

国环评证乙字第 2879 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能机
械配件建设项目

建设单位（盖章）：益阳振宇智能机器有限公司

环评单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司

编制时间：二〇一八年十月

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在自然环境简况	8
环境质量状况	14
评价适用标准	20
建设项目工程分析.....	22
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	31
环境影响分析	31
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	57
结论与建议	58

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图；
- 附图 2：建设项目大气及噪声监测布点图；
- 附图 3：地表水监测布点图及东部污水处理厂排水口示意图；
- 附图 4：建设项目车间平面布置图；
- 附图 5：建设项目卫生防护距离包络线图；
- 附图 6：建设项环境保护目标示意图；
- 附图 7：益阳高新区东部新区土地规划图；
- 附图 8：建设项目四至关系图；
- 附图 9：厂区平面布置图。

附表：

- 附表 1：建设项目环境保护基础信息表。

附件：

- 附件 1：企业营业执照；
- 附件 2：环评委托书；
- 附件 3：建设项目环境影响评价执行标准函；
- 附件 4：原料供应合同；
- 附件 5：厂房租赁合同；
- 附件 6：东部产业园园区规划环评批复；
- 附件 7：专家评审意见；
- 附件 8：专家签到表。

建设项目基本情况

项目名称	益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能机械配件建设项目				
建设单位	益阳振宇智能机器有限公司				
法人代表	邱练军	联系人	文建彪		
通讯地址	益阳高新区高新大道北				
联系电话	13907372386	传真	——	邮政编码	413000
建设地点	益阳高新区高新大道北				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建		行业类别及代码	机械零部件加工（C3484）	
占地面积（平方米）	7200		绿化面积（平方米）	100	
总投资（万元）	2000	其中：环保投资（万元）	75	环保投资占总投资比例	3.75%
评价经费（万元）	——	投产日期	2018 年 11 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1. 项目背景</p> <p>机械配件种类繁多，每种小部件均能在机械中发挥重要的作用，且随着机械化生产和作业的普及和大规模使用而得以有着广大的市场需求。鉴于机械配件广泛的市场行情，益阳振宇智能机器有限公司（营业执照见附件 1）拟投资 2000 万元选址于益阳市高新区东部新区高新大道北（N28° 27' 8.28"，E 112° 14' 52"）租用现有厂房建设年产 10000 吨功能机械配件建设项目，项目占地面积为 7200 平方米。</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》以及《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。本项目属于生态环境部 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正）中“二十、黑色金属冶炼和压延加工业---60 黑色金属铸造”类别，且不属于年产 10 万吨及以上类别。因此需编制环境影响报告表。为此，益阳振宇智能机器有限公司委托深圳市景泰荣环保科技有限公司承担本项目的环评评价工作（委托书见附件 2 所示）。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调</p>					

查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能机械配件建设项目环境影响报告表》，并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

2018 年 9 月 15 日，益阳市环境保护局高新区分局组织对《益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能配件建设项目环境影响报告表》进行了专家评审，经讨论形成专家评审意见（见附件 7 所示）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告表内容进行了修改和完善，形成了本建设项目环评报告表报批稿供建设单位上报审批。

2. 项目概况

- (1) 项目名称：益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能机械配件建设项目
- (2) 建设单位：益阳振宇智能机器有限公司
- (3) 建设地点：益阳高新区高新大道北
(N28° 27' 8.28" ， E 112° 14' 52")
- (4) 建设规模：年产 10000 吨功能机械配件
- (5) 产品方案：利用外购钢材边角料经过熔化、浇注、定型处理后进行机加工得到成品，本项目产品不涉及喷漆。
- (6) 建设性质：新建
- (7) 项目投资：总投资 2000 万元，其中环保投资 75 万元
- (8) 项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员为 100 人，8 小时一班制，年均工作日为 300 天，厂区内设置食堂、厕所等生活设施，不提供住宿。

3. 项目工程建设内容

本项目租用现有标准化厂房进行生产建设，主要建设内容包括原料处理车间、生产车间、产品存放车间以及配套办公用房、用水用电等公用基础设施。

具体工程建设内容如表 1-1 所示。

表 1-1 项目工程建设内容一览表

名称	建设内容	
主体工程	主体厂房 1 栋，占地约 7200 m ² ，1 条铸造生产线，年产铸件约 10000 吨，机加工生产缸套、检查车配件、钳口等功能配件。	
仓储及其他	原料、产品存放车间	占地约 100m ² ，用于原材料和产品的堆放
公用工程	给水系统	水源为城市自来水，从高新大道自来水管网上引进

	排水系统	排水设计采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入工业园区雨水管网。本项目外排的生活污水经化粪池处理后排入工业园区污水管网，再进入东部新区污水处理厂进行处理。
	供电系统	由园区供电系统统一供电
辅助工程	危废暂存间	容量约为 10m ³ ，用于项目营运期间产生的危险固废如废油类物质的暂存。
	循环水池	容积为 100m ³ ，用于生产过程中设备冷却用水的暂存
环保工程	废水治理	本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排入工业园区污水管网，再进入东部新区污水处理厂进行处理；生产用的冷却水循环使用，定期补充新鲜用水。
	废气治理	食堂油烟由油烟净化装置进行处理。熔炼烟尘和浇注粉尘通过集气罩收集后由袋式脉冲除尘处理经过管道引至 1#15m 高的排气筒进行达标排放，砂处理粉尘和焊接烟尘由集气罩进行收集后由袋式脉冲除尘处理经过管道引至 2#15m 高的排气筒进行达标排放，少量非甲烷总烃通过加强厂区通风以无组织的形式进行达标排放，打磨抛丸粉尘定期进行收集后外售进行综合利用。
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，隔声减震，绿化和距离衰减
	固废处置	定型用的废砂部分回收处理后，其余交由附近砖厂用作原料；员工生活垃圾交当地的环卫部门处理；机加工产生的铁屑等固废统一收集后回用作原料处理；中频炉炉渣、除尘器收集粉尘、打磨抛丸粉尘经统一收集后外售进行综合利用，危险废物经统一收集置于危废暂存间后交由有资质的单位处理。

4. 项目生产方案及规模

建设项目生产方案为利用外购钢材边角料经过熔化、定型、浇注、退火处理后进行机加工得到成品，本项目产品不涉及喷漆。生产规模为年产 10000 吨功能机械配件。本项目主要的产品为钳口、缸套和检查车配件，具体的生产规模见表 1-2。

表 1-2 项目生产方案及规模

序号	名称	产量 (t/a)	备注
1	钳口	8000	
2	缸套	1900	
3	检查车配件	100	不在厂区进行组装和喷漆

5. 项目主要设备

项目主要生产设备详见表 1-3 所示：

表 1-3 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	金属带锯床	G4038	3	
2	数控下料机	14.5m×2.7m	2	
3	剪板机	QC12T	1	
4	剪板机	G11-0X250	1	
5	折弯机	WC7T-200T/3200	1	
6	卷板机		4	
7	各类焊机（二氧化碳气体保护罩、压弧焊机）		5	
8	抛丸机		5	
9	吊钩式抛丸清理机	3150	1	
10	中频炉	ISP 节能型	2	
11	卧式升降强力铣床	GL-630C/L	1	
12	立式升降台铣床	XA5032	1	
13	单柱式铣床	X1570	2	
14	万能升降台铣床	X6140	1	
15	立式升降台铣床	X52K	1	
16	液压牛头车床	B690	2	
17	双柱式龙门车床	X290A	1	
18	卧式铣镗床	T611B	3	
19	双柱式龙门刨床	X290A	1	
20	液压牛头刨床	B690	1	
21	卧式铣镗床	T611C/4/13	1	
22	龙门刨铣床	BXM20	1	
23	数显卧式铣镗床	TX6110/4	1	

6. 项目主要原辅材料、能源消耗

项目所需原辅材料及能源消耗如表 1-4 所示：

表 1-4 项目所需原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	钢材边角料	t/a	10050	最大储存量 30t
2	硅酸钠	t/a	200	最大储存量 20t
3	造型砂	t/a	3140	最大储存量 300t

4	硅铁	t/	50	最大储存量 5t
5	锰铁	t/a	50	最大储存量 5t
6	涂料	t/a	3	最大储存量 0.5t
7	电	万 kwh	30	由园区统一供电
8	水	m ³ /a	3700	由园区统一供水

本项目所使用的原料负面清单有以下几类：含有油漆的废钢材、含重金属等化学物质的废钢材、含有毒有害的化工废弃钢材、冶炼化工企业沾染了有毒有害物质的废旧机械设备等。

7. 原物理化性质

(1) 造型砂

造型用砂又称铸型用砂，简称型砂。它主要由粒度比较均匀的石英颗粒组成。除砂的颗粒度比较均匀外，还具有良好的透气性，有利于排除金属注入后产生的大量气体，还具有高的耐火度。本项目造型砂属于石英砂非树脂砂，加热不产生酚类、甲醛及非甲烷总烃等物质。

(2) 硅酸钠

硅酸钠的水溶液俗称水玻璃，是一种矿粘合剂。无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。能风化。在 100℃时失去 6 分子结晶水。易溶于水，溶于氢氧化钠，不溶于乙醇和酸。熔点 1088℃低毒。粘接力强、强度高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。

8. 公用工程

(1) 供电

由园区供电系统统一供电，年用电量 30 万 kwh。

(2) 给水

本项目采用园区给水管网供水，本项目营运期劳动定员 100 人，厂区提供中餐，但不提供住宿，根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2014)和《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)的规定，员工生活用水量按 100L/人·d 计，年工作日为 300 天，则生活用水为 10m³/d，3000t/a。本项目生产用冷却水循环使用不外排，循环用水量约为 100t，只需定期补充新鲜用水，补充量约为 10 t/月，则年需补充新鲜用水量约为 100 t。项目每天的制砂用水约为 2t/d，则用水量约为 600t/a。制砂用水全部损耗不外排。

(3) 排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入工业园区雨水管网口。

废水主要来源于厂区内职工的生活污水，生活废水的排放量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 2400t/a，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准后，由工业园区污水管网进入东部新区污水处理厂深度处理后达标排放至碾子河，最终排入撒洪新河。

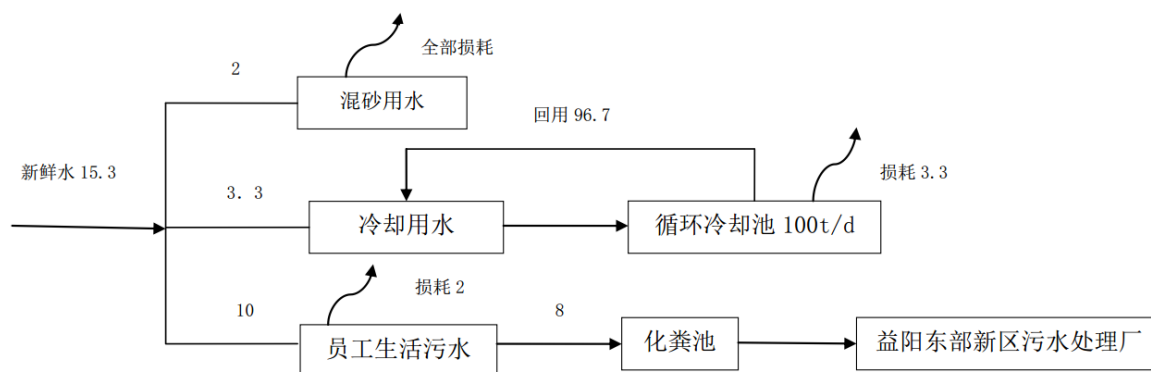


图 1-1 建设项目水平衡图 (t/d)

9.项目进度安排

本项目为新建项目，预计 2018 年 11 月正式投入运营，现申请办理环保审批手续。

10、建设项目四至情况

本项目选址为工业园区，厂界北侧约 190m~390m 处为黄团岭村居民点，约 20 户 70 人，厂界南侧约 50m 左右靠近园区内的高新大道，西侧为待开发土地，东侧约 40m 左右为新建厂房。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

(一) 与本项目有关的原有污染情况

本项目为新建项目，租用湖南晨通汽车部件有限公司的原厂进行生产活动，据了解，湖南晨通汽车部件有限公司主要开展汽车部件生产活动，部件生产项目已经办理了相关环评手续，但未进行验收，后因经营不善导致关停，现将厂房出租给益阳振宇智能机器有限公司进行生产活动。经现场勘察和了解，在本环评介入时，湖南晨通汽车部件有限公司原有的生产设备和相关装置均已拆除，原有的生产活动产生的污染物均已得到有效处置，无历史遗留问题，不存在与项目有关的原有污染情况。本项目仅需对生产设备进行相

关调试即可进行生产活动，且本项目进驻后从事的经营活动对选址环境质量无特殊要求，选址内现状环境质量不会影响本项目的生产。

（二）区域主要环境问题

项目位于益阳市高新区东部新区高新大道北，为工业园区。项目附近无名胜古迹、旅游景点、生态保护区及野生动物保护区，项目所在地无遗留的环境问题，空气质量良好。项目南侧靠近园区的高新大道，存在一定的噪声影响。

建设项目所在自然环境简况

一、自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

益阳高新区东部产业园位于益阳市赫山区与长沙市宁乡县交界处，区域包括赫山区沧水铺镇、衡龙桥镇等 7 个乡镇的部分辖区，现状人口 15.8 万余人，总面积 285 平方公里，是我省第一个“省市共建”的“两型社会”示范区。东部新区紧邻省会长沙，地处长常高速公路出口处，距长沙 40 公里，距益阳港口和长沙黄花机场分别为 20 公里和 60 公里，连接长沙麓谷--望城--宁乡西线工业走廊，是全国“两型社会”建设综合配套改革实验区长株潭城市群的重要组成部分，同时也是国家中部地区加工贸易产业梯度转移重点承接地。

本项目位于益阳高新区东部新区高新大道北，中心地理坐标为：N28° 27' 8.28"，E 112° 14' 52"，靠近 G319 国道，交通较为便利，其具体位置见附图 1 所示。

2. 地质地貌地震

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500-1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。产业园北、南部为山地，有多个山头，植被茂盛；中、西部地势较为平坦；北部为云雾山风景区，山高林密构筑秀丽风光。

本项目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. 气候特征

益阳高新区东部产业园属于中亚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 844.5 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

湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24°31'~29°，东经 110°30'~114°之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局地，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月经流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月经流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m³/s，最小流量 100m³/s，多年平均流量 2110m³/s。

撇洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

5. 生态环境概况

(1) 土壤

益阳高新区东部产业园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、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。

(2) 植被

益阳高新区东部产业园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。

(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。

(4) 水土流失

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(GLI90-96)，该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积 26.93km^2 ，占全市总面积 7.07%。其中轻度流失 20.36km^2 ，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为 $1300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目位于益阳高新区高新大道北，属于工业园区。经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动物种类。

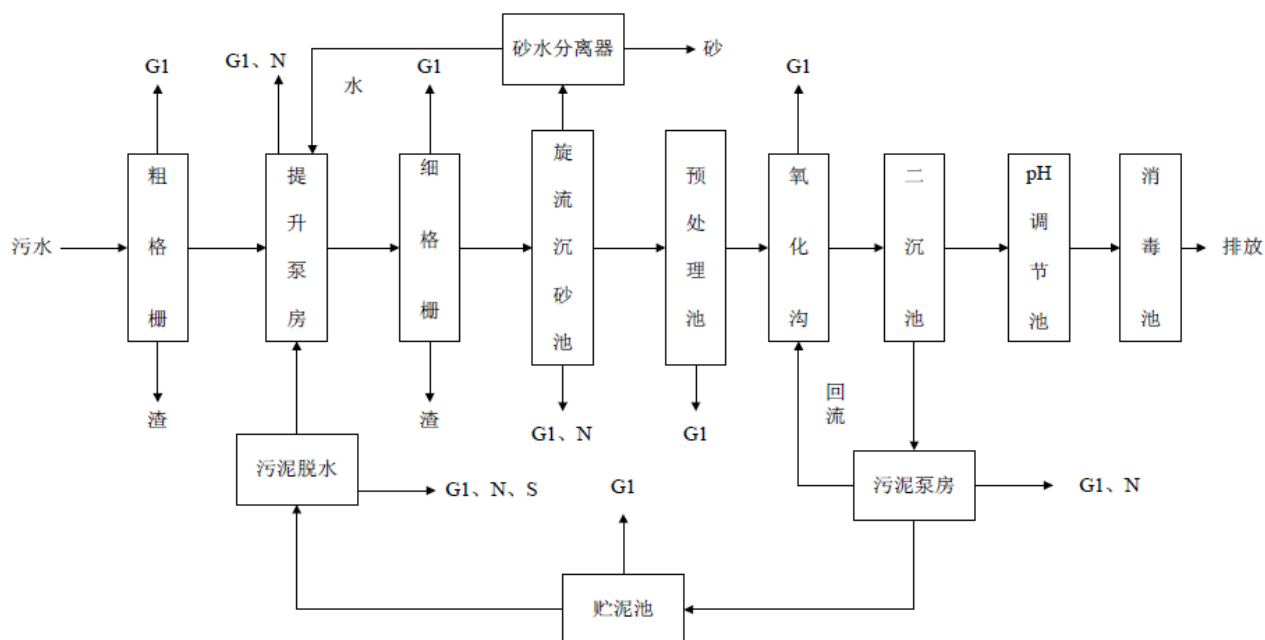
6. 环保依托工程

(1) 东部新区污水处理厂

益阳市高新区东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m^2 。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d，二期工程建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，二期工

程建设正在筹备中。该污水处理厂最终受纳水体为碾子河，废水经处理后按提质改造要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河，最终排入撇洪新河，碾子河、撇洪新河水水质执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。规划远期在宴家村路以北和雪花湾路以西交叉口建设远期污水处理厂，规模 24 万吨/日，总占地 20 公顷，服务范围包括核心区南部 9.53km² 的区域以及衡龙桥镇居民生活污水。处理工艺将与近期污水厂相同，采用改良型氧化沟工艺。污水处理达标后排入撇洪新河。根据规划区的地形地势以及污水处理厂的位置，在高新大道与雪花湾路交叉口设置一座污水提升泵站，规模 1 万吨/天，占地 0.05 公顷，服务面积 19 公顷。东部新区污水处理工程污水处理工艺采用改良型氧化沟法。

其工艺流程及产污节点见图 2-1 所示：



图中：G1——恶臭气体；N——噪声；S——污泥

图 2-1 改良型氧化沟法工艺流程及产污节点图

污水处理工艺流程简述：

a) 预处理

污水经粗格栅、细格栅去除较大颗粒的杂质后，进入旋流沉砂池曝气沉淀，沉砂经砂水分离器处理，所带水回流至提升泵站；污水进入预处理池调蓄，可以起到调节水量、均化水质、水解部分污染物的作用，有利于后续的氧化沟处理。

经过预处理过程，污水中各污染物的去除率一般可达：COD20%；BOD25%；SS50%；

$\text{NH}_3\text{-N}$ 0%； TP 0%。

b) 二级处理

改良型氧化沟在氧化沟前设有一个厌氧区和绝氧区（又称前反硝化区）。全部回流污泥和 10-30% 的污水进入厌氧区，可将回流污泥中的残留硝酸氨在缺氧和 10-30% 碳源条件下完成反硝化，为以后的绝氧池创造绝氧条件。同时，厌氧区中的兼性细菌将可溶性 BOD 转化成 VFA，聚磷菌获得 VFA 将其同化成 PHB，所需能量来源于聚磷的水解并导致磷酸盐的释放。厌氧区出水进入内部安装有搅拌器的绝氧区，所谓绝氧就是池内混合液既无分子氧，也无化合物氧（硝酸根），在此绝氧环境下，70~90% 的污水可提供足够的碳源，使聚磷菌能充分释磷。绝氧区后接氧化沟系统，进一步完成去除 BOD、脱氮和除磷。最后，混合液在氧化沟富氧区排出，在富氧环境下聚磷菌过量吸磷，将磷从水中转移到污泥中，随剩余污泥排出系统。

在改良型氧化沟系统内，能同时较好的完成去除 BOD、COD 和脱氮除磷，其中：COD 去除率可达 80~85%；BOD 可达去除率 90~95%；SS 去除率可达 85~90%； $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率可达 85%；TP 去除率可达 70%。污水经改良型氧化沟工艺处理后，出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

益阳市高新区东部新区污水处理厂的排水干管沿碾子河、三汊河敷设，总排口设在三汊河与撒洪新河交汇处撒洪新河下游 500m 处，共敷设排水干管约 10.5km，管径为 DN1000。该污水处理厂最终接纳水体为撒洪新河，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河。撒洪新河水质执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

本项目营运期间的冷却水循环使用，因此无生产废水外排，产生的废水主要为员工的生活污水，生活污水经化粪池处理后污水水质为： COD 100mg/l、 BOD_5 200mg/l、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 25mg/l，均能满足益阳市高新区东部新区污水处理厂设计的进水水质要求，本项目年排放废水约为 2400t/a，远远小于污水处理厂的年处理规模水量，所以本项目建成投入运营后产生的生活污水不会对现有区域环境水体造成环境影响和冲击。

因此，项目废水经市政污水管网进入益阳市高新区东部新区污水处理厂处理是可行的。

(2) 光大环保能源（益阳）有限公司（益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂）

益阳市生活垃圾焚烧发电厂是益阳市第一个 PPP 模式建设的基础设施民生工程，厂址位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 800 吨，年发电量约 7000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d(365d/a)，垃圾入炉量 700t/d(333d/a)，属于 II 级焚烧厂规模。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。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

二、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	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
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类环境噪声限值
3	水环境功能	III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值
	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 、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（东部新区污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状评价

本评价引用《湖南信汇生物能源有限公司异地搬迁扩建年产 5 万吨生物柴油项目环境影响报告书》中 2016 年 7 月 5 日-11 日在宏力捷电子有限公司办公楼和黄团岭村等监测点的现状监测数据进行本项目的环境空气质量现状分析,本项目厂址距离宏力捷电子有限公司办公楼约 1.15 公里,距离具体黄团岭村监测点约 1.3 公里,符合《大气环境影响评价技术导则》的要求(小于 3km),引用合理,能说明本项目的环境空气质量现状。监测点位置详见附图 2 所示。

(1) 监测因子及监测布点

表 3-1 环境空气质量监测布点情况

序号	监测点名称	监测因子
G1	湖南信汇生物能源有限公司异地搬迁厂址东南向约 50m 宏力捷电子有限公司办公楼 (夏季主导风上风向)	二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物(PM ₁₀)和总挥发性有机物
2	湖南信汇生物能源有限公司异地搬迁厂址北侧约 230m 处黄团岭村 (夏季主导风下风向)	

(2) 采样及分析方法按《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的规定。

(3) 监测单位、时间、频次:湖南精科检测有限公司于 2016 年 7 月 5 日-11 日连续 7 天,SO₂、NO₂ 每天 4 次,测小时浓度,PM₁₀ 和总挥发性有机物测日均浓度。

(4) 监测结果:评价区环境空气质量现状监测结果统计见表 3-2 所示。

表 3-2 环境空气质量现状值

采样点位	采样时间	时均浓度 (mg/m ³)							
		二氧化硫				氮氧化物			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
G1	2016.7.5	0.05	0.022	0.027	0.029	0.027	0.034	0.036	0.041
	2016.7.6	0.017	0.026	0.025	0.030	0.026	0.039	0.041	0.047
	2016.7.7	0.09	0.021	0.02	0.024	0.024	0.038	0.03	0.040
	2016.7.8	0.016	0.026	0.029	0.021	0.029	0.031	0.037	0.039
	2016.7.9	0.018	0.025	0.028	0.027	0.031	0.032	0.036	0.033
	2016.7.10	0.017	0.023	0.027	0.026	0.022	0.032	0.035	0.037

	2016.7.11	0.019	0.020	0.023	0.031	0.024	0.039	0.042	0.040
G2	2016.7.5	0.020	0.023	0.027	0.028	0.028	0.035	0.037	0.043
	2016.7.6	0.019	0.025	0.028	0.030	0.027	0.037	0.040	0.046
	2016.7.7	0.017	0.026	0.025	0.027	0.026	0.038	0.039	0.048
	2016.7.8	0.019	0.024	0.029	0.024	0.029	0.032	0.036	0.038
	2016.7.9	0.018	0.025	0.027	0.023	0.030	0.033	0.038	0.034
	2016.7.10	0.018	0.027	0.028	0.026	0.023	0.031	0.037	0.037
	2016.7.11	0.019	0.022	0.024	0.030	0.024	0.036	0.044	0.040
	采样 点位	采样 时间	日均浓度 (mg/m ³)						
可吸入颗粒物 PM ₁₀				总挥发性有机物					
G1	2016.7.5	0.0 2				0.030			
	2016.7. 6	0.075				0.015			
	201.7.7	0.07				0.022			
	2016.7.8	0.076				0.016			
	2016.7.9	0.081				0.019			
	2016.7.10	0.079				0.014			
	2016.7.11	0.075				0.020			
G2	2016.7.5	0.087				0.023			
	2016.7.6	0.082				0.024			
	2016.7.7	0.081				0.026			
	2016.7.8	0.004				0.021			
	2016.7.9	0.08				0.019			
	2016.7.10	0.083				0.027			
	2016.7.11	0.078				0.018			

(5) 监测结果分析

根据上表, 各监测点 SO₂ 的 1 小时平均值在 0.015-0.031mg/m³ 之间, 检出率 100%, 超标率 0%, 1 小时平均值最大值标准指数为 0.062。由此可知, 各监测点 SO₂1 小时平均值全部符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 0.5mg/m³ 的标准限值。

根据上表, 各监测点 NO_x 的 1 小时平均在 0.022-0.048mg/m³ 之间, 检出率 100%, 超标率 0%, 1 小时平均最大值标准指数为 0.192。由此可见, 各监测点 NO_x1 小时平均全部符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 0.25mg/m³ 的标准限值。

根据上表, 各监测点 PM₁₀ 的 24 小时平均在 0.070-0.087mg/m³ 之间, 检出率 100%, 超标率 0%, 24 小时平均最大值标准指数为 0.58, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

二级标准 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。

根据上表，各监测点 VOCs 的 8 小时平均在 $0.015\text{--}0.027\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，检出率 100%，超标率 0%，8 小时平均最大值标准指数为 0.045，符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 8 小时均值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，调查范围内 2 个监测点 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；VOCs 符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 8 小时均值要求。

2. 地表水环境质量现状

本项目生活污水经隔油池和化粪池处理后经污水管网进入东部新区污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标后排入新河。因此，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本项目引用了《湖南熊力金属制品有限公司铜门及锌合金门生产项目环评报告书》(批复号益环高审[2017]29 号) 中地表水的监测数据。

(1) 监测点位设置

共设置 3 个监测断面，具体位置 (见附图 3)。监测点位布置见表 3-3。

表 3-3 水质监测点位

单位: mg/L (pH 除外)

编号	监测点位	监测因子	监测频次
W1	东部新区污水处理厂排污口下游 500m	pH、COD、 BOD ₅ 、氮、动 植物油、石油类、 总磷	连续采样3 天每天监测 1次
W2	碾子河支流与撒洪新河交汇口上 500m		
W3	碾子河支流与撒洪新河交汇口下游 500m		

(2) 监测与评价因子

监测项目包括 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、总磷。

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。

①pH 值的计算公式: $P_i = (\text{pH}_i - 7) / (\text{pH}_{\text{SU}} - 7)$ $\text{pH}_i > 7$ 时;

$P_i = (7 - \text{pH}_i) / (7 - \text{pH}_{\text{SD}})$ $\text{pH}_i \leq 7$ 时。

其中: P_i 为 i 污染物的实际值;

pH_{SU} 为标准浓度上限值;

pH_{SD} 为标准浓度下限值。

②其它项目计算公式： $P_i=C_i/C_{oi}$

其中： P_i 为 i 污染物单因子指数；

C_i 为 i 污染物的实际浓度；

C_{oi} 为 i 污染物的评价标准。

$P_i > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

(4) 执行标准

按评价标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准执行。

(5) 监测结果统计分析

本次地表水环境现状监测及统计结果分析结果见表 3-4。

表 3-4 水质监测结果单位：mg/L（pH 除外）

采样点位	采样日期	检测结果（pH 值：无量纲，mg/L）							
		水温	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	动植物油	石油类
W ₁ 东部新区污水处理厂排污口下游 500m	2017.6.9	10.4	7.37	16.5	2.2	0.072	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	10.5	7.3	15.8	3.1	0.080	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	10.1	7.42	16.1	3.2	0.087	0.04	0.03	0.04
W ₂ 碾子河支流与撇洪新河交汇口上游 500m	2017.6.9	11.2	7.29	14.2	2.8	0.07	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	10.0	7.35	15.6	3.1	0.079	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	11.0	7.39	15.9	3.2	0.081	0.04	0.03	0.04
W ₃ 碾子河支流与撇洪新河交汇口下游 500m	2017.6.9	10.7	7.33	17.4	3.4	0.087	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	11.2	7.40	18.2	3.6	0.090	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	11.4	7.42	18.6	3.7	0.095	0.04	0.03	0.04
标准限值	/	6-9	20	4	1.0	0.2	/	0.05	
超标率	/	0	0	0	0	0	/	0	
ISE	/	/	0.71-0.93	0.55-0.92	0.072-0.095	0.15-0.2	/	0.6-0.8	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：“<”表示检测结果低于该检测项目检出限。

(6) 评价结论

监测结果表明：监测期间，各监测断面所监测的因子均小于 1，低于国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 III 类标准。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本次评价于 2018 年 8 月 27 日-28 日对项目选址周围进行了环境噪声监测，监测点布置按项目区周围东、南、西、北面共布置 4 个监测点，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-4 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 3-4 项目区噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点与监测时间		Leq	评价标准	超标值
N1 场东面	2018.8.27 昼间	56.8	65	0
	2018.8.27 夜间	50.9	55	0
	2018.8.28 昼间	56.2	65	0
	2018.8.28 夜间	49.8	55	0
N2 场西面	2018.8.27 昼间	57.4	65	0
	2018.8.27 夜间	52.7	55	0
	2018.8.28 昼间	56.9	65	0
	2018.8.28 夜间	52.7	55	0
N3 场南面	2018.8.27 昼间	59.1	70	0
	2018.8.27 夜间	53.4	55	0
	2018.8.28 昼间	58.7	70	0
	2018.8.28 夜间	47.8	55	0
N4 场北面	2018.8.27 昼间	58.2	65	0
	2018.8.27 夜间	52.2	55	0
	2018.8.28 昼间	57.5	65	0
	2018.8.28 夜间	52.3	55	0

由表 3-4 可知，项目噪声监测点昼、夜间噪声级厂界南侧可分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4、环境保护目标

本项目位于益阳高新区东部新区高新大道北，经现场踏勘，项目周边主要环境保护目标

见表 3-5 所示：

表 3-5 环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	功能及规模	相对位置	标准
大气环境	黄团岭村居民点	居住，约 80 户 368 人	E, 136-330m	GB3095-2012) 二级标准
	黄团岭村居民点	居住，约 10 户 46 人	N, 80-350m	
	黄团岭村居民点	居住，约 52 户 245 人	NW, 127-700m	
声环境	黄团岭村居民点	居住，约 5 户 29 人	N, 70m-200m	(GB3096-2008) 中的 3 类
水环境	碾子河	小河	E5200m	GB3838-2002 中Ⅲ类
	新河	中河	E7000m	
	东部新区污水处理厂	处理能力：一期3万m ³ /d	NW2600m	满足其进水水质要求

保护目标

保证建设项目所在地不因本项目的建设而降低现状环境质量：

(1) 保护评价区地表水水质，以保护评价区域地表水的水质，确保水环境质量达到相应的环境功能要求；

(2) 保护本项目周边声环境质量不因本项目建设而发生质量改变，保持《声环境质量标准》3 类声环境质量标准；

(3) 保护本项目周边大气环境质量不因本项目建设而发生质量改变，保持《环境空气质量标准》二级大气环境质量标准；

(4) 妥善处理本项目产生的各类固体废物，使之不成为区域内危害环境的污染源，不成为新的污染源，不对项目所在区域造成污染和影响；

(5) 保护本项目周边生态环境质量不因本项目建设而发生质量改变。

评价适用标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2018) 中的二级标准

表 4-1 环境空气质量执行标准

污染物名称	年平均浓度限值	日平均浓度限值	时平均浓度限值
SO ₂	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

表 4-2 地表水环境质量执行标准

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
III 类标准	6~9	≤20mg/L	≤4 mg/L	≤1.0 mg/L	≤0.2 mg/L	0.05

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类和 4a 类区标准。

表 4-3 声环境质量执行标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)
4a 类	70dB(A)	55dB(A)

(1) 废水：生产用冷却水循环使用不外排；生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，经污水管网收集后排入东部新区污水处理厂，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 类标准。

表 4-4 废水排放标准限值

执行标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
《污水综合排放标准》	6-9	500	300	/	400
《城镇污水处理厂污染物排放标准》	6-9	50	10	5	10

(2) 废气：油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）GB18483-2001》表 2 中“小型”规模相应限值标准；浇注和熔炼过程中产生的浇注粉尘和熔炼烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 2 的有组织和无组织排放标准，其余废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

表 4-5 废气排放标准限值

环境
质量
标准污
染
物
排
放
标
准

污染物		浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h
食堂油烟		2.0	/
烟尘	有组织	100	/
	无组织	25	/
非甲烷总烃		5.0	/
粉尘	有组织	120	3.5
	无组织	1.0	/

(3) 营运期厂界南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类标准, 厂界东侧、西侧、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。

表 4-6 噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)
4 类	70 dB(A)	55dB(A)

(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)及修改单; 生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的相关要求。

总量控制指标

本项目营运期的生产冷却用水循环处理不外排, 生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入东部新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表 1 一级 A 标准后排入新河。本项目产生的污染物建议总量控制为 COD: 0.48 t/a、NH₃-N: 0.048t/a、VOCs:0.03t/a。

建设项目工程分析

一、工艺流程简述

1、本项目生产工艺流程

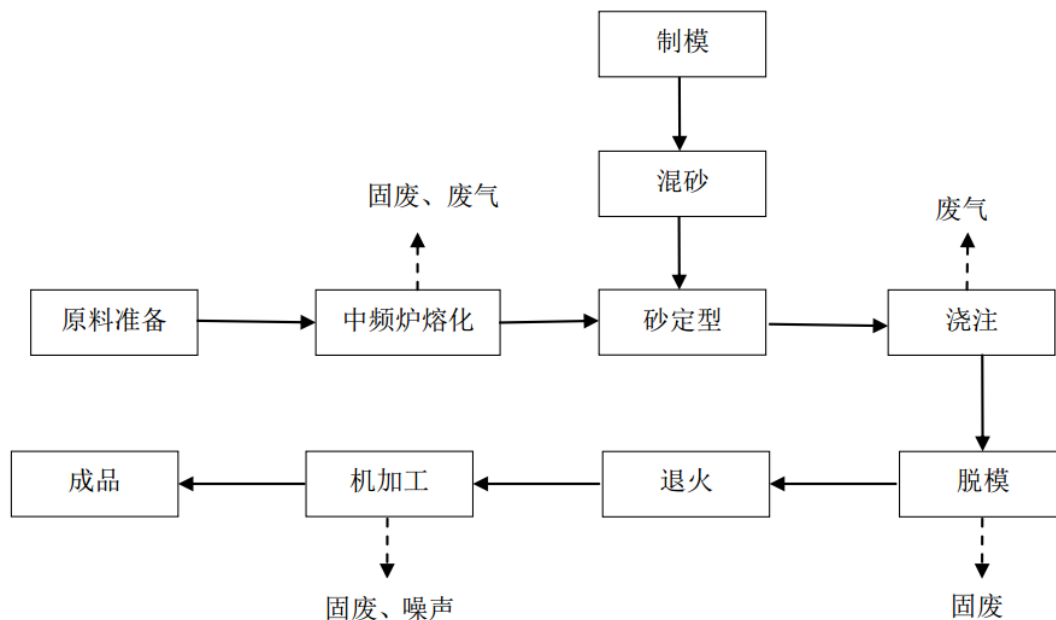


图 5-1 铸造工艺流程及产污节点图

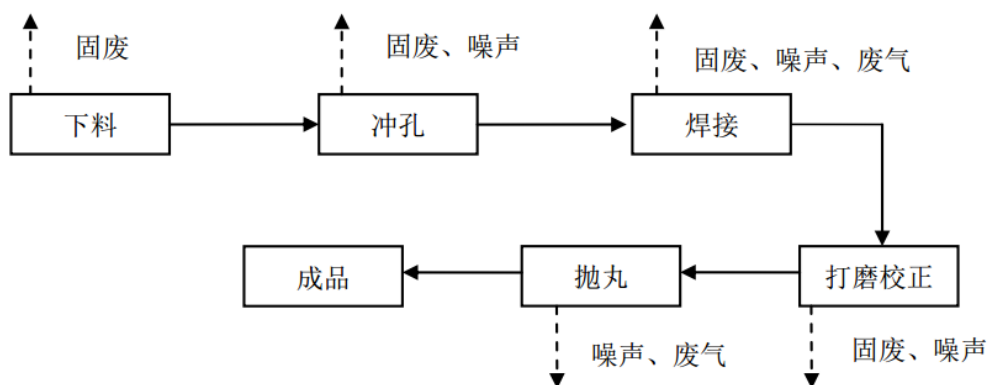


图 5-2 机加工工艺流程图及产污节点图

2. 生产工艺流程简述:

(1) 原料配比、熔炼: 将铸造原料加入到中频电炉中, 电加热到浇注温度(约 1700℃)

后出炉。本工艺中不涉及除渣。

(2) 制模：根据客户要求设计模具，然后利用外购的木材（半成品）制模，然后浸涂一层一定厚度的涂料，烘干后待用，烘干温度一般为 40-50℃。

(3) 混砂、造型：将石英砂、水玻璃按一定比例送入混砂机中，加入适量的水充分混合后，用于砂造型，用于铸件的浇注工序。

(4) 浇注：将熔炼好的液体倒入钢水包，由钢水包倒入造型好的砂箱进行浇注。

(5) 脱模：打开砂箱取出浇注好的工件，清理废砂。

(6) 退火：将打磨完的工件进行电炉退火，即将工件加热到 800-900 度左右保持一段时间，然后自然冷却。目的是消除铸件的内应力，降低其硬度和强度，以提高其延性或韧性。

(7) 机加工：将退火完的工件用车床、铣床等机加工设备进行精细加工。不进行喷漆。

(8) 成品：将上述完成后的产品检验合格后放入成品库等待出货。

制模工艺说明与介绍

(1) 设计制作工艺母模

要根据制件形状、尺寸及预先确定的分型面来设计工艺母模。分型面的选择、基准面的确定、母模的尺寸精度、拔模斜度、收缩率、加工余量等，工艺母模的材料，常用干燥过的不变形的优质木材。

(2) 制作间隙层

在造型前要在工艺母模表面制作间隙层，为形成凸、凹模之间的间隙用。对于那种不直接与锌基合金液接触的间隙层，不要求它耐热，其制作方法有：

①分几次涂刷蜡液，直涂刷到其厚度与冲压件厚度一样；

②用蜡溶液作粘结剂，粘贴与冲压件等厚的蜡板(片)，蜡板之间的间隙用蜡溶液抹刷平整光滑；

③涂敷水泥或石膏浆料，直涂敷到其厚度与冲压件等厚；

④用粘结剂把与冲压件等厚的小块胶合板、塑料板、纸板等粘贴到工艺母模的型面，小板块之间的间隙用胶或蜡溶液、松香溶液、石膏浆料、水泥浆料补平。

(3) 在制作砂型和工艺凹模之前，均应在工艺凸模(或凹模)的间隙层表面涂上涂料。

(4) 浇注系统的设计制作应根据冲压件的形状结构、尺寸，本着有利于顺序凝固的原

则，保证模具零件型面层先结晶凝固，组织细密均匀、无夹渣、气泡、疏松等缺陷。

(5) 为使浇铸出来的锌基合金模具零件表面光滑，无疏松，造型用面层砂(即靠近型腔的那一层砂)使用含 SiO_2 量高的细砂，背层则可用粘土砂加 1% 的膨润土的混合砂，形状复杂的大型铸型，则要使用 Co，自硬性型砂和芯砂。一般要求型砂的强度为 $\geq 80\text{kPa}$ 。

(6) 自然冷却后用人工清砂或在喷砂机内喷砂，禁止用水爆清砂。

旧砂回收与利用工艺介绍

旧砂回收的方法有三种，分别是干法回收、湿法回收和热法回收。

(1) 干法回收

利用外力(如离心力、振激力、气力等)使砂子与砂子之间发生相互摩擦、挤压和撞击来去除砂子表面的附着物，从而达到砂再生的目的，包括机械、气流撞击等方式。

(2) 湿法回收

利用高压水冲洗旧砂所获得的再生砂。相对于干法再生，经湿法再生的砂还需经过脱水、烘干、冷却及水处理等多种工序的处理，工艺复杂，成本高。而湿型旧砂再生的要点是剥离砂粒表面的膨润土和树脂，除去其中的粉尘。特别是充分除去砂中的细粉，对再生砂显得更为重要。

3) 热法：又称焙烧法，通过将砂子加热到特定温度以上来破碎沙粒表面的有机粘结剂，使粘接剂膜完全炭化、剥离，再经二级处理后获得再生砂，该方法是一种适用于树脂砂的再生工艺，耗能大，成本高。

根据能源成本损耗和回收工艺的复杂程度，本项目选用干法回收方式对废型砂进行再生利用，本法采用机械外力的回收方式，且无需额外补充水和电力等资源，耗能低且回收效率高，回收效率可达 65% 及以上，因此干法回收方式是可行的。

3.物料平衡

本项目生产过程中的物料平衡见下表

表 5-1 项目物料平衡一览表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
钢材	10050	铸件	10000
硅铁	50	打磨抛丸粉尘	0.05

锰铁	50	熔炼烟尘	30
		浇注粉尘	2.01
		炉渣	117.42
		铁屑	0.4
		焊接烟尘	0.12
合计	10150	/	10150

二、主要产污工序及污染物产生排放情况

1. 施工期

本项目利用现有标准化厂房开展铸造项目，无需进行厂房的建设，项目施工期废水、废气、噪声、固废均得到了有效的处置，施工期没有遗留的环境问题。只需对生产所需设备进行安装和调试，不涉及到施工期的环境污染，因此，本次环评仅对营运期产生的污染物排放进行分析。

2. 营运期

(1) 废水

本项目生产加工过程中废水主要来源于员工的生活污水，混砂用水和电磁中频炉冷却用水。

a. 混砂用水

本项目混砂工序中需将石英砂、水玻璃、水等按一定比例搅拌均匀，根据同类型企业，该工序用水量为 2t/d，年用水量为 600t/a。该工序无废水产生。

b. 冷却水

项目生产过程中，电磁中频炉需采用冷凝水进行间接冷却，设一个容积为 100m³ 循环水池，循环水总量为 100t/d。冷凝水循环使用不外排，由于蒸发损耗原因，仅需定期补充新鲜水，项目新鲜水年补充量为 10t/月，100t/a。

c. 生活用水

本项目共有员工 100 人，年工作日 300 天，人均生活用水量定额按 100L/d 计，生活用水为 10m³/d，3000t/a，排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 8m³/d，2400t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，主要污染物的产生浓度及产生量为：SS300mg/L、

0.72t/a; BOD₅200mg/L、0.48t/a; COD250mg/L、0.6t/a; 氨氮 45mg/L、0.108t/a。经化粪池进行预处理后浓度为: COD200 mg/L 0.48 t/a , BOD₅ 150mg/L 0.36 t/a , SS200 mg/L 0.48 t/a, 氨氮 20mg/L 0.048 t/a。

(2) 废气

根据本项目的工程分析可知,本项目产生的废气主要来源于食堂产生的油烟、熔炼烟尘、浇注粉尘、砂处理工序产生的粉尘、焊接烟尘、机加工打磨及抛丸过程中产生的粉尘以及无组织排放的非甲烷总烃。

a. 食堂油烟

建设单位设有食堂且仅提供中餐,食用油使用量按照每人(共 100 人)每天 30g 计算,油烟产生系数取 2.38%,故油烟产生量为 0.0714kg/d (21.42kg/a),产生浓度为 4.0mg/m³;食堂灶头采用 2 台静电式油烟净化机处理油烟废气,去除效率为 65%,排风机风量分别为 3000m³/h,食堂灶头每天使用 3 个小时,计算得排放量为 0.025kg/d (7.497kg/a),排放浓度为 1.4mg/m³。

b. 熔炼烟尘

中频炉在熔炼钢材时由于金属中含有各种杂质,因此在熔炼过程中会产生一定量的烟尘和废气。但本项目生产过程中不涉及浸漆(刷漆),不添加精炼剂、变质剂等,则根据第一次全国污染源普查《工业污染源产排污系数手册》中 3594 钢铁铸件制造业产排污系数表的相关参数内容,本项目的烟尘、废气产生量见表 5-2。

表 5-2 3591 钢铁铸件制造业产排污系数表(续 2)(部分)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
铸钢件	结构材料:废钢工艺材料:原砂、石英砂等	中频炉熔化-铸造-浇铸-清理	所有规模	工业废气(炉窑)	m ³ /t-产品	1400	袋式脉冲除尘设备	1400
				烟尘	kg/t-产品	3.0	袋式脉冲除尘设备	0.06

表 5-3 铸件加工产污量

污染物指标	单位	产物系数	末端治理技术	产污量	排污系数	排污量

工业废气 (炉窑)	m ³ /t-产品	1400	脉冲袋式除尘设 施	14000000m ³ /a	1400	14000000m ³ /a
烟尘	kg/t-产品	3.0	脉冲袋式除尘设 施	30t/a	0.06	0.6 t/a

由上表可知，本项目运营期间的熔炼烟尘的产生量为 30t/a，由集气罩收集后经管道引至脉冲袋式除尘器（处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒进行排放。熔炼烟尘的排放浓度为 42.85mg/m³，排放量为 0.6t/a，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准。

本项目产生的废气主要为粉尘和烟尘，均通过集气罩和袋式脉冲除尘器进行处理，本次环评类比两个铸造项目中对集气罩的收集效率以及除尘器的除尘效率进行类比分析。

表 5-4 类比项目一览表

项目名称	产品方案	集气罩收集效率	除尘器名称	除尘器处理效率
沅江市鑫港机械制造有限公司年产 10000 吨铸铁件加工建设项目	年产 10000 吨铸件	90%	袋式脉冲除尘器	99%
桃江新途铸业有限公司年产 12000 吨高品质铸件生产线项目	年产 12000 吨铸件	90%	袋式脉冲除尘器	98%

因此，本项目的对集气罩的收集效率和除尘器的处理效率分别取值为 90% 和 98%。

c. 浇注粉尘

原材料熔炼后浇注至型砂的过程中会产生浇注粉尘，参考同类项目，浇注废气产生的粉尘按 0.2kg/t 计算，本项目投入原料约为 10050t/a，故项目浇注产生的粉尘量为 2.01 t/a，产生速率为 0.838kg/h。该部分粉尘经集气罩进行收集后经与熔炼共用的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，则有组织产生量为 1.809 t/a，产生速率为 0.754kg/h，其余 0.201 t 以无组织形式进行排放。

d. 非甲烷总烃

本项目在制作模具时的烘干温度一般控制在 40-50℃，远小于涂料中的有机物气化会发的温度，因此烘干产生的非甲烷总烃的量极少；在浇注工序中，涂料中的水、粘结剂等成分

遇热气化，会产生一定量的有机废气，主要成分为非甲烷总烃。本项目的涂料使用量为 3t/a，根据建设单位提供的资料，本项目使用涂料中的有机物含量约为 1%，假设项目有机物在浇注过程中全部挥发，则非甲烷总烃的产生量约为 0.03t/a，为无组织排放。

e. 砂尘

本项目在砂处理工序（混砂、砂再生等）会产生砂尘。根据建设单位所提供资料，项目用砂总量约为 3140t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中砂型回收的逸散尘排放因子产生系数为 0.75kg/t，根据类比可知，砂处理工序粉尘的产生量为 2.355 t/a。

f. 焊接烟尘

项目在机加工过程中需要对部分半成品进行焊接处理，采用焊接工艺将产生焊接烟尘。类比《焊接技术手册》（王文瀚主编）中有关资料，手工电焊机的发尘量见下表

表 5-5 焊接工段发尘量

焊接方法	施焊时每分钟的发尘量 (g/min)	每公斤焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工点焊	0.2-0.28	6-8
CO ₂ 保护焊	0.45-0.65	5-8

根据建设单位提供的资料，本项目焊接中焊条的使用量为 15t/a 其中手工点焊使用焊条 5t，CO₂ 保护焊使用焊条 10t，由此推算项目营运后产生焊接烟气的污染情况如下表。

表 5-6 焊接工序产生的大气污染物情况

污染源	最大产生量 (kg/h)	最大年产生量 (t/a)
手工点焊	0.017	0.04
CO ₂ 保护焊	0.039	0.08
合计	0.056	0.12

由上表可知，项目在营运过程中焊接工序产生的最大焊接烟尘量为 0.12t/a。

g. 打磨、抛丸粉尘

铸件完成后需要对其表面进行进一步处理后才能得到成品，在机加工过程中的表面处理工序中需要对铸件表面进行打磨和抛丸处理。本项目年产铸件 10000 吨，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中修整铸件的逸散尘排放因子产生系数 0.005kg/t（生产铸件）。则可计算

得打磨、抛丸粉尘的量为 0.05t/a。

(2) 噪声

本项目所产生的噪声主要来源于车床、带锯机和摇臂钻等机械设备的运行。

表 5-7 主要噪声源源强一览表单位：dB(A)

序号	噪声源	源强	数量(台)	所在位置
1	中频炉	80	2	生产车间
2	抛丸清理机	80	1	
4	车床	80	3	
5	刨床	70	2	
6	钻床	85	4	
7	镗床	85	5	
8	铣床	85	7	
9	数控机床	80	1	
10	电焊机	70	5	
11	风机	85	2	
12	数控机床	80	1	
13	折弯机	80	1	

(3) 固废

本项目固体废物主要是清砂工序产生的废型砂，熔炼产生的废渣，机加工过程产生的废铸铁屑，除尘装置收集的粉尘，机加工产生的废油以及职工生活垃圾等。其中废油属于危险废物，其余固废为一般生产生活固废。

表 5-8 固废产生情况一览表

固废种类	性状	分类编号	产生量(t/a)	防治措施及去向	
生活垃圾	固体	/	15	由环卫部门清运	
一般固废	除尘器收集的粉尘	固体	/	31.644	外售综合处理
	炉渣	固体	/	117.42	
	打磨、抛丸粉尘	固体	/	0.05	
	废型砂	固体	/	3000	外售给砖厂用作原料
	机加工铁屑	固体	/	0.4	统一收集后回用于生产

危险固废	废油类物质	液态	HW08	0.1	交由有资质的单位处理
------	-------	----	------	-----	------------

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称		处理前		处理后	
				浓度	产生量	浓度	排放量
大气污 染物	食堂油烟 机	油烟		11.90mg/m ³	21.42kg/a	1.785mg/m ³	3.213kg/a
	熔炼工序	烟尘		2142.86 mg/m ³	30 t/a	42.85 mg/m ³	0.6 t/a
	浇注工序	粉尘	有组织	/	1.708 t/a	1.508mg/m ³	0.0119kg/h
			无组织	/	0.302 t/a	/	0.302 t/a
	砂处理	粉尘	有组织	/	2.355t/a	1.7625mg/m ³	2.1195 t/a
			无组织	/	0.2355 t/a	/	0.2355 t/a
	打磨、抛丸	粉尘		/	0.05 t/a	/	0.05 t/a
	焊接工序	焊接 烟尘	有组织	/	0.108t/a	0.09mg/m ³	0.12 t/a
无组织			/	0.012t/a	/	0.012 t/a	
制模烘干	非甲烷总烃		/	0.03t/a	/	0.03t/a	
水污 染物	员工生活 污水	废水量		2400m ³ /a		2400m ³ /a	
		COD		250mg/L	0.6 t/a	200 mg/L	0.48 t/a
		BOD ₅		200 mg/L	0.48 t/a	150 mg/L	0.36 t/a
		SS		300 mg/L	0.72 t/a	200mg/L	0.48 t/a
		NH-N ₃		45 mg/L	0.108 t/a	20mg/L	0.048 t/a
固体 废物	生产区	一般固废		员工生活垃圾	15t/a	0	
				铁屑丝	0.4t/a	0	
				废型砂	3000t/a	0	
				炉渣	117.42	0	
				收集粉尘	31.644	0	
				打磨抛丸粉尘	0.05	0	
		危险固废		废油类物质	0.1 t/a	0	
噪声	各种机械 设备	噪声主要来源于生产设备产生的噪声，噪声源强在 70~80dB(A)，经隔音、减振、建筑物屏蔽及距离衰减后，使厂界东侧、西侧和南侧、北侧噪声分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类区标准限值。					

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目利用现有标准化厂房进行功能机械配件的制造,不存在施工期所产生的水土流失、植被破坏等影响。厂区周边均为工业企业,且项目选址所在位置周围内无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。项目产生的废水、固体废弃物及噪声经过处理达标后排放,对周围生态环境的影响很小。

环境影响分析

一、施工期环境影响及防治措施分析：

1、大气环境影响分析

本项目利用现有标准化厂房开展铸造项目，无需进行厂房的建设，项目施工期废水、废气、噪声、固废均得到了有效的处置，施工期没有遗留的环境问题。只需对生产所需设备进行安装和调试，不涉及到施工期的环境污染，因此，本次环评仅对运营期产生的污染物排放进行分析。

二、运营期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要是食堂产生的食堂油烟和熔炼、浇注工序中产生的颗粒物。

(1) 食堂油烟

建设单位的食堂产生的油烟废气采用静电式油烟净化机处理油烟废气，根据工程分析可知，油烟去除效率达到 65%，排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3 < 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，即油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）GB18483-2001》表 2 中“小型”规模相应限值标准排放。

由此可知，采取以上处理措施后，项目运营过程中产生的废气排放可得到有效控制，对周围环境不会造成明显影响。

(2) 熔炼烟尘

根据工程分析，本项目营运过程中的熔炼烟尘产生量为 30t/a，通过对熔炼工序中安装集气罩进行收集，由管道引入袋式脉冲除尘器中进行处理（处理效率为 98%），最后由 1#15m 高的排气筒进行达标排放。根据《工业污染源产排污系数手册》中的产排污系数，设计风机的风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则有组织排放浓度为 $55.125\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 1.708 t/a，速率为 $0.712\text{kg}/\text{h}$ ，无组织排放量为 0.302 t/a，浓度为 $42.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.6t/a，最后由 1#15m 高的排气筒进行排放，则可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。

(3) 浇注粉尘

本项目在浇注工序中产生的粉尘量为 2.01 t/a，通过集气罩进行收集后由管道引入袋式脉冲除尘器中进行处理（处理效率为 98%），最后由 1#15m 高的排气筒进行达标排放。类比同类项目，集气罩的收集效率为 90%，风机的风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，有组织产生量为 1.809 t/a，

处理后的有组织排放量为 0.0362 t/a，速率为 0.015kg/h，有组织排放浓度为 1.508mg/m³，无组织排放量为 0.201t/a，符合《大气污染综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准粉尘 120mg/m³ 的要求，能做到达标排放。

(4) 砂处理粉尘

砂处理工序中粉尘的产生量为 2.355 t/a，在砂处理上方设置集气罩进行收集后由管道引至袋式脉冲除尘器进行处理（处理效率为 98%），然后通过 2#15m 高的排气筒进行达标排放。类比同类项目，集气罩的收集效率为 90%，风机的风量为 10000m³/h，则有组织产生量为 2.115 t/a，经处理后的排放量为 0.0432 t/a，速率为 0.018 kg/h，有组织排放浓度为 1.7625 mg/m³，无组织排放量为 0.2355 t/a，符合《大气污染综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准粉尘 120mg/m³ 的要求，能做到达标排放。

(5) 非甲烷总烃

根据本项目的工程分析可知，模具中的涂料在烘干过程中的温度约为 40-50℃，不会造成涂料中的有机物的挥发；非甲烷总烃的产生来源于浇注过程中高温使得模具中涂料中的有机物挥发产生，产生量约为 0.03 t/a，为无组织排放，产生量较少，通过加强车间通风，厂区内无组织逸散条件较好，不会对周围大气环境造成影响。

(6) 焊接烟气

机加工过程中需要对部分铸件进行焊接处理，根据工程分析，铸件焊接产生的焊接烟尘的产生量约为 0.12t/a，通过对生产车间中焊接区上方设置集气罩进行收集（类比同类项目，捕集率为 90%），通过管道引至砂处理车间的袋式脉冲除尘器进行有效处理（处理效率为 98%），然后引至 2#15m 高的排气筒进行达标排放。风机风量为 10000 m³/h，则有组织产生量为 0.108t/a，经处理后有组织排放量为 0.00216t/a，速率为 0.0009 kg/h，有组织排放浓度为 0.09 mg/m³，无组织排放量为 0.012 t/a，符合《大气污染综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准粉尘 120mg/m³ 的要求，能做到达标排放。

(7) 打磨、抛丸粉尘

机加工过程中打磨、抛丸工序主要是用压缩空气将喷丸器中的丸料（20-30 目铁丸）喷射到工件表面，利用铁丸的冲击力除去工件表面锈渍及氧化物，抛丸过程在抛丸机内自动完成。抛丸产生的粉尘量主要成分是氧化铁。打磨、抛丸粉尘产生量为 0.05t/a。抛丸机为密闭的机器，金属粉尘颗粒较重，自然沉降于车间内部，经统一收集后出售，无粉尘对外排放。

(8) 废气预测与防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008), 本项目大气环境影响评价等级为三级, 可不进行大气环境影响预测工作, 直接以估算模式的计算结果作为预测分析依据。

项目排放的主要大气污染物为熔炼烟尘。项目污染源污染物排放参数见下表

表 7-1 估算模式大气污染物排放参数 (点源)

污染物	烟气出口速度	评价因子源强	排气筒高度	排气筒内径	环境温度	烟气出口温度
		PM ₁₀				
熔炼烟尘	5833 m ³ /h	0.25kg/h	15m	0.5m	283.1K	353K

表 7-2 估算模式大气污染物排放参数 (面源)

名称	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	评价因子源强 (kg/h)	
				非甲烷总烃	粉尘
铸件车间	5	100	72	0.0125	0.229

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐的估算模式 (Screen3), 在确定评价等级时计算了各污染物的自动距离的最大地面浓度预测结果, 见下表。

表 7-3 大气污染物有组织排放源估算结果一览表 (点源)

距源中心下风向距离 (m)	熔炼烟尘 PM ₁₀	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0	0
100	0.005458	0.01
100	0.005458	0.01
200	0.006755	0.01
300	0.007151	0.01
400	0.006906	0.01
500	0.006255	0.01
600	0.00579	0.01
700	0.005757	0.01

800	0.005625	0.01
900	0.005344	0.01
1000	0.005001	0.01
1100	0.004634	0.00
1200	0.004294	0.00

由上表可知，熔炼烟尘经过处理后排放的 PM₁₀ 小于 10%（最大为 0.01%），最大落地浓度为 0.007151 mg/m³，能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准要求（100 mg/m³），不会对周围环境造成影响。

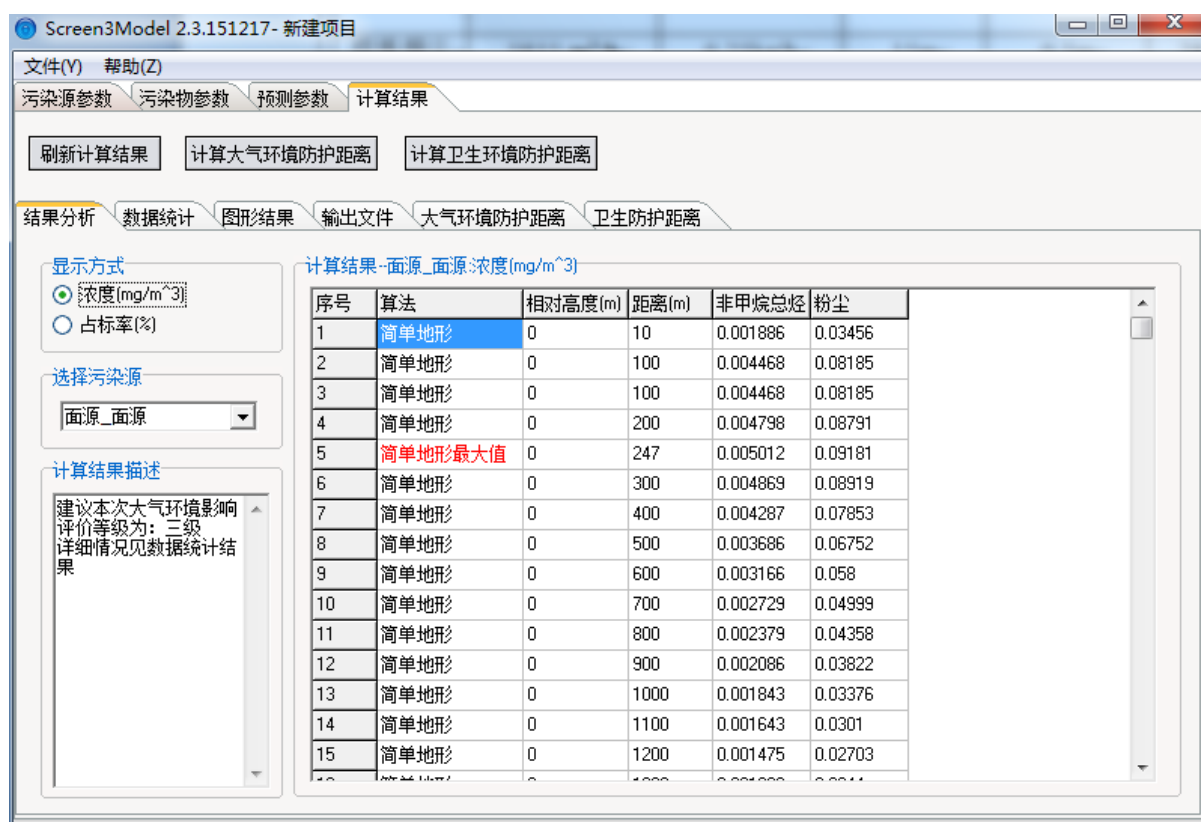


图 7-1 大气污染物无组织排放计算结果



图 7-2 大气污染物无组织排放占标率计算结果

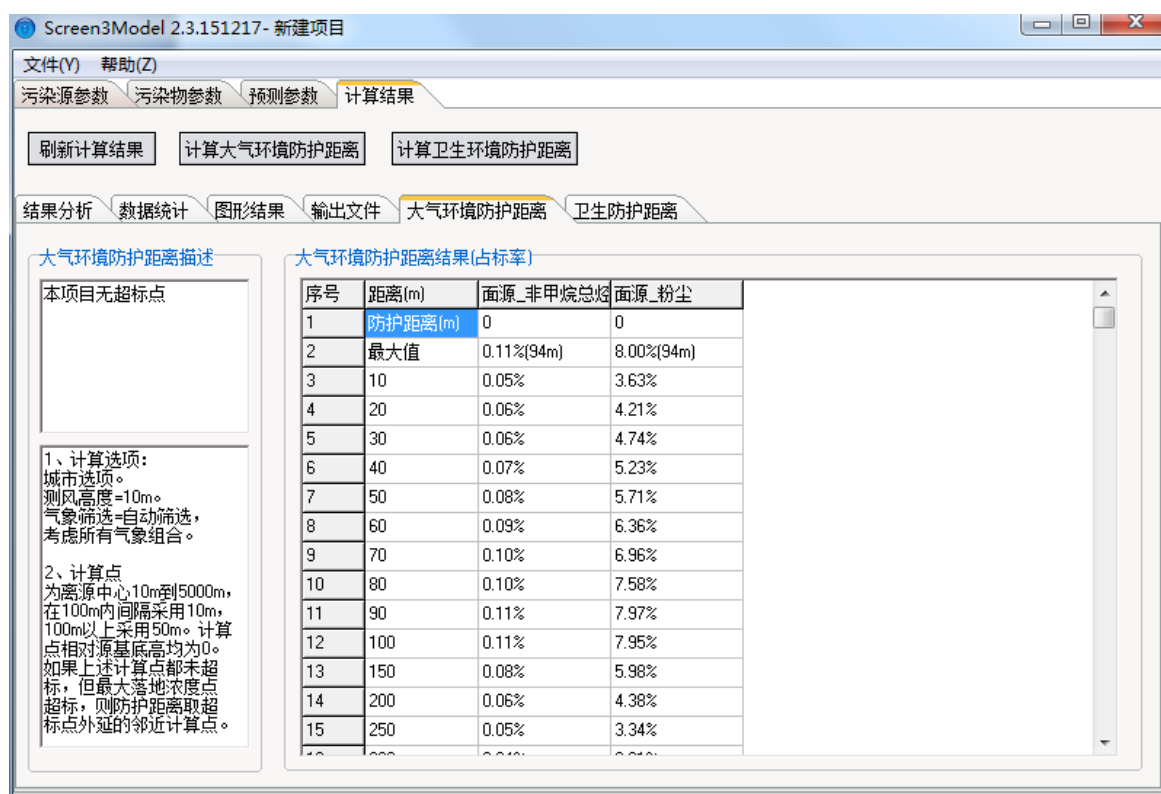


图 7-3 大气污染物无组织排放防护距离计算结果

根据本项目营运期过程中生产工序和车间布局的特点，设定生产车间为无组织排放源，

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008)采用导则推荐的大气估算模式(Screen3System)计算本项目的大气环境防护距离,计算出的距离是以面源为中心的距离,然后以此为半径画圆,结合平面布置确定控制距离范围,超出厂界以外的范围,即为项目大气环境防护区域。

从图 7-1、7-2 和图 7-3 可知,经计算,项目无组织排放的粉尘和非甲烷总烃以本项目生产车间为中心时无超标点。周界外浓度最大值分别为 $0.09181\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.005012\text{mg}/\text{m}^3$,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织大气污染物排放浓度的标准要求项目无需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91),各类工业企业卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} L^D$$

式中: Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h ;

C_m ——标准浓度限值, mg/m^3 ;

L ——工业企业所需卫生防护距离, m ;

γ ——排放源在生产单元的等效半径,根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算 $\gamma=(S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。

A、B、C、D 为计算系数,根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取,见表 7-4 所示:

表 7-4 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

经计算，卫生防护距离计算结果如图 7-3 所示：

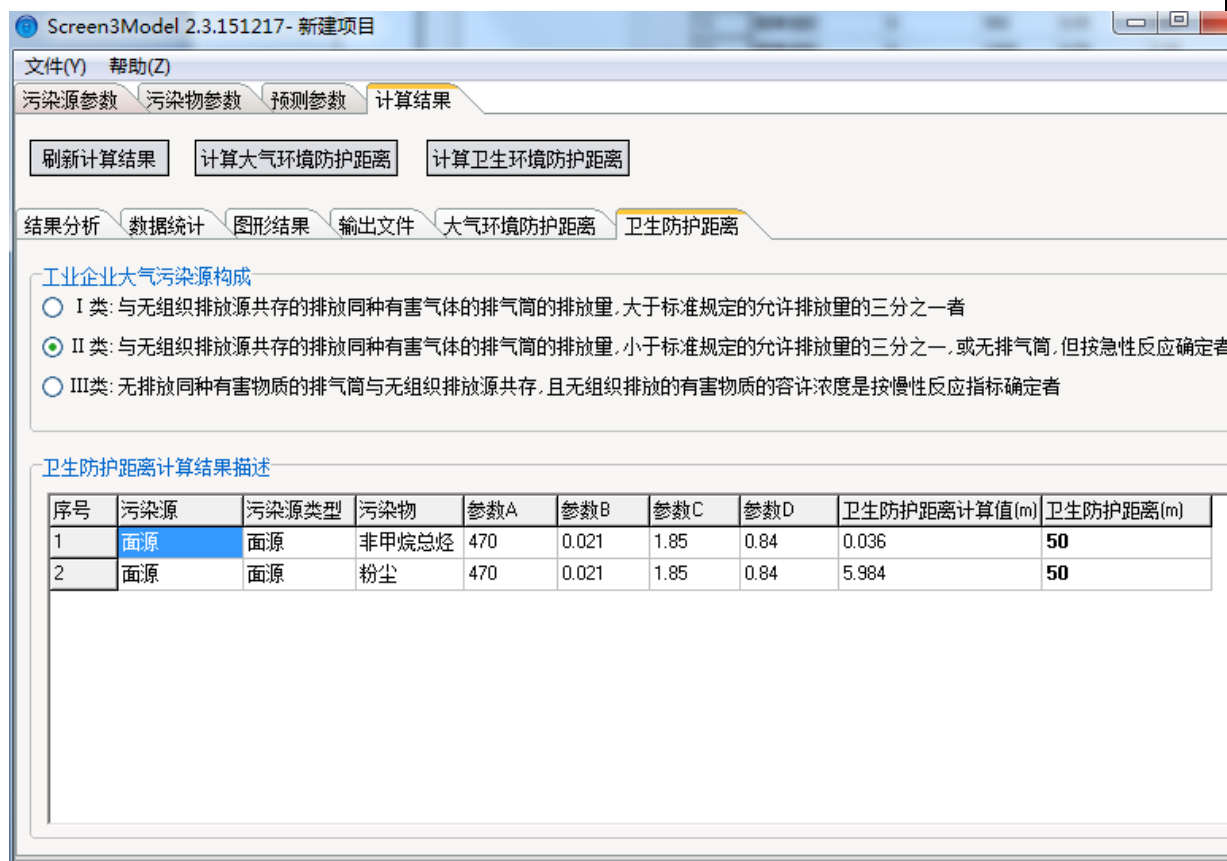


图 7-3 卫生防护距离计算结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991)中第七章第五项：“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。”因此本项目卫生防护距离为 100m。且在该区域内不得新建集中居民区、学校和医院等环境敏感点。

根据现场调查可知，本项目原料和生产车间周边 100m 区域均为工业企业，无住户、学校和医院等环境敏感点，因此，建设项目四周均能满足卫生防护距离的要求（卫生防护距离包络线图见附图 5）。

综上所述，本项目营运期间产生的废气均能得到有效处置，做到达标排放，不会对周围

的大气环境产生较大影响。

(9) 袋式脉冲除尘器工作原理和可行性分析

A. 工作原理

袋式脉冲除尘器的脉冲喷冲清灰控制系统：包括脉冲喷冲阀、提升阀组件及压缩空气管路。主要工作原理为含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了清灰周期。

B. 可行性分析

袋式脉冲除尘器单位体积处理风量大，除尘效率高。可直接处理含尘浓度高达 $1000\text{g}/\text{Nm}^3$ 的含尘气体，经处理后气体的排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。针对各种不同类型的烟气，可采用不同的滤料来加以处理，使之达到排放要求，适应性强。采用先进的脉冲阀，性能可靠。脉冲阀使用寿命 100 万次。采用先进的 PLC 可编程控制器，定时或定阻自动喷吹清灰，实行自动化运行，耗气量小，清灰彻底，性能稳定。可在线检修。分室换袋维修不影响主机的运行。本项目营运期间主要的含尘气体是熔炼烟尘、浇注粉尘、砂处理粉尘以及焊接烟尘等，根据污染物的源强核算，大气污染物由集气罩收集通过袋式脉冲除尘器处理后可通过 15m 高的排气筒进行达标排放，因此，本项目废气由袋式脉冲除尘器进行处理可做到达标排放，不会对周围大气环境造成较大影响，废气处理设施的实施是可行的。

(10) 排气筒的可行性分析

A. 等效排气筒

根据项目的厂区平面布置图，拟在砂处理车间和焊接工序的车间共设一套除尘设施和一个 15m 高排气筒（2#），熔炼和浇注车间公设一套除尘设施和一个 15m 高排气筒（1#），根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关规定，“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。”通过距离计算，项目厂区拟设的两个排气筒距离约为 $42\text{m} < 30\text{m}$ ，因此，无需设置等效排气筒。

B. 排气筒设置规范

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关规定，“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，根据本项目的四至图情况，本项目属于工业园区，周围 200m 半径范围内多为厂房，无高大建筑物，因此设置 15m 高的排气筒是可行的。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中相关规定“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”。根据产生烟尘的废气量及风机的设计风量计算，本环评建议排气筒的出口内径取 0.5m 较为合适，从大气污染物排放和扩散角度来讲，在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速，有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但是，出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大，经济上不适宜，且烟尘在排气筒出口处会出现急剧夹卷效应；而出口流速过低易造成烟尘在排气筒出口处出现下洗，从而排放不畅，不利于烟尘的排放和迅速扩散，既影响相关排烟设备正常运行和经济设计最优化，同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡，才是合理。

2、地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目营运期间产生的水污染物主要是员工生活污水，产生量为约 3000t/a，生产用的冷却水循环使用，只需定期补充新鲜用水，不外排，制砂用水大部分进入型砂中，少部分直接挥发，不外排，不会对周围水环境产生影响。

本项目产生的生活污水经隔油池和化粪池进行处理，项目厂区已有污水管网接入东部新区污水处理厂，经隔油池和化粪池处理后的水质污染物浓度为 SS 200mg/L、BOD₅ 150mg/L、COD 200mg/L、NH₃-N 20mg/L，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，满足东部新区污水处理厂进水水质要求，通过工业园区污水管网进入东部新区污水

处理厂进行处理。东部新区污水处理厂的现有规模处理量为 3 万 t/d，本项目的生活污水产生量较少，不会对污水处理厂的处理规模造成冲击和影响。因此生活污水经处理后不会对地表水环境造成大的影响。

综上所述，建设项目产生的水污染物均能做到有效处置，对周边水环境无影响。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源情况

项目运营期间噪声主要来源于中频电炉、机加工设备等生产设备的运行。根据噪声源——传播——易感人群的噪声作用机理为依据，项目采取的噪声防治措施，分别从源头、传播等环节进行噪声防治，如本项目应选用高效低噪声设备，同时各噪声源均采用减振、消声措施。本项目的生产活动在封闭厂房中进行，生产设备距厂界均有一定的距离，对噪声也具有一定的衰减作用，因此其对噪声的削减能力约在 20-25dB (A) 之间，本评价按照削减 25 dB (A) 进行计算，

本项目主要噪声源汇总见表 7-5

表 7-5 主要噪声源强汇总表

序号	设备名称	单台源强 dB(A)	数量	控制措施	排放源强 dB (A)
1	中频炉	80	2	基础减振，厂房隔声	80-25=55 叠加：58.01
2	抛丸清理机	80	1	基础减振，厂房隔声	80-25=55
3	车床	80	3	基础减振，厂房隔声	80-25=55 叠加：58.01
4	刨床	70	2	基础减振，厂房隔声	70-25=45 叠加：51.99
5	钻床	85	4	基础减振，厂房隔声	85-25=60 叠加：66.02
6	镗床	85	5	基础减振，厂房隔声	85-25=60 叠加：66.99
7	铣床	85	7	基础减振，厂房隔声	85-25=60 叠加：69.54
8	数控机床	80	1	基础减振，厂房隔声	80-25=55
9	电焊机	70	5	基础减振，厂房隔声	70-25=45 叠加：51.99

10	空压机	85	2	基础减振, 厂房隔声	85-25=60 叠加: 63.01
----	-----	----	---	------------	-----------------------

(2) 噪声预测模式

项目的噪声主要来源于中频炉、抛丸机等机械设备的运行, 预测计算中, 采用点声源等距离衰减预测模型, 预测计算中主要公式如下:

①叠加公式为:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L_p ——预测点上的噪声预测值 (dB(A));

L_i ——各声源声级传播至预测点的噪声值或预测点的现状监测值 (dB(A));

n ——噪声级迭加的个数。

②选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的无指向性点声源在自由声场中的几何发散衰减模式: $LA(r)=LA(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta$

L 式中: $LA(r)$ ---距声源 r 米处受声点的 A 声级;

$LA(r_0)$ ---参考点声源强度; r ----预测受声点与源之间的距离 (m);

r_0 ----参考点与源之间的距离 (m)。

ΔL ---其它各种因素引起的衰减因素 (包括声屏障、遮挡物和空气吸收、地面效应以及附加声级衰减包括通过工业场所、房屋群的衰减等引起的衰减量)

影响 ΔL 取值的因素很多, 主要考虑墙壁隔声, 建筑物反射等影响, 一般墙壁隔声的 ΔL 在 10~25dB(A)。本项目的 ΔL 按 25 dB(A) 计算。

(3) 噪声预测结果与分析

项目厂房为砖混结构, 通过查阅相关资料, 墙体隔声取值为 25dB, 项目设备均设于业务楼内, 有墙体隔声作用。项目假设在所有设备同时运营的情况下进行预测。项目主要机械设备到厂界的距离见表 7-6, 噪声值预测结果及标准值见表 7-8。

表 7-6 项目噪声源到各厂界间的距离

序号	设备名称	到各厂界距离 (m)			
		东	南	西	北
1	铣床	63	5	31.5	85

2	中频电炉	9	48	89	33.6
3	空压机	10	62.4	88	10
4	电焊机	45	30	45	50
5	钻床	86	30	10	54
6	抛丸清理机	22.5	72	62	8
7	车床	43	67.2	55	9
8	刨床	44	66.2	56	8
9	镗床	42	68.2	52	12
10	数控机床	40	50	60	20

表 7-7 各噪声源对厂界贡献值

序号	设备名称	源强 (dBA)	噪声源对厂界贡献值 (dBA)			
			东	南	西	北
1	中频炉	58.01	38.93	24.39	19.02	27.48
2	抛丸清理机	55	27.96	17.85	19.15	36.93
3	车床	58.01	25.34	21.46	23.20	38.93
4	刨床	51.99	25.14	21.59	23.05	39.95
5	钻床	66.02	27.33	36.48	46.02	31.37
6	镗床	66.99	34.52	30.31	32.67	45.41
7	铣床	69.54	33.55	55.56	39.57	30.95
8	数控机床	55	37.50	35.56	33.98	43.52
9	电焊机	51.99	18.92	22.45	18.92	18.01
10	空压机	63.01	43.01	27.11	24.12	43.01

(4) 预测结果

各点源噪声在厂界的叠加结果见下表：

表 7-8 营运期噪声叠加结果：dB[A]

东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
56.78	60.6	57.58	58.52

由上述预测结果可知，本项目在营运期中各生产设备运行产生的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准要求能做到达标排放。

因本项目利用现有标准化厂房进行生产，经现场勘察原有的生产活动产生的污染物已经

得到妥善处置，并无历史遗留问题。为进一步减小噪声对周围环境的影响，须采取以下几种措施：

- ①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；
- ②选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；
- ③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；
- ④在车间外搞好绿化，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播；
- ⑤禁止夜间进行高噪音的生产活动，以减少对敏感点目标的影响；
- ⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；
- ⑦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。

通过对本项目进行生产的噪声预测分析以及相应的噪声防治措施，本项目生产过程中产生的噪声可做到达标排放，不会对周围声环境产生较大的影响。

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生活垃圾、一般工业固废和危险废物，其中一般工业固废主要是机加工产生的铁屑丝和浇注定型产生的废砂，危险固废主要是机械设备运行过程和维修中产生的少量废油类物质。

(1) 生活垃圾和一般工业固废

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。铁屑丝经统一收集后可回用于生产作原料使用，废砂收集后交由砖厂用作原料；袋式脉冲除尘收集的粉尘和中频炉产生的炉渣统一收集后外售。因此，生活垃圾和一般工业固废不会对周围环境产生影响。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》，本项目营运期机械设备运行过程和维修中会产生少量废油类物质，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），经收集后暂存于危废暂存间后定期交由有相关危废处置资质单位外运处置。

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；因此，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类

固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。

本评价要求建设单位在厂区设置 1 间危废暂存间（10m³），危废暂存间应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，具体要求如下：

①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

③危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④建设单位应建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

5、环境风险分析

（1）风险识别与分析

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

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。

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。

①物质风险识别与分析

根据《危险化学品名录》（2015 版）、《危险货物物品名表》（GB12268-2012）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T139-2004）、《危险化学品重大危险源安全管理办法》和《重大危险源辨识标准》，项目所用生产原辅料主要为钢材边角料、石英砂等，均不属危险化学品，不构成重大危险风险源。

②生产设施风险识别与分析

项目运营期的熔炼工序中需要使用中频炉对原材料进行高温熔化和浇注定型，熔炼和浇注高温可能导致火灾事故甚至爆炸；项目运营期的相关生产工序如熔炼、浇注、砂处理及抛丸等均有大气污染物产生，若废气处理设施故障，大气污染物将不能达标排放，会对周围的大气环境产生较大影响。

(2) 环境风险防范措施

高温火灾风险防范措施

- a. 制定火灾风险防范措施，并对中频炉等高温设备加强管理和日常维护；及时发现隐患并处理；
- b. 严格执行防火、防爆、防雷击等各项要求，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与数量，并在火灾危险场所设置报警装置，严禁厂区内有明火出现；
- c. 定期的检查消防器材，保证消防器材的正常使用，定期培训生产工人正确操作灭火器、消防栓等，增强火灾自救能力；
- d. 完善技术防范措施，对厂内各个部位和岗位的火灾危险性进行一次性分析，找出薄弱环节，制定有效的预防措施；
- e. 加强对操作工人的教育培训，增强其风险防范意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规章，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

废气处理设施故障风险防范措施

- a. 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。
- b. 每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。
- c. 建立健全厂区内的环保制度，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。
- d. 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入处理系统进行处理以达标排放。
- f. 根据《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》，建设单位应当按照国家

有关规定，结合本单位的特点，建立健全各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程。在仓库和车间配备必须的消防设施和防泄漏设施，如：泡沫灭火器、防化服、沙土等。

g. 厂区一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大；立即报警；采取阻止泄漏物进入环境的紧急措施，控制和减少事故危害。

(3) 结论

综上所述，本项目不存在环境风险物质源。营运期建设单位应严格执行上述环评要求，在严格操作、加强管理的前提下，可以将可能发生的事故风险发生的概率降低。从环境控制的角度来评价，经采取相应防范措施，其潜在的事故风险是可以防范的。

6、清洁生产分析

(1) 主要原辅材料

本项目原料以钢材边角料、硅铁、锰铁为主，不使用废钢铁，生产涉及到的原料品种少，且相对毒害性小。所有物料均设置仓库，便于管理。

(2) 生产设备和工艺

铸造采用电磁中频炉，该设备具有节能环保，少烟、无异味、操作简单、全智能控温、加料等特点。符合《铸造行业准入条件》（2018 版）生产工艺、生产装备、能源消耗的准入条件。

(3) 资源利用

冷却水做到循环使用，机加工环节产生的废铸铁屑可用于生产原材料进行回收利用，除尘装置收集的粉尘可以外售给相关回收单位进行综合利用，不外排。不仅解决了该部分固废对周边环境的影响，还给企业创造了一定的经济收入。

(4) 污染治理措施

项目电磁中频炉熔炼烟尘、浇注粉尘、砂处理粉尘等通过集气罩收集后经脉冲布袋除尘器除尘后 15m 高排气筒排放。电磁中频炉冷却水经冷却循环水池处理后循环利用，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后由园区的污水管网进入东部新区污水处理厂进行深度处理。

(5) 综合能耗指标

节能是国家发展经济的一项长远战略方针，也是生产建设项目的主要内容，采用了以下节能措施：

①本项目采用的生产设备先进，本身具有自动化程度高，高效、节能等特点；

②水、电能源均采用节能设施，按照节能标准设计，其中生产过程中的设备冷却用水可重复利用；

③本项目定型用砂采用干法回收利用，回收效率可达 65%以上，有效提高了对原辅材料的利用率，真正从源头改善节能措施。

(6)结论

本项目在国内同行业企业中达到清洁生产较先进水平。本项目生产工艺较为成熟，生产设备先进，污染物排放量相对较少，生产过程中产生的废气、废水、噪声以及固废都能得到有效预防和治理。但仍具备进一步开展清洁生产潜力，因此建设单位在今后运营管理中可进一步提高清洁生产水平。

综上所述，本项目在清洁生产方面是可行的。

7、环境管理与环境监测计划

(1) 环境管理

项目运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，配备专职人员负责项目日常的环保工作，其主要包括：

①做好项目的日常环境监测；

②监督检查消防器材，消防器材的正确使用，并做好环保设施的维护保养和管理；

③制定、修订厂区安全生产和安全技术规程，编制安全技术措施计划，并监督检查执行情况；

④加强厂容厂貌建设，保持厂区卫生洁净；

⑤做好厂内日常性的安全、环保监督检查工作。

(2) 环境监测计划

根据本项目的实际情况，生产用的冷却水循环使用不外排，生活污水经过隔油池和化粪池处理后可达标排放；浇注和熔炼过程中产生的颗粒物由集气罩进行收集后通过布袋除尘器处理再引入 1 根 15m 高的排气筒进行达标排放；食堂的油烟废气，经过油烟净化装置处理后可达标排放，不会对周围环境产生影响。建议项目环境监测工作委托有资质单位完成。根

据本项目的污染物排放特征，拟定的监测计划见表 7-9 所示：

表 7-9 环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频率
废气	厂界四周	粉尘、非甲烷总烃	每年进行 1 期监测，每期监测 1 天，每天采样 3 次
废水	化粪池出口	SS、COD、NH ₃ -N	每年进行 1 期监测，每期监测 1 天，每天采样 3 次
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每年进行 1 期监测，每期监测 1 天，每天昼间和夜间各采样 1 次

8、建设项目可行性分析

(1) 产业政策符合性

本项目为液压设备生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），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。

根据《关于打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》，中钢协对工频和中频炉使用范围中关于工（中）频炉在钢铁、铸造行业的使用范围做出了界定，铸造行业采用感应电炉作为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列。

本项目原料为钢铁边角料，不使用废钢铁，不属于废钢铁加工行业，因此无需执行《废钢铁加工行业准入条件》。

(2) 铸造行业准入性分析

根据国家工业和信息化部颁布的关于“铸造行业准入条件（2018 年）”文件进行符合性列表分析，项目铸造行业准入条件符合性分析见下表：

表 7-10 铸造行业准入条件符合性分析表

内容		铸造准入条件	本项目	相符性
建设条件和布局	1	铸造企业的布局及厂址的确定应符合国家产业政策和相关法律法规，符合各省、直辖市铸造业和装备制造业发展规划	本项目位于二类区，各污染物排放标准与处置措施均符合国家和当地环保标准的规定；正在办理环评手续	相符
	2	国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府华鼎的风景区、自然保护区和水源地及其他需要特别保护的区域（一类区）的铸造企业不予认定；在二类区和三类区（一类区以外的其		

		他地区)，新（扩）建铸造企业和原有铸造企业的各类污染物（大气、水、厂界噪声、固体废弃物）排放标准与处置措施均应符合国家和当地环保标准的规定。		
	3	新（扩）建铸造企业应通过“建设项目环境影响评价审批”及“职业健康安全预评估”，并通过项目环境保护和职业健康安全防护设施“三同时”验收		
生产工艺	1	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺	本项目采用石英砂水玻璃工艺	相符
	2	不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七 0 砂制型等落后铸造工艺		
生产装备	1	企业应配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备，如冲天炉、电炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉。炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备，并配有相应有效的通风除尘、除烟设备与系统	使用电炉，配备与生产能力相匹配的造型、砂处理、清理等设备，配备有与生产规模相匹配的测量装备，和相应有效的通风除尘、除烟设备与系统；落砂及清理工序配备有旧砂处理设备，旧砂回收率为 65%，水玻璃砂（再生）≥60%。项目采用电磁中频炉，未采用冲天炉。	相符
	2	铸造用高炉应符合工业和信息化部颁布的《铸造用生铁企业认定规范条件》并通过工业和信息化部认定		
	3	企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备。采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂（再生）≥60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，黏土砂≥95%		
	4	企业或所在产业集群、工业园区应具备与其产能和质量保证相匹配的试验室和必要的检测设备		
	5	落砂及清理工序应配备相匹配的隔音降噪和通风除尘设备		
	6	现有铸造企业冲天炉的熔化率应大于 3 吨/小时，不得采用无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应炉、铸造用燃油加热炉；新（扩）建铸造企业冲天炉的熔化率应大于 5 吨/小时，不		

		得采用铸造用燃油加热炉。		
企业规模	1	二类区、三类区新建铸造企业，其年度生产能力按其所在地及铸件材质和工艺不同应不低于要求的吨位或产值，即铸铁产值不低于 10000 吨/年，产值不小于 7000 万元/年。	本项目生产能力为 10000 吨/年	相符

由上表可知，本项目的生产符合《铸造行业准入条件》中的相关要求，符合国家的产业政策要求。

(2) 与当地环境保护规划符合性

益阳东部新区于 2010 年 12 月经省政府批准设立，区域列入省两型社会建设“五区十八片”示范区之一，2011 年 5 月正式启动运作（园区规划环评批复见附件 6）。益阳东部新区位于益阳市赫山区与长沙市宁乡县交界处，区域包括赫山区沧水铺镇、衡龙桥镇等 7 个乡镇的部分辖区。规划总面积 189.1 平方公里，其中朝阳产业园 55.8 平方公里，东部产业园 133.3 平方公里（核心区 30 平方公里）。东部产业园标准化厂房建设情况：目前已建成标准化厂房约 75 万 m²，其中单层约 5.5 万 m²，多层约 69.5 万 m²。

益阳高新区东部产业园的产业定位比较宽广，其中包括鼓励类：企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网等。本项目属于金属加工项目，通过中频炉将钢材边角料进行熔炼、浇注和定型等工序生产铸件产品，本项目采用先进的设备，并配套相应的环保设施对产生的污染物进行有效的防治，可做到达标排放，且本项目位于高新区东部新区产业园，符合高新区东部新区的产业定位以及功能分区要求，因此项目建设符合《高新区东部新区总体规划》要求。

高新区的总体空间布局主要体现“一心、两区、三轴”的规划结构。“一心”：高新技术创业服务中心，包括行政办公、研发中心、商业金融服务、文化娱乐、医疗卫生、体育科研和旅游休闲等用地，是核心区的主中心。“两区”：生活服务片区和产业承接片区。生活服务片区是为产业服务的居住、安置区，包括小型的商业、文化娱乐、中学、小学等基础设施，位于益宁城际干道以西。产业承接片区分为若干个工业组团，重点培养机械制造业、电子信息业、食品加工业以及其他配套产业等，位于益宁城际干道以东。“三轴”：高新大道产业启动轴、城际干道城市发展轴、鱼形山路生活休闲轴。

规划区用地功能由产业区、产业综合服务区、商贸区、配套生活区和公园绿化区等六个功能区组成。产业区是规划区的主体。核心区规划了三个工业产业基地，包括装备制造业生产基地、电子信息产业基地和食品加工工业基地，总规划面积约 1082.3 公顷，约占规划总

建设用地的 67.9%，在所有用地种类的比例中比例最高，体现了工业优先发展的原则。每个工业基地内用地规整，交通畅达，人车分流，客货分流。产业综合服务区位于产业区的内部，主要为产业区提供商业金融、公共设施、市政设施、文化娱乐设施等综合服务。商贸区位于鱼形山路以北，主要为配套生活区提供商业服务。配套生活区位于 319 国道以西和鱼形山路以北，主要为产业区携眷人员提供居住服务。集中绿化区：包括公共绿地和生产防护绿地。总面积 79.6 公顷。

(3) 选址合理性分析

①地理位置

本项目位于益阳市高新区东部产业园园内，属于二类工业用地（用地规划布局图见附图 7），本项目属于金属制造业，所以符合二类工业用地规划，本项目利用现有标准化厂房开展铸造生产项目，因此本项目的用地类型和性质均符合当地的规划和标准。项目选址于益阳市高新区东部新区内，为工业用地，符合园区产业发展规划。项目北侧约 500m 处为园区内的高新大道，并往西 1.4 公里左右连接益宁城际干道，东侧 1.7km 处为 G5513 长张高速，项目所在地交通便利，极大程度的为项目原料和产品的输送提供了便利。园区水电等配套设施齐全，为项目的生产运营提供了良好的前提条件。

②基础设施

本项目选址为工业园区，由工业园区统一供水供电，由污水管网收集生活污水并连接东部新区污水处理厂，基础设施完善，能满足本项目生产的水电及生产的功能需求。

③环境容量

根据益阳市环境功能区划的划分，项目选址区水环境功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能项目东侧为 4a 类，南侧、西侧、北侧为 3 类区。根据前面各章所述内容可知，项目建成后不会降低该区现有环境功能。

④达标排放

本项目投产后冷却用水循环使用,只需定期补充新鲜用水，生活污水经过隔油池和化粪池处理后排入污水处理厂进行处理；废气主要为熔炼烟尘、浇注粉尘、非甲烷总烃、砂处理粉尘和焊接烟尘，其中熔炼烟尘和浇注粉尘通过集气罩进行收集后由袋式脉冲除尘器进行处理后引至 1#15m 高的排气筒进行达标排放，砂处理粉尘和焊接烟尘同样有集气罩进行收集后引至袋式脉冲除尘器进行处理后由 2#15m 高排气筒进行达标排放，非甲烷总烃产生量较少，通过加强厂区内通风后以无组织形式进行排放不会对周围大气环境造成较大影响；食堂

油烟经过油烟净化装置处理后可达标排放；噪声源经过合理布局、选用低噪音设备、加强设备维护以及减震、墙体隔声、消声以及加强绿化等措施后，厂界噪声达标排放；项目机加工过程中产生的铁屑丝统一收集后回用于原料，除尘器收集的粉尘和炉渣通过统一收集后外售进行综合利用，部分未被回收的废型砂统一收集后交由附近砖厂用作原料，生活垃圾经分类收集后，由园区环卫部门统一运送至城市垃圾处理厂处理，机械设备运行和维修过程中产生的废油类物质统一收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，实现固废零排放。本项目投产后不会降低该区域现有的环境功能，对周边环境的影响较小。

⑤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，本项目选址合理，具备项目建设条件。

(5) 平面布局合理性分析

根据本项目各建筑物的功能区划分，项目生产过程主要集中在车间内部，车间内部主要分为三大部分，原料和产品存放区、浇注造型车间和机加工车间，原料和产品存放车间用于原料和成品的堆放，分别位于厂区的西北侧和西南侧，浇注造型车间位于车间中心地带，建设有 1 条下料、熔炼、造型、机加工等加工生产线，机加工车间位于厂房的西南侧，配备各类焊机、液压机、折弯机等设备，对退火后的半成品进行机加工，最后得到最后成品，本项目生产工序不涉及喷漆。厂区东南侧拟设危废暂存间用于废油类物质的暂存。通过对厂区平面布局分析，本项目生产过程较为简单，生产布局分区较为合理，产生的污染物主要为铁屑丝，经统一收集后外售，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放。综上所述，本项目平面布局较合理。

9、环保投资

本项目总投资为 2000 万元，环保总投资为 75 万元，占工程总投资的比例约为 3.75%。各项环保治理设备设施及其投资估算见表 7-11 所示。

表 7-11 项目环保投资一览表

项目	污染物名称	防治措施	投资 (万元)
废气治理	食堂油烟	静电式油烟净化机	5
	熔炼烟尘	集气罩+布袋除尘器+1#15m排气筒	25
	浇注粉尘		
	砂处理粉尘	集气罩+布袋除尘器+2#15m排气筒	25
	焊接烟尘		

废水治理	冷却循环用水	循环水池 (100m ³)	5
	员工生活污水	隔油池+化粪池	2
噪声治理	噪声	减震、隔声、消声、合理布局	5
固废处置	生活垃圾和一般固废	生活垃圾收集桶	1
	废油类物质	危废暂存间	2
生态环境		绿化	5
总计			75

10、竣工环保验收

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。具体的验收流程如下图：



图 7-4 竣工环保验收流程图

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环保验收一览表，具体见表 7-12 所示：

表 7-12 项目竣工环保验收一览表

内容类型	排放源	监测因子	验收内容	达到的排放标准
废气	食堂	油烟	静电式油烟净化机	《饮食业油烟排放标准（试行）GB18483-2001》表 2 中“小型”规模相应限值标准
	生产车间	熔炼烟尘	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中有组织和无组织排放要求
		浇注粉尘		
		砂处理粉尘		
		非甲烷总烃	厂区通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的有组织和无组织排放限值
打磨、抛丸粉尘	定期清理收集			
废水	生产车间	循环用水	循环水池（100m ³ ）	达到相关环保要求
	员工生活	生活污水	化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
噪声	生产	Leq	减震、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准
固废	生活	生活垃圾	分类收集后由环卫部门统一清运	资源化 无害化

		生产	铁屑丝	统一收集后回用于生产做原料	减量化
			除尘设备收集的粉尘	统一收集后外售进行综合利用	
			炉渣		
			废型砂	外售给砖厂用作原料	
			废油类物质	设置危废暂存间 (10m ³), 交由有相关危废处置资质单位外运处置	
环境管理	营运期执行环境保护法律法规情况; 环境保护审批手续及环境保护档案资料; 环境管理机构及规章管理制定; 环境保护设施建成及运行维护记录; 环境保护措施落实情况及落实效果			达到环保要求	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
废气	食堂	油烟	静电式油烟净化机	《饮食业油烟排放标准(试行)GB18483-2001》表 2 中“小型”规模相应限值标准	
	生产车间	熔炼烟尘	集气罩+布袋除尘器+1#15m 高排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 2 的有组织和无组织排放标准	
		浇注粉尘			
		砂处理粉尘	集气罩+布袋除尘器+2#15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的有组织和无组织排放标准	
		焊接烟尘			
		非甲烷总烃	加强厂区通风进行无组织排放		
		打磨、抛丸粉尘	自然沉降进行收集处理		
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、pH	经隔油池和化粪池处理后排入工业园区污水管网,再进入东部新区污水处理厂进行处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	
	生产废水	冷却水	厂区自建 100m ³ 循环冷却池进行循环利用,定期补充新鲜用水	达到相关环保要求不外排	
固废	生产车间	一般固废	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	资源化 无害化 减量化
			铁屑丝	统一收集后回用于生产作原料	
			废型砂	收集后交由砖厂用作原料	
			打磨抛丸粉尘	统一收集后外售进行综合利用	
			除尘器收集粉尘		
		炉渣			
危险固废	废油类物质	统一收集后置于危废暂存间后定期交由有资质的单位处理			
噪声	通过合理布局,选用低噪声设备,设备安装在车间内,加强设备维护及绿化,设置减震基础等措施后项目噪声经建筑隔声和距离衰减后对周围环境影响较小。				
生态保护措施及预期效果: 本项目位于益阳高新区东部产业园内,周边未发现国家保护的野生珍稀濒危动植物,建设单位开始运营后应该在厂区空地及周边多种绿化树种和花卉,既可美化环境防止水土流失,又可吸尘降噪。同时,项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声均得到有效处理与处置,不会对周围生态环境产生影响。					

结论与建议

一. 结论

1、项目概况

本项目选址于益阳高新区东部产业园内，项目总投资 2000 万元，环保投资 75 万元。项目主要利用外购钢材边角料经过熔化、浇注、定型、退火处理后进行机加工得到成品，不涉及喷漆，生产规模为年产 10000 吨功能机械配件。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

(1) 环境空气：调查范围内 2 个监测点 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

(2) 地表水：监测结果表明监测期间，各监测断面所监测的因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 III 类标准。

(3) 声环境：本项目周边声环境质量均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类和 4a 类标准。

3、环境影响分析结论和环保措施结论

(1) 水环境

本项目营运期的生产废水用于生产中的冷却，循环使用不外排。生活污水经隔油池和化粪池处理后排入东部新区污水处理厂处理达标后排放。制砂用水全部损耗不外排。因此营运期产生的废水对地表水影响较小，不会降低区域地表水现有环境功能级别，同时也不会对项目区域水环境产生明显影响。

(2) 大气环境

本项目营运期产生的废气主要是食堂油烟、熔炼烟尘、浇注粉尘、砂处理粉尘、焊接烟尘和非甲烷总烃等，其中熔炼烟尘和浇注粉尘通过集气罩进行收集后由袋式脉冲除尘器进行处理，再经由管道引至 1#15m 高排气筒进行达标排放；砂处理粉尘和焊接烟尘同样由集气罩收集后引至袋式脉冲除尘器处理后由管道引至 2#15m 高排气筒进行达标排放；非甲烷总烃经通过加强厂区通风进行无组织逸散，基本不会对周围环境噪声较大影响，油烟废气经过油烟净化器处理后，可做到达标排放，基本不会对周围环境造成影响。

(3) 噪声

营运期噪声主要来源于抛丸机、剪板机和空压机等机械设备，其噪声强度约为 70~85dB(A)，经合理布局、隔音、消声、减振、建筑物屏蔽及距离衰减后，厂界噪声能够达

到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准,对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要是生活垃圾、一般工业固废和危险固废,其中一般工业固废主要是铁屑丝、废型砂、中频炉炉渣和除尘器收集的粉尘,危险固废主要是机械设备运行中产生的废油类物质。生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运;铁屑丝统一收集后回用于生产用作原料,废型砂统一收集后交由砖厂用作原料,中频炉炉渣和除尘器收集的粉尘统一收集后外售进行综合处理;危险固废统一收集于危废暂存间后定期交由有资质的单位处理。因此,本项目的固体废物都能得到妥善的处理和处置,实现减量化、资源化和无害化,对周围环境影响不大。

4、建设项目可行性分析

本项目符合国家产业政策,选址交通较为便利,基础设施条件较为完善,项目平面布局合理,建设项目与环境容量相符,项目区有一定的环境容量,各污染物能实现达标排放,固体废物能得到安全处置,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,本项目建设可行。

5、总量控制

本项目营运期生活污水经隔油池和化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入东部新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表 1 一级 A 标准后排入新河。本项目产生的污染物建议总量控制为 COD: 0.48 t/a、NH₃-N: 0.048t/a、VOCs:0.03t/a。

6、环保投资

本项目总投资为 2000 万元,环保总投资为 75 万元,占工程总投资的比例约为 3.75%。

二. 环评总结论

综上所述,益阳振宇智能机器有限公司年产 10000 吨功能机械配件建设项目建设符合当前国家有关产业政策,选址合理,没有明显的环境制约因素。建设单位应严格执行有关的环境法律及其它要求,认真落实本报告提出的各项要求和环保措施并加强管理,确保项目各项污染物达标排放和总量控制要求,则项目在营运期间能满足区域环境质量要求,对周围环境的影响在可接受的范围内,从环境保护的角度考虑,本项目建设是合理可行的。

三. 建议与要求

(1) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经验收合格后，主体工程方能投入运行。

(2) 建设单位应对一般固废堆场进行规范化，严禁铁屑丝随意堆放。

(3) 所有固体废物应及时收集，定期清运及处置，避免在厂区长时间堆存引起二次污染。

(4) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。

(6) 项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。