

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程
(年产 18000 吨铸铁铸钢件) 建设项目

建设单位（盖章）：利欧集团湖南泵业有限公司

湖南华中矿业有限公司
2017 年 11 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——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

项目部分现场照片



项目所在地块



项目北侧公司道路



项目东侧潭州大道



湘潭九华产业社区

目录

| | | |
|---|---------------------------|----|
| 1 | 建设项目基本情况 | 1 |
| 2 | 建设项目所在地自然环境社会环境简况 | 27 |
| 3 | 环境质量状况 | 32 |
| 4 | 评价适用标准 | 37 |
| 5 | 建设项目工程分析 | 38 |
| 6 | 项目主要污染物产生及预计排放情况 | 54 |
| 7 | 环境影响分析 | 56 |
| 8 | 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 | 93 |
| 9 | 评价结论 | 95 |

附表

附表：建设项目环评审批基础信息表

附件

附件 1：项目委托书

附件 2：项目立项文件

附件 3：已有项目环评批复

附件 4：已有项目乳化液处理方式变更请示的复函

附件 5：已有项目环保验收的函

附件 6：已有项目油漆渣、油漆桶、废活性炭外委处置合同

附件 7：已有项目废乳化液、废油废油泥外委处置合同

附件 8：湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司危险废物处理资质

附件 9：项目土地使用证

附件 10：项目环境监测质量保证单

附件 11：项目环保手续办理意见（九华科技和产业发展局）

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：利欧集团湖南泵业有限公司总平面布置图

附图 4：项目环境保护目标及监测布点图

附图 5：湘潭经开区土地利用规划图

附图 6 项目环保设施布局图

| 1 建设项目基本情况 | | | | | |
|---|--|-------------|---------------|---------------|--------|
| 项目名称 | 利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程（年产 18000 吨铸铁铸钢件）建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 利欧集团湖南泵业有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 王桂月 | 联系人 | 马育兵 | | |
| 通讯地址 | 湖南湘潭九华工业园九华大道 9 号 | | | | |
| 联系电话 | 0731-58581111 | 传真 | 0731-55595369 | 邮政编码 | 411228 |
| 建设地点 | 湘潭市经开区吉利东路南 50m | | | | |
| 立项审批部门 | / | | 批准文号 | / | |
| 建设性质 | 新建 ■ 扩建 技改 | | 行业类别及代号 | 黑色金属制造（C3130） | |
| 占地面积（平方米） | 13104 | | 绿化率（%） | 19.68 | |
| 总投资（万元） | 7000 | 其中：环保投资（万元） | 127.8 | 环保投资占总投资比例 | 1.83% |
| 评价经费（万元） | / | 总工期 | 12 个月 | | |
| 1.1 项目背景及由来 | | | | | |
| <p>利欧集团湖南泵业有限公司于 2000 年 11 月 8 日在湘潭市工商行政管理局登记成立。公司经营范围包括泵、园林机械、电机、汽油机、阀门、模具、五金工具等。公司为利欧集团的工业泵核心制造基地，是利欧最重要的研发、制造和测试中心，以大型混流泵、大型轴流泵（立式、卧式、斜式、贯流式、潜水式等）、双吸离心泵、多级离心泵、渣浆泵、脱硫泵、液下离心泵为主导产品。</p> <p>利欧集团湖南泵业有限公司已有项目为“新建年产 3800 台工业泵建设项目”，该项目环评于 2010 年获省厅批复（湘环评[2010]306 号）。本项目铸造件为利欧泵业公司已有项目的上游零部件，原为直接外购铸件，为把控泵零部件的质量和便于运输，利欧集团湖南泵业有限公司拟在厂区南侧预留空地内新建生产厂房自行生产。并且考虑到公司已有项目因焊接车间偏小，导致几种大泵同时制作时物料运转困难等原因，此次新建焊接车间来承接已有项目焊接工作。</p> <p>受利欧集团湖南泵业有限公司委托，湖南华中矿业有限公司承担了利欧泵业新建铸造车间建设项目的环境影响评价工作。依据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，通过对项目区现场勘察、资料收集和分析，按照环评导则要求和有关环保规定要求，编制完成了《利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间</p> | | | | | |

改扩建工程建设项目环境影响报告表（送审稿）》。2017年10月19日，湘潭市环保局主持召开了利欧集团湖南泵业有限公司《利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程（年产 18000 吨铸铁铸钢件）建设项目环境影响报告表》技术评审会。根据评审意见以及专家在会上所提出的有关意见和建议，我单位对环境影响报告表作了认真修改与完善，最终完成了《利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程（年产 18000 吨铸铁铸钢件）建设项目环境影响报告表（报批稿）》。

1.2 利欧泵业年产 3800 台工业泵建设项目概况

1.2.1 已有项目简况

已有项目主要建设内容包括联合厂房、综合仓库、堆场、油化库、废弃物堆场及配套的办公楼、倒班楼、食堂、环保设施等，公司已有项目基本情况见表 1.2-1、1.2-2 所示。

表 1.2-1 已有项目基本情况一览表

| 序号 | 类别 | 情况说明 |
|----|--------------|---|
| 1 | 项目名称 | 新建年产 3800 台工业泵建设项目 |
| 2 | 建设单位 | 利欧集团湖南泵业有限公司 |
| 3 | 项目地址 | 湘潭市经开区吉利东路以南、九华大道北段以西、海立美达钢板加工项目以东、金海重工项目以北地块 |
| 4 | 生产规模 | 年产 3800 台工业泵 |
| 5 | 投资（总投资、环保投资） | 总投资 25000 万元，其中环保投资 280 万元，环保投资占总投资比例的 1.12% |
| 6 | 劳动定员 | 目前员工 640 余人，其中管理人员 70 人，普通工人 570 人 |
| 7 | 生产制度 | 1 班/天，300 天/年 |
| 8 | 主要环保设施 | 化粪池、隔油池、沉淀池、旋风除尘器、烟气净化机、干式过滤器、活性炭、氨气收集管+HCl 水膜吸收、危废暂存间等 |
| 9 | 项目建设及投产时间 | 于 2010 年 11 月开始建设，2012 年 12 月 20 日投入试生产 |
| 10 | 环评批复情况 | 于 2010 年获省厅批复（湘环评[2010]306 号）（见附件 3） |
| 11 | 环评变更情况 | 于 2013 年获得省厅关于已有项目乳化液处理方式变更请示的复函（湘环函[2013]23 号）（见附件 4） |
| 12 | 环保验收情况 | 于 2013 年获得省厅出具的竣工环保验收的函（湘环评验[2013]77 号）（见附件 5） |

表 1.2-2 已有项目主体及公辅工程情况

| 工程内容 | 建筑物名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|-------|---|-----------|
| 主体工程 | 联合厂房 | 钢架结构、建筑面积 38920m ² ，一层，露天跨部分二层 | 生产车间 |
| 仓储 | 综合仓库 | 钢架结构、建筑面积 5250m ² ，一层 | 外购件、标准件仓储 |

| | | | |
|------|-------|---|-----------------|
| 工程 | 堆场 | 6660m ² +4500m ² , 有顶棚 | 成品堆场 |
| | 油化库 | 砖混结构, 建筑面积 290m ² , 一层 | 油漆、溶剂、机油、润滑油等储存 |
| | 废弃物堆场 | 钢架结构, 建筑面积 750m ² , 一层 | 废金属材料及其他废弃物料的堆存 |
| 配套工程 | 办公楼 | 砖混结构, 建筑面积 5340m ² , 四层, 部分五层 | 办公场地 |
| | 倒班楼一 | 砖混结构, 建筑面积 7200m ² , 六层 | 员工休息 |
| | 倒班楼二 | 砖混结构, 建筑面积 7200m ² , 六层 | |
| | 食堂 | 砖混结构, 建筑面积 1200m ² , 一层 | 员工就餐 |
| 公用工程 | 给水 | 厂区给水从九华大道市政给水管网引入一条 DN200 的给水管, 在厂内形成环状给水管网, 市政供水压力为 0.4Mpa。 | |
| | 排水 | 厂区排水采用雨污分流制。雨水就近排入市政雨水管网, 废水经预处理后由市政污水管网排入河西污水处理厂。 | |
| | 供电 | 由 10kV 电源供电, 总配变电所内设置一台 5000kVA, 10/6.3kV 干式变压器供 6kV 水泵试车用, 另有一台 SCB10-1000kVA、10Kv/0.4kV 供低压试车用。联合厂房设备配电在东西二端各设置 10/0.4kV 变电所 1 个, 变电所内有一台 SCB10-2500kVA、10Kv/0.4kV 变压器 1 台。 | |
| | 供气 | 天然气由市政管网供给, 在厂区设置减压计量箱。厂区设置有 3 台 8m ³ /min 螺杆式空压机。 | |
| 环保工程 | 废水 | 车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后、生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入河西污水处理厂; 淬火废水循环使用。 | |
| | 废气 | 抛丸室粉尘和打磨车间粉尘通过旋风除尘加滤筒式除尘后由 1 根 15 高排气筒外排; 渗氮车间的氨气采用氨气收集管+HCl 水膜吸收处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排; 喷漆室中的苯、甲苯和二甲苯等有机废气经折流板、滤网等干式过滤器过滤处理再经活性炭吸附后通过 2 根 15m 高排气筒外排。 | |
| | 噪声 | 采用低噪声设备、安装消声器、减振等措施。 | |
| | 固废 | 金属废屑外售金属材料回收公司; 废油漆桶、漆渣、废油、废润滑油、废油泥、废活性炭收集暂存后送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理; 生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。 | |

1.2.2 已有项目产品方案

已有项目生产规模为年产 3800 台各类工业泵, 具体产品方案见表 1.2-3 所示。

表 1.2-3 已有项目具体产品方案

| 序号 | 产品名称及型号 | 主要技术参数 | | | 年产量 (台) | 重量 (t) | | 备注 (最大产品) |
|----|----------------|---------------------------|-----------|------------|------------|--------|------|---|
| | | 流量 (m ³ /h) | 扬程 (m) | 功率 (kW) | | 单重 | 总重 | |
| 1 | 单级双吸水平中开式离心泵 | 5300 | 74 | 1400 | 1500 | 4.2 | 6300 | / |
| 2 | 大型单级双吸水平中开式离心泵 | 16200 | 56.62 | 3150 | 50 | 21 | 1050 | 流量 25000m ³ /h, 口径 DN1600, 功率 3200kw, 扬程 75m |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------|-----|------|------|------|--------|--|
| 3 | 渣浆泵 200ZGB | 1200 | 90 | / | 800 | 4.0 | 3200 | 流量 4000m ³ /h, 口径 DN400, 功 率 500kw, 扬程 120m |
| 4 | 单吸多级离心 泵 D280-65/84X6 | 280 | 398 | 500 | 1350 | 1.55 | 2092.5 | 流量 1200m ³ /h, 口径 DN600, 功 率 2200kw, 扬 程 1300m |
| 5 | 立式斜流泵 | 15840 | 26 | 1600 | 50 | 31.5 | 1575 | 流量 72000m ³ /h, 口 径 DN2200, 功 率 5000kw, 扬 程 22m |
| 6 | 轴流泵 | 3600X13.3 | 5 | 900 | 50 | 23.5 | 1175 | 流量 40000m ³ /h, 口 径 DN2200, 功 率 3000kw, 扬 程 22m |
| 7 | 合计 | / | / | / | 3800 | / | 16893 | / |

1.2.3 已有项目主要生产设备及原辅材料消耗情况

已有项目主要生产设备及原辅材料消耗情况见表 1.2-4 所示，原辅材料消耗情况见表 1.2-5 所示。

表 1.2-4 已有项目主要生产设备及原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量（台、套） |
|-----------|----------------|-----------------------------|---------|
| 机加工车间生产设备 | | | |
| 1 | 数控双柱立式车床 | f8000、f5000、f3500、 f2500 | 6 |
| 2 | 摇臂钻装 | f80、f50、f40 | 13 |
| 3 | 数控龙门镗铣床 | 2500×6000、f160 | 2 |
| 4 | 数控卧式镗床 | f130、f110 | 4 |
| 5 | 数显单柱立式车床 | f1250、f1600 | 2 |
| 6 | 单柱立式车床 | f1250、f1600 | 12 |
| 7 | 卧式车床 | f1000×5000 | 40 |
| 8 | 简易数控卧式车床 | f800×3000 | 7 |
| 9 | 插床 | 1000/500/320 | 4 |
| 10 | 数显立式铣床 | 425×2000 | 4 |
| 11 | 外圆磨床 | f320×1500 | 5 |
| 12 | 电火花线切割机 DK7740 | 400×500 | 1 |
| 13 | 划线平台 | 3000×2500 | 4 |
| 14 | 三坐标测量机 | 3000×900×800 | 1 |

| | | | |
|----------|-----------------|---------------------|----|
| 15 | 除尘式砂轮机 | f300 | 2 |
| 16 | 卧式带锯床 | f280 | 2 |
| 17 | 全自动卧式带锯床 | f500 | 1 |
| 18 | 刀具预调仪 1605 | 300×800 | 1 |
| 19 | 通用桥式起重机 | Gn=20t/5t S=27m | 2 |
| 20 | 电动单梁起重机 | Gn=5t S=22.5m | 7 |
| 21 | 定柱式悬臂吊 | Gn=1t R=5m H=5m | 14 |
| 焊接车间生产设备 | | | |
| 1 | 手工切割台位 | 宽 3.0m, 长 12m | 1 |
| 2 | 数控火焰/等离子切割机 | 宽 4.0m, 长 13m, 400A | 1 |
| 3 | C 型液压机 | 4000kN | 1 |
| 4 | 卷板机 | 30×3000 | 2 |
| 5 | 操作机 | 5m×6m（重型） | 1 |
| 6 | 滚轮架 | 20t | 1 |
| 7 | 焊接变位机 | 20t/20t | 2 |
| 8 | 滚轮架 | 5t | 2 |
| 9 | 焊接台位 | 4×4m | 9 |
| 10 | 碳弧气刨 MZ1250 | 1250A | 1 |
| 11 | 直流焊机 | 400A/630A | 27 |
| 12 | 退火热处理炉 | 5×6×950℃±10℃ | 1 |
| 13 | 喷丸室 | 8×7×12m | 1 |
| 14 | 振动时效机 | / | 1 |
| 15 | 烘干机 ZYH-20 | / | 1 |
| 16 | 焊条烘箱 YJCH-200 | 500℃ | 1 |
| 17 | 电动双梁式起重机 | Gn=20/10t S=22.5m | 3 |
| 18 | 电瓶车 | 2t | 1 |
| 装配试验车间设备 | | | |
| 1 | 试压泵 | 1.0Mpa/12.0MPa | 3 |
| 2 | 轴承加热器 | / | 2 |
| 3 | 装配槽铁 | / | 1 |
| 4 | 装配工作台 | / | 4 |
| 5 | 氩弧焊机 WSJ-300 | 焊接电流：30-300A | 1 |
| 6 | 转台式清洗机 WFQX-150 | 承载能力 1t | 1 |
| 7 | 立式装配坑 | L=6.5m B=5m H=14m | 2 |

| | | | |
|----|------------|--------------------|----|
| 8 | 试验台 | 3500kW 10/6/3kV | 4 |
| 9 | 试验电动机 | 380V | 5 |
| 10 | 试验台的测量控制系统 | / | 1 |
| 11 | 贯通式干式喷漆室 | / | 2 |
| 12 | 通用桥式起重机 | Gn=75t/20t S=28.5m | 17 |
| 13 | 电动平板车 | Gn=32t Gn=10t | 2 |

表 1.2-5 已有项目原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|----|---------------|---------------|--------------------------|
| 1 | 棒料 | 1380t/a | 原料，本地市场外购 |
| 2 | 板材 | 3870t/a | 原料，本地市场外购 |
| 3 | 管材 | 60t/a | 原料，本地市场外购 |
| 4 | 型材 | 120t/a | 原料，本地市场外购 |
| 5 | 铜条 | 450t/a | 原料，本地市场外购 |
| 6 | 铸钢件 | 1200t/a | 外购零部件，湘潭电机股份有限公司宁乡铸造基地提供 |
| 7 | 铸铁件 | 11250t/a | |
| 8 | 电机 | 3800 台/年 | 外购零部件，本地市场外购 |
| 9 | 轴承 | 3800 套/年 | 外购零部件，本地市场外购 |
| 10 | 密封件 | 3800 套/年 | 外购零部件，本地市场外购 |
| 11 | 密封填料 | 3t/a | 外购零部件，本地市场外购 |
| 12 | 焊接材料 | 30t/a | 辅料，本地市场外购 |
| 13 | 油漆 | 35t/a | 辅料，普通防锈漆、面漆等 |
| 14 | 油漆稀释剂 | 10t/a | 辅料，松香水、二甲苯等 |
| 15 | 机油 | 14t/a | 辅料，生产设备及产品用 |
| 16 | 乳化液 | 2t/a | 辅料，生产设备用 |
| 17 | 润滑油 | 5t/a | 辅料，产品中用 |
| 18 | 液氧 | 50 瓶/月 | 辅料，本地市场外购 |
| 19 | 乙炔 | 120 瓶/月 | 辅料，本地市场外购 |
| 20 | 混合气 | 430 瓶/月 | 辅料，本地市场外购 |
| 21 | 氩气 | 68 瓶/月 | 辅料，本地市场外购 |
| 22 | 液氮 | 200 瓶/年，40t/a | 辅料，渗氮工序，从株洲青山实业有限公司购买 |
| 23 | 氯化钠 | 5t/a | 辅料，淬火，本地市场外购 |
| 24 | PAG（聚烷撑二醇）淬火剂 | 3.5t/a | 辅料，淬火，本地市场外购 |
| 25 | 洗涤剂 | 1t/a | 辅料，淬火，本地市场外购 |

1.2.4 已有项目主要工艺流程及产污环节

已有项目总工艺方案包括：原料 → 机械加工 → 焊接 → 热处理 → 装配实验 → 产品，在机械加工车间、焊接车间、热处理车间、装配实验车间完成。项目生产过程无需进行酸洗、磷化等工艺。在热处理车间过程中采取退火、淬火、渗氮等工艺增强机械的韧性。

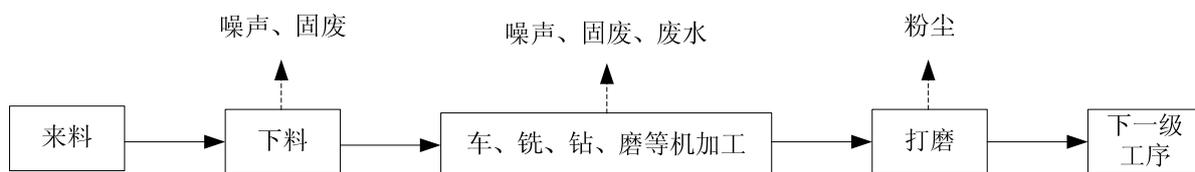


图 1.2-1 机械加工车间工艺流程及产污环节图

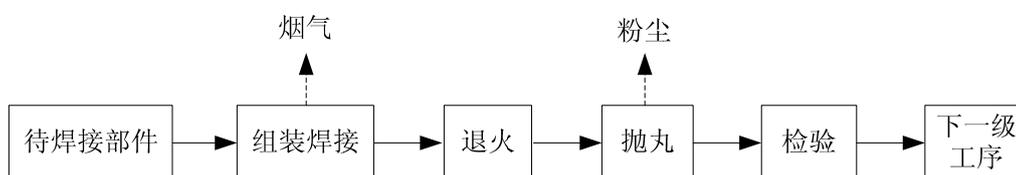


图 1.2-2 焊接车间工艺流程及产污环节图

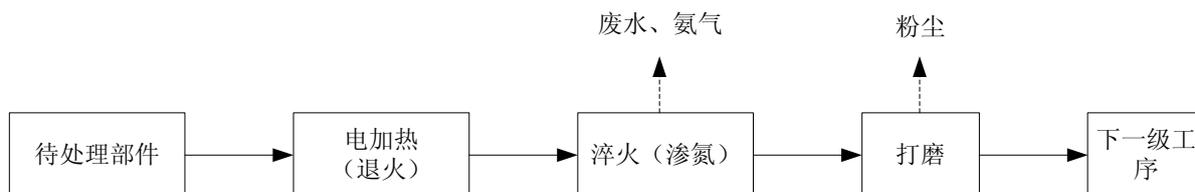


图 1.2-3 热处理车间工艺流程及产污环节图

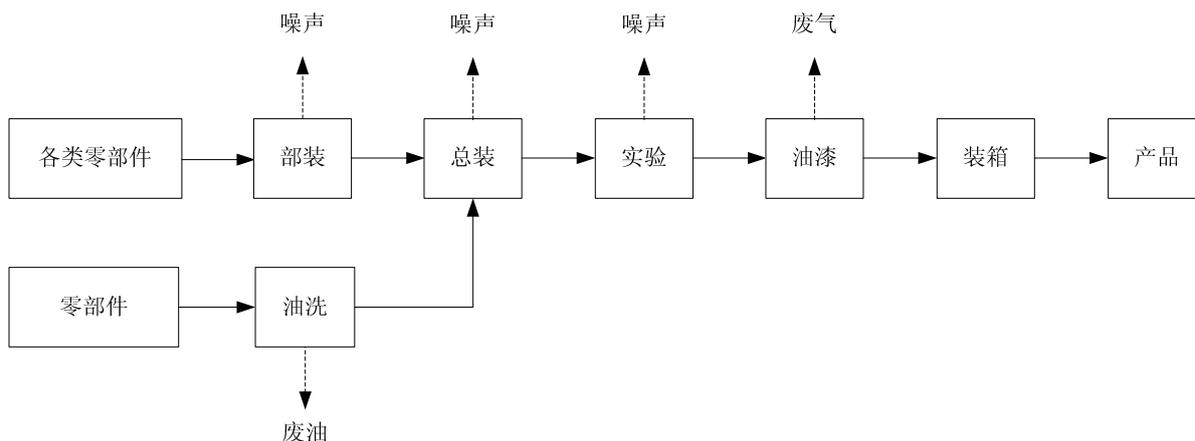


图 1.2-4 装配实验车间工艺流程及产污环节图

1.2.5 已有项目主要污染物及已采取的环保措施

(1) 废水

车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后、生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入河西污水处理厂；淬火废水循环使用；废乳化液、废油收集暂存后送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理。公司已有项目废水污染物排放及控制措施见表 1.2-6 所示。

表 1.2-6 已有项目废水污染物排放及控制措施一览表

| 序号 | 污染源 | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量 | 排放浓度及排放量 | 排放去向 |
|----|---------|-------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | 车间地面清洗水 | 废水量 | 3000m ³ /a | 3000m ³ /a | 经隔油沉淀池处理后由市政污水管网排入湘潭市河西污水处理厂 |
| | | COD | 150mg/L, 0.45t/a | 50mg/L, 0.15t/a | |
| | | 石油类 | 3mg/L, 0.009t/a | 1mg/L, 0.003t/a | |
| 2 | 淬火废水 | 废水量 | 1440m ³ /a | 0 | 经隔油处理后循环使用 |
| 3 | 生活污水 | 废水量 | 15000m ³ /a | 15000m ³ /a | 经化粪池处理后由市政污水管网排入湘潭市河西污水处理厂 |
| | | COD | 380mg/L, 5.7t/a | 50mg/L, 0.75t/a | |
| | | 动植物油 | 75mg/L, 1.125t/a | 1mg/L, 0.015t/a | |
| | | 氨氮 | 28mg/L, 0.42t/a | 5mg/L, 0.075t/a | |

(2) 废气

已有项目废气主要包括抛丸室粉尘、打磨粉尘、焊接烟气、氨气、油漆废气和食堂油烟废气等。具体的废气污染物排放及控制措施见表 1.2-7 所示。

表 1.2-7 已有项目废气污染物排放及控制措施一览表

| 序号 | 产生源 | 污染物名称 | 处理前产生量 | 排放浓度及排放量 | 控制措施 | 排放去向 |
|----|---------|-------|-----------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1 | 焊接车间抛丸室 | 粉尘 | 1370t/a | 17.8mg/m ³ , 0.37t/a | 通过旋风除尘加滤筒式除尘。 | 通过 1 根 15m 烟囱外排高空 |
| 2 | 打磨车间 | 打磨粉尘 | 37.8t/a | 14mg/m ³ , 0.972t/a | 排气管道与抛丸室管道相连接通过旋风除尘加滤筒式除尘。 | |
| 3 | 焊接车间 | 焊接烟尘 | 0.20t/a | 0.02t/a | 可移动式焊接烟尘净化装置除尘。 | 无组织排放 |
| 4 | 渗氮车间 | 氨 | 20t/a | 3.17t/a | 采用氨气收集管+HCl 水膜吸收。 | 通过 1 根 15m 烟囱外排高空 |
| 5 | 喷漆室 | 甲苯 | 6.75t/a | 20.83mg/m ³ , 1.5t/a | 油漆废气经折流板、滤网等干式过滤器过滤处理后活性炭吸附。 | 通过 2 根 15m 烟囱外排高空 |
| | | 二甲苯 | 10.125t/a | 31.25mg/m ³ , 2.25t/a | | |
| 6 | 食堂 | 油烟废气 | 268.8kg/a | 108kg/a, 1.88mg/m ³ | 油烟净化器净化处理 | 经高出屋顶 2m 的排气筒排放 |

(3) 噪声

已有项目噪声主要来自于生产过程中产生的噪声，如车床、水泵、空压机、实验电动机、钻铣床、各类风机等设备，设备噪声源强为 80-100dB(A)之间。项目噪声通过室内隔声及距离衰减后对周边环境敏感点的影响较小。

(4) 固体废物

已有项目固体废物主要包括金属废屑、废砂、废漆渣、废活性炭、生活垃圾等。其具体情况见表 1.2-8。

表 1.2-8 固体废物处理情况

| 分类 | 固体废物名称 | 废物代码 | 产生量 | 处置方式 |
|----------------|-------------------|-------------------|---------|---|
| 一般固废 | 金属废屑 | / | 640t/a | 收集后外售金属材料回收公司 |
| | 废焊丝 | / | 9t/a | 外售至废焊丝回收厂 |
| 危险固废 | 废油漆桶 | HW12 (264-013-12) | 5.35t/a | 收集暂存后送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理 (见附件 6、7) |
| | 漆渣 | HW12 (264-013-12) | | |
| | 废乳化液 | HW09 (900-007-09) | 20t/a | |
| | 废油 | HW08 (900-201-08) | | |
| | 废润滑油 | HW08 (900-209-08) | | |
| | 废油泥 | HW08 (900-210-08) | | |
| 废活性炭(处理喷漆废气产生) | HW49 (900-041-49) | 2t/a | | |
| 生活垃圾 | | / | 96t/a | 收集后送生活垃圾填埋场 |

1.2.6 已有项目环评批复与现状情况分析

已有项目于 2010 年获省厅批复（湘环评[2010]306 号）（见附件 3），于 2013 年获得省厅关于已有项目乳化液处理方式变更请示的复函（湘环函[2013]23 号）（见附件 4），已有项目环评批复与现状情况分析见表 1.2-9-1.2-10。

表 1.2-9 环评批复与现状情况分析一览表

| 序号 | 环评批复要求 (湘环评[2010]306 号) | 现状情况 | 变化情况 |
|----|--|---|------|
| 1 | 你公司拟投资 25000 万元，在湘潭九华示范区内吉利东路以南、九华大道北段以西、海立美达钢板加工项目以东、金海重工项目以北地块，征地 150 亩新建年产 3800 台工业泵建设项目。项目主要建设内容为：新建联合厂房含焊接车间、机械加工车间、热处理车间、装配试验车间和理化计量室、 | 公司投资 25000 万元，在湘潭九华示范区内吉利东路以南、九华大道北段以西、海立美达钢板加工项目以东、金海重工项目以北地块，征地 150 亩新建年产 3800 台工业泵建设项目。项目主要建设内容为：新建联合厂房含焊接车间、机械加工车间、热处理车 | 无变化 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | 办公楼、食堂、宿舍等配套设施。生产工艺包括切割下料、机加、焊接、淬火、退火、抛丸、喷漆、组装、检验等。项目的建设符合国家产业政策，选址符合九华示范区总体规划。 | 间、装配试验车间和理化计量室、办公楼、食堂、宿舍等配套设施。生产工艺包括切割下料、机加、焊接、淬火、退火、抛丸、喷漆、组装、检验等。 | |
| 2 | 做好工程大气污染防治。焊接工序产生的废气采用负压收集，经烟气净化机处理后外排；砂轮机打磨产生的粉尘经布袋收尘处理后外排。抛丸工序产生的粉尘经除尘处理、油漆废气经干式过滤吸附等处理后分别由不低于 15 米排气筒外排。加强对废气处理设施的运行管理，所有外排工业废气必须长期稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。 | 焊接工序产生的废气经烟气净化机处理后外排；砂轮机打磨产生的粉尘经抛丸废气处理装置处理后由 15 米排气筒外排。抛丸工序产生的粉尘通过旋风除尘加滤筒式除尘后通过 15 米排气筒外排，油漆废气经折流板、滤网等干式过滤器过滤处理活性炭吸附，通过 15 米烟囱外排高空。根据验收监测数据可知，外排工业废气达到了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。 | 无变化 |
| 3 | 按“雨污分流、污污分流”原则建设厂区排水管网，建设处理规模不小于 15m ³ /d 的含油污水处理站，安装处理规模不小于 0.5m ³ /h 的乳化液处理装置，并规范排污口建设。项目生产过程中车间地面清洗废水、淬火废水、零部件清洗机废水、乳化液废水等进乳化液处理装置处理，生活污水经化粪池处理。全厂废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 II 时段三段标准后由园区污水管网进湘潭市河西污水处理厂。 | 建设处理规模为 15m ³ /d 的含油污水处理站，湖南省环保厅以湘环函[2013]23 号文同意乳化液外委变更，故未建设乳化液处理装置。项目生产过程中车间地面清洗废水进入厂区含油污水处理站处理，淬火废水循环使用不外排，无零部件手工搓洗废水，该项目零部件手工搓洗改为油洗，废油送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理，生活污水经化粪池处理。根据验收监测数据可知，全厂废水达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三段标准后由园区污水管网进湘潭市河西污水处理厂。 | 湖南省环保厅以湘环函[2013]23 号文同意乳化液外委变更，故未建设乳化液处理装置。无零部件手工搓洗废水，该项目零部件手工搓洗改为油洗，废油送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理。 |
| 4 | 做好工程噪声污染控制措施。优化平面布局，选用低噪声设备，并对空压机、打磨机、除尘风机等高噪声设备采取隔声、降噪、减振综合措施，确保噪声不扰民。 | 优化了平面布局，选用低噪声设备，并对空压机、打磨机、除尘风机等高噪声设备采取隔声、降噪、减振综合措施，根据声环境质量现状监测数据可知，已有项目厂界噪声监测结果达标。 | 无变化 |
| 5 | 加强工业固废的分类管理。机加工产生的金属废屑等外售综合利用；在厂区新建乳化液破乳装置，破乳后的废乳化液进入厂区污水处理站处理；废漆渣、废油、废润滑油、废油泥、废活性炭、废油漆桶等危险废物，必须在危险废物暂存场所贮存，定期送有资质的单位进行处置，避免造成二次污染。在厂内建设危险废物暂存场所，其设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》 | 机加工产生的金属废屑收集后外售金属材料回收公司。湖南省环保厅以湘环函[2013]23 号文同意乳化液外委变更，故未建设乳化液处理装置，废乳化液收集暂存，送往湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理。废油漆桶、废油漆渣暂存于危废暂存间，收集后送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理。废油、废润滑油、废油泥收集暂存后送湖 | 湖南省环保厅以湘环函[2013]23 号文同意乳化液外委变更，故未建设乳化液处理装置，废乳化液收集暂存，送往湖南景翌湘台环保高新技术开发 |

| | | | |
|---|--|---|---------|
| | (GB18597-2001)的要求。 | 南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理。厂内建设危险废物暂存间，暂存间地面硬化，有透气窗。 | 有限公司处理。 |
| 6 | 加强施工期环境管理。设置施工围挡措施，合理安排施工时段，控制夜间施工时间，组织文明施工，有效降低施工噪声和扬尘对周边环境的影响，施工完成后应及时做好地面硬化和绿化恢复。 | 施工完成后做好了地面硬化和绿化恢复。 | 无变化 |
| 7 | 污染物排放总量控制指标:项目完成后 COD≤1.49t/a，本项目排污总量指标在湘潭河西污水处理厂总量指标内解决。 | 根据验收监测数据可知 COD 排放总量为 1.41t/a，符合污染物排放总量控制指标。 | 无变化 |

表 1.2-10 环评变更的函与现状情况分析一览表

| 序号 | 环评变更批复要求（湘环函[2013]23 号） | 实际落实情况 | 变化情况 |
|----|--|--|--|
| 1 | 你公司新建年产 3800 台工业泵项目已经我厅湘环评[2010]306 号文件批复，原要求企业配套安装规模不小于 0.5m³/h 的乳化液处理装置对生产产生的废乳化液自行处理。鉴于目前湘潭市清源环境科技有限公司已建成湘潭市乳化液处理中心，具备接受处置废乳化液的危废处置资质（湘环（危）字第（107）号），你公司拟取消厂内自建废乳化液处理装置，将废乳化液外委该中心处理。根据我厅对相关资料的核查和湘潭市环科所编制的《变更说明》的分析结论，从实际情况考虑，我厅同意你公司提出的乳化液处理方案变更申请。 | 已和湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司签订处理处置合同。（湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司具备处理废乳化液（HW09[900-007-09]）的资质，见附件 7） | 已和湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司签订处理处置合同。（湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司具备处理废乳化液（HW09[900-007-09]）的资质，见附件 7） |
| 2 | 你公司应切实加强对乳化液的收集、暂存、转运、和最终处置等环节的全程环境管理，在厂内设置废乳化液专用暂存场所，其设计、建设、运营管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，废乳化液转运必须严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，切实际防止二次污染 | 已建立危险废物暂存场所，暂存场所地面硬化，有透气窗。 | 无变化 |
| 3 | 余按原环评批复文件（湘环评[2010]306 号）执行。 | 已落实，见上表 1.2-9。 | 无变化 |

1.3 项目概况

1.3.1 项目名称、性质和建设地点

项目名称：利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程（年产 18000 吨铸铁铸钢件）建设项目。

建设单位：利欧集团湖南泵业有限公司。

建设地点：湘潭市经开区吉利东路南 50m(北纬 27°55'56.56", 东经 112°56'46.97"), 位于厂区已有项目南侧约 20m。

建设性质：改扩建。

项目总投资：7000 万元。

1.3.2 项目建设内容及规模

项目占地面积为 29708m²，主要包括焊接车间 8736m²、铸造车间 13104m²和模具仓库 5138m²等，铸造车间和焊接车间之间有一露天跨，占地为 2730m²。项目区域内厂房均为一层，在东侧局部设置 2 层做车间办公室用。铸造车间内主要布置有造型、浇注区、熔炼区、炉料区、辅料、仓库区、砂箱区、砂处理区、落砂区和后处理区等。模具仓库主要用来存放模具。本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中。

项目建设内容见表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 主要建设内容及规模一览表

| 工程类别 | 建设内容 | 建设规模 | 备注 | |
|---------|-------|---|--------------------|------------|
| 主体工程 | 焊接车间 | 8736m ² | 新建，1F，钢架结构 | |
| | 铸造车间 | 造型、浇注区 | 4320m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 熔炼区 | 960m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 炉料区 | 500m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 辅料、仓库区 | 200m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 砂处理区 | 432m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 后处理区 | 3360m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| | | 落砂区 | 200m ² | 新建，1F，钢架结构 |
| 储运工程 | 模具仓库 | 5138m ² | 新建，1F，钢架结构 | |
| 办公及生活设施 | 现场办公区 | 432m ² | 新建，2F，钢架结构 | |
| | 职工宿舍 | 依托公司已有项目宿舍 | 依托 | |
| | 职工食堂 | 依托公司已有项目食堂 | 依托 | |
| 公用工程 | 给水 | 本项目给水管接入公司已有项目现有给水管网。 | | |
| | 排水 | 雨污分流，新建雨水管网和污水管网，生活污水经新建化粪池处理后接入公司已有项目现有管网。 | | |
| | 供电 | 供电接公司已有项目供电系统，并在厂区配电房新增一台变压器， | | |

| | | |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| | | 变压器规模为 6000KVA。 |
| 环保工程 | 废水 | 项目无生产废水产生，淬火废水经隔油处理后循环使用，生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入湘潭市河西污水处理厂。 |
| | 废气 | 铸造车间：中频感应电炉烟气、砂处理粉尘、抛丸粉尘、打磨粉尘均经各个工序的布袋除尘器处理后分别由 15m 高排气筒外排；浇注工序有机废气由抽风集气罩收集后由 15m 高排气筒外排；焊接烟气和少量无组织有机废气由车间机械排风外排。 |
| | | 焊接车间：焊接烟气通过每个焊接工位设置的可移动式焊接烟尘净化装置除尘；抛丸粉尘经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理后由 15m 高排气筒外排。 |
| | 噪声 | 设备均安装在车间内，噪声经厂房隔声后可衰减，并在厂区四周设置隔声绿化带进行消声降噪。 |
| | 固体废物 | 中频电炉炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售； |
| | | 废砂经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料； |
| | | 残次品可回用，重新熔化； |
| | | 金属边角料可回用，重新熔化； |
| 除尘装置收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售； | | |
| 生活垃圾定期由环卫部门收集并及时运往城市生活垃圾填埋场处理； | | |
| | 废焊丝外售至废焊丝回收厂； | |
| | 废润滑油由已建危废暂存间暂存后委托有资质的单位进行处理。 | |

1.3.3 项目产品方案

本项目产品均用于公司年产 3800 台工业泵建设项目中，不外售。本项目产品见表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 项目产品方案一览表

| 序号 | 名称 | 年产量 (t) | 备注 |
|----|-----|---------|---------------------------|
| 1 | 铸钢件 | 8000 | 其中 1000t 为不锈钢件。最大件约为 20t。 |
| 2 | 铸铁件 | 10000 | 最大件约 25t。 |

注：本项目铸铁铸钢件主要为泵体、泵盖、叶轮、密封环、导叶体、叶轮室、喇叭口、叶片、叶轮座和其它中小件等。

1.3.4 项目主要设备

本项目主要设备见表 1.3-3、1.3-4 所示。

表 1.3-3 项目铸造车间主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
|-----|------|------|----|----|
| 1 | 熔炼系统 | / | 套 | 1 |
| 1.1 | 中频电炉 | 15 吨 | 台 | 1 |

| | | | | |
|-----|--------|--------------------------------------|---|---|
| 1.2 | 中频电炉 | 6 吨 | 台 | 2 |
| 1.3 | 中频电炉 | 2 吨 | 台 | 1 |
| 1.4 | 中频电炉 | 1 吨 | 台 | 1 |
| 1.5 | 碾轮式混砂机 | / | 台 | 1 |
| 1.6 | 混砂机 | 10t/h | 台 | 2 |
| 1.7 | 混砂机 | 30t/h | 台 | 2 |
| 2 | 砂处理系统 | / | 套 | 1 |
| 2.1 | 振砂机 | / | 台 | 1 |
| 2.2 | 磁选机 | / | 台 | 1 |
| 2.3 | 再生机 | / | 套 | 1 |
| 2.4 | 砂温调节器 | / | 套 | 1 |
| 2.5 | 提升机 | / | 套 | 1 |
| 2.6 | 砂库 | / | 个 | 5 |
| 3 | 抛丸机 | 容积：（长宽高）5 米*5 米*3.4 工件最大尺寸：φ4m×2m | 个 | 1 |
| 4 | 退火炉 | 炉膛尺寸 5m×3m×2.5m | 个 | 1 |
| 5 | 固溶炉 | 炉膛尺寸 3m×2m×1.5m | 个 | 1 |
| 6 | 空压机 | 75kw | 台 | 2 |
| 7 | 单梁行车 | 3 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 8 | 单梁行车 | 5 吨，轨距 22.5 | 台 | 2 |
| 9 | 单梁行车 | 10 吨，轨距 22.5 | 台 | 2 |
| 10 | 单梁行车 | 16 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 11 | 单梁行车 | 16 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 12 | 单梁行车 | 20 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 13 | 单梁行车 | 25 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 14 | 单梁行车 | 50 吨，轨距 22.5 | 台 | 1 |
| 15 | 平板车 | 10 吨 | 台 | 2 |

表 1.3-4 项目焊接车间主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量（台、套） |
|----|-------------|-------------------|---------|
| 1 | 手工切割台位 | 宽 3.0m，长 12m | 1 |
| 2 | 数控火焰/等离子切割机 | 宽 4.0m，长 13m，400A | 1 |
| 3 | C 型液压机 | 4000kN | 1 |
| 4 | 卷板机 | 30×3000 | 2 |
| 5 | 操作机 | 5m×6m（重型） | 1 |

| | | | |
|----|---------------|-------------------|----|
| 6 | 滚轮架 | 20t | 1 |
| 7 | 焊接变位机 | 20t/20t | 2 |
| 8 | 滚轮架 | 5t | 2 |
| 9 | 焊接台位 | 4×4m | 9 |
| 10 | 碳弧气刨 MZ1250 | 1250A | 1 |
| 11 | 直流焊机 | 400A/630A | 27 |
| 12 | 退火热处理炉 | 5×6×950℃±10℃ | 1 |
| 13 | 喷丸室 | 8×7×12m | 1 |
| 14 | 振动时效机 | / | 1 |
| 15 | 焊条烘箱 YJCH-200 | 500℃ | 1 |
| 16 | 电动双梁式起重机 | Gn=20/10t S=22.5m | 3 |
| 17 | 电瓶车 | 2t | 1 |

注：本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，生产设备种类与数量与已有项目一致

1.3.5 项目原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表 1.3-5 所示。

表 1.3-5 项目原辅材料及能源消耗一览表

| 序号 | 工序名称 | | 原料名称 | 年需要量 (t) | 备注 | |
|-----|-------|-----------------|-------|-----------|--------------|---------------|
| 1 | 原辅材料 | | | | | |
| 1.1 | 铸造车间 | 造型、制芯 | 石英砂 | 总用砂量 | 18000 | 1t 铸铁件需用 1t 砂 |
| | | | | 新砂 | 900 | 比例为 5% |
| | | | | 回收砂 | 17100 | 比例为 95% |
| | | | 呋喃树脂 | 162 | 为总砂量的 0.9% | |
| | | | 固化剂 | 64.8 | 为呋喃树脂的 0.4 倍 | |
| 1.2 | 熔炼、浇注 | 金属炉料（生铁锭、废钢边角料） | 18420 | / | | |
| 1.3 | 缺陷修补 | 电焊条 | 0.28 | / | | |
| 1.4 | 焊接车间 | 焊接材料 | 30 | 用于已有项目生产中 | | |
| 2 | 能源消耗 | | | | | |
| 2.1 | 水 | | | 14406t | / | |
| 2.2 | 电 | | | 320 万 kWh | / | |

废钢边角料：主要来源于利欧集团湖南泵业有限公司已有项目的边角余料和外购，本项目所采用的废钢无残留的油漆等有机溶剂，清洁程度要求高。废钢质量符合 Q235 号钢的要求，成分主要为铁 $\geq 97.062\%$ ，碳 $\leq 0.2\%$ 、硅 $\leq 0.35\%$ 、锰 $\leq 1.4\%$ 、磷 $\leq 0.04\%$ 、硫 $\leq 0.04\%$ ，杂质铬、镍、铜含量各 $\leq 0.3\%$ ，氮含量 $\leq 0.008\%$ 。

石英砂：石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO_2 。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度 7。石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料，滤料等工业。

呋喃树脂：是指以具有呋喃环的糠醇和糠醛作原料生产的树脂类的总称，是一种粘结剂，其在强酸作用下固化为不溶和不熔的固形物，种类有糠醇树脂、糠醛树脂、糠酮树脂、糠酮—甲醛树脂等。糠醇树脂是由糠醇为主体与甲醛缩聚而成的（改性产品又添加了尿素），外观为深褐色至黑色的液体或固体，耐热性和耐水性都很好，耐化学腐蚀性极强，对酸、碱、盐和有机溶液都有优良的抵抗力，是优良的防腐剂。糠醇树脂强度高，是木材、橡胶、金属和陶瓷等优良的粘结剂，也可用于生产涂料。糠醇树脂的一个重要用途是在机械工业的铸造工艺中作砂芯粘结剂，特别适用于大规模的、大批量的机械制造，如汽车军工、内燃机、柴油机、缝纫机等生产。用于铸造砂芯的粘结剂时，糠醇树脂具有以下特点：固化速度快、分解温度高，发气小、高温强度高、热膨胀性适中、脆性大、气孔倾向小、吸湿性大等。根据不同铸件的含碳量，可选择不同含氮量的树脂。呋喃树脂游离甲醛 $\leq 0.05\%$ 、含氮量 $\leq 0.5\%$ 、水份 $< 8\%$ 、糠醇 91.45%。

固化剂：磺酸固化剂，为棕黄色或褐色透明液体，中等酸性溶液，广泛用于不同温度、湿度条件下呋喃树脂和酚醛树脂等的固化造型；具有固化速度快、造型工艺简单、砂型溃散性好等特点，能满足各种造型工艺的要求。固化剂甲苯 $\leq 10\%$

1.3.6 项目劳动定员、工作班制与食宿情况

(1) 劳动定员：本项目新增职工人数为 100 人。

(2) 工作班制：本项目采用 1 班制，每天共计 8h 工作时长，年工作天数为 300 天。

(3) 食宿：本项目食堂、宿舍依托公司已建食堂和宿舍，职工均在厂内就餐，80 人在厂内住宿。

1.4 总平面布置

本项目按功能划分为生产区、仓储区和办公区。办公区位于东侧，仓储区位于项目西南侧，其余区域为生产区，进厂大门位于项目东侧。项目总平面布置具体见附图 2。

1.5 公用工程

1.5.1 给水

(1) 水源

本项目水源为市政给水，给水管接公司已有项目给水管网，在厂房内布置成环状，水压不小于 0.3Mpa。

(2) 用水量

本项目用水包括生活用水和生产用水。项目用水量根据《湖南省用水定额》（BD43/T38-2014）以及《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）2009 版进行估算。用水量具体情况见表 1.5-1 所示。

①生活用水：本项目食堂和宿舍均依托公司已建的食堂和宿舍。本项目员工有 100 人，均在厂内就餐，约 80 人在厂内住宿，根据《湖南省用水定额》（BD43/T38-2014）可知，在厂内住宿的员工生活用水定额按 160（L/人·d）计，则用水量为 12.8m³/d；不在厂内住宿的员工生活用水定额按 80（L/人·d）计，则用水量为 1.6m³/d。

②生产用水：包括中频电炉冷却用水和固溶环节淬冷用水。

a.中频电炉冷却用水：为防止中频电炉中的精密电器元器件和电路线等在大功率状态下工作时升温而损坏，在炉体和电源部分设置夹套，通水进行间接冷却，经冷却水塔冷却后循环重复利用，不外排，因蒸发等原因造成少量损耗，需定期补充新鲜水。本项目中频电炉需水量共约 63t/h，根据建设单位提供资料，补水量约为需水量的 3%，因此补水量为 1.89t/h，本厂区每天工作 8h，日补水量为 15.12m³/d，日循环水量为 488.88m³/d。

b.固溶环节淬冷用水：本项目在固溶环节的淬冷介质为水，冷却方式为直接冷却，经隔油处理和循环水池冷却后循环使用，不外排，因蒸发等原因造成少量损耗，需定期补充新鲜水。根据建设单位提供的资料，用水量约为 15m³/d，循环水量为 65m³/d。

本项目用水及排水量分析见表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 项目用水及排水量分析一览表

| 序号 | 用水项目名称 | | 数量 | 用水定额 | 用水量 (m ³ /d) | 排污量 (m ³ /d) | 备注 |
|----|--------|------|------|------------|----------------------------|----------------------------|----|
| 1 | 生活 | 住厂员工 | 80 人 | 160（L/人·d） | 12.8 | 10.24 | / |

| | | | | | | | |
|---|------|----------|------|------------|-------|-------|---|
| 2 | 用水 | 不住厂员工 | 20 人 | 80 (L/人·d) | 1.6 | 1.28 | / |
| 3 | 生产用水 | 中频电炉冷却用水 | / | 1.89t/h | 15.12 | 0 | 冷却用水，循环使用，定期补充新鲜水，不外排；循环水量为 488.88m ³ /d |
| 5 | | 固溶环节淬冷用水 | / | / | 15 | 0 | 经隔油处理和循环水池冷却后循环使用，循环水量约为 65m ³ /d |
| 6 | 合计 | | / | / | 44.52 | 11.52 | / |

1.5.2 排水

本项目生产用水包括中频感应电炉冷却用水、固溶环节淬冷用水，中频电炉冷却水循环使用不外排，固溶环节淬冷水经隔油处理后循环使用不外排。因此，本项目废水主要为职工生活污水，生活用水量约为 14.4m³/d，排放系数取 0.8，废水排放量约为 11.52m³/d。

本项目实行雨污分流制，雨水经过厂区雨水管道收集后，排入市政雨水管网；车间办公生活污水经新建化粪池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达标后排入湘江。员工宿舍生活污水和食堂废水经厂区已有化粪池和隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

本项目水平衡见图 1.5-1 所示。

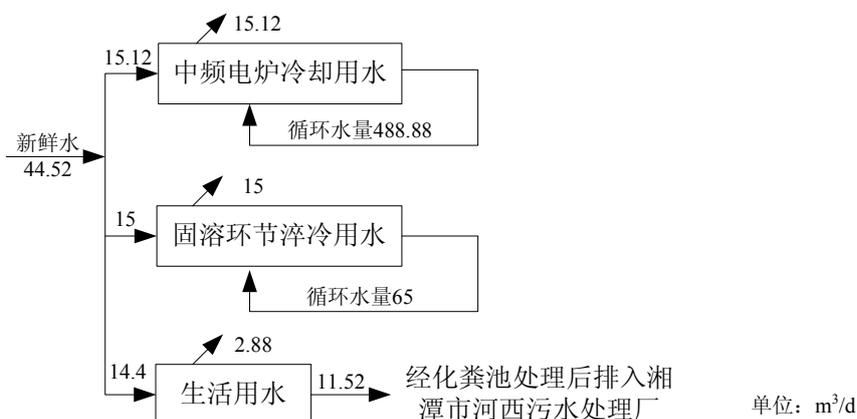


图 1.5-1 项目水平衡图

1.5.3 供电

本项目供电接公司已投产项目供电系统，并在厂区配电房安装一台变压器，为全厂用电设备提供 380V/220V 电源，其配电方式为放射式，选电缆敷设方式为电缆桥架敷设和穿钢管埋地敷设。

1.5.4 暖通系统

厂房不设空调，办公室设置分体空调。项目生产区通过窗户自然通排风。卫生间设排风扇。

1.6 拆迁安置

本项目所在地块为公司预留生产用地，不涉及拆迁。

1.7 项目施工组织计划

1.7.1 厂区施工条件及水、电供应条件

施工材料：本项目所需的混凝土、砂石料、砖砌体、水泥、钢材、木材等可从长沙市采购。

施工供水：施工期生活和生产用水采用城市供水管网，水量能够满足施工水量要求。

施工供电：城市供电网络已敷设至此，施工期可接入使用。

运输条件：项目所在地区路网发达，大部分材料可从国省道、高速公路到达项目区，运输极其方便。

1.7.2 施工布置

（1）施工生产生活区

施工生活区：本项目施工人员为当地招聘人员，本项目需住宿的施工人员居住于附近的民房内；施工人员住宿、食堂、厕所等均结合原有民居的设施。预计施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人。

施工生产区：本项目原材料堆场设置在施工生产区内，不再另外新增用地。

（2）临时堆土堆置

由于项目表土剥离量较集中，拟将表土堆置在规划的绿化带空地内，不再另外新增用地。

（3）施工方式

本项目采取的施工方式为机械施工。

1.8 项目土石方平衡

本项目为公司一期预留生产厂房建设用地，该地块内地势相对较为平坦，土石方量产生较小，在施工过程中可维持区域内土方平衡。

1.9 项目施工进度

项目建设期约为 12 个月，自 2017 年 12 月开始前期工作和设计工作，2018 年 12 月实现建成投产。

1.10 本项目与公司现有相关设施的依托关系

本项目与公司现有相关设施的依托关系见表 1.10-1 所示。

表 1.10-1 本项目与公司现有设施依托关系一览表

| 类型 | 公司现有设施 | 本项目与公司现有设施依托情况 |
|--------|-------------------|---|
| 给水工程 | 公司现在供水系统 | 项目区域内新建给水管，再接入公司已建给水管网中。 |
| 排水工程 | 公司现有雨水管网 | 本项目新建雨水管网，雨水立管排至室外建筑散水明沟、道路雨水沿道路坡度流入公司已建雨水管网收集后排入城市雨水管网。 |
| | 公司现有污水管网 | 本项目区域内新建污水管网，项目新建化粪池处理员工车间办公生活用水，处理后再由公司建污水管网外排至市政污水管网。员工住宿和就餐所产生的生活污水和食堂废水均依托公司已建化粪池和隔油池处理，经处理后再由厂区内污水管网外排至市政污水管网。 |
| 供配电系统 | 公司现有供配电系统 | 利用公司已有变配电所引出一条供电线路对本项目进行供电，并新增一台 6000KVA 变压器。 |
| 员工食宿 | 公司现有食堂和宿舍 | 本项目员工就餐全部利用公司已建食堂和宿舍，员工住宿和就餐所产生的生活污水和食堂废水均依托公司已建化粪池和隔油池处理，经处理后再由厂区内污水管网外排至市政污水管网。 |
| 固体废物暂存 | 危废暂存间 | 本项目危险废物暂存在公司已建危废暂存间内，危废暂存间位于公司西侧，为独立建筑，该危废暂存间防雨淋、防渗漏。危险废物分类贮存在符合标准的容器内，不相容危险废物分别存放在不渗透间隔分开的区域内。 |
| 焊接车间 | 焊接工序：可移动式焊接烟尘净化装置 | 本项目焊接车间的焊接烟尘净化装置沿用公司已有项目的装置 |
| | 抛丸工序：旋风除尘器和滤筒式除尘器 | 本项目焊接车间抛丸工序沿用公司已有项目的除尘装置 |

1.11 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

(1) 原有污染情况

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题来自于公司已有项目，利欧集团湖南泵业有限公司于 2013 年 5 月委托湖南省环境监测中心站编制了《湖南利欧泵业有限公司新建年产 3800 台工业泵项目竣工环境保护验收监测报告》（湘环竣监[2013]38 号），于 2013 年获得省厅出具的竣工环保验收的函（湘环评验[2013]77 号）（见附件 4）。已有项目验收监测结果如下：

① 废水

厂区总排口废水监测结果见表 1.11-1，隔油池废水监测结果见 1.11-2。

表 1.11-1 厂区总排口废水监测结果 单位：mg/L（PH 除外）

| 监测日期 | 监测项目 | 厂区总排口 | 日均值浓度 | 标准限值 | 是否达标 |
|-----------|----------|-----------------------------|-----------|------|------|
| 2013.5.13 | PH 值 | 7.41、7.45、7.51、7.53 | 7.4~8.53 | 6-9 | 是 |
| 2013.5.14 | | 7.39、7.37、7.38、7.40 | 7.37~7.40 | | 是 |
| 2013.5.13 | 悬浮物 | 11、13、14、29 | 17 | 400 | 是 |
| 2013.5.14 | | 45、16、12、16 | 22 | | 是 |
| 2013.5.13 | 化学需氧量 | 97、91、92、93 | 93 | 500 | 是 |
| 2013.5.14 | | 82、90、92、117 | 95 | | 是 |
| 2013.5.13 | 五日生化需氧量 | 44、25、40、38 | 37 | 300 | 是 |
| 2013.5.14 | | 34、32、29、40 | 34 | | 是 |
| 2013.5.13 | 阴离子表面活性剂 | 6.15、6.66、6.40、6.30 | 6.38 | 20 | 是 |
| 2013.5.14 | | 6.13、5.85、6.36、5.70 | 6.01 | | 是 |
| 2013.5.13 | 石油类 | 0.01L、0.01L、0.01L、0.01L | 0.01L | 20 | 是 |
| 2013.5.14 | | 0.01L、0.01L、0.01L、0.01L | 0.01L | | 是 |
| 2013.5.13 | 氨氮 | 21.3、20.4、21.9、23.0 | 21.7 | / | 是 |
| 2013.5.14 | | 19.2、18.5、19.4、17.9 | 18.8 | | 是 |
| 2013.5.13 | 苯 | 0.003L、0.003L、0.003L、0.003L | 0.003L | 0.5 | 是 |
| 2013.5.14 | | 0.003L、0.003L、0.003L、0.003L | 0.003L | | 是 |
| 2013.5.13 | 甲苯 | 0.006L、0.006L、0.006L、0.006L | 0.006L | 0.5 | 是 |
| 2013.5.14 | | 0.006L、0.006L、0.006L、0.006L | 0.006L | | 是 |
| 2013.5.13 | 二甲苯 | 0.008L、0.008L、0.008L、0.008L | 0.008L | 1.0 | 是 |
| 2013.5.14 | | 0.008L、0.008L、0.008L、0.008L | 0.008L | | 是 |
| 备注 | | L 代表未检出 | | | |

表 1.11-2 隔油池出口废水监测结果 单位：mg/L（PH 除外）

| 监测日期 | 监测项目 | 隔油池出口 | 日均值 | 参考标准 | 是否达标 |
|-----------|-------|-------------|-----------|------|------|
| 2013.5.13 | PH 值 | 7.66、8.66 | 7.66~8.66 | 6-9 | 是 |
| 2013.5.14 | | 8.04、8.43 | 8.04~8.43 | | 是 |
| 2013.5.13 | 悬浮物 | 22、77 | 49 | 400 | 是 |
| 2013.5.14 | | 48、57 | 52 | | 是 |
| 2013.5.13 | 化学需氧量 | 67、21 | 44 | 500 | 是 |
| 2013.5.14 | | 25、10L | 15 | | 是 |
| 2013.5.13 | 氨氮 | 6.38、1.09 | 3.75 | / | 是 |
| 2013.5.14 | | 0.940、0.496 | 0.710 | | 是 |
| 2013.5.13 | 石油类 | 0.56、0.52 | 0.54 | 20 | 是 |

| | | | | | |
|-----------|----|-----------|------|--|---|
| 2013.5.14 | | 3.10、0.18 | 1.64 | | 是 |
| | 备注 | L 代表未检出 | | | / |

监测结果表明：监测期间，厂区总排口排放废水和隔油池出口排放废水中的监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值的要求。

②废气

抛丸粉尘集中收集后，经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，最后由 15 米的排气筒外排。抛丸粉尘监测结果见表 1.11-3。喷漆废气经折流板、滤网等干式过滤器过滤处理后活性炭吸附，通过 15m 烟囱外排，喷漆废气监测结果见表 1.11-4，渗氮废气采用氮气收集管+HC1 水膜吸收，通过 15m 烟囱外排，渗氮废气监测结果见表 1.11-5，无组织废气监测结果见表 1.11-6。

表 1.11-3 抛丸室有组织废气监测结果

| 监测项目 | | 抛丸室除尘器出口◎1 | 评价标准 | 是否达标 |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------|------|
| 废气流量 (m ³ /h) | | 7683、9343、6192、8589、3734、8205 | / | / |
| 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 8.8、5.5、9.58.2、17.8、10.2 | 120 | 是 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.068、0.051、0.059、0.070、0.066、0.084 | 3.5 | 是 |

监测结果表明：监测期间，抛丸室外排废气中颗粒物浓度最大值为 17.8mg/m³，排放速率为 0.084kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 1.11-4 喷漆废气监测结果

| 监测项目 | | 第二喷漆处理装置出口 1# 排气筒◎2 | 第二喷漆处理装置出口 2# 排气筒◎3 | 评价标准 | 是否达标 |
|---------------------------|----------------------------|--|--|------|------|
| 标干流量 (Nm ³ /h) | | 6351、6537、5237、7068、 10063、7323 | 15934、14256、10345、 12227、10768、8078 | / | / |
| 苯 | 排放浓度 (mg/Nm ³) | 0.08L、0.08L、0.08L、 0.08L、0.08L、0.08L、 | 0.08L、0.08L、0.08L、 0.08L、0.08L、0.08L、 | 12 | 是 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.0001、0.0001、0.0001、 0.0001、0.0001、0.0001、 | 0.0001、0.0001、0.0001、 0.0001、0.0001、0.0001、 | 0.50 | 是 |
| 甲苯 | 排放浓度 (mg/Nm ³) | 0.69、2.81、2.33、2.40、 2.50、1.73 | 0.08、2.08、3.10、2.35、 3.10、2.46 | 40 | 是 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.004、0.018、0.012、0.017、 0.025、0.013 | 0.0001、0.029、0.032、 0.029、0.033、0.019 | 3.1 | 是 |
| 二甲苯 | 排放浓度 (mg/Nm ³) | 0.24、0.53、0.37、0.45、 0.52、0.40 | 0.08、0.40、0.59、0.45、 0.66、0.55 | 70 | 是 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.002、0.003、0.002、0.003、 0.005、0.003 | 0.0001、0.006、0.006、 0.006、0.007、0.004 | 1.0 | 是 |
| 备注 | | L 代表未检出 | | | |

监测结果表明：监测期间，第二喷漆处理装置出口 1#排气筒外排废气中苯、甲苯、二甲苯浓度最大值分别为 $0.08\text{Lmg}/\text{m}^3$ 、 $2.81\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.025\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准；第二喷漆处理装置出口 2#排气筒外排废气中苯、甲苯、二甲苯浓度最大值分别为 $0.08\text{Lmg}/\text{m}^3$ 、 $3.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.033\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.007\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准。

表 1.11-5 渗氮废气监测结果

| 监测项目 | | 渗氮处理设施出口◎4 | 评价标准 | 是否达标 |
|------|------------------------------------|--|------|------|
| 氨 | 排放浓度 (mg/m^3) | 6.53、20.9、27.3、91.7、108、107 | / | / |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.000001、0.000001、0.0000010.000001、0.000001、 0.000001、 | 4.9 | 是 |
| 备注 | | 渗氮处理设施因排气筒直径较小，为自然通风，受现场条件的限制，该排气筒只监测了废气浓度。厂家提供每小时 2m^3 。 | | |

监测结果表明：监测期间，渗氮车间外排废气中氨浓度最大值为 $108\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨排放速率最大值为 $0.000001\text{kg}/\text{h}$ ，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中的标准限值要求。

表 1.11-6 无组织排放废气监测结果

| 点位 | 颗粒物 (mg/m^3) | 苯(mg/m^3) | 甲苯 (mg/m^3) | 二甲苯 (mg/m^3) | 氨 (mg/m^3) |
|-----------|---|---|---|---|--|
| 上风向 O1 | 0.131、0.037、 0.094、0.094、 0.316、0.353、 0.186、0.260 | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.06、0.05、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02、0.21、 0.02L、0.02 | 0.02、0.02L、 0.02、0.02L、 0.16、0.19、 0.08、0.06 |
| 上风向 O2 | 0.262、0.150、 0.618、0.075、 0.241、0.170、 0.037、0.223 | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.05、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.14、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.23、0.47、 0.06、0.04、 0.03、0.02L、 0.05、0.07 |
| 上风向 O3 | 0.206、0.169、 0.037、0.056、 0.281、0.218、 0.167、0.260 | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.03、0.02、 0.04、0.05、 0.05、0.09、 0.03、0.02L |
| 上风向 O4 | 0.112、0.094、 0.094、0.094、 0.278、0.148、 0.149、0.223 | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.02L、0.02L | 0.07、0.02L、 0.02L、0.02L、 0.07、0.04、 0.04、0.06 |
| 评价标准 | 1.0 | 0.40 | 2.4 | 1.2 | 1.5 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | L 代表未检出 | | | | |

监测结果表明：监测期间，厂界三个无组织废气监控点中，颗粒物、苯、甲苯、二甲苯监测结果最大值分别为 $0.618\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{Lmg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。氨气监测结果最大值为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准。

③噪声

噪声监测结果见表 1.11-7。

表 1.11-7 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时段 | 监测结果 | | 评价标准 | 是否达标 |
|------|------|----------|----------|------|------|
| | | 5 月 13 日 | 5 月 14 日 | | |
| 厂区东面 | 昼间 | 51.8 | 54.5 | 70 | 是 |
| | 夜间 | 41.2 | 42.2 | 55 | 是 |
| 厂区南面 | 昼间 | 48.7 | 46.6 | 65 | 是 |
| | 夜间 | 41.9 | 40.3 | 55 | 是 |
| 厂区西面 | 昼间 | 50.5 | 52.2 | 65 | 是 |
| | 夜间 | 41.8 | 42.3 | 55 | 是 |
| 厂区北面 | 昼间 | 56.0 | 53.1 | 65 | 是 |
| | 夜间 | 43.1 | 43.5 | 55 | 是 |

监测结果表明：监测期间，该工程东面厂界噪声昼间、夜间监测最大值分别为： $54.5\text{dB}(\text{A})$ 、 $42.2\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准的限值要求；南、西、北面厂界噪声昼间、夜间监测最大值分别为： $56.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $43.5\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的限值要求。

④固体废物

项目固体废物主要包括金属废屑、废砂、废漆渣、废活性炭、生活垃圾等。其具体情况见表 1.11-8。

表 1.11-8 固体废物处理情况

| 分类 | 固体废物名称 | 废物代码 | 产生量 | 处置方式 |
|------|--------|----------------------|---------|---|
| 一般固废 | 金属废屑 | / | 640t/a | 收集后外售金属材料回收公司 |
| 危险固废 | 废油漆桶 | HW12 (900-251-12) | 5.35t/a | 收集暂存后送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理 (见附件 6、7) |
| | 漆渣 | HW12 | | |

| | | | | |
|--|----------------|----------------------|-------|--|
| | | (900-251-12) | | |
| | 废乳化液 | HW09 (900-007-09) | 20t/a | |
| | 废油 | HW08 (900-201-08) | | |
| | 废润滑油 | HW08 (900-209-08) | | |
| | 废油泥 | HW08 (900-210-08) | | |
| | 废活性炭(处理喷漆废气产生) | HW49 (900-041-49) | 2t/a | |
| | 生活垃圾 | / | 96t/a | |

(2) 主要环境问题

已有项目各环保设施均正常运行，根据上述监测结果可知已有项目废水、废气和噪声均能达标排放，固体废物能妥善处置。

根据现场踏勘，已有项目油漆废气虽能达标排放，但现有措施只采取了活性炭吸附一级处理措施，为避免活性炭失效导致 VOCs 直接外排等情况，并进一步降低 VOCs 排放总量，环评建议在活性炭吸附处理后增加 UV 光催化，VOCs 可减量排放。

(3) “以新带老”整改建议

根据《新建年产 3800 台工业泵建设项目环境影响报告书》中对油漆废气 VOCs 的核算可知，已有项目喷漆室甲苯、二甲苯产生量分别为 7.5t/a、11.25t/a。环评批复中要求油漆废气经折流板、滤网等干式过滤器处理后经活性炭吸附后由 15m 高排气筒排放。根据“以新带老”原则，本次环评建议在活性炭吸附处理后增加 UV 光催化措施，以减少 VOCs 的排放。

根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》可知，活性炭吸附的处理效率为 80%，光催化氧化法处理效率为 70%，当存在两种或两种以上治理设施联合处理时，处理效率按下式计算：

$$\eta=1-(1-\eta_1) \times (1-\eta_2) \times \dots \times (1-\eta_i)$$

式中： η_i 为 i 种治理设施的处理效率；

因此油漆废气经活性炭吸附+UV 光催化后的处理效率为 94%。

表 1.11-9 已有项目有组织 VOCS 产生及排放情况一览表

| 序号 | 名称 | | 产生量 (t/a) | 采取活性炭吸附 后排放量 (t/a) | 采取活性炭吸附+UV 光催化后排放量 (t/a) | 以新带老削 减量 (t/a) |
|----|-----|------|--------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | 甲苯 | | 7.5 | 1.5 | 0.45 | 1.05 |
| | 二甲苯 | | 11.25 | 2.25 | 0.675 | 1.575 |
| 2 | 合计 | VOCs | 18.75 | 3.75 | 1.125 | 2.625 |

由上表计算可知，已有项目甲苯、二甲苯产生量约为 6.75t/a、10.125t/a，经活性炭吸附+UV 光催化后排放量甲苯、二甲苯分别为 0.45t/a、0.675t/a。甲苯、二甲苯“以新带老”削减量分别为 1.05t/a、1.575t/a。

经核算，已有项目 VOCs 总量控制指标为 1.125t/a。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

湘潭九华示范区位于长株潭城市群国家“两型社会”综合配套改革试验区的核心区，是湖南省人民政府规划的千亿园区和湘潭市“两型社会”建设的示范区。东临湘江，与昭山风景区隔江相望，西邻湘潭大学，南接湘潭市区，北连省会长沙。距离长沙、湘潭、株洲市中心约 30km、8km、20km，处于长株潭经济一体化的中心位置，上瑞高速公路（潭邵段）、长潭高速西线从投资区穿过，交通方便。

湖南湘潭九华工业园九华大道 9 号，具体位置见附图。

2.1.2 地形、地貌、地质

九华示范区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。

本工程位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50~110m，相对高度 10~60m，地面坡度 3~5°。

工程所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向 NE25~30°，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组(DYY)炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组(D12)，紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组(Pt)板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期雪峰山运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

区域地震烈度小于 VI 度。区域没有地质灾害，没有压覆矿产资源。

2.1.3 气候

本区属亚热带季风湿润气候区，四季分明，冬冷夏热，春夏多雨，秋冬干旱。年平均气温 17.5℃，极端最高气温 42.2℃（1953 年 8 月 15 日），极端最低气温 -8.5℃（1957 年 2 月 7 日）。年平均相对湿度 81%。年降水量 1200-1450mm，年最大降水量 2081mm，年最小降水量 999.7mm，年平均蒸发量 1359.1mm。多年平均风速 2.4m/s，最大风速 28 m/s。常年主导风向 NNW，夏季盛行偏南风。全年无霜期 345 天，年平均日照时数 1262.9h。

2.1.4 水文

（1）水文概况

湘潭市水系属湘江水系，由湘江和涟水、涓水为主体构成。总长 603km 的 36 条大

小河川呈树枝状分布市境，是典型的江南水乡，水资源总量为 40.92 亿 m^3 ，其中地表水 34.62 亿 m^3 ，地下水 6.3 亿 m^3 。水资源特点一是本地地表水的地区分布差异较小，多年平均径流深度的变化范围在 550-700mm 之间；二是地表水中本地水少、客水多。湘江、涟水、涓水到湘潭市总汇集面积达 7.72 万 km^2 ，总量为 581.34 亿 m^3 ，客水为本地水的 18.5 倍。

湘江是该区域的重要水源，也是纳污水体。湘江为长江洞庭湖水系一级支流，发源于湖南蓝山县。湘江湘潭段上至马家河与株洲相接，下至易家湾与长沙接界。湘江湘潭段河流全长 42km，河流宽度 400-800m，湘潭水文站控制湘江流域面积 81638 km^2 。湘江在湘潭市域范围内有涟水和涓水两支流汇入。湘江多年平均流量 2126 m^3/s ，最大洪峰流量 21100 m^3/s （1994 年 6 月 18 日），最小流量 100 m^3/s （1994 年 10 月 6 日），多年平均水位 28.304m（黄海高程，下同），最高洪峰水位 39.664m，最低水位 25.42m。

（2）纳污水域环境功能定位

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），湘江湘潭三水厂上游 1000m 下游 200m 段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，其余江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

2.1.5 生态环境

（1）水土流失现状

根据《湖南省水土流失防治分区图》，本产业园所在区域属于湘中红壤丘陵重点治理区。

评价区域在坡面、沟道、建筑施工、表土开挖等地貌部分会发生不同形式的水土流失，主要有鳞片状面蚀、耕地面蚀、淋蚀等形式。鳞片状面蚀主要发生在灌草坡和林地上及一些植被覆盖率低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡而下造成水土流失，耕地面蚀主要发生在 $<3^\circ$ 的农田上，淋蚀主要发生在挖掘地段，由于地表的开挖，土壤失去植被，在降雨的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失。

引起水土流失的原因主要包括自然因素和人为因素。自然因素引起水土流失主要与地貌、土壤、降水有关，区域内低丘垅岗，地形波状起伏，为水土流失的发生提供了地形条件，土壤生态薄弱，地区受季风和地形的影响，降雨量大且 60% 以上集中于汛期，使得流域内暴雨集中，强度大，历时短，入渗有限，地表径流量较大，是水土流失的主要动力。人为因素主要是随着近年来区域经济建设的发展，在道路等基础设

施和企业厂房建设过程中开挖土地，破坏了原有地表植被等。随着产业园的建设，人为产生的新的水土流失呈加剧之势，将成为引起该区水土流失的主要成因。

（2）土壤、植被

湘潭市成土母质以主要为板页岩类、第四纪沉积物、紫色岩类、石灰岩类、花岗岩类。土壤类型以水稻土和红壤为主。红壤土主要分布在低山丘陵地带，红色粘土层深厚，剖面发育完整，网纹层较发达，多为棱块状或碎块状结构，具有酸、粘、瘦等特点，红壤抗蚀性一般较弱，遇水易崩解、悬移。适宜种植是粮、油、棉、麻、果、菜等粮食作物和经济作物。水稻土主要分布在河溪两岸的冲积谷地、山冲、盆地之中，阳光充足，灌溉便利，透水性好，经过人工长期耕种，形成了肥力较高的特殊土壤，适宜种植粮食作物和经济作物或种植蔬菜和饲料。

项目所在区域地处湖南省中部，属亚热带常绿阔叶林带。由于历史上人为活动影响，原生植被已破坏殆尽。但由于近年来，当地加强了以植树造林为主要内容的生态建设，加强了林草植被保护，人工林经营管理水平较高，生态环境状况得到很大程度的恢复。项目区植被发育较好，主要乔木树种有油茶、樟树、梓树、杉木、竹类等为主，林下植被有栎类、胡枝子、算盘子、牡荆、蕨类等。区域内经济作物以水稻、蔬菜、瓜果等为主，区域内未发现珍稀动植物。

动物资源主要是农村散养的猪、牛、鸡、鸭等家畜、家禽。无珍稀动植物保护区，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。

2.2 社会环境简况(社会经济、人口、文化、文物等):

2.2.1 湘潭市概况

（1）行政区域

湘潭市位于湖南省中部地区，湘江中下游，现辖韶山市、湘乡市、湘潭县、雨湖区、岳塘区和湘潭高新技术开发区以及九华、昭山示范区，全市总面积 5015km²，人口 289 万。

2016 年，全市地区生产总值 1845.7 亿元，比上年增长 8.2%。其中，第一产业增加值 150.9 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 976.1 亿元，增长 6.6%；第三产业增加值 718.7 亿元，增长 11.6%。按常住人口计算，人均地区生产总值 65200 元，增长 7.7%。

（2）工业

湘潭是一座蓬勃发展之城，早在“一五”、“二五”时期就是全国 23 个重点建设的工业城市之一，产业基础雄厚。目前，拥有国家级湘潭高新技术开发区、国家级湘潭经

济技术开发区和湘潭综合保税区。

（3）交通

湘潭市交通较发达，京广铁路、湘黔铁路纵横穿境，107 国道、320 国道、京珠和上昆高速公路交汇其间。三面环绕的湘江，四季宜航，可通长江入大海，四座大桥横卧其上，接通四面八方，交通较为快捷便利。

（4）文教、卫生

湘潭科技教育事业较发达，全市 222 所中学中有省级示范中学 8 所，示范中学人口覆盖率列全省第一。13 所大专院校中有全国知名的湘潭大学、湖南科技大学、湖南工程学院三所高等学校，有科技研究机构 34 所。

2016 年年末全市共有医疗机构 2516 个，其中医院 58 个，乡镇卫生院 50 个，社区卫生服务中心（站）28 个，诊所（卫生所、医务室）855 个，村卫生室 1465 个，疾病预防控制中心 6 个、卫生监督所 6 个。全市共有卫生技术人员 17180 人。

（5）风景名胜

湘潭境内旅游资源丰富。有乌石镇的彭德怀故居、白石乡杏花村的齐白石故居、千年古镇易俗河，汉城桥、观政桥等古迹。项目所属雨湖区有雨湖公园、和平公园、杨梅洲水上公园等自然景观及陶侃墓、关圣殿、白石馆等人文景观。

评价区域内无风景名胜区、地上和地下文物保护单位。

2.2.2 湘潭经济技术开发区规划情况

（1）湘潭经济技术开发区概况

项目所在区域位于湘潭经开区，规划总面积为 138.3km²。湘潭经济技术开发区规划期限为 2015-2030 年，其中：近期：2015-2020 年；远期：2021-2030 年；远景：2020 年以后。

目前，湘潭经开区的建设主要在上瑞高速两侧。近期建设范围为：西至盛世南路、南抵湘潭市北二环、东至滨江路、北达中华路和奥拓东路，近期规划面积约 39km²。发展方向主要向西、向北。

（2）湘潭经开区产业和功能定位

湘潭经开区的发展方向：立足长株潭，依托中部崛起，把湘潭经开区建设成全国“两型”社会建设示范区和新型工业化特色产业区，发达国家和地区产业转移的承接基地，长株潭新的经济增长中心，高品质的滨江休闲乐园，宜居的生态家园，逐步形成经济繁荣、社会和谐、环境友好的长株潭城市群的新城区。

综合定位概括为“一心三区”。一心：长株潭新的经济增长中心；三区：“两型”社会建设示范区、新型工业化特色产业区、适宜人居的新城区。

湘潭经开区定位为全国“两型”社会建设示范区和新型工业化示范基地，长株潭新的经济增长中心，新型工业化示范基地，教育科技转化基地和创新中心、高品质的服务和休闲中心，具备综合功能的宜居现代化城市新区。力争打造长株潭城市群产业集群新高地，形成以汽车及零部件制造、电子信息产业、现代装备制造业（包括机电产品）、现代服务业四大产业集群为主导的先进制造业中心和研发转化基地，逐步强化现代物流生产性服务业中心地位，配套传统的生活性服务业，不断进行产业结构升级，形成二、三产业协调发展的产业格局。

（3）湘潭经开区给排水

湘潭经开区给水水源为湘江，自备水源纳入统一管理，原则上不再开发自备水源，原有自备水源逐步取消。严禁擅自开采地下水资源。规划 2030 年总用水量约为 40 万立方米/日。

湘潭经开区远期将由湘潭市一水厂和拟建的九华水厂联网供水，其中湘潭市一水厂供九华 10 万吨/天，九华水厂供水量为 30 万吨/天。水厂出水水质必须达到国家规范《生活饮用水卫生规范》（GB5749-2006）要求。

湘潭经开区采用完全分流制排水体制，九华污水处理厂处理吉利路以北、江南大道以东的污水，九华污水处理厂占地 15 公顷，近期污水处理规模为 5 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，远期要求达到中水回用标准。吉利路以南、江南大道以西的污水进入河西污水处理厂。

项目位于吉利路以南区域，污水经化粪池处理后接入城市污水管网，然后经过河西污水厂处理达标后排入湘江。

3 环境质量状况

环境质量现状及主要环境问题（地表水、地下水、空气环境、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状调查与评价

本报告引用吉利汽车技改项目环评现场实测数据。监测时间为 2015 年 12 月 29 日至 2016 年 1 月 4 日，连续 7 天。监测单位为湖南中诚环境监测技术有限公司。监测至今项目区域环境质量现状无明显变化，监测数据有较好的代表性。

（1）监测点位及因子

监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC、PM_{2.5}、非甲烷总烃。共设了 3 个环境空气监测点，监测点位置见表 3.1-1。

表3.1-1 环境空气监测布点一览表

| 序号 | 监测点名称 | 目标环境功能 | 相对本项目方位距离 | 监测因子 |
|----|--------|--------|-----------|---|
| A1 | 杉山社区 | 乡村住宅区 | W, 2.0km | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TVOC、PM _{2.5} 、非甲烷总烃 |
| A2 | 湖南科技大学 | 文教 | SW, 4.5km | |
| A3 | 九华新城 | 住宅区 | SW, 2.9km | |

（2）评价标准

各因子具体评价标准值见表 3.1-2。

表3.1-2 环境空气质量评价标准

单位：μg/m³

| 项目 | PM ₁₀ | PM _{2.5} | SO ₂ | NO ₂ | 非甲烷总烃 | TVOC |
|--------|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| 1 小时浓度 | / | / | 500 | 200 | 2000 | 600 |
| 日均浓度 | 150 | 75 | 150 | 80 | / | |
| 标准来源 | 《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级 | | | | 《大气污染物综合排放标准详解》 | 《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 |

（3）监测结果及评价

各监测因子浓度统计结果见表 3.1-3。

表3.1-3 环境空气监测数据统计结果

单位：μg/m³

| 监测点位 | 项目 | PM ₁₀ (日均值) | PM _{2.5} (日均值) | TVOC (8 小时均值) | SO ₂ (小时值) | NO ₂ (小时值) | 非甲烷总烃 (小时值) |
|------|--------|---------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| A1 | 浓度范围 | 76~86 | / | 8.59~9.67 | 51~61 | 29~35 | 200 (L) |
| | 平均值 | 81 | / | 9.12 | 56 | 31 | 200 (L) |
| | 超标率% | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A2 | 浓度范围 | 71~86 | 65~73 | / | 51~56 | 21~30 | / |

| | | | | | | | |
|------|--------|--------|----|-----------|-------|-------|---------|
| | 平均值 | 80 | 69 | / | 53 | 25 | / |
| | 超标率% | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| A3 | 浓度范围 | 87~112 | / | 3.93~4.52 | 52~57 | 12~20 | 200 (L) |
| | 平均值 | 98 | / | 4.22 | 54 | 16 | 200 (L) |
| | 超标率% | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 评价标准 | | 150 | 75 | 600 | 500 | 200 | 2000 |

从监测结果看，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃均低于《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”的环境质量标准一次浓度 2000μg/m³。TVOC 符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）标准要求。

3.2 地表水环境现状调查与评价

(1) 监测断面及监测因子

本项目采用湘潭市环境保护监测站 2016 年度五星常规监测断面以及易家湾常规监测断面数据。

表3.2-1 水环境现状监测断面（点）一览表

| 监测类型 | 监测点名称 | 监测因子 |
|------|--------------|--|
| 地表水 | S1 五星常规监测断面 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、总汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物群共21项 |
| | S2 易家湾常规监测断面 | |

(2) 评价标准

五星常规监测断面、易家湾常规监测断面、均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(3) 监测结果及评价

地表水监测结果及统计见表 3.2-2。

表 3.2-2 湘江现状监测结果统计表 单位：mg/L(pH 无量纲)

| 项目 | | 最大值 | 最小值 | 平均值 | 超标率(%) | 最大超标倍数 | III类标准限值 |
|-----|-------|------|------|------|--------|--------|----------|
| 五星断 | pH 值 | 7.93 | 7.29 | 7.60 | 0 | / | 6~9 |
| | 溶解氧 | 9.5 | 5.1 | 6.7 | 0 | / | 5 |
| | 高锰酸盐指 | 3.4 | 1.5 | 2.4 | 0 | / | 6 |

| | | | | | | | |
|-------|------------------|---------|---------|---------|---|------|--------|
| 面 | 数 | | | | | | |
| | COD | 13 | 3 | 7 | 0 | / | 20 |
| | BOD ₅ | 3 | 1 | 1 | 0 | / | 4 |
| | 氨氮 | 0.638 | 0.078 | 0.231 | 0 | / | 1.0 |
| | 总磷 | 0.1 | 0.04 | 0.066 | 0 | / | 0.2 |
| | 铜 | 0.0418 | 0.0022 | 0.0082 | 0 | / | 1.0 |
| | 锌 | 0.091 | 0.001 | 0.015 | 0 | / | 1.0 |
| | 氟化物 | 0.51 | 0.17 | 0.28 | 0 | / | 1.0 |
| | 硒 | 0.0006 | 0.00005 | 0.00010 | 0 | / | 0.01 |
| | 砷 | 0.065 | 0.0007 | 0.0187 | 0 | / | 0.05 |
| | 汞 | 0.00009 | 0.00001 | 0.00003 | 0 | / | 0.0001 |
| | 镉 | 0.00014 | 0.00095 | 0.00036 | 0 | / | 0.005 |
| | 六价铬 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0 | / | 0.05 |
| | 铅 | 0.0038 | 0.0002 | 0.0020 | 0 | / | 0.05 |
| | 氰化物 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0 | / | 0.2 |
| | 挥发酚 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0008 | 0 | / | 0.005 |
| | 石油类 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0 | / | 0.05 |
| | 阴离子洗涤剂 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0 | / | 0.2 |
| 硫化物 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 | / | 0.2 | |
| 易家湾断面 | pH 值 | 7.8 | 7.16 | 7.49 | 0 | / | 6~9 |
| | 溶解氧 | 8.5 | 5.2 | 6.6 | 0 | / | 5 |
| | 高锰酸盐指数 | 3.5 | 1.4 | 2.5 | 0 | / | 6 |
| | COD | 12 | 3 | 8 | 0 | / | 20 |
| | BOD ₅ | 3 | 1 | 2 | 0 | / | 4 |
| | 氨氮 | 0.485 | 0.065 | 0.197 | 0 | / | 1.0 |
| | 总磷 | 0.16 | 0.05 | 0.071 | 0 | / | 0.2 |
| | 铜 | 0.0305 | 0.0030 | 0.0088 | 0 | / | 1.0 |
| | 锌 | 0.033 | 0.001 | 0.014 | 0 | / | 1.0 |
| | 氟化物 | 0.39 | 0.17 | 0.27 | 0 | / | 1.0 |
| | 硒 | 0.0006 | 0.0005 | 0.00013 | 0 | / | 0.01 |
| | 砷 | 0.0140 | 0.0015 | 0.0070 | 0 | / | 0.05 |
| | 汞 | 0.00008 | 0.00001 | 0.00002 | 0 | / | 0.0001 |
| | 镉 | 0.00038 | 0.00081 | 0.00013 | 0 | / | 0.005 |
| | 六价铬 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0 | / | 0.05 |
| | 铅 | 0.0060 | 0.0002 | 0.0020 | 0 | / | 0.05 |
| | 氰化物 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0 | / | 0.2 |
| | 挥发酚 | 0.0018 | 0.0002 | 0.0009 | 0 | / | 0.005 |
| 石油类 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0 | / | 0.05 | |

| | | | | | | |
|--------|------|------|------|---|---|-----|
| 阴离子洗涤剂 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0 | / | 0.2 |
| 硫化物 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 | / | 0.2 |

由上表可知，湘江常规监测的五星、易家湾断面各监测因子年平均值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明湘江该段水质较好。

3.3 声环境质量现状调查与评价

根据项目性质和项目所在地声环境条件，于 2017 年 9 月 13 日-14 日委托湖南乾诚检测有限公司对本项目厂界四周噪声进行监测分析，具体如下：

（1）监测点位

本项目环境噪声现状监测点分别位于项目用地区东、南、西、北 4 个边界处，共 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级，2017 年 9 月 13 日-14 日连续监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。

（3）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（4）监测结果分析

监测结果详见表 3.3-1。

表 3.3-1 噪声现状监测数据统计表 单位：dB(A)

| 序号 | 监测点位 | 9 月 13 日 | | 9 月 14 日 | | 评价标准 | 达标情况 |
|----|--------|----------|------|----------|------|-------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 1 | 项目用地东面 | 60.2 | 51.3 | 60.9 | 52.1 | 昼间 65、夜间 55 | 达标 |
| 2 | 项目用地南面 | 59.8 | 50.4 | 60.4 | 50.8 | 昼间 65、夜间 55 | 达标 |
| 3 | 项目用地西面 | 61.1 | 50.9 | 60.7 | 50.7 | 昼间 65、夜间 55 | 达标 |
| 4 | 项目用地北面 | 60.5 | 51.8 | 61.6 | 51.5 | 昼间 65、夜间 55 | 达标 |

根据噪声监测结果，项目东面、南面、西面、北面各声环境监测点昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

3.4 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目纳污水域为湘江，湘江纳污段水域（河西污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000 米的河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；大气环境保护目标为维持用地区及周边半径 2500m 的范围内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；声环境保护目标为维持项目周边 200m 范

围内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目环境敏感点分布情况具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要环境敏感点

| 环境要素 | 敏感点 | 方位、距离 | 规模 | 影响因素 | 保护级别 |
|-------------|--------------|-------------|-------------------|------|---------------------------------|
| 地表水环境 | 湘江 (纳污水体) | S, 700m | 大河 (景观娱乐用水区) | 废水 | 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类 |
| 大气环境 | 利欧泵业公司职工宿舍 | S, 65m | 职工约 300 人 | 废气 | 大气环境质量标准 (GB3095-2012) 二级 |
| | 利欧泵业公司办公室 | N, 20m | 约 100 人 | | |
| | 华融山水苑 | W, 360m | 约 520 户, 2000 人 | | |
| | 湘潭九华产业社区 | N, 700m | 约 600 户, 2400 人 | | |
| | 佰利奥体城小区 | N, 970m | 约 1200 户, 4800 人 | | |
| | 湘潭民旺科技职业技术学院 | NW, 1km | 师生约 2000 人 | | |
| | 杉山社区 | NW, 1.5km | 约 100 户, 400 人 | | |
| | 新景未来城 | S, 800km | 约 3737 户, 14948 人 | | |
| 湖南科技大学常规监测点 | SW, 4.5km | 师生约 20000 人 | | | |
| 声环境 | 利欧泵业公司职工宿舍 | S, 65m | 职工约 300 人 | 噪声 | 声环境质量标准 (GB3096-2008) 3类标准 |
| | 利欧泵业公司办公室 | N, 20m | 约 100 人 | | |
| 生态环境 | 植被 | 项目区及周边 | / | / | 不受本项目影响 |

| 4 评价适用标准 | |
|----------|--|
| 环境质量标准 | <p>(1) 环境空气质量：非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃排放浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$，TVOC 参考《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中要求的浓度限值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$，其它执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>(2) 地表水环境质量：湘江纳污段水域（河西污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000 米）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。</p> <p>(3) 声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。</p> |
| 污染物排放标准 | <p>(1) 污水排放标准：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。</p> <p>(2) 大气污染物排放标准：中频炉废气烟尘排放《工业窑炉大气污染排放标准》（GB9078-1996）中金属熔化炉二级排放标准要求；其它废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准；VOCs 参考执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中其它行业最高允许排放浓度限值要求。异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。</p> <p>(3) 噪声控制标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>(4) 固废标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单要求；危险废物执行《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关规定；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p> |
| 总量控制标准 | <p>本项目废水主要为员工生活污水，COD 排放量为 $0.17\text{t}/\text{a}$、$\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.018\text{t}/\text{a}$，生活污水经化粪池、隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准要求后排入湘江，本项目废水中 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 总量指标纳入湘潭河西污水处理厂的指标中。本项目废气主要为 VOCs，已有项目 VOCs 经“以新带老措施”处理后排放量为 $1.125\text{t}/\text{a}$，本项目 VOCs 排放量为 $1.58\text{t}/\text{a}$。因此，本项目总量排放情况为 VOCs $2.705\text{t}/\text{a}$。</p> |

5 建设项目工程分析

5.1 施工期污染分析

5.1.1 施工期工艺流程

施工期主要污染物有建筑施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾、施工废水以及施工人员的生活污水与生活垃圾等。本项目施工期产污环节流程详见图 5.1-1。

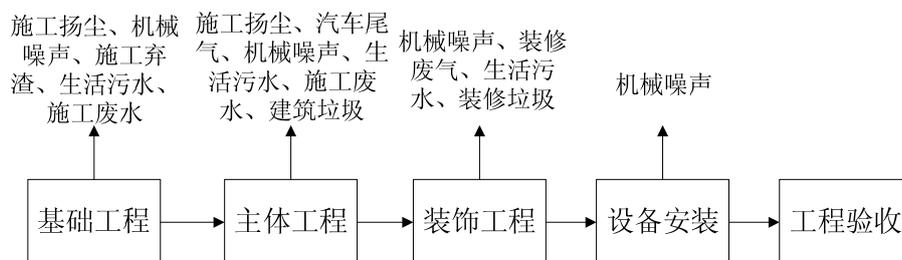


图 5.1-1 项目施工工艺流程及污染环节图

(1) 基础工程施工

基础工程施工包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）等。施工过程中挖掘机、推土机、打夯机、打桩机、振捣机、装载机等运行时将主要产生施工噪声、施工扬尘、生态破坏和水土流失。

(2) 主体工程及附属工程施工

混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行将产生噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题；主体工程开挖产生的水土流失和生态破坏。

(3) 装饰及安装工程施工

在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、边角料及极少量的洗涤污水。

从上述污染工序分析可知，施工期环境污染问题主要是：施工期生态破坏和水土流失，施工扬尘和废气，施工噪声，施工期施工人员生活污水和工程养护废水；施工垃圾等。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

5.1.2 废气

本项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘，施工车辆、机械排放的尾气及装修废气。

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要产生于场地平整、土石方施工车辆运输、建筑材料切割等作业过程。

①土石方施工扬尘

场地平整及土石方施工过程中因破坏了地表结构，易造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。根据有关实测数据，参考对大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。

②施工运输扬尘

施工车辆运输产生的扬尘强度受施工道路结构及道路粉尘覆盖量影响，类比同类工程施工场地，车辆行驶于泥土路面而扬起的灰土，其浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ ，影响范围在 50m 左右。

③建筑装修扬尘

建筑材料切割主要产生于建筑装修阶段，由于建筑装修过程分布较为分散，建筑材料切割过程中多采用干法机械切割，在切割的过程中将在局部形成大量的切割粉尘，形成局部的污染，其影响范围在 50m 范围内。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。类比一般同类项目，施工现场附近大气环境中扬尘浓度分布见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工工地附近扬尘浓度分布 (单位: mg/m^3)

| 位置 | 工地上风向 50m | 工地内 | 工地下风向 | | | 备注 |
|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | | | 50m | 100m | 150m | |
| 浓度范围 | 0.303~0.328 | 0.409~0.759 | 0.434~0.538 | 0.356~0.465 | 0.309~0.336 | 平均风速 2.5m/s |
| 浓度均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 | |

(2) 施工车辆、机械尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车况较差，汽车尾气排放超标比较严重。排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等。工程施工用车以 10 辆计，以每车 1 天耗油 50L 计算，则施工车辆每天排放的尾气中含 CO 47kg、THC 47kg、NO_x 16kg。

(3) 装修废气

装修废气主要来自于本项目主体工程建筑装饰阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯、甲苯、氨气和甲醛等油漆溶剂挥发产生。

5.1.3 废水

施工过程中产生的废水主要有施工废水、施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要包括打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水。根据类比监测调查，施工废水主要污染物是 SS，SS 浓度为 500~4000mg/L 之间，随意排放会造成城市排水系统堵塞，必须妥善处置。施工废水经沉淀池澄清后可循环使用。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD 和 NH₃-N。根据建设单位提供的资料，本项目施工期间施工人数约 100 人，不集中安排食宿，施工期间生活用水主要为饮用水和冲厕水，平均用水量按 50L/(人·日) 计，其中 80% 作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 4t/d。根据类比资料，COD 浓度 360mg/L，NH₃-N 浓度为 25mg/L，则项目施工期排放的 COD 为 1.44kg/d，NH₃-N 约为 0.1kg/d。施工期生活废水经化粪池进行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经市政污水管网排入河西污水处理厂处理，处理达标后排入湘江，对湘江水质现状影响不大。

5.1.4 噪声

施工期噪声污染主要来自施工机械和运输车辆，其噪声源较多，噪声声级在 75dB-115dB 之间，且噪声源多位于室外，影响范围较大。本项目施工将使用推土机、挖掘机等多种施工机械，其噪声级见下表。

表 5.1-2 施工期主要噪声源及声强 单位：dB (A)

| 施工阶段 | 声源 | 声源强度 dB(A) |
|---------|--------|------------|
| 土石方阶段 | 挖掘机 | 78~96 |
| | 打桩机 | 95~105 |
| | 卷扬机 | 95~105 |
| | 大型载重车 | 84~89 |
| 底板与结构阶段 | 混凝土输送泵 | 90~100 |
| | 振捣器 | 100~105 |
| | 电锯 | 100~105 |

| | | |
|---------|------------|---------|
| | 电焊机 | 90~95 |
| | 混凝土罐装车、载重车 | 80~85 |
| 装修、安装阶段 | 电钻 | 100~105 |
| | 电锤 | 100~105 |
| | 手工钻 | 100~105 |
| | 无齿锯 | 105 |
| | 角向磨光机 | 100~115 |
| | 轻型载重车 | 75~80 |

5.1.5 固体废物

施工期的固体废物主要为开挖的表土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 施工弃渣

由于项目施工区场地较为平整，开挖表土用于后期绿化用土，土石方可场内平衡，无施工弃渣外运处置。

(2) 建筑垃圾

建筑装饰过程的建筑垃圾产生量按每 100m² 建筑面积产生 1.5t 估算，因此，施工期建筑垃圾产生量约为 404.67t。

(3) 生活垃圾

施工及工地管理人员按 100 人计，工地生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人.d 计，则产生量为 50kg/d 左右。

5.1.6 生态环境

本项目位于湘潭经开区内，项目周围主要为工业企业、道路及待开发用地，项目区动物以小型爬行类昆虫为主，植被主要为人工种植的乔、灌木为主，区域生态结构单一，生物多样性一般，项目的施工对区域动植物影响小。

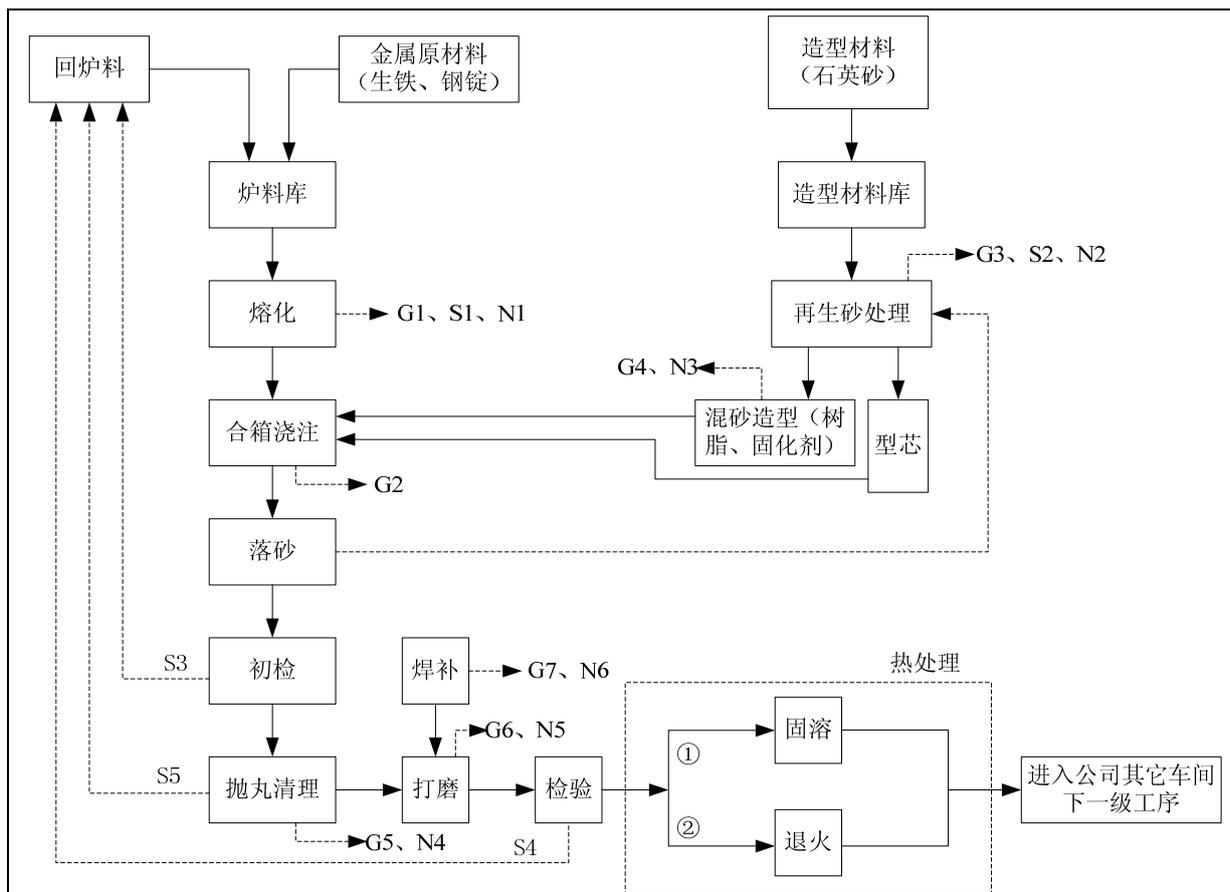
项目施工期土地平整过程中会造成地表裸露，土壤受风力及雨水的作用被剥蚀、搬运和沉积，造成一定的水土流失。

5.2 营运期污染分析

5.2.1 营运期生产工艺流程

本项目生产工艺流程包括铸造车间生产工艺流程和焊接车间生产工艺流程。

(1) 铸造车间生产工艺流程



注：G：废气 S：固体废物 N：噪声

图 5.2-1 项目铸造车间工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

①熔化：将回炉料、金属原材料等加入到中频电炉中，通电加热到熔化温度后出炉，铸铁件熔化温度约为 1500-1520℃，铸钢件熔化温度约为 1650-1680℃。

②混砂、造型：将石英砂、呋喃树脂、固化剂按比例混料后填入砂箱、芯盒中进行造型、制芯，静置一段时间，待砂模固化后起模出芯，将砂型、型芯进行组合并合箱。

③浇注：将熔化好的合格的金属液体倒入提前造好的型腔内进行浇注。铸铁件浇注温度约为 1340-1430℃，铸钢件浇注温度约为 1520-1620℃。

④抛丸、打磨：产品表面清理采用抛丸机，精整打磨采用砂轮机载铸件上打磨。

⑤检验：清理完成后的铸件经检查合格后进入下一步热处理工序中，不合格的可返回熔化工序作为回炉料重新利用。

⑥热处理：本项目根据产品种类的不同会导致热处理方式不同。不锈钢件热处

理方式为固溶（对应上图中的①），其余铸铁、铸钢件热处理方式为退火（对应上图中的②）。热处理方式热源为电源，固溶是将金属工件加热到某一适当温度并保持一段时间，随即浸入淬冷介质中快速冷却的热处理工艺，本项目使用的淬冷介质为水。固溶可以提高金属工件的硬度及耐磨性。退火指的是将金属缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜的速度冷却。目的是降低硬度、改善切削加工性，消除残余应力，稳定尺寸，较少变形与裂纹倾向。

⑦产品进入产品库

（2）焊接车间生产工艺流程

本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中，与铸造车间生产工艺无联系。

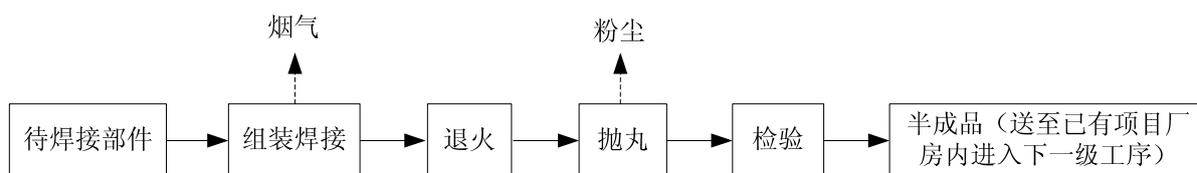


图 5.2-2 项目焊接车间工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

①组装焊接：待焊接的部件在焊接车间内组装焊接，在焊接过程中会产生焊接烟气。

②退火：将焊接好的部件进行退火处理。退火指的是将金属缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜的速度冷却。目的是降低硬度、改善切削加工性，消除残余应力，稳定尺寸，较少变形与裂纹倾向。

③抛丸：待抛丸件由平板车牵入室体，丸料以较高的速度打向待清理的构件表面，由此构件表面变成光亮表面。抛丸过程中会产生粉尘。

④经检验合格后作为半成品送至一期厂房内进入下一级工序。

5.2.2 项目铸造工序物料平衡

本项目铸造工序物料平衡见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 项目铸造工序物料平衡表

| 投料量 | | | 产出量 | | |
|-----|-----------------|----------|-----|-------|----------|
| 序号 | 名称 | 用量 (t/a) | 序号 | 名称 | 产量 (t/a) |
| 1 | 金属炉料（生铁锭、废钢边角料） | 18420 | 1 | 产品 | 18000 |
| 2 | / | / | 2 | 打磨粉尘 | 18 |
| 3 | / | / | 3 | 炉渣 | 276.3 |
| 4 | / | / | 4 | 电炉烟尘 | 11.05 |
| 5 | / | / | 5 | 残次品 | 18 |
| 6 | / | / | 6 | 金属边角料 | 96.65 |
| 8 | 合计 | 18420 | 8 | 合计 | 18420 |

5.2.3 废水

本项目生产用水包括中频感应电炉冷却用水、固溶环节淬冷用水，中频电炉冷却水循环使用不外排，固溶环节淬冷水经隔油处理后循环使用不外排。因此，本项目废水主要为职工生活污水。根据前文用水量的计算可知，本项目生活用水量约为 14.4m³/d，排放系数取 0.8，废水排放量约为 11.52m³/d。生活污水经化粪池、隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准要求后排入湘江。本项目生活污水污染物产生及排放情况见表 5.2-1 所示。

表 5.2-2 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表

| 项目 | | 主要污染物名称 | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---------|------------------|------|--------------------|------|
| | | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 |
| 生活污水 排放量 10.24m ³ /d | 产生浓度 (mg/L) | 380 | 200 | 160 | 28 | 75 |
| | 产生量 (kg/d) | 4.38 | 2.30 | 1.84 | 0.32 | 0.86 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 220 | 100 | 70 | 28 | 25 |
| | 排放量 (kg/d) | 2.53 | 1.15 | 0.81 | 0.32 | 0.29 |
| | 污水厂处理后排放浓度 (mg/L) | 50 | 10 | 10 | 5 | 1 |
| | 污水厂处理后排放量 (kg/d) | 0.58 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.01 |

5.2.4 废气

本项目废气主要包括铸造车间生产工序中产生的中频感应电炉废气、砂处理粉尘、抛丸粉尘、切割粉尘、打磨粉尘、焊接烟气，焊接车间生产工序中产生的焊接烟气、抛丸粉尘和厂区内的食堂油烟废气等。

（1）铸造车间废气

①中频感应电炉废气（G1）

中频感应电炉在熔炼金属时由于金属中含有各种杂质，因此会产生一定量的烟气，该烟气的主要成分是 Fe_2O_3 、 FeO 和 Fe 等。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中感应电炉熔炼 1t 金属产生的废气量为 440m^3 ，产生烟尘为 0.6kg ，本项目金属炉料量为 18420t/a ，由此可算出中频感应电炉废气量为 $8104800\text{m}^3/\text{a}$ ，烟尘产生量为 11.05t/a ，烟尘产生浓度为 $1363\text{mg}/\text{m}^3$ 。

中频感应电炉废气经布袋除尘器除尘后由 15m 的排气筒排放，除尘效率为 99.6% 以上，中频感应电炉烟气排放浓度为 $5.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.04t/a ，烟尘排放浓度满足《工业窑炉大气污染排放标准》（GB9078-1996）中金属熔化炉二级排放标准限值（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②浇注工序有机废气（G2）

本项目造型时会采用呋喃树脂和固化剂，在浇注过程中呋喃树脂和固化剂会挥发、分解产生有机废气。本项目所用的呋喃树脂中游离甲醛含量 0.05%，呋喃树脂用量为 162t/a ，则甲醛产生量约为 0.08t/a ，本项目所用的固化剂中甲苯含量 10%，固化剂的用量为 64.8t/a ，则甲苯产生量约为 6.48t/a ，因此浇注工序有机废气产生量为 6.56t/a 。

项目在浇注工序设置集气罩，配套安装 $55000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，废气收集后经活性炭吸附后由 15m 高排气筒外排。集气罩收集效率约为 95%，则有机废气无组织产生量为 0.33t/a ，有机废气有组织产生量 6.23t/a ，产生浓度为 $47.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭吸附效率为 80%，则有机废气有组织排放量 1.25t/a ，排放浓度为 $9.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.52\text{kg}/\text{h}$ ，废气经 15m 高的排气筒外排。由于国家和湖南省暂未出台关于 VOCs 的排放控制标准，因此，本次环评参考天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），采取以上措施后，本项目排放浓度能够满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中 VOCs 最高允许浓度限值 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③粉尘

a.砂处理粉尘（G3、G4）

本项目砂处理工序包括落砂、混砂、砂回收系统等生产环节，其中落砂工序采取人工落砂基本不产生粉尘，主要粉尘产生点为混砂过程及砂回收系统产生的粉尘。

混砂过程产生的粉尘（G3）：项目铸造过程首先要将石英砂和树脂、固化剂按比例混合，配料混料过程会产生一定粉尘，参考《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）附

表 C 铸造工艺设备粉尘起始浓度中提供的数据，“混砂机粉尘起始浓度平均值为 $2600\text{mg}/\text{m}^3$ （干型砂）”，并结合项目风机风量（ $8000\text{m}^3/\text{h}$ ）和年运行时间（2400h），估算混砂机粉尘产生量为 $49.92\text{t}/\text{a}$ 。

砂回收系统产生的粉尘（G4）：落砂后的型砂经树脂砂再生设备处理后再利用，树脂砂再生设备是通过振动使砂块相互撞击，砂块在振动和输送过程中破碎，同时靠砂块之间的摩擦去掉砂粒表面得树脂膜、烧枯的碳化物质，使旧砂得到再生，然后经筛分后回用于生产。类比同类型项目，废砂回收再生系统粉尘产生量约为 $72\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度约为 $5000\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此混砂过程及砂回收系统粉尘的产生量为 $121.92\text{t}/\text{a}$ 。

项目砂处理生产线设置 1 台布袋除尘器（除尘效率 99.6%以上），废气经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒外排，因此粉尘排放量为 $0.49\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.20\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $25.52\text{mg}/\text{m}^3$ 。粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ），对外环境影响较小。

b.抛丸粉尘（G5）

产品经浇注后的产品表面会粘附少量的型砂，同时表面较粗糙，不能够满足工艺要求，还需通过抛光机进行表面处理，使表面细腻发光。

项目采用抛丸机对铸件表面进行清理，抛丸工序粉尘主要为铸件表面的砂尘，参考《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）附表 C 铸造工艺设备粉尘起始浓度中提供的数据，“抛丸室粉尘起始浓度平均值为 $3000\text{mg}/\text{m}^3$ ”，并结合本项目抛丸机系统的风量（ $15000\text{m}^3/\text{h}$ ）和年运行时间（2400h），估算抛丸粉尘产生量为 $108\text{t}/\text{a}$ 。抛丸机密闭操作，抛丸机设置布袋除尘装置（除尘效率 99.6%以上），除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.43\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

c.打磨粉尘（G6）

项目采用打磨机对铸件进行精整打磨，精整打磨过程中产生的主要为金属粉尘，根据与同类型项目比较，打磨粉尘产生量约为产品量的 1%，产生量约 $18\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目打磨工序设置布袋除尘器（除尘效率 99.6%以上），除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.07\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 。

满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

d.切割粉尘

在切割工序中会有切割粉尘产生，由于这些颗粒物的主要成分为金属，质量大沉降快，粉尘大多飘落在车间岗位附近，收集后可回用，重新熔化。类比同类项目，只有约 $0.031\text{t}/\text{a}$ 从车间无组织排入大气环境中。

④焊接烟气（G8）

本项目铸造车间焊接工序为少量焊补，产生的焊接烟气较少，铸造车间运行后年用焊丝量 0.28t ，根据《焊接工程师手册》（机械工业出版社，2002 年版）， CO_2 保护焊烟尘产生系数为 $6.5\text{kg}/\text{t}$ 。经计算分析，铸造车间建成后焊接烟尘产生量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，其产生量较少，类比同类工程可知，铸造车间焊接区域各种焊接点周围 5m 处，焊接烟尘浓度在 $0.4\sim 3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均颗粒物排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，可达标排放。

（2）焊接车间废气

本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中，与铸造车间生产工艺无联系。焊接车间废气主要包括焊接工序产生的烟尘以及抛丸工序产生的粉尘。

①焊接烟气

本项目新建的焊接车间所需焊接材料为 $30\text{t}/\text{a}$ ，根据《焊接工程师手册》（机械工业出版社，2002 年版）， CO_2 保护焊烟尘产生系数为 $6.5\text{kg}/\text{t}$ 。经计算分析，焊接车间建成后焊接烟尘产生量为 $0.20\text{t}/\text{a}$ 。本项目对每个焊接工位设置一台可移动式焊接烟尘净化装置，装置除尘效率为 90% ，则焊接烟尘排放量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

②抛丸粉尘

本项目焊接车间抛丸工序规模、生产设备和除尘设备等均沿用已有项目，抛丸粉尘集中收集后，经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理（除尘效率 99.6 以上），最后由 15 米的排气筒外排。

根据一期验收监测数据可知，焊接车间抛丸工序外排最大废气流量为 8589m³/h，粉尘外排浓度最大值为 17.8mg/m³，排放速率为 0.084kg/h，排放量为 0.37t/a。因此粉尘产生浓度为 4450mg/m³，产生量为 92.5t/a。

(3) 油烟废气

本项目新增员工约 100 人，公司食堂现有规模可容纳本项目员工进行就餐，根据相关资料和调查统计，一般食用油耗量为 0.07kg/人.天，每天在炒作时油烟的挥发量约为食用油耗量的 2%，炒作时间为 4h/d，生产天数为 300d/a，项目食堂食用油新增油耗量约为 7kg/d、2100kg/a，新增厨房油烟约 0.14kg/d、42kg/a，油烟废气经已有的油烟净化装置处理，油烟去除率为 65%计，预计新增油烟废气排放量为 0.049kg/d、14.7kg/a，油烟废气经高出屋顶 2m 的排气筒排放，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 限值。

表 5.2-3 本项目废气产生、排放及控制措施一览表

| 产生源 | | 污染物名称 | 处理前产生量及产生浓度 | 排放量及排放浓度 | 控制措施 | 排放去向 |
|------|---------------|-------|------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------|
| 铸造车间 | 中频感应电炉烟气 (G1) | 烟尘 | 11.05t/a, 1363mg/m ³ | 0.04t/a, 5.45mg/m ³ | 通过中频感应电炉上的吸气集尘罩和布袋除尘器（除尘效率 99.6% 以上）。 | 通过 1 根 15m 高排气筒外排 (1#) |
| | 浇注工序有机废气 (G2) | 有组织 | 6.23t/a, 47.20mg/m ³ | 1.25t/a, 9.47mg/m ³ | 有机废气通过活性炭吸附，处理效率约为 80% | 通过 1 根 15m 高排气筒外排 (2#) |
| | | 无组织 | 0.33t/a | 0.33t/a | 车间机械排风 | 无组织排放 |
| | 砂处理粉尘 (G3、G4) | 粉尘 | 121.92, 6354mg/m ³ | 0.49t/a, 25.52mg/m ³ | 粉尘通过布袋除尘器除尘，除尘效率 99.6% 以上 | 通过 1 根 15m 高排气筒外排 (3#) |
| | 抛丸粉尘 (G5) | 粉尘 | 108t/a, 3000mg/m ³ | 0.43t/a, 12mg/m ³ | 抛丸机密闭操作，通过抛丸机上设置的布袋除尘器除尘，除尘效率 99.6% 以上 | 通过 1 根 15m 高排气筒外排 (4#) |
| | 打磨粉尘 (G6) | 粉尘 | 18t/a, 1000mg/m ³ | 0.07t/a, 4mg/m ³ | 通过打磨工序上设置的布袋除尘器除尘，除尘效率 99.6% 以上 | 通过 1 根 15m 高排气筒外排 (5#) |
| | 切割粉尘 | 粉尘 | 0.031t/a | 0.031t/a | 车间机械排风 | 无组织排放 |
| | 焊接烟气 (G7) | 烟尘 | 0.002t/a | 0.002t/a | 车间机械排风 | 无组织排放 |
| 焊接 | 焊接烟气 | 烟尘 | 0.20t/a | 0.02t/a | 通过每个焊接工位设置的可移动 | 无组织排放 |

| | | | | | | |
|----|------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 车间 | | | | | 式焊接烟尘净化装置除尘，装置除尘效率为 90%，车间机械式排风 | |
| | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 92.5t/a, 4450mg/m ³ | 0.37t/a, 17.8mg/m ³ | 经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，除尘效率 99.6 以上 | 通过 1 根 15m 高排气筒外排（6#） |
| 食堂 | 油烟废气 | 油烟废气 | 0.04t/a | 0.01t/a | 油烟净化器净化处理，油烟去除率为 65% | 经高出屋顶 2m 的排气筒排放 |

5.2.5 噪声

本项目产生的噪声主要为各类机械设备运行产生的噪声，主要噪声设备和噪声值情况详见表 5.2-3。

表 5.2-4 主要设备噪声源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量（台/个） | 源强 | 位置 |
|----|-------------|---------|------------|------------|
| 1 | 感应中频电炉 | 5 | 70~80dB（A） | 铸造车间 |
| 2 | 抛丸机 | 2 | 90~95dB（A） | 铸造、焊接车间 |
| 3 | 空压机 | 2 | 70~95dB（A） | 铸造车间 |
| 4 | 混砂机 | 4 | 70~85dB（A） | 铸造车间 |
| 5 | 砂再生设备 | 1 | 85~95dB（A） | 铸造车间 |
| 6 | 打磨机 | 20 | 90~95dB（A） | 铸造车间 |
| 7 | 数控火焰/等离子切割机 | 1 | 90~95dB（A） | 焊接车间 |
| 8 | 冷却塔 | 1 | 75~85dB（A） | 厂房外（靠近熔炼区） |

5.2.6 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为生产性固废和生活垃圾。

（1）生产固废

①中频电炉炉渣（S1）

本项目铸造车间炉渣主要来源于原材料熔炼后废渣的混合物，本项目原材料为 18420t/a，炉渣产生量取原材料用量的 1.5% 计算，预计炉渣产生量约为 276.3t/a，炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售。

②废砂（S2）

本项目铸造车间在生产过程中型砂经过处理后可继续使用，不可再利用部分则为废砂，根据建设单位提供的资料，废砂产生量约为总用砂量的 5%，则本项目废砂产生量为 900t/a，废砂经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料。

③检验工序产生残次品（S3、S4）

本项目铸造车间在生产过程中会有检验工序，类比同类型项目残次品的产生量约为产品量的 0.1%，则检验工序产生残次品的量约为 18t/a，残次品可回用，重新熔化。

④金属边角料（S5）

铸造车间：在抛丸、切割过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，根据物料平衡可知，金属边角料产生量约为 96.65t/a，铁屑可回用，重新熔化。

焊接车间：在抛丸过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，根据已有项目焊接车间在抛丸过程中金属边角料的产生情况可知，金属边角料产生量约为 50.3t/a，铁屑可回收综合利用。

⑤除尘装置收集的粉尘

通过计算，本项目除尘装置收集的粉尘主要包括铸造车间电炉烟尘除尘装置收集的烟尘、砂处理工序除尘装置收集的粉尘、铸造车间抛丸工序除尘装置收集的粉尘、铸造车间打磨工序除尘装置收集的粉尘、焊接车间抛丸工序除尘装置收集的粉尘，收尘量分别为 11.01t/a、121.43t/a、107.57t/a、17.93t/a、92.13t/a，收尘粉尘共计 350.07t/a，收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售。

⑤废焊丝

本项目铸造车间和焊接车间的焊接工序会产生废焊丝，根据建设单位提供的资料，废焊丝的产生量约为 9t/a。

⑥废润滑油

本项目生产设备在机修或润滑等过程中会产生废润滑油，根据建设单位提供的资料，废润滑油的产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废润滑油为危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-209-08。

⑦废活性炭

本项目有机废气经活性炭吸附后由 15m 排气筒排放，活性炭需定期更换，根据建设单位提供的资料，废活性炭产生量约为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

（2）生活垃圾

据相关资料数据，平均每人每天产生生活垃圾 0.8-1.2kg，通常取 1.0kg/人.d，该项目定员 100 人，生活垃圾的产生量为 100kg/d，计 30t/a。本项目生活垃圾定期由环卫部门收集并及时运往城市生活垃圾填埋场处理。

本项目固体废物产生与处置情况见表 5.2-5 所示，项目危险废物情况见表 5.2-6 所示。

表 5.2-5 本项目固体废物产生与处置一览表

| 序号 | 固体废物名称 | | 固废类别 | 产生量 (t/a) | 处置方式 | |
|----|--------|-----------|----------|---------------|--------------------------|------------------------|
| 1 | 铸造车间 | 中频电炉炉渣 | 一般工业固体废物 | 276.3 | 炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售 | |
| 2 | | 废砂 | | 900 | 废砂经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料 | |
| 3 | | 检验工序产生残次品 | | 18 | 残次品可回用，重新熔化 | |
| 4 | | 金属边角料 | | 96.65 | 铁屑可回用，重新熔化 | |
| 5 | | 除尘装置收集的粉尘 | | 中频电炉 | 11.01 | 收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售 |
| | | | | 砂处理工序 | 121.43 | |
| | | | | 抛丸工序 | 107.57 | |
| | | | | 打磨工序 | 17.93 | |
| 6 | | 焊接车间 | | 抛丸工序除尘装置收集的粉尘 | 92.13 | |
| 7 | | | | 金属边角料 | 50.3 | 铁屑可回收综合利用 |
| 8 | | | | 废焊丝 | 9 | 外售至废焊丝回收厂 |
| 9 | | 废润滑油 | 危险废物 | 3 | 交由有资质的单位处理 | |
| 10 | | 废活性炭 | 危险废物 | 0.8 | 交由有资质的单位处理 | |
| 11 | | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 30 | 生活垃圾由由环卫部门定期收集 | |

表 5.2-6 本项目危险废物情况一览表

| 名称 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|------|------|------------|-----------|---------------|----|------|------|------|---------|--|
| 废润滑油 | HW08 | 900-209-08 | 3 | 生产设备在机修或润滑等过程 | 液态 | 油类 | 油类物质 | 每天 | I (易燃性) | 存放在公司已建危废暂存间内，委托有资质的单位进行处理，危险废物应分类、分区、包装好存放。 |
| 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 0.8 | 有机废气处理过程中 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 每月 | T (毒性) | |

5.2.7 项目“三本帐”分析

本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中。本项目改扩建前、后主要污染物排放三本帐情况见表 5.2-7 所示。

表 5.2-7 项目改扩建前、后主要污染物排放“三本帐”分析一览表

| 类型 | 排放源 | 污染源名称 | 已有项目排放量 (t/a) | 本项目排放量 (t/a) | “以新带老”削减量 (t/a) | 总排放量 (t/a) | 排放增减量 (t/a) | | |
|------|------------------|-------|---------------|--------------|-----------------|------------|-------------|--------|-------|
| 废气 | 铸造车间 | 抛丸工序 | 粉尘 | 0 | 0.43 | 0 | 0.43 | +0.43 | |
| | | 熔炼工序 | 中频感应电炉烟气 | 0 | 0.04 | 0 | 0.04 | +0.04 | |
| | | 浇注工序 | 有机废气 | 有组织 | 0 | 6.23 | 0 | 1.25 | +1.25 |
| | | | | 无组织 | 0 | 0.33 | 0 | 0.33 | +0.33 |
| | | 砂处理工序 | 粉尘 | 0 | 0.49 | 0 | 0.49 | +0.49 | |
| | | 切割工序 | 粉尘 | 0 | 0.031 | 0 | 0.031 | +0.031 | |
| | | 打磨工序 | 粉尘 | 0 | 0.07 | 0 | 0.07 | +0.07 | |
| | | 焊接工序 | 焊接烟尘 | 0 | 0.002 | 0 | 0.002 | +0.002 | |
| | 焊接车间 | 焊接工序 | 焊接烟尘 | / | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | |
| | | 抛丸工序 | 粉尘 | / | 0.37 | 0 | 0.37 | 0 | |
| | | 打磨车间 | 打磨粉尘 | 0.972 | 0 | 0 | 0.972 | 0 | |
| | | 渗氮车间 | 氨 | 3.17 | 0 | 0 | 3.17 | 0 | |
| | | 喷漆室 | VOCs | 3.75 | 0 | 2.625 | 1.125 | 2.625 | |
| | | 食堂 | 油烟废气 | 0.11 | 0.01 | 0 | 0.12 | +0.01 | |
| 废水 | 车间地面 | 清洗废水 | 3000 | 0 | 0 | 3000 | 0 | | |
| | 生活污水 | 废水量 | 15000 | 3072 | 0 | 18072 | +3072 | | |
| | | COD | 0.75 | 0.17 | 0 | 0.92 | +0.17 | | |
| | | 动植物油 | 0.015 | 0.003 | 0 | 0.018 | +0.003 | | |
| 氨氮 | | 0.075 | 0.018 | 0 | 0.093 | +0.018 | | | |
| 固体废物 | 金属废屑 | | 640 | 146.95 | 0 | 786.95 | +146.95 | | |
| | 废油漆桶、漆渣、 | | 5.35 | 0 | 0 | 5.35 | 0 | | |
| | 废乳化液、废油、废润滑油、废油泥 | | 20 | 3 | 0 | 23 | +3 | | |
| | 废焊丝 | | / | 9 | 0 | 9 | 0 | | |

| | | | | | |
|-----------|----|--------|---|--------|---------|
| 废活性炭 | 2 | 0.8 | 0 | 2.8 | +0.8 |
| 中频电炉炉渣 | 0 | 276.3 | 0 | 276.3 | +276.3 |
| 废砂 | 0 | 900 | 0 | 900 | +900 |
| 检验工序产生残次品 | 0 | 18 | 0 | 18 | +18 |
| 除尘装置收集的粉尘 | 0 | 350.07 | 0 | 350.07 | +350.07 |
| 生活垃圾 | 96 | 30 | 0 | 126 | +30 |

| 6 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 | 施工期 | 施工扬尘 | | TSP | 0.05~0.10mg/m ² ·s, 无 组织排放 | 0.05~0.10mg/m ² ·s, 无组织 排放 | |
| | | 施工车辆、机械 废气 | | CO、NO _x | 少量, 无组织排放 | 少量, 无组织排放 | |
| | | 装修废气 | | 甲醛等 | 少量, 无组织排放 | 少量, 无组织排放 | |
| | 营运期 | 铸造 车间 | 中频感应 电炉废气 | | 烟尘 | 11.05t/a, 1363mg/m ³ | 0.04t/a, 5.45mg/m ³ |
| | | | 有机 废气 | 有组织 | VOCS | 6.23t/a, 94.39mg/m ³ | 1.25t/a, 18.94mg/m ³ |
| | | | | 无组织 | | 0.33t/a | 0.33t/a |
| | | | 砂处理粉 尘 | | TSP | 121.92, 6354mg/m ³ | 0.49t/a, 25.52mg/m ³ |
| | | | 抛丸粉尘 | | TSP | 108t/a, 3000mg/m ³ | 0.43t/a, 12mg/m ³ |
| | | | 打磨粉尘 | | TSP | 18t/a, 1000mg/m ³ | 0.07t/a, 4mg/m ³ |
| | | | 切割粉尘 | | TSP | 0.031t/a, 无组织排放 | 0.031t/a, 无组织排放 |
| | | | 焊接烟气 | | TSP | 0.002t/a, 无组织排放 | 0.002t/a, 无组织排放 |
| | | | 焊接 车间 | 焊接烟气 | | TSP | 0.2t/a, 无组织排放 |
| | | 抛丸粉尘 | | TSP | 92.5t/a, 4450mg/m ³ | 0.37t/a, 17.8mg/m ³ | |
| | | 食堂油烟废气 | | 油烟废气 | 0.04t/a | 0.01t/a | |
| | | 水污 染物 | 施工期 | 施工废水 | | SS | 500~4000mg/L |
| 施工 人员 生活 污水 | 废水量 | | | 4t/d | 4t/d | | |
| | COD | | | 360mg/L, 1.44kg/d | 50mg/L, 0.2kg/d | | |
| | NH ₃ -N | | | 25mg/L, 0.1kg/d | 5mg/L, 0.02kg/d | | |
| 营运期 | 生活 污水 | | 废水量 | | 10.24m ³ /d | 10.24m ³ /d | |
| | | | COD | | 380mg/L, 4.38kg/d | 50mg/L, 0.58kg/d | |
| | | | BOD ₅ | | 200mg/L, 2.30kg/d | 10mg/L, 0.12kg/d | |
| | | | SS | | 160mg/L, 1.84kg/d | 10mg/L, 0.12kg/d | |
| | | | NH ₃ -N | | 28mg/L, 0.32kg/d | 5mg/L, 0.06kg/d | |
| | | | 动植物油 | | 75mg/L, 0.86kg/d | 1mg/L, 0.01kg/d | |

| | | | | | | |
|--|-----|---------|-------|--------------|-------------------------------|------------------------|
| 固体废物 | 施工期 | 建筑垃圾 | | 建筑垃圾 | 404.67t | 由湘潭市渣土办统一清运 |
| | | 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 0.05t/d | 由环卫部门统一清运 |
| | 运营期 | 生产固废 | 铸造车间 | 中频电炉炉渣 | 276.3t/a | 经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售 |
| | | | | 废砂 | 900t/a | 经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料外售 |
| | | | | 检验工序产生残次品 | 18t/a | 残次品可回用，重新熔化 |
| | | | | 金属边角料 | 96.65t/a | 铁屑可回用，重新熔化 |
| | | | | 除尘装置收集的粉尘 | 350.07t/a | 作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售 |
| | | 焊接车间 | 金属边角料 | 50.3t/a | 可回收综合利用 | |
| | | 焊接过程中 | 废焊丝 | 9t/a | 外售至废焊丝回收厂综合利用 | |
| | | 生产过程中 | 废润滑油 | 3t/a | 交由有资质的单位处理 | |
| | | 废气处理过程中 | 废活性炭 | 0.8t/a | 交由有资质的单位处理 | |
| | | 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 30t/a | 由环卫部门统一清运 |
| 噪声 | 施工期 | 机械设备、车辆 | 噪声 | 75-115dB (A) | 昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A) | |
| | 运营期 | 机械设备运行 | 噪声 | 70-95dB (A) | 3类：昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) | |
| <p>主要生态影响：</p> <p>本项目建设场地较平整，施工期动土量少。因此，本项目的建设对周围的生态环境影响很小。</p> | | | | | | |

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物主要为施工和汽车运输产生的扬尘、施工燃油机械和运输车辆产生的废气以及装修废气。

①施工扬尘

施工扬尘来源于多项粉尘无组织排放源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料（尤其是袋装水泥）的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，会造成地面扬尘污染环境，但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。一般情况，根据监测经验，建筑施工扬尘均比较严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围一般为其下风向 150m 之内，受影响地区 TSP 浓度在 0.45-0.55mg/m³ 之间，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量的 1.5 倍左右。

施工期间应采取有效的扬尘污染控制措施，最大程度降低扬尘对周边居民的影响。

环评建议施工期间采取有效的扬尘污染控制措施：

a.配置工地滞尘防护网、设置围挡，采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

b.在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。

c.扬尘污染防治应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等的密闭、遮盖，并对洒水作业、车辆清洗作业实施情况进行记录。

d.施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；施工工地周围按要求设置硬质密闭围挡。

e.施工期间，4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。

f.建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。工程项目竣工后 30 日内，建设

单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

通过上述的措施进行防治后，施工期的扬尘污染可以等到很好的控制，施工扬尘对大气环境的将明显地降低，并在施工结束后逐渐消除。

②运输扬尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7.1-1 中为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 7.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆 km

| P 车速 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5(km/h) | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10(km/h) | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15(km/h) | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 20(km/h) | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |

由表 7.1-1 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 7.1-2 为施工场地洒水抑尘试验结果。

表 7.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

| 距离 (m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|---------------------------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 (mg/m ³) | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

表 7.1-2 可知：每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20m~50m，若在施工区出口处设置渣土车冲洗设施，则可进一步降低扬尘的数量。

③施工车辆、机械尾气

工程土建施工高峰期用车以 20 辆计，以每车 1 天耗油 50L 计算，则施工车辆每天排放的尾气中含 CO94kg，THC94kg，NO_x32kg。施工机械尾气排放对其大气环境质量有一定影响；车辆运输汽车尾气将对运输道路沿线居民空气环境产生一定的影响。

④装修废气

装修阶段产生的废气主要是从油漆中挥发出的有机物，这些有机物排放周期短，且作业点分散。因此，在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆工序完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能入住；由于装修时采用的油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，居住后也要注意室内空气的流畅，须进行专项环境治理，如采用甲醛清除剂等。

(2) 废气污染控制措施

扬尘是建设期的重要污染因素。

施工期应特别注意扬尘的防治问题，根据《湘潭市城区扬尘污染防治管理暂行办法》的要求，施工单位须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

建设文明标准化施工工地：采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

具体要求如下：

①建筑工地场界应设置高度 1.8 米以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘。

⑧工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑩工地内若需从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面，可从电梯孔道、内部管道输送，或者打包搬运，不得凌空抛撒。

②施工车辆机械尾气污染的控制措施

加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

③装修废气控制措施

为减轻施工期建筑装饰过程中涂料有机溶剂挥发对环境空气造成影响，在施工过程中应加强对建筑物进行通风处理，建议各房屋装修时使用环保型装饰材料，油漆、涂料等，装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

7.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工生产废水及施工人员生活废水。

(1) 生活废水

由工程分析可知，项目施工期生活废水产生量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活废水经化粪池进行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经市政污水管网排入河西污水处理厂处理，处理达标后排入湘江，对湘江水质现状影响不大。

(2) 施工废水

建筑施工作业各工序用水量与施工现场实际情况以及施工单位管理水平有关。施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。项目施工时拟设置施工废水沉淀池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的浓度，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水无影响。

项目施工期废水基本不会对湘江水质现状造成影响。

7.1.3 施工期声环境影响预测与评价

(1) 声环境影响分析

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高。施工期施工区噪声预测采用点源衰减模式进行预测，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。

预测噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —距声源的参照距离，m， $r_0=1\text{m}$ ；

噪声合成公式：

$$L_n = 10\lg \sum_i^n 10^{L_i/10}$$

式中： L_n — n 个声压级的合成声压级，dB(A)；

L_i —各声源的 A 声级，dB(A)。

施工期间各施工阶段涉及施工机械设备较多，运行时间较长、使用时间较多的施工机械设备噪声具体预测值见表 7.1-3、7.1-4。

表 7.1-3 单台机械设备噪声距离衰减预测值 单位：dB(A)

| 机械类型 | 源强 | 噪声预测值 | | | | | | | | | |
|--------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
| 挖掘机 | 96 | 82 | 76 | 70 | 64 | 62 | 56 | 52 | 50 | 46 | 44 |
| 振捣器 | 100 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 60 | 56 | 54 | 50 | 48 |
| 大型载重机 | 89 | 75 | 69 | 63 | 57 | 55 | 49 | 45 | 43 | 39 | 37 |
| 打桩机 | 100 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 60 | 56 | 54 | 50 | 48 |
| 混凝土输送泵 | 95 | 81 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 45 | 43 |

表 7.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位：dB(A)

| 距离 (m) | 5 | 10 | 20 | 40 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 |
|--------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 噪声预测值 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 |

由表 7.1-3 和表 7.1-4 可知，施工噪声随传播距离衰减。一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，但在场界附近施工时，影响范围达到 150m。

(2) 噪声污染控制措施

①合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备和减振材料，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声及振动增强的现象发生。

②施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，应限制夜间高噪声设备的施工时间，在夜间 10 点至次日早上 6 点禁止施工，如确因工程施工需要，需向环保部门经申请夜间施工许可证，批准后方可实施，并需告知附近居民，尽量做到施工建设时噪声对影响区公众的不利影响降至最小。另外，施工过程中业主应充分协调好关系，确保不发生环境纠纷。

③产生高噪声的器械，如打桩机、振捣器等周围应设置隔声围挡、临时性声屏障等降噪措施。

④对冲压机械、振捣器、振动筛等强振动污染源，应尽可能采取隔振措施，以减弱机械设备扰动对周围环境的振动污染。

⑤合理布局施工场地，噪声大的某些施工设备和操作尽可能远离声环境敏感区。

⑥降低人为噪声，按规划操作机械设备，模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞声音。

⑦减少交通噪声，大型载重车辆在进出施工场地时应限速 20km/h，并禁止鸣笛。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

(1) 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为施工开挖产生的弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

由于项目施工区场地较为平整，开挖表土用于后期绿化用途，土石方可场内平衡，无施工弃渣外运处置。

建筑垃圾主要来自建筑装修过程中产生的碎石、废木料、废金属等杂物。本项目建筑垃圾的处置严格按《建筑垃圾管理办法》的要求定时委托湘潭市渣土办进行清运，对周边环境影响较小。

施工期生活垃圾集中堆放，严禁乱扔乱弃、污染环境，并定期清运至城市垃圾处理场，对周边环境影响较小。

(2) 固体废物污染防治措施

①在施工过程中施工弃渣均要求集中堆置于临时弃渣场或用于地基填筑，临时弃渣场采取一定的临时防护措施。

②建议对施工期表土开挖产生的土方设置临时表土堆放场，并采取相应的水土保持措施，在本项目施工后期用于项目区绿化用土。

③施工期生活垃圾由环卫部门定期清运，每周清运 3~4 次，清运的垃圾应运至填埋场集中处理。

④建筑垃圾定时委托湘潭市渣土办进行清运。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目位于湘潭经开区，施工期生态影响较小，主要表现为土建施工过程中表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议如下：

(1) 已平整的裸露地应尽快恢复土层和植被。

(2) 该项目雨季施工期易造成水土流失，并可能会对周围环境产生一定的影响。因此，项目施工期尽量避开雨季进行。若在雨天施工要注意施工场地建筑材料堆放及

施工过程中弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能随意露天堆放，弃土要合理利用，及时回填于低洼地带。

(3) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷应加强。土、渣不得随意倾倒堆放、防止出现土、渣处置不妥而导致的水土流失。

(4) 制定土地整治、复原计划。搞好厂区的植树绿化，项目建成后厂区应无裸露地面。使厂区的水土保持功效逐步复原，生态环境逐步恢复和改善。

经上述措施处理后，项目施工期水土流失情况将有所改善，对环境的影响将有所减小，在下阶段设计中尽量做到土石方平衡，尽可能减少植被破坏面积，施工期结束后，尽快进行硬化及绿化，减少项目建设对生态环境的影响。

7.1.6 施工期社会环境影响分析

本项目施工期对社会环境的影响主要表现在对交通的影响。施工期间现场产生的一定量建筑垃圾和生活垃圾需要运出，大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对城市的交通带来一定影响。建设单位、施工单位会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效减轻施工期对交通的影响。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 营运期大气环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目废气主要包括铸造车间生产工序中产生的频感应电炉废气、砂处理粉尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、切割粉尘、焊接烟气，焊接车间生产工序中产生的焊接烟气、抛丸粉尘和厂区内的食堂油烟废气等。

①铸造车间

a.中频感应电炉废气（G1）

根据工程分析可知，本项目中频感应电炉废气量为 $8104800\text{m}^3/\text{a}$ ，烟尘产生量为 $11.05\text{t}/\text{a}$ ，烟尘产生浓度为 $1363\text{mg}/\text{m}^3$ 。中频感应电炉上经布袋除尘器除尘后，中频感应电炉烟气排放浓度为 $5.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.04\text{t}/\text{a}$ ，由 15m 高的排气筒排放，烟尘排放浓度满足《工业窑炉大气污染排放标准》（GB9078-1996）中金属熔化炉二级排放标准限值（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。对周围环境影响较小。

b.有机废气（G2）

根据工程分析可知，本项目造型时会采用呋喃树脂和固化剂，在浇注过程中呋喃树脂和固化剂会挥发、分解产生有机废气，有机废气产生量为 6.56t/a，项目在浇注工序设置集气罩，配套安装 55000m³/h 的风机，废气收集后经活性炭吸附后由 15m 高排气筒外排。集气罩收集效率约为 95%，则有机废气无组织产生量为 0.33t/a，有机废气有组织产生量 6.23t/a，产生浓度为 47.20mg/m³，活性炭吸附效率为 80%，则有机废气有组织排放量 1.25t/a，排放浓度为 9.47mg/m³，排放速率为 0.52kg/h，废气经 15m 高的排气筒外排。由于国家和湖南省暂未出台关于 VOCs 的排放控制标准，因此，本次环评参考天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），采取以上措施后，本项目排放浓度能够满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中 VOCs 最高允许浓度限值 80mg/m³。为减小无组织排放 VOCS 对职工健康影响，建议让职工佩戴口罩。

c. 粉尘

砂处理粉尘（G3、G4）

本项目砂处理工序包括落砂、混砂、砂回收系统等生产环节，其中落砂工序采取人工落砂基本不产生粉尘，主要粉尘产生点为混砂过程及砂回收系统产生的粉尘。根据工程分析可知，混砂过程粉尘起始浓度平均值为 2600mg/m³，产生量为 49.92t/a，砂回收系统产生浓度约为 5000mg/m³，产生量为 72t/a，项目砂处理生产线设置 1 台布袋除尘器，通过集气设施将混砂、砂回收再生系统产生的粉尘气体收集后经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒外排，风机风量为 8000m³/h，因此粉尘排放量为 0.49t/a，排放速率为 0.20kg/h，排放浓度为 25.52mg/m³。粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（120mg/m³、3.5kg/h），对外环境影响较小。

抛丸粉尘（G5）

根据工程分析可知，抛丸室粉尘起始浓度平均值为 3000mg/m³，抛丸粉尘产生量为 108t/a。抛丸机密闭操作，抛丸机设置布袋除尘装置，除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 12mg/m³，排放量为 0.43t/a，排放速率为 0.18kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（120mg/m³、3.5kg/h），对外环境影响较小。

打磨粉尘（G6）

项目采用打磨机对铸件进行精整打磨，精整打磨过程中产生的主要为金属粉尘，根据工程分析可知，打磨粉尘产生量约 18t/a，产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目打磨工序设置布袋除尘器，除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.07t/a，排放速率 0.03kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、3.5kg/h），对外环境影响较小。

切割粉尘

在切割工序中会有切割粉尘产生，由于这些颗粒物的主要成分为金属，质量大沉降快，粉尘大多飘落在车间岗位附近，收集后可回用，重新熔化。类比同类项目，只有约 0.031t/a 从车间无组织排入大气环境中，通过加强车间内通风，对大气环境影响较小。

d.焊接烟气（G8）

本项目铸造车间焊接工序为少量焊补，产生的焊接烟气较少，根据工程分析可知，铸造车间运行后焊接烟尘产生量为 0.002t/a，其产生量较少，类比同类工程可知，焊接车间各种焊接点周围 5m 处，焊接烟尘浓度在 $0.4\sim 3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均颗粒物排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，可达标排放。

②焊接车间

本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中，与铸造车间生产工艺无联系。焊接车间废气主要包括焊接工序产生的烟尘以及抛丸工序产生的粉尘。

a.焊接烟气

根据工程分析可知，焊接车间建成后焊接烟尘产生量为 0.20t/a。本项目对每个焊接工位设置一台可移动式焊接烟尘净化装置，装置除尘效率为 90%，则焊接烟尘排放量为 0.02t/a，经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，可达标排放。

移动式焊接烟尘净化装置工作原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾

粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。

b.抛丸粉尘

根据工程分析可知，本项目焊接车间粉尘产生浓度为 $4450\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $92.5\text{t}/\text{a}$ 。本项目焊接车间抛丸工序规模、除尘设备等均沿用已有项目，抛丸粉尘集中收集后，经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，最后由 15 米的排气筒外排。粉尘外排浓度最大值为 $17.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.084\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.37\text{t}/\text{a}$ 。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ），对外环境影响较小。

③油烟废气

本项目员工在公司已建食堂内就餐，根据工程分析可知，新增厨房油烟约 $0.14\text{kg}/\text{d}$ 、 $42\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气经已有的油烟净化装置处理，预计新增油烟废气排放量为 $0.049\text{kg}/\text{d}$ 、 $14.7\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气经高出屋顶 2m 的排气筒排放，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。因此，该项目食堂所排油烟废气在采取净化后对厂区及周围的空气环境影响较小。

④废气处理系统情况

本项目废气处理系统设置情况见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 本项目废气处理系统设置情况一览表

| 废气 | | 处理措施 | 数量 | 位置 | 排气筒编号 | |
|------|----------|----------------------------------|--|-------------------------------|--------|----|
| 铸造车间 | 中频感应电炉废气 | 废气通过 1 台布袋除尘器中处理后由 1 根 15m 排气筒外排 | 2 台布袋除尘器（一用一备）、1 根 15m 排气筒 | 设置在熔炼区 | 1# | |
| | 有机废气 | 有组织 | 有机废气经集气罩收集后通过活性炭吸附再由 1 根 15m 排气筒外排。收集管道将每个集气罩连接起来，收集管道长约 105m。 | 6 个集气罩、1 套活性炭吸附装置、1 根 15m 排气筒 | 设置在浇注区 | 2# |
| | | 无组织 | 车间机械排风 | / | / | / |
| | 砂处理粉尘 | 通过布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒外排 | 2 台布袋除尘器（一用一备）、1 根 15m 排气筒 | 设置在砂处理区 | 3# | |
| | 抛丸粉尘 | 通过布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒外排 | 2 台布袋除尘器（一用一备）、1 根 15m 排气筒 | 设置在抛丸区 | 4# | |
| | 打磨粉尘 | 通过布袋除尘器处理后由 1 | 2 台布袋除尘器（一 | 设置在打 | 5# | |

| | | | | | |
|------|------|----------------------------------|--|------------|----|
| | | 根 15m 排气筒外排 | 用一备）、1 根 15m 排气筒 | 磨区 | |
| | 切割粉尘 | 车间机械排风 | / | / | / |
| | 焊接烟气 | 车间机械排风 | / | / | / |
| 焊接车间 | 焊接烟气 | 通过每个焊接工位设置的移动式焊接烟尘净化装置除尘，车间机械式排风 | 7 套单臂可移动式焊接烟气净化装置 | 设置在每个焊接工位处 | / |
| | 抛丸粉尘 | 通过旋风除尘器和滤筒式除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒外排 | 1 套旋风除尘器和滤筒式除尘器、1 台布袋除尘器（备用）、1 根 15m 排气筒 | 设置在焊接车间抛丸区 | 6# |

(2) 废气正常工况下预测结果

根据新大气导则推荐的估算模式计算，本项目大气环境影响评价工作等级为三级评价，故不再选用进一步预测模式作预测，直接以估算模式 SCREEN3 的计算结果作为预测与分析依据，由于 SCREEN3 为单源模式，因此预测不考虑排放同类污染物的多源的叠加问题。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A“当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒”。本项目排放粉尘的排气筒之间的距离均大于 30m，故本项目按单个排气筒来预测。

表 7.2-1 有组织中频感应电炉烟尘和有组织粉尘正常排放点源参数调查清单

| 排气筒 | 污染物 | X 坐标 Px | Y 坐标 Py | 排气筒高度 H | 排气筒内径 D | 废气流量 V | 烟气出口温度 T | 年排放小时数 Hr | 评价因子源强 |
|-----|-------|---------|---------|---------|---------|-------------------|----------|-----------|--------|
| / | / | m | m | m | m | m ³ /h | ℃ | h | g/s |
| 1# | 烟尘 | 0 | 0 | 15 | 0.2 | 3377 | 200 | 2400 | 0.005 |
| 3# | 砂处理粉尘 | 0 | 0 | 15 | 0.3 | 8000 | 25 | 2400 | 0.057 |
| 4# | 抛丸粉尘 | 0 | 0 | 15 | 0.4 | 15000 | 25 | 2400 | 0.050 |
| 5# | 打磨粉尘 | 0 | 0 | 15 | 0.3 | 7500 | 25 | 2400 | 0.008 |

表 7.2-2 有组织中频感应电炉烟尘和有组织粉尘正常排放估算模式计算结果

| 序号 | 中频感应电炉烟尘 | | 砂处理粉尘 | | 抛丸粉尘 | | 打磨粉尘 | |
|------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 9.091E-15 | 0.00 | 8.752E-12 | 0.00 | 4.478E-10 | 0 | 7.507E-13 | 0.00 |
| 100 | 0.0007818 | 0.35 | 0.007281 | 3.24 | 0.004566 | 1.26 | 0.001084 | 0.48 |
| 102 | 0.0007823 | 0.35 | / | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|-------------|---|-------------|--|-------------|--|-------------|
| 200 | 0.0007155 | 0.32 | 0.008634 | 3.84 | 0.005139 | 1.42 | 0.00129 | 0.57 |
| 267 | / | / | / | / | / | / | 0.001498 | 0.67 |
| 273 | / | / | 0.01025 | 4.56 | / | / | / | / |
| 300 | 0.000523 | 0.23 | 0.01013 | 4.50 | 0.007158 | 1.98 | 0.001471 | 0.65 |
| 307 | / | / | / | / | 0.007164 | 1.99 | / | / |
| 400 | 0.0004167 | 0.19 | 0.008634 | 3.84 | 0.006583 | 1.83 | 0.001239 | 0.55 |
| 500 | 0.000398 | 0.18 | 0.006996 | 3.11 | 0.005552 | 1.54 | 0.0009974 | 0.44 |
| 600 | 0.0003578 | 0.16 | 0.005692 | 2.53 | 0.004626 | 1.28 | 0.0008085 | 0.36 |
| 700 | 0.000316 | 0.14 | 0.004707 | 2.09 | 0.003885 | 1.08 | 0.000667 | 0.30 |
| 800 | 0.0002785 | 0.12 | 0.003962 | 1.76 | 0.003305 | 0.92 | 0.0005605 | 0.25 |
| 900 | 0.0002464 | 0.11 | 0.00339 | 1.51 | 0.00285 | 0.79 | 0.000479 | 0.21 |
| 1000 | 0.0002193 | 0.10 | 0.002943 | 1.31 | 0.002488 | 0.69 | 0.0004154 | 0.18 |
| 1100 | 0.0001966 | 0.09 | 0.002587 | 1.15 | 0.002197 | 0.61 | 0.0003649 | 0.16 |
| 1200 | 0.0001775 | 0.08 | 0.002298 | 1.02 | 0.001959 | 0.54 | 0.000324 | 0.14 |
| 1300 | 0.0001612 | 0.07 | 0.002061 | 0.92 | 0.001762 | 0.49 | 0.0002905 | 0.13 |
| 1400 | 0.0001473 | 0.07 | 0.001864 | 0.83 | 0.001597 | 0.44 | 0.0002626 | 0.12 |
| 1500 | 0.0001354 | 0.06 | 0.001698 | 0.75 | 0.001457 | 0.40 | 0.000239 | 0.11 |
| 1600 | 0.000125 | 0.06 | 0.001556 | 0.69 | 0.001338 | 0.37 | 0.000219 | 0.10 |
| 1700 | 0.000116 | 0.05 | 0.001434 | 0.64 | 0.001235 | 0.34 | 0.0002018 | 0.09 |
| 1800 | 0.000108 | 0.05 | 0.001328 | 0.59 | 0.001145 | 0.32 | 0.0001869 | 0.08 |
| 1900 | 0.000101 | 0.04 | 0.001235 | 0.55 | 0.001066 | 0.30 | 0.0001738 | 0.08 |
| 2000 | 9.472E-5 | 0.04 | 0.001154 | 0.51 | 0.0009971 | 0.28 | 0.0001623 | 0.07 |
| 2100 | 8.913E-5 | 0.04 | 0.001081 | 0.48 | 0.0009355 | 0.26 | 0.0001521 | 0.07 |
| 2200 | 8.411E-5 | 0.04 | 0.001017 | 0.45 | 0.0008804 | 0.24 | 0.000143 | 0.06 |
| 2300 | 7.959E-5 | 0.04 | 0.0009594 | 0.43 | 0.0008311 | 0.23 | 0.0001349 | 0.06 |
| 2400 | 7.549E-5 | 0.03 | 0.0009074 | 0.40 | 0.0007865 | 0.22 | 0.0001276 | 0.06 |
| 2500 | 7.176E-5 | 0.03 | 0.0008604 | 0.38 | 0.0007462 | 0.21 | 0.000121 | 0.05 |
| 4000 | 4.04E-5 | 0.02 | 0.0004742 | 0.21 | 0.0004133 | 0.11 | 6.663E-5 | 0.03 |
| 4500 | 3.51E-5 | 0.02 | 0.0004105 | 0.18 | 0.000358 | 0.10 | 5.766E-5 | 0.03 |
| 最大值 | 最大落地点浓度 0.0007823mg/m ³ , 最大 占标率 0.35%, 距 离 102m | | 最大落地点浓度 0.01025mg/m ³ , 最大 占标率 4.56%, 距离 273m | | 最大落地点浓度 0.007164mg/m ³ , 最大 占标率 1.99%, 距离 307m | | 最大落地点浓度 0.001498mg/m ³ , 最大 占标率 0.67%, 距离 267m | |

由上表可知，预测结果显示，项目正常工况下排放的中频感应电炉烟尘和有组织粉尘最大落地浓度低于《环境空气质量标准》GB3095-2012 中 PM_{2.5} 的二级标准，占标率小于 10%。根据项目周边敏感点分布可知，在烟尘和粉尘最大落地点浓度附近均无敏感点，并且由于 SCREEN3 模式考虑最不利因素，预测结果偏保守，因此认为项目大气污染物排放对周围大气环境及环境敏感点的影响不大，周围大气环境功能区划可以维持现状。

对湖南科技大学大气常规监测点的影响：

本项目采用估算模式预测烟尘污染物排放对湖南科技大学大气常规监测点的贡献影响，并叠加污染源的贡献浓度。结果见表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 湖南科技大学大气常规监测点 PM_{2.5} 预测结果一览表 (μg/m³)

| 污染物 | 距离 (m) | 贡献值 | 背景值 | 叠加值 | 标准值 | 达标分析 |
|-----|--------|------|-----|-------|-----|------|
| 颗粒物 | 4500 | 0.86 | 69 | 69.86 | 75 | 达标 |

预测结果表明，由于湖南科技大学大气常规监测点距离本项目区较远（4500m），本项目颗粒物浓度对湖南科技大学大气常规监测点的贡献值为 0.86μg/m³，背景值为 69μg/m³，颗粒物贡献值占背景值为 1.25%，因此，本项目产生的颗粒物对湖南科技大学大气常规监测点的影响较小。

表 7.2-4 有组织有机废气正常排放点源参数调查清单

| 排气筒 | 污染物 | X 坐标 Px | Y 坐标 Py | 排气筒 高度 H | 排气筒 内径 D | 烟气流 量 V | 烟气出 口温度 T | 年排放小 时数 Hr | 评价因子 源强 |
|-----|------|------------|------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|
| / | / | m | m | m | m | m ³ /h | ℃ | h | g/s |
| 2# | 有机废气 | 0 | 0 | 15 | 0.8 | 55000 | 200 | 2400 | 0.14 |

表 7.2-5 有组织有机废气正常排放估算模式计算结果

| 序号 | VOCs | |
|-----|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0 | 0.00 |
| 100 | 0.002592 | 0.43 |
| 200 | 0.002474 | 0.41 |
| 300 | 0.002084 | 0.35 |
| 400 | 0.001756 | 0.29 |

| | | |
|------------|--|-------------|
| 500 | 0.001875 | 0.31 |
| 600 | 0.002323 | 0.39 |
| 700 | 0.002599 | 0.43 |
| 800 | 0.002738 | 0.46 |
| 900 | 0.00278 | 0.46 |
| 909 | 0.002781 | 0.46 |
| 1000 | 0.002759 | 0.46 |
| 1100 | 0.002699 | 0.45 |
| 1200 | 0.002617 | 0.44 |
| 1300 | 0.002522 | 0.42 |
| 1400 | 0.002423 | 0.40 |
| 1500 | 0.002323 | 0.39 |
| 1600 | 0.002225 | 0.37 |
| 1700 | 0.00213 | 0.35 |
| 1800 | 0.00204 | 0.34 |
| 1900 | 0.001954 | 0.33 |
| 2000 | 0.001873 | 0.31 |
| 2100 | 0.001798 | 0.30 |
| 2200 | 0.001726 | 0.29 |
| 2300 | 0.001659 | 0.28 |
| 2400 | 0.001596 | 0.27 |
| 2500 | 0.001537 | 0.26 |
| 4000 | 0.0009671 | 0.16 |
| 4500 | 0.0008564 | 0.14 |
| 最大值 | 最大落地点浓度 0.002781mg/m ³ ，最大占标率 0.46%，距离 909m | |

预测结果显示，项目排放的有机废气 VOCS 最大落地浓度低于《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的 TVOC 限值（0.6mg/m³），占标率小于 10%。根据项目周边敏感点布可知，在 VOCs 最大落地点浓度附近均无敏感点，并且由于 SCREEN3 模式考虑最不利因素，预测结果偏保守，因此认为项目大气污染物排放对周围大气环境及环境敏感点的影响不大，周围大气环境功能区划可以维持现状。

（3）废气非正常排放影响预测与评价

本项目废气非正常排放是指各布袋除尘器、活性炭吸附等废气处理措施失效，导致废气未经处理直接外排的情况。

①烟尘和粉尘非正常排放影响预测与评价

项目烟尘和粉尘非正常工况排放源强见表 7.2-6，非正常排放各污染源最大落地浓度估算见表 7.2-7。

表 7.2-6 有组织中频感应电炉烟尘和有组织粉尘非正常排放点源参数调查清单

| 排气筒 | 污染物 | X 坐标 Px | Y 坐标 Py | 排气筒 高度 H | 排气筒 内径 D | 废气流 量 V | 烟气出 口温度 T | 年排放小 时数 Hr | 评价因子 源强 |
|-----|-----------|------------|------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|
| / | / | m | m | m | m | m ³ /h | ℃ | h | g/s |
| 1# | 烟尘 | 0 | 0 | 15 | 0.2 | 3377 | 200 | 2400 | 1.28 |
| 3# | 砂处理粉 尘 | 0 | 0 | 15 | 0.3 | 8000 | 25 | 2400 | 14.11 |
| 4# | 抛丸粉尘 | 0 | 0 | 15 | 0.4 | 15000 | 25 | 2400 | 12.5 |
| 5# | 打磨粉尘 | 0 | 0 | 15 | 0.3 | 7500 | 25 | 2400 | 2.08 |

表 7.2-7 有组织中频感应电炉烟尘和有组织粉尘非正常排放估算模式计算结果

| 序号 | 中频感应电炉烟尘 | | 砂处理粉尘 | | 抛丸粉尘 | | 打磨粉尘 | |
|------------|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 2.327E-12 | 0.00 | 2.167E-9 | 0.00 | 1.12E-7 | 0.00 | 1.952E-10 | 0.00 |
| 100 | 0.2001 | 22.23 | 1.802 | 200.22 | 1.142 | 126.89 | 0.2819 | 31.32 |
| 102 | 0.2003 | 22.26 | / | / | / | / | / | / |
| 200 | 0.1832 | 20.36 | 2.137 | 237.44 | 1.285 | 142.78 | 0.3354 | 37.27 |
| 267 | / | / | / | / | / | / | 0.3895 | 43.28 |
| 273 | / | / | 2.539 | 282.11 | / | / | / | / |
| 300 | 0.1339 | 14.88 | 2.507 | 278.56 | 1.789 | 198.78 | 0.3824 | 42.49 |
| 307 | / | / | / | / | 1.791 | 199.00 | / | / |
| 400 | 0.1067 | 11.86 | 2.137 | 237.44 | 1.646 | 182.89 | 0.322 | 35.78 |
| 500 | 0.1019 | 11.32 | 1.732 | 192.44 | 1.388 | 154.22 | 0.2593 | 28.81 |
| 600 | 0.0916 | 10.18 | 1.409 | 156.56 | 1.156 | 128.44 | 0.2102 | 23.36 |
| 700 | 0.0809 | 8.99 | 1.165 | 129.44 | 0.9711 | 107.90 | 0.1734 | 19.27 |
| 800 | 0.07129 | 7.92 | 0.9808 | 108.98 | 0.8262 | 91.80 | 0.1457 | 16.19 |
| 900 | 0.06307 | 7.01 | 0.8392 | 93.24 | 0.7124 | 79.16 | 0.1245 | 13.83 |
| 1000 | 0.05615 | 6.24 | 0.7285 | 80.94 | 0.622 | 69.11 | 0.108 | 12.00 |
| 1100 | 0.05034 | 5.59 | 0.6403 | 71.14 | 0.5492 | 61.02 | 0.09487 | 10.54 |
| 1200 | 0.04543 | 5.05 | 0.569 | 63.22 | 0.4897 | 54.41 | 0.08425 | 9.36 |

| | | | | | | | | |
|------|--|------|--|-------|--|-------|--|------|
| 1300 | 0.04127 | 4.59 | 0.5103 | 56.70 | 0.4405 | 48.94 | 0.07552 | 8.39 |
| 1400 | 0.03772 | 4.19 | 0.4614 | 51.27 | 0.3993 | 44.37 | 0.06827 | 7.59 |
| 1500 | 0.03466 | 3.85 | 0.4202 | 46.69 | 0.3644 | 40.49 | 0.06215 | 6.91 |
| 1600 | 0.032 | 3.56 | 0.3851 | 42.79 | 0.3345 | 37.17 | 0.05694 | 6.33 |
| 1700 | 0.02969 | 3.30 | 0.3549 | 39.43 | 0.3087 | 34.30 | 0.05247 | 5.83 |
| 1800 | 0.02765 | 3.07 | 0.3287 | 36.52 | 0.2863 | 31.81 | 0.04858 | 5.40 |
| 1900 | 0.02585 | 2.87 | 0.3058 | 33.98 | 0.2666 | 29.62 | 0.04519 | 5.02 |
| 2000 | 0.02425 | 2.69 | 0.2856 | 31.73 | 0.2493 | 27.70 | 0.0422 | 4.69 |
| 2100 | 0.02282 | 2.54 | 0.2677 | 29.74 | 0.2339 | 25.99 | 0.03955 | 4.39 |
| 2200 | 0.02153 | 2.39 | 0.2518 | 27.98 | 0.2201 | 24.46 | 0.03719 | 4.13 |
| 2300 | 0.02037 | 2.26 | 0.2375 | 26.39 | 0.2078 | 23.09 | 0.03508 | 3.90 |
| 2400 | 0.01932 | 2.15 | 0.2246 | 24.96 | 0.1966 | 21.84 | 0.03317 | 3.69 |
| 2500 | 0.01837 | 2.04 | 0.213 | 23.67 | 0.1866 | 20.73 | 0.03145 | 3.49 |
| 4000 | 0.01034 | 1.15 | 0.1174 | 13.04 | 0.1033 | 11.48 | 0.01732 | 1.92 |
| 4500 | 0.008986 | 1.00 | 0.1016 | 11.29 | 0.08951 | 9.95 | 0.01499 | 1.67 |
| 最大值 | 最大落地点浓度 0.2003mg/m ³ ,最大占 标率 22.26%, 距离 102m | | 最大落地点浓度 2.539mg/m ³ ,最大占 标率 282.11%, 距离 273m | | 最大落地点浓度 1.791mg/m ³ ,最大占 标率 199.00%, 距离 307m | | 最大落地点浓度 0.3895mg/m ³ ,最大占 标率 43.28%, 距离 267m | |

由预测结果可知，本项目非正常工况下排放的中频感应电炉烟尘和有组织粉尘最大落地浓度高于《环境空气质量标准》GB3095-2012 中 TSP 的二级标准，占标率大于 10%。废气处理设施发生故障时，本项目产生的烟尘和粉尘将直接排放至大气环境，与经处理后的排放预测结果比较而言，其最大落地浓度均出现明显的增加，贡献值增加过快，提升了环境污染事件发生的可能性。环评要求企业每个废气处理点均设置 2 台布袋除尘器，一用一备，当发生故障时，可及时启用备用布袋除尘器，有效防止烟尘和粉尘未经处理直接排放，并且企业还应加强对废气处理系统的维护和检修，使其处于良好的运行状态，并且需加强运行期的生产管理，提高工作人员的操作水平，避免非正常排放事故的发生。

②有机废气非正常排放影响预测与评价

项目有机废气非正常工况排放源强见表 7.2-8，非正常排放有机废气最大落地浓度估算见表 7.2-9。

表 7.2-8 有组织有机废气非正常排放点源参数调查清单

| 排气筒 | 污染物 | X 坐标 Px | Y 坐标 Py | 排气筒 高度 H | 排气筒 内径 D | 烟气流 量 V | 烟气出 口温度 T | 年排放小 时数 Hr | 评价因子 源强 |
|-----|------|---------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|
| / | / | m | m | m | m | m ³ /h | ℃ | h | g/s |
| 2# | 有机废气 | 0 | 0 | 15 | 0.8 | 55000 | 200 | 2400 | 0.72 |

表 7.2-9 有组织有机废气非正常排放估算模式计算结果

| 序号 | VOCs | |
|------------|---------------------------|-------------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0 | 0.00 |
| 100 | 0.01333 | 2.22 |
| 200 | 0.01272 | 2.12 |
| 300 | 0.01072 | 1.79 |
| 400 | 0.009033 | 1.51 |
| 500 | 0.009643 | 1.61 |
| 600 | 0.01195 | 1.99 |
| 700 | 0.01337 | 2.23 |
| 800 | 0.01408 | 2.35 |
| 900 | 0.0143 | 2.38 |
| 909 | 0.0143 | 2.38 |
| 1000 | 0.01419 | 2.37 |
| 1100 | 0.01388 | 2.31 |
| 1200 | 0.01346 | 2.24 |
| 1300 | 0.01297 | 2.16 |
| 1400 | 0.01246 | 2.08 |
| 1500 | 0.01195 | 1.99 |
| 1600 | 0.01144 | 1.91 |
| 1700 | 0.01095 | 1.82 |
| 1800 | 0.01049 | 1.75 |
| 1900 | 0.01005 | 1.68 |
| 2000 | 0.009635 | 1.61 |
| 2100 | 0.009244 | 1.54 |
| 2200 | 0.008877 | 1.48 |
| 2300 | 0.008533 | 1.42 |
| 2400 | 0.00821 | 1.37 |
| 2500 | 0.007906 | 1.32 |

| | | |
|------|--|------|
| 4000 | 0.004974 | 0.83 |
| 4500 | 0.004405 | 0.73 |
| 最大值 | 最大落地点浓度 0.0143mg/m ³ ，最大占标率 2.38%，距离 909m | |

由上表预测结果可知，项目非正常工况下排放的有机废气最大落地浓度低于《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的 TVOC 限值（0.6mg/m³）。废气处理设施发生故障时，本项目产生的废气将直接排放至大气环境，与经处理后的排放预测结果比较而言，其最大落地浓度均出现明显的增加，贡献值增加过快，提升了环境污染事件发生的可能性。环评要求企业加强对废气处理系统的维护和检修，使其处于良好的运行状态，并且需加强运行期的生产管理，及时更换活性炭，提高工作人员的操作水平，避免非正常排放事故的发生。

（4）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）的大气环境防护距离确定的方法，采用环境保护部评估中心实验室推荐的大气环境防护距离模式计算，大气环境防护距离计算结果见下表。

表 7.2-10 项目大气防护距离计算结果

| 污染源 | 污染物 | 高度 (m) | 长度 (m) | 宽度 (m) | 排放速率 (kg/h) | 评价标准 (mg/m ³) | 大气防护距离 (m) |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|------------------------------|---------------|
| 铸造车间浇注区 | VOCs（无组织） | 10 | 140 | 20 | 0.14 | 0.6 | 0 |
| 铸造车间焊接工序 | 焊接烟尘 | 10 | 15 | 10 | 0.0008 | 0.9 | 0 |
| 铸造车间切割工序 | 切割粉尘 | 10 | 15 | 10 | 0.013 | 0.9 | 0 |
| 焊接车间焊接工序 | 焊接烟尘 | 10 | 30 | 15 | 0.008 | 0.9 | 0 |

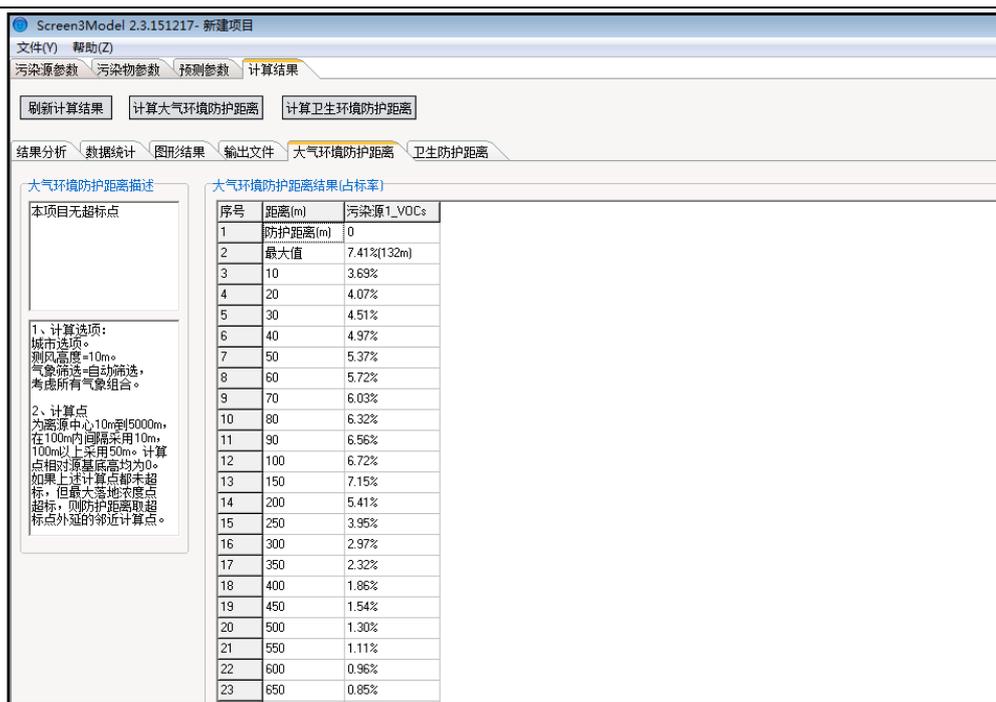


图 7.2-1 大气环境防护距离标准计算程序图（铸造车间 VOCs）

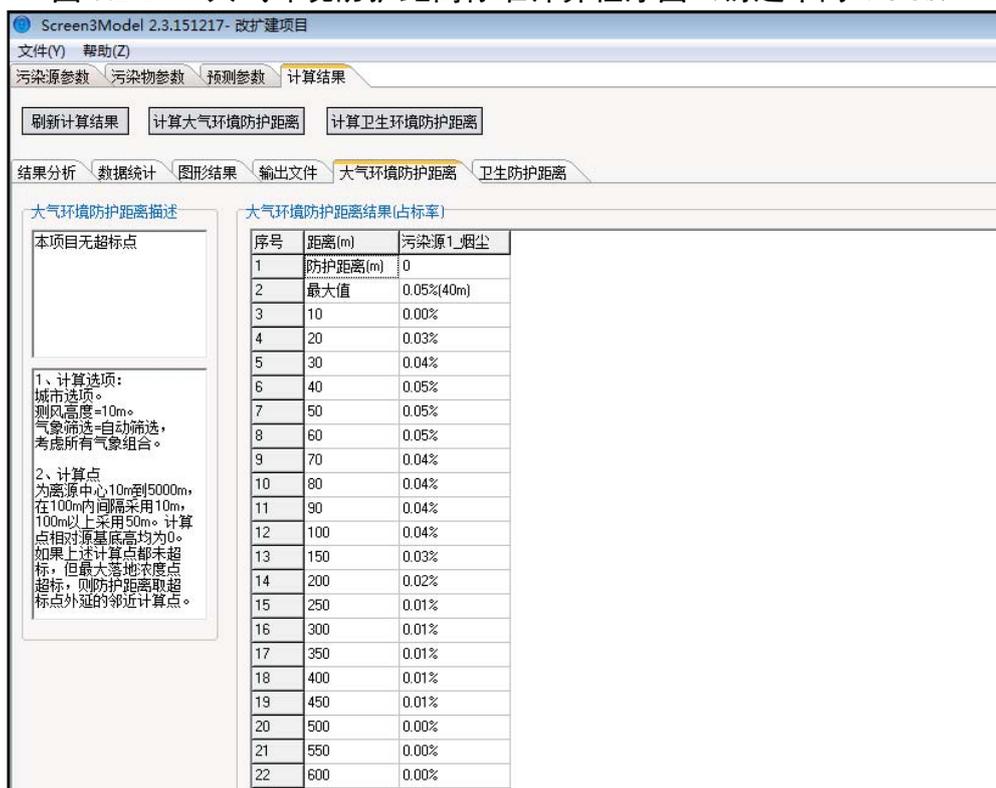


图 7.2-2 大气环境防护距离标准计算程序图（铸造车间焊接工序烟尘）

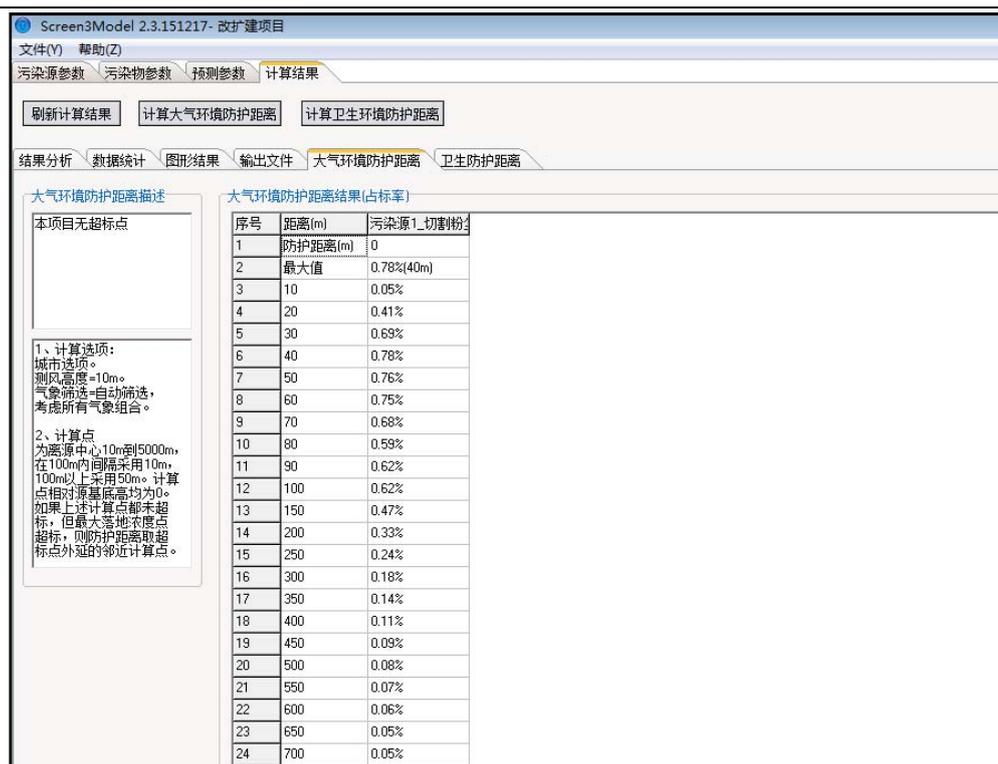


图 7.2-3 大气环境保护距离标准计算程序图（铸造车间切割粉尘）

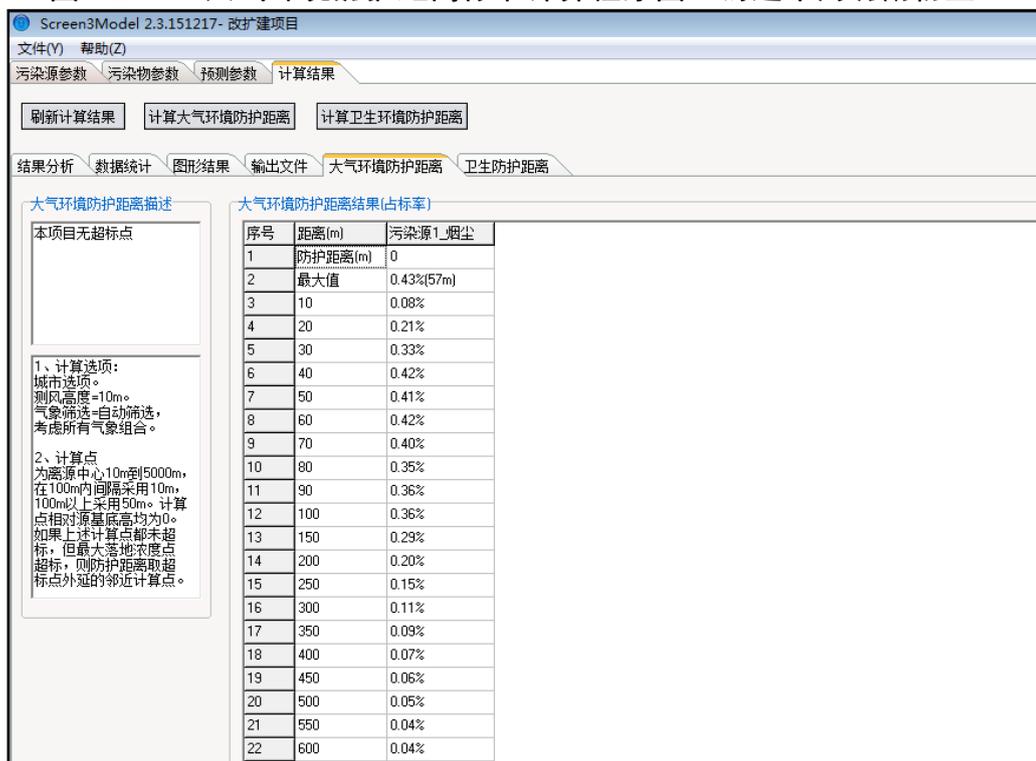


图 7.2-4 大气环境保护距离标准计算程序图（焊接车间焊接烟尘）

根据计算，项目不需设大气环境保护距离。

(5) 卫生防护距离

根据卫生防护距离计算工具算出本项目的卫生防护距离，结果如下表所示：

表 7.2-11 项目卫生防护距离计算结果

| 排放源 | 污染物名称 | 面源面积 (m ²) | 污染物排放速率 (kg/h) | 评价标准 (mg/m ³) | 计算结果 (m) | 卫生防护距离取值 (m) |
|----------|------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------|--------------|
| 铸造车间浇注区 | VOCs (无组织) | 140*20=2800m ² | 0.14 | 0.6 | 7.545 | 50 |
| 铸造车间焊接工序 | 焊接烟尘 | 15*10=150m ² | 0.0008 | 0.9 | 0.057 | 50 |
| 铸造车间切割工序 | 切割粉尘 | 15*10=150m ² | 0.013 | 0.9 | 1.570 | 50 |
| 焊接车间焊接工序 | 焊接烟尘 | 30*15=450m ² | 0.008 | 0.9 | 0.459 | 50 |

根据卫生防护距离设置规则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。项目铸造车间 VOCs、焊接烟尘、切割粉尘和焊接车间焊接烟尘的卫生防护距离应为生产车间外 50m。根据现场调查，项目周边 50m 范围内无居民，项目无组织废气对周边环境影响较小。

7.2.2 营运期水环境影响分析

(1) 水环境影响分析

本项目生产用水包括中频感应电炉冷却用水、固溶环节淬冷用水，中频电炉冷却水循环使用不外排，固溶环节淬冷水经隔油处理后循环使用不外排。因此，本项目废水主要为职工生活污水。

根据工程分析可知，本项目生活污水排放量约为 11.52m³/d，生活污水中主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，产生浓度分别为 380mg/L、200mg/L、160mg/L、28mg/L、75mg/L。员工车间办公生活废水经新建化粪池处理，员工住宿和食堂所产生的生活污水和食堂废水由已建化粪池和隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单的一级 A 标准要求后排入湘江。

(2) 项目生活污水外排至湘潭河西污水处理厂可行性分析

①排放去向

项目所在地处于湘潭市河西污水处理厂服务范围内，项目废水排入吉利东路市政污水管网，进入河西污水处理厂处理，处理后经规范化排口排入湘江江段。

②湘潭市河西污水处理厂达标分析

接管水质：项目排放的污水为一般生活污水等，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，根据生活污水的类比调查，本项目生活污水经化粪池处理，食

堂废水经隔油池处理后，水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，符合排入城镇二级污水处理厂接管水质要求。

管网因素：现有管网已全部建成，废水可纳入河西污水处理厂。

③处理水量及纳污范围

湘潭河西污水处理厂位于雨湖区护潭乡湘竹村栗山塘，纳污范围包括湘潭河西主城区、羊牯片、湖南科技大学片、万楼新城区和九华片区。目前一期、二期工程已经投产，处理规模为 20 万 m³/d。污水处理厂采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

④处理工艺及出水水质

河西污水处理厂处理工艺流程见下图。

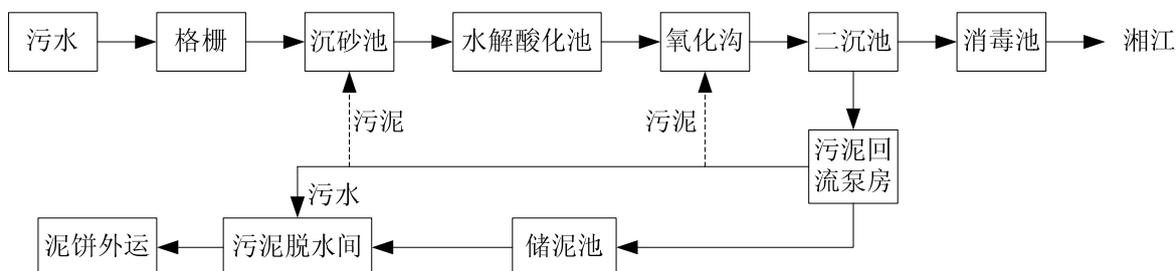


图 7.2-5 湘潭河西污水处理厂处理工艺图

项目污水经污水处理厂处理后，COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油浓度分别为 50mg/L、10mg/L、10mg/L、5mg/L 和 1mg/L，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 类排放标准，对水环境影响较小。

7.2.3 营运期声环境影响分析

本次噪声影响评价选用点声源的噪声模式，将感应中频电炉、抛丸机、空压机、混砂机、砂再生设备、打磨机、数控火焰/等离子切割机等。设备分别作为噪声点源，在声源传播过程中，噪声受到树木的吸收、厂房的阻隔、经过距离衰减和空气吸收后，到达厂界受声点。

本次评价噪声预测模式如下：

(1) 噪声在空气中的理论衰减公式为：

$$L_p = L_0 - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_p——距声源 r(m)处的噪声值，dB(A)；

L₀——距声源 r₀(m)处声源值，dB(A)；

r₀——测定声源时距离，m；

r——衰减距离，m；
 α ——空气中衰减系数。

(2) 噪声叠加计算模式

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

式中：L——噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声值，dB(A)；

若上式的几个噪声值均相同，可简化为：

$$L=L_p+10\lg N$$

式中：L——噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_p ——单个噪声值，dB(A)；

N——相同噪声值的个数。

项目厂区内噪声源为生产设备产生的噪声，噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减，见表 7.2-12。

表 7.2-12 噪声源强治理后贡献值 单位：dB(A)

| 噪声源 | 综合 | 减振 | 预测 | 预测参数 | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 |
|------------|----|----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 感应中频电炉 | 80 | 15 | 65 | 距离 (m) | 85 | 40 | 160 | 130 |
| | | | | 贡献值 | 26.41 | 32.96 | 20.92 | 22.72 |
| 抛丸机 | 95 | | 75 | 距离 (m) | 95 | 70 | 80 | 100 |
| | | | | 贡献值 | 35.45 | 38.10 | 36.94 | 35.00 |
| 空压机 | 95 | | 75 | 距离 (m) | 205 | 70 | 40 | 100 |
| | | | | 贡献值 | 28.76 | 38.10 | 42.96 | 35.00 |
| 混砂机 | 85 | | 65 | 距离 (m) | 145 | 40 | 50 | 120 |
| | | | | 贡献值 | 21.77 | 32.96 | 31.02 | 23.42 |
| 砂再生设备 | 95 | | 75 | 距离 (m) | 185 | 60 | 30 | 110 |
| | | | | 贡献值 | 29.66 | 39.44 | 45.46 | 34.17 |
| 打磨机 | 95 | | 75 | 距离 (m) | 105 | 70 | 90 | 100 |
| | | | | 贡献值 | 34.58 | 38.10 | 35.92 | 35.00 |
| 数控火焰/等离子切割 | 95 | 75 | 距离 (m) | 155 | 130 | 30 | 90 | |
| | | | 贡献值 | 31.19 | 32.72 | 45.46 | 35.92 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----|--|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 机 | | | | | | | | |
| 冷却塔 | 85 | | 70 | 距离 (m) | 85 | 30 | 160 | 140 |
| | | | | 贡献值 | 31.41 | 40.46 | 25.92 | 27.08 |
| 贡献值 | | | | | 40.55 | 46.54 | 50.03 | 42.28 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | | | | 昼间 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| | | | | 夜间 | 55 | 55 | 55 | 55 |

根据以上预测模式和隔声设施的隔声量计算，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在厂界四周均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。距离项目最近敏感目标为位于厂区南侧 20m 处的利欧泵业公司办公室，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在最近敏感目标能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，因此项目对敏感目标影响较小。

为进一步降低昼间厂界噪声对外界声环境的影响，建议建设方采取如下措施：

- ①对设备进行有效地减震隔声处理；
- ②生产过程中应加强生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态；提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；
- ③加强员工培训，实施精细化生产，所有零部件及设备均需轻拿轻放，避免偶发噪声产生。

综上所述，本项目对周围声环境质量及周围敏感点影响较小。

7.2.4 营运期固体废物环境影响分析

(1) 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物主要为生产性固废和生活垃圾。

①中频电炉炉渣 (S1)

本项目铸造车间炉渣主要来源于原材料熔炼后废渣的混合物，炉渣产生量约为 276.3/a，炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售。

②废砂 (S2)

本项目铸造车间在生产过程中型砂经过处理后可继续使用，不可再利用部分则为废砂，根据调查，废砂产生量约为 900t/a，废砂经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料。

③检验工序产生残次品 (S3、S4)

本项目铸造车间在生产过程中会有检验工序，检验工序产生残次品的量约为 18t/a，残次品可回用，重新熔化。

④金属边角料（S5）

铸造车间：在抛丸过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，金属边角料产生量约为 96.65t/a，铁屑可回用，重新熔化。

焊接车间：在抛丸过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，金属边角料产生量约为 50.3t/a，铁屑可回收综合利用。

⑤除尘装置收集的粉尘

本项目除尘装置收集的粉尘产生量约为 350.07t/a，本项目除尘装置收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售。

⑤废焊丝

本项目铸造车间和焊接车间的焊接工序会产生废焊丝，根据建设单位提供的资料，废焊丝的产生量约为 9t/a，外售至废焊丝回收厂综合处理。

⑥废润滑油

本项目生产设备在机修或润滑等过程中会产生废润滑油，根据建设单位提供的资料，废润滑油的产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废润滑油为危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-209-08。

⑦废活性炭

本项目废活性炭产生量约为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

⑧生活垃圾

生活垃圾的产生量为 30t/a。生活垃圾定期由环卫部门收集并及时运往城市生活垃圾填埋场处理。

（2）危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定进行收集、周转、贮存和管理，定时交由具有相关危险废物处理资质的单位集中处置。本项目危险废物暂存在公司统一危险废物暂存间内，危废暂存间位于公司已有项目西侧，为独立建筑，共计 5 间，每间面积约为 24m²，合计 120m²，该危废暂存间防雨淋、防渗漏、防晒、防风。危险废物分类贮存在符合标准的容器内，不相容危险废物分别存放在不渗透间隔分开的区域内，公司危险废物暂存间中的危险废物会

定期由有资质的单位进行处置，不会导致危险废物满库存情况发生。为减小危险废物对环境的不良影响，本环评建议：

①为防止危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所发生散落、泄漏等情况，建设单位应加强危险废物管理，根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划、制定详细的操作规程并配备必要的个人防护装备，由专人负责危险废物的暂存，危险废物产生时应用完好无损的容器进行分类收集，贴好危险废物标识，并设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

②在内部转运时尽量避开办公区和生活区，并填写《危险废物厂内转运记录表》等。

③建议建立危险废物档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

④建立危险废物存放装置的定期巡查、维护制度等。

（3）危险废物储存管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入；

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。

④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、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

⑤必须定期对所贮存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应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

上述危险废物的收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

(4) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物暂存在公司统一的危险废物暂存间内，危废暂存间位于公司已有项目西侧，为独立建筑。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求，本项目依托的危险废物贮存场位置情况见表 7.2-13 所示。

表 7.2-13 本项目依托的危险废物贮存场位置情况一览表

| 序号 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求 | 本项目依托的危险废物贮存场位置情况 | 是否符合要求 |
|----|--|---|--------|
| 1 | 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。 | 本项目所在区域（湘潭）地震烈度小于 6 度 | 符合 |
| 2 | 设施底部必须高于地下水最高水位。 | 危废暂存间建于地上，可满足高于地下水最高水位的要求 | 符合 |
| 3 | 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。 | 本项目位于湘潭经开区内，不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。 | 符合 |
| 4 | 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。 | 本项目周围无易燃、易爆等危险品仓库和高压输电线路防护区域。 | 符合 |
| 5 | 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。 | 本项目周边 200m 内无居民，周边居民主要为零散居民点 | 符合 |

由上表可知，本项目依托的危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求，选址可行。

综上所述，本项目产生的固体废物进行分类后，其中危险废物委托具有相关处理资质的单位处置，生活垃圾定期清运，不会对环境产生二次污染，其处置方法及去向具有可行性。

7.3 项目建设可行性分析

7.3.1 项目政策符合性分析

本项目与《产业结构调整指导目录》（2011 年）（修正）符合性分析情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目与产业结构调整指导目录符合性分析

| 序号 | 《产业结构调整指导目录》中规定 | | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|-----------------|-----------------------------|--------------------------|------|
| 1 | (五) 钢铁 | 7、用于地条钢、普碳钢、不锈钢冶炼的工频和中频感应炉； | 本项目是中频炉、电热处理炉均用于铸造工艺，无冶炼 | 符合 |

| | | | | |
|---|-----------|---|--|----|
| | | 9、30 吨及以下电炉(不含机械铸造电炉) | 工序; | |
| 2 | (十) 机械 | 11、砂型铸造烘干砂型/型芯; 13、砂型铸造油砂制芯; 24、粘土砂干型/芯铸造工艺; 25、无磁轭的铝壳中频感应电炉 (≥0.25 吨) | 本项目树脂砂铸造工艺, 常温自硬化, 无烘干加热。本项目采用具有恒功率快速节能功能的中频感应炉。 | 符合 |

由表 7.3-1 可知, 本项目涉及到的工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录》(2011 年)(修正)中规定的鼓励类、淘汰类和限制类之列, 属于允许类。

7.3.2 项目与铸造行业准入条件符合性分析

本项目与《铸造行业准入条件》(工信部 2013 年第 26 号公告)的符合性分析情况详见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目与铸造行业准入条件符合性分析

| 序号 | | 《铸造行业准入条件》中规定 | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|---------|--|---|------|
| 1 | 生产工艺 | 不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺 | 本项目采用树脂砂制造工艺 | 符合 |
| 2 | 生产设备 | 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、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉(AOD、VOD、LF 炉等)、电阻炉、燃气炉等。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。 | 企业配备有与生产能力相匹配的中频感应电炉。炉前配置有必要的化学成分分析、金属液温度测量装备, 车间配备有相应有效的通风系统, 正配备布袋除尘系统。 | 符合 |
| 3 | | 配备旧砂处理设备, 旧砂回收率应 ≥95% | 本项目树脂砂回收率 ≥95%。 | 符合 |
| 4 | | 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电炉, 铸造用燃油加热炉 | 本项目采用具有恒功率快速节能功能的中频感应炉 | 符合 |
| 5 | | 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。 | 企业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。 | 符合 |
| 6 | 企业规模 | 三类区新(扩)建铸铁企业最低年生产能力不低于 10000 吨, 铸钢企业最低年生产能力不低于 8000 吨 | 本项目年生产能力为 18000 吨, 其中铸铁件 10000 吨、铸钢件 8000 吨。 | 符合 |
| 7 | 建设条件和布局 | 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、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。 | 本项目位于湘潭市九华示范区内, 不属于需要特别保护的区域; 本项目采取本环评报告中提出的措施后污染物排放可以达到国家标准。 | 符合 |
| 8 | 产品 | ①铸造企业应按照 GB/T19001-2008 标 | 建设单位建立了质量管理体系 | 符合 |

| | | | | |
|----|-------------|---|--|----|
| | 质量 | 准（或 ISO/TS16949 标准）建立质量管理体系，设有独立质量管理及监测部门，配有专职质量监测人员，有健全的质量管理制度。 ②铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）及铸件的内在质量（成分、金相组织、性能等）应符合产品规定的技术要求。 | 系，设有监测部门，配有专职质量监测人员，有健全的质量管理制度，铸件外观及内存质量符合产品规定的技术要求。 | |
| 9 | | 生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气的部位均应配置大气污染物收集及净化装置，废气排放应符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）及所在地污染物排放标准的要求。生产过程中产生的异味排放量应符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993。 | 本项目无锅炉，生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气的部位均配置大气污染物收集及净化装置，按照相关要求进行建设后可以符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。 | 符合 |
| 10 | 环境保护 | 根据排放流向应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及所在地污染物排放标准的要求。 | 生活污水经化粪池、隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准要求后排入湘江。 | 符合 |
| 11 | | 企业废砂、废渣等固体废弃物应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）贮存和处置，并符合国家和地方环保部门要求。企业产生的危险废物应按照《国家危险废物名录》法规，设置规范的综合收集容器（罐、场）进行分类收集，并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置。 | 项目固废分类处置，设置一般固废暂存间暂存废砂、废渣等一般工业固体废物。本项目危险废物暂存在已有项目已建危废暂存间内，该危废暂存间已按照《国家危险废物名录》法规，设置规范的综合收集容器（罐、场）进行分类收集，并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置。 | 符合 |
| 12 | | 完善噪声防治措施，厂界噪声应符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》。 | 按照本报告中的噪声措施进行设置，厂界噪声符合 GB12348-2008 中 3 类标准 | 符合 |
| 13 | 环境管理 | 企业应依据 GB/T24001-2004 标准建立环境管理体系 | 建议企业依据 GB/T24001-2004 标准建立环境管理体系 | / |
| 14 | 职业健康安全及劳动防护 | 企业应制定劳动保护和安全生产的规章制度，并有效运行。 | 建议企业制定劳动保护和安全生产的规章制度，并有效运行。 | / |
| | | 企业应根据相关法规为员工提供必要的社会保险和福利，并配发必需的劳动防护用品（防尘、护耳等防护器具）。应对从事有害工种的员工定期进行体检，被检率达 100%。 | 建议企业根据相关法规为员工提供必要的社会保险和福利，并配发必需的劳动防护用品（防尘、护耳等防护器具）。应对从事有害工种的员工定 | / |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | 期进行体检,被检率达 100%。 | |
| | 企业应按照《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)、《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007 和 GBZ2.2-2007)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)等有关标准的要求,配备防止粉尘、有害气体、噪声等职业危害防治措施,并配备必要的治理设备。 | 建议企业按照《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)、《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007 和 GBZ2.2-2007)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)等有关标准的要求,配备防止粉尘、有害气体、噪声等职业危害防治措施;按照本报告配备污染物治理措施。 | / |
| | 企业应依据 GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系。 | 建议企业依据 GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系。 | / |

由表 7.3-2 可以看出,本项目的建设在生产工艺、生产设备及企业规模等各方面符合《铸造行业准入条件》要求。

7.3.3 项目与《铸造防尘技术规程》符合性分析

本项目与《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)符合性情况详见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目与铸造防尘技术规程符合性分析

| 序号 | 《铸造防尘技术规程》中规定 | | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|----------------|---|---------------------------------------|------|
| 1 | 防尘 工艺 措施 | 凡产生粉尘污染的定型设备(如混砂机、筛砂机、带式输送机、抛丸喷丸清理设备等),制造厂应配制密闭罩;非标设备在设计时应附有防尘措施。 | 本次环评已要求于混砂机、抛丸机、振砂机等设备处设置集气罩,并配套布袋除尘器 | 符合 |
| 2 | | 炉料准备的称量、送料及加料应采用机械化装置 | 企业已配备机械化炉料称量、送料及加料装置 | 符合 |
| 3 | | 应选用附着杂质较少的炉料,并宜经过预处理。金属炉料宜存放在避雨处,焦炭宜经过筛选 | 炉料生铁、钢锭和回炉料等,杂质较少,于避雨处堆放,本项目不采用焦炭 | 符合 |
| 4 | | 手工落砂时,铸件温度宜在 50℃ 以下,不易采用压缩空气清铲 | 项目采用手工落砂,铸件温度低于 50℃,未采用压缩空气清铲 | 符合 |
| 5 | | 铸件表面的清理,不宜采用干喷砂作业 | 铸件表面的清理未采用干喷砂作业 | 符合 |
| 6 | | 落砂、打磨、切割等操作条件较差的场合,宜采用机械手遥控隔离操作 | 落砂、打磨、切割等工序采用机械手遥控隔离操作 | 符合 |
| 7 | 防尘 建筑 设计 | 铸造厂房设计除有局部通风装置外,还应利用天窗、屋顶通风器或设置屋顶通风机进行全面通风。铸造厂房天窗应防雨。排风天窗宜布置在热源的上方。熔化、浇注区应设避风天窗或屋顶通风器。落砂、清理区宜设避风天窗或屋顶通风器。 | 企业中频炉、浇注区、落砂清理区等区域上方均设置有屋顶通风器 | 符合 |
| 8 | 炉窑 防尘 | 上部对开式伞形罩、电极环行罩、吸吹罩;适用于 5T 及以下的电弧炉 | 本次环评已要求于中频炉上方设置吸风集气罩 | 符合 |

| | | | | |
|----|-----------|---|-----------------------------------|----|
| | 措施 | | | |
| 9 | 其他炉窑 | 烘干炉、退火炉、热处理炉等宜采用燃气为燃料或电加热 | 项目热处理炉为电加热 | 符合 |
| 10 | 型砂、芯砂处理 | 树脂砂再生装置应设置密闭罩或半密闭罩，集中采用袋式或滤筒式除尘器除尘 | 企业树脂砂再生装置已设置密闭罩或半密闭罩，集中采用袋式除尘器除尘 | 符合 |
| 11 | 造型制芯的除尘措施 | 采用壳芯、挤芯、热芯盒、冷芯盒等工艺制芯，均应设置排风罩 | 本次环评已要求于制芯造型处设置抽风集气罩 | 符合 |
| 12 | 通风除尘系统 | 同时工作、粉尘性质相同，可合用同一个通风除尘系统；同时工作、粉尘性质不同，但允许不同粉尘混合回收或粉尘无回收价值时，也可合用同一个通风除尘系统；不同粉尘混合后由燃烧活爆炸危险，以及不同湿度、温度含尘气体混合后可能结露时，则不得合用一个通风除尘系统 | 项目熔炼、浇注、打磨、抛丸及树脂砂生产线分别采用独立的通风除尘系统 | 符合 |

由表 7.3-3 可知，本项目建设符合《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）要求。

综上所述，本项目建设符合国家的现行政策。

7.3.4 项目与长株潭城市群两型社会示范区湘潭九华片区规划符合性分析

（1）湘潭经济技术开发区概况

项目所在区域位于湘潭经开区，规划总面积为 138.3km²。湘潭经开区规划期限为：湘潭经济技术开发区规划期限为 2015-2030 年，其中：近期：2015-2020 年；远期：2021-2030 年；远景：2020 年以后。

目前，湘潭经开区的建设主要在上瑞高速两侧，近期建设范围为：西至盛世南路、南抵湘潭市北二环、东至滨江路、北达中华路和奥拓东路，近期规划面积约 39km²。发展方向主要向西、向北。

（2）湘潭经开区产业定位

以“产业两型化、两型产业化”为目标，以引资、引智为核心，以长株潭城市群为依托，主要形成三大产业集群，包括汽车及零部件制造业集群、电子信息产业集群、先进装备制造产业集群。大力发展旅游业、港口物流等现代服务业，促进产业基地化、集群化、高端化发展，建立起以循环经济为特色的两型产业体系。

本项目属于装备和制造业，符合园区产业定位。因此，项目建设符合湘潭经开区整体规划。

7.3.5 项目与《湖南湘江保护条例》的协调性分析

《湖南省湘江保护条例》于 2012 年 9 月 27 日经湖南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，该《条例》自 2013 年 4 月 1 日起施行。这是我国首部关于江河流域保护的综合性地方法规。根据《条例》，“湘江保护遵循保护优先、统筹规划、综合治理、合理利用的原则；实行政府主导、公众参与、分工负责、协调配合的机制；实现保证水量、优化水质、改善生态、畅通航道的目标”。

第三十二条对湘江流域内化学需氧量、氨氮、石油类、汞、镉、铅、砷、铬、镉等重点水污染物排放实行总量控制。

省人民政府应当根据湘江流域水环境容量和环境保护目标，制定重点水污染物排放总量控制计划，将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到湘江流域设区的市、县（市、区）人民政府；设区的市、县（市、区）人民政府应当将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到排污单位，核定其重点水污染物排放总量、浓度控制指标以及年度削减计划。

根据企业提供资料可知，项目生活污水经化粪池、隔油池处理后排入市政污水管网，纳入河西污水处理厂处理，并实行总量控制，故项目符合《湖南省湘江保护条例》相关要求。

7.3.6 项目选址合理性分析

本项目位于湘潭市经开区吉利东路南 50m，项目用地均已取得土地证，详见附件 8，根据项目建设用地的土地证，项目建设用地性质为工业用地，项目建设符合土地用地性质。

根据环境质量现状监测，本项目所在区域地表水湘江五星常规监测断面以及易家湾常规监测断面满足地表水Ⅲ类水功能区要求，空气环境质量符合二类区标准要求，声环境现状符合 3 类区标准要求，项目所在区域环境质量良好，没有明显的环境制约因素。

项目建成后对中频炉烟气、生产粉尘、有机废气、生活污水、生活垃圾、中频炉炉渣、收尘灰、废焊丝、废润滑油等环境问题进行了综合治理，项目废水、废气、噪声在采取有效措施后可做到达标排放，固体废物得到较好的处置，污染物可实现达标排放，措施可行，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目选址合理可行。

7.4 项目环境管理和监测计划

7.4.1 环境管理机构职责

项目运营期的环境管理机构为建设单位，负责具体的环境管理和监测，环境监测可委托有资质的环境监测单位进行。

环境管理机构负责项目运营期的环境管理与监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出该项目运营期的短期环境保护计划及长远环境保护规划。
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作。
- (3) 领导并组织环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报。
- (4) 负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的“三同时”制度。
- (5) 监督项目各排污口污染物排放情况，确保污染物达到国家排放标准。

7.4.2 运营期环境管理

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。
- (2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。
- (3) 负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。
- (4) 该项目运营期的环境管理由建设单位承担，并接受环境保护主管部门的指导和监督。
- (5) 负责对本单位职工和周边居民进行环保宣传工作。

7.4.3 环境监测

环境监测是指项目在施工期、运营期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。该项目运行后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。监测计划实施方案见表 7.4-1。

表 7.4-1 营运期环境监测及检查方案

| 项目 | 监测及检查点位 | 监测及检查内容 | 监测频率 |
|----|-------------|---|--------|
| 废气 | 中频感应电炉烟气排气筒 | 烟尘排放浓度 | 每年 2 次 |
| | 砂处理粉尘排气筒 | 粉尘排放浓度、速率 | |
| | 抛丸粉尘排气筒 | 粉尘排放浓度、速率 | |
| | 打磨粉尘排气筒 | 粉尘排放浓度、速率 | |
| | 浇注有机废气排气筒 | VOCs 排放浓度、速率 | |
| | 厂界无组织浓度监控点 | 粉尘、VOCS 浓度 | |
| 废水 | 总排口 | 废水量, pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮排放浓度 | 每年 1 次 |
| 噪声 | 厂界 | 等效连续 A 声级 | 每年 1 次 |
| 固废 | 一般工业固废暂存场所 | 收集、利用情况 | 每年 1 次 |
| | 生活垃圾收集箱 | 收集、清运情况 | |
| | 危险废物暂存间 | 暂存、外委情况 | |

7.5 项目环境保护投资估算

本项目总投资 7000 万元，环保设施投资 164.3 万元，其中新增环保投资 127.8 万元，新增环保投资占总投资的 1.83%。项目环保设施投资估算情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 环保投资估算表

| 时期 | 项目 | | 位置 | 环保治理措施 | 投资（万元） | |
|-----|------|-------------|--------|--------|---|-------|
| | 污染源 | 污染因子 | | | | |
| 施工期 | 废水 | 施工废水 | SS | / | 车辆冲洗废水沉淀池 | 2 |
| | | 生活污水 | COD、氨氮 | / | 化粪池、污水排水管网 | 1（已有） |
| | 废气 | 施工扬尘 | TSP | / | 滞尘防护网、围挡、洒水抑尘、运输道路路面硬化等 | 15 |
| | 固体废物 | 建筑垃圾 | 建筑垃圾 | / | 建筑垃圾收集及清运 | 2 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | 生活垃圾收集及清运 | 2 |
| | 水土流失 | | | / | 绿化等水土保持措施 | 15 |
| 运营期 | 废气 | 中频感应电炉烟气 | 烟尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 2 套（一用一备）、1 根 15m 高排气筒 | 12 |
| | | 浇注工序产生的有机废气 | VOCS | 铸造车间 | 集气罩、活性炭吸附装置、1 根 15m 高排气筒 | 4 |
| | | 砂处理粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 2 套（一用一备）、1 根 15m 高排气筒 | 12 |

| | | | | | |
|----|---------------------|------|---|---|---------|
| | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 2 套（一用一备）、1 根 15m 高排气筒 | 12 |
| | 打磨粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 2 套（一用一备）、1 根 15m 高排气筒 | 12 |
| | 焊接烟气 | 烟尘 | 焊接车间 | 可移动式焊接烟尘净化装置 7 套 | 21（已有） |
| | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 焊接车间 | 旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，除尘效率 99.6 以上、1 根 15m 高排气筒 | 5（已有） |
| | | | | 1 套布袋除尘器（备用） | 5 |
| | 食堂 | 油烟 | 厂区食堂 | 油烟净化器 | 3（已有） |
| | 已有项目油漆废气 | VOCS | 已有项目喷漆室 | UV 光催化 1 套 | 20 |
| 废水 | 员工办公生活污水 | | 项目区内 | 化粪池 2 个 | 0.5 |
| | 员工住宿生活污水和食堂废水 | | 厂区内 | 化粪池、隔油池 | 1.5（已有） |
| | 固溶环节淬火水 | | 项目区内 | 隔油处理后循环使用 | 1 |
| 固废 | 生活垃圾 | | 项目区内 | 生活垃圾收集箱若干个 | 0.3 |
| | 炉渣、废金属屑、废砂、收尘灰、废焊丝等 | | 项目区内 | 一般工业固废暂存场所 1 个 | 3 |
| | 废润滑油、废活性炭等危险废物 | | 厂区西侧 | 危废暂存间 1 个 | 5（已有） |
| 噪声 | 抛丸机、打磨机等高设备 | | 厂区 | 减振、隔声，厂区围墙 | 10 |
| 合计 | | | 164.3（其中新增环保投资 127.8 万元，已有环保投资 36.5 万元） | | |

7.6 项目环保竣工验收内容

本项目营运期环保竣工验收内容包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废管理等，厂区环保竣工验收详细内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目环保竣工验收一览表

| 项目 | | 位置 | 环保治理措施 | 验收标准 |
|-----|-------------|------|---|---------------------------------------|
| 污染源 | 污染因子 | | | |
| 废气 | 中频感应电炉烟气 | 铸造车间 | 集气罩、除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | 满足 GB9078-1996 中金属熔化炉二级排放标准 |
| | 浇注工序产生的有机废气 | 铸造车间 | 集气罩、活性炭吸附装置、1 根 15m 高排气筒 | 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求 |

| | | | | | |
|----|---------------------|------|---------|--|---------------------------------------|
| | 砂处理粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | 满足 GB16297-1996 表 2 中二级标准 |
| | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | |
| | 打磨粉尘 | 粉尘 | 铸造车间 | 除尘效率不低于 99.6%布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | |
| | 焊接烟气 | 烟尘 | 焊接车间 | 可移动式焊接烟尘净化装置 7 套 | |
| | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 焊接车间 | 旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，除尘效率 99.6 以上、1 根 15m 高排气筒 | |
| | 食堂 | 油烟 | 厂区食堂 | 油烟净化器处理后由高于屋顶 2m 的排气筒外排 | 满足 GB18483-2001 标准要求 |
| | 已有项目油漆废气 | VOCS | 已有项目喷漆室 | UV 光催化 1 套 | 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求 |
| 废水 | 员工车间生活污水 | | 项目区内 | 化粪池 2 个 | 满足 GB8978-1996 三级排放标准要求 |
| 固废 | 生活垃圾 | | 项目区内 | 生活垃圾收集箱若干个 | 无害化 |
| | 炉渣、废金属屑、废砂、废焊丝、收尘灰等 | | 项目区内 | 暂存场所 1 个 | 资源化 |
| | 废润滑油、废活性炭等危险废物 | | 项目区内 | 在厂区已建危废暂存间内暂存，并委托有资质的单位进行处理 | 无害化 |
| 噪声 | 抛丸机、打磨机等高设备 | | 项目区内 | 减振、隔声，厂区围墙 | 满足 GB12348-2008 3 类标准要求 |

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 时期 | 环境因子 | 排放源 | 污染物名称 | 防治措施与工艺 | 预期治理效果 |
|------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 施工期 | 废气 | 施工粉尘及扬尘 | TSP | 开挖的土石方，应保持含水喷湿，防止粉尘飞扬。运输车辆清洗，密闭运输，施工区洒水 | 施工区及周围大气环境质量满足《空气质量标准》的二级标准 |
| | | 施工机械废气 | CO、NO _x | | |
| | | 装修废气 | 甲醛等 | | |
| | 废水 | 施工车辆降尘清洗 | SS | 施工废水沉淀池处理后回用 | 沉淀后回用 |
| | | 混凝土养护 | SS | | |
| | | 施工人员生活废水 | SS、COD及粪大肠菌群等 | 生活污水处理采用化粪池处理 | 废水满足污水处理厂进水水质要求 |
| | 噪声 | 机械设备、车辆 | 噪声 | 选用低噪声施工设备。在夜间 22:00~06:00 时禁止施工，主要运输通道也应远离居民点、学校。降低人为噪声。汽车限速并禁止鸣笛。 | 场界达标 |
| 固体废物 | 建筑垃圾 | 建筑垃圾 | 由湘潭市渣土管理办公室进行统一调运。 | 保证项目区周边良好卫生环境 | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 生活垃圾必须集中堆放，并定期清运至城市垃圾处理场，严禁乱扔乱弃，污染环境。 | | |
| 生态环境 | 植被破坏、水土流失 | | 减小基础设施建设对自然植被的破坏。 | 植被破坏较小，水土流失得到有效控制 | |
| 运营期 | 废气 | 中频感应电炉烟气 | 烟尘 | 集气罩、除尘效率不低于 99.6% 布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | 满足 GB9078-1996 中金属熔化炉二级排放标准 |
| | | 浇注工序产生的有机废气 | VOCS | 集气罩、活性炭吸附装置、1 根 15m 高排气筒 | 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 要求 |
| | | 砂处理粉尘 | 粉尘 | 除尘效率不低于 99.6% 布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | 满足 GB16297-1996 表 2 中二级标准 |
| | | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 除尘效率不低于 99.6% 布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | |
| | | 打磨粉尘 | 粉尘 | 除尘效率不低于 99.6% 布袋除尘器 1 套、1 根 15m 高排气筒 | |
| | | 焊接烟气 | 烟尘 | 可移动式焊接烟尘净化装置 7 套 | |
| | | 抛丸粉尘 | 粉尘 | 旋风除尘器和滤筒式除尘器处理，除尘效率 99.6 以上、1 根 15m 高排气筒 | |
| 食堂 | 油烟 | 油烟净化器处理后由高于屋顶 2m 的排气筒外排 | 满足 GB18483-2001 标准要求 | | |

| | | | | | |
|------|------|---------------|------|-----------------------------------|---|
| | | 已有项目 油漆废气 | VOCS | UV 光催化 1 套 | 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)要求 |
| | 废水 | 生活污水 | 生活污水 | 生活污水经化粪池、隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂 | 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单的一级 A 标准要求 |
| | 噪声 | 抛丸机、打磨机等高设备 | 噪声 | 采取减振、隔声等措施 | 满足 GB12348-2008 3 类标准要求 |
| 固体废物 | 铸造车间 | 中频电炉炉渣 | | 炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售 | 资源化 |
| | | 废砂 | | 废砂经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料 | 资源化 |
| | | 检验工序产生残次品 | | 残次品可回用，重新熔化 | 资源化 |
| | | 金属边角料 | | 铁屑可回用，重新熔化 | 资源化 |
| | | 除尘装置收集的粉尘 | | 收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售 | 资源化 |
| | 焊接车间 | 抛丸工序除尘装置收集的粉尘 | | | |
| | | 金属边角料 | | 铁屑可回收综合利用 | 资源化 |
| | | 废焊丝 | | 外售至废焊丝回收厂 | 资源化 |
| | | 废润滑油 | | 交由有资质的单位处理 | 无害化 |
| | | 废活性炭 | | 交由有资质的单位处理 | 无害化 |
| | | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾由环卫部门定期收集 | 无害化 |

9 评价结论

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

项目名称：利欧集团湖南泵业有限公司铸造车间改扩建工程（年产 18000 吨铸铁铸钢件）建设项目。

建设单位：利欧集团湖南泵业有限公司。

建设地点：湘潭市经开区吉利东路南 50m(北纬 27°55'56.56", 东经 112°56'46.97")。

建设性质：改扩建。

项目总投资：7000 万元。

建设内容：项目占地面积为 29708m²，主要包括焊接车间 8736m²、铸造车间 13104m²和模具仓库 5138m²等，项目区域内厂房均为一层，在东侧局部设置 2 层做车间办公室用。铸造车间内主要布置有造型、浇注区、熔炼区、炉料区、辅料、仓库区、砂箱区、砂处理区、落砂区和后处理区等。模具仓库主要用来存放模具。本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中。

9.1.2 环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

从监测结果看，杉山社区、湖南科技大学和九华新城三个点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃均低于《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”的环境质量标准一次浓度 2000μg/m³。TVOC 符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）标准要求。

(2) 水环境质量现状

有监测结果可知，湘江常规监测的五星、易家湾断面各监测因子年平均值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明湘江该段水质较好。

(3) 声环境质量现状

根据噪声监测结果，项目东面、南面、西面、北面各声环境监测点昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

9.1.3 环境影响分析

(1) 施工期环境影响分析

①大气环境影响分析结论

项目施工期主要大气污染物为施工粉尘及扬尘、施工机械废气和装修废气，扬尘的产生量与施工作业的方式以及采取的措施关系较大，通过合理的施工方式，以及本次环评提出的措施，扬尘对区域大气环境影响较小。装修废气与施工机械废气产生量较小，作业时间也较短，对当地大气环境影响小。因此，落实本次环评提出的措施，本项目建设对当地大气环境的影响很小。

②水环境影响分析结论

施工期地表水环境影响主要来自施工过程中施工污水排放及施工人员的生活污水排放。生活污水经项目一期化粪池预处理后排入市政污水管网经河西污水处理厂处理达标后排放，对地表水环境影响小。建筑施工污水经沉淀池澄清后循环使用，不外排。因此，在落实本次环评提出措施的前提下，项目施工期产生的废水对地表水环境影响较小。

③声环境影响分析结论

在严格落实环评提出措施，确保场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求的前提下，可将周边环境敏感目标的影响降至可接受水平。因此，项目施工期噪声对外环境影响不大。

④固体废物影响分析结论

施工期的固体废物主要为施工开挖产生的弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。由于项目施工区场地较为平整，开挖表土用于后期绿化用途，土石方可场内平衡，无施工弃渣外运处置。建筑垃圾主要来自建筑装饰过程中产生的碎石、废木料、废金属等杂物。本项目建筑垃圾的处置严格按《建筑垃圾管理办法》的要求定时委托湘潭市渣土办进行清运，对周边环境的影响较小。施工期生活垃圾集中堆放，严禁乱扔乱弃、污染环境，并定期清运至城市垃圾处理场，对周边环境的影响较小。

⑤生态环境影响分析结论

施工期对生态环境的影响主要是加剧水土流失的影响。采取本次环评提出的措施后，可以减少施工期造成的水土流失，新增水土流失能得到有效控制，对周围生态环境影响较小。

（2）营运期环境影响分析

①大气环境影响分析

本项目废气主要包括铸造车间生产工序中产生的频感应电炉废气、砂处理粉尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、切割粉尘、焊接烟气，焊接车间生产工序中产生的焊接烟气、抛丸粉尘和厂区内的食堂油烟废气等。

铸造车间：

a.中频感应电炉废气（G1）

本项目中频感应电炉废气量为 $8104800\text{m}^3/\text{a}$ ，烟尘产生量为 11.05t/a ，烟尘产生浓度为 $1363\text{mg}/\text{m}^3$ 。中频感应电炉上安装吸气集尘罩并配套安装除尘效率不低于 99.6% 的布袋除尘器，经除尘后，中频感应电炉烟气排放浓度为 $5.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.04t/a ，由 15m 高的排气筒排放，烟尘排放浓度满足《工业窑炉大气污染排放标准》（GB9078-1996）中金属熔化炉二级排放标准限值（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。对周围环境影响较小。

b.有机废气（G2）

本项目有机废气产生量为 6.56t/a ，项目在浇注工序设置集气罩，配套安装 $55000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，废气收集后经活性炭吸附后由 15m 高排气筒外排。集气罩收集效率约为 95%，则有机废气无组织产生量为 0.33t/a ，有机废气有组织产生量 6.23t/a ，产生浓度为 $47.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭吸附效率为 80%，则有机废气有组织排放量 1.25t/a ，排放浓度为 $9.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.52\text{kg}/\text{h}$ ，废气经 15m 高的排气筒外排。由于国家和湖南省暂未出台关于 VOCs 的排放控制标准，因此，本次环评参考天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），采取以上措施后，本项目排放浓度能够满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中 VOCs 最高允许浓度限值 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 。为减小无组织排放 VOCs 对职工健康影响，建议让职工佩戴口罩。

c.砂处理粉尘（G3、G4）

本项目砂处理工序包括落砂、混砂、砂回收系统等生产环节，其中落砂工序采取人工落砂基本不产生粉尘，主要粉尘产生点为混砂过程及砂回收系统产生的粉尘。混砂过程粉尘起始浓度平均值为 $2600\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 49.92t/a ，砂回收系统产生浓度约为 $5000\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 72t/a ，项目砂处理生产线设置 1 台除尘效率 99.6% 的布袋除尘器，通过集气设施将混砂、砂回收再生系统产生的粉尘气体收集后经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒外排，风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此粉尘排放量为 0.49t/a ，排放速率为 $0.20\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $25.52\text{mg}/\text{m}^3$ 。粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排

放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求($120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$)，对外环境影响较小。

d.抛丸粉尘 (G5)

抛丸室粉尘起始浓度平均值为 $3000\text{mg}/\text{m}^3$ ，抛丸粉尘产生量为 $108\text{t}/\text{a}$ 。抛丸机密闭操作，抛丸机设置布袋除尘装置，除尘效率大于 99.6% ，除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.43\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求 ($120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$)，对外环境影响较小。

e.打磨粉尘 (G6)

项目采用打磨机对铸件进行精整打磨，精整打磨过程中产生的主要为金属粉尘，打磨粉尘产生量约 $18\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目打磨工序设置布袋除尘器，除尘效率大于 99.6% ，除尘后经 15m 高排气筒排放，则排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.07\text{t}/\text{a}$ ，排放速率 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求 ($120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$)，对外环境影响较小。

f.在切割工序中会有切割粉尘产生，由于这些颗粒物的主要成分为金属，质量大沉降快，粉尘大多飘落在车间岗位附近，收集后可回用，重新熔化。类比同类项目，只有约 $0.031\text{t}/\text{a}$ 从车间无组织排入大气环境中，通过加强车间内通风，对大气环境影响较小。

g.焊接烟气 (G8)

本项目铸造车间焊接工序为少量焊补，产生的焊接烟气较少，铸造车间运行后焊接烟尘产生量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，其产生量较少，类比同类工程可知，焊接车间各种焊接点周围 5m 处，焊接烟尘浓度在 $0.4\sim 3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均颗粒物排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，可达标排放。

焊接车间：

本项目新建的焊接车间替代已有项目中的焊接车间，已有项目中的焊接车间则作产品仓库使用。新建的焊接车间焊接规模与原有一致，焊接设备完全沿用已有项目中的焊接车间设备，本次新建的焊接车间服务于已有项目的生产中。与铸造车间生产工艺无联系。焊接车间废气主要包括焊接工序产生的烟尘以及抛丸工序产生的粉尘。

a.焊接烟气

焊接车间建成后焊接烟尘产生量为 0.20t/a。本项目对每个焊接工位设置一台可移动式焊接烟尘净化装置，装置除尘效率为 90%，则焊接烟尘排放量为 0.02t/a，经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，可达标排放。

b.抛丸粉尘

本项目焊接车间粉尘产生浓度为 $4450\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 92.5t/a。本项目焊接车间抛丸工序规模、除尘设备等完全沿用已有项目中的设备，抛丸粉尘集中收集后，经旋风除尘器和滤筒式除尘器处理（除尘效率 99.6 以上），最后由 15 米的排气筒外排。粉尘外排浓度最大值为 $17.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.084\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 0.37t/a。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ），对外环境影响较小。

油烟废气：

本项目员工在公司已建食堂内就餐，根据工程分析可知，新增厨房油烟约 $0.14\text{kg}/\text{d}$ 、 $42\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气经已有的油烟净化装置处理，预计新增油烟废气排放量为 $0.049\text{kg}/\text{d}$ 、 $14.7\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气经高出屋顶 2m 的排气筒排放，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。因此，该项目食堂所排油烟废气在采取净化后对厂区及周围的空气环境影响较小。

大气防护距离计算：根据计算，本项目无需设置大气防护距离。

卫生防护距离计算：根据计算，项目铸造车间 VOCs、焊接烟尘、切割粉尘和焊接车间焊接烟尘的卫生防护距离应为生产车间外 50m。根据现场调查，项目周边 50m 范围内无居民，项目无组织废气对周边环境影响较小。

②地表水环境影响分析

本项目生产用水包括中频感应电炉冷却用水、固溶环节淬冷用水，中频电炉冷却水循环使用不外排，固溶环节淬冷水经隔油处理后循环使用不外排。因此，本项目废水主要为职工生活污水。

本项目生活污水排放量约为 $11.52\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水中主要污染物是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等，产生浓度分别为 $380\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $160\text{mg}/\text{L}$ 、 $28\text{mg}/\text{L}$ 、 $75\text{mg}/\text{L}$ 。生活污水经化粪池、隔油池处理后由市政污水管网排入湘潭河西污水处理厂

处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准要求后排入湘江。

③声环境影响评价

根据报告中的预测模式和隔声设施的隔声量计算，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在厂界四周均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。距离项目最近敏感目标为位于厂区南侧 20m 处的利欧泵业公司办公室，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在最近敏感目标能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此项目对敏感目标影响较小。

④固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废弃物主要为生产性固废和生活垃圾，其中生产性固废主要包括中频电炉炉渣、废砂、检验工序产生残次品、金属边角料、除尘装置收集的粉尘、废焊丝、废润滑油和废活性炭。

中频电炉炉渣：炉渣产生量约为 276.3/a，炉渣经过收集后可做拌水泥、制砖、铺路的原材料外售。

废砂：废砂产生量约为 900t/a，废砂经过收集后可做拌水泥，制砖、铺路的原材料。

检验工序产生残次品：检验工序产生残次品的量约为 18t/a，残次品可回用，重新熔化。

金属边角料：

a.铸造车间：在抛丸过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，金属边角料产生量约为 96.65t/a，铁屑可回用，重新熔化。

b.焊接车间：在抛丸过程中会产生一定量的金属边角料，主要物质为铁，金属边角料产生量约为 50.3t/a，铁屑可回收综合利用。

除尘装置收集的粉尘：本项目除尘装置收集的粉尘产生量约为 350.07t/a，本项目除尘装置收集的粉尘作为拌水泥、制砖及铺路的原材料外售。

废焊丝：

本项目铸造车间和焊接车间的焊接工序会产生废焊丝，废焊丝的产生量约为 9t/a，外售至废焊丝回收厂综合处理。

废润滑油：

本项目生产设备在机修或润滑等过程中会产生废润滑油，废润滑油的产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废润滑油为危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-209-08。

废活性炭：

本项目废活性炭产生量约为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版）可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

本项目产生的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定进行收集、周转、贮存和管理，定时交由具有相关危险废物处理资质的单位集中处置。本项目危险废物暂存在已有项目已建危废暂存间内。

生活垃圾：生活垃圾的产生量为 30t/a。生活垃圾定期由环卫部门收集并及时运往城市生活垃圾填埋场处理。

经以上措施处理后，本项目固体废物对区域环境的影响不大。

9.1.4 本项目建设可行性分析

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录》（2011 年）（修正）、铸造行业准入条件、《铸造防尘技术规程》等政策、规范，项目选址于湘潭市经开区吉利东路南 50m，所用地块为工业用地，符合《长株潭城市群两型社会示范区湘潭九华片区规划》和《湖南湘江保护条例》，项目所在区域没有明显的环境制约因素，综上所述，本项目建设可行。

9.1.5 环境保护投资估算

本项目总投资 7000 万元，环保设施投资 143.3 万元，其中新增环保投资 106.8 万元，新增环保投资占总投资的 1.53%。

9.1.6 综合评价结论

综上所述，本项目选址合理，符合国家产业政策，可取得良好的经济效益和社会效益，采取本评价提出的污染防治措施后，对环境产生的不利影响可得到有效控制，对环境影响较小，从环境保护角度论证，项目建设是可行的。

9.2 建议

- （1）按要求完善各项环保设施，尤其是落实废气处理措施。
- （2）完善整个厂区的绿化规划，应注意乔、灌、草合理搭配。
- （3）加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。建设单

位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度。

（4）加强管理，严格岗位责任制，确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行。

（5）项目运营过程中，厂方应加强各种污染治理装置的运行管理和维护，杜绝各种事故性排放现象出现。

（6）工程建设必须严格执行环境保护“三同时”的制度，把环保作为一项重要内容进行考核，在注重经济效益的同时，注重环境效益。