等对碳钢、不锈钢、铝等金属焊接时产生的烟气处理。它轻巧灵活，操作方便，它同时也广泛应用于化工、电子、金属加工、烟草、玻璃、制药、食品加工、净化室、医院等行业及其它有粉尘、烟雾污染的场所。金属在工业焊接或其他加工处理过程中会产生多种有毒有害气体，焊接烟雾净化机，还可根据烟雾中气体的性质和加工特点，通过实验，在保障不会产生二次污染、不影响车间操作，不影响设备的寿命的前提下，采用多级净化装置，对焊接烟雾废气进行净化处理，既能有效去除焊烟废气，又能降解焊烟焦油味和各种有毒有害气体。

本项目的焊接采取以上环保措施后，该类废气对周围环境影响较小。

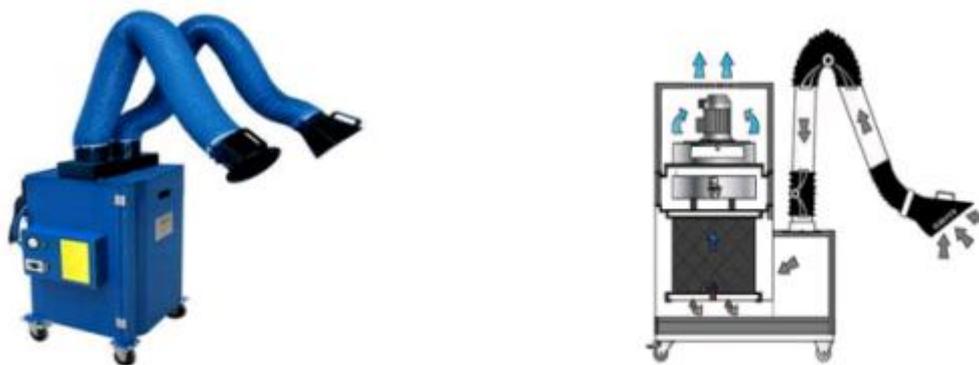


图 6-1 移动式焊接烟尘净化器工作原理及照片

### ③机加工粉尘处理措施的可行性分析

本项目运营期切割下料、打磨过程产生的粉尘。根据工程分析可知，生产过程中产生的粉尘经移动式除尘器处理后于车间内无组织排放。金属粉尘，密度较大，具有良好沉降性，定期对地面的粉尘进行清理和收集，不外排，则对周围环境影响较小。为减少粉尘对操作人员的影响，车间员工应佩戴口罩作业等进行防护。

#### (3) 污染物排放量核算

##### 有组织排放量核算

表 6-10 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 (mg/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	DA001	VOCs	13.3	0.067	0.04

		颗粒物	7.67	0.038	0.023		
有组织排放总计							
有组织排放总计		VOCs			0.04		
		颗粒物			0.023		
<b>无组织排放量核算</b>							
<b>表 6-11 大气污染物无组织排放量核算表</b>							
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		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	喷漆房	VOCs	加强车间 通风	《表面涂装（汽车制造及 维修）挥发性有机物、镍 排放标准》 (DB43/1356-2017)表 3 中 无组织监控浓度限值	2.0	0.0225
			颗粒物			1.0	0.0255
2	/	切割下 料、打磨	粉尘	布袋除尘 器	《大气污染综合排放标 准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度 限值	1.0	0.664
4	/	焊接	烟尘	移动式焊 接烟尘净 化器		1.0	22.056 kg/a
无组织排放总计							
无组织排放总计					VOCs		0.0225
					颗粒物		0.71

## 2、地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的废水主要为员工的生活污水。

### (1) 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中等级判断，本项目营运期生活污水经依托园区化粪池处理后进入益阳首创水务有限公司（原团洲污水处理厂）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，排入资江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，建设项目废水为间接排放，地表水评价等级按三级 B 评价。项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

### (2) 污水处理与排放方式

根据现场踏勘，项目厂区所在地已有污水管网接入益阳首创水务有限公司（原团洲

污水处理厂，本项目生活污水依托园区化粪池处理后经市政污水管网排入益阳首创水务有限公司（原团洲污水处理厂）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江。由于污染物量小，且达标排放，因而对受纳水体资江的水环境质量影响较小。

### 3、声环境影响分析

本项目生产过程中主要噪声源为锯床、车床、钻床、折弯机、剪板机、卷板机、切割机、焊接等机械设备运行过程中的机械噪声，机械设备噪声源强在 70~85dB(A) 之间，均布置在厂房内，远离项目厂界，各声源状况见表 6-12；

表 6-12 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级 dB(A)
1	锯床	台	1	80~85
2	钻床	台	2	80~85
3	车床	台	4	80~85
4	折弯机	台	1	70~75
5	剪板机	台	1	70~75
6	切割机	台	1	70~80
7	CO <sub>2</sub> 保护焊机	台	27	70~75
8	空压机	台	1	80~85

#### (2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

##### ①点源传播衰减模式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：

L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距离，m，取 1 m；

ΔL——各种衰减量，dB(A)。

##### ②多声源在某一点的影响叠加模式

$$Leq = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中：

$L_{eq}$ ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

$L_{pi}$ ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

$n$ ——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，在预测厂内噪声源对厂外影响时，厂区周边等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，在本次预测中，考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等，故取  $\Delta L$  为 20~25 dB(A)。

### (3) 预测评价执行标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，即昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。

### (4) 预测结果及分析

因项目工作面的设备相对比较集中，敏感目标距离较远。故本评价可将工作面看作一个点声源，项目噪声预测结果见表 6-13。

**表 6-13 厂界噪声和环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)**

位置	噪声叠加值	平面布置及降噪措施	噪声值 dB(A)			
			厂界东	厂界西	厂界南	厂界北
生产区	91.99	生产区为封闭式厂房围挡，设备基础减振等措施降噪约 15dB (A)	52.4	58.9	54.1	55.4

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)

根据预测结果可以看出，项目设备噪声经采取各种降噪措施和距离衰减以后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对项目周围环境造成太大的影响。为了最大限度避免遭受对生产工人和周围环境的影响，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评要求建设单位具体采取以下措施：

①选用低噪设备、合理布置噪声源，设置隔声门窗，对车间采取隔声、消声、吸声等降噪措施；

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象

③禁止夜间进行生产活动，以减少对敏感点目标的影响；

④在车间外搞好绿化，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播；

⑤加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

⑥制定环境管理制度，加强对噪声的监管力度，确保噪声达标排放；

通过相应措施，所有设备在运行时产生的噪音经过隔声、距离衰减，叠加本底值后昼间噪声级可降至 60dB(A) 以下，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目运营过程中产生的固废主要是员工生活垃圾、一般固废和危险废物，危险废物主要来源于机加工设备保养和维修过程中产生的废润滑油、废乳化液、废含油抹布及含油手套等。

##### （1）生活垃圾

员工产生的生活垃圾经收集后全部交环卫部门处理，日产日清。从垃圾的减量化和回收利用方面考虑，建议对其进行分类收集处理，对可回收的垃圾由指定部门统一回收，对无回收利用价值的可交环卫部门定期收集，统一处理。

##### （2）一般固废

本项目营运期间产生的一般固废主要为加工过程中产生的废焊丝、焊渣、边角料、金属粉尘进行统一收集后外售综合处理；废漆桶交由原材料供应厂家回收处理；废过滤棉，废活性炭交由环卫部门清运。

##### （3）危险废物

项目所产生的固体废弃物中的废紫外灯管，切削液及润滑油的废弃包装物，废润滑油，废切削液、含油废抹布及废手套等属危险废物。因此，要求建设方在 5A 栋车间内设置一个 10m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危险废物经分类暂存后定期委托有资质的单位进行处置。含油废抹布和废手套列入危险废物豁免清单，全过程不按危险废物管理。交由环卫部门清运。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订版）的要求，产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的危险

废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标建设危废贮存场所，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在厂区设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

## 5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 6-14，评价等级划分见表 6-15，土壤环境影响评价行业分类表见

表 6-16。

表 6-14 污染影响型环境敏感程度分级表

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、饮用水源地或区民区、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

表 6-15 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ 964-2018 中附录 A）

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的，金属制品表面处理及热处理加工的，使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺	其他

表 6-16 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目位于石壁湖中小微企业创业园，占地面积  $2730\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于污染影响型中的小型规模，项目周边均为工业用地，不存在其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感区；项目类别属于 III 类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“一”，可不开展土壤环境影响评价工作。

### 三、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范措施、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

#### 1、评价依据

##### (1) 风险调查

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），原辅材料中水性漆、润滑油、

切削液等属于易燃危险性物质。但本项目厂区不构成危险化学品重大危险源。

## (2) 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见下表 6-17；

**表 6-17 建设项目环境风险潜势划分表**

环境敏感度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	III
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

### P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+.....+qn/Qn$$

式中：q1, q2, ....., qn-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ....., Qn-每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据调查，项目物料存储情况见下表 6-18；

**表 6-18 项目物料存储情况**

序号	物料名称	包装形式	日常最大存储量 (t)	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)临界量 (t)	q/Q
1	水性漆	桶装	0.5	50 (参考毒性物质)	0.01
2	润滑油	桶装	0.05	2500 (参考油类物质)	0.00002
3	切削液	桶装	0.018	2500 (参考油类物质)	0.000007
5	合计				0.010027

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评级工作等级划分见下表 6-19；

表 6-19 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

## 2、环境敏感目标概况

本项目位于石壁湖中小微企业创业园，四周均为工业企业，周围 500m 范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下，属于环境敏感程度类型 E2。项目主要环境敏感目标分布情况详见表 3-7；

## 3、环境风险识别

（1）物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据本项目各物质的物化性质分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》参照附录 H 中表 H.1 标准，本拟建装置物质危险性识别见表 6-20。

表 6-20 物质危险性识别表

品名	CAS 号	主（次）危险性类别	类别
水性漆	/	易燃	辅料
润滑油	/	易燃	辅料

（2）生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

项目生产设施风险识别见表 6-21。

表 6-21 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	仓库	泄漏、火灾	涂料桶损坏，操作不当、遇明火等	居民、大气环境、水环境、土壤环境
2	生产车间			
3	废气处理系统	事故排放	处理装置失效	大气环境

## 4、环境风险分析

### （1）喷漆房、仓库火灾、爆炸事故分析

喷漆作业的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定，爆炸危险区等级的划分根据生产中使用涂料的种类，产生事故的可能性和危害程度来确定的。在喷漆作业中

形成的漆雾、固化过程中排出的废气，在喷漆车间空气中若达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

#### (2) 水性漆泄漏事故分析

漆桶一旦发生泄漏事故，进而进入雨水排放系统中不经收集处理排放，可能会导致受纳水体受到污染。

由于本项目水性漆采用多个桶装储存，在不发生爆炸的情况下，同时所有的水性漆泄漏的概率很小，其发生泄漏而不引起火灾爆炸事故时，主要影响是挥发的有机废气对环境空气的影响。

#### (3) 油类物质泄漏事故分析

由于本项目油类物质采用多个桶装储存，在不发生爆炸的情况下，同时所有的油类物质泄漏的概率几乎为零，其发生泄漏而不引起火灾爆炸事故时，主要影响是挥发的有机废气对环境空气的影响。

#### (4) 废气事故排放分析

本项目废气主要为喷漆废气等，造成废气处理设施器故障的原因有停电、风机故障等，一旦出现风机损坏就会发生废气“短路”，未经过处理的废气进入大气中，影响区域环境大气质量。同时，喷漆废气处理装置的过滤棉和活性炭未及时更换，会引发处理效率下降，加重区域的大气污染程度。

### 5、环境风险防范措施

#### 5.1 喷漆房事故防范措施

##### (1) 喷漆房火灾事故防范措施

含不饱和基团的速干性自干性涂料中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而涂料中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。因此，水性漆废渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾。每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆房的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

##### (2) 油类物质泄露事故防范措施

油类物质装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集，如发现库内有泄漏容器时，立即更换泄漏容器，对泄漏出的物品围堵收集。严禁用水冲洗泄漏物品进下水道和地下渗漏。如有大量泄漏时，

必须按紧急救援预案流程处置。油类物质暂存区地面硬化、防腐、防渗处理，配备消防沙。

### (3) 水性漆泄漏的应急措施

装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，水性漆存放区设置导流沟+事故池将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集，如发现库内有泄漏容器时，立即更换泄漏容器，对泄漏出的物品围堵收集。严禁用水冲洗泄漏物品进下水道和地下渗漏。如有大量泄漏时，必须按紧急救援预案流程处置。

## 5.2 火灾爆炸事故的抢救措施

(1) 利用电话向消防部门报警，报警内容应包括：事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

(2) 同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。小火灾时用干粉或二氧化碳灭火器，大火灾时用水幕、雾状水或常规泡沫灭火。储罐火灾尽可能远距离灭火或使用遥控水枪、水炮等扑救，切勿直接对泄漏口或安全阀门喷水，防止产生冻结。

(3) 一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

(4) 隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，按消防专业的要求警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。

## 6、分析结论

本项目风险事故主要为水性漆及油类物质泄露遇明火发生火灾和爆炸，对环境造成一定的影响。

通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突变事故应急措施，以减少风险发生的概率，因此，本项目在通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

## 四、环境管理与环境监测计划

### (1) 环境管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生

产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- ①在生产管理部门配置 1 名管理人员具体负责场区的环境管理。
- ②加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。
- ③制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

### (2) 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，并按表 6-22 的内容定期进行环境监测。

**表 6-22 本项目营运期环境监测计划一览表**

项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	喷漆房排气筒	颗粒物、VOCs	VOCs 每月 1 次，颗粒物每季 1 次，每次两天
	厂界	颗粒物、VOCs	VOCs 每半年 1 次，颗粒物每年 1 次，每次两天
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	每年 1 次，每次两天，分昼、夜监测

### (3)、排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“3311 金属结构制造”，且不涉及通用工序，为实施登记管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前进行排污许可登记。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评 2017[84]号文等相关要求，本项目与排污许可衔接工作如下：

- ①、在排污许可管理中，应严格按照本环评及审批文件的要求进行排污许可登记，维护环境影响评价的有效性。
- ②、项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可登记，不得无证排污或不按证排污。
- ③、环境影响报告表经批准后发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并申请排污许可变更。

## 六、环保竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。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）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。具体验收流程见下图 6-2。

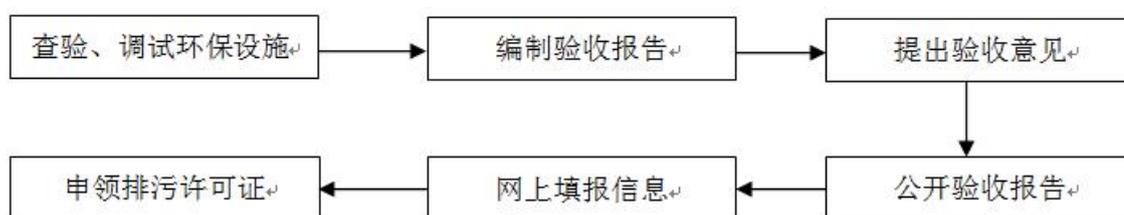


图 6-2 竣工验收流程图

### 验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受

监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工验收及环保投资内容一览表 6-23，总投资 600 万，其中环保投资 39 万元，占总投资的 6.5%。

表 6-23 环保投资估算一览表环保投资估算一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	环保投资 (万元)	验收标准
废气	喷漆房	VOCs、颗粒物	密闭式喷漆房，采用负压集气后通过“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理装置，1 根 15m 高的排气筒	24	VOCs 执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中的其他车型排放限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值要求
	切割下料、打磨	粉尘	布袋除尘器	3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监测浓度限值标准
	焊接	烟尘	采用移动式焊接烟尘净化器处理，加强车间通风		
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托园区公共设施	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，加强设备的保养与检修，隔声措施	5	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准
固体废物	一般固废	废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘、废漆桶，废过滤棉，废活性炭	分类收集，外售综合利用	1	《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

危废废物	废紫外灯管、切削液及润滑油的废弃包装物,废切削液、废润滑油	分类暂存危废暂存间,委托有资质的单位安全处置	5	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单
	含油废抹布及废手套	委托环卫部门清运	1	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
人员生活	生活垃圾			
合计			39	/

## 七、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
大气污染物	喷漆房	VOCs、颗粒物	密闭式喷漆房,采用负压集气后通过“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理装置,1根15m高的排气筒	VOCs执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1中的其他车型排放限值;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值要求
	切割下料、打磨	粉尘	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织排放监测浓度限值要求
	焊接	烟尘	采用移动式焊接烟尘净化器处理,加强车间通风	
水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托园区公共设施	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准
噪声	设备噪声	噪声	布局合理,选用低噪声设备,车间隔声、消声、吸声,围墙,植树等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值
固体废物	一般固废	废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘、废漆桶,废过滤棉,废活性炭,	分类收集,外售综合利用	减量化 资源化 无害化
	危险废物	废紫外灯管,乳化液及润滑油的废弃包装物,废乳化液、废润滑油	分类暂存危废暂存间,委托有资质的单位安全处置	
		含油废抹布和废手套		
	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门定时清运	

## 生态保护措施及预期效果:

本项目不需要进行厂房建设,只需进行少量的设备安装,没有土建工程,对生态环境影响较小。项目运营期产生的废气、废水、固体废物和噪声均采用相应环保设备和措施,令其得到有效处理和处置,因此项目运营期对周围的生态环境影响较小。

## 八、项目建设的可行性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为金属结构制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在“鼓励类、限制类、淘汰类”之列。根据《国务院关于发布实施促进产业结构调整暂行规定的决定》（国发【2005】40 号）第十三条的规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关规律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类。

### 2、项目选址及规划的符合性分析

#### （1）选址合理性分析

项目所在地位于石壁湖中小微企业创业园，为租赁石壁湖中小微企业创业园标准化厂房进行生产，交通较为便利，基础设施条件较为完善。本项目用地为工业用地，符合用地规划要求，建筑性质为工业厂房，因此，本项目在确保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，故项目选址是合理的。

因此，项目选址各基础设施能满足本项目生产需要。

#### （2）规划符合性

本项目位于石壁湖中小微企业创业园，为石壁湖中小微企业创业园标准化厂房进行生产。根据益阳市生态环境局（益环审（表）[2019]70 号）关于《益阳市银湘国有资产经营有限公司石壁湖中小微企业创业园标准化厂房环境影响报告表》的环评批复。石壁湖中小微企业创业园主要企业入园准入条件为：入驻企业产业定位为机械加工制造、电子产品组装、高档木制品、塑料制品（塑料造粒、拉丝除外）生产等污染较轻行业，工业类型为一类工业。本项目主要生产金属结构制造，为机械加工制造业，且要求采用水性漆喷涂，因此，本项目符合石壁湖中小微企业创业园的规划。

#### （3）与周边企业的相容性分析

本项目位于石壁湖中小微企业创业园 4A、5A 栋，为租赁的石壁湖中小微企业创业园厂房进行生产。周边企业主要以机械加工制造、电子产品组装加工企业为主，此类企业生产过程中产生的污染物主要为有机废气、颗粒物、生活污水、一般固废、危险废物及生活垃圾，与本项目相容。

#### （4）环境容量

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：2019 年益阳市中心城区二氧化硫、二氧化氮年均浓度、一氧化碳的日均值第 95 百分位浓度年均值和臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度年均值均达到国家二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均未

到达国家二级标准。

本项目为机械零配件的生产，喷漆工序使用水性漆，喷漆及晾干有机废气经负压收集，采取“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理达标后，通过一根 15m 高的排气筒高空排放。对切割下料、打磨粉尘设布袋除尘器处理，焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理，通过以上环保措施后项目对大气环境的影响较小。

本项目最终受纳水体资江两个监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。总氮超标的原因是由于农村生活污水未进入污水处理厂集中处理，直接排入地表水体。

本项目生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，通过市政污水管网进入益阳首创水务有限公司（原团州污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江，对地表水环境影响较小。

根据噪声监测结果，项目厂房东、南、西、北面声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的 2 类标准。

#### （5）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物，按照环评要求，采取相应处理措施后，废气、废水及噪声都能达标排放，固体废物能得到安全处置，对周围环境产生的影响较小，不会降低该区域现有环境功能。

#### （6）制约因素及解决办法

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。

综上所述，本项目符合石壁湖中小微企业创业园规划，项目选址合理。

### 3、与《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）中的要求：严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。本项目为金属结构制造项目，涉及喷漆工序，项目喷漆采用的是水性漆，VOCs 产排量不高；喷漆及晾干在专用密闭的喷漆房进行，有机废气收集后经“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理，处理后的 VOCs 的排放浓度满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中的其他车型排放限值。

综上，本项目与湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）相符。

### 4、总平面布置合理性分析

本项目为租赁的石壁湖中小微企业创业园标准化厂房。根据平面布置图可知：整个厂区由两栋 1F 的生产车间组成（4A 栋、5A 栋一半）。本项目 4A 栋生产车间主要进行油箱生产及前期的切割下料，车间分区明确，东侧为办公室及仓库。5A 栋西侧布置为喷漆房，主要进行砂石斗的生产。

喷漆房设置一套废气处理设备，有机废气经“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高的排气筒外排；另外焊接区焊接烟尘采用集气罩收集后通过移动式焊接烟尘净化器处理；切割下料、打磨产生粉尘采用布袋除尘器处理后车间内无组织排放，定期对车间地面粉尘进行清理收集；生产车间高噪声的机械加工设备加装减震、吸声、消声装置。

整体来说，项目区总体布局合理、功能分区清晰。在环保设备均落实布置在相应工序的基础上，可有效减轻噪声等对周边环境的影响。石壁湖中小微企业创业园道路不仅能满足消防要求，而且方便原料和产品货运出入。

综上所述，本项目平面布局合理。

## 5、总量控制指标

遵循“对环境危害大的、国家重点控制的污染物严格控制”的原则，“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划规定的二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟尘、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和有机废气（VOCs）等实行排放总量控制。

废气：VOCs 为本项目废气特征排放因子，因此，本评价将 VOCs 作为建议控制指标。

废水：本项目无生产废水产生，因此，不涉及废水总量控制指标。

**表 8-1 项目大气污染物总量控制指标**

类别	污染源	污染物	废气量	排放浓度	总量控制指标	备注
废气	喷漆房	VOCs	5000m <sup>3</sup> /h	13.3mg/m <sup>3</sup>	0.0625t/a	作为本项目建议总量控制指标

注：大气污染物的总量控制指标不含无组织排放量

本项目总量控制指标纳入益阳市生态环境局赫山区分局的总量管理。

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

湖南百云机械科技有限公司机械加工生产线建设项目位于石壁湖中小微企业创业园，本项目占地面积为 2730m<sup>2</sup>，总投资 600 万元。租赁石壁湖中小微企业创业园标准化厂房进行生产，主要建筑为生产车间及办公楼；建设一条油箱生产线，一条砂石斗生产线，形成年产 1500 件油箱，1500 件砂石斗的生产规模。

#### 2、区域环境质量现状

(1) 由区域环境质量现状监测结果可知：2019 年益阳市中心城区二氧化硫、二氧化氮年均浓度、一氧化碳的日均值第 95 百分位浓度年均值和臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度年均值均达到国家二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均未到达国家二级标准。

本项目喷漆工序使用水性漆，喷漆及晾干有机废气经负压收集，采取“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理达标后，通过一根 15m 高的排气筒高空排放。对切割下料、打磨粉尘设布袋除尘器处理，焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理，通过采取上述措施，项目对大气环境的影响较小。

(2) 由水质监测结果可知：本项目最终受纳水体资江两个监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。总氮超标的原因是由于农村生活污水未进入污水处理厂集中处理，直接排入地表水体。

本项目生活污水经依托园区公共设施，经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后通过市政污水管网进入益阳首创水务有限公司（原团州污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江，对地表水环境影响较小。

(3) 根据噪声监测结果，项目厂房东、南、西、北面昼夜声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 3、环境影响分析

##### 3.1 废气

本项目废气主要为喷漆房产生的有机废气，切割下料、打磨产生的粉尘，焊接烟尘。

##### ①喷漆房有机废气

喷漆房有机废气经负压收集后通过“过滤棉过滤+光氧催化+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高的排气筒排放，处理后颗粒物能达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，VOCs 能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中的其他车型排放限值及表 3 中无组织监控浓度限值。

### ②焊接烟尘

焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化处理装置处理后，排放浓度能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及国家卫生标准对电焊烟尘要求（低于  $6.0\text{mg}/\text{m}^3$  的要求）。

### ③切割下料、打磨产生的粉尘

切割下料、打磨产生的粉尘经移动式除尘器处理后车间内无组织排放，定期对车间地面粉尘进行清理收集，对周边环境影响较小。

因此，本项目废气经处理后排放对周围环境影响较小。

## 3.2 废水

本项目无生产废水，主要为员工生活污水；生活污水依托园区公共设施，经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后通过市政污水管网进入益阳首创水务有限公司（原团州污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江，本项目营运期产生的生活污水得到有效的处置，对周围地表水环境影响较小。

## 3.3 噪声

本项目噪声源主要为设备运行产生的噪声。其车间噪声在 70-85dB（A）之间。建设单位在采取选用低噪设备、合理布置噪声源、厂房隔声降噪，并对高产噪设备采取减振、吸声、消声、隔声等合理有效的治理措施后，厂界噪声都能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本项目机器设备运行时产生的噪声对周围环境的影响比较小。

## 3.4 固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要是员工生活垃圾、一般固废和危险废物。

一般工业固废中的废焊丝、焊渣、收集的粉尘、边角料等分类收集后外售综合利用；废漆桶交由原材料供应厂家回收处理；废过滤棉，废活性炭交由环卫部门清运。

废紫外灯管，切削液及润滑油的废弃包装物，废润滑油，废切削液等危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。含油废抹布及废手套列入危险废物豁免清单，全

过程不按危险废物管理。交由环卫部门清运。

生活垃圾收集后由环卫部门清运。

各类固废按照“减量化、资源化、无害化”处置后不会对周围环境影响较小。

#### 4、风险分析

本项目辅料中的水性漆、润滑油、切削液、乙炔等属于易燃危险性物质，遇明火发生火灾和爆炸，对环境造成一定的影响。根据第六章的环境风险分析可知，本项目的 $Q=0.010027 < 1$ ，可直接判定环境风险潜势 $P$ 为 $I$ 。在认真落实本次评价所提出的各项风险防范措施后，项目的环境风险可控，对周围影响是可以接受的。

通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率，因此，本项目在通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

#### 5、项目建设的可行性分析

根据国家发展和改革委员会颁布《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，属于允许类，符合国家产业政策；本项目采用水性漆，配套密闭式喷漆房，对喷漆及晾干过程挥发的有机废气可以集中收集经废气处理装置净化处理后通过15m高排气筒达标排放。符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求；符合湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）中的要求；本项目位于石壁湖中小微企业创业园，用地为工业用地，符合园区规划，各类污染物经处理后能实现达标排放，且无与项目有关的制约因素；平面布局比较合理，布局紧凑、管理方便，因此，项目的建设是可行的。

#### 6、总量控制指标

采取污染防治措施后，本项目污染物排放可以做到稳定达标排放；本项目运营期间废气涉及总量控制指标为VOCs。建议该项目总量控制指标为VOCs：0.0625t/a。本项目总量控制指标纳入益阳市生态环境局赫山区分局的总量管理。

#### 9、综合结论

综上所述，湖南百云机械科技有限公司机械加工生产线建设项目符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理；拟采用的各项污染治理技术上可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。只要建设单位认真落实好

本环评提出的各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行，严格执行环保竣工验收制度和实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

## 二、建议与要求

(1) 加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，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，防止污染事故的发生。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。