

建设项目环境影响报告表

项目名称: 年生产铸铁件 1.5 万吨项目

建设单位(盖章): 株洲金瑞轨道装备有限公司

编制日期: 2019 年 10 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	年生产铸铁件 1.5 万吨项目				
建设单位	株洲金瑞轨道装备有限公司				
法人代表	谢小勇	联系人	谢小勇		
通讯地址	湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园（东经 113.623872°，北纬 26.555371°）				
联系电话	18273335766	传真	-	邮政编码	412400
建设地点	湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园（东经 113.623872°，北纬 26.555371°）				
立项审批部门	-		批准文号	-	
建设性质	新建		行业类别及代码	C3391 黑色金属铸造	
占地面积(平方米)	11560		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	680	其中：环保投资(万元)	90	环保投资占总投资比例	13.2%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	-		

工程内容及规模：

1.1 项目由来

株洲金瑞轨道装备有限公司主要经营铸造件生产，项目租用茶陵铁合金厂厂区，厂址所在地为湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园内，地理坐标为：东经 113.623872°，北纬 26.555371°，项目建成后年产量可达年生产 1.5 万吨铸造件，总投资为 680 万元。

龙下工业小区地处茶陵县湖口镇，距茶陵县城 34km，炎帝陵 18km，106 国道穿区而过，是从北部进入炎帝陵的必经之路，近邻衡炎高速浣溪互通口，交通便利，风光秀美。1994 年，龙下灌区管理局利用所辖单位青年电站的资源优势，积极探索“你促我发展，我让你发财”的招商引资、发展工业小区之路。为加强工业小区的管理，1997 年成立了龙下工业总公司。1998 年初具规模的龙下工业小区被株洲市人民政府命名为“株洲市龙下工业小区”。2006 年 12 月，经国家发改委核准发放《供电营业许可证》，成立了茶陵县龙下工业有限公司。与龙下灌区管理局“三块牌子，一套班子”，合署

办公。形成了在农业上是“灌区”，在工业上是“园区”，在管理上是“社区”的龙下特色的工业小区。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》、《国民经济行业分类》GB/T4754-2017(2017.10.1 实施)中规定，本项目属于“二十、黑色金属冶炼和压延加工业 60 黑色金属铸造”，设计年产量小于 10 万吨，则本项目需编制报告表。为此株洲金瑞轨道装备有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司开展环境影响评价工作，湖南景玺环保科技有限公司成立了项目组，进行了实地踏勘，结合本项目的实际情况，编制完成了该项目的环境影响报告表，作为项目建设的依据和环境保护行政主管部门管理的依据。

1. 2 建设项目基本情况

- ① 项目名称：年生产铸铁件生 1.5 万吨项目
- ② 建设性质：新建
- ③ 建设单位：株洲金瑞轨道装备有限公司
- ④ 项目总投资：680 万元
- ⑤ 建设规模：年产 1.5 万吨铸铁件
- ⑥ 项目占地面积：11560m²

⑦建设地点：湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园（东经 113.623872°，北纬 26.555371°）。

1. 3 项目建设内容与组成情况

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，项目组成及主要环境问题情况如下表1-1：

表1-1 建设项目主要建设内容一览表

工程类别	项目名称	项目主要内容
主体工程	生产区	厂房主要为生铁熔化浇铸（冲天炉车间 100m ² ）、废钢熔化浇铸（电炉车间 60m ² ）、浇铸车间（700m ² ）、砂造型回收自动生产线（混砂造型车间）和消失模车间（300m ² ）、打磨除刺车间（700m ² ）及半成品堆场（800m ² ）、俩水池（56m ² +48m ² ）、烤房（140m ² ）。
	仓库	成品存放区、制模（900m ² ）
	原料厂房	主要为原料的存放（1900m ² ）

辅助工程	办公楼	钢混结构, 建筑面积 (600m ²)	
	宿舍楼	员工住宿 (300m ²)	
	食堂建筑	位于在办公楼一层	
公用工程	供水系统	自来水管网	
	供电系统	由区域电网接入:引自茶陵县龙下灌区管理局供电网	
环保工程	废气处理	电炉车间	熔化烟尘经集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理后由15m高空排气筒排放
		冲天炉车间	熔化烟尘经集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理后由15m高空总排气筒排放
		浇铸车间	浇铸产生的有机废气经集气罩+除尘水喷淋+活性炭吸附处理后由15m高空总排气筒排放
		造型混砂车间	卸砂、造型机打磨工序产生的粉尘选用集气罩+旋风除尘+滤芯装置处理后经15m高空总排气筒排放
		食堂	食堂废气经1台风量为3600m ³ /h, 处理效率大于60%的油烟净化设施处理后经专用排烟道排放
	噪声防治	隔声、减振、墙体阻隔	
	废水处理	生活污水经生化池+沉淀池处理达标后排放	
	固废处置	专门的一般固废暂存场所	

1.5 主要原辅材料及能源消耗

项目产品主要为各种铸造件, 各原辅材料及能源消耗一览表见表1-2。

表 1-2 主要原辅材料及动力消耗情况表

序号	名称	单位	年用量	来源
主要原材料				
1	废钢	吨/年	10550	外购、汽运
2	废铁	吨/年	5120	外购、汽运
3	石灰石	吨/年	150	外购、汽运
4	焦炭	吨/年	400	外购、汽运
5	EPS (泡塑珠粒)	吨/年	0.5	外购、汽运
6	粘结剂	吨/年	0.5	外购、汽运
7	涂料 (耐火材料)	吨/年	1	外购、汽运
8	石英砂	吨/年	240	外购、汽运
能源及资源				
9	电	Kw·h/a	750000	市政供电网
10	水	吨/年	1500	园区内供水管网

原辅料说明

EPS (泡塑珠粒) : 是一种轻型高分子聚合物。它是采用聚苯乙烯树脂加入发泡剂, 同时加热进行软化, 产生气体, 行程一种硬质闭孔结构的泡沫塑料。发泡剂为环

戊烷。

粘结剂：是以乙烯、醋酸乙烯为主要材料，加入增粘剂及其他添加剂精制而成的固体型粘合剂。

涂料（耐火材料）：石英砂、水、粘结剂等按比例调配制成的混合涂料，粘结剂含量约占 50%。消失模铸造所用的造型材料是普通干石英砂，泡沫塑料模型被液态金属置换时，热分解产生的大量气体要通过干砂间空隙方能排出铸型外。然而，液态金属在负压的作用下很容易渗入干砂间的空隙而形成机械粘砂。为了避免产生机械粘砂，消失模模样表面必须涂挂一层耐火涂料。在铸型浇注过程中，这一层耐火涂料是介于金属液和型砂之间，对消失模模样的气化、金属液充填和铸件的形成等起着十分重要的作用。

石英砂：主要矿物成分为 SiO_2 ，呈乳白色或无色半透明状，硬度 7，非化学危险品，是重要的工业矿物原料，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料等工业。

焦炭：用作冲天炉燃料，其主要物理性质如下：真密度为 $1.8-1.95g/cm^3$ ；视密度为 $0.88-1.08g/cm^3$ ；气孔率为 35-55%；散密度为 $400-500kg/m^3$ ；平均比热容为 $0.808kj/(k\cdot g\cdot k)$ ($100^{\circ}C$)， $1.465kj/(k\cdot g\cdot k)$ ($1000^{\circ}C$)；热导率为 $2.64kj/(m\cdot h\cdot k)$ (常温)， $6.91kg/(m\cdot h\cdot k)$ ($900^{\circ}C$)；着火温度（空气中）为 $450-650^{\circ}C$ ；干燥无灰基低热值为 $30-32KJ/g$ ，含硫率为 0.5%。

石灰石：有名碳酸钙，炼铁过程中加入石灰石，能够与铁矿石中的熔点很高的脉石（二氧化硅）反应，生成硅酸盐而除去，从而降低了生铁中的杂质含量。

1.6 产品方案

表 1-3 产品方案

序号	原料	种类	产能 (t)
1	废铁	压车铁 (0.5t-2t/单个产品)	1000
2		配重铁 (10-200kg/单个产品)	4000
3	废钢	耐磨铸件	5000
4		水泵配件、高速公路固定件	2000
5		船配件	3000

1.7 主要生产设备与设施

本项目主要设备及设施情况见下表1-3。

表 1-3 主要设备及设施

安装位置	名称	数量	备注
混砂造型车间	消失模设备	制模机	1
		发泡机	1
		空压机	1
		真空负压设备	1
	振动筛	1	∠
	打砂机	1	
	砂箱套盒	1	
	砂回收设备	1	
	冲天炉	1台	熔化浇铸车间 1 台, 熔率 5.5t/h
	中频电炉	2 台	
熔化浇铸车间	行车	5 台	∠
机加工车间	打磨设备 (抛丸机)	1 套	∠
生产车间	淬火炉	1	∠
环保设备	旋风除尘器	1	∠
	滤芯装置	1	∠
	湿式除尘器	2	∠
	脱硫塔	1	∠
	高压静电黑烟净化器	2	∠

1.8 供排水

(1) 给水

本项目生产过程使用的冷却水和生活用水取自区域自来水管网。

(2) 排水

本项目无生产废水产生, 生活污水经厂区生化池+沉淀池处理达标后排放。

1.9 供电

引自茶陵县龙下灌区管理局供电网, 且厂内配备 2000KV、800KV、180KV 的电压器各一台。

2.0 劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料本项目定员 30 人。工厂年生产天数 300 天, 每天工作 10 小时。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，厂房租用茶陵铁合金厂，该厂还遗留相关的环境问题：

本项目依托该厂部分厂房并需要拆除合金厂所遗留下的碳炉（砖砌），本项目依托原有厂房情况见下表：

表 1-4 项目依托原有厂房情况

本项目车间	茶陵铁合金厂房	利用情况
原材料车间	碳炉车间	需拆除碳炉
半成品堆场	原有厂房	改造（砌墙封闭）
打磨抛丸车间	原有厂房	改造
浇铸车间	原有厂房	改造
消失模车间	原有厂房	改造
电炉车间	原有厂房	改造
办公楼	原有厂房	利用
食堂宿舍	原有厂房	利用

原有污染情况说明：主要是碳炉拆除所产生的废砖等建筑垃圾（运往回收公司）、粉尘、噪声以及厂房改造施工所产生的施工垃圾，粉尘及噪声。粉尘通过采取地面洒水降尘，噪声通过采取隔声等措施处理之后对周边环境影响较小，且施工时间短，污染随着施工的结束而结束，因此该污染问题能得到合理处理，处理之后对环境影响较小。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安。面积2500平方公里，人口64.44万，辖16个乡镇和街道办事处。茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京广、京九铁路侧翼东西，醴茶铁路、106国道，三南公路交汇于此，周边县（市）物资多在此集散。

本项目位于茶陵县湖口镇龙下工业园。茶陵县包括13个乡镇和街道办事处，包括腰潞镇、思聪街道办事处、火田镇、高陇镇、秩堂镇、虎踞镇、严塘镇、界首镇、枣市镇、湖口镇、马江镇、舲舫乡、桃坑乡。

二、气候特征

茶陵县属亚热带季风湿润气候区，气候温和，降雨充沛。年平均降雨量1370毫米，日照时间1718小时，无霜期286天。多年平均气温17.9℃，极端最高气温40℃，极端最低气温-9.9℃，全年主导风向为西北风，约占65%，多年平均风速2.2m/s。

三、地质地貌

茶陵县地处罗霄山脉西侧，整个地形受湘东新华夏构造体系控制，武功山绵亘于西北，万洋中蜿蜒于东南，茶永盆地斜卧中部，地貌类型多样，山地、丘陵、平原俱全，形成以洣水为主流的似扇状水系地貌景观。

茶陵境内绝大部分为沉积岩，古生界、中生界、新生界均有分布，早期沉积的岩石大都受动力作用影响成变质岩。

区内地下水类型主要为第四系残坡积、冲积、洪积层的孔隙水和基岩裂隙水，未见到承压水出露。

区内地质构造简单，未见大的断裂和褶皱，地层呈单斜产出，岩层走向北东，倾向北西，倾角15度左右，岩石节理裂隙较发育，但隙宽小，隙内有泥粉砂等充填根据国家地震局1990年版《中国地震烈度区划图》，本区地震动峰值加速度<0.05g，地震基本烈度小于6度，属相对稳定区域。

四、河流水文

区域纳污水体为洣水，境内洣水水系由洣水主流及攸水、浊江、永乐江三条支流组成，总流域面积10305m²，总径流量75.3亿m³。洣水主流源于井岗山刀洋山麓，经炎陵、茶

陵于菜花坪乡紫仁桥进入攸县，至衡东雷溪注入湘江，全长 296km，茶陵境内长 102km，天然落差 91m，多年平均径流量为 $132\text{m}^3/\text{s}$ 。最小流量 $28.9\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速 3.5m/s ，最小流速 0.11m/s 。县内直接汇入洣水的大小支流有 23 条，其中流域面积大于 100 km^2 的支流有茶水、洮水，沤江、文江 4 条。

五、植被与生物

茶陵地处亚热带常绿阔叶林地带。全县天然原生植被已基本被破坏，天然阔叶林呈次生状态，大部为针叶林，植被垂直分布规律大致为：800—900m 以上为胡枝子、茅栗灌丛，胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛；700—800m 为柃木、球核莢蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；700m 以下以人工植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林，杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。

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

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

项目所在地不属于自然保护区、生态功能区和风景名胜区，不涉及国家珍稀动植物资源。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、茶陵县概况

茶陵县，隶属株洲市，位于湖南东部。北抵长沙，南通广州，西接衡阳、东邻江西，地处东经 $113^{\circ}20' \sim 113^{\circ}65'$ ，北纬 $26^{\circ}30' \sim 27^{\circ}7'$ 之间，属亚热带季风湿润气候。茶陵县现辖舲舫、桃坑 2 个乡，秩堂、高陇、火田、腰潞、虎踞、马江、枣市、界首、湖口、严塘 10 个镇，云阳、下东、洣江、思聪 4 个街道，总面积 2500 平方千米。全县 2018 年末户籍人口 64.44 万人，农业人口 57.26 万人，年末常住人口 59.25 万人。

2018 年全县完成县内生产总值 185.51 亿元，按可比价格计算，比去年同期增长 7.9%。其中，一产业 29.15 亿元，增长 3.3%；二产业 57.38 亿元，增长 6.1%；三产业 98.97 亿元，增长 11.2%。三次产业比为 15.7:30.9:53.4，对 GDP 的贡献率分别为 8.6%、30.7%、60.7%，分别拉动 GDP 增长 0.7、2.4、4.8 个百分点。

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（大气环境、地表水、声环境等）

3.1 大气、地表水及声环境环境质量现状

1、大气环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评收集了茶陵环境监测站 2018 年对茶陵县城环境空气质量现状监测的常规数据。监测结果见表 3-1。

表 3-1 2018 年茶陵县城大气常规监测统计结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点位	SO_2	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	CO	O_3	标准值
年平均值	14	14	56	34	1200	131	
超标倍数	0	0	0	0	0	0	
标准值 (年均)	60	40	70	35	/	/	GB3095-2012《空气环境质量标准》，二级标准

监测表明：区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。项目所在区域为达标区。

2、本次监测

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评委托湖南云天监测技术有限公司对项目附近的 TVOC 质量现状进行了监测，监测结果如下表 3-2

表 3-2 监测结果（单位： mg/m^3 ）

检测项目	采样日期	监测结果/ (mg/m^3)
TVOC	20191018	N.D
	20191019	N.D
	20191020	N.D

注：N.D 表示监测结果低于分析方法检测值

由监测结果可知，项目附近没有检测出 TVOC，故能达到 HJ2.2-2018 中表 D.1 要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水主要为洣水，茶陵县环境监测站对洣水茶陵自来水厂断面处、平虎大桥断面、东阳湖断面、华里断面设有常规监测断面。为了解当地地表水环境现状，本环评收集了洣水华里断面（位于本项目下游 2.3km）2018 年监测数据，监测结果见表 3-3。

表 3-3 洮水华里断面 2018 年常规监测数据 单位: mg/L (pH 除外)

因子	pH	COD	生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	阴离子表面活性剂	挥发酚	硫化物
年均值	7.73	9	1.7	0.12	0.01	0.04	0.02	0.0002	0.003
最大值	7.99	14	2.5	0.41	0.01	0.09	0.03	0.0002	0.003
最小值	7.38	5	1.1	0.05	0.01	0.01	0.02	0.0002	0.003
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	6-9	20	4	1	0.05	0.2	0.2	0.01	0.2
因子	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉	六价铬	铅	总氰化物
年均值	0.00200	0.012	0.111	0.0022	0.00002	0.00014	0.002	0.00138	0.001
最大值	0.00545	0.043	0.253	0.0054	0.00002	0.00041	0.002	0.00580	0.001
最小值	0.00043	0.002	0.046	0.0007	0.00002	0.00003	0.002	0.00005	0.001
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	1	1	1	0.05	0.0001	0.01	0.05	0.05	0.2

监测结果表明, 洮水华里监测断面各项水质监测项目均能够达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准, 水质现状较好。

3、声环境质量现状

本环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 9 月 24 日~2019 年 9 月 25 日对本项目厂界声环境现状进行了监测, 共布设 4 个噪声监测点, 监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位	监测日期	监测结果 Leq[dB (A)]		评价结果		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 北厂界外 1m	2019.6.3	53	43	达标	达标	65	55
	2019.6.4	52	42	达标	达标		
N2 东厂界外 1m	2019.6.3	54	41	达标	达标	65	55
	2019.6.4	53	43	达标	达标		
N3 南厂界外 1m	2019.6.3	52	43	达标	达标	65	55
	2019.6.4	53	43	达标	达标		
N4 西厂界外 1m	2019.6.3	53	43	达标	达标	65	55
	2019.6.4	52	42	达标	达标		

监测表明，项目厂界昼夜间噪声的声环境质量均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准，各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求，说明项目所在地区域声环境质量现状较好。

4、土壤环境质量现状

本环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 9 月 24 日对本项目土壤环境现状进行了监测，共布设 4 个土壤监测点项目范围内（T1、T2、T3、）项目范围外（T4），其中 T1：建设用地土壤污染风险筛选值和管控制（基本项目）45 项、石油烃（C10~C40）；T2：石油烃（C10~C40）；T3：石油烃（C10~C40）；T4：PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌。监测结果见表 3-5。

表 3-5 土壤监测结果（单位：mg/m³）

检测项目及监测结果									
监测点位	pH	镉	铜	镍	铅	砷	汞	六价铬	锌
T1	/	9.32	84	29	614	41.3	0.878	N.D	/
T4	6.8	0.28	23	55	33	17.7	0.358	N.D	95
GB36600-2018) (项目范围内 T1)	/	65	18000	900	800	60	38	5.7	/
GB15618-2018) (项目范围外 T4)	/	0.6	/	100	140	25	0.6	300	250
	硝基 苯	2-氯 酚	苯并 [a]蒽	苯并 [a]芘	苯并 [b]荧 蒽	苯并[k] 荧蒽	䓛	二苯并 [a,h]蒽	茚并 [1,2,3-cd]芘
T1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
	萘	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	二氯 甲烷	1,1-二 氯乙 烯	反-1,2- 二氯 乙烯	1,1-二氯乙 烷	顺-1,2-二氯 乙烯
T1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
	氯仿	1,1,1- 三氯 乙烷	四氯化 碳	苯	1,2- 二氯 乙烷	三氯乙 烯	1,2-二 氯丙 烷	甲苯	四氯乙烯
T1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
	1,1,2- 三氯 乙烷	氯苯	1,1,1,2- 四 氯乙烷	乙苯	间,对 二甲 苯	邻二甲 苯	苯乙 烯	1,1,2,2-四 氯乙烷	1,2,3-三氯 丙烷
T1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
	石油 烃								
T1	N.D								
T2	N.D								
T3	N.D								

由监测结果可知，项目范围内的土壤样品中重金属均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其他各项指标未检出。因此未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤质量现状达标；项目范围外的土壤样品中重金属均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，其他各项指标未检出。因此未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤质量现状达标。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。根据现场踏勘, 本项目主要环境保护目标见下表 3-6 及表 3-7:

表 3-6 主要环境敏感点及环境保护目标一览表 (环境空气)

保护类别	保护目标	坐标	特征	方位以及距项目厂界距离	方位以及距防护车间距离	保护级别
环境空气	龙下村居民	N 26.556542° E 113.623401°	散户, 6户, 约 30 人	N, 65~130m	N, 85~140m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	龙下村居民	N 26.555805° E 113.622499°	散户, 28户, 约 90 人	NW, 20~150m	NW, 80~190m	
	龙下村居民	N 26.554118° E 113.622748°	散户, 14户, 约 45 人	S, 60~150m	S, 70~190m	
	龙下村居民	N 26.557473° E 113.625750°	散户, 10户, 约 35 人	NE, 180~340m	NE, 180~340m	
	龙下村居民	N 26.556542° E 113.623401°	散户, 24户, 约 96 人	NE, 300~650m	NE, 300~650m	
	龙下村居民	N 26.555805° E 113.622499°	散户, 12户, 约 48 人	W, 320~430m	W, 390~500m	
	龙下村居民	N 26.554118° E 113.622748°	散户, 42户, 约 130 人	S, 210~520m	S, 210~590m	

表 3-7 主要环境敏感点及环境保护目标一览表 (声环境、地表水环境和生态环境)

保护类别	保护目标	特征	方位以及距项目厂界距离	方位以及距防护车间距离	保护级别
声环境	龙下村居民	散户, 6户, 约 30 人	N, 65~130m	N, 85~140m	GB3095-2012 二级
	龙下村居民	散户, 28户, 约 90 人	NW, 50~150m	NW, 80~190m	
	龙下村居民	散户, 14户, 约 45 人	S, 50~150m	S, 70~190m	
地表水	洣水	水体功能为农业用水区, 多年平均径流量为 132m³/s, 茶陵段全长 121.87km	西侧 150m	西侧 230m	GB3838-2002 III类
生态环境	周边林地、绿化	/	/	/	将不利生态影响降到最低

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>项目所在区执行下列标准：</p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体标准值见表 4-1。</p>																		
	表 4-1 环境空气质量标准值 (mg/m³)																		
	编号	污染物名称	环境质量标准			采用标准													
取值时间			浓度限值	单位															
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准														
		24 小时平均	150																
		1 小时平均	500																
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准														
		24 小时平均	80																
		1 小时平均	200																
3	PM ₁₀	年平均	70	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》														
		24 小时平均	150																
4	PM _{2.5}	年平均	0.035	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准》														
		24 小时平均	0.075																
5	CO	24 小时平均	4.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》														
		1 小时平均	10.0																
6	O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³															
7	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³															
<p>(2) 项目受纳水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，标准值见表 4-2。</p>																			
表 4-2 地表水环境质量标准值 (mg/L)																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>指标</th><th>pH</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>总磷</th><th>总氮</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三类</td><td>6-9</td><td>≤20</td><td>≤4</td><td>≤1</td><td>≤0.2</td><td>≤1</td></tr> </tbody> </table>						指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	三类	6-9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤1
指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮													
三类	6-9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤1													
<p>注：除 pH 无量纲外，其余单位为 mg/L。</p>																			
<p>(3) 根据声环境功能区划，本项目所处区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类功能区限值标准</p>																			
表 4-3 声环境质量标准值 (dB (A))																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类功能区</td><td>60dB (A)</td><td>50dB (A)</td></tr> </tbody> </table>						类别	昼间	夜间	2 类功能区	60dB (A)	50dB (A)								
类别	昼间	夜间																	
2 类功能区	60dB (A)	50dB (A)																	

一、废气

运营期大气污染物排放参照执行《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2—2017)表1中1级排放标准; VOCs 无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019); 食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准, 具体标准见表 4-4。

表 4-4 《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2—2017)表 1 摘录

排放级别	生产工序	设备	排放浓度 (mg/m ³)					监控位置
			颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	非甲烷总烃	
1 级	金属熔炼	其他熔炼设备	20	-	-	-	-	车间或生产设施排气筒
		冲天炉	40	100	100	-	-	
	造型、制芯、浇注、落砂、冷却、砂再生等设备	造型机、制芯机、抛丸机、落砂机、打磨机、砂再生等设备	20	-	-	50	80	

表 4-5 《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2—2017)表 3 摘录

污染物项目	无组织排放检测点	限值 (mg/m ³)
颗粒物	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处	5.0

表 4-5 《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)表 A.1 摘录

污染物项目	无组织排放检测点	限值 (mg/m ³)
NMHC	在场界外设置监控点	30

表 4-6 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 摘录

执行标准	规模	小型	中型	大型
《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
	对应灶头总功率	1.67, <5.00	>5.00, <10	≥10
	对应排气罩灶面总投影面积(平方米)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
	净化设施最低去除效率	60	75	85

二、废水

项目产生的生活污水经生化池+沉淀池处理达标后直排, 执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准。

三、噪声

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准,

	<p>即昼间 60dB (A) , 夜间 50dB (A) 。</p> <p>四、固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 》及其修改单的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 》及其修改单要求, 危险废物应交由具有相关处理资质的单位处理。生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008) 或《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB118485-2014) 。</p>
总 量 控 制 指 标	<p><u>建设单位需向当地环境行政主管部门申请购买总量指标: COD0.067t/a、</u></p> <p><u>NH₃-N0.009t/a、SO₂0.64t/a、NO_x 0.31t/a、VOCs0.14t/a。</u></p>

五、建设项目建设工程分析

5.1 工艺流程简述:

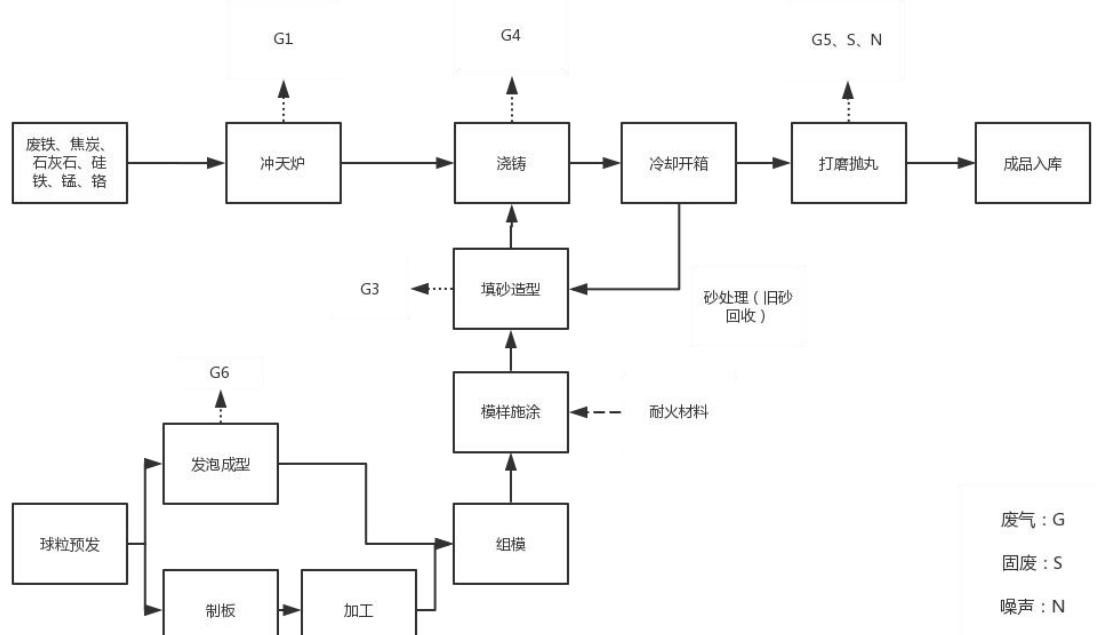
5.1.1 施工期

本项目厂房租用茶陵铁合金厂原有厂房，需要拆除部分砖砌建筑物（碳炉）及改造部分厂房，无新建厂房，主要产生的污染主要是建筑拆除粉尘，噪声及拆除垃圾；车辆尾气，噪声；施工人员生活垃圾；最后是设备搬迁的所产生的影响。由于施工期较短，施工结束污染也随之结束，故不作详细分析。

5.1.2 营运期

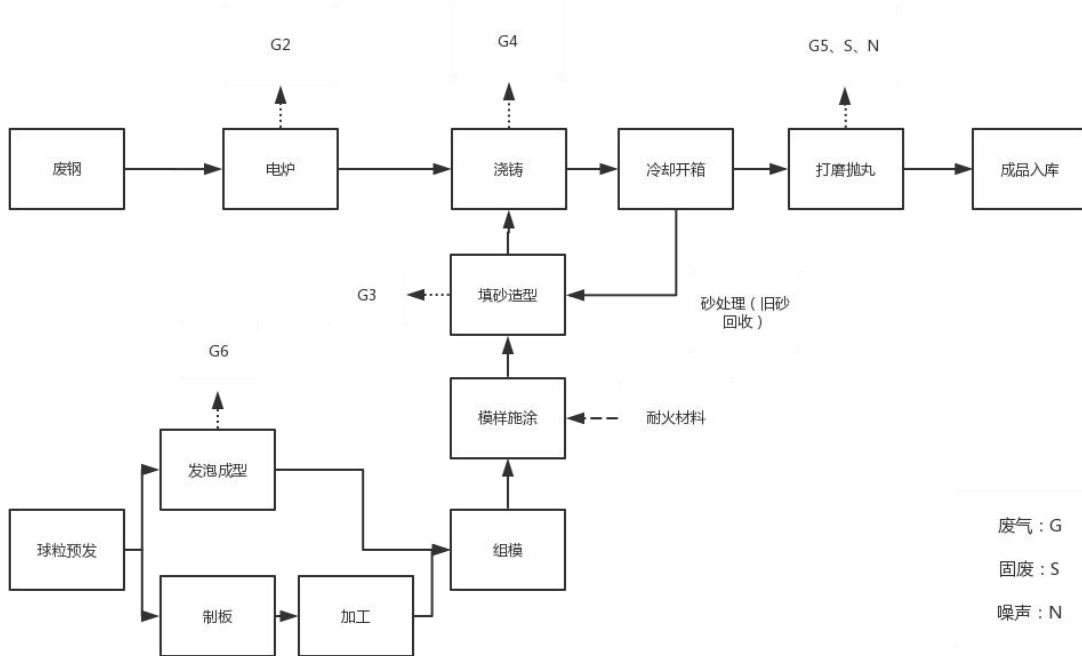
铸造工艺流程为废钢废铁等原材料的熔融，型砂模型的制作，然后在进行浇铸，再冷却开箱，然后进行打磨除刺，最后得到成品。本项目的型砂模型是消失模，消失模铸造是将铸件尺寸形状的聚苯乙烯泡沫模型粘结组合成模型簇，刷涂耐火材料并烘干后，埋在干石英砂中振动造型，在负压下浇注，使模型气化，液体金属占据模型位置，凝固冷却后形成铸件的铸造方法。在雨淋加砂过程中，会产生粉尘；浇注过程中有烟尘和 VOCs 气体排出。

冲天炉熔炼工艺流程:



冲天炉熔炼工艺流程及产污节点图

电炉熔炼工艺流程:



电炉熔炼工艺流程及产污节点图

工艺及产污环节说明:

①混砂: 消失模铸造技术是采用聚苯乙烯 (EPS) 泡沫塑料模型代替传统的木制或金属制模型, EPS 珠粒经发泡、成型后, 浸敷涂料并烘干, 然后充填无粘结剂的干砂、震实, 再在负压情况下进行浇铸。

②造型: 造型即是通过落砂机将混合好的造型砂填入有模具的工装内紧实, 本项目直接购买已经制作好的模具、工装为本项目使用。该过程的污染因素主要为砂尘。

③熔化: 电炉熔化是将原料等加入电炉进行熔化。电炉运行时需采用外循环水夹套冷却炉体, 冷却水循环使用, 定期补充, 不外排。该工序会有烟尘产生; 冲天炉熔化是将原料等加入冲天炉进行熔化。

④合箱浇铸: 将高温金属液浇入铸模中铸造成型, 部分产品使用的模具浇筑口需用专用覆膜进行封口, 在覆膜上刷上涂料, 使产品精密度更高, 液态金属在重力下充填铸型。

⑤开箱落砂: 浇铸完成后的模具后经冷却, 把浇注成型的半成品铸件和砂土翻箱分

离，翻箱分离的落砂进行旧砂回用处理，回用于造型生产线混砂系统。该过程会有粉尘产生。

⑥抛丸打磨：使用抛丸机去除铸造件表面氧化层及刺的部分形成成品，储存入库后外售。

物料平衡：

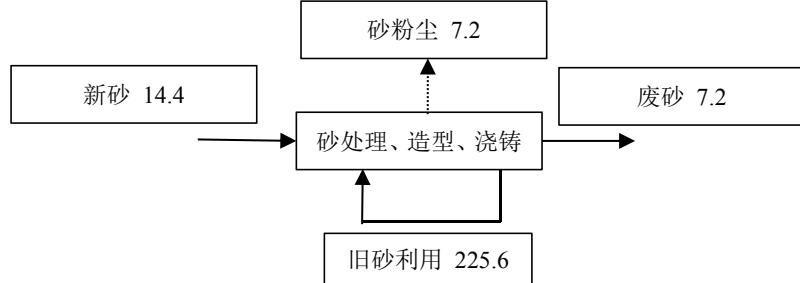


图 5.3 砂处理物料平衡图 单位: t/a

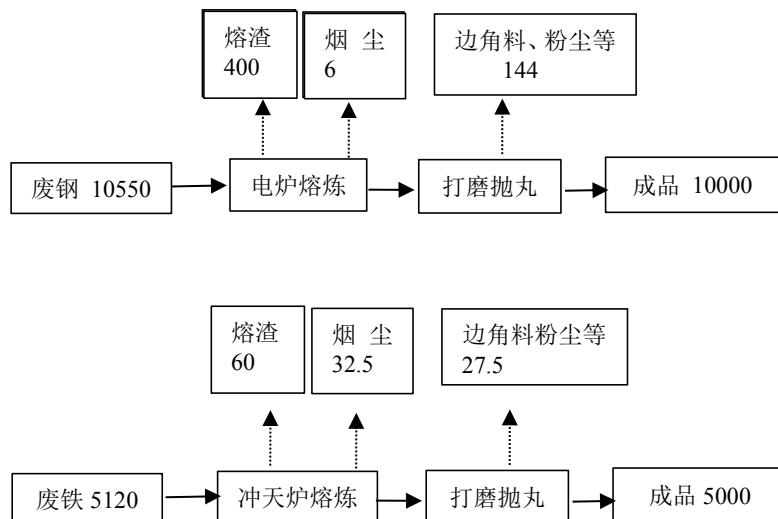


图 5.4 铸造物料平衡图 单位: t/a

5.2 主要污染工序：

5.2.1 施工期

本项目是在已建的生产车间内进行建设生产，施工期仅存在设备安装噪声，合理安排施工时间，对周边声环境影响不大。

5.2.1 运营期

1、废气

(1) 有组织废气

熔融废气、混砂、砂库卸砂、开箱落砂粉尘以及旧砂回收粉尘、浇铸废气、造型制模废

气有各集气罩一级管道收集处理后经由一根 15m 总排气筒排放，各管道设置阀门。总的生产厂房通过砌墙进行封闭，各车间所产生的污染物经处理后均能达标排放。

①G3：混砂、砂库卸砂、开箱落砂粉尘以及旧砂回收粉尘。

本项目有 1 条自动砂回收、造型线，混砂振筛、造型、卸砂工序中会有粉尘产生，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册），粉尘产生系数原料的 30 千克/吨-原料计，用砂总量为 240t/a，则粉尘产生量为 7.2t/a，根据建设单位提供资料，拟在砂库卸砂、混砂振筛工序设置 5000m³/h 的引风机用集气罩将废气经管道引至旋风除尘装置处理达标后经 15m 高排气筒排放。按集气罩收集效率 90%，旋风除尘效率 99% 计，处理后粉尘排放量为 0.065t/a。

表 5-1 混砂、砂库落砂工序粉尘排放情况

废气点	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况		排气筒参数	执行标准
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)		
混砂造型车间	粉尘	5000	480	2.4	4.3	0.021	15m	《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2017)

旧砂回收粉尘：落砂后的旧砂应再生回用，本项目有一条砂再生线，在再生的过程中需要对旧砂进行破碎，该过程会产生粉尘，产生量大约是旧砂量的 0.1% (0.23t/a) 被集气罩收集（风量为 5000m³/h，集气罩捕集率以 90% 计），经旋风除尘装置（处理效率 99%）处理后分别通过 15m 高排气筒排放，排放量为 0.00023t/a，排放浓度为 0.015mg/m³

②熔融废气：包括 G1：包括冲天炉产生的烟尘、SO₂、NO_x 和 G2：电炉产生的烟尘。

熔化烟尘：废钢在电炉中进行熔化以及废铁在冲天炉中熔化将会有金属烟尘产生，其中 1#厂房内有 2 台电炉，3#厂房内有 1 台冲天炉。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第九分册钢铁铸造件产污系数，电炉工业废气量为 1100 立方米/吨-产品，烟尘为 0.6 千克/吨-产品，冲天炉工业废气量为 5800 立方米/吨-产品，烟尘为 6.5 千克/吨-产品。项目铸造件产量为 15000t/a，其中电炉车间产铸铁件 10000t，冲天炉产铸铁件 5000t；则废气量分别为 1100 万 m³/a、2900 万 m³/a，烟尘量分别为 6t/a、32.5t/a。此部分烟尘被集气罩收集（集气罩捕集率以 90% 计），经湿式除尘塔（处理效率 99%）处理后通过 15m 高排气筒排放；

3591 钢铁铸件制造业产排污系数表 (续 4)

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
铸铁件	结构材料：生铁、废钢 工艺材料：粘土砂、树脂砂、涂料、石灰石、铁合金、硬化剂等 等	感应炉熔化-粘土砂造型-浇铸-清理-热处理-浸漆/刷漆	> 15000 吨/年	工业废水量	吨/吨·产品	0.7	物理+化学	0.7
				化学需氧量	克/吨·产品	900	物理+化学	102
				石油类	克/吨·产品	160	物理+化学	6.5
				工业废气量(窑炉)	立方米/吨·产品	1,000	旋风除尘+布袋除尘	1,000
				工业废气量(工艺)	立方米/吨·产品	3,700	旋风除尘+布袋除尘	3,700
			≤15000 吨/年	烟尘	千克/吨·产品	0.5	旋风除尘+布袋除尘	0.09
				工业粉尘	千克/吨·产品	30	旋风除尘+布袋除尘	0.35
				HW36 危险废物(石棉废物)等	千克/吨·产品	2	—	—
				工业废水量	吨/吨·产品	0.75	物理+化学	0.75
				化学需氧量	克/吨·产品	950	物理+化学	108
				石油类	克/吨·产品	180	物理+化学	7
				工业废气量(窑炉)	立方米/吨·产品	1,100	旋风除尘+布袋除尘	1,100
				工业废气量(工艺)	立方米/吨·产品	3,800	旋风除尘+布袋除尘	3,800
				烟尘	千克/吨·产品	0.6	旋风除尘+布袋除尘	0.09
				工业粉尘	千克/吨·产品	32	旋风除尘+布袋除尘	0.36
				HW36 危险废物(石棉废物)等	千克/吨·产品	2.5	—	—

3591 钢铁铸件制造业产排污系数表 (续 7)

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
铸铁件	结构材料：生铁、废钢 工艺材料：树脂砂、涂料、石灰石、铁合金、硬化剂等 等	冲天炉熔化-树脂砂造型-浇铸-清理-热处理-浸漆/刷漆	所有规模	工业废水量	吨/吨·产品	0.7	物理+化学	0.7
				化学需氧量	克/吨·产品	900	物理+化学	104
				石油类	克/吨·产品	130	物理+化学	6.5
				工业废气量(窑炉)	立方米/吨·产品	5,800	旋风除尘+布袋除尘	5,800
				工业废气量(工艺)	立方米/吨·产品	3,000	旋风除尘+布袋除尘	3,000
				烟尘	千克/吨·产品	6.5	旋风除尘+布袋除尘	0.8
				工业粉尘	千克/吨·产品	20	旋风除尘+布袋除尘	0.28
				二氧化硫	千克/吨·产品	1.7	湿法除尘法	0.18
				HW36 危险废物(石棉废物)等	千克/吨·产品	2.5	—	—
				工业废水量	吨/吨·产品	2.5	物理+化学	2.5
铸铝件	结构材料：铝锭、铝合金锭、铝中间合金锭 工艺材料：造型材料、精炼剂、变质剂等	燃气炉/感应炉熔化,粘土砂造型-浇铸-清理-热处理-浸漆/刷漆	所有规模	化学需氧量	克/吨·产品	2,250	物理+化学	350
				石油类	克/吨·产品	350	物理+化学	20
				工业废气量(窑炉)	立方米/吨·产品	1,250	旋风除尘+布袋除尘	1,250
				工业废气量(工艺)	立方米/吨·产品	3,800	旋风除尘+布袋除尘	3,800
				烟尘	千克/吨·产品	1.6	旋风除尘+布袋除尘	0.17
				工业粉尘	千克/吨·产品	30	旋风除尘+布袋除尘	0.355
				HW36 危险废物(石棉废物)等	千克/吨·产品	10	—	—

本项目电炉及冲天炉烟尘排放情况见下表 5-2。

表 5-2 烟尘排放情况

废气点	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况		排气筒参数	执行标准
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)		
电炉车间	熔化烟尘	1100 万 m ³ /a	545.5	1.8	4.9	0.02	15m	《铸造行业 大气污染物 排放限值》 (T/CFA0308 02-2—2017)
冲天炉车间	熔化烟尘	2900 万 m ³ /a	1120.7	13	10.1	0.118		

综上,烟气经处理后能达《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2—2017)

表 1 中 1 级排放标准。

冲天炉燃料废气污染物：现有项目设熔化炉（冲天炉，5.5t/h）1台，采用焦碳为燃料时，年消耗焦碳400吨。根据资料，现有项目所用燃焦碳含硫率≤0.5%，灰分约20%。熔炼废气采用“集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器”除理废气，除尘效率可达到99%，二氧化硫的去除率为80%，对氮氧化物基本无去除效果。

A. 二氧化硫

二氧化硫的排放量计算如下： $MSO_2 = 2 \times S \times B \times (1 - \eta) \times E$

式中： MSO_2 ——二氧化硫排放量，吨/年；

B——焦碳消耗量，400吨/年；

S——焦碳的含硫量，0.5%；

E——硫的转化率，0.8；

η ——脱硫效率（%），取80%。

根据计算可知 SO_2 的产生量为 3.2 吨/年，浓度为 183.9 mg/m^3 ，经处理排放量为 0.64 吨/年，浓度为 36.8 mg/m^3 。

B. 氮氧化物

氮氧化物的产生量计算如下： $GN0_x = 0.163 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$

式中： $GN0_x$ ——氮氧化物排放量，吨；

B——消耗的燃料量，400吨；

N——燃料中的含氮量，取1.5%；

β ——燃料中氮的转化率，取25%。

根据计算可知 NO_x 的产生量为 0.31 吨/年，浓度为 17.5 mg/m^3 ，经处理排放量为 0.31 吨/年，浓度为 17.5 mg/m^3 。

③浇铸废气：G4：（主要为浇铸有机废气）浇铸废气为消失模浇铸产生的废气。

消失模浇铸有机废气：有机废气：在浇铸过程中，泡塑气化模具消失，金属液取代其位置。参照《镁合金消失模铸造模样热解产物及其阻燃性分析》，泡塑气化模具成分为以 VOCs 计。本项目泡沫塑料的使用量为 0.5t/a，即 VOCs 产生量为 0.5t/a。项目浇铸的时间为 2h，则产生速率为 8.3kg/h。在浇铸口设置集气罩，风机风量约为 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，集气罩收集效率 90%，通过风管进入除尘水喷淋+活性炭吸附处理，去除率为 80%，处理后的气体由 15m 的排气筒排出。排放量为 0.09t/a 排放浓度为 30 mg/m^3 。

④造型制模废气：包括 G3：旧砂回收粉尘和 G7：消失模发泡有机废气

消失模发泡有机废气：消失模铸造主要采用水基涂料，模样涂挂后必须充分干燥方能浇注。本项目消失模涂料主要成分为石英粉和粘结剂组成。采用烘箱对消失模进行干燥，消失模粘结剂以及涂料会在干燥的过程中产生一定的有机废气（以 VOCs 计）和水分。参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中的推荐公式：该手册认为在无控制措施时，VOCs 的排放系数为 0.35kg/吨原料，本项目粘结剂用量为 0.5 吨，则 VOCs 的产生量为 0.00018t/a，为无组织排放。

⑤**打磨抛丸粉尘：**将成品放入抛丸机里进行抛光打磨，该过程会产生粉尘为成品量（15000t/a）的 0.1% 为 15t/a，5000m³/h 的引风机用集气罩将废气经管道引至旋风除尘装置处理达标后经 15m 高排气筒排放。按集气罩收集效率 90%，旋风除尘效率 99% 计，处理后粉尘排放量为 0.135t/a，排放浓度为 11.25mg/m³。

⑥**食堂油烟**

项目设置员工餐厅，每餐人数为 30 人。食堂在烹饪、加工过程中会挥发出油脂、有机质及热分解产物，从而产生油烟废气。一般食堂食用油消耗系数为 3.0kg/100 人·天，则本项目食用油消耗量约为 0.9kg/d（1080kg/a）。食堂每天运行 4h 计，则耗油量为 0.23kg/h。在烹饪过程中，不同烹调工艺油产生量有所不同，油烟的产生量占油耗量的 2%~3.5%，取平均值 2.75%，则食堂油烟产生量为 0.0063kg/h（7.6kg/a）。厨房设置 1 个灶头，单个灶头基准排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度为 3.2mg/m³。食堂应安装除油烟设施，其风量约 2000m³/h，每天运行 4 小时，处理效率达 70%，处理后排放量约为 0.0019kg/h（2.3kg/a），排放浓度约为 0.95mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定，小型灶型油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，该项目油烟是达标排放。

（2）无组织废气

项目在混砂造型过程未被捕集的无组织排放粉尘排放量为 0.72t/a；熔化过程中未被集气罩收集的烟尘量为 2.67t/a；旧砂回收过程中未被集气罩收集的烟尘量为 0.023t/a；则项目无组织排放的粉尘总量为 3.41t/a。

项目在浇铸过程未被捕集的无组织排放有机废气的量为 0.05t/a，；消失模制造工序的无组织排放有机废气的量为 0.00018t/a。因此无组织有机废气总排放量为 0.05t/a。

2、废水

① 生活污水

本项目提供员工食宿，故运营期产生的废水主要是工作人员产生的少量生活废水。
项目工作人员为 30 人，按照《湖南省城市生活用水定额》(DB36/T419-2011) 用水定额的相关规定，按每人每天用水 80L 计，每天用水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d} \times 30 = 2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量按用水量的 80% 计，则污水排放量约为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间按 300 天计，则年生活污水量 576t。生活污水经生化池+沉淀池处理后达《污水综合排放标准》(GB 8798-1996) 一级标准后直排。

② 循环冷却水

电炉及冲天炉冷却水：根据类比同类项目项目生产过程中电炉及冲天炉的冷却系统需用到冷却水，冷却水的使用量为 $9000\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却水循环使用，不外排；

废砂回收系统冷却水：砂造型落砂后可回用，落砂后的砂由于接触高温铸件使其温度偏高，进入回收系统后需进行间接冷却处理，冷却水使用量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

冷却池容量约为 100m^3 ，循环水池补充新鲜水量约为 9000t/a 。

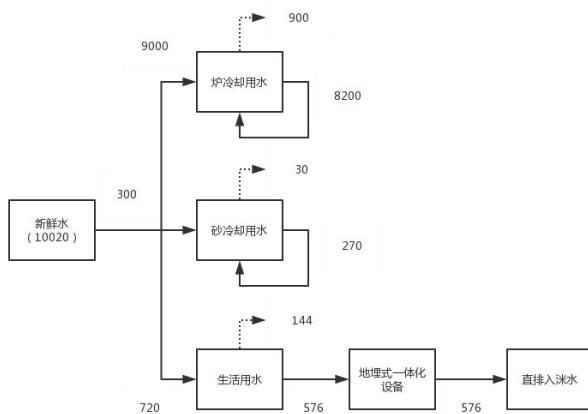


图 5.5 水平衡图 单位 m^3/a

3、固体废物

(1) 废砂

项目砂型使用一段时间后会影响浇铸质量，因此项目会产生一定量的废砂，废砂占总砂用量的 3%，产生量为 7.2t/a ，交供货单位回收再加工利用。

(2) 熔渣及炉渣

项目生产过程中产生的固废主要为熔化工序产生的熔渣，类比同类建设项目，电炉熔渣产生量约为原料的 4%，产生量约为 400t/a ，冲天炉熔化需用使用焦炭 (400t/a)，一般为 0.2 吨/日，炉渣量约为 60 吨/年 (一年 300 天计)，炉渣及熔渣属于一般固废，

熔渣外售给下游企业、炉渣热值高，尚有一定利用价值，运往砖厂用作制砖辅料。

（3）金属边角料及不合格产品

铸造件在打磨去刺产生边角料以及产生少量不合格产品，产生量约为 173.3t/a，这部分固体废物回炉利用。

（4）除尘器收集粉尘

混砂、造型过程会产生粉尘，粉尘经除尘器收集，收集量为 6.4t/a；熔化过程烟尘经除尘器收尘收集粉尘量为 23.8t/a；旧砂回收过程烟尘经除尘器收尘收集粉尘量为 0.2t/a，打磨收集的粉尘为 1.5t/a，则本项目除尘器收集粉尘总量为 31.9t/a，收集后由专门回收公司回收。

（5）废活性炭

本项目在处理浇铸过程所产生的有机废气时使用活性炭吸附，年消耗活性炭约 0.8t，所产生的废活性炭交由有资质的单位处置。

（6）生活垃圾

运营期工作人员约有 30 人，年工作日为 300 天。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室，2008，3），按每人每天 0.5kg 计算，每天生活垃圾产生量为 15kg，年生活垃圾产生量为 4.5t。生活垃圾做到定期收集并及时清运，运往当地指定的垃圾处理厂统一处理，做到无害化。

4、噪声

项目建成后，该项目运营期主要噪声来源于厂区机械设备产生的噪声，其噪声源在 70~90dB (A) 之间，对周边声环境的影响存在一定的暂时性，主要噪声源强见表 5-3。

表 5-3 噪声源强一览表（单位：ug/m³）

车间	噪声源	噪声级 dB (A)
电炉车间	除尘风机	75
	行车	85
冲天炉车间	除尘风机	75
	行车	85
混砂造型车间	除尘风机	75
	全自动砂处理线 (含造型设备)	85
消失模车间	机加设备	85
打磨除刺车间	打磨设备（抛丸机）	80

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	运营期	混砂振筛、卸砂、造型	粉尘	480mg/m ³ ; 7.2t/a
		旧砂回收	粉尘	15.3mg/m ³ ; 0.23t/a
		打磨抛光	粉尘	1250mg/m ³ ; 15t/a
		电炉熔化工序	烟尘	545.5mg/m ³ ; 6t/a
		冲天炉熔化工序	烟尘	1120.7mg/m ³ ; 32.5t/a
			SO ₂	183.9mg/m ³ ; 3.2t/a
			NOx	17.5mg/m ³ ; 0.31t/a
		浇铸工序	消失模浇铸有机废气	0.5t/a; 150mg/m ³
		食堂油烟	动植物油	3.2mg/m ³ ; 7.6kg/a
		无组织废气	粉尘	3.41t/a
			VO Cs 其他集气罩未收的	0.05t/a
水污染物	运营期	生活污水(576t)	COD BOD ₅ 氨氮 SS 动植物油	300mg/L; 0.173t/a 100mg/L; 0.058t/a 30mg/L; 0.017/a 200mg/L; 0.115t/a 20mg/L; 0.012t/a
固体废物	运营期	生活垃圾	4.5t/a	0
		废砂	7.2t/a	0
		电炉熔渣	500t/a	0
		冲天炉炉渣	60t/a	0
		除尘器收集粉尘	30.4t/a	0
		边角料	173.3t/a	0
		废活性炭	0.8t/a	0
噪声	运营期	本项目运营期噪声主要是砂处理造型线、电炉及冲天炉产生的噪声，约75~85dB (A)，通过采用隔音、减震设施、设置围挡墙等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准。		
其他		无		
主要生态影响(不够时可附另页)：项目位于株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园，周围没有特殊生态保护目标，项目所在地无珍贵植物及野生动物，水土流失量少，项目建设对生态环境的影响不大。				

七、环境影响分析

(一) 、施工期环境影响简要分析:

施工过程对环境的影响主要是扬尘、噪声、少量施工废水以及施工人员产生的生活污水。

1 、施工期生活污水

本项目施工期施工人员所产生的生活废水经化粪池处理后用作农肥，对环境影响较小。

2 、施工废气

施工机械运行产生的废气、运输车辆产生尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，主要成分是烯烃类、CO 和 NO_x。属于无组织排放，排放强度主要取决于项目施工进度，随机性大。据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工场地附近，100m 内扬尘量占总扬尘量的 57%左右，TSP 浓度约 0.33mg/m³。施工期扬尘属短期污染，其影响将随施工行为的结束而结束，若施工单位能够切实落实本报告工程分析中针对施工扬尘提出的防治措施，项目的实施对周边大气环境的影响较小。

3 、施工机械噪声

项目施工期噪声包括各种建设机械和运输车辆噪声，声级强度在 80~95dB(A)之间，在施工期应采取噪声控制措施，如：施工场合理布局，相对集中固定声源，高噪声固定设备应采用固定式或活动隔声屏进行降噪处理，同时尽可能避免多台高噪声设备同时作业，加强施工管理，严格执行地方环境管理规定，保障施工车辆进出通道畅通并加强交通管理，以避免由于运输作业影响交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染，对构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷等。工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂——距声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB(A)；

r₁、r₂——预测点距声源的距离。

按噪声最高的振捣棒（距声源 1m 处声级为 95 dB(A)）计算，现场施工随距离衰减后的值见表 7-1。《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限制见表 7-2。

表 7-1 现场施工噪声随距离衰减后的值

距离/m	10	20	50	100	150	200	250	300
L/dB(A)	75	69	61	55	52	49	47	46

表 7-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
65	55

本项目施工过程中将会对周围的敏感点产生噪声影响，但由于本项目夜间不施工，从表 7-1 和表 7-2 中可以看出，施工机械噪声在昼间对距声源 50m 范围内，夜间对距声源 200m 范围内敏感点有一定影响，但随着施工结束，噪声影响也随之结束，因此在施工单位采取了相应降噪措施的情况下，采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，施工期噪声是可以接受的。

4 、施工固废

本项目施工过程产生的建筑垃圾量较小，建筑垃圾及时清运到主管部门指定的建筑弃渣专用堆放场处理。施工人员产生的生活垃圾经厂区垃圾集中收集点收集后由环卫部门统一处理。设备安装产生的废包装材料收集后堆放于指定地点，及时出售给废品回收公司处理。综上，本项目施工期产生的固体废弃物得到了妥善的处置，对环境影响较小。

（二）、营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析及防治措施

（1）大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

拟建项目选用 SO₂、NO_x、VOCs、恶臭（苯乙烯）及颗粒物作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中： P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率， %；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， μg/m³；

C_{0i}一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 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。评价工作等级分级依据见表7-2。

表7-2 评价等级判别表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模式参数详见表7-3，估算因子源强详见表7-4，无组织污染源估算模型计算结果详见表7-5。

表7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	6.64万
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-11.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		78%
是否考虑地形	考虑地形	口是 <input checked="" type="radio"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	口是 <input checked="" type="radio"/> 否
	岸线方向/°	/

表7-4 点源参数表

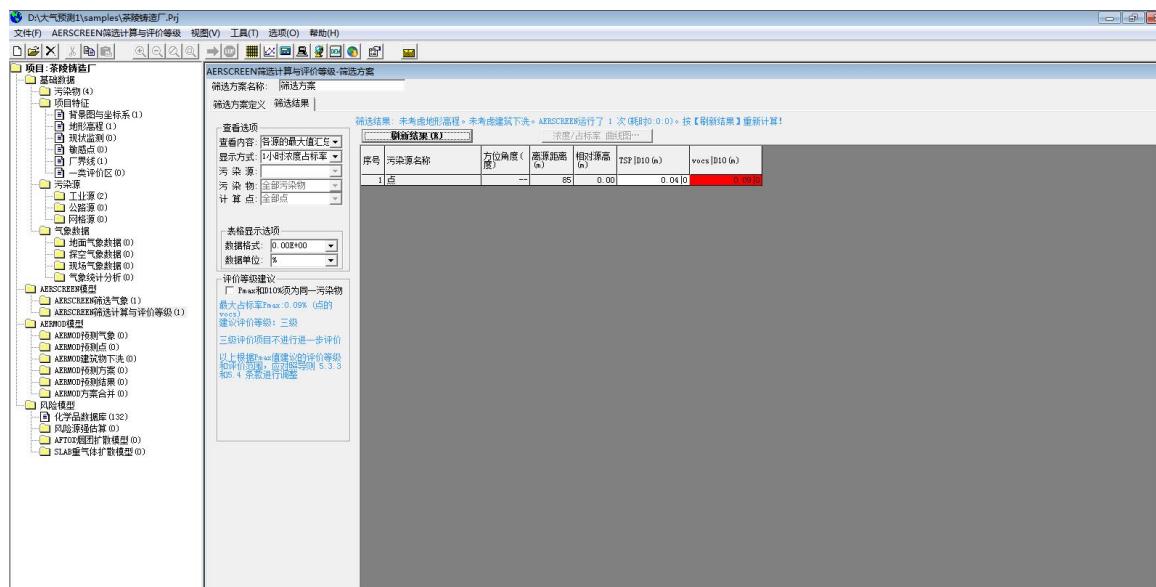
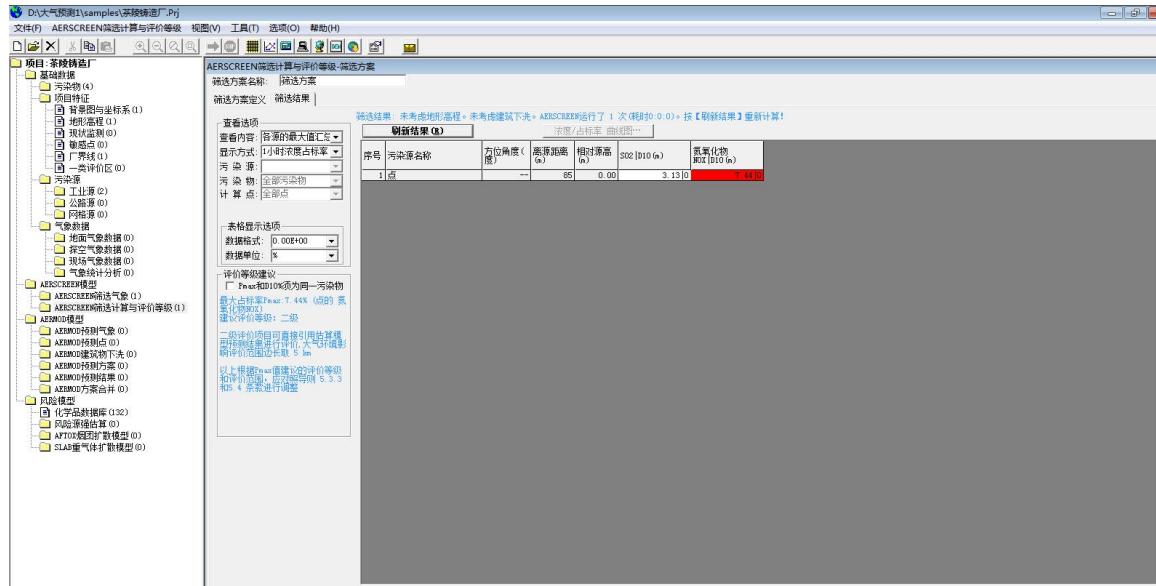
污染源	高度/m	排放口内径/m	烟气出口温度/℃	风量/m ³ /h	污染物	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	折算1h评价标准μg/m ³
排气筒	15	0.5	70	25200	颗粒物	0.02	0.8	900
					VOCs	0.09	2.4	1200
					SO ₂	0.21	36.8	500
					NO _x	0.1	17.5	200

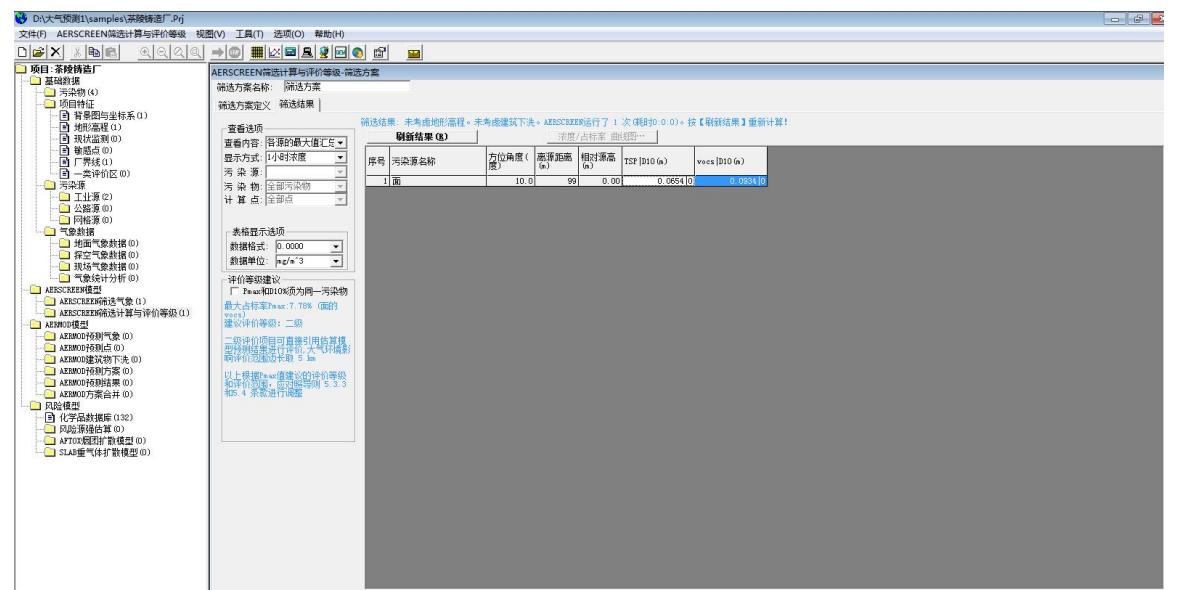
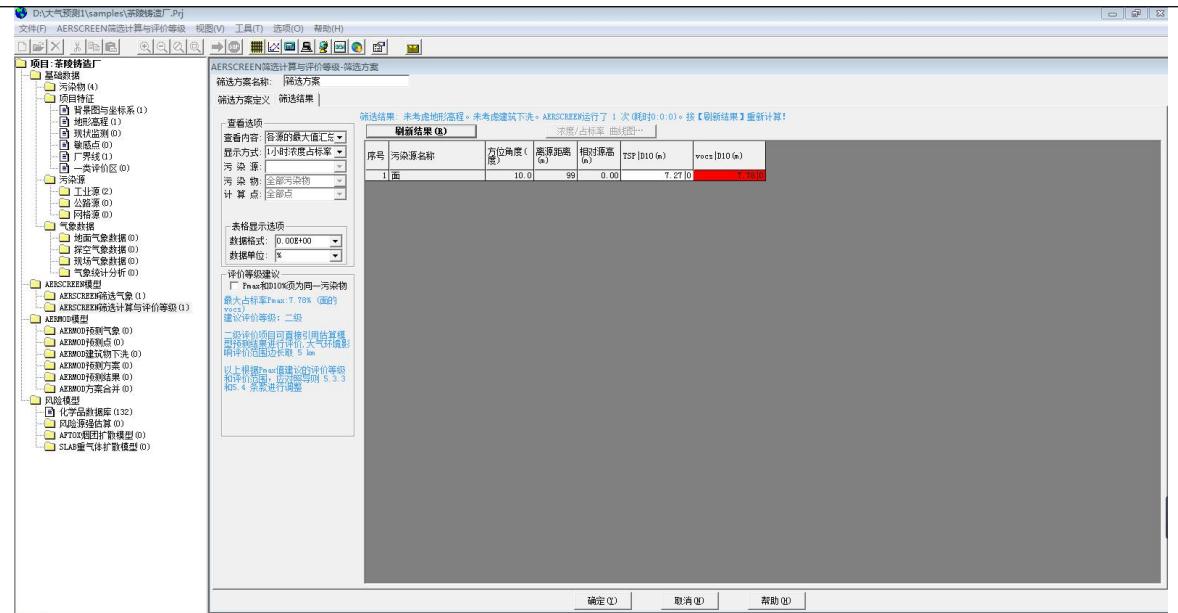
注：颗粒物无小时浓度限值，以GB3095-2012中TSP的二级标准日均浓度限值的3倍值900μg/Nm³代替。

表7-5 面源参数表

污染源	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物	排放速率/kg/h	折算 1h 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
生产车间	88	62	10	颗粒物	0.47	900
浇铸车间	70	30	10	VOCs	0.28	1200

根据计算，项目大气污染物颗粒物最大占标率 P_{max} 为 7.78%，对应的小时浓度为 0.0934mg/m³ 因此，项目大气环境影响评价工作等级定为二级。





(2) 评价范围

环境空气评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.2 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

有组织排放核算表详见表7-6、大气污染物年排放量核算表详见表7-7。无组织排放核算表详见表7-8。

表 7-6 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 ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	排气筒	颗粒物	19.2	0.09	0.29
		SO ₂	36.8	0.21	0.64
		NO _x	17.5	0.1	0.31
		VOCs	600.6	0.06	0.18
	主要排放口 合计 (有组织排 放总计)	颗粒物			0.29
		SO ₂			0.64
		NO _x			0.31
		VOCs			0.18

表 7-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.29
2	SO ₂	0.64
3	NO _x	0.31
4	VOCs	0.18

表 7-8 大气污染物有组织和无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	排气筒	配料、投料、混料、打磨工序	颗粒物	环评要求操作工作人员工作期间佩戴口罩,减少粉尘对员工身体的危害	《铸造行业大气污染物排放限值》 (T/CFA030802-2—2017) 表 1 中 1 级排放标准	20	0.29
		冲天炉	SO ₂	集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理由 15m		100	0.64
			NO _x			100	0.31

		排气筒排放					
		电炉	烟尘				
		集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理后由15m高空排气筒排放					
		浇铸有机废气	VOCs	活性炭吸附再通过15m排气筒排放		20	0.05
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物			3.41		
		VOCs			2.0		

项目非正常工况主要考虑污染治理设施失效情况，非正常排放量核算表详见7-9。

表7-9 废气非正常排放污染物源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒	污染治理设施失效	颗粒物	1721.5	11.38	1	1	停产检修
			SO ₂	183.9	1.1			
			NO _x	17.5	0.1			
			VOCs	1301.6	6.67			

1.3 大气环境防护距离

本项目大气污染物排放量很小，经过废气处理设施处理后，挥发性有机物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中二级标准。因此，本项目对周围敏感目标环境影响较小。类比同类型项目需在电炉车间、冲天炉车间、浇铸车间以及混砂造型车间设置50m大气防护距离。大气防护距离示意图见下图。



1.4 总结

通过预测分析，本项目中各车间所产生的废气经过处理后均能达标排放，臭气浓度也能得到较好的控制，因此，本项目的废气处理措施相对可行。本环评建议废气通过废气处理装置之后需保证各类污染物的达标排放。

2、水环境影响分析及防治措施

营运期产生的废水为生活废水，生活废水经生化池+沉淀池处理后直接排放。因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 A，需进行水环境影响预测。

(1) 生活废水

环评建议本项目废水经生化池+沉淀池处理达标后直排涞水，废水排放量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，根据工程分析可知，生活污水排放量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ($576\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水入厂区拟建的生化池+沉淀池处理后直排。同时，环评建议建设单位生化处理+沉淀池处理能力需达到 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，满足厂内生活污水排放。

生化污水处理设施：



采用生化处理工艺，其机理是在该工艺中污水经过生化处理后污水得到净化。而在缺氧段，异养菌将污染物进行氨化游离出氨 (NH_3 、 NH_4^+)，在充足供氧条件下，自养

菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

各类废水污染物及产排放浓度及排放标准如下表所示：

表 7-10 项目运营期废水产排污情况一览表

污染物名称		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	GB8978-1996 标准 (mg/L)
生活污水 (672m ³ /a)	COD	300	0.173	100	0.067	100
	NH ₃ -N	30	0.017	15	0.009	15
	SS	200	0.115	70	0.047	70
	BOD5	100	0.058	20	0.012	20

拟建项目的生活污水进入生化池+沉淀池处理，对生活污水进行集中处理后，出水水质 COD 浓度 $\leq 100\text{mg/L}$ ，SS 浓度 $\leq 70\text{mg/L}$ ，NH₃-N 浓度 $\leq 15\text{mg/L}$ ，满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准。

(2) 环境影响预测

为了解本项目外排废水，对下游河漠水造成的影响，本次评价进行了预测分析。

本次评价预测模式选用《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 中河流均匀混合模式，进行水体污染因子的预测，预测模式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s；

Q_h——河流流量，m³/s。

②工程排放源强

工程排放源强见表 7-3。

表7-3 污水排放源强(mg/L)

污水排放浓度 C _p (mg/L)	正常排放		事故排放	
	COD	100	COD	300

	NH ₃ -N	15	NH ₃ -N	30
污水排放量	1.92m ³ /d			
沐水本底浓度 C _h (mg/L)	COD	4	NH ₃ -N	0.2

③ 预测结果

水质影响预测结果见表 7-4。

表 7-4 水质影响预测结果

	COD(mg/L)		氨氮(mg/L)	
	达标排放	非正常排放	达标排放	非正常排放
贡献值	0.001	0.006	0.0002	0.0003
现状值	4	4	0.2	0.2
预测值	4.001	4.006	0.2002	0.2003
标准	20		1	

本工程废水量较小，根据预测结果，废水达标排放时，沐水 COD、氨氮预测浓度为 4.001 和 0.2002mg/L，贡献值不到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类水标准的 1%，对河水水质的影响甚微，沐水仍能达到III类水标准要求；当工程废水非正常排放时，河水 COD、氨氮预测浓度为 4.006 和 0.2003mg/L，沐水仍能达到III类水标准要求。因此，项目外排废水对沐水水质影响较小。

综上所述，项目运营期产生的废水经上述措施处理后均可达标排放，对周边水环境影响较小。

3、声环境影响分析及防治措施

本项目噪声主要为除尘风机、行车、全自动砂处理线和打磨设备等设备运转产生的噪声，根据国内同类行业的车间内噪声值经验数据，其噪声级在 75-85dB(A)之间。采取隔声、减振等措施均可达到 10~25dB(A)的隔声（消声）量，墙壁可降低 25~30 dB(A) 的噪声。

本项目采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、空气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用 A 声级计算，模式如下：

①单个声源到达受声点的声压级

$$LA(r)=LAref(ro)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, $dB(A)$;

$LAref(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, $dB(A)$;

$Adiv$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, $dB(A)$;

$Abar$ ——遮挡物引起的声级衰减量, $dB(A)$;

$Aatm$ ——空气吸收衰减量, $dB(A)$;

$Aexc$ ——附加衰减量, $dB(A)$ 。

②多个声源发出的噪声在同一受声点的共同影响, 其公式为:

$$Lp = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right]$$

其中: Lp ——预测点处的声级叠加值, $dB(A)$;

n ——噪声源个数。

参数确定:

a. $Adiv$

对点声源 $Adiv = 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$

式中: r —声源到预测点的距离, m ;

r_0 —声源到参考点的距离, m 。

b. $Aatm$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

其中, α 为空气吸声系数, 其随频率的增大而增大。该厂噪声以中低频为主, 空气吸收性衰减很小, 预测时可忽略不计。

c. $Abar$

由于主要噪声设备均置于厂房内, 噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响, 从而引起声能量的衰减, 具体衰减依据声级的不同传播途径而定。

d. $Aexc$

主要考虑地面效应引起的附加衰减量, 根据本工程厂区布置和噪声源强及外环境状况确定, 取 $0 \sim 10 dB(A)$ 。

本次噪声影响评价选取 4 个厂界点位作为此次本工程对环境的影响预测点, 预测、评价工程噪声对环境的影响。根据此次本工程主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值, 利用以上预测模式和参数计算得出本工程主要噪声设备对厂界的噪声预测值。预测结果见表 7-10。

表 7-10 主要噪声设备对各厂界的声级贡献值一览表 单位: dB (A)

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值
东厂界	28.79	54	54.81	28.79	43	44.03
南厂界	26.88	53	53.81	26.88	43	43.99
西厂界	47.77	53	53.77	47.77	43	48.77
北厂界	48.31	53	54.88	48.31	43	49.65

由上表可知, 项目厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 65 dB (A) 、夜间 55 dB (A)) 。

因此, 该项目在采取设备隔声、减振、及墙体阻隔等措施后厂界噪声排放可以达标, 噪声对周围声环境影响不大。

4、固废环境影响分析及防治措施

本项目营运期固体废物主要是工作人员生活垃圾、废砂、浇铸熔渣、废活性炭和边角下料。生活垃圾定期统一由环卫部分清运, 对周边环境影响不大; 废砂交予供货商回收利用, 浇铸熔渣和边角下料均可回炉利用, 做到废物资源化; 废活性炭则交由有资质的单位处置。

表 7-11 固体废物利用及处理去向 单位: t/a

名称	污染物	毒性鉴别	产生量	利用(处理)量	处理去向
一般工业固废	生活垃圾	/	4.5	4.5	由环卫部门统一清运
	废砂	一般废物	4.5	4.5	收集后由相关单位处置
	熔渣	一般废物	6	6	回用于生产系统, 不外排
	炉渣	一般废物	380	380	收集后由相关单位处置
	除尘器收集粉尘	一般废物	210	210	收集后由相关单位处置
	边角料	一般废物	44.9	44.9	回用于生产系统, 不外排
合计			649.9	649.9	
	废活性炭	危险废物, 危险废物编号 HW49, 代码为 900-039-49	0.8	0.8	分类收集好定时送具有相关处理资质的单位处置
合计			0.8	0.8	
总计			650.7	650.7	

本环评对固废暂存场建设提出以下要求:

本项目一般工业固废与危险固废暂存在厂房东南角, 一般工业固废与危险固废分开存放。一般固废暂存场所建设应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及 2013 修改清单的要求进行建设，各类固体废物分类收集，不得相互混合。

本项目产生的危险废物必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 以及《危险废物规范化管理指标体系》进行收集、暂存。厂房内危废暂存间，要求设置危废暂存间标牌以及危险废物识别标志；危险固体废物暂存点应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝，进行防渗处理，在危废暂存间四周设置泄漏导流沟；对不同危险废物应分区分类堆放于暂存间，暂存区应干燥、阴凉，可避免阳光直射；危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。暂存区管理员应作好以上容器转移情况的记录；容器运输过程中要防雨淋和烈日曝晒，保持包装容器的密闭性，防止容器内残存的化学原料泄漏。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况；厂内必须做好危险废物情况的记录记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称；转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位进行处置。危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

综上，本项目固体废弃物可以得到有效处理，不会对环境造成影响

5、土壤环境影响分析

5.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018 附录 A，株洲金瑞轨道交通有限公司年生产铸铁件 1.5 万吨项目行业类别为“制造业”中的“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”，项目为III类项目；本项目占地面积为 $11560m^2 < 5hm^2$ ，占地规模为小型，项目边界外有居民区等土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为敏感。污染影响型评价工作等级划分见下表。

表 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	二级	二级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，确定本评价土壤环境影响评价等级为三级。

5.2、土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等对土壤产生的影响。

5.3 评价范围

土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及厂界外 0.05km 范围。

5.4 土壤环境分析

本项目为土壤三级评价，通过类比同类项目，针对本项目产生的污染物做好处理防范保护措施以确保对土壤环境的影响可接受。如废水（生活废水）、废气（烟尘、SO₂、NO_x、少量 VOC_s）达标排放，做好防渗处理等。

5.5 结论

本项目选址位于湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园，区域现状为农村生态环境，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

6、环境监测计划

环境监测起到两方面的作用，一是企业通过环境监测，分析生产工艺各排污环节是否正常，同时确定污染治理设施的运行状况，为污染治理工艺参数的调整等提供依据；二是通过环境监督性监测，确保企业按国家、地方环境保护法律、法规办事，保证企业达标排放及满足地方总量控制指标等要求。项目建成投入运营后，必须定期委托监测单位对企业排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准。根据项目所在区域的环境状况和工程特点，本项目运行期废水、废气、噪声及固体废物管理监测计划建议见表 7-12。

表 7-12 环境监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
废气	排气筒	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年监测一次	委托有资质单位监测
	无组织排放监测点	VOCs、颗粒物		
噪声	厂界四周	LAeq	每年监测一次	
固体废物	/	统计厂内固体废物种类、产生量、处理去向等, 建立固废转运台账。	每半年统计一次	企业自行管理

7、环境风险分析

1、概述

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件, 它具有危害性大、影响范围广等特点, 同时风险发生又有很大的不确定性, 一旦发生, 对环境会产生较大影响。

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漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、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。

2、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B, 以及对建设项目危险物质的调查情况, 本项目不涉及危险物质, 因此, 本项目不涉及危险物质储存。

3、风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和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, 按照表 7-11 确定环境风险潜势。

表 7-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (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	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定, 本项目 P 的分级确定如下:

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

式中：q1、q2、…qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

本项目所无危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量。

因此，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 Q 可认为是 0，<1，则该项目环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

表 7-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产铸铁件 1.5 万吨项目						
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	()区	(茶陵)县	(龙下工业园)		
地理坐标	经度	E113.623872°	纬度	N 26.555371°			
主要危险物质及分布	无						
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	大气：主要是粉尘及有机废气排放，经废气处理设施处理后，对环境空气影响较小；项目生活污水通过化粪池处理后用作农田施肥不外排，对地表水及地下水环境影响较小。						
风险防范措施要求	完善相关消防设施，严格划分生产区和储存区。 加强原料贮存管理，严格区分危险物质原料及一般原料，贮存区域做好防渗处理，原料化学品均存放在专用桶、袋、瓶中。 加强管理，严格操作规范，保证安全生产，严格落实各项安全与环保措施，防止事故造成的环境污染。 生产车间内必须有自然通风设施及强制通风设施，保证车间内空气流通。						
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目所在区域属非敏感区域；项目不涉及危险物质储存，风险潜势为 I。企业在生产过程中严格按照风险防范措施实行，该项目环境风险基本防范可控，可以接受。							

（五）、环保投资及环境管理

本项目总投资 680 万元，环保投资 90 万元，占项目总投资的 13.2%，所需环保投资满足环境保护要求。

表 7-15 环保设施及其估算一览表

污染源		环保设施名称	环保投资（万元）
营运期	混砂振筛、卸砂、造型粉尘、砂型回收、打磨等工序粉尘	集气罩+旋风除尘+虑芯装置	14
	电炉熔化烟尘	集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器	20
	冲天炉熔化烟尘	集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器	25
	浇铸有机废气	集气罩+除尘水喷淋+活性炭吸附	14
	食堂油烟	油烟净化装置	2
	生活垃圾	交由环卫部门回收处理	1
	生活污水	生化池+沉淀池处理	8
	废砂	交予物资回收部门处理	2
	收集粉尘	交予物资回收部门处理	2
	噪声	隔声、减震设备	2
合 计			90

环境管理要求：

- 1、浇铸工序根据工艺情况设置局部收集浇铸废气装置；
- 2、落砂、清理、旧砂回用、废砂再生工序设置固定工位，采取隔离除尘措施，设置三面可拆卸抑尘网；
- 3、厂房外固废堆场应遮盖处理，避免露天。

十一、项目竣工环境保护验收

根据项目的工程分析，污染因素分析及治理对策分析和调查，项目竣工环保验收“三同时”一览表如下表 7-16：

表 7-16 项目竣工环境保护验收一览表

污染物类型	排放源	环保措施		验收内容	验收要求
废水	生活污水	生化池+沉淀池		COD BOD ₅ NH ₃ -N 动植物油	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准
废气	电炉车间	集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理	二根15m	粉尘	《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2—2017）
	冲天炉车间	集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理	总排气	粉尘 SO ₂ NO _x	表 1 中 1 级排放标准

	混砂造型车间及打磨工序粉尘	集气罩+旋风除尘装置+滤芯装置处理处理	筒排放	粉尘		
	浇铸车间	集气罩+除尘水喷淋+活性炭吸附处理		VOCs		
无组织废气	无组织排放, 加强通风		VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)		
			粉尘	《铸造行业大气污染物排放限值》(T/CFA030802-2—2017) 表1中1级排放标准		
食堂	油烟净化处理装置	油烟废气		食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准。		
固体废物	边角料	收集后回用于生产	一般固废暂存间	合理处置		
	冲天炉熔渣			合理处置		
	除尘器收集粉尘	收集后交由有资质单位处置		合理处置		
	废砂			合理处置		
	电炉炉渣			合理处置		
	废活性炭	收集后交由有资质单位处理	设危废暂存间, 危险废物交有资质单位处置	合理处置		
	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理处置	合理处置	合理处置		
噪声	厂界	合理布局, 厂房封闭、隔声、设备减震、距离衰减	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	准	

十二、选址合理性分析

本项目租用茶陵铁合金厂原有厂房, 地块属于工业用地, 地址位于湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园(东经 113.623872°, 北纬 26.555371°)。项目东面, 东北面均为山林, 北面为空置厂房, 南面为厂房及少量散户居民, 西面公路另一侧有少量散户居民, 项目与周边环境相容性较好。项目产品属于精密铸件, 产品多用于车辆配重及水泵、船的配件等。

本项目用地为工业用地, 符合土地利用的用地规划。项目的厂址选择充分考虑企业的实际能力和长远发展, 做到了统筹兼顾、经济合理、优化配置、节省资源, 因此本项目的选址合理可行。

十三、平面布局合理性分析

本项目生产车间分布在西北部远离东南方向的居民，最东边为原料堆场，向西依次为打磨抛丸车间和半成品堆场，在半成品车间和打磨抛光车间南边是浇铸车间、混砂造型车间、消失模车间以及电炉，在厂房西部由南北往南依次是办公楼、宿舍、制模车间和仓库。各功能区分开设置，车间内布置紧凑和合理，同时最大限度的节省占地，场地利用效率高，布置有利于车间内产品的生产、物流及管理，同时厂房内均满足消防、输送要求。

从项目总平面布置以及本项目所处位置以及厂房内部布置分析来看，厂房周边道路的布置均考虑了风向、防火、运输等方面的要求。从目前厂区周边的居民分布来看，本项目防护距离内无环境敏感点。本项目高噪声设备均分布在车间内，并对设备基础进行减振降噪处理后，可达标排放。

因此，本工程平面布置较为合理。

十四、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013修正），项目不属于禁止和淘汰类产业项目。

根据国家发展和改革委员会与国土资源部联合发布实施的《〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉》对该类项目没有做出禁止和限制。

根据以上分析，拟建项目符合有关法律法规要求及当地相关主管部门的要求，故拟建项目的建设是符合国家和地方产业政策要求的。

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	电炉 车间	电炉熔化	烟尘	集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器	《铸造行业大气污染物排放限值》 (T/CFA030802-2—2017) 表1中1级排放标准; VOCs 无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019); 食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准。
	冲天 炉车 间	冲天炉熔 化	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器	
	浇铸 车间	消失模浇 铸	VOCs	集气罩+除尘水喷淋+活性炭吸附	
	混砂 造型 车间 及打 磨工 序	混砂振筛、 造型 旧砂回收 打磨	粉尘	集气罩+旋风除尘装置+滤芯装置处理	
	无组织废气		颗粒物	厂房自然通风	
			VOCs	厂房自然通风	
	食堂油烟		动植物油	油烟净化处理装置	
	运营期生活污水		COD、BOD、 SS、NH ₃ -N、 动植物油	生化池+沉淀池再外排	
水 污 染 物	运营期	生活垃圾	交由环卫部门处理	合理处置	
		废砂	交有资质单位	合理处置	
		熔渣	回炉利用	合理处置	
		炉渣	交有资质单位	合理处置	
		布袋收集粉 尘	外售处理	合理处置	
		边角料	回炉利用	合理处置	
		废活性炭	交有资质单位	合理处置	
固体 废物					

噪 声	生产机械	机械噪声	合理布局、消声、隔声、减震和绿化等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准
其 它			无	
生态保护措施及预期治理效果:				
<p>项目施工期对场地造成少量的植被破坏和水土流失，建成后对场地进行植被绿化。注意绿化植物的多样性、适宜性及美化作用，将绿化与景观建设相结合。合理配置植被充分发挥生态效益，营造一个人与自然协调共存的生态环境。</p>				

九、结论与建议

一、结论：

1、项目概况

株洲金瑞轨道装备有限公司主要经营铸造件生产，项目租用茶陵铁合金厂厂区，厂址所在地为湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园内，地理坐标为：东经 113.623872°，北纬 26.555371°，项目建成后年产量可达年生产 1.5 万吨铸造件，总投资为 680 万元。

2、国家产业政策符合

本项目为金属构件制造项目，根据国家发展改革委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》本项目为鼓励类 第八条 钢铁类 10：“利用钢铁生产设备处理社会废弃物”。因此，本项目符合国家和地方相关产业政策。

3、规划相符性和选址合理性分析

本项目租用茶陵铁合金厂原有厂房，地块属于工业工地，地址位于湖南省株洲市茶陵县湖口镇龙下工业园（东经 113.623872°，北纬 26.555371°）。项目东面，东北面均为山林，北面为空置厂房，南面为厂房及少量散户居民，西面公路另一侧有少量散户居民，项目与周边环境相容性较好。项目产品属于精密铸件，产品多用于车辆配重及水泵、船的配件等。

本项目用地为工业用地，符合土地利用的用地规划。项目的厂址选择充分考虑企业的实际能力和长远发展，做到了统筹兼顾、经济合理、优化配置、节省资源，因此本项目的选址合理可行。

4、环境质量现状

区域环境空气质量现状能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准。区域内水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

5、施工期环境影响分析及其防治措施结论

本项目厂房租用茶陵铁合金厂原有厂房，需要拆除部分砖砌，主要产生的污染主要是建筑拆除粉尘，噪声及拆除垃圾；车辆尾气，噪声；施工人员生活垃圾；最后是设备搬迁的所产生的影响。由于施工期较短，施工结束污染也随之结束，故其对环境影响较小。

6、营运期环境影响分析及其防治措施结论

①大气环境影响分析及其措施结论

项目营运期主要产生的大气污染物有混砂、造型粉尘、旧砂回收粉尘，电炉及冲天炉熔化烟尘，浇铸废气和食堂油烟。混砂造型及打磨粉尘均通过集气罩+旋风除尘+滤芯装置处理后经 15m 高空排气筒排放，电炉熔化烟尘经集气罩+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理后由 15m 高空排气筒排放、冲天炉熔化烟尘集气罩+脱硫塔+湿式除尘塔+高压静电黑烟净化器处理后由 15m 高空排气筒排放、浇铸有机废气经集气罩+除尘水喷淋+活性炭吸附处理后由 15m 高空排气筒排放，其中烟尘（包括无组织）、VOCs 有组织排放、SO₂、NO_x 参照执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2—2017）表 1 中 1 级排放标准；无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型规模标准。

②水环境影响分析及其防治措施结论

本项目污水主要是工作人员生活污水。工作人员生活污水经生化池+沉淀池处理达标后外排，对周边水环境影响不大。

③噪声影响分析及其防治措施结论

项目正常生产情况下，通过增设机械减震设备、围墙使各厂界昼夜环境噪声值均可满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类，对周边环境影响较小，不会存在噪声扰民现象。

④固体废物影响分析及其防治措施结论

项目营运期间产生的固体废物中的工作人员生活垃圾，设置分类垃圾回收箱，对垃圾进行分类回收处理，定时收集、清运。废砂及炉渣等交予物资部分回收利用，浇熔渣和边角料回炉利用，废活性炭交由有资质的单位处置，做到资源循环利用。采取以上措施后营运期产生的固体废物对周围环境影响不大。

7、环境可行性结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划，有良好的社会效益和经济效益，污染物能达标排放，在落实本报告表提出的防止污染措施的前提下，从环境保护角度而言是可行的。

二、建议

1、项目的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。若建设单位未来要增

加本报告表涉及之外的污染源，则应按要求向有关环保部门申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

1、配备相应管理人员和检验人员，按照国家标准和要求，对消防设施、安全通道定期进行检查，确保各设施能正常使用。

2、提高环保意识，加强内部环境管理，保障环保设施正常运行。

3、车间、厂区应保持整齐、清洁、卫生，生产固废、各种生活垃圾应分别集中，定点堆放，专人负责。

4、积极配合环保部门的监督、监测等环保管理。建立健全环保机构，分工负责，加强监督，完善环境管理。

5、加强生产工作的日常管理，对生产机械定期检修、维护。

6、根据行业特点，切实加强对生产工人的劳动保护。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附件 3 建设项目地表水环境影响评价自查表

附件 4 环境风险评价自查表

附件 5 环境监测质保单

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目环保目标图

附图 4 环境监测点位图

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

大气环境影响专项评价

水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

生态影响专项评价

声环境影响专项评价

土壤影响专项评价

固体废物影响专项评价

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