

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目

建设单位（盖章）： 湖南江丰电子材料有限公司

湖南知成环保服务有限公司

二〇二〇年四月

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目所在自然环境简况 | 11 |
| 三、环境质量状况 | 19 |
| 四、评价适用标准 | 25 |
| 五、建设项目工程分析 | 26 |
| 六、项目主要污染物产生及预计排放情况 | 39 |
| 七、环境影响分析 | 41 |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 | 73 |
| 九、结论与建议 | 75 |

附图：

附图 1：建设项目地理位置示意图

附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图

附图 3：建设项目环境保护目标示意图

附图 4：建设项目总平面布置示意图

附图 5：建设项目管网布置图

附图 6：益阳市衡龙新区产业布局规划图

附图 7：益阳市衡龙新区规划用地布局图

附图 8：益阳龙岭工业集中区调区扩区功能结构规划图

附图 9：益阳龙岭工业集中区调区扩区土地布局规划图

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4 建设项目环境风险评价自查表

附表 5 建设项目土壤环境影响评价自查表

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：企业营业执照

附件 3：建设项目发改委备案文件

附件 4：招商引资协议

附件 5：益阳市龙桥建设开发有限公司益阳市衡龙新区发展规划环境影响报告书批复（益环审（书）〔2016〕35 号）

附件 6：建设项目环境影响评价执行标准函

附件 7：湖南省生态环境厅《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》审查意见的函

附件 8：环境质量监测报告及质保单

附件 9：专家评审意见

附件 10：专家签到表

一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|----------------------------|-------------|------------|------------------|--------|
| 项目名称 | 年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目 | | | | |
| 建设单位 | 湖南江丰电子材料有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 姚力军 | | 联系人 | 王学泽 | |
| 通讯地址 | 益阳市赫山区衡龙新区管委会 201 室 | | | | |
| 联系电话 | 13605842353 | 传真 | —— | 邮政编码 | 413000 |
| 建设地点 | 益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南 | | | | |
| 立项审批部门 | 益阳市赫山区发展和改革局 | | 批准文号 | 益赫发改工〔2019〕114 号 | |
| 建设性质 | 新建 | | 行业类别及代码 | C3985 电子专用材料制造 | |
| 占地面积（平方米） | 140000 | | 绿化面积（平方米） | / | |
| 总投资（万元） | 50000 | 其中：环保投资（万元） | 491 | 环保投资占总投资比例 | 0.98% |
| 评价经费（万元） | —— | 投产日期 | 2021 年 4 月 | | |

项目内容及规模:

1. 项目由来

随着电子信息产业的发展，薄膜科学应用日益广泛。电子、磁性、光电、光学薄膜等已经广泛应用于集成电路、分立器件、磁存储、平面显示、LED 和薄膜光伏电池等高新技术和工业领域。高纯金属材料以其优异独特的电学性能、磁学性能和热学性能等广泛应用于电子薄膜材料的制备中，单质金属及新型合金及化合物功能薄膜不断得到开发。

高纯金属材料作为高端集成电路和平板显示镀膜用关键配套材料之一已蓬勃发展成为一个专业化新材料产业，我国已经成为世界上高纯金属镀膜材料的最大需求地区之一，这也为中国高纯金属材料制造业的发展提供了机遇和挑战。我国政府高度重视电子制造业新材料产业的发展，在《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《中国制造 2025》和《新材料产业发展指南》等国家层面的相关规划中都将“高纯金属及合金靶材”作为重点领域急需突破的材料。

高纯金属镀膜材料最高端的应用是在超大规模集成电路芯片制造领域和高代线平板显示器领域，该领域具有技术密集和资本密集双重特性、且行业认证壁垒高的特点，长期以来

被日矿金属、霍尼韦尔、普莱克斯、住友化学、爱发科等美日少数几家公司所垄断。国内高纯金属镀膜材料在各方共同努力下，部分领域取得了可喜成绩，如高纯钛材料、高纯铜材料已实现量产应用，但中高端领域用关键材料本土化上进展缓慢，各类高纯金属材料的质量参差不齐。同时，随着电子信息制造技术的快速发展，生产商对原材料提出了更高的要求，靶材制造的关键原材料没有实现大规模量产，大部分高纯材料，如钽粉及靶材坯料、钨粉及靶材坯料、粉末成型的铝合金靶材坯料还得依赖进口。

在此背景下，湖南江丰电子材料有限公司（企业营业执照详见附件 2）作为宁波江丰电子材料有限公司在益阳市投资设立的全资子公司决定投资 50000 万元选址于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南建设年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目，项目计划分三期建设，总规划生产线 5 条，分别为高纯钽金属制备生产线、高纯铌金属制备生产线、高纯钽铌溅射靶材及深加工制品生产线、高纯钨金属制备生产线和高纯钨靶坯及铝合金靶坯生产线，项目达产后，将形成年产钽金属产品 200 吨，铌金属产品 200 吨，钨金属及钨靶坯 100 吨，钼及合金靶坯 300 吨。

项目的建设，将彻底解除国外原材料对靶材生产的掣肘，实现高纯铝、钛、钽、铜、钨、钼、铌等金属原料提纯到靶材产品制备的全产业链，真正实现全产业链的国产化。项目投产后，产值将达到 10 个亿。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号部令，2018 年 4 月 28），本项目属于中“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业—83、电子元件及电子专用材料制造中电子专用材料类”，应编制环境影响报告表。为此，湖南江丰电子材料有限公司委托湖南知成环保服务有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1 所示）。2020 年 3 月 27 日，益阳市生态环境局赫山分局邀请了四位专家组成技术评审组（名单见附件 10）对《湖南江丰电子材料有限公司年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目环境影响报告表》进行技术评审，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件 9）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告表内容进行了修改和完善，形成了《湖南江丰电子材料有限公司年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目环境影响报告表》（报批稿）供项目建设单位上报审批。

本项目分 3 期实施，本次环评针对整个三期工程项目进行评价。

2. 项目概况

项目名称：年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目

建设单位：湖南江丰电子材料有限公司

建设地点：益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南

(中心地理坐标为：N 28° 20' 17.15"、E 112° 30' 49.29")

建设性质：新建

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 491 万元，资金全部由企业自筹

劳动定员：150 人

工作制度：年工作日 300 天，8 小时工作制

3. 项目建设规模及内容

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，总用地面积约 210 亩，总建筑面积约 130000 平方米。项目计划分三期建设，其中一期项目用地面积约 50 亩，拟建设高纯材料生产厂房 3 栋，总建筑面积约 30000 平方米，主要开展高纯钽金属制备生产线、高纯铌金属制备生产线和高纯钽铌溅射靶材及深加工制品生产线建设；二期项目用地面积约 50 亩，拟建设研发中心、行政办公楼及仓库等配套大楼 3 栋，建筑面积 20000 平方米，主要开展高纯钨金属制备生产线和高纯钨靶坯及钼合金靶坯生产线的建设。三期项目用地面积约 110 亩，拟建设高纯材料生产厂房 5 栋，总建筑面积约 80000 平方米。项目全部达产后，将形成年产钽金属产品 200 吨、铌金属产品 200 吨、钨金属及钨靶坯 100 吨、钼及合金靶坯 300 吨的生产规模。

项目具体建设内容如表 1-1 所示：

表 1-1 本项目建设内容一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 主要建设内容 | 备注 |
|------|--------|--|------|
| 主体工程 | | 主要包括高纯钽金属制备生产线、高纯铌金属制备生产线、高纯钽铌溅射靶材及深加工制品生产线 | 一期项目 |
| | | 主要包括高纯钨金属制备生产线、高纯钨靶坯及钼合金靶坯生产线 | 二期项目 |
| | | 在一期和二期生产规模的基础上进行新增生产线进行扩产，最终形成年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料的生产规模 | 三期项目 |
| 辅助工程 | 研发办公楼 | 1 栋，3F，占地面积约 6528m ² ，用于办公及研发 | 一期项目 |
| | 员工宿舍楼 | 1 栋，5F，占地面积约 2970m ² ，用于员工住宿 | 一期项目 |
| | 办公楼 | 1 栋，6F，占地面积约 7200m ² ，用于办公 | 二期项目 |
| | 研发测试中心 | 1 栋，5F，占地面积约 9600m ² ，用于研发 | 二期项目 |
| | 辅助用房 | 1 栋，3F，占地面积约 3510m ² | 二期项目 |
| 储运工程 | 仓库 | 1F，1 栋，原材料及产品储存 | 一期项目 |
| | | 1F，2 栋，原材料及产品储存 | 二期项目 |

| | | | | |
|--|------|------------|--|---|
| | 公用工程 | 供水 | 给水水源为城市自来水 | / |
| | | 供电 | 由当地供电网统一供给 | / |
| | | 排水 | 雨污分流制，雨水经厂区雨水收集系统收集后进入市政雨水管网；含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水循环至一定程度排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达标后排入泉交河，最终排入新河。 | / |
| | | 供热 | 项目生产过程使用的热水和员工生活所需热水均由燃气热水加热器提供 | / |
| | 环保工程 | 废气 | 燃气热水加热器废气通过 1 根 15m 高的排气筒直接排放；食堂油烟经油烟净化器处理后于楼顶排放；酸雾废气经喷淋处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。 | / |
| | | 废水 | 含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水循环至一定程度排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达标后排入泉交河，最终排入新河。 | / |
| | | 噪声 | 合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等。 | / |
| | | 固废 | 生活垃圾交由环卫部门清运处理；废包装材料收集后外售；废矿物油暂存于危废暂存间，定期交由有相关资质单位处置；结晶盐作为一般工业固废，经收集后可以作为钽金属材料生产加工中钠还原辅料回用于生产，综合利用。 | / |
| | 依托工程 | 益阳市垃圾焚烧发电厂 | 益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d，垃圾入炉量 700t/d (333d/a)，属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。 | / |
| | | 衡龙新区污水处理厂 | 污水处理厂选址于银城大道与泉交河交界，规划总规模 3 万吨/日，其中 2015-2020 建设规模为 1 万吨/日，污水处理工艺为曝气生物滤池工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入泉交河。 | / |

4. 项目产品方案

本项目产品及产量详见表 1-2 所示：

表 1-2 项目产品方案一览表 单位 t/a

| 序号 | 产品名称 | 一期 | 二期 | 三期 | 合计 |
|----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 钽金属产品 | 100 | / | 100 | 200 |
| 2 | 铌金属产品 | 100 | / | 100 | 200 |
| 3 | 钨金属及钨靶坯 | / | 50 | 50 | 100 |
| 4 | 钼及合金靶坯 | / | 200 | 100 | 300 |

5. 主要原辅材料及能源消耗

(1) 原材料及能源消耗情况

本项目营运期主要原材料及能源消耗情况详见表 1-3。

表 1-3 项目营运期主要原辅材料及能源消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 年耗量 | 备注 |
|----|---------|---------------------|---------------------------------|
| 1 | 氧化钨 | 2200t | 固体颗粒，金属桶装，最大储存量 4t |
| 2 | 氢气 | 70000 立方米 | 气体，罐装（室外气站存放，管路供应） |
| 3 | 钼粉（3N5） | 234t | 金属粉末，金属桶装，最大储存量 3t |
| 4 | 钛粉（3N） | 70t | 金属粉末，金属桶装，最大储存量 2t |
| 5 | 铌粉 | 11t | 金属粉末，金属桶装，最大储存量 2t |
| 6 | 46 号液压油 | 5t | 桶装供应，灌注在冷等静压机设备中循环使用，最大储存量 0.3t |
| 7 | 氟钨酸钾 | 457t | 固体颗粒，金属桶装，最大储存量 4t |
| 8 | 氯化钠 | 126t | 固体颗粒，袋装，最大储存量 1t |
| 9 | 金属钠 | 150t | 固体颗粒，桶装，保存在煤油中，最大储存量 1t |
| 10 | 盐酸 | 18000L | 液体，瓶装，无专门储罐，最大储存量 100L |
| 11 | 氢氟酸 | 200L | 液体，瓶装，无专门储罐，最大储存量 20L |
| 12 | 氧化铌 | 350t | 固体颗粒，桶装，最大储存量 2t |
| 13 | 炭黑 | 105t | 固体颗粒，袋装，最大储存量 1t |
| 14 | 水 | 15900m ³ | 市政自来水 |
| 15 | 电 | 1000 万 KW·h | 由当地供电系统供电 |
| 16 | 天然气 | 12 万立方 | |

(2) 原材料理化性质

①仲钨酸铵：仲钨酸铵是一种化学物质，主要是白色结晶，有片状或针状二种，用于制造三氧化钨或蓝色氧化钨制金属钨粉。还用作制造偏钨酸铵及其他钨化合物，用于石油化工行业作添加剂。稍溶于水，20℃时在水中溶解度小于 2%，不溶于醇。

②钼粉：粉末状态的金属钼，通常是以仲钼酸铵或经煅烧成的 MoO_3 为原料，用氢气还原制得，是粉末冶金法制备钼深加工产品的原料。

③铌粉：金属铌的粉末，在其表面生成的致密氧化膜具有单向导电的阀金属性质。其氧化物氧化铌 Nb_2O_5 为白色粉末，纯度可达 99.999%，用于生产高纯铌酸锂晶体和特种光学玻璃添加剂。

④氟钼酸钾：也称为七氟钼酸钾，为无色正交晶系，通常为白色针状结晶。炽热也不分解，相对密度为 4.56，熔点为 520°C 。微溶于冷水、氢氟酸，能溶于热水。

⑤盐酸：是氯化氢（ HCl ）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。

⑥氢氟酸：是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点 -83.3°C ，沸点 19.54°C ，闪点 112.2°C ，密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。

⑦炭黑：又名炭黑，是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 $10\sim 3000\text{m}^2/\text{g}$ ，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。

（3）原料的输送

本项目营运期使用的粉状原辅材料均采用密闭管道输送至各生产工序。

6. 主要生产设备

本项目主要设备详见表 1-4 所示：

表 1-4 本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
|----|---------------|------------|------|----|
| 1 | SZG 双锥回转真空干燥机 | SZG-500 | 10 台 | 外购 |
| 2 | 热风循环烘箱 | | 4 台 | 外购 |
| 3 | 井式钠还原炉 | | 8 台 | 外购 |
| 4 | 湿磨机 | | 8 台 | 外购 |
| 5 | 超声波振动筛 | $\phi 600$ | 3 台 | 外购 |
| 6 | 羊角打料机 | | 4 台 | 外购 |
| 7 | 热风循环烘箱 | | 2 台 | 外购 |
| 8 | 熔钠炉 | | 2 台 | 外购 |
| 9 | 搅拌机 | | 8 台 | 外购 |
| 10 | 旋转酸洗槽 | | 8 台 | 外购 |

| | | | | |
|----|----------|----------------|------|----|
| 11 | 真空包装机 | | 1 台 | 外购 |
| 12 | 犁刀混合机 | 500L | 1 台 | 外购 |
| 13 | 自动压力机 | Y32-5000KN | 2 台 | 外购 |
| 14 | 磨筛机 | 100L | 1 台 | 外购 |
| 15 | 双轴混合机 | 300L | 1 台 | 外购 |
| 16 | 自卸料棒磨机 | 50L | 1 台 | 外购 |
| 17 | 顶击式振筛机 | SDB-200 | 2 台 | 外购 |
| 18 | 双锥混合机 | 300L | 1 台 | 外购 |
| 19 | 单柱式压力机 | 100T | 1 台 | 外购 |
| 20 | 钢筋切割机 | GQ-50-B | 1 台 | 外购 |
| 21 | 砂轮机 | ~~~ | 1 台 | 外购 |
| 22 | 电子秤 | | 3 台 | 外购 |
| 23 | 剪切机 | | 1 台 | 外购 |
| 24 | 空气锤 | 600kg | 1 台 | 外购 |
| 25 | 电动葫芦 | | 15 台 | 外购 |
| 26 | 电子轰击炉 | 600KW | 2 台 | 外购 |
| 27 | 电子轰击炉 | 250KW | 2 台 | 外购 |
| 28 | 打包机 | 60 型 | 2 台 | 外购 |
| 29 | 热风循环烘干箱 | | 2 台 | 外购 |
| 30 | 带锯床 | GB4235 | 2 台 | 外购 |
| 31 | 空气锤 | 1T | 1 台 | 外购 |
| 32 | 操作机 | DHY-1.0T | 1 台 | 外购 |
| 33 | 开坯轧机 | $\phi 600*600$ | 1 台 | 外购 |
| 34 | 精轧四辊轧机 | 120*600 | 1 台 | 外购 |
| 35 | 二辊中轧机 | $\phi 350*700$ | 1 台 | 外购 |
| 36 | 矫平机 | | 1 台 | 外购 |
| 37 | 水抛光机 | MSW62R 型 | 1 台 | 外购 |
| 38 | 水抛光机 | 砂带宽度 150mm | 1 台 | 外购 |
| 39 | 线切割机床 | DK775 | 10 台 | 外购 |
| 40 | 水槽超声波扫描仪 | ~~~ | 1 台 | 外购 |
| 41 | 卧式退火炉 | ZRT-180-16W | 2 台 | 外购 |
| 42 | 数控铣床 | | 2 台 | 外购 |
| 43 | 数控车床 | | 1 台 | 外购 |
| 44 | 磨床 | | 2 台 | 外购 |

| | | | | |
|----|-----------|----------------|-----|----|
| 45 | 剪板机 | | 2 台 | 外购 |
| 46 | 电加热烘箱 | | 1 台 | 外购 |
| 47 | 钢筋切割机 | | 1 台 | 外购 |
| 48 | 孔型轧机 | 210 | 1 台 | 外购 |
| 49 | 孔型轧机 | 180 | 1 台 | 外购 |
| 50 | 孔型轧机 | 110 | 1 台 | 外购 |
| 51 | 卷取机 | JQJ300 | 1 台 | 外购 |
| 52 | 旋锻机+收线机 | X-05+GML-3-150 | 1 台 | 外购 |
| 53 | 电加热烘箱 | FM101-M | 1 台 | 外购 |
| 54 | 17 模大拉丝机 | LZ280 | 1 台 | 外购 |
| 55 | 轧头机 | LSK-170 | 1 台 | 外购 |
| 56 | DS2 修模机 | 国产 | 1 | 外购 |
| 57 | 精密复绕机 | FRJ-1D | 1 台 | 外购 |
| 58 | 冷焊机 | | 1 台 | 外购 |
| 59 | 熔丝式电子束打印机 | | 4 台 | 外购 |
| 60 | 螺杆空压机 | | 2 台 | 外购 |
| 61 | 燃气热水加热器 | | 1 套 | 外购 |

7. 公用工程

(1) 给水

本项目给水由城市自来公司通过园区管网提供，可以满足生产、生活用水需求。

①生活用水

本项目营运期劳动定员 150 人，年工作 300 天，在厂区内食宿，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）的规定，员工生活用水量按 120L/人·d 计，则生活用水量为 18m³/d，5400m³/a。

②设备冷却水

项目部分产品及设备需用循环冷却，冷却用水循环使用不外排，由于蒸发损耗原因，仅需定期补充新鲜水，根据建设单位提供的资料，项目新鲜水补充量为 3m³/d，900m³/a。

③喷淋用水

项目喷淋塔水循环使用不外排，由于损耗等原因，仅需定期补充新鲜水，根据建设单位提供的资料，项目新鲜水补充量为 2m³/d，600m³/a。

④水洗用水

钽金属材料加工制造过程需要水洗，根据建设单位提供的资料，用水量约为 80m³/d。

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水经收集后统一排入市政雨水管网。本项目水洗过程产生的含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水定期排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达标后排入泉交河，最终排入新河。

项目水平衡详见图 1-1 所示：

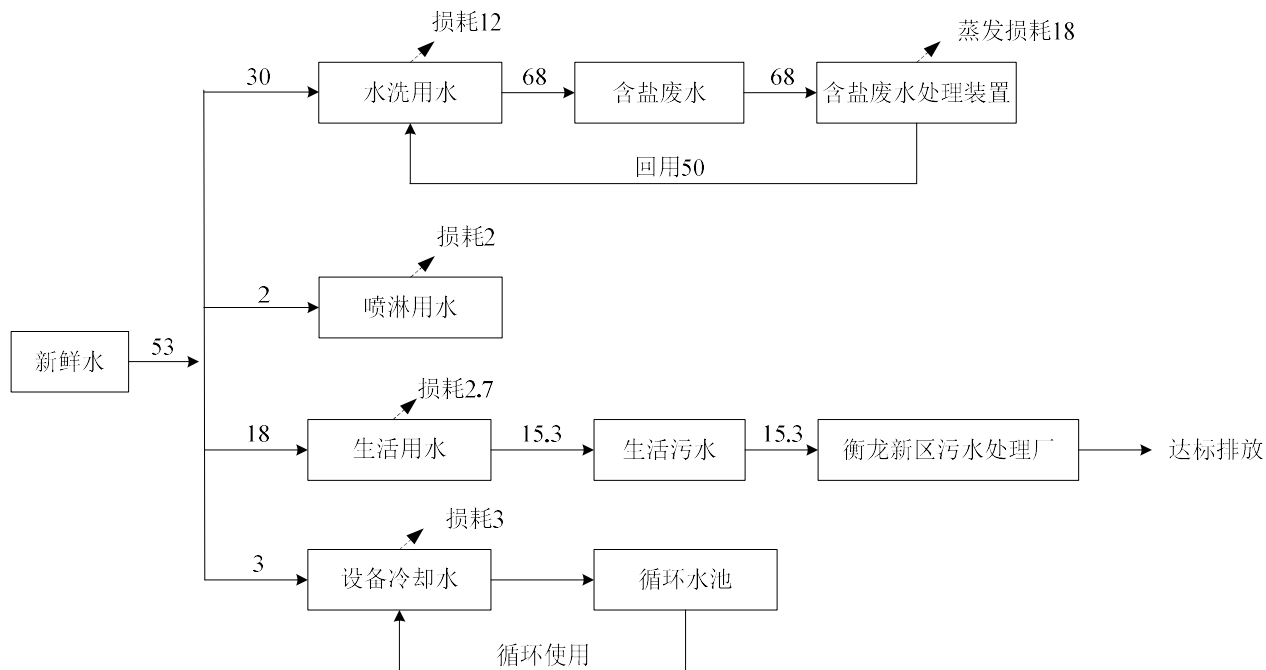


图 1-1 项目水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电

本项目供电由园区接入，可保障企业生产和生活用电。项目年用量约为 1000 万 KWh。

(4) 供热

本项目生产过程使用的热水和员工生活所需热水均由燃气热水加热器提供。

8. 工作制度和劳动定员

本项目员工共 150 人，年工作时间约 300 天，厂区提供食宿。

9. 总平面布置

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，项目总平面布置依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《工业企业总平面布置规范》（GB50016-2006）进行布置。整个项目占地面积为 210 亩，整个场地大致呈矩形分布。于北侧设置 1 处进出口。厂区由仓库、生产区、生活区以及研发中心等组成，生产区位于厂区中心，紧邻生产车间的为仓库和研发中心，污水处理设施位于厂区东南角。各功能区分区明确，既相对独立，又有机联系，

整体有序，同时各主要建筑物周围均设有硬化道路，满足厂区物资的运输和消防的需要，按建筑物的使用功能配置室内外管线及线路，平面布置较为合理。

建设项目总平面布置详见附图 4。

10.项目四至环境情况调查

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，项目厂区西侧紧邻银城大道，北侧紧邻文明路，距离本项目最近居民点为西侧 223 米处，项目选址四周 500 米范围内目前无其他工业企业。

11. 项目施工组织安排

本项目分三期实施，其中一期实施时间为 2020 年 5 月~2021 年 4 月，二期和三期实施时间为 2021 年 9 月~2024 年 4 月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，无原有污染物情况及环境问题。

二、建设项目所在自然环境简况

一、自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

衡龙桥镇位于益阳市东南部，东经 $112^{\circ} 27' 8''$ ，北纬 $28^{\circ} 21' 9''$ ，素有益阳“东大门”之称，与长沙市宁乡县山水相连，东距长沙市 45 公里，属长株潭城市群半小时经济圈，是益阳对接长株潭的第一镇，镇域总面积 114.2 平方公里。

衡龙新区区位优势明显，交通便利，是赫山区对外形象的重要窗口，是赫山区南部交通、集贸、文化、经济中心，是益阳市实施“东进东接”战略的桥头堡，是与长株潭城市群实现“无缝对接、资源共享、产业互补”的新型工业小区。它西邻岳家桥镇、东接泉交河镇，南达宁乡县菁华铺乡，北至沧水铺镇，G319、银城大道贯穿全区，泉交河由西往东在新区北部穿流。

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，中心地理坐标为：N $28^{\circ} 20' 17.15''$ 、E $112^{\circ} 30' 49.29''$ ，其具体位置见附图 1 所示。

2. 地形地貌

“背靠雪峰观湖浩，半成湖色半成山”，这是对赫山地貌的真实写照。由于赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。衡龙桥镇以丘陵——河谷地貌为主，地形起伏不大，山地主要分布在西北偏北部为河东南部位。泉交河、侍郎河、槐奇岭河由西向东流经本镇，支流较多，水系发达。镇域内大部分地区为泉交河、侍郎河、槐奇岭河谷丘陵-小平原，海拔在 50~150 米之间。

3. 气候气象

本区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，春冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。年降水量 1399.1~1566.1mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量

1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温-1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜期 270d 左右。年日照时数 1644h。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

4. 水文特征

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

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

（2）新河：新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。其主要功能为渔业和农灌，属 III 类水域。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 3.6374km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m 最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。历史上由于大量城市生活污水和工业废水的汇入，该河曾受到过一定程度污染，水质较差，环境容量达到饱和。2008 年，益阳市赫山区环保局对沧水铺镇范围内近百家废旧塑料加工企业进行了强制关停，采取以上措施后，遏制了新河水环境进一步恶化的趋势，并使得新河水质得到有效改善。

（3）泉交河：全长 46km，流域面积 159km²，发源于益阳市仙圣伦，由西往东、东北

径流，流经龙家洲，毛家桥、岳家桥、衡龙桥、石板滩、黑湖洲、葛麻、张家坝，最终于泉交河镇汇入新河。根据调查资料可知，2016 年 6 月（丰水期）其中游衡龙桥一带流量约 $0.93\text{m}^3/\text{s}$ ，2016 年 11 月（枯水期）流量约 $0.93\text{m}^3/\text{s}$ 。

5. 生态环境

（1）土壤

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

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

（2）植被

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

（3）动物资源

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有 7 类 2000 多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、黄鼬、松鼠，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

本项目位于益阳市赫山区衡龙新区，属于工业园区。经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

二、益阳龙岭工业集中区调区扩区（衡龙新区）

（1）规划范围与规模

衡龙新区成立于 2013 年 11 月，处于长沙湘江新区、长沙高新区、宁乡经开区、宁乡金洲新区、益阳高新区东部新区的辐射区和长株潭“两型社会”建设综合配套改革试验区、长株潭国家自主创新示范区、洞庭湖生态经济区的结合部，是长沙西线工业走廊的重要支点，

属长沙半小时经济圈。

衡龙新区用地面积 301.49hm^2 ，四至范围北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。

(2) 产业定位

衡龙新区产业定位包括：高端装备制造产业、新材料产业。高端装备制造业主要包括：C3670 汽车零部件及配件制造、C3464 制冷、空调设备制造、C3445 液力动力机械元件制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造。不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。

(3) 工业用地规划

衡龙新区规划工业用地面积约 203.02hm^2 ，主要布置高端装备制造产业和新材料产业。其中，一类工业用地面积 164.49hm^2 ，二类工业用地面积为 38.53hm^2 。

(4) 给水工程规划

衡龙新区规划近期由益阳市三水厂通过衡龙新区加压泵站及银城大道上已建给水管供水，远期由益阳市高新区规划的高新区自来水厂直接供水。益阳市第三水厂二期规划规模为 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，高新区自来水厂规划规模为 $15 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 排水工程规划

规划区采用雨污分流制，在规划区内形成各自独立的雨、污水排放系统。

a) 雨水工程

规划区雨水利用地形坡度，以重力流形式就近排入河涵。

雨水排放系统单独设置，与污水排放系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分三排放的原则；排洪河流应及时疏浚，保证雨水的顺利排放；竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

b) 污水工程

衡龙新区污水处理厂位于衡龙新区，一期规模 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、二期规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。根据《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》（益环评函（2018）5 号），规划实施单位拟对衡龙新区污水处理厂进行水处理工艺调整，以提高出水水质。目前，衡龙新区污水处理厂变更工程主体工程已完成，规划总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设，待污水管网接管完工后能满足衡龙新区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入泉交河，最终纳入撇洪新河。益阳市衡龙新区污水处理厂已于 2018 年 9 月取得了

益阳市环境保护局《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》(益环评函〔2016〕5号)。

(6) 衡龙新区发展规划环评编制及批复情况

2016年6月,湖南益阳龙桥建设开发有限公司委托陕西中圣环境科技发展有限公司承担益阳市衡龙新区发展规划的环境影响评价工作;2016年12月,益阳市环境保护局对《益阳市龙桥建设开发有限公司益阳市衡龙新区发展规划环境影响报告书》进行了审批并出具关于《益阳市龙桥建设开发有限公司益阳市衡龙新区发展规划环境影响报告书》的批复,益环审(书)(2016)35号。批复明确在后续规划建设中,应重点解决好如下问题:

①进一步优化规划布局,新区内各规划功能组团应相对集中,严格按照功能区划进行开发建设,处理好新区内部各功能组团及与周边农业、居住等各功能组团的关系,充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离,确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。在工业用地周围及工业用地与居民用地之间、新区边缘做好绿化隔离。

②严格执行新区企业准入制度。入园项目选址必须符合新区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求,不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目,不新建三类工业企业,不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园;鉴于新河水环境容量不足,应严格限值耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机物的冶化、印染、制革等项目引入;当地政府和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的《衡龙新区行业清单》、《衡龙新区禁止工艺清单》和《衡龙新区禁止产品清单》企业准入条件要求做好项目的招商把关,在入园项目前期和建设期,必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度,推行清洁生产工艺,其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求。

③新区排水实施雨污分流。按排水规划,新区近期污水分区纳管,长株潭环线以北纳入衡龙新区污水处理厂,环线以南纳入侍郎河污水处理厂。加快污水处理厂与管网建设进度,在区域污水处理厂及配套管网建成前,新区应限制引进水型污染企业,并严格按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准控制;污水集中处理厂建成后,排水可以进入区域污水处理厂的企业,废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准并满足污水处理厂进水水质要求后由管网排入集中污水处理厂深度处理,达标准后外排。

④新区能源采用天然气、电能及生物质燃料等清洁能源,禁止采用燃煤项目进入,禁止引入排放大量SO₂、NO_x工艺废气的产业。加强企业管理,对各企业有工艺废气产出的生产

节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，建设工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气经处理达到相应的排放标准；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。

⑤做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理工作，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。

⑥新区要建立专职的环境监督管理机构，监理健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

⑦规划区域污染物排放总量控制为： $\text{SO}_2 \leq 13.14\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 72.4\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 290.76\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 29.07\text{t/a}$ 。总量指标纳入赫山环保分局的总量管理。

⑧赫山环保分局负责项目建设的“三同时”现场监督监测和日常环境监督管理工作。

三、依托工程

（1）益阳市衡龙新区污水处理厂

益阳市衡龙新区污水处理厂建于益阳市衡龙桥镇新镇区北部，银城大道与泉交河交界，银城大道以西、泉交河南岸附近。本项目位于衡龙新区污水处理厂纳污范围内。

服务范围：镇区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水。镇区规划建设范围分为两部分，即老镇区部分和新镇区部分，总面积为 7.89 平方公里。老镇区范围为：石长铁路以东，泉交河、衡泉路以北，长益常城际铁路以西，创业路以南的老镇区，面积约 0.97 平方公里；新镇区范围为：北至工业路，南至益阳与宁乡交界处，东西为银城大道两侧各 1000 米范围，面积为 6.92 平方公里。污水厂近期服务范围为：老镇区现有生产、生活污水及新镇区已入驻和计划入驻的企业生产废水。远期工程服务范围为：镇区规划建设范围内产生的全部生活污水与工业废水。

建设规模：项目规划总规模 3 万吨/日，其中 2015~2020 建设规模为 1 万吨/日，2020 以后扩建至 3 万吨/日。污水处理厂选址于银城大道与泉交河交界，污水处理工艺为曝气生物滤池工艺，见图 2-1；污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入泉交河。

一期工程进水水质需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），如表

2-1 所示，设计出水水质如表 2-2 所示。

表 2-1 衡龙新区污水处理厂进水水质要求一览表

| 污染因子 | 指标 | 污染因子 | 指标 |
|--------------------|---------|-----------|----------|
| COD | 500mg/L | SS | 3300mg/L |
| BOD | 250mg/L | TP（以 P 计） | 7mg/L |
| NH ₃ -N | 40mg/L | pH | 6.5-9.5 |

表 2-2 衡龙新区处理厂出水水质一览表

| 污染因子 | 指标 | 污染因子 | 指标 |
|--------------------|--------|-----------|---------|
| COD | 50mg/L | SS | 10mg/L |
| BOD | 10mg/L | TP（以 P 计） | 0.5mg/L |
| NH ₃ -N | 5mg/L | pH | 6-9 |

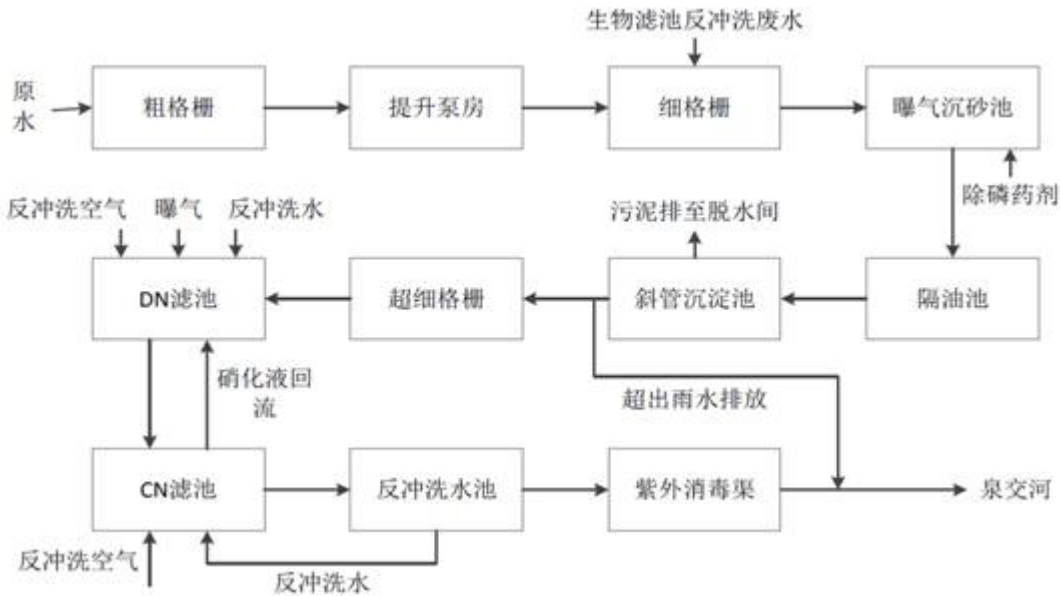


图 2-1 衡龙新区污水处理厂处理工艺流程图

(2) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

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

益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW

汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

四、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-3 所示：

表 2-3 区域环境功能区划

| 编号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
|----|--------------|---|
| 1 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 2 | 声环境功能区 | 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值 |
| 3 | 水环境功能区 | III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否森林公园 | 否 |
| 6 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 7 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 8 | 是否人口密集区 | 否 |
| 9 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区 | 是（两控区） |
| 11 | 是否水库库区 | 否 |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围 | 是（衡龙新区污水处理厂） |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状评价

(1) 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为 2018 年。本项目区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市,环境空气质量首次达到国家二级标准”。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范(实行)》(HJ664-2013)中对“环境空气质量评价区域点”的定义,其代表范围一般为半径几十千米,本项目距离益阳市生态环境局赫山分局 18.6km,距离较近且地形、气候条件相近,故结论来源可靠,有效性符合导则要求。本项目所在区域为达标区。

表 3-1 2018 年益阳市中心城区环境空气质量标准 $\mu\text{m}/\text{m}^3$

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准浓度 | 占标率 | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|------|------|-------|------|
| SO ₂ | 年均浓度 | 9 | 60 | 0.15 | 达标 |
| NO ₂ | 年均浓度 | 25 | 40 | 0.625 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年均浓度 | 96 | 70 | 0.986 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年均浓度 | 35 | 35 | 1.0 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数浓度 | 1800 | 4000 | 0.45 | 达标 |
| O ₃ | 8 小时平均第 90 百分位数浓度 | 140 | 160 | 0.875 | 达标 |

由上表可知,2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

(2) 特征因子监测

本项目特征污染因子为 HF 和 HCl,特委托湖南守政检测有限公司于 2020 年 3 月 31 日~4 月 6 日进行了现状监测,其具体内容如下:

①监测项目

HF 和 HCl

②监测时间及频次

2020 年 3 月 31 日~4 月 6 日，连续监测 7 天。

③监测内容

监测内容详见表 3-2 所示：

表 3-2 项目监测内容一览表

| 类别 | 采样点位 | 检测项目 | 监测频次 |
|------|------------|---------|------------|
| 环境空气 | G1 项目所在地北侧 | 氯化氢、氟化物 | 7 天，每天 4 次 |
| | G2 项目所在地 | 氯化氢、氟化物 | |
| | G3 项目所在地南侧 | 氯化氢、氟化物 | |

④评价标准

氟化物参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中表 A.1 小时平均浓度的二级标准要求；氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 均值。

⑤监测结果与评价

监测统计结果具体详见表 3-3 所示：

表 3-3 环境空气质量现状监测与评价结果一览表 单位：ug/m³

| 采样时间 | 监测点位 | 项目 | 监测结果 | | | | 参考 限值 | 是否 达标 |
|------------|------|-----|------|----|-----|-----|----------|----------|
| 2020.03.31 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | ND | ND | ND | 0.5 | 20 | 达标 |
| | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | 0.5 | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| 2020.04.01 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | ND | ND | 0.5 | ND | 20 | 达标 |
| | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|--|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| | 2020.04.02 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | 0.5 | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | 2020.04.03 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | 0.5 | ND | 20 | 达标 |
| | | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | 0.5 | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | 2020.04.04 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | 0.5 | 20 | 达标 |
| | 2020.04.05 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | 0.5 | 20 | 达标 |
| | | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | 0.5 | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | 2020.04.06 | G1 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G2 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| | | G3 | 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | | | 氟化物 | ND | 0.5 | 0.5 | ND | 20 | 达标 |

根据表 3-3 可知，氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中表 A.1 小时平均浓度的二级标准要求；氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 均值要求。

2、地表水环境质量现状评价

本项目位于衡龙新区污水处理厂纳污范围内，废水经预处理后经污水管网进入衡龙新区污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入泉交河，最终排入新河。因此，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用《年产 3 万吨 HDPE 改性市政管道材料及再生资源利用项目环境影响报告书》中于 2017 年 6 月 28 日~6 月 30 日在益阳市衡龙新区污水处理厂排污口上游 500m 等 3 个监测点现状监测数据。

具体内容如下：

（1）现状监测布设

共布设 3 个地表水环境监测断面，分别为 S1 益阳市衡龙新区污水处理厂排污口上游 500m、S2 益阳市衡龙新区污水处理厂排污口、S3 益阳市衡龙新区污水处理厂排污口下游 1500m。

（2）监测因子

pH、COD、BOD₅、总磷、SS、氨氮、石油类、动植物油。

（3）监测结果及评价

本评价区域地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 3-2 所示：

表 3-2 地表水环境现状监测与评价结果 单位：mg/L pH 无量纲

| 采样点 位 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | S 值 | 最大 超标 倍数 | 标 准 值 |
|--|-------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------------|
| | | | 06 月 28 日 | 06 月 29 日 | 06 月 30 日 | | | |
| S1 益 阳市衡 龙新区 污水处 理厂排 污口上 游 500m | pH | 无量纲 | 7.21 | 7.26 | 7.22 | / | 0 | 6-9 |
| | 悬浮物 | mg/L | 12 | 12 | 15 | / | 0 | / |
| | 化学需氧量 | mg/L | 13 | 11 | 12 | 0.55-0.65 | 0 | 20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.325 | 0.364 | 0.357 | 0.32-0.36 | 0 | 1 |
| | 总磷 | mg/L | ND | ND | ND | / | 0 | 0.2 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01 | ND | ND | 0.2 | 0 | 0.05 |
| | 动植物油 | mg/L | 0.03 | 0.04 | 0.04 | / | 0 | / |
| S2 益 阳市衡 龙新区 污水处 理厂排 污口 | pH | 无量纲 | 7.21 | 7.16 | 7.14 | / | 0 | 6-9 |
| | 悬浮物 | mg/L | 19 | 20 | 16 | / | 0 | / |
| | 化学需氧量 | mg/L | 24 | 25 | 26 | 1.2-1.3 | 0.3 | 20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.965 | 1.204 | 1.036 | 0.32-0.36 | 0 | 1 |
| | 总磷 | mg/L | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.1-0.15 | 0 | 0.2 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|---|------|
| S3 益阳市衡龙新区污水处理厂排污口下游 1500m | 石油类 | mg/L | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.4 | 0 | 0.05 |
| | 动植物油 | mg/L | 0.12 | 0.13 | 0.14 | / | / | / |
| | pH | 无量纲 | 7.25 | 7.16 | 7.21 | / | 0 | 6-9 |
| | 悬浮物 | mg/L | 17 | 15 | 16 | / | 0 | / |
| | 化学需氧量 | mg/L | 16 | 18 | 17 | 0.8-0.9 | 0 | 20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.687 | 0.659 | 0.721 | 0.65-0.72 | 0 | 1 |
| | 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.05-0.1 | 0 | 0.2 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.2 | 0 | 0.05 |
| | 动植物油 | mg/L | 0.03 | 0.04 | 0.03 | / | / | / |
| 备注：1、ND 表示低于该方法检出限；2、该检测结果仅对本次采样样品负责。 | | | | | | | | |

由表 3-2 可知，本项目所在区域地表水监测因子衡龙新区污水处理厂排污口处 COD 存在小范围的超标，超标倍数为 0.3 倍，其他监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。COD 超标的原因是因为衡龙新区污水处理厂还未投产运营，居民的生活污水未经处理，直排入交河，待污水处理厂正常营运后超标现象将逐步减小。

3、声环境现状评价

为了解本项目周围声环境质量现状，本评价委托湖南守政检测有限公司对项目选址周围进行了环境噪声监测，监测点布置按项目区周围南、北、东、西面共布置 4 个监测点，监测时间为 2020 年 3 月 16 日~17 日，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-3 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 3-3 项目区噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

| 序号 | 监测点位 | 2020 年 3 月 16 日 | | 2020 年 3 月 17 日 | | GB3096-2008 标准 | |
|----|------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------|----|
| | | 昼间 LAeq | 夜间 LAeq | 昼间 LAeq | 夜间 LAeq | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 厂界南面 | 56.6 | 46.3 | 56.4 | 46.4 | 65 | 55 |
| 2# | 厂界北面 | 54.4 | 45.8 | 55.6 | 46.2 | | |
| 3# | 厂界东面 | 53.7 | 44.3 | 53.4 | 44.9 | | |
| 4# | 厂界西面 | 59.3 | 47.4 | 60.1 | 47.9 | 70 | 55 |

由表 3-3 可知，项目所在区域昼间和夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类和 4 类区标准。

4、生态环境现状评价

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，根据现场勘查，项目所在区域内无珍稀动植物，区域生态系统敏感程度低，生态环境质量一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查并结合项目对各环境要素的影响分析，确定本项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 3-4 及附图 3 所示。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标（m） | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相厂址方位 | 相对厂界距离（m） |
|---|-------|------|------|---------------------|-----------|-------|--------------------|
| | X | Y | | | | | |
| 1#居民点 | -242 | 273 | 居民 | 居住 10 户， 约 32 人 | 环境空气二类区 | 西北 | 274~313m （山体阻隔） |
| 2#居民点 | -223 | 0 | 居民 | 居住 14 户， 约 45 人 | | 西 | 223~451m （山体阻隔） |
| 3#居民点 | -403 | 21 | 居民 | 居住 35 户， 约 105 人 | | 西北 | 403~632m （山体阻隔） |
| 4#居民点 | 584 | 0 | 居民 | 居住 15 户， 约 48 人 | | 东 | 582~791m （山体阻隔） |
| 5#居民点 | 0 | -476 | 居民 | 居住 50 户， 约 150 人 | | 南 | 476~740m |
| 新河 | / | / | / | / | III类渔业用水区 | 东南 | 1289m |
| 项目边界东北角为坐标起点（X=0，Y=0）；环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。 | | | | | | | |

四、评价适用标准

| | |
|---------------------------------|---|
| 环境 质量 标准 | <p>(1) 环境空气：SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 等常规大气污染物以及氟化氢等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准；氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。</p> <p>(3) 声环境：项目东、北、南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准，西侧临银城大道执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类区标准。</p> |
| 污 染 物 排 放 标 准 | <p>(1) 废气：燃气热水加热器大气污染物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)；其余废气执行《电子工业污染物排放标准》表 4 中规定的大气污染物排放限值要求。</p> <p>(2) 废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。</p> <p>(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期噪声东、北、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，西侧临银城大道执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。</p> <p>(4) 固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。</p> |
| 总 量 控 制 指 标 | <p>1、废水</p> <p>生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的表 1 中一级 A 标准后排放，废水总量指标中 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 分别为 0.229t/a 和 0.023t/a。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目营运期废气主要为燃气锅炉产生的烟气，主要污染物 SO_2 的排放量为 0.048t/a，NO_x 的排放量为 0.076t/a。</p> <p>注：项目最终总量控制指标由益阳市生态环境局赫山分局确定。</p> |

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

根据建设项目的特点，项目对周围环境的影响大致可分为两个阶段：建设阶段（即施工期）和投入使用阶段（即运营期），工艺流程如下：

一、施工期

本项目施工期具体工艺流程及产污环节见图 5-1 所示：

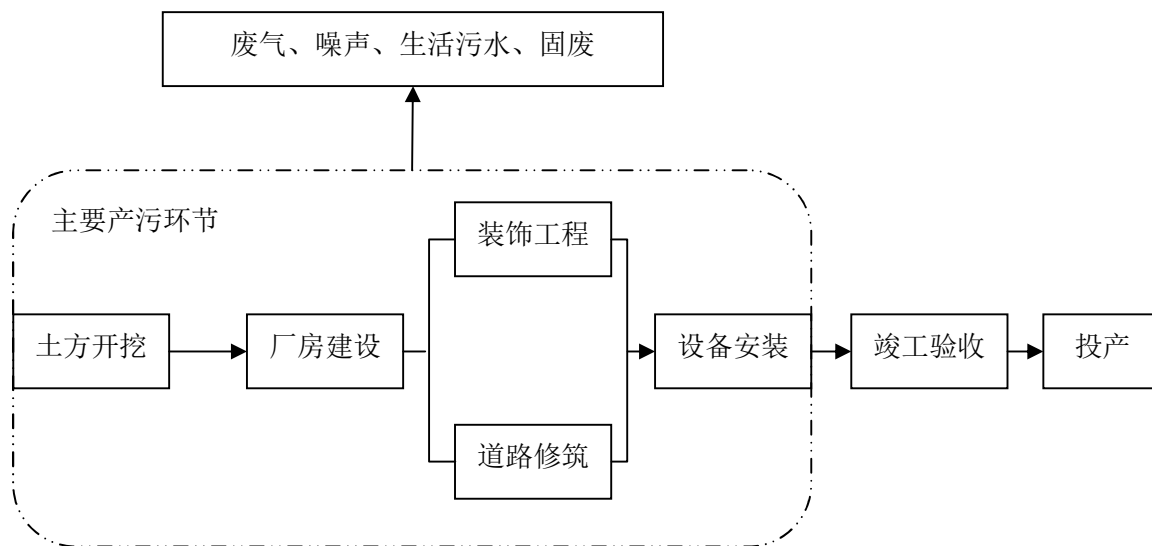


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期

（1）钽金属材料生产加工

本项目钽金属材料生产加工生产工艺流程如图 5-2 所示：

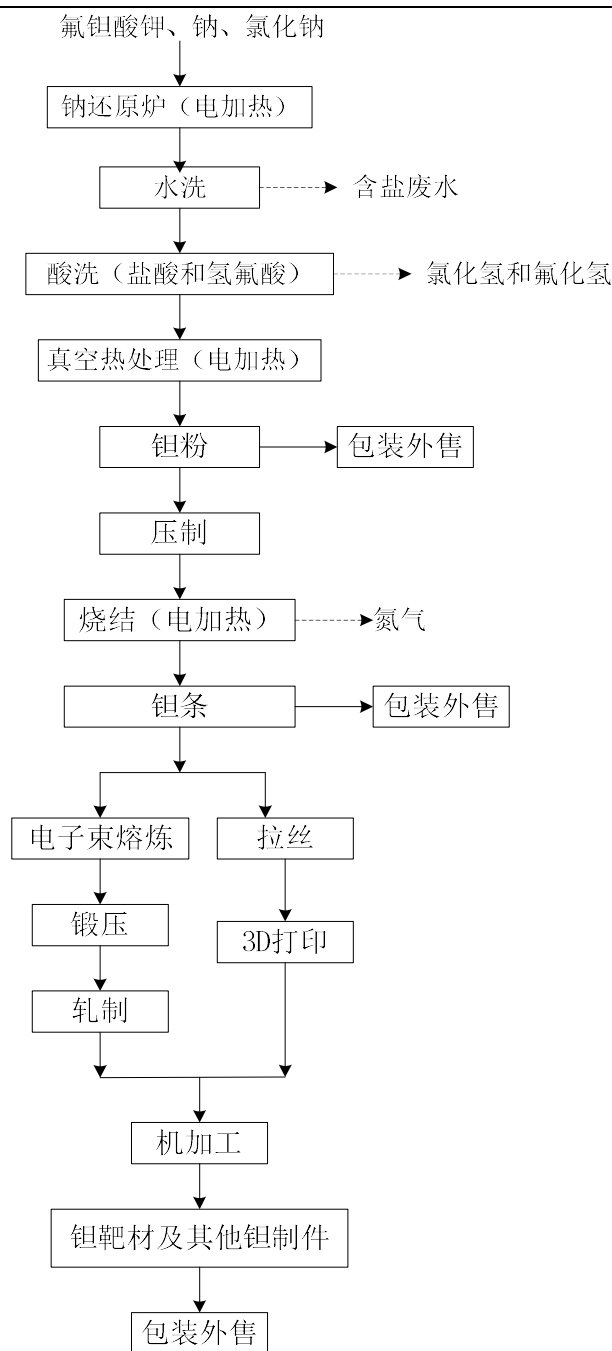


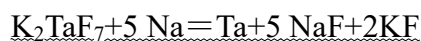
图 5-2 项目钽金属材料生产加工生产工艺流程图

工艺简介：

钽金属冶炼加工以氟钽酸钾为原料，经钠还原、洗涤、烘干、热处理工艺制备钽粉，经压制、烧结、电子束轰击制备钽条和钽锭。机加工工艺分为两条路线：一条采用钽锭为原料，经锻打、轧制、切割、精密机械加工制备包括钽靶在内的各种钽制件产品；另一条采用钽条为原料，经拉丝、3D 打印、精密机械加工制备包括钽靶在内的各种钽制件产品。

水洗：是在电解质溶液中对去除了碱金属卤素盐的金属钠（Na）还原氟钽酸钾(K_2TaF_7)得到的钽粉进行搅拌水洗，去除钽粉中有害难溶超细颗粒杂质，然后进行酸洗、烘干得到初

始钽粉。水洗过程中会产生含盐废水。主要反应式如下：



酸洗主要是采用盐酸和氢氟酸对原料进行去杂质，在酸洗过程中会产生少量的氯化氢和氟化氢；烧结过程中会产生少量废气，根据建设单位介绍，其主要成分为一氧化碳和氮气。

(2) 铌金属材料生产加工

本项目铌金属材料生产加工生产工艺流程如图 5-3 所示：

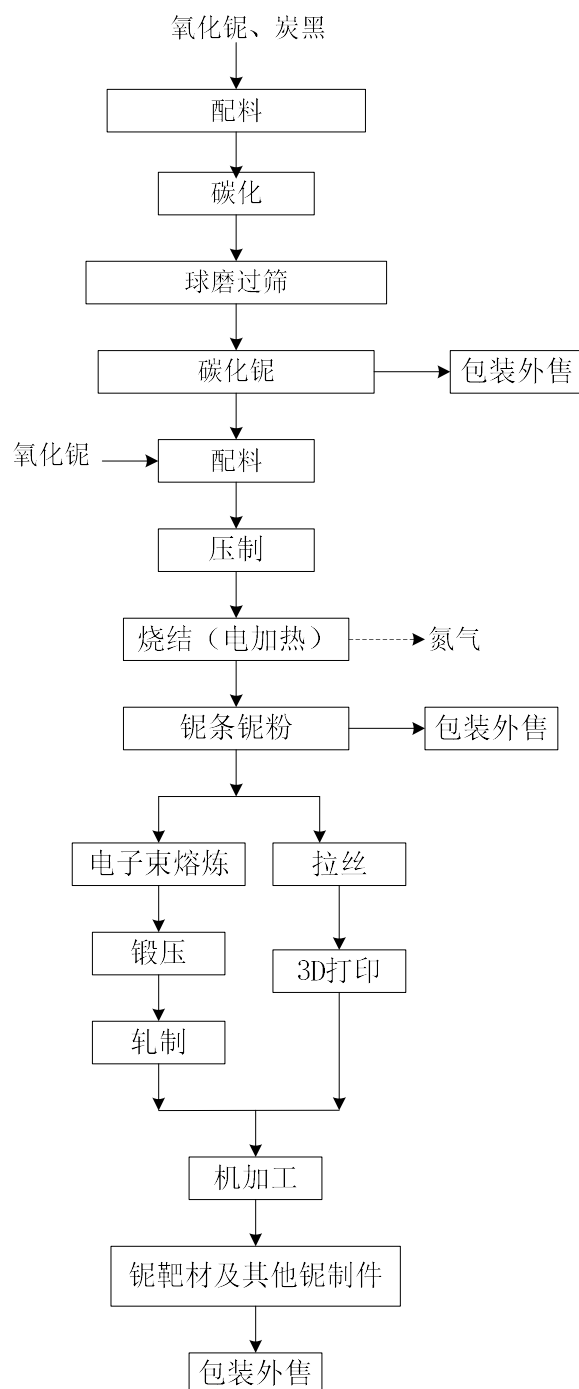


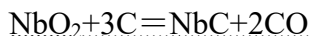
图 5-3 项目铌金属材料生产加工生产工艺流程图

工艺简介:

铌金属冶炼加工以氧化铌为原料,经碳化工艺制备碳化铌粉,经压制、烧结、电子束轰击制备铌条和铌锭。机加工工艺分为两条路线:一条采用铌锭为原料,经锻打、轧制、切割、精密机械加工制备包括铌靶在内的各种铌制件产品;另一条采用铌条为原料,经拉丝、3D 打印、精密机械加工制备包括铌靶在内的各种铌制件产品。烧结过程中会产生少量废气,根据建设单位介绍,其主要成分为一氧化碳和氮气。

碳化铌生产:在高温、真空或惰性气体保护下,五氧化二铌与碳进行碳化反应生成碳化物。工业上通常以五氧化二铌和炭黑为原料制备碳化铌,先将五氧化二铌和炭黑按照比例配成碳化料,使其充分混合后放入碳化炉于惰性气体或真空条件下加热至 1600~1800℃,进行第一次碳化,然后再补加炭黑并充分混合,再放入碳化炉于惰性气体或真空下加热至 1800~1900℃,进行第二次碳化,即得碳化铌产品。

主要反应式如下: $\text{Nb}_2\text{O}_5 + \text{C} = 2\text{NbO}_2 + \text{CO}$



(3) 钨金属材料生产加工

本项目钨金属材料生产加工生产工艺流程如图 5-4 所示:

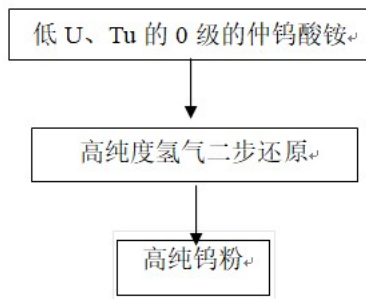
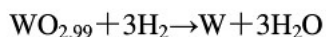


图 5-4 项目钨金属材料生产加工生产工艺流程图

工艺简介:

氧化钨经过称重计量送入还原炉内,氢气送入还原炉内与氧化钨进行还原反应,还原温度控制在 700~1000℃,时间为 10~25 分钟,还原所得钨粉由气动推舟系统推至还原炉冷却端冷却,经过筛、合批后制成钨粉产品。还原系统冷却水经离心水泵泵入系统内,热水经冷却塔冷却后流入冷却水池,再经泵送入还原炉循环使用。

其反应式如下:



(4) 钨靶坯、钼合金靶坯生产加工

本项目钨靶坯、钼合金靶坯生产加工生产工艺流程如图 5-5 所示：

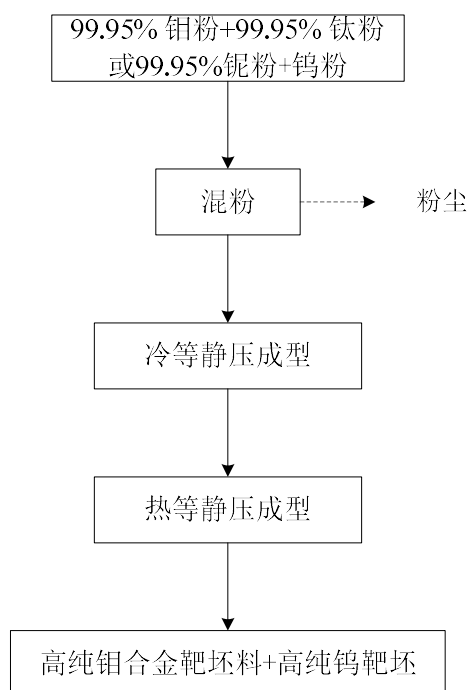


图 5-5 项目钨靶坯、钼合金靶坯生产加工生产工艺流程图

工艺简介：

以外购或自制的金属粉体材料利用混粉机，将不同金属粉按比例要求充分混合均匀（纯金属靶坯不用混合）；然后分别利用以下技术进行大块靶材坯料的制备：

1、热压烧结技术：将材料粉末加入模具中，上下加压并加温到 1200-2500 度（采用电加热），保温保压然后冷却后形成高密度、无缺陷基本成型的大块靶材坯料；

2、热等静压成型技术：将材料粉末加入金属包套中，包套及材料抽空除去空气，封闭包套，放入 HIP 设备腔体中，设备腔体充 25-200MPa 高压气体同时加热（电加热），保温保压然后冷却后形成高密度、无缺陷基本成型的大块靶材坯料。

主要产污工序：

一、施工期

（1）废气

场地平整、基础开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等施工过程和运输车辆等施工机械产生的施工扬尘和尾气，建筑装修时装修材料产生的有毒有害的装修废气对环境空气的影响。

（2）废水

施工废水和施工人员的生活污水。

(3) 噪声

机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要包括基础开挖土石方、施工人员的生活垃圾、装修垃圾等对环境的影响。

二、营运期

(1) 废水

本项目营运过程中产生的废水主要为员工生活污水、喷淋废水、冷却水和含盐废水。

(2) 废气

本项目营运期废气主要为燃气锅炉废气、酸雾废气以及食堂油烟废气。

(3) 噪声

本项目营运期噪声主要来源于各生产设备运行产生的噪声。

(4) 固体废物

本项目营运期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、废包装材料、结晶盐以及废矿物油。

污染源强核算：

一、施工期

(1) 废水

①生活污水

施工期间日均施工人员按 50 人计，不设置施工营地。生活用水量按 100L/人·日计，污水产生量按日用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 4m³/d，项目施工期约为 24 个月，一年以 330 天施工计，则施工期生活污水产生量为 2640m³，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，浓度分别为 300mg/L、200mg/L、300mg/L、30mg/L。生活污水经隔油池和化粪池处理经市政污水管网进入衡龙新区污水处理厂深度处理后达标排放。

②施工废水

本项目施工废水主要为机械设备冲洗水以及运输车辆轮胎冲洗废水。根据工程组成与规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备约 50 台（辆）。运输车辆和机械设备冲洗主要集中在每周进行 2 次，每台运输车辆和机械设备每次平均冲洗废水量约为 0.5m³，则平均每天（次）产生废水总量约为 25m³/d，估计每次冲洗约耗时 2 小时，则运输车辆和机械设备冲洗水最大产生量相当于 12.5 m³/h。冲洗水中污染物主要为 SS 和石油类，其中 SS 浓度约为 1000mg/L，石油类约为 30mg/L。经隔油沉淀后水中 SS，石油类均会降低 80%左右，

能达到洒水降尘回用要求。

(2) 废气

①施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮造成的，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，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：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km.辆

V——汽车速度，km/hr

W——汽车载重量，t

P——道路表面粉尘量，kg/m²

表 5-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，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手段。

在施工现场出入口设置车辆冲洗平台可有效减少运输车辆将施工地粉尘带出施工现场。冲洗要求为保证运输车辆不带泥出场，避免道路污染。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

| P | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 |

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t.年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-2。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

| 粒径(μm) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 沉降速度(m/s) | 0.03 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径(μm) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度(m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径(μm) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度(m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

②装修废气

装修废气主要来自于室内装修阶段，该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为油漆溶剂挥发产生的二甲苯、甲苯和甲醛等。装修废气排放时间不确定，以无组织排放为主，本次评价对该废气只作定性分析。

(3) 噪声

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大影响，但持续时间不长。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途关心点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A)左右。

施工机械噪声级实测值见表 5-3，主要噪声源情况见表 5-4。

表 5-3 施工机械噪声级实测值 单位：dB(A)

| 施工机械 | 距声源 10 米处噪声级 | 距声源 30 米处噪声级 | 距声源 50 米处噪声级 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 推土机 | 83 | 74 | 64 |
| 挖掘机 | 82 | 73 | 63 |
| 装载机 | 70 | 61 | 52 |
| 钻桩机 | 75 | 67 | 57 |

| | | | |
|-----|----|----|----|
| 搅拌机 | 75 | 65 | 55 |
| 振捣棒 | 83 | 74 | 65 |
| 吊 车 | 75 | 66 | 57 |
| 切割机 | 92 | 84 | 75 |

表 5-4 各施工阶段主要噪声源 单位: dB(A)

| 施工阶段 | 声源 | 声级 |
|-----------|--------|---------|
| 土石方阶段 | 挖掘机 | 78~96 |
| | 推土机 | 80~95 |
| | 装载机 | 85~95 |
| 打桩阶段 | 静压式钻桩机 | 80~90 |
| 底板与结构阶段 | 混凝土运送车 | 80~85 |
| 装修、设备安装阶段 | 电锯 | 100~110 |
| | 升降机 | 80~90 |
| | 切割机 | 100~110 |
| | 轻型载重卡车 | 75 |

(4) 固废

根据建设单位介绍,项目土石方可以做到内部平衡,无弃方及借方产生。项目施工期固体废物主要为各种建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

①生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾产生量以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算,施工高峰期施工人数 50 人计,则施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d,项目工期约为 24 个月,一年以 330 天施工计,则施工期生活垃圾量约为 16.5t。

②建筑垃圾

项目在施工建设过程中产生一定量的建筑垃圾,主要有建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾等。

建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾,损耗率按定额取 2kg/m²,本项目总建筑面积 130000m² 计算,预计建筑垃圾产生量约 260t。

(5) 水土流失

施工中的土地平整、挖高填低使地表土松动,临时堆土场处置不当易发生水土流失。同时,开挖、填筑后形成的边坡结构松散,在重力和水体作用下,稳定性急剧下降,造成人为的水土流失。

总体来讲，施工期水土流失是暂时的，且主要发生在工程挖、填方、弃土阶段，随着主体工程竣工、辅助工程的完善，场地的清理，项目的绿化进行，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

二、营运期

(1) 废气

本项目营运期废气主要为燃气热水加热器废气、混料粉尘、烧结烟气、酸雾废气以及食堂油烟废气。

①燃气热水加热器废气

本项目设置 1 台燃气热水加热器为生产与员工生活提供热水，采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，燃烧废气中各污染物均能达标排放。根据建设单位提供的相关资料，正常工况下年消耗天然气约 12 万 m^3 。

根据《全国第一次污染源普查工业源产排污系数手册（第十分册）》中提供的数据，本项目燃气热水加热器废气参照锅炉燃烧天然气后产生的废气以及污染物的量，见表 5-5。

表 5-5 燃气热水加热器废气污染源强一览表

| 名称 | 产污系数 | 合计 | 污染物浓度 | 备注 |
|---------------|---|--|-------------------------------|--|
| 天然气用量 | — | $12 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ | — | |
| 废气 | $139854.28 \text{Nm}^3/10^4 \text{m}^3\text{-气}$ | $16.78 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{a}$ | — | |
| SO_2 | $0.02 \text{Skg}/10^4 \text{m}^3\text{-气}$ | 0.048t/a | $28.61 \text{mg}/\text{Nm}^3$ | S 为天然气平均含硫量 |
| NO_2 | $6.3 \text{kg}/10^4 \text{m}^3\text{-气}$ | 0.0756t/a | $45.05 \text{mg}/\text{Nm}^3$ | |
| 颗粒物 | $0.8 \sim 2.4 \text{kg}/10^4 \text{m}^3\text{-气}$ | 0.0288t/a | $17.16 \text{mg}/\text{Nm}^3$ | 取 $2.4 \text{kg}/10^4 \text{m}^3\text{-气}$ |

注：本项目燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 $\text{S}=200$ ；烟尘排污系数来源于《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），本项目取 2.4。

燃气热水加热器废气中各污染物浓度远低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的大气污染物排放限值，直接通过 1 根 10m 高烟囱达标排放，对周围环境影响小。

②食堂油烟

本项目厂区设置食堂，为 150 人提供工作餐，食用油用量按照 $0.02 \text{kg}/\text{人} \cdot \text{天}$ 计，则全年耗油量为 0.9t/a ，油烟挥发量占总耗油量的 3%，则项目油烟产生量为 0.027t/a 。按照日运营 4 小时，每个灶头上部设一个引风口（风量按照 $2000 \text{m}^3/\text{h}$ ），则油烟产生浓度约为 $3.37 \text{mg}/\text{m}^3$ 。建设单位拟采用净化效率约为 85% 的静电式油烟净化器处理，经计算，油烟排放量为 0.004t/a ，排放浓度为 $0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中

型规模要求。

③酸雾废气

钽金属材料生产加工过程涉及酸洗，酸的原料主要是盐酸和氢氟酸，酸洗过程会产生氟化氢和氯化氢。

根据企业提供的资料，在酸洗过程中分别利用稀盐酸溶液和稀氢氟酸溶液进行酸洗，酸洗时间均为 1h，年工作天数为 300 天。

根据《环境统计手册》P72 中介绍的方法，酸雾蒸发量计算公式为：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786U) \times P \times F$$

式中， G_z ——液体的蒸发量，kg/h；

M ——液体的分子量；

U ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5；

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 。

本项目氯化氢挥发料 $G_{HCl} = 36.5 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.5) \times 23.7 \times 1 = 0.64 \text{ kg/h}$ ，氟化氢挥发料 $G_{HF} = 20 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.5) \times 23.7 \times 1 = 0.35 \text{ kg/h}$

在酸洗过程中，挥发的氟化氢和氯化氢经引风机和密闭管道收集后，引至碱液喷淋吸收系统处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。根据建设单位提供的资料，设计风机风量 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，集气效率 90%，净化处理效率 95%，则氯化氢和氟化氢的产生量分别为 0.64 kg/h (0.192 t/a)、 0.35 kg/h (0.105 t/a)，经处理后的氯化氢和氟化氢的排放量分别为 0.0288 kg/h (0.00864 t/a)， 0.01575 kg/h (0.004725 t/a)。

④混料粉尘

本项目钨靶坯、钼合金靶坯生产加工混料过程中使用了具有较高密闭性的混料机，且项目粉状原辅材料均采用密闭管道输送至各生产工序，因此在混料过程中基本无粉尘产生，本次环评不做定性分析，通过在车间设置收尘设施降低其对环境的影响。

⑤烧结烟气

本项目钽金属材料生产加工和钼金属材料生产加工过程均会产生烧结烟气，烧结用氮气作为保护气，防止金属元素被氧化，因此烧结烟气的成分主要是氮气，呈无组织排放，本次环评不做定性分析。

(2) 废水

本项目营运过程中产生的废水主要为员工生活污水、喷淋废水、冷却水和含盐废水。

①生活污水

本项目营运期劳动定员 150 人，年工作 300 天，在厂区内食宿，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）的规定，员工生活用水量按 120L/人·d 计，则生活用水量为 18m³/d，5400m³/a。污水排放系数按 0.85 计，污水产生量为 15.3m³/d、4590m³/a，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

生活污水经隔油池和化粪池处理后经园区污水管网进入衡龙新区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 1 中一级 A 标准后排放。

通过类比分析，生活污水产生和排放情况见表 5-6 所示：

表 5-6 项目营运期生活污水产生及排放情况一览表

| 项目 | | 废水 m ³ /a | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N |
|-----|---------|----------------------|-------|------------------|-------|--------------------|
| 处理前 | 浓度 mg/L | — | 380 | 200 | 250 | 30 |
| | 产生量 t/a | 4590 | 1.744 | 0.918 | 1.147 | 0.138 |
| 处理后 | 浓度 mg/L | — | 50 | 10 | 10 | 5 |
| | 产生量 t/a | 4590 | 0.229 | 0.045 | 0.045 | 0.023 |

②设备冷却水

项目部分产品及设备需用循环冷却，冷却用水循环使用不外排。

③喷淋废水

项目喷淋塔水循环使用，喷淋塔废水循环量为 6m³，为保证喷淋效率，约每周更换一次，则喷淋废水产生量为 288t/a。主要污染物为 pH，其 pH 在 7~10 之间。

④含盐废水

钽金属材料加工制造过程需要水洗，会产生含盐废水，根据建设单位提供的资料，用水量约为 80m³/d，污水排放系数按 0.85 计，污水产生量为 68m³/d。含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排。

（3）噪声

本项目噪声主要来源于各等设备，根据类比监测，其噪声源强在 75~90dB（A）之间。各生产设备均置于封闭的车间内，并采取隔声、基础减震处理，在采取以上降噪措施基础上，经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准。

（4）固废

本项目营运期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、废包装材料、结晶盐以及废矿物油。

①生活垃圾

生活垃圾主要来源于项目厂区职工，本项目劳动定员为 150 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 22.5t/a，交由环卫部门统一清运处理。

②废包装材料

本项目营运过程中会产生一定的废包装材料，产生量约为 1t/a，收集后外售。

③废矿物油

本项目机械维护过程中会产生废矿物油，产生量约为 5kg/a，属于危险废物，统一收集后暂存于危废暂存间，后交由资质的单位处理。

④结晶盐

本项目钽粉生产废水中含氟化钾、氟化钠、氯化钾、氯化钠等含盐废水，拟采用“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”工艺处理，处理过程会产生结晶盐，总盐含量约 0.6%，废水中可回收物经济价值依次为氟化钾、氟化钠、氯化钾、氯化钠；含量最多的应该为氟化钠，该结晶盐无毒无害，成分主要为氟离子、钾离子和钠离子，不属于危险废物，属于一般工业固废，经收集后可以作为钽金属材料生产加工中钠还原辅料回用于生产，综合利用。根据建设单位提供的资料，其产生量约为 10t/a。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容 类型 | 排放源 | | 污染物名称 | 处理前浓度及产生量 | | 处理后浓度及产生量 | |
|-----------|----------|--|----------------------|------------------------------------|----------|---|----------|
| 大气污 染物 | 施工期 | 施工现场 | 扬尘 | 少量，无组织排放 | | 少量，无组织排放 | |
| | | | 尾气 | 少量，无组织排放 | | 少量，无组织排放 | |
| | | | 装修废气 | 少量，无组织排放 | | 少量，无组织排放 | |
| | 营运期 | 燃气热水加热器 | 烟尘 | 17.16mg/Nm ³ ，0.0288t/a | | 17.16mg/Nm ³ ，0.0288t/a | |
| | | | SO ₂ | 28.61mg/Nm ³ ，0.048t/a | | 28.61mg/Nm ³ ，0.048t/a | |
| | | | NO _x | 45.05mg/Nm ³ ，0.0756t/a | | 45.05mg/Nm ³ ，0.0756t/a | |
| | | 食堂 | 油烟 | 3.37mg/m ³ ，0.027t/a | | 0.5mg/m ³ ，0.004t/a | |
| | | 酸洗 | 氯化氢 | 0.64kg/h | | 0.0288kg/h | |
| 氟化氢 | 0.35kg/h | | 0.01575kg/h | | | | |
| 水污 染物 | 施工期 | 施工人员生活污 水 | 废水量 | 2640m ³ | | 经隔油池和化粪池处 理后排入衡龙新区污 水处理厂深度处理后 达标排放 | |
| | | | COD | 250mg/L | 0.66t | | |
| | | | BOD ₅ | 200mg/L | 0.53t | | |
| | | | 氨氮 | 30mg/L | 0.07t | | |
| | | | SS | 300mg/L | 0.79t | | |
| | 营运期 | 生活污水 | 废水量 | 4590m ³ /a | | 4590m ³ /a | |
| | | | COD | 350mg/L | 1.744t/a | 50mg/L | 0.229t/a |
| | | | BOD ₅ | 150mg/L | 0.918t/a | 10mg/L | 0.045t/a |
| | | | SS | 250mg/L | 1.147t/a | 10mg/L | 0.045t/a |
| | | | NH ₃ -N | 25mg/L | 0.138t/a | 5mg/L | 0.023t/a |
| | | 含盐废水 | 68m ³ /d | | 0 | | |
| | | 喷淋废水 | 288m ³ /a | | | | |
| 固体 废物 | 施工期 | 施工人员 | 建筑垃圾 | 260t | | 0 | |
| | | 施工现场 | 生活垃圾 | 16.5t | | 0 | |
| | 营运期 | 厂区 | 生活垃圾 | 22.5t/a | | 0 | |
| | | | 废包装材料 | 1t/a | | 0 | |
| | | | 结晶盐 | 10t/a | | 0 | |
| | | | 废矿物油 | 5kg/a | | 0 | |
| 噪声 | 施工期 | 噪声主要主要来自施工机械和工人作业产生的噪声，通过选用低噪声设备，避免夜间施工，文明施工，实现达标排放。 | | | | | |
| | 营运期 | 噪声主要来源于企业生产过程各设备运行产生的噪声，噪声值为 75~90dB (A)。 | | | | | |

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目施工期在开挖、填充土方时，造成地表植被破坏、原有环境改变，遇大雨天气易造成水土流失；项目建成后，合理的平面布局及绿化，对生态环境不会造成明显影响。

七、环境影响分析

（一）施工期环境影响及防治措施分析

本项目不在施工现场设置混凝土拌和站，采用外购商品砼。

1、大气环境影响分析及防治措施

（1）施工扬尘

施工期对区域环境空气的扬尘影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。据现场踏勘地面扬尘主要来自两个方面，一是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙石等搬运和搅拌扬尘；二是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。

根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。这些扬尘尽管是短期行为，但会对周边带来不利的影响。在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水、保持湿润、及时清运等。在建设场地的四周应设有围护装备，防止扬尘的扩散。环评要求采取一下措施进一步控制粉尘产生：

①施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，若存在多余的土石方应及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

②对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道应进行夯实硬化处理，减少起尘量。

③露天堆存的沙子、水泥等易扬尘材料应加盖帆布之类围布，防止扬尘的扩散。

④施工材料运输车辆应保持良好的状态，运土方和水泥、砂石等不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行适当的清理。

⑤为减少施工期对周围敏感点的影响，在施工场地四周可设置封闭围墙及防尘纱网，围墙高度不的低于 1.8m。

⑥车辆进出施工现场时车厢必须采取封闭措施，防止渣土运输过程中抛、撒、滴、漏，污染周边环境。不得使用空气压缩机清理车辆、设备和物料的尘埃。施工现场进出口设置洗车平台（设置洗车沉淀池），冲洗点配置清洗机和清洗员，运输车辆出项目区时需对轮胎进行冲洗，确保外出车辆不夹带泥沙出场，产生的冲洗废水进行沉清处理后回用于施工生产过程中，不外排。

⑦建筑工地不得进行现场混凝土搅拌作业，应积极推广使用预拌混凝土和预拌砂浆。

在采取以上措施后，扬尘对周边环境的影响较小。

（2）施工机械及运输车辆尾气

场地平整、基础土石方挖填施工中的挖掘机、推土机、平地机、运输车辆等以柴油或汽油作为动力的机械设备的使用将排放出燃油尾气，尾气中含有 CO、THC、NO_x 等污染因子，均对环境产生不良影响；运输车辆的尾气属无组织排放，施工方应合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力，避免交通阻塞，最大限度控制汽车尾气的排放。建议施工单位选择优质环保的工程设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。因此，拟建项目汽车及施工机械尾气对环境的影响较小，可满足《大气污染物排放标准》的无组织排放标准。

（3）装修废气

本项目办公楼和宿舍等装饰装修过程中，会产生室内装修废气，主要污染物包括氡、甲醛、苯系物、氨、总挥发性有机物等，要求在进行室内装修时，装修材料如油漆、稀释剂、乳胶漆、木地板、胶类等应符合国家现有规定，且优选使用低毒性、低污染的环保材料，确保装饰材料的品质以及室内环境空气质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）等标准中的有关要求。装修产生的二甲苯、甲苯、甲醛等污染物量较大（但难以定量），会对周围环境造成一定影响。要求在居民在装修时应注意通风换气，以免发生以外事故同时，装修完毕后应充分开窗换气，避免对人的影响。因此，施工期装修废气排放量小，对环境的影响较小。

在采取上述防治措施后，施工废气对大气环境及周边敏感点不会造成较大影响，且施工期是暂时性的，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。

2、水环境影响分析及防治措施

本项目施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工废水。

（1）施工废水

根据工程分析，施工废水包括机械设备冲洗水以及运输车辆轮胎冲洗废水等。这部分废水主要污染物为 SS、石油类，悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。通过在工地设置临时隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。

施工过程中需强化以下防治措施：

①在运输车清洗处设置沉淀池，排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁直接外排；

②在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘；

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

在采取了上述污染防治措施后，本项目施工期的施工废水可以沉淀后回收利用，对地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目施工期生活污水主要为施工人员产生的粪便污水，其主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，根据工程分析可知，本项目施工期生活污水量为 4m³/d、2640m³。

施工期生活污水的产生量相对较低，经化粪池处理后经市政污水管网排入衡龙新区污水处理厂深度处理后达标排放，对周围水环境影响较小。

3、施工期噪声影响分析及防治措施

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是搅拌机、振动机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度见表 7-1。各类施工机械在不同距离噪声预测结果见表 7-2。《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 如表 7-3。

表 7-1 施工机械噪声

| 机械类型 | 挖掘机 | 装载机 | 推土机 | 卡车 | 混凝土搅拌机 | 振捣机 |
|-----------|-----|-----|-----|----|--------|-----|
| LmaxdB(A) | 84 | 90 | 86 | 91 | 91 | 84 |

表 7-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

| 机械类型 | 噪声预测值 dB(A) | | | | |
|--------|-------------|-----|------|------|------|
| | 10m | 50m | 100m | 200m | 300m |
| 推土机 | 72 | 66 | 60 | 54 | 50 |
| 挖掘机 | 70 | 64 | 58 | 52 | 48 |
| 装载机 | 76 | 70 | 64 | 58 | 54 |
| 混凝土搅拌机 | 77 | 71 | 65 | 59 | 55 |
| 振捣机 | 70 | 64 | 58 | 52 | 48 |
| 卡车 | 77 | 71 | 65 | 59 | 55 |

表 7-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 噪声限值 | |
|------|----|
| 昼间 | 夜间 |
| 75 | 55 |

由表 7-2 可知，施工现场 50m 范围内昼间噪声能达标，300 米范围内夜间噪声达标。从

项目工程周边环境敏感点分析，工程施工机械噪声不会对其会产生不利影响。

为了进一步减轻施工期对周围环境及周边居民点的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施，应做到：

①合理安排施工时间：禁止夜间（晚二十二点到晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。项目施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民的理解和支持，并向赫山区环保主管部门进行申报；

②合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，保障周边居民区有一个良好的生活环境；

③从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

④采用声屏障措施：在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

⑤控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声，夜间禁止使用施工运输车辆；

⑥在施工过程中，采用商品混凝土；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装；

⑦对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响；

⑧若夜间施工，则严禁振捣棒和装载机等强噪声机械进行施工，减少噪声对周边居民点的影响。

⑨加强施工期的环境管理，提高施工人员的环保意识，以降低噪声对环境的影响。

通过采取以上措施，可确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。由于施工期噪声是阶段性的，随着施工期的结束，噪声的影响也将结束。故项目建设单位应抓紧开展施工，在符合工程质量要求的前提下，尽量将影响周期缩短。

4、施工期固体废物影响分析及防治措施

根据工程分析，本项目无弃土产生，施工期固体废物主要包括建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾尽可能回收利用，对不能利用的建筑垃圾，根据《益阳市建筑垃圾处置管理办法》（益阳市人民政府令〔2009〕3 号）有关规定，施工单位应当提前 5 日向市建设行政主管部门提出处置申请，并按指定的时间、路线运输到倾倒场地，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄露。运载建筑垃圾的车辆应严格执行益阳市建筑垃圾处置管理办法的相关规定，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

因此，通过建设局城管大队、建设单位及工程施工单位加强管理，建筑垃圾对区域环境不会构成环境影响。

（2）生活垃圾

项目施工期施工人员产生的生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境的影响较小。

综上所述，通过加强施工期现场管理，及时清理各类施工废物并妥善处置，施工期固体废物对环境的影响较小。

5、施工期生态环境影响分析及保护措施

（1）施工临时占地

本项目无临时占地，施工过程产生的建筑垃圾及废弃土方将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工建筑材料、管道将在道路红线范围内进行临时堆放，不占用周边区域土地。：

（2）工程永久占地

本项目施工过程中对土壤产生扰动，使土壤表层强度压实，表层土壤团粒结构破坏呈粉状，导致土壤通透性下降，土壤水分与养分状况恶化。工程对土壤的扰动范围主要集中在道路沿线，影响范围有限。

（3）水土流失影响

本项目施工会导致土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。项目挖出的土方及借土方就地堆放，废弃的土方择地堆放，在大风、大雨条件下，会造成水土流失。此外部分边坡的开挖等工程会对一定范围的地表造成较大的扰动，土壤结构被破坏，土壤抗侵蚀能力降低。

本项目在施工期为降低工程对其周围地形、土壤的影响程度，防止水土流失，可按照工程措施和植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全保护和水土资源保护相结合、治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合原则，对建设区水土流失进行系统、全面设计，可采取如下措施防治水土流失：

1) 在土地开挖建设中，应尽量避免雨季；

2) 合理弃土：为避免临时堆土场的水土流失，建设单位应采用防尘布覆盖全部弃土。苫盖栓牢、压实，做到刮风不开。苫盖接口紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖拉挺、平整，不得有折叠和凹陷。

3) 材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场堆放砂石料等建筑材料，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。

4) 合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季中尽量减少土地开挖面，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填，对水质环境影响能控制在较小范围内，且产生水土流失量较小。

5) 组织管理：建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。本方案中各项水土保持设施在主体工程建设中得到落实后，对项目建设区可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析

1、水环境影响及措施分析

(1) 评价等级判断

本项目含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水定期排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表 1 中一级 A 标准后排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中等级判断，属于间接排放，地表水评价等级按三级 B 评价。

(2) 污水处理与排放方式

本项目含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水定期排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后经园区市政污水管道排入衡龙新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表 1 中一级 A 标准后排放，对区域水

环境影响较小。

(3) 含盐废水处理可行性分析

本项目含盐废水（钠还原生产废水）拟采用“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”工艺处理，具体工艺流程如图 7-1 所示：

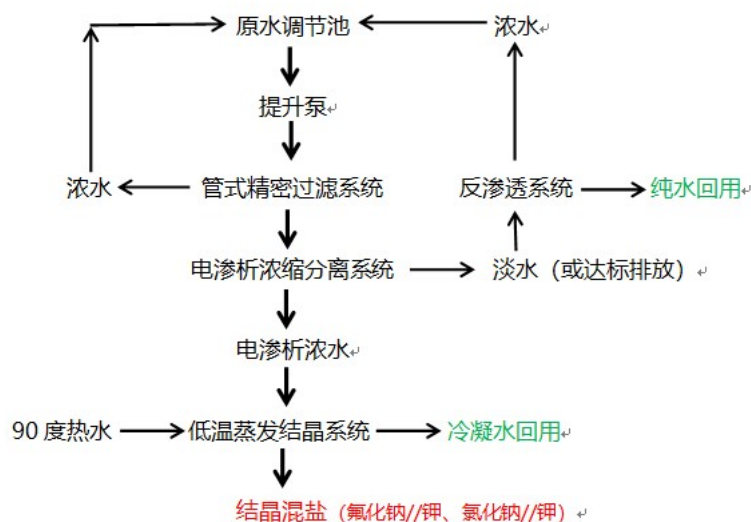


图 7-1 含盐废水处理工艺流程图

该处理工艺对含盐废水进行浓缩、固液分离等处理，具有占地面积小，去除效率高，超滤、反渗透采用模块化组装方式，安装方便快捷，自动化程度高便于维护，目前该工艺在处理含盐废水上已得到广泛应用。



图 7-2 同类污水处理设施现场图

综上，本项目含盐废水经处理后可获得可再利用的结晶盐和回用水，实现废水零排放和资源再利用，对环境友好，因此处理措施可行。

(4) 喷淋废水处理可行性

本项目喷淋塔水循环使用，为保证喷淋效率，约每周更换一次，喷淋废水主要污染物为

pH, 其 pH 在 7~10 之间, 排入含盐废水处理设施中处理, 因含盐废水为碱性, 喷淋废水的排入可以起到调节作用, 措施可行。

表 7-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|-----------|------|----------|----------|-----------------------------|-------|-------------|-------|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生产废水 | 不外排 | / | / | / | 污水处理设施（精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶） | / | / | / |
| 2 | 生活污水 | 衡龙新区污水处理厂 | / | / | / | 隔油池+化粪池 | / | / | / |

2、大气环境影响分析及措施分析

本项目营运期废气主要包括燃气热水加热器废气、酸雾废气以及食堂油烟废气。

(1) 评价工作等级和评价范围

①大气评价等级

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

拟建项目选用颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和氟化氢作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率, 计算公式如下:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气

功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 7-5。

表 7-5 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 7-6，估算因子源强详见表 7-7 和表 7-8，大气污染物评价等级判定详见表 7-9。

表 7-6 估算模型参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|--------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市人口选项时） | 30 万 |
| 最高环境温度/°C | | 41.5 |
| 最低环境温度/°C | | -7.3 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟线 | 考虑岸线熏烟 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

表 7-7 大气污染物有组织排放源强参数一览表

| 污染源 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 废气排放量 (Nm ³ /h) | 排放口内径 (m) | 烟气出口温度 (°C) | 高度 (m) |
|--------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|--------------|----------------|--------|
| 燃气热水 加热器排 气筒 | SO ₂ | 0.0032 | 9322 | 0.35 | 40 | 15 |
| | 颗粒物 | 0.16 | | | | |
| | NO _x | 0.42 | | | | |
| 喷淋塔排 气筒 | 氯化氢 | 0.0288 | 5000 | 0.3 | 20 | 15 |
| | 氟化氢 | 0.01575 | | | | |

表 7-8 大气污染物无组织排放源强参数一览表

| 污染源 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 面源有效排放高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) |
|-----|-----|----------------|-----------------|-------------|-------------|
| 酸洗 | 氯化氢 | 0.064 | 12 | 70 | 40 |
| | 氟化氢 | 0.035 | | | |

表 7-9 大气污染物评价等级判定一览表

| 污染源 | 主要废气污染物 | 离源的距离 | Pi 占标率 (10%) | D10% | 评价工作等级 |
|----------------|-----------------|-------|-----------------|------|--------|
| 无组织排放酸 雾 | 氯化氢 | 67 | 4.02 | 0 | 二级 |
| | 氟化氢 | 67 | 5.50 | 0 | 二级 |
| 燃气热水加热 器排气筒 | SO ₂ | 117 | 0.01 | 0 | 三级 |
| | NO _x | 117 | 0.36 | 0 | 三级 |
| | TSP | 117 | 0.03 | 0 | 三级 |
| 喷淋塔排气筒 | 氯化氢 | 213 | 0.51 | 0 | 三级 |
| | 氟化氢 | 213 | 0.70 | 0 | 三级 |

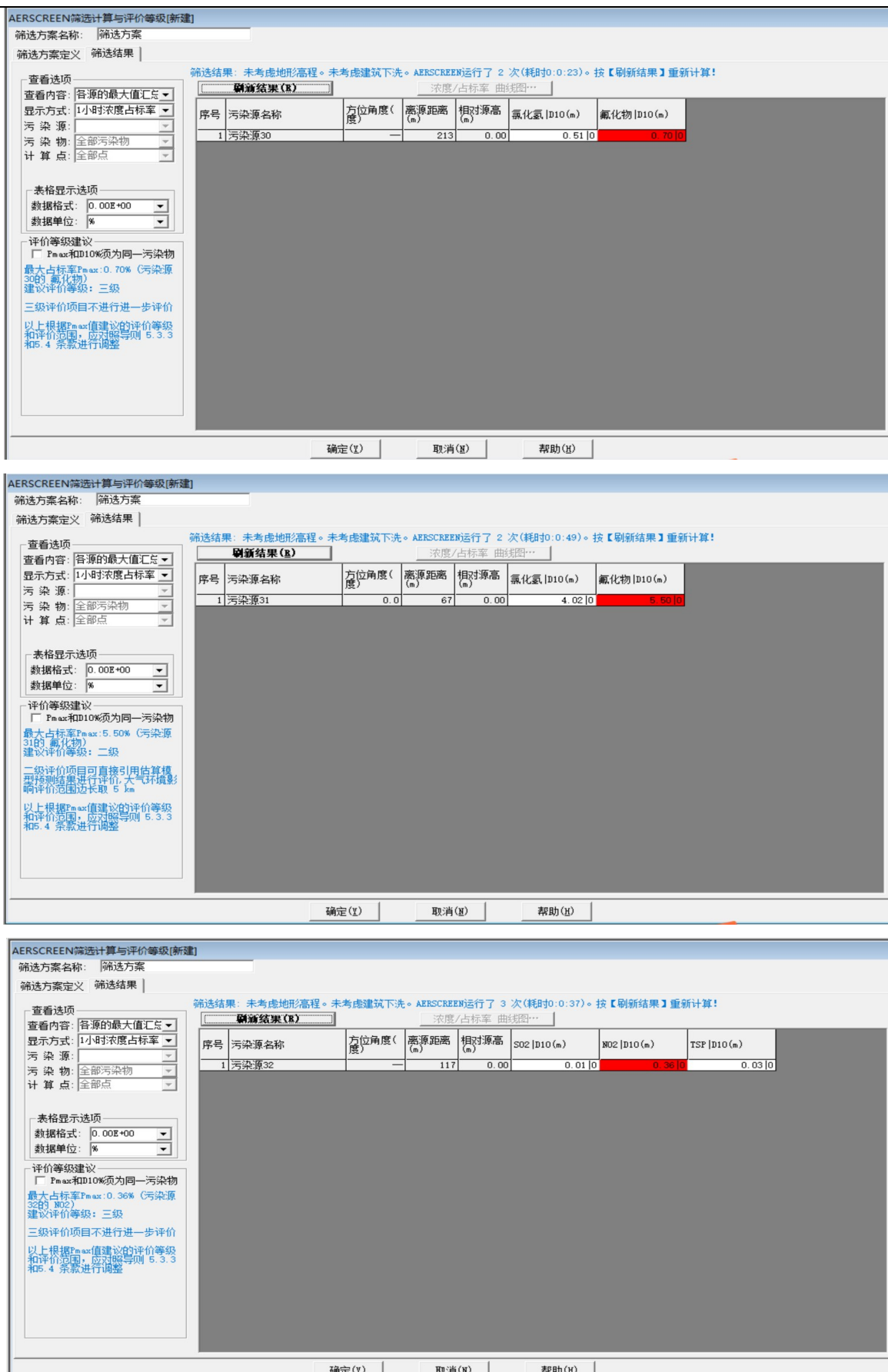


图 7-3 预测结果截图

由表 7-9 和图 7-3 可知，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

②评价范围

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

（2）污染物排放量核算

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

有组织排放核算表详见表 7-10，大气污染物年排放量核算表详见表 7-11，无组织排放核算表详见表 7-12。

7-10 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m^3) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|----|--------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 锅炉排气筒 | SO_2 | 0.343 | 0.0032 | 0.48 |
| | | 颗粒物 | 17.16 | 0.16 | 0.288 |
| | | NO_x | 45.05 | 0.42 | 0.756 |
| 2 | 喷淋塔排气筒 | 氯化氢 | 5.76 | 0.0288 | 0.00864 |
| | | 氟化氢 | 3.15 | 0.01575 | 0.004725 |

表 7-11 大气污染物有组织年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|---------------|-------------------------------|
| 1 | SO_2 | 0.48 |
| 2 | 颗粒物 | 0.288 |
| 3 | NO_x | 0.756 |
| 4 | 氯化氢 | 0.00864 |
| 5 | 氟化氢 | 0.004725 |

表 7-12 大气污染物无组织年排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 核算年 排放量/ (t/a) |
|---------|------|-----|------------|-------------------|------------------------------|----------------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m ³) | |
| 1 | 酸洗工序 | 氟化氢 | 加强车间通 风 | 《电子工业污染 物排放标准》 | 5.0 | 0.035 |
| 2 | | 氯化氢 | | | 15 | 0.064 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |

| | | |
|---------|-----|-------|
| 无组织排放总计 | 氟化氢 | 0.035 |
| | 氯化氢 | 0.064 |

(3) 废气处理措施可行性

本项目燃气热水加热器采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，燃气热水加热器废气通过 1 根 10m 高的排气筒直接排放；酸洗废气采用碱液喷淋吸收系统处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，目前针对酸洗废气均采用碱液喷淋的方式进行处置，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，其也推荐采用碱液喷淋洗涤吸收法处置酸洗废气，因此处置措施可行。

(4) 排气筒设置合理性分析

本项目燃气热水加热器烟气经 10m 高的烟囱排放，废气中污染物排放浓度满足《锅炉污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 规定的大气污染物排放限值，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定，燃气锅炉烟囱不低于 8 米，且不低于周边 200 米范围内建筑物 3m，本项目厂区周围 200 米范围内建筑物高度约 10 米，故本项目锅炉烟囱选取 15m 高度是可行的。本项目喷淋装置设置 1 根 15m 高排气筒，位于厂区北侧，不位于厂区常年主导风向上风向，酸洗废气经碱液喷淋处理后可做到达标排放，对周围大气环境影响较小，排气筒设置合理可行。

3、声环境影响分析

(1) 噪声污染源

本项目建成投入使用后，噪声主要来自噪声主要来自生产线各设备运行噪声，噪声源强约 75~90dB(A)。

(2) 噪声预测模式

项目噪声源主要来自于生产车间，为室内声源，评价中对室内声源以每一建筑物为一单元来计算室内声源等效室外声源声功率级，在此基础上，考虑到室内声源等效室外声源的距离，再将等效室外噪声源简化为一个噪声源。本次评价具体预测模式如下：

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中 TL——隔墙的隔声量，dB (A)。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中 R—房间常数

这里假设房间内吸声系数均为 0.4，声源均放置在房间中央地面，即指向性因素 $Q=2$ 。然后得用下式计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效室外声源的声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

2) 单个室外的点声源在预测点产生的声压级的预测（只考虑距离的衰减）

$$L_p = L_w - A_d + Dc$$

式中 DC—指向性指数，dB（A）；

A_d —几何发散引起的衰减，dB（A）；

3) 声级的计算

a. 建设项目声源在预测点产生的等效连续 A 声级贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效连续 A 声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，S；

T_i ——声源在 T 时段内的运行时间。

b. 预测点的预测等效连续 A 声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

4) 噪声治理措施削减量

采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量；厂房内吸声墙壁可达到 10~15dB(A)的降噪量；采取以上措施可有效隔声降噪。设备置于生产车间内，主要考虑生产车间隔声、空气吸收的衰减等影响，本报告计算时车间内设备降噪取 25dB(A)。

根据上述公式，项目周围各受声点的噪声预测结果见表 7-13：

表 7-13 项目环境噪声预测结果统计一览表 单位：dB（A）

| 测点位置 | 背景值 | | 预测值（ L_{eq} ） | | 评价 |
|-------|---------|---------|-----------------|---------|----|
| 项目东厂界 | 昼间 53.7 | 夜间 44.9 | 昼间 56.4 | 夜间 48.7 | 达标 |
| 项目南厂界 | 昼间 56.6 | 夜间 46.4 | 昼间 55.9 | 夜间 47.3 | 达标 |
| 项目西厂界 | 昼间 59.3 | 夜间 47.9 | 昼间 55.6 | 夜间 48.1 | 达标 |
| 项目北厂界 | 昼间 54.4 | 夜间 46.2 | 昼间 54.5 | 夜间 47.6 | 达标 |

由表 7-13 可以看出，本项目营运过程中产生的噪声经厂区建筑物的隔声、距离的衰减后，其厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和

4 类标准。

同时企业仍需引起高度重视，积极采取有效措施，对项目各噪声源进行有效治理，落实相应的降噪、隔声处理，降低噪声对周边环境的影响，建设单位必须做好以下几点：

①优先选择噪声强度低的设备，从源头降低噪声强度，减轻噪声污染；噪声设备应设隔振基础或铺垫减振垫；

②生产车间等设备用房安装隔声门窗，车间内工作人员配戴耳机；

③加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；

④加强绿化，在车间周围种植高大常绿树种，以最大限度地隔减噪声。

因此，本项目营运期噪声对周围声环境影响很小，能够做到厂界达标排放，不会对周围环境产生不良影响。

4、营运期固体废物环境影响分析及防治措施

本项目在运营过程中，产生的固体废弃物分为一般固废与危险废物两大类。

（1）一般固废

①生活垃圾：分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

②废包装材料：集中收集后外售。

③结晶盐：本项目钽粉生产废水中含氟化钾、氟化钠、氯化钾、氯化钠等含盐废水，拟采用“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”工艺处理，处理过程会产生结晶盐，总盐含量约 0.6%，废水中可回收物经济价值依次为氟化钾、氟化钠、氯化钾、氯化钠；含量最多的应该为氟化钠，该结晶盐无毒无害，成分主要为氟离子、钾离子和钠离子，不属于危险废物，属于一般工业固废，经收集后可以作为钽金属材料生产加工中钠还原辅料回用于生产，综合利用。

针对项目生产过程中产生的一般固废，评价要求企业建设防风、防雨的规范化一般固废储存区，厂区贮存时严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。

（2）危险废物

①废矿物油

本项目机械维护过程中会使用一定量的废矿物油，根据业主提供的资料，废矿物油的产生量约为 5kg/a。由于废矿物油属于《国家危险废物名录》（2016 版）中 HW08 类别的危险废物，因此这部分废物进行统一收集后，暂存在危废暂存间，后交由资质的单位处理。

危险废物收集、贮存、运输、防渗相关要求：

（1）危险废物的收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）危险废物的贮存要求

项目厂区设置危险废物暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物储存库采取如下措施：

①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10⁻¹⁰cm/s，

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且库房内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤危废暂存间应“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志。

（3）企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，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等，并即时存档以备查阅。

（4）危险废物在危废暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行存储和管理。

①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（5）危险废物的运输要求

项目固体废物运输过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运还按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

②项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通

运输部令 2013 年第 2 号) 执行。

运输单位承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志, 运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求: 装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备, 如橡胶手套、防护服和口罩。装卸区域应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

④危险废物转移过程严格落实《危险废物转移联单管理办法》的相关规定, 规范危险废物转移; 做好每次外运处置废物的运输登记, 认真填写危险废物转移联单 (每种废物填写一份联单), 并加盖公司公章, 经运输单位核实验收签字后, 将联单第一联副联自留存档, 将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门, 第三联及其余各联交付运输单位, 随危险废物转移运行, 第四联交接受单位, 第五联交接受地环保局。

⑤废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识, 了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

(6) 危险废物暂存的防渗要求

企业危险废物暂存场所地面按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行防渗处理。具体做法主要包括:

①防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$;

②设置堵截泄漏的裙角, 地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5;

③地面与裙角采用坚固、防渗、防腐的材料建造, 建筑材料与危险废物相容。

经采取上述控制与管理措施后, 本项目危险废物的收集、暂存、转运和防渗能够符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的要求。

综上所述, 本项目营运期各固体废弃物均得到有效处置, 不会对环境产生影响。

5、土壤环境影响分析

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ946-2018) 附录 A, 本项目属于“制造业设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”, 项目类别属于 III 类。

本项目占地类面积为 $14hm^2 > 5hm^2$, 占地类型属于中型。项目位于益阳市衡龙新区银城

大道以东、文明路以南，周边存在居名区，根据表 7-14，判定本项目的污染影响型敏感程度为敏感，根据表 7-15，本项目土壤污染影响型评价等级为“三级”。

表 7-14 污染影响型敏感程度分级一览表

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

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分一览表

| 评价工作等级 敏感程度 | I 类 | | | II 类 | | | III 类 | | |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（3）环境影响途径识别

本项目重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，运营期后本项目无生产废水外排，生活污水经隔油池和化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂深度处理后达标外排；产生的危险废物存于危废暂存间。正常工况下，本项目潜在污染土壤的防治措施均达到设计要求，防渗性能完好，对周边土壤环境的影响小。因此本项目对土壤环境的影响主要体现在：废气排放进入大气后，随将于沉降于地表而对土壤造成影响。

（4）对土壤环境的影响

①废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。因此不会对周围土壤环境产生明显影响。

②废水等对土壤环境的影响

本项目生产过程中无生产废水外排，生活污水经隔油池和化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂深度处理后达标外排。因此，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（5）土壤污染防治措施

项目车间设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目车间地面

进行硬化、防渗处理，在污水处理区域、危废仓库均采用防渗防腐设计；酸洗过程产生的废气收集后处理后能做到达标排放。

综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

6、环境风险分析

本次环评将针对本项目生产特点、原材料的化学性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价。

(1) 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见下表 7-16；

表 7-16 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

P 的分级确定

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n -每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，盐酸的临界量为 7.5t，氢氟酸的临界量为 7.5t。

表 7-17 Q 值计算一览表

| 序号 | 名称 | 最大总储量 q (t) | 临界量 Q (t) | q/Q |
|----|-----|-------------|-----------|--------|
| 1 | 盐酸 | 0.2 | 7.5 | 0.026 |
| 2 | 氢氟酸 | 0.0456 | 1 | 0.0456 |
| 3 | 天然气 | / | / | / |
| 合计 | | | | 0.0716 |

经计算 $Q=0.0716 < 1$ ，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，评级工作等级划分见下表 7-18：

表 7-18 评价工作等级划分一览表

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(2) 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

①生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

②物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目工艺控制较为成熟，生产过程中重点考虑废气污染防治措施故障失效情况下，导致的废气超标外排事故情况发生。同时，本项目使用的原辅材料发生泄漏、火灾的风险。

(4) 环境风险分析

①废气作为本项目主要污染源，考虑厂区废气处理系统（喷淋塔）故障时，废气超标外排，主要是废气中氯化氢和氟化氢浓度超标，会对项目周围环境空气环境造成一定的影响。

②厂区一旦发生火灾，会释放大量的热、烟尘、二氧化硫等，不仅污染环境，还会给生命财产造成重大损害。

③原辅材料中氟化氢和盐酸在储存、运输和使用过程中存在泄漏风险，一旦泄漏可能对周边地表水和土壤环境造成一定的影响。

④氢气储罐发生火灾爆炸事故。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

安全生产是企业立厂之本，尽管本项目环境风险不大，但从保护环境、减少企业损失的

角度考虑，企业仍要建立安全管理机构和管理制度，强化风险意识、加强安全教育，具体要求如下：

①必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

②加强废气和废水处理设施的日常维修和维护管理，确保处理设施正常、高效运行，若废气和废水处理设施发生故障应立即停产。

③严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，使之保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。

④车间内必须配备有足够数量的灭火装置。

⑤厂区严禁烟火，并张贴安全生产细则。

⑥组织学习正确使用灭火器和面对火灾发生正确的逃生方法。

⑦配置一个消防水池，对灭火产生的消防废水进行收集。

⑧在氢气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保厂区安全。

⑨在厂区各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

⑩加强原辅材料仓库的管理和巡视。

⑪一旦事故发生后，建设单位应迅速采取有效措施，积极组织抢救，防止事故蔓延。并立即如实向当地安全生产监督管理部门和环保主管部门报告事故情况，以便采取有力措施，将污染和伤亡事故降到最低限度。

表 7-19 环境风险简单分析内容一览表

| | |
|-------------|---|
| 建设项目名称 | 年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目 |
| 建设地点 | 湖南江丰电子材料有限公司 |
| 地理坐标 | N 28° 20' 17.15" 、E 112° 30' 49.29" |
| 主要危险物质及分布 | 盐酸和氢氟酸 |
| 环境影响途径及危害后果 | <p>①厂区一旦发生火灾，会释放大量的热、烟尘等，不仅污染环境，还会给生命财产造成重大损害。</p> <p>②废气处理系统（喷淋塔）故障时，废气超标外排，主要是废气中氯化氢和氟化氢浓度超标，会对项目周围环境空气环境造成一定的影响。</p> <p>③原辅材料中氟化氢和盐酸在储存、运输和使用过程中存在泄漏风险，一旦泄漏可能对周边地表水和土壤环境造成一定的影响。</p> <p>④氢气储罐发生火灾爆炸事故。</p> |
| 风险防范措施要 | ①必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全 |

| | |
|---|---|
| 求(地表水、大气、地下水等) | <p>作业证,所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。</p> <p>②加强废气和废水处理设施的日常维修和维护管理,确保处理设施正常、高效运行,若废气和废水处理设施发生故障应立即停产。</p> <p>③严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修,使之保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测,设备、配件不带“病”上岗。</p> <p>④车间内必须配备有足够数量的灭火装置。</p> <p>⑤厂区严禁烟火,并张贴安全生产细则。</p> <p>⑥组织学习正确使用灭火器和面对火灾发生正确的逃生方法。</p> <p>⑦配置一个消防水池,对灭火产生的消防废水进行收集。</p> <p>⑧在氢气可能泄漏的场所,设置可燃及有毒气体探测器,以便及时发现和处理气体泄漏事故,确保厂区安全。</p> <p>⑨在厂区各危险地点和危险设备处,设立安全标志或涂刷相应的安全色。</p> <p>⑩加强原辅材料仓库的管理和巡视。</p> <p>⑪一旦事故发生后,建设单位应迅速采取有效措施,积极组织抢救,防止事故蔓延。并立即如实向当地安全生产监督管理部门和环保主管部门报告事故情况,以便采取有力措施,将污染和伤亡事故降到最低限度。</p> |
| 填表说明(列出项目相关信息及情况说明) | |
| <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018),该项目环境风险潜势为I。其落实相关防范措施后,环境风险影响可控,风险水平可接受。</p> | |

7、项目建设可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目属于 C3985 电子专用材料制造,根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目,且符合国家有关法律、法规和政策规定,属于鼓励类,符合国家和地区产业政策。

综上所述,本项目符合国家相关产业政策要求。

(2) 选址合理性分析

①与益阳龙岭工业集中区调扩区用地规划符合性分析

根据益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书可知,衡龙新区规划工业用地面积约 203.02hm²,主要布置高端装备制造产业和新材料产业。其中,一类工业用地面积 164.49hm²,二类工业用地面积为 38.53hm²。

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南,占地面积约 210 亩,用地性质为一类工业用地,符合益阳龙岭工业集中区调扩区用地规划。

②与益阳龙岭工业集中区调扩区产业定位符合性分析

根据益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书可知,衡龙新区产业定位为:高端装备制造产业、新材料产业。高端装备制造业主要包括:C3670 汽

车零部件及配件制造、C3464 制冷、空调设备制造、C3445 液力动力机械元件制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造。不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，属于新材料产业类，因此符合益阳龙岭工业集中区调区扩区产业定位。

③与益阳龙岭工业集中区调扩区环评的符合性分析

根据益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书可知，益阳龙岭工业集中区（调扩区）环境准入行业正面清单见表 7-20，环境准入行业负面清单见表 7-21。

表 7-20 环境准入行业正面清单一览表

| 片区 | 行业 | 依据 |
|------|--|------|
| 衡龙新区 | 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：电子专用材料制造；风能原动设备制造、电梯、自动扶梯及升降机制造、客运索道制造、齿轮及齿轮减、变速箱制造等高端通用设备制造业；隧道施工专用机械制造、电子和电工机械专用设备制造、医疗仪器设备及器械制造等高端专用设备制造业 | 产业定位 |

表 7-21 环境准入行业负面清单一览表

| 片区 | 类别 | 行业 | 依据 |
|------|-----|--|--------------|
| 衡龙新区 | 禁止类 | 涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业；涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业；《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；化工业；建材熟料制造业；酒、饮料制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业；废弃资源综合利用业；化学原料和化学制品制造业；化学药品原料药制造业 | 产业定位 |
| | | 水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中含有第一类重金属污染物的行业 | 清洁生产要求；环境风险大 |
| | 限制类 | 屠宰及肉类加工业；味精制造业；皮革鞣制加工业；非金属矿物制品业；以及其他废水排放量大的行业 | 撇洪新河环境容量偏少 |

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，属于新材料产业类，属于益阳龙岭工业集中区（调扩区）环境准入行业正面清单中的电子专用材料制造。因此，项目符合益阳龙岭工业集中区调扩区环评的相关要求。

综上所述，本项目选址合理。

(3) 平面布局合理性分析

本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，项目总平面布置依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《工业企业总平面布置规范》(GB50016-2006)进行布置。整个项目占地面积为 210 亩，整个场地大致呈矩形分布。于北侧设置 1 处进出口。厂区由仓库、生产区、生活区以及研发中心等组成，生产区位于厂区中心，紧邻生产车间的为仓库和研发中心，污水处理设施位于厂区东南角。各功能区分区明确，既相对独立，又有机联系，整体有序，同时各主要建筑物周围均设有硬化道路，满足厂区物资的运输和消防的需要，按建筑物的使用功能配置室内外管线及线路，平面布置较为合理。

(4) “三线一单”符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

①生态保护红线

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号)，生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发〔2018〕20 号)，本项目位于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南，不在益阳市生态保护红线范围内。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评对照区域环境质量目标，分析预测项目建设对环境质量的影響，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据环境质量现状监测可知，本项目所在区域大气、地表水、噪声质量现状均满足相关环境质量标准，项目所在地环境质量状况良好，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目运营过程中消耗一定量的电和水等资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号)中的资源利用上限要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家产业政策鼓励类生产项目。因此，本项目不属于国家、地方禁止或限制投资的建设项目。

综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“三线一单”的相关要求。

8、环境管理和监测计划

（1）环境管理

项目环境保护管理是指项目在营运期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受益阳市环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整项目运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。环境管理要求本项目对各环保设施实施竣工验收，具体的验收由湖南江丰电子材料有限公司负责组织进行。

①环境管理机构与人员

项目营运期环境管理由湖南江丰电子材料有限公司总经理直接负责，并设置 1 个直接进行项目环境管理的兼职技术人员，负责公司的环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

②环境管理机构职责

环境管理机构负责项目营运期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- 建立健全全厂环保工作规章制度，积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如：“三同时”制度、环保设施竣工验收、排污申报与许可制度，污染物达标与问题控制制度等。
- 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，制定执行环保监测、统计、考核和报告制度。依据各级环境保护行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。
- 环保管理人员负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行；对环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理、对本厂的污染物排放进行管理和监督，发现问题及时向上级领导反应情况。
- 宣传环保法规，开展环保教育与培训工作，对各车间岗位进行环保执法监督与考核。
- 现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责，及时掌握厂区环境状况的第一手资

料，促进管理的深入和污染管理的各项措施的落实，消除发生污染事故的隐患。

- 负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。
- 按规定时间向上级环保管理部门申报环境各类报表。

③环境管理要求

湖南江丰电子材料有限公司应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

台账记录内容应包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。污染治理设施运行管理信息的记录频次为每季度 1 次。

(2) 环境监测计划

①自行监测管理要求

湖南江丰电子材料有限公司在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在全国排污许可证管理信息平台填报。

②自行监测要求

湖南江丰电子材料有限公司应开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水等主要污染源。

③污染源监测

1) 大气污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)，拟建项目废气监测方案详见下表。

表 7-22 大气有组织污染源监测点

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|----------------------------------|----------|----------------------------------|
| P1 | HF、HCl | 1 次/1 季度 | 《电子工业污染物排放标准》表 4 中规定的大气污染物排放限值要求 |
| P2 | SO ₂ 、NO _x | | 《锅炉大气污染物排放标准》(13271-2014) 燃气锅炉标准 |

2) 噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

测量量：昼间等效连续 A 声级 L_d，夜间等效连续 A 声级 L_n。

监测时间和频次：每半年监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准。

3) 固体废物

固废按规定暂存及处置，进行台帐统计。

④环境质量监测

具体详见表 7-23 所示：

表 7-23 环境质量监测计划一览表

| 监测要素 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|------------------------|---|-------|--|
| 大气 | 周边敏感点 | 颗粒物、氟化氢和氯化氢 | 2 次/年 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。 |
| 噪声 | 企业东、南、西、北厂界外 1m 各设一个点位 | 昼间等效连续 A 声级 L _d , 夜间等效连续 A 声级 L _n | 4 次/年 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4 类标准 |

（3）排放源清单

本项目水污染物排放清单如下表 7-24 所示。

表 7-24 水污染物排放表

| 名称 | 污染物名称 | 排放浓度 | 排放量 |
|------|------------------|---------|-----------------------|
| 生活污水 | 废水量 | L | 4590m ³ /a |
| | COD | 50 mg/L | 0.229t/a |
| | BOD ₅ | 10 mg/L | 0.045t/a |
| | SS | 10 mg/L | 0.045t/a |
| | 氨氮 | 5 mg/L | 0.023t/a |

本项目大气污染物排放清单如下表 7-25 所示。

表 7-25 大气污染物有组织排放表

| 排放源 | 污染物名称 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放浓度限值 mg/m ³ |
|-------------|-------|------------------------|----------|--------------------------|
| 酸洗工序 | 氟化氢 | 3.15 | 0.004725 | 5.0 |
| | 氯化氢 | 5.76 | 0.00864 | 15 |
| 燃气热水加 热器 | 氮氧化物 | 45.05 | 0.0756 | 150 |
| | 二氧化硫 | 28.61 | 0.048 | 50 |

9、环保投资

本项目总投资为 50000 万元，环保投资为 491 万元，占项目总投资的比例为 0.98%。各项环保治理设备设施及其投资估算见表 7-26 所示。

表 7-26 本项目环保投资一览表

| 内容 | 项目 | 污染物名称 | 防治措施 | 投资 (万元) |
|-----|------|--------------------------|-----------------------------|------------|
| 施工期 | 废气治理 | 施工废气 | 扬尘防护网、围挡、洒水、进出车辆洗车平台、地面硬化等 | 20 |
| | 废水处理 | 施工废水 | 设置隔油沉淀池 | 3 |
| | 固废处置 | 施工固废 | 设置临时垃圾桶；建筑垃圾外运等 | 20 |
| | 噪声治理 | 施工噪声 | 设置围挡、设备减振降噪及维护、设置临时声屏障等 | 10 |
| | 水土保持 | 水土流失 | 围挡、排水沟、沉淀池等 | 32 |
| 营运期 | 废气治理 | 酸雾废气 | 喷淋塔+15m高排气筒 | 10 |
| | | 燃气热水加热器 废气 | 1根15m高排气筒 | 4.5 |
| | | 食堂油烟 | 油烟净化器 | 0.5 |
| | 废水治理 | 含盐废水 | 污水处理设施（精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶） | 350 |
| | | 生活污水 | 隔油池+化粪池 | 2 |
| | 噪声治理 | 噪声 | 减震、隔声、消声、合理布局 | 4 |
| | 固废处置 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集桶 | 3 |
| | | 一般固废 | 设置一般固废暂存间 | |
| | | 危险废物 | 设置危险废物暂存间，暂存后交由有相关资质单位外运处置 | 1 |
| | 排污口 | 排污口规范设置，附近地面醒目处设置环保图形标志牌 | | |
| 绿化 | | | | 30 |
| 合计 | | | | 491 |

10、项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

湖南江丰电子材料有限公司年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目竣工环保验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

（1）成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

（2）现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）。

（3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

（4）建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

（5）项目验收工作程序如图 7-4 所示。

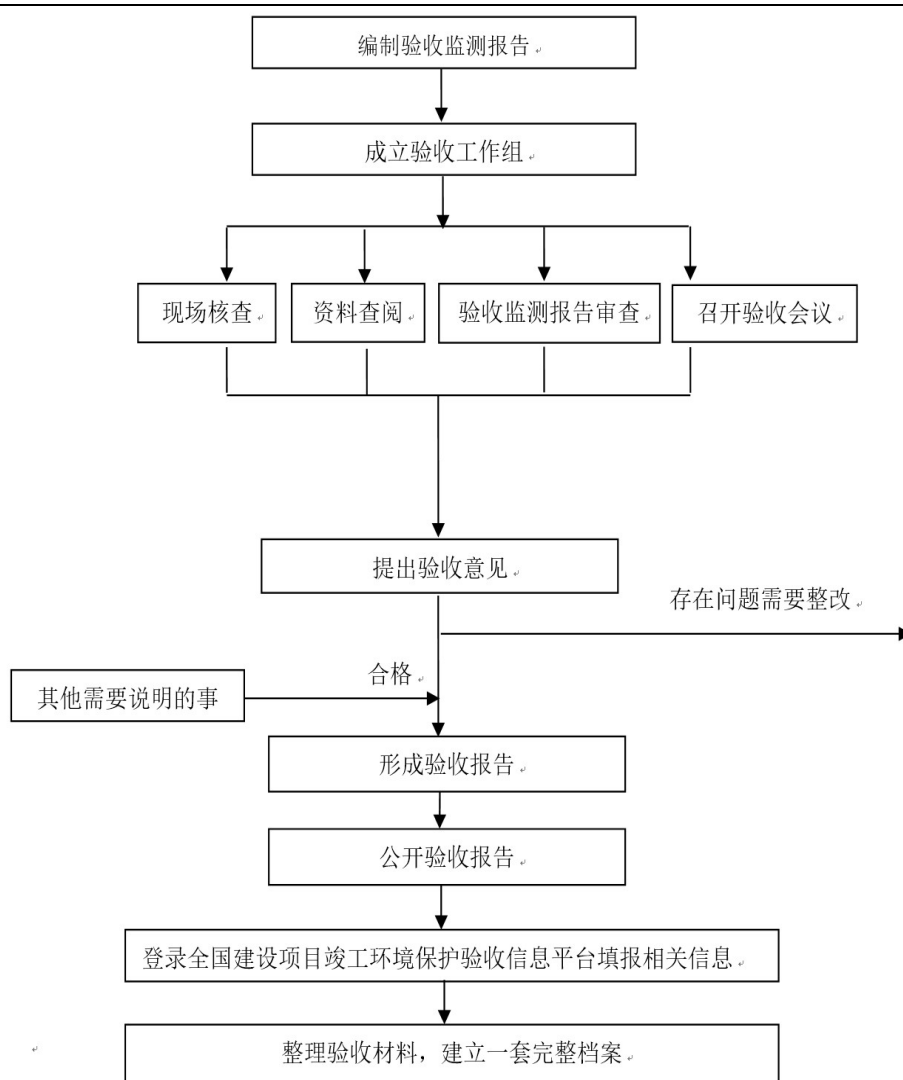


图 7-4 项目竣工环保验收程序示意图

本项目竣工环境保护验收内容具体见表 7-27 所示：

表 7-27 本项目竣工环境保护验收一览表

| 内容 类型 | 排放源 | 监测因子 | 验收工程 | 验收标准 |
|----------|---|--|--|---|
| 废水 | 生活污水 | COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 动植物油 | 隔油池+化粪池 | GB8978-1996 表 4 中的三 级标准 |
| | 含盐废水 | COD、SS、 钠离子 | 污水处理设施（精密过滤+ 电渗析+反渗透+低温蒸发 结晶） | 不外排 |
| 废气 | 酸雾废气 | 盐酸 | 喷淋塔+15m高排气筒 | 《电子工业污染物排放 标准》表 4 中规定的大气 污染物排放限值要求 |
| | 燃气热水 加热器废 气 | 烟尘、SO ₂ 、 NO _x | 1根15m高排气筒 | 《锅炉大气污染物排放 标准》（GB13271-2014） 表 3 中新建燃气锅炉大气 污染物特别排放限值 |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 油烟净化器 | GB18483-2001 小型标准 |
| 噪声 | 厂区 | Leq | 减震、隔声、消声、合理 布局 | GB12348-2008 中 3 类和 4 类标准 |
| 固废 | 生产车间 | 废矿物油 | 严格按照国家相关规定设置 1 间危废暂存间，暂存后定期交由有相关资质单位外运处置 | 资源化 无害化 减量化 |
| | | 一般固废 | 设置一般固废暂存场所 | |
| | | 生活垃圾 | 设置分类垃圾收集桶，交由环卫部门处理 | |
| 环境管理 | 营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制度；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及其实施效果 | | | |
| 环境风险 | 编制突发环境事件应急预案 | | | |
| 排污口 | 废气排污口预留监测采样孔，并应设置采样平台、规范排污口及其管理、设置排污口标识标志牌 | | | |

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物 名称 | 防治措施 | 预期 治理效果 |
|-----------|-------------|---|---|--|
| 大气污 染物 | 施 工 期 | 施工现场 | 扬尘 | 《大气污染物综合 排放标准》 (GB16279-1996) 表 2 中无组织排放浓度 限值 |
| | | | 装修废气 | |
| | 营 运 期 | 酸雾废气 | 盐酸 | 《电子工业污 染物排放标准》表 4 中规定的大气污 染物排放限值要 求 |
| | | 燃气热水 加热器废 气 | 烟尘、SO ₂ 、 NO _x | GB13271-2014 表 3 中新建燃气锅炉 大气污染物特别 排放限值 |
| | | 食堂油烟 | 油烟 | GB18483-2001 小 型标准 |
| 水污染 物 | 施 工 期 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N | 经化粪池处理后排入衡龙新区污水 处理厂深度处理后达标排放 |
| | | 施工废水 | SS、石油类 | |
| | 营 运 期 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N | 达《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中 的表 1 中一级 A 标准 |
| | | 含盐废水 | COD、SS、 钠离子 | 污水处理设施(精密过滤+电渗析+ 反渗透+低温蒸发结晶) |
| 固体废 弃物 | 施 工 期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运 |
| | | 施工现场 | 建筑垃圾 | 清运到指定地点合理消纳 |
| | 营 运 期 | 厂区 | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运 |
| | | | 废包装材料 | 收集后外售 |
| | | | 废矿物油 | 委托有资质单位处置 |
| | | | 结晶盐 | 作为钽金属材料生产加工中钠还原 辅料回用于生产, 综合利用 |
| 噪声 | 施 工 期 | 声主要主要来自施工机械和工人作业产生的噪声,通过选用低噪声设备,避免夜间施工, 文明施工,实现达标排放。 | | |
| | 营 运 期 | 噪声主要来源于生产设备等运行过程所产生的噪声,噪声值为75~90dB(A),经采取合 理布局、隔音、减振等措施,使厂界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类和4类标准。 | | |

生态保护措施及预期效果:

(1) 施工期要进行全面规划、预防为主、防治结合的原则。

(2) 在施工中应先做好挡护,再存放土方,施工现场要设截断槽、排水设挡或建造挡水墙,以防止雨水从暴露的土壤表面流出。在临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料,按建设区、道路区以及绿化区做好临时防护的拦挡排水措施,绿化区做好及时覆盖措施。

(3) 剥离表土单独存放,并做好遮盖措施,防止水土流失。

(4) 绿化选择环境适应性强、保持水土、具有良好生物效益的本地树种,同时要考虑对大气污染物吸附性较强和降噪效果显著的物种。并进行梯度绿化。道路一侧要种植行道树,设绿化带。

实施上述措施后能将项目建设区产生的水土流失控制在可接受范围,满足环境保护要求。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

湖南江丰电子材料有限公司作为宁波江丰电子材料有限公司在益阳市投资设立的全资子公司投资 50000 万元选址于益阳市衡龙新区银城大道以东、文明路以南建设年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目，项目计划分三期建设，总规划生产线 5 条，分别为高纯钽金属制备生产线、高纯铌金属制备生产线、高纯钽铌溅射靶材及深加工制品生产线、高纯钨金属制备生产线和高纯钨靶坯及钼合金靶坯生产线，项目达产后，将形成年产钽金属产品 200 吨，铌金属产品 200 吨，钨金属及钨靶坯 100 吨，钼及合金靶坯 300 吨。

项目的建设，将彻底解除国外原材料对靶材生产的掣肘，实现高纯铝、钛、钽、铜、钨、钼、铌等金属原料提纯到靶材产品制备的全产业链，真正实现全产业链的国产化。项目投产后，产值将达到 10 个亿。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水环境：项目所在区域地表水监测因子衡龙新区污水处理厂排污口处 COD 存在小范围的超标，超标倍数为 0.3 倍，其他监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。COD 超标的原因是因为衡龙新区污水处理厂还未投产运营，居民的生活污水未经处理，直排入交河，待污水处理厂正常营运后超标现象将逐步减小。

（3）声环境：项目厂界四周噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4 类区标准。

3、环境影响分析结论

（1）施工期

①废气

项目施工期会产生的施工扬尘、装修废气和机械及运输车辆尾气，建设单位加强管理，不会对外环境造成明显影响。

②废水

项目施工期间废水主要有施工废水及施工人员的生活污水。施工废水经隔油池和沉淀池

处理后用于场区洒水抑尘，不外排；生活污水经化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂深度处理后达标排放。

③噪声

项目施工噪声主要是施工期噪声主要分为机械噪声、作业噪声和车辆噪声。施工单位必须加强措施对安装工序进行合理安排；尽量选择低噪声设备；施工场地周围设围挡和声屏障，阻隔噪声传播；禁止夜间施工等。经采取上述措施后，噪声对周边环境的影响很小。

④固废

施工期间建筑垃圾清运到指定地点合理消纳；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，固体废物都能得到妥善处置。

因此，项目施工建设过程中，对周围环境有一定影响，在采取有效措施后，不会对周围环境产生大的影响。随着施工期的结束，这些影响也就结束。

（2）运营期

①废气

本项目运营期废气主要为燃气锅炉废气、酸雾废气以及食堂油烟废气。

a、根据项目工程分析可知，燃气锅炉废气中 SO_2 、 NO_2 、TSP 的排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值，无需上脱硫除尘等措施，可直接排放，对周边大气环境影响较小。

b、酸雾废气经喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，可以达到《电子工业污染物排放标准》表 4 中规定的大气污染物排放限值要求，对周边大气环境影响较小。

c、食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后通过专门的烟囱管道引至楼顶排放，经处理后的油烟浓度可低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可做到达标排放，对周围环境影响不大。

②废水

本项目营运过程中产生的废水主要为员工生活污水、喷淋废水、冷却水和含盐废水。含盐废水经“精密过滤+电渗析+反渗透+低温蒸发结晶”处理后回用于生产，不外排；冷却水和喷淋废水循环使用，喷淋废水定期排入含盐废水处理设施进行处置；生活污水经隔油池和化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 1 中一级 A 标准后排放，对区域水环境影响较小。

③噪声

本项目的主要噪声源为车间中的生产设备，根据类比分析，噪声值为 75~90dB(A)，经

采取合理布局、隔音、减振等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准，不会对周围声环境产生影响。

④固废

本项目营运期产生的固体废物主要有废包装材料、生活垃圾和废矿物油。生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理；废包装材料集中收集后外售；废矿物油暂存于危废暂存间，定期交由有相关危废处置资质单位外运处置。

按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，本项目营运期产生的各类固体废物均得到了很好的处理和处置，对外环境影响较小。

4、项目可行性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策；项目选址所在地基础设施完善，地理位置优越、交通方便、各类污染物经处理后能实现达标排放，且无与本项目有关的制约因素；平面布置比较合理，布局紧凑、管理方便，因此本项目的建设是可行的。

5、项目建设环境制约因素

本项目建设没有明显的环境制约因素。

二. 环评总结论

湖南江丰电子材料有限公司年产 800 吨电子薄膜用高纯金属材料生产线新建项目符合国家产业政策，满足当地环境功能区划的要求，项目选址可行，平面布置合理。在认真落实完善好本环评报告表提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

三. 建议与要求

（1）施工期严格按照相关规定，做好文明施工，搞好施工过程扬尘和噪声的防治；车辆进行及时清理，及时进行生态恢复和补偿，加强绿化。

（2）建设单位应加强项目的环境管理、专人负责，把环保措施指标纳入日常管理规划中，及时消除污染隐患，避免对环境带来污染影响。

（3）委托有资质的第三方环境监测机构定期进行环境监测，为企业环境管理提供依据。

（4）重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制突发环境事件应急预案，并予以认真落实。

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

