

# 株洲欧科亿切削工具有限公司数控 刀具产业园项目 环境影响报告书

建设单位：株洲欧科亿切削工具有限公司

编制单位：湖南景新环保科技有限责任公司

2022 年 01 月

## 修改说明

### 1、完善概述和总则

(1) 完善项目编制依据。

修改：已修改（P9）。

(2) 核实项目评价因子。

修改：已核实项目评价因子（P20）。

(3) 根据评价范围及园区规划情况，进一步核实完善项目环境保护目标。

修改：已根据评价范围及园区规划情况，核实完善了项目环境保护目标。（P22）

### 2、强化工程分析

(1) 完善项目建设内容，核实拟建项目原辅材料及消耗量，补充原辅材料理化性质，补充完善主要生产设备及辅助设备。

修改：核对了拟建项目原辅材料的及消耗量（P26-27），补充了原辅材料的理化性质（P28-29），补充完善主要生产设备及辅助设备（表 2.1-7）。

(2) 加强项目生产工艺流程、物料流向及产污节点分析，分产品完善项目物料平衡图，核实项目产排污情况。

修改：加强了项目生产工艺流程、物料流向及产污节点分析（P36-46），分产品完善了项目物料平衡图（P47-48），核对了项目产排污情况（P50-67）。

(3) 核实用水工序单元及其用水量，完善水平衡图，核实项目废水种类及源强、处理措施及去向。

修改：核对了用水工序单元及其用水量（P58-62），完善了水平衡图（图 2.2-7），核实项目废水种类及源强、处理措施及去向（P62）。

(4) 核实废气污染源源强核算，完善产排污汇总表，核实 VOCs 排放总量。

修改：核实 LE 废气污染源源强核算（P50-87），完善了产排污汇总表（表 2.4-1），核对了 VOCs 排放总量（P138）。

(5) 核实各类固体废物产生种类名称、暂存方式，明确处置去向。

修改：核对了各类固体废物产生种类名称、暂存方式，明确了处置去向（P64-68）。

### 3、完善环境现状调查

根据项目地下水评价工作等级，完善环境现状调查内容。

修改：根据项目地下水评价工作等级，完善了环境现状调查内容（P76-78）。

#### **4、完善预测及措施可行性分析**

（1）加强大气环境影响分析，核实大气环境影响预测参数，校核环境影响预测结果，核实废气处理措施的可行性。

修改：加强了大气环境影响分析，核实了大气环境影响预测参数（P93-97），校核了环境影响预测结果（P98），核实了废气处理措施的可行性（P121）。

（2）根据废水源强，完善废水处理工艺及各处理工序构筑物参数，强化生产废水处理措施的可行性分析。

修改：完善了废水处理工艺及各处理工序构筑物参数（P122-123），强化生产废水处理措施的可行性分析（P124-126）。

（3）加强固体废物措施及影响分析，完善一般固废及危险废物暂存设施的规范化建设要求。

修改：已修改（P107-109）。

（4）核实项目风险物质，细化企业环境风险防范措施分析。

修改：已核实项目风险物质，细化了企业环境风险防范措施。（4.8 环境风险分析章节）

#### **5、相关分析判定及其它**

（1）完善“三线一单”符合性分析。补充与园区规划环评相符性。细化项目与园区的环境相容性分析。

修改：完善了“三线一单”符合性分析（P5-7）。已补充与园区规划环评相符性分析（P143）。细化了项目与园区的环境相容性分析（P144）。

（2）根据排污许可环境管理有关规定，完善环境监测计划与环境管理内容。完善项目竣工环保验收要求和环保验收一览表。

修改：根据排污许可环境管理有关规定，完善了环境监测计划与环境管理内容（P134-136），完善了项目竣工环保验收要求和环保验收一览表（P139-140）。

（4）补充完善附图附件。

修改：补充了株洲市环境管控单元图（附图9）、补充了园区规划环评批复（附件5）、完善了平面布置图（附图2）。

打印编号: 1642991327000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	06r368		
建设项目名称	株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目		
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	株洲欧科亿切削工具有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4TCMJN53		
法定代表人（签章）	袁美和		
主要负责人（签字）	毛振国		
直接负责的主管人员（签字）	文金华 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南景新环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91430211MA4QA2XD47		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾滢	201805035430000022	BH021593	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾滢	全本	BH021593	

# 目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
一、项目背景.....	1
二、建设项目特点.....	2
三、环境影响评价工作过程.....	2
四、分析判定相关情况.....	4
五、评价关注的主要环境问题及环境影响.....	7
六、环境影响评价主要结论.....	7
第 1 章 总论.....	8
1.1 编制依据.....	8
1.2 评价目的.....	10
1.3 评价工作原则.....	10
1.4 环境影响要素识别与评价因子.....	11
1.5 评价工作重点.....	12
1.6 评价标准.....	12
1.7 评价工作等级和评价范围.....	17
1.8 环境保护目标.....	21
第 2 章 建设项目工程分析.....	23
2.1 项目工程概况.....	23
2.2 生产工艺及物料平衡.....	36
2.3 污染源分析.....	50
2.4 工程污染物排放量汇总.....	68
第 3 章 环境现状调查与评价.....	70
3.1 自然环境概况.....	70
3.2 环境质量现状调查与评价.....	73
第 4 章 环境影响预测与评价.....	86
4.1 施工期环境影响评价.....	86

4.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	91
4.3 地表水环境影响分析.....	102
4.4 地下水环境影响分析.....	102
4.5 声环境影响分析.....	105
4.6 固体废物环境影响分析.....	108
4.7 土壤环境影响分析.....	110
4.8 环境风险评价.....	111
第 5 章 环境保护措施及可行性论证.....	121
5.1 废气污染防治措施分析.....	121
5.2 废水污染防治措施分析.....	123
5.3 噪声防治措施分析.....	128
5.4 固体废物处置措施分析.....	129
5.5 运营期土壤污染防治措施.....	130
5.6 环保措施汇总.....	131
第 6 章 环境管理、监测和总量控制分析.....	133
6.1 环境管理.....	133
6.2 环境监测.....	134
6.3 污染物排放清单.....	136
6.4 总量控制.....	137
6.5 竣工环境保护验收.....	138
第 7 章 环境经济损益分析.....	140
7.1 经济损益分析.....	140
7.2 环境效益分析.....	140
第 8 章 环保政策可达性分析.....	142
8.1 项目选址可行性分析.....	142
8.2 污染物排放可达性分析.....	143
8.3 平面布置合理性分析.....	144
第 9 章 结论与建议.....	146
9.1 结论.....	146

9.2 建议.....	150
-------------	-----



## 概 述

### 一、项目背景

株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司成立于 1996 年 1 月，注册资金 10,000 万元，2020 年 12 月 10 日在上海证券交易所科创板挂牌上市，是一家专业从事硬质合金制品和数控刀具产品的研发、生产和销售，具有自主研发和创新能力的高新技术企业。公司下属全资子公司炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司（以下简称“炎陵子公司”）、全资子公司株洲欧科亿切削工具有限公司（以下简称“欧科亿切削”）和分公司株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司芦淞分公司（以下简称“芦淞分公司”）。

公司数控刀具和硬质合金锯齿产品技术位居国内前列。截至 2020 年末，公司已获得授权的国内专利 84 项，包括 11 项发明专利、49 项实用新型专利及 24 项外观设计专利，德国授权实用新型专利 2 项，正在参与 3 项国家标准以及 3 项行业标准的制定，还参与了国家科技部、国家发改委、湖南省科技厅等多项科技及产业化项目。公司是国家级高新技术企业、湖南省新材料企业、湖南省企业技术中心、湖南省两型建设示范企业、湖南省小巨人企业。公司“OKE”品牌在第四届切削刀具用户调查中被评选为“用户满意品牌”，自主研发的不锈钢材料加工刀片获得“金锋奖”（首届切削刀具创新产品奖）和“2020 荣格技术创新奖”（国产唯一品牌）。

为进一步提高企业在高性能硬质合金刀片领域的市场份额，提升产品的科技含量和市场竞争力，由公司全资子公司株洲欧科亿切削工具有限公司新建数控刀具产业园，项目建成达产后能实现年产 1,000 吨高性能棒材、300 万支整体硬质合金刀具、20 万套数控刀具、500 万片金属陶瓷刀片及 10 吨金属陶瓷锯齿，年产值约 58,400 万元的目标，打造国内一流数控刀具产业园。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）的有关规定及环境保护行政主管部门意见，本项目应编写环境影响报告书。受株洲欧科亿切削工具有限公司委托，我公司承担了本项目的环评评价工作。接受委托后，评价项目组踏勘了项目场址，考察了项目



周围地区的环境状况，收集了相关资料。在此基础上，按照环境保护有关法律法规及环境影响评价有关技术规范要求，编制了《株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

## 二、建设项目特点

项目位于株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）。从现场调查情况看，评价范围内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观或其它特殊环境敏感点及环境保护目标。

本项目属“有色金属合金制造”，主要生产工艺包括湿磨、喷雾干燥、粗/精加工等，外排污染物包括废气（乙醇废气、粉尘等）、废水（车间清洁废水、设备清洗废水、纯水制备废水、循环冷却水排放水、超声波清洗废水、生活污水等）、噪声、固废（包括一般固废、危险废物、生活垃圾）。建设项目具有以下特点：

（1）本项目主要主要产品生产线包括高性能棒材生产线、数控刀具生产线、整体硬质合金刀具生产线、金属陶瓷产品生产线。

（2）项目主要废气污染源为配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘、VOCs，无组织外排；舟皿喷涂过程中产生的粉尘，经布袋除尘后 15m 高排气筒外排；烧结工序产生的烧结废气经点火燃烧后经 15m 高排气筒外排；食堂油烟经油烟净化器净化后经 15m 高排气筒外排；厂区污水处理站废气无组织排放。

（3）湿法喷砂废水、超声波清洗废水、混合料制备设备、设备清洗废水、实验室废水、地面清洁废水、纯水制备废水、循环系统废水、员工生活污水。本项目综合废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值外排至市政管网，最终进入河西污水处理厂。

（4）噪声通过选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声的方式降噪。

本项目主要固体废物包括：舟皿喷涂收集的粉尘渣、烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油和过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物、喷雾干燥工序回收废乙醇、喷砂作业废砂、污水处理站污泥、废加工配件、数控刀具边角料、生活垃圾及化粪池污泥。本项目固废均能妥善处置。

## 三、环境影响评价工作过程

本评价的工作程序见图 1。

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次

环评工作分为三个阶段进行。

（1）依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“有色金属合金制造 324”，应编制报告书。在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为水环境影响、大气环境影响和固体废物影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

（2）根据第一阶段工作成果，对环境现状的大气环境、地下水环境、声环境等进行了调查、监测与评价，详细进行工程分析，确定了主要环境影响因素为车间废气外排对环境的影响，废水排放对地表水环境的影响，设备噪声对外的影响，项目产生的一般固废和危险固废对环境的影响，分别对各污染源采取了相应的措施并采取相应的模式对各环境要素影响进行了预测与分析。

（3）对废气提出了大气环境保护措施，生产废水和生活污水提出了处理措施和地下水防治措施，对噪声采取了隔声减振等措施，对产生的固废采取了相应处理处置措施，并进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

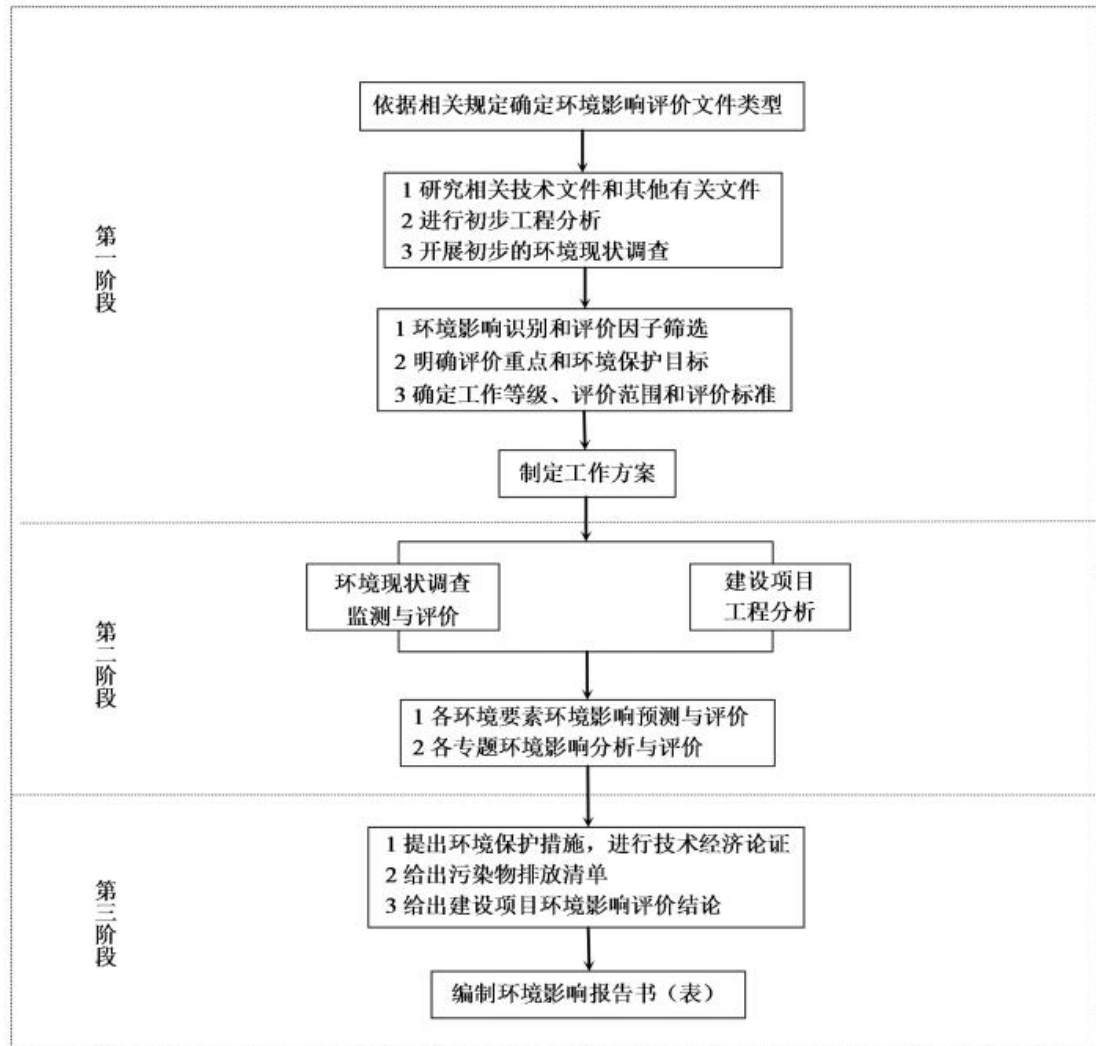


图1 环境影响评价工作程序图

本次评价的主要内容为：①建设项目工程概况；②工程分析；③环境质量现状调查与评价；④环境影响分析；⑤环境风险评估；⑥污染防治措施及有效性评述；⑦环境管理与监测；⑧政策相符性分析。

评估重点为：工程分析、环境影响分析、污染防治措施及有效性评述、政策相符性分析。

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

#### （1）与《产业结构调整指导目录》（2021年）符合性分析

按《产业结构调整指导目录（2021年）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，因此，本项目符合国家产业政策。

#### （2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；液态 VOCs 应采用密闭管道输送，非管道输送时，应采用密闭容器、罐车。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。

本项目含 VOCs 物料储存于密闭的容器及原料库内。本项目含 VOCs 液态物料，采用密闭容器运输。本项目废气收集处理系统与工艺设备同步运行。

因此，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

## 2、与“三线一单”符合性分析

### （1）生态保护红线

项目位于株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西），用地为工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不位于生态红线范围内。

### （2）环境质量底线

根据 2020 年株洲天元区环境空气质量现状监测的常规数据，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>，本项目建设会产生少量的粉尘但不会对当地环境质量底线造成冲击；项目纳污水体湘江满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求；地下水除总大肠菌群外其他因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水标准要求，项目拟建厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会对当地环境质量底线造成冲击，区域环境质量基本能维持现状。

### （3）资源利用上线

项目所用资源包括能源、水和土地。本项目位于园区，使用工业用地，区域电能和水资源丰富，项目能够有效利用资源能源，不会突破区域资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

根据株洲市《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中天元区生态环境准入清单，具体见表 1，本项目符合园区生态环境准入清单。

表1 项目与天元区生态环境准入清单符合性分析

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
经济产业布局	新马创新工业片区：汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料	本项目为有色金属合金制造	符合
空间布局约束	<p>(1.1) 湘江饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.2) 天易科技城自主创业园、新马创新工业片区：限制新建高能耗项目，禁止新建外排重金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。</p>	<p>1、符合湘江饮用水水源保护区范围内土地的开发利用的相关要求；</p> <p>2、本项目不属于高能耗、外排重金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 天易科技城自主创业园、新马创新工业片区：</p> <p>(2.1.1) 废水：天易科技城自主创业园：入园企业废水经预处理达标后排入群丰污水处理厂，尾水通过七零高排渠汇入湘江。新马创新工业片区：入园企业废水经预处理达标后，排入河西污水处理厂，尾水汇入湘江。</p> <p>(2.1.2) 废气：严格控制工艺废气排放，入园企业必须完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放。</p> <p>(2.1.3) 加强园区固废污染防治。推行清洁生产，减少固体废物的产生量，提高固体废物综合利用率；规范固体废物处理措施，特别是危险固废应按国家有关规定处置，严防二次污染。</p>	<p>1、本项目实行雨污分流。废水经厂区污水处理站处理达标后排入河西污水处理厂，尾水汇入湘江；雨水经雨水管网就势排入万丰湖；</p> <p>2、废气配套处理装置，确保达标排放；</p> <p>3、固废均妥善处置，不会造成二次污染。</p>	符合
环境风险防控	(3.1) 天易科技城自主创业园、新马创新工业片区：制定园区突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。	园区建立了环境风险防控体系，并严格落实环境事件应急预案的相关要求。	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：</p> <p>(4.1.2) 天易科技城自主创业园、新马创新工业片区：鼓励企业间余热利用。</p> <p>(4.2) 水资源：天元区到 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%、目标值 29m<sup>3</sup>/万元；农田灌溉水有效利用系数：0.549；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>马家河街道：到 2020 年耕地保有量达到 120.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 29.15 公顷；建设用地总规模控制在 1931.13 公顷以内，城乡建设用地控制在 1783.48 公顷以内，</p>	本项目使用少量水资源、电源，用地属于工业工地	符合

城镇工矿用地规模控制在 1669.78 公顷以内。		
---------------------------	--	--

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发[2020]4 号，全市共划定 50 个环境管控单元，其中：省生态环境厅发布 8 个省级以上产业园区生态环境准入清单，市人民政府发布我市生态环境管控基本要求和其余 42 个环境管控单元生态环境准入清单。本项目位于株洲市新马工业园，根据表 1，本项目符合园区生态环境准入清单。故本项目与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符。

## 五、评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价运营期，根据项目生产工艺特点，本项目运营期主要关注以下环境问题：

（1）废气、废水、噪声和固体废弃物的污染治理措施能否做到达标排放，对周边保护目标的影响、提出的大气环境保护距离的要求是否符合环保要求。工程选址是否符合环保要求。

（2）废气排放对区域环境及周边敏感目标的影响分析，废气防治措施的技术经济可行性。

（3）废水污染物治理措施的有效性。

（4）固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

## 六、环境影响评价主要结论

本评价对项目所在地和周围区域进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目营运过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价项目可能产生的环境影响，并提出环境保护措施、环境管理和环境监测计划。

本工程符合国家产业政策，符合园区规划。在正常情况下，主要污染物排放对区域水环境 and 环境空气的影响很小。经预测分析，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状；通过进一步完善污染防治措施可最大限度减少污染物排放量。从环境保护角度分析，本评价认为项目的建设是可行的。



## 第 1 章 总论

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (16) 《全国主体功能区规划》，国发[2010]46 号，2010 年 12 月 21 日；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98



号，2012 年 8 月 8 日；

(20)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日；

(21)《地下水管理条例》，国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行；

(22)《产业结构调整目录》，2021 年修改版；

(23)《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行。

### 1.1.2 地方法规及规范性文件

(1)《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；

(2)《湖南省生态功能区划》；

(3)《湖南省生态保护红线》，湘政发〔2018〕20 号，2018 年 7 月 25 日；

(4)《湖南省环境保护条例》，2019 年 9 月 28 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订；

(5)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005，2005 年 7 月 1 日）；

(6)《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；

(7)《湖南省环保厅 湖南省经信委关于发布〈湖南省推进水污染重点行业实施清洁化改制方案〉的通知》，湘环函[2017]508 号；

(8)《湖南省饮用水水源保护条例》，2017 年 11 月 30 日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过；

(9)《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湖南省人民政府，2016 年 12 月 30 日；

(10)《长株潭城市群生态绿心地区总体规划》（2010-2030）；

(11)《湖南省湘江保护条例》，2013 年 4 月 1 日施行，2018 年修订；

(12) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 5 月 1 日。

### 1.1.3 技术规范及导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

#### 1.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 株洲市生态环境局天元分局出具的标准函；
- (3) 建设方提供的其他资料。

### 1.2 评价目的

(1) 明确工程主要建设内容及建设现状，分析拟建项目的主要污染源、主要污染物的产生及排放或处置情况，以及改建后的排污变化情况。

(2) 分析项目建设污染防治措施可行性、可靠性和合理性。

(3) 分析项目建设主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据区域环境条件，提出污染物排放总量控制指标。

(4) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等，对该项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环保角度对工程的可行性作出明确结论，为环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

(5) 通过对环境、经济的损益分析，论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

### 1.3 评价工作原则

(1) 严格执行国家环保部“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目从生产源头和生产全过程控制污染的水平，论证该处理系统的工艺先进性。

(2) 加强类比调查，充分利用国内外生产装置的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性。

(3) 充分利用已有的环境影响评价资料和监测数据，避免重复性工作，缩短评价周期。

(4) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观公正的评价。

## 1.4 环境影响要素识别与评价因子

### 1.4.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 1.4-1。

表 1.4-1 工程环境影响要素识别

阶段		施工期		营运期						
环境要素		基础工程	材料运输	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业	△	△	☆	☆				☆	
	经济发展		△	☆	☆				☆	
	土地作用									
自然资源	植被生态						★	▲		
	自然景观									
	地表水体					★		▲		
居民生活质量	空气质量	▲	▲	▲			★	▲	▲	
	地表水质					★		▲		
	声学环境	▲	▲	▲					▲	
	居住条件	▲		▲			★	▲	▲	
	经济收入	△	△	☆	☆					
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响      ▲/△表示短期不利影响/有利影响										

由表 1.4-1 看出：

(1) 本项目施工期会对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。

(2)营运期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排放对大气环境、土壤、生态的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④原料、产品运输对沿途声环境、大气环境、居住条件的影响。

(3)工程对环境影响较大的是营运期工业废气、废水的排放及事故风险。

### 1.4.2 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.4-2：

表 1.4-2 工程评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	TSP、VOCs、非甲烷总烃
2	地表水	pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、BOD <sub>5</sub> 、铜、汞、镉、铅、六价铬、锌	化学需氧量、氨氮
3	地下水	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/
4	声环境	厂界 Leq (A)	厂界 Leq (A)
5	土壤环境	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钴、钒	/

### 1.5 评价工作重点

根据项目所在地环境状况及项目特点，本次评价将以工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

### 1.6 评价标准

根据株洲市生态环境局天元分局对本项目下达的环境影响评价执行标准函，本项目采用的评价标准如下：

#### 1.6.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

湘江霞湾断面、马家河断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

**表 1.6-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

类别	pH	COD	石油类	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>
III类	6~9	20	0.05	1.0	4

(2) 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 参照 HJ2.2 附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准浓度限值。

**表 1.6-2 环境空气质量标准**

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）				
二级	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP
小时平均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.50	0.20	/	/
日平均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.08	0.15	0.30
HJ2.2 附录 D 中的浓度限值				
项目	TVOC			
8 小时均值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.60			
《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）				
项目	非甲烷总烃			
1h 平均值(mg/m <sup>3</sup> )	2.0			

(3) 声环境质量标准

项目所在区域位于园区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

**表 1.6-3 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间	适用区域
3	65	55	工业区

(4) 地下水环境质量标准

根据本地区环境特征和保护要求，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，适用范围“主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”。相关标准值见表 1.6-4。

**表 1.6-4 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲，总大肠菌群为 MPN/100mL，二甲苯为μg/L）**

项目	pH	氨氮	硫酸盐	亚硝酸盐	氯化物	总大肠菌群	耗氧量	挥发酚
III类	6.5-8.5	≤0.50	≤250	≤1.00	≤250	≤3.0	≤3.0	≤0.002
	总硬度	二甲苯	阴离子表面活性剂					
	≤450	≤500	≤0.3					

#### (5) 土壤环境质量标准

项目区域内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。相关标准值见表 1.6-5。

**表 1.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	20
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯乙烷	0.5	5
25	氯乙烷	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280

31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	钴	70	350
47	钒	752	1500

### 1.6.2 污染物排放标准

#### (1) 废水排放标准

项目废水主要为员工生活污水、生产废水，废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准后排放，其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。废水最终进入河西污水处理厂深度处理后排放。

#### (2) 废气排放标准

本项目工艺粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；有机废气排放参考执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；厂界内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

#### (3) 噪声排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

#### (4) 固体废物控制标准

生活垃圾填埋执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、焚烧



执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

表 1.6-6 污染物排放标准

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）								
污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m³)		最高允许排放速率(kg/h)（30m）			无组织排放监控浓度限值(mg/m³)		
SO <sub>2</sub>	550		15			0.40		
NO <sub>x</sub>	240		4.4			0.12		
颗粒物	120		23			1.0		
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）（单位：mg/m³）								
污 染 物		总挥发性有机物						
有组织排放浓度限值		60						
无组织排放周界外浓度最高点		/						
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）								
污 染 物		排放限值		限值含义				
NMHC		10		厂区内监控点处 1h 平均浓度值				
		30		厂区内监控点处任意一次浓度值				
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）								
污 染 物		排放方式		排放限值				
臭气浓度		无组织		20（无量纲）				
《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)								
污 染 物		排放方式		排放限值				
油烟		有组织		2.0				
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（单位：mg/L，pH 无量纲）								
污染物名称	pH	N H <sub>3</sub> -N	B OD <sub>5</sub>	S S	磷 酸盐	CO D	石 油类	阴离子表面活性剂
三级标准值	6~9	—	130	200	3.5	230	5（一级标准）	20
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（单位 dB(A)）								

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

## 1.7 评价工作等级和评价范围

### 1.7.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

#### （1）评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公示（1）。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面环境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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按表 1.7-1 的分级判据进行划分。

表 1.7-1 评价等级判别表

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

#### （2）评价因子和评价标准筛选

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体见表 1.7-2。

表 1.7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
------	--------------------------------	------

TSP	0.9	《环境空气质量标准》GB3095-2012
VOCs	1.2	
非甲烷总烃	2	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

### (3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况,选取估算模式的相关参数。估算模型参数表见表 1.7-3。

表 1.7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	27.28 万
最高环境温度		40.5°C
最低环境温度		-11.5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否

### (4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算,本项目废气估算结果见表 4.2-9。

由上表计算结果可知,本项目污染物最大占标率  $P_{max}$  为 8.30%,  $D_{10}$  小于 2.5km,环境空气评价等级为二级。

评价范围:以拟建工程厂址为中心,南、北、东、西向各 2.5km,边长为 5km×5km 的矩形区域,共 25km<sup>2</sup>。

## 1.7.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018,水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级,见表 1.7-4。

表 1.7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水主要为生产废水、生活污水。废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入市政污水管网，最终排入河西污水处理厂进行深度处理。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：应满足河西污水处理厂环境可行性分析的要求。

### 1.7.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 1.7-5。

表 1.7-5 地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

经查《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为“49、合金制造”中的报告书，项目为 III 类项目。

本项目南侧有少量散户使用地下水，地下水环境敏感程度为较敏感。

本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，地下水评价等级为三级。

评价范围为：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），地下水环境评价等级为三级的现状调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，结合本项目周边情况及相关环境保护目标、敏感点，确定本项目地下水环境评价范围为建设项目所在地为中心的  $6\text{km}^2$  范围。

### 1.7.4 声环境评价工作等级及评价范围

本项目位于株洲新马动力创业园，项目所在区域为工业区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区；项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在  $3\text{dB}(\text{A})$  以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009），本次声环境评价工作等级定为三级。

评价范围：本项目的环境噪声评价范围为厂址周边向外  $200\text{m}$ 。

### 1.7.5 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）规定，生态环境影响评价等级划分如下表。

表 1.7-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或 长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或 长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目的生态影响主要表现为工程施工建设期间扰动地表、破坏地表植被产生一定水土流失，以及对周边景观环境的影响。项目所处区域为一般区域，项目占地面积约  $133379.09\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，根据导则 HJ/T19-2011 的要求，本项目生态环境影响评价等级定为三级。

评价范围：项目厂区及周边 200m 的范围。

### 1.7.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

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

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A，本项目行业类别为“制造业”中的“有色金属铸造及合金制造”，项目为II类项目。

本项目占地面积为  $133379.09\text{m}^2$ ， $< 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

本项目周边规划 50m 范围内为工业用地或园区绿化，项目土壤环境敏感程度为不敏感。

污染影响型评价工作等级划分见表 1.7-7。

表 1.7-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

综上分析，本项目为II类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境评价等级为三级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 50m 以内。

### 1.7.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.7-8 环境风险评价工作级别划分表

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据分析，项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险进行简单分析。

评价范围：项目周边 3km。

## 1.8 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

保护目标		地理坐标（最近点）		特征	与厂界的相对方位	与厂界最近距离（m）	保护级别
		经度	纬度				
环境空气	金龙社区居民	E113.0453094 40°	N27.786269305 °	散户	东侧	205	GB3095-2012, 二级
	金龙社区居民	E113.0419674 08°	N27.783592460 °	散户	南侧	225	
地表水	河西污水处理厂	E113.049737 °	N27.847729°	城市污水厂	西北		达到进水水质要求
	湘江霞湾段	河西污水处理厂排污口坐标东经 113.048540°、北纬 27.850682°		工业用水区	北		GB3838-2002 中Ⅲ类
地下水	项目厂址及 周边区域范围	=	=	=	周边	=	GB/T14848-2017 中Ⅲ类
土壤	周边绿地	=	=	=	周边	=	GB36600—2018 第二类
生态	周边生态	=	=	=	周边	=	不受损害
风险	天元区居民	=	=	居民	周边 3km		/



## 第 2 章 建设项目工程分析

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 建设项目基本情况

项目名称：株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目。

建设单位：株洲欧科亿切削工具有限公司。

项目性质：新建。

项目地址：株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）。

拟建工程基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 拟建工程基本情况一览表

建设项目名称	株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目
建设性质	新建
总投资及资金来源	项目总投资 74890 万元，来源于企业自筹。
建设规模	年产 1,000 吨高性能棒材、300 万支整体硬质合金刀具、20 万套数控刀具、500 万片金属陶瓷刀片及 10 吨金属陶瓷锯齿
建设地点	株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）
占地面积	133379.09m <sup>2</sup>
生产定员	本项目劳动定员 416 人
年工作时数	车间生产工作性质包括了间断和长期连续两类，其中：烧结工段、涂层工段工作性质属于长期连续，采用三班制，全年工作日为 354 天；其余工段采用二班工作制，全年工作日为 250 天；安保岗位按三班配制，其余辅助人员和行政、技术、管理人员按白班配制
实施进度	建设期 18 个月。

#### 2.1.2 建设内容

主要建设内容：

(1)项目建、构筑物总用地面积约 133379.09 m<sup>2</sup>，总建筑面积约 101311 m<sup>2</sup>，包括：

①新建 1 号联合厂房、2 号联合厂房、混合料厂房和物流中心，建筑面积分别为 18967.58 m<sup>2</sup>、31640.82 m<sup>2</sup>、3998.86 m<sup>2</sup>和 7132.85 m<sup>2</sup>。

②新建固废站、危废库、鱼雷车区、空压站、10kV 变电站和污水处理站等

生产辅助用房，建筑面积合计为 2911.92 m<sup>2</sup>。

③新建研发办公楼及裙楼、倒班楼、门卫和地下室，建筑面积分别为 15873.10 m<sup>2</sup>、9510.51 m<sup>2</sup>、401.76 m<sup>2</sup>和 10873.66 m<sup>2</sup>。

(2)配套建设相关的公用辅助设施，包括供电系统、供气系统（压缩空气、氮气、氩气、氢气等）、循环水系统、通风及空调系统、消防系统等；

(3)进行厂区建设（包括道路及停车位、围墙、挡土墙、绿化，厂区管网及照明等）。

拟建项目主要建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 拟建项目主要建设内容

项目名称			主要建设内容	备注
主体工程	1	1#联合厂房	1 号联合厂房属于新建钢结构+钢筋混凝土结构单层厂房，厂房长 133 米，柱距 9 米。宽 132m，南往北依次为 1 个 27m 跨、1 个 8m 宽辅房、1 个 7m 宽天井、2 个 24m 跨和 2 个 21m 跨。厂房总体屋架下弦 7.2m,建筑整体高度为 10.55 米。主要为数控刀具和金属陶瓷产品生产。	
	2	2#联合厂房	2 号联合厂房属于新建钢结构+钢筋混凝土结构单层厂房，厂房长 225 米，柱距 9 米。宽 132m，南往北依次为 2 个 30m 跨、1 个 8m 宽辅房、1 个 7m 宽天井、1 个 8m 宽辅房和 2 个 24m 跨。厂房总体屋架下弦 7.2m，建筑整体高度为 10.55 米。主要为高性能棒材和整体硬质合金刀具生产。	
	3	混合料厂房	混合料厂房属于新建钢筋混凝土结构单层厂房，厂房长 74 米，柱距 9 米。宽 53m，柱距 6 米。厂房南边 5 个柱距屋架下弦 6.0m，北边一个柱距屋架下弦 5.4m，中间 2 个柱距屋架下弦 12.5m，建筑整体高度为 15.20 米。	
	4	分析检测中心	位于研发楼，分析检测中心主要为物理性能检测，包括物理常规室与电镜室两大块。	
公用工程	1	供电系统	市政供电，项目东侧设置有变电站	
	2	给水系统	水源由当地自来水厂提供，项目年用水量约为 111282.6m <sup>3</sup> /a。	
	3	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。生产废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准级河西污水处理厂进水标准后与经化粪池处理后的生活污水一起排入河西污水处理厂处理进一步处理后排入湘江。	
	4	消防系统	混合料厂房室外消火栓用水量 30L/S，室内消火栓用水量 15L/S，其他厂房室外消火栓用水量 25L/S，室内消火栓用水量 10L/S。 室外单独消防系统，沿室外消防水压、水量由消防水	

			泵房保证。在厂房设室内消火栓给水系统，室内消火栓给水管网布置成环状。在综合生活楼附近区域设立消防水池及消防泵房，消防加压泵房内设消火栓泵两台。	
	5	冷却循环水系统	循环冷却水系统主要供给真空烧结炉、PVA 压力烧结炉、干燥炉、挤压机、混炼机等工序。循环冷却小时水量为 968m <sup>3</sup> /h。	
	6	空气压缩系统	项目东北侧设置空压站，建筑面积 1260m <sup>2</sup> 。内有四套单机功率 250 千瓦，单机产气量 55.1m <sup>3</sup> /min	
	7	纯水系统	两套纯水设备，每套制水 3t/h。湿式喷砂机、超声波清洗机工序，及各种闭式冷却水塔、工艺或舒适性空调冷冻水需要纯水。供量为 46.6m <sup>3</sup> /d。	
	8	配电房	10kv 配电站，建筑面积约 594m <sup>2</sup> 。	
辅助工程	1	综合房	框架砖混结构，3F，位于厂区南侧，主要为生活用房。	
	2	研发楼	框架砖混结构，10F，位于厂区南侧，建筑面积约 15959.7m <sup>2</sup> 。主要用于管理人员办公及产品研发分析。	
	3	食堂	框架砖混结构，综合楼 1 楼为员食堂。	
环保工程	1	废水预处理系统	①生产废水：污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准后外排。 ②生活污水：化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排。	
	2	废气处置系统	配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘、VOCs，无组织外排；舟皿喷涂过程中产生的粉尘，经布袋除尘后 15m 高排气筒外排；烧结工序产生的烧结废气经点火燃烧后经 15m 高排气筒外排；食堂油烟经油烟净化器净化后经 15m 高排气筒外排；厂区污水处理站废气无组织排放	
	3	固废处理系统	①一般工业固废置场位于厂区东北侧，建筑面积约 324m <sup>2</sup> 。 ②设一座危险废物暂存间，建筑面积约 320m <sup>2</sup> ，位于厂区东南侧。	
	4	噪声	低噪声设备、基础减震、隔声	
储运工程	1	物流仓储区	物流中心属于新建钢结构+钢筋混凝土结构立体仓库，厂房长 74 米，柱距 8 米。宽 54m，南往北依次为 1 个 18m 跨、1 个 21m 跨和一个 15m 跨。厂房总体屋架下弦 12.0m，建筑整体高度为 14.55m。	
	2	鱼雷车区	位于厂区东北侧，占地面积 596m <sup>2</sup> ，设有氢气调压设备，设计为三台鱼雷车，最大存量 12000m <sup>3</sup> 。	
	3	酒精罐区	位于厂区东北角，占地面积 286m <sup>2</sup> ，为地埋式酒精储罐，设 2 个酒精罐，单个容积 10t。	

### 2.1.3 产品方案

项目产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-3 产品方案一览表

序号	品类	数量	备注
1	高性能棒材	1000t/a	/
2	数控刀具	20 万套	/
3	整体硬质合金刀具	300 万支	/
4	金属陶瓷刀片	500 万片	/
5	金属陶瓷锯齿	10t/a	/

### 2.1.4 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗表见表 2.1-4，主要能源动力消耗表见表 2.1-5。

表 2.1-4 项目原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	单位	年用量	供应来源
二	<b>高性能棒材</b>				
1	碳化钨	FSSS: 5 $\mu$ m/0.8 $\mu$ m/1.0 $\mu$ m	吨	1100	江西/株洲
2	钴粉	FSSS: 1.0~1.5 $\mu$ m	吨	150	国内
3	其他	碳化铬、碳化钒	吨	10	/
4	氧化锆		吨	0.3	/
5	石蜡、聚乙二醇		吨	20	/
6	酒精	$\geq 98\%$	吨	25	河北
7	氢气	1 瓶约 5m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	80000	/
8	氮气		m <sup>3</sup>	25000	/
9	液氩		吨	600	/
10	液氮		吨	5	/
11	刚玉砂		吨	3	/
12	碱性清洗液	1 桶为 25 千克	吨	1	/
13	磨削液	1 桶为 200 千克	吨	1.2	/
15	润滑油、液压油、真空泵油		吨	5	/
二	<b>数控刀具</b>				

1	钢材		吨	637	/
2	淬火油		升	200	/
3	靶材		块	120	/
4	切削液		升	800	/
三	整体硬质合金刀具				
1	高性能棒材		吨	150	/
2	金刚石砂轮		片	1800	/
3	电镀砂轮		片	100	/
4	磨削液	1 桶为 200L	吨	2.4	/
5	刀柄		套	65	/
6	筒夹		个	150	/
7	抛光磨料		吨	2	/
8	碱清洗剂		吨	1	/
9	靶材	主要有 Ti 靶、TiAl 靶、TiAlSi 靶、CrAl 靶	片	600	/
10	氮气		瓶	240	/
11	其他气体		瓶	100	/
12	喷砂磨料		吨	2	/
13	核桃粉		吨	2	/
四	金属陶瓷刀片				
1	碳氮化钛		吨	12.5	/
2	钴粉		吨	1.2	/
3	碳化钨		吨	3.75	/
4	其他		吨	3.75	/
5	碳黑		吨	0.35	/
6	氢气		m <sup>3</sup>	20000	/
7	氮气		m <sup>3</sup>	3000	/
8	成型剂	石蜡、聚乙二醇	吨	0.5	/
9	酒精	≥98%	吨	0.5	河北
五	金属陶瓷锯齿				
1	碳氮化钛		吨	5.5	/
2	钴粉		吨	0.9	/

3	碳化钨		吨	1.85	/
4	碳黑		吨	0.15	/
6	氢气		m <sup>3</sup>	8000	/
7	氮气		m <sup>3</sup>	1200	/
8	成型剂	石蜡、聚乙二醇	吨	0.18	/
9	酒精	>98%	吨	0.18	河北
六	其他				
1	磷酸	85%	吨	0.6	

表 2.1-5 项目动力能源消耗情况表

序号	名称	来源	用量/a	备注
1	天然气（食堂）	新奥管道燃气	1.5 万 m <sup>3</sup>	/
2	水	市政供水	111282.6m <sup>3</sup>	/
3	电	市政供电	20 万度	/

表 2.1-6 主要原辅助材料理化性质表

名称	理化特性
乙醇	工业乙醇含量为 95%，闪点(开口)：16℃，燃点：390-430℃，溶解度参数δ=12.7。工业乙醇为无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机物和若干无机物。具有吸湿性，能与水形成共沸混合物。有发生爆炸的危险。易挥发，极易燃烧，火焰淡蓝色。毒性：微毒，有麻醉性，饮入乙醇中毒剂量 75-80g。致死剂量为 250-500g。空气中最高容许浓度 1880mg/立方米。
PEG(聚乙二醇)	无毒、无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。它们具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接剂、抗静电剂及柔软剂等，在化妆品、制药、化纤、橡胶、塑料、造纸、油漆、电镀、农药、金属加工及食品加工等行业中均有着极为广泛的应用。
磨削液	它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀等特点。
脱脂清洗剂	具有优良的安全性、环保性及清洗能力。对金属无腐蚀，可满足诸多领域的零部件清洗的需求。清洗剂与大多数的润滑油、防锈油、机加工油有很好的相容性。沸点较高，在使用保管过程中挥发损失小，对包装物和设备的密封要求很低。毒性极低，口毒性和皮肤接触毒性均为超低毒，且不属于致癌物质，清洗操作人员使用更安全。清洗剂中不含水分和氯、硫等腐蚀物，对各种金属材料不会产生腐蚀和氧化。碳氢清洗剂可以自动降解，清洗废液

	可以放入燃煤或燃油锅炉中焚烧，焚烧生成物主要为 CO <sub>2</sub> 和水，对空气无污染。
氦气	无色、无臭、无味气体。化学上惰性。在 21.1℃ 和 101.3kPa 下气体相对密度 0.138。沸点 -268.9℃。气体密度 0.165kg/m <sup>3</sup> (21.1℃、101.3kPa)。临界温度-267.9℃，临界压力 227kPa，临界密度 69.64kg/m <sup>3</sup> 。三相点：无。蒸发潜热 20.28kJ/kg(-268.9℃，101.3kPa)。21.1℃、101.3kPa 下气体比热容：Cp 5.19kJ/(kg·℃)，Cv 3.121kJ/(kg·℃)0℃时在水中溶解度 0.0094(体积比)。在沸点和 101.3kPa 下液体密度 124.98kg/m <sup>3</sup> 。氦不可燃，无毒，微溶于水，是一种简单的窒息剂。
氢气	无色、无臭、可燃气体。它是已知的最轻气体。气体相对密度(空气=1)0.06960(0℃，101.3kPa)。沸点-252.8℃，熔点-259.2℃。临界温度-239.96℃，临界压力 1315kPa，临界密度 30.12kg/m <sup>3</sup> 。三相点-259.2℃(7.205kPa)。蒸发潜热 446.0kJ/kg(-252.8℃)。熔化潜热 58.09kJ/kg(三相点下)。21.1℃、101.3kPa 下气体比热容：Cp 14.34kJ/(kg·℃)，Cv 10.12kJ/(kg·℃)。15.6℃时在水中溶解度 0.019(体积比)。液体密度 70.96kg/m <sup>3</sup> (-252.8℃，101.3kPa)。气/液比(沸点下液体，21.1℃和 101.3kPa 下气体)850.3(体积比)。在空气中的可燃限 4.0%~75.0%(体积)。自燃温度 571.2℃。
氮气	无色、无臭、无味、无毒的惰性气体。液氮无色。21.1℃和 101.3kPa 下气体相对密度(空气=1)0.967。沸点-195.8℃，熔点-209.9℃。气体密度 1.153kg/m <sup>3</sup> (21.1℃，101.3kPa)。液体密度 808.5kg/m <sup>3</sup> (-195.8℃，101.3kPa)。临界温度-146.9℃，临界压力 3399kPa，临界密度 314.9kg/m <sup>3</sup> 。三相点-210.0℃(12.5kPa)。蒸发潜热 199.1kJ/kg，熔化潜热 25.1kJ/kg。21.1℃、101.3kPa 下气体比热容：Cp 1.04kJ/(kg·℃)，Cv0.741kJ/(kg·℃)。0℃时在水中溶解度 0.023(体积比)。气/液比(21.1℃和 101.3kPa 下气体，沸点下液体)696.5(体积比)。氮不可燃。它可与一些特别活泼的金属例如锂和镁结合生成氮化物，在高温下也可与氢、氧和其他元素结合。氮是一种简单的窒息剂。
氩气	分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点 -189.2℃；沸点-185.7℃ 溶解性：微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性：稳定；危险标记 5(不燃气体)。
磷酸	分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。由十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。

## 2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-7。



表 2.1-7 生产设备清单

工序	设备名称	型号	数量 (台)	备注
<b>一、年产 1000 吨高性能棒材生产线</b>				
混合料制 备	湿磨机	600L/	40	/
	喷雾塔	BP-300E/	3	/
模压	自动压机	20T/60T	25	/
挤压	挤压机	YC1023-258T/	4	/
	混炼机	300L/	6	/
	毛坯切断机	DG-100/	3	/
	干燥炉	YC1035*500*500*1700mm/	5	/
干袋	干袋等静压	JS-ISP-150/	2	/
	毛坯整形机	DG-80/	4	/
	毛坯切断机	DG-100/	2	/
烧结	压力烧结炉	500*520*1900 (10MPa) /	15	/
	深冷机	SLX-150W/	4	/
深加	成品切断机	RD-QD-01/	8	/
	无心磨	JHC-18SNC3/	60	/
	超声波清洗机	CJD-DY-9360AFG/	4	/
	集中过滤系统	YF18-5500/	3	/
	平面磨床	HG-JD618S/	3	/
	双端面磨	BM-15/	6	/
	倒角机	QDJ-20NC/	20	/
检验	圆跳度检测仪	/	5	/
	圆柱度检测仪	RA-2200AH/	1	/
	抗折力检测机	/	10	/
	尺寸检测仪	XLS 40 /	1	/
	尺寸自动检测线	/	2	/
包装	自动包装机	/	2	/
<b>二、数控刀具生产线</b>				
成品 设备	3 轴数控加工中心	CNV-900/	6	/
	3+1 轴数控加工中心	CNV-900/	8	/
	3+2 轴数控加工中心	CNV-900/	12	/
	5 轴数控加工中心	C22U/	6	/
过程设备	数控锯床	GWK4240/	2	/

	数控车床	PUMA3050/	12	/
	3 轴数控加工中心	CNV-900/	4	/
	磨床	MA1320/H/	2	/
	真空油淬炉	RSc2-65/	2	/
	数控深孔钻床	ZY-S500NC/	2	/
	扭转机器	CR-03+左右移动/	1	/
	中走丝、快走丝	HA400U/	2	/
	喷砂机	SY-1212FK'/	1	/
	清洗机器	RDF-1042A/	1	/
	涂层炉	PVD-prof 1501X/	3	/
	打包机	/	1	/
检测设备	对刀仪	smile420pilot4.0/	5	/
辅助设备	空压机	ZLS-350W-2IC/	5	/
	循环水	YCT-300H/	1	/
	中央空调	VAC2626A35HH-S/	1	/
<b>三、整体硬质合金刀具生产线</b>				
1	外圆磨床	M1332B*500/	4	/
2	切断机	QD-QD-01/	2	/
3	万能工具磨	FX-40/	2	/
4	断差磨床	WM831/	10	/
5	五轴磨床	Helitronic Vision 400L/	65	/
6	动平衡机	翰墨 TD 舒适型刀具动平衡/	1	/
7	砂轮修整机	GAPU-4/	2	/
8	抛光机	YH-04S/	8	/
9	倒刃机	/	2	/
10	超声波清洗机	RDF-1042A/	3	/
11	PVD 涂层炉	PVD-prof 1501X/	2	/
12	刀具测量机（进口）	/	3	/
13	刀具测量机（国产）	TM-210L/	11	/
14	偏摆仪	MDR-L3/	2	/
15	外观检测	/	12	/
16	激光打标机	TCQ-30E/	1	/
17	包装机	/	1	/
18	油冷过滤系统(1 拖 10)	WOF-N-A-6-G/	7	/

19	集中油雾过滤系统（1拖15）	/	5	/
<b>四、金属陶瓷生产线</b>				
混合料	湿磨机	300L/	10	/
	喷雾塔	BP-300E/	1	/
成型	数控刀片自动压机	EP16/	5	（含机械手）
	锯齿自动压机	伺服压机（SX-20B 含 3R 夹具）/	5	/
烧结	烧结炉	VHSgr30/30/60SN/ PN 302-21586-06/	6	/
表面及深加工处理	钝化机	SPS-DH28C/	5	/
	滚动钝化机	/	5	/
	喷砂机	SWPTC8020/	4	/
	深冷机	SLX-150W/	1	/
	超声波清洗机	HKD-10360STGF/	2	/
	油冷系统	36690-2400ADC-DO/	1	/
	端面磨床	AC700-F	2	/
	脱脂清洗	EcoCBase C2//	1	/
	周边磨床	Leo Peri/	2	/
	抛光机	YH-04S/	4	/
涂层	涂层炉	PVD-prof 1501X//	1	/
实验	实验球磨机	50L/	5	/
	自动压机	EP16/	1	/
<b>五、分析检测中心</b>				
1	密度天平	/	2	密度检测
2	HRA	/	1	硬度检测
3	HV	/	1	硬度检测
4	磁力仪	YSK-IV/	1	磁力值检测
5	钴磁仪	ACoMT-I/	2	钴磁值检测
6	搞弯强度机	/	1	抗弯强度检测
7	激光粒度仪	/	1	原料粒度值检测
8	显微镜	Axio Scope.A 1/	4	金相检测
9	镶嵌机	ZXQ-50S/	3	金相检测
10	磨抛机	SHYCMP3000/	4	金相检测

11	切割机	Gatan MODEL 697.C/	2	金相检测
12	精密平磨床	TJ-618H/	1	金相检测
13	电子显微镜观测系统	Sigma500/	1	(包括 SEM、EDS、EBS 等离子抛光)
14	纳米压痕检测	NHT3/	1	/
15	纳米划痕检测	/RST3	1	/
六	其他			
1	纯水设备	3t/h	2	/
2	鱼雷车	7200m <sup>3</sup>	2	/
3	酒精储罐	10t	2	/

## 2.1.6 公用工程

### (1) 给水

室外给水系统采用生产、生活及消防合用系统，管道沿厂区主干道呈环状布置，给水干管管径 DN200，由市政自来水直接供水（1路进水）。室内生产、生活给水就近接室外给水管，利用市政自来水水压直接供水。湿式喷砂机、超声波清洗机工序，及各种闭式冷却水塔、工艺或舒适性空调冷冻水需要纯水。供量为 46.6m<sup>3</sup>/d。纯水由设备自带纯水系统制备，由室外给水管直接供水。厂区各建筑物室内生产、生活用水均利用城市自来水水压直接供水，就近从厂区室外给水干管引入。循环冷却水系统主要供给真空烧结炉、压力烧结炉、干燥炉、挤压机、混炼机等工序。循环冷却小时水量为 968m<sup>3</sup>/h。

### (2) 排水

厂区室外排水采用雨、污分流制，生活粪便污水经化粪池处理后与其它生产清洁废水排入厂区污水排水系统，然后排放至园区污水管网，最终进入河西污水处理厂处理后排放。

地面雨水由雨水口收集后直接排入厂区雨水排水系统，然后排放至园区污水管网。

### (3) 供电

园区供电，在厂区内设 4 个变配电房，高压部分按 24,000kVA 设计，(高压

中心配内设 2500kVA 油浸式变压器 1 台, 1 号联合厂房配电房内 2\*3150KVA 油浸式变压器计 2 台, 2 号联合厂房配电房内 3\*3150KVA+2\*1600KVA 油浸式变压器计 5 台, 研发大楼及生活区域设 1600KVA 干式变压器一台), 共计 9 台变压器, 电能计量采用高供高计, 低压设有功、无功总计量。无功补偿采用低压集中自动补偿方式。

#### (4) 供气

##### ①压缩空气供应

本项目压缩空气的最大耗量为  $9435\text{m}^3/\text{h}$ , 平均耗量  $6290\text{m}^3/\text{h}$ , 考虑到泄漏损失系数和不平衡系数后, 压缩空气的计算耗量为  $11447\text{m}^3/\text{h}$ 。压缩空气的使用压力为  $0.6\text{MPa}$ 。

根据以上负荷, 配置 SSR-315 双螺杆空压机 5 台, 单台排气量  $52\text{m}^3/\text{min}$ , 排气压力  $1.0\text{MPa}$ , 额定功率  $315\text{kW}$ 。辅助设备选用  $56\text{m}^3/\text{min}$  风冷冷冻式干燥机 5 台,  $56\text{m}^3/\text{min}$  粗过滤器 5 个,  $56\text{m}^3/\text{min}$  精过滤 5 个,  $10\text{m}^3$  储气罐 4 个。

##### ②氢气供应

本项目氢气最大耗量  $248\text{m}^3/\text{h}$ , 计算耗量  $272\text{m}^3/\text{h}$ , 用气压力  $0.4\text{MPa}$ 。氢气鱼雷车的供氢方式, 氢气供应采用定期采购的形式。

##### ③氮气供应

氮气的最大耗量  $286\text{m}^3/\text{h}$ , 计算耗量  $332\text{m}^3/\text{h}$ , 用气压力  $0.6\text{MPa}$ 。根据以上负荷选用  $300\text{m}^3/\text{h}$  制氮设备 1 套, 包括螺杆式空压机、冷冻式干燥机、吸附式制氮设备、氮气增压机及氮气储罐等。

##### ④氩气供应

本项目高压氩气的最大耗量为  $5760\text{m}^3/\text{h}$ , 天耗量为  $5760\text{m}^3/\text{d}$ , 工作压力  $12\text{MPa}$ 。本项目低压氩气的最大耗量为  $138\text{m}^3/\text{h}$ , 天耗量为  $140\text{m}^3/\text{d}$ , 工作压力  $0.7\text{MPa}$ 。

根据以上负荷选用低温液体贮槽  $15\text{m}^3$  1 个,  $5\text{m}^3$  高压氩气罐 2 个, 压力  $25\text{MPa}$ , 低温液体泵 2 台, 额定流量  $500\sim 650\text{L}/\text{h}$ , 出口压力  $20\text{MPa}$ ,  $1000\text{m}^3/\text{h}$  高压汽化器 1 个。

##### ⑤天然气

公司燃气是由株洲新奥燃气公司供气, 主要为食堂用气, 年用气量约  $1.5\text{万}\text{m}^3$ 。

### （5）仓储运输

#### ①车间仓储

生产仓储物流区位于厂区中部，包括 2 栋联合厂房二座、混合料厂房及物流中心。2 栋联合厂房及混合料厂房围绕物流中心呈围合布置，利用架空连廊进行物流中转，物流运输效率高，有利于提高厂区总体生产效率，同时减小了货车在厂区内穿梭的频率，对厂区环境和管理有利。物流中心靠近北侧物流出入口及厂区主干道，方便货车的运输及装卸。

生产区设置有物流中心，其次在各厂房内预留有有一定位置的原料、半成品及成品的存放区域，可满足生产的堆放和存储要求。

#### ②酒精罐区

酒精罐区为单层钢筋混凝土建筑，建筑高度为 4.95m,结构形式为钢筋混凝土框架结构。位于厂区东北角，占地面积 286m<sup>2</sup>，为地埋式酒精储罐，设 2 个酒精罐，单个容积 10t。

#### ③运输

厂外运输方式主要采用汽车运输，厂内运输方式为叉车、汽车，车间内运输由工艺统一设计。

## 2.1.7 总平面布置

本项目位于株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）。根据用地地形高差、地块特点以及生产工艺流程及风向等因素，将厂区分为三大功能区域，分别是研发办公生活区、生产仓储物流区、辅助生产区。厂区对外共设三个出入口，分别是南侧形象大门、北侧和东侧车行大门，此外还将新建其他辅助用房、以及相应配套的大门、道路、停车场、绿化等。具体设计如下：

(1)研发办公生活区位于厂区南侧，包括一座 12 层研发中心及 3 层裙房(包含检测中心)，一座倒班楼、地下停车库及厂前区的广场、停车场等。本区域对外设置一个厂区的形象入口，一方面考虑直接对外交流，产品营销，形象展示的对外功能，另一方面考虑人员不能直接进入生产区，设置缓冲区，方便生产区的封闭管理。入口正对大型立体绿化的景观叠水大踏步，突出厂区形象。此外，研发楼和裙房与倒班楼三个单体相互体块穿插半围合一个 88×48 米的大型广场，

也使厂前区建筑形成一个连续的立面、更加完整大气的形象。

(2)生产仓储物流区位于厂区中部，包括 2 栋联合厂房二座、混合料厂房及物流中心。2 栋联合厂房及混合料厂房围绕物流中心呈围合布置，利用架空连廊进行物流中转，物流运输效率高，有利于提高厂区总体生产效率，同时减小了货车在厂区内穿梭的频率，对厂区环境和管理有利。物流中心靠近北侧物流出入口及厂区主干道，方便货车的运输及装卸。

(3)辅助生产区位于厂区东侧，包括固废站(含垃圾站)、酒精罐区、鱼雷车区、空压站、变电站、危废库、污水处理站。本区域作为厂区的动力支持、危险品储存、机修、消防、废物处理等功能。

厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路。项目厂区主入口临武广大道辅道设置，主要供员工及办公人员通行；

厂区物流主入口临东侧大石桥环路设置；物流次入口临北侧规划道路设置，各出入口功能区分明确，人流、车流及货流分流，互不干扰，便于企业管理及提高生产效率。

整个厂区以生产工艺流程为出发点进行布局，功能分区明确、运输线路短捷顺畅，认真贯彻了规划设计原则，达到了规划设计目标。

### 2.1.8 项目总投资及资金来源

本项目总投资 74890 万元，均来自企业自筹。

### 2.1.9 劳动定员及生产制度

车间生产工作性质包括了间断和长期连续两类，其中：烧结工段、涂层工段工作性质属于长期连续，采用三班制，全年工作日为 354 天；其余工段采用二班工作制，全年工作日为 250 天；安保岗位按三班配制，其余辅助人员和行政、技术、管理人员按白班配制。

## 2.2 生产工艺及物料平衡



## 2.2.1 生产工艺流程

### 2.2.1.1 高性能棒材生产工艺流程

#### (1) 工艺流程及产污节点图

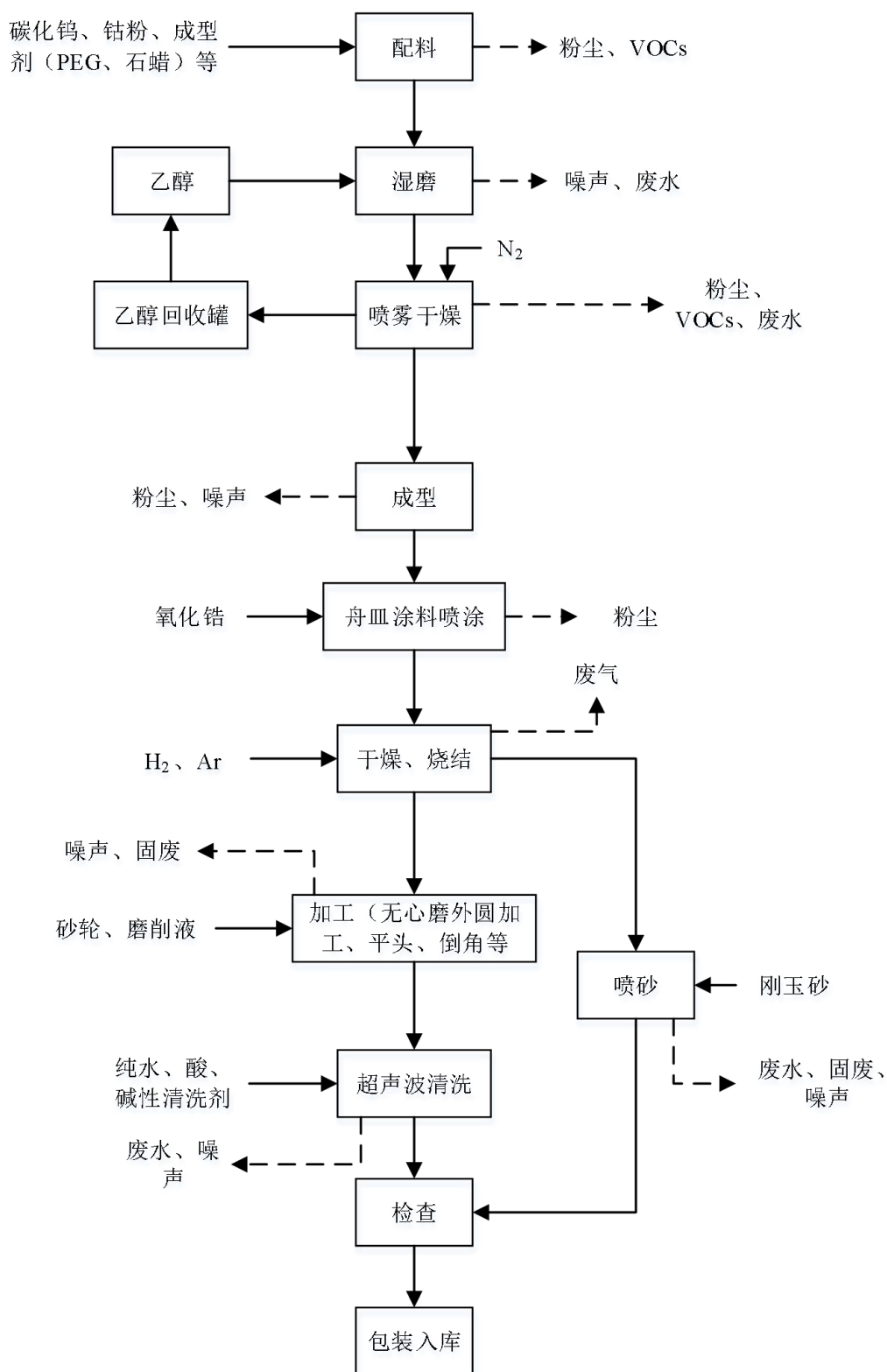


图 2.2-1 高性能棒材生产工艺流程及产污节点图

(2) 工艺流程简述

1) 配料：原料碳化钨粉、钴粉、成型剂（PEG、石蜡）精确计量后进行自动配料。配料过程中掺入少量镍粉。

2) 湿磨：配好的料加入乙醇（物料与乙醇的配比约为：1：0.33），根据不同牌号采用球磨机湿磨，每批次湿磨 72 小时。由于湿磨是在全密闭的原料加工釜内完成，因此乙醇的无组织挥发排放极微。

3) 喷雾干燥：湿磨工序完成后将磨好的料浆放入半封闭的物料周转桶，人工拖运至干燥塔进料口，用泵送入喷雾干燥塔内进行干燥，并将干燥过程中挥发的乙醇回收返回湿磨工序循环利用。湿物料经输送机与加热（100℃）后的含乙醇氮气同时进入干燥器，二者充分混合，由于热质交换面积大，从而在很短的时间内达到蒸发干燥的目的。干燥后的成品从旋风分离器排出进入下料系统，未捕集的材料和乙醇蒸汽进入二级冷凝回收系统，乙醇经冷凝后进入冷却罐，未捕集的材料和乙醇蒸汽再次返回喷雾塔加热后和湿物料接触。物料干燥完毕后，需用氮气将喷雾干燥塔内未被回收乙醇蒸汽排出。

喷雾干燥塔连续进出料，由于干燥工序均在全密闭的原料加工釜内完成，因此乙醇的无组织挥发排放极微。仅在物料品种更换、开停机过程时，需用氮气将喷雾干燥塔内未被回收乙醇蒸汽排出时才有废气外排，乙醇总的回收效率达到 96%以上，废气主要成分为 VOCs。

4) 成型：将喷雾干燥好的混合料过筛并取样鉴定，鉴定合格后根据牌号和制品的要求选用采用机械式全自动粉末压力机、干袋压机、挤压机等类型成型设备将混合料压制成毛坯。

5) 烧结：分为脱成型剂（PEG、石蜡）、预烧、烧结三个阶段，均在一个炉体内完成。当真空烧结一体炉的温度通过电加热至一定温度时，工件中成型剂转化为蒸汽，蒸汽通过真空泵抽入冷凝回收装置（真空烧结一体炉自带）内实现回收；烧结阶段分真空烧结和压力烧结两个阶段烧结温度一般在 1400~1500℃，烧结完成后，由夹套冷却水冷却。

6) 加工：烧结后的圆棒产品需要通过无心磨、端面磨、倒角机等设备进行磨加工处理，目的是将产品尺寸精度和形位公差达到较高的精度要求，无心磨为

对圆棒外圆进行加工，端面磨为对圆棒两端进行加工，倒角机为对圆棒一头进行倒角处理。

本项目喷砂采用湿喷，使用白刚玉为介质。湿法喷砂有废水产生，湿法喷砂机自带砂水过滤装置，白刚玉过滤后循环使用，废水经单独的废水处理池沉淀后部分回用，部分外排。

7) 清洗：由于加工的圆棒表面有污渍，通过超声波对产品表面进行清洗，以保证产品表面洁净。

8) 检查、包装：对产品外观，形位公差，性能指标等进行检测，以确保产品质量满足要求。经检验合格后即可包装入库。

#### 2.2.1.2 数控刀具生产工艺流程

##### (1) 数控刀具生产工艺流程及产污节点图

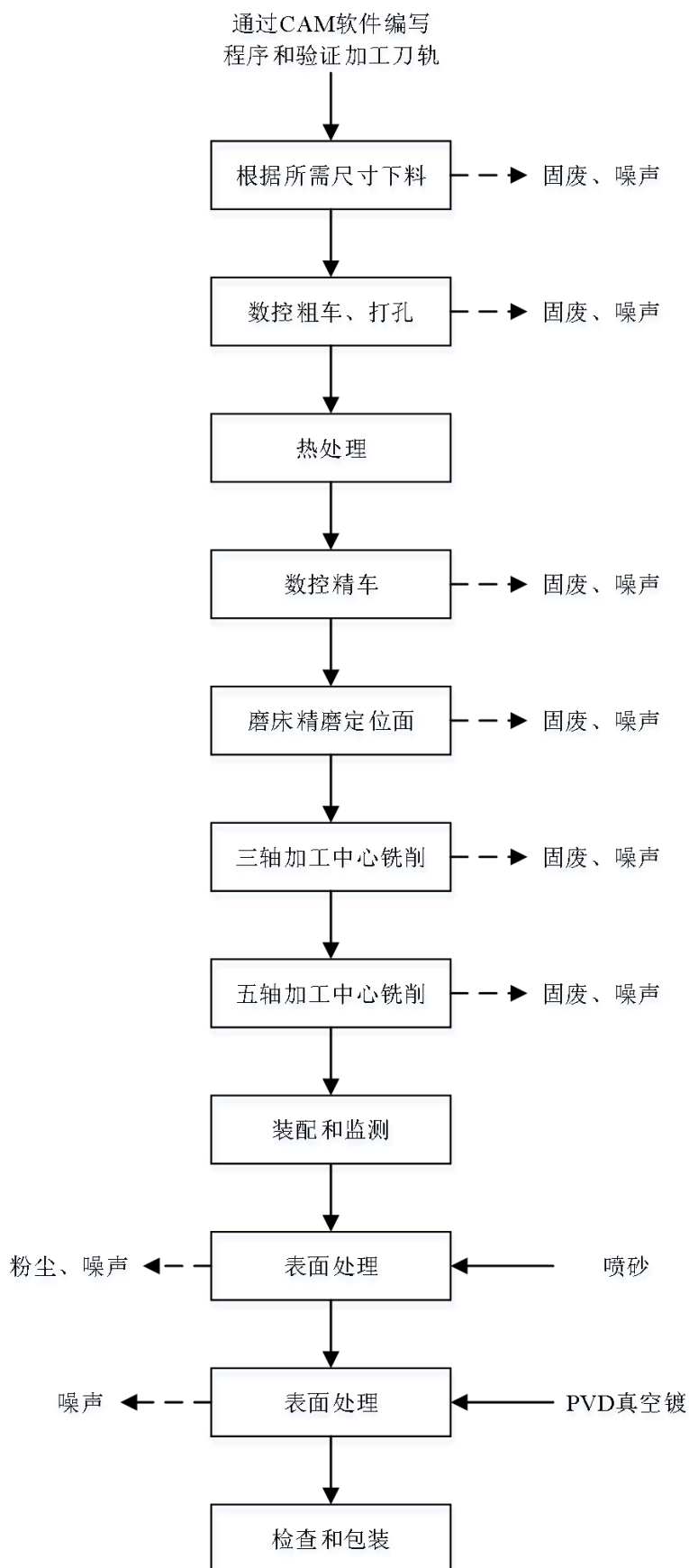


图 2.2-2 数控刀具生产工艺流程及产污节点图

## (2) 工艺流程简述

### 1) 编写刀轨

通过 CAM 软件对工件的加工工艺和程序进行分析和验证,从而能够更好的完成零件的实际加工,是零件数控加工中的一个必要的环节。加工零件获得高质量的刀位轨迹,对加工过程有着极其重要的意义。CAM 主要内容包括:刀位轨迹的生成以及刀位数据计算,走刀步长及走刀行距的确定,干涉检测与处理。

### 2) 下料

根据设计要求使用数控锯床将所需的材料,如 40CrNiMoA、42CrMoA、4Cr5MoSiV1(H13)等,切割成规定尺寸的毛坯。

### 3) 数控粗车

导入 CAM 软件编写好的程序,根据设计图纸的要求粗车外圆端面、钻中心定位孔、粗镗定位孔。

### 4) 热处理

使用真空炉对产品进行淬火和回火处理,确保产品具有足够的硬度和韧性。热处理后对产品进行组织和硬度进行检查,确保基体组织均匀细小,无成分偏析现象。根据产品和材料的不同,硬度在 40-47HRC 之间,样品的表面与心部硬度需接近。热处理是生产过程的关键环节,产品在使用过程中,刀片安装面易产生塑性变形,丧失精度,同时严重降低刀具使用寿命。对于杆类刀具,由于直径较小,悬伸较长,横向切削运动时容易折弯或断裂。

### 5) 数控精车

导入利用 CAM 软件编写好的程序,根据设计图纸的要求精车外圆端面,精镗定位孔。

### 6) 精磨定位面

利用数控磨床对定位面进行精磨,保证刀具定位的准确性和稳定性。

### 7) 三轴加工中心铣削

导入 CAM 软件编写好的程序,根据设计图纸的要求铣削刀具接口的定位面。

### 8) 五轴加工中心铣削

零件毛坯成形后,将产品加工程序拷贝至五轴数控机床 NC 文件夹中,检查程序是否完整,再对产品进行容屑槽、刀片槽、螺纹孔的加工。调试过程中要验

证每一个子程序程序是否正确，刀具与工件之间是否有干涉。所有子程序运行完成后，先不要取下工件，要光整后通过装配来检查间隙、偏心及刀槽宽度。确认工件合格后，取下，按照首检要求进行检测。

#### 9) 装配检测

根据装配图纸，选择要求的配件如螺钉、刀垫、扳手等，对刀具进行装配和检查。利用对刀仪器测量刀具的端跳和径跳，同时测量接口尺寸公差和形位公差。刀具附件是连接刀片和刀体的桥梁使用，附件质量的好坏直接影响到数控刀具的使用。附件的尺寸、强度、精度、尺寸一致性、形位公差、表面处理等等要素直接影响了附件的质量和寿命，进而影响到刀具质量和寿命。在设计时需要合理选配，装配时候要全面校对检验。

#### 10) 表面处理

以白刚玉为介质，通过喷砂机对刀具表面进行光整处理，去除加工中出现的毛边，表面瑕疵，脏化等。同时，为后续的表面处理得到干净表面，从而显著提高表面工序中涂敷膜的膜基结合力。

#### 11) 表面处理

为了提升刀具的综合性能，需要对刀体材料进行表面处理，采用 PVD 真空镀层的方式。采用 PVD 表面处理技术在刀具材料表面镀一层或多层复合材料，硬度可达 HV1200-1600，厚度一般为 2.5 微米左右，可以显著增加刀具的抗磨损及抗腐蚀性，提高刀具的寿命，还可以丰富产品的表面色彩。PVD 真空镀层复合材料一般是钛、铝等金属材料的氮化物，如钛铝化氮，或者钛铝氮硅等。

#### 12) 检查及包装

检查产品外观和表面处理质量。使用激光打标机，将产品型号、批次号等信息打印在刀具上，然后按设计要求进行包装入库。

### 2.2.1.3 整体硬质合金刀具生产工艺流程

#### (1) 整体硬质合金刀具生产工艺流程及产污节点图

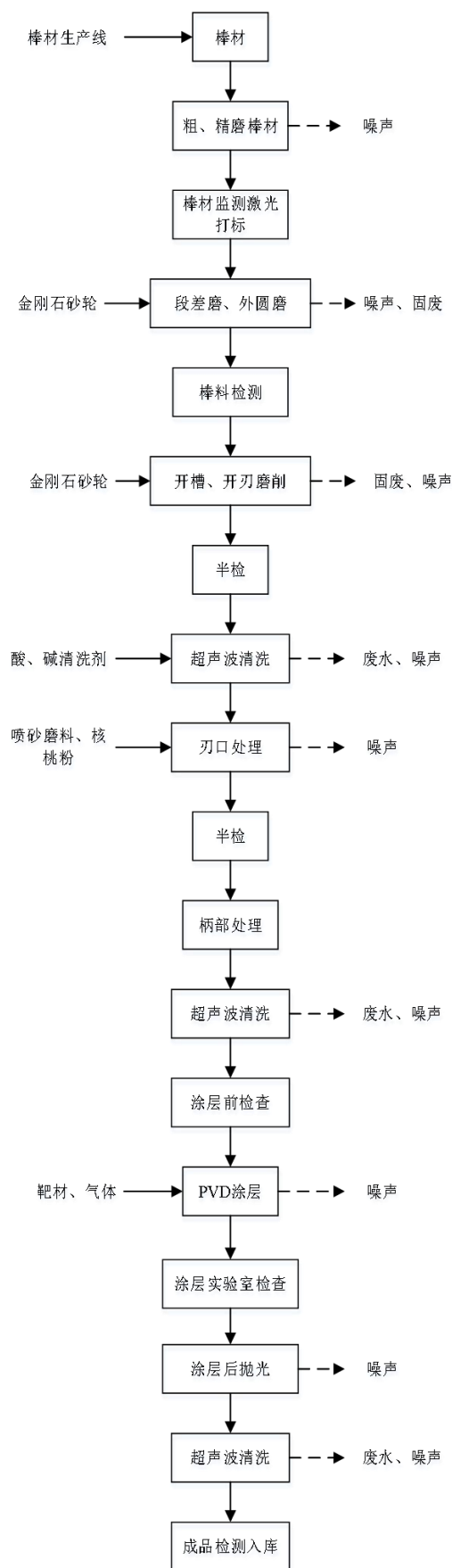


图 2.2-3 整体硬质合金刀具生产工艺流程及产污节点图



## (2) 整体硬质合金刀具生产工艺流程简述

### 1) 棒料准备

由公司提供精磨棒料（如果提供是粗磨棒料，则定长切断、外圆磨成精磨棒料）；

### 2) 开槽、开刃

精磨棒料检测后，如果是同柄同径的，则采用五轴磨床直接开槽、开刃；如果刃径和柄径有区别，则需采用段差磨床进行磨削变径；

### 3) 表面处理

超声波清洗：清洗开槽、开刃后残留的冷却油及刃口处理粘附的杂质，如金刚石微粉及磨料细粉（超声波清洗采用清洗剂类似数控清洗线的酸、碱性清洗剂）；

### 4) 刃口处理：对刀具刃口进行表面抛光。

### 5) 超声波清洗

超声波清洗采用清洗剂类似数控清洗线的酸、碱性清洗剂。

### 6) PVD 涂层

采用物理涂层，PVD 涂层主要是高能离子轰击靶材，在一定偏压电场作用下，所要涂覆材料沉积在工件的过程。该工艺所需的原材料有钛铝靶、钛硅靶和一定保护气体如  $N_2$ 、Ar 等。该涂层过程的原理为：在高真空度下，一定的温度条件下（ $500^{\circ}C$ ）左右，靶材和产品之间加上高电压，产生真空放电现象，靶材上的材料在电弧的作用下，被蒸发出来，通过电场作用，飞向产品，并在产品表面沉积下来，形成一层硬度极高（HV3000~5000）的薄膜，进一步增加数控刀片的耐磨性，提升产品的使用寿命。

### 7) 涂层后处理

涂层后处理根据涂层工艺或客户的需求进行选择，需要涂层后处理的，则采用抛光设备进行涂层表面抛光，消除涂层表面液滴，改善涂层内应力。

### 8) 清洗

涂层抛光后进行超声波清洗。

### 9) 检测及包装

由质检部进行相关检测，检测合格后包装入库。

#### 2.2.1.4 金属陶瓷刀片及金属陶瓷锯齿生产工艺流程

金属陶瓷刀片及金属陶瓷锯齿生产工艺流程及产物节点一致，并使用相同的生产线，本环评将 2 种品的工艺流程及产污节点合并，不再分开赘述。以下的工艺流程、产物节点、污染源分析均以金属陶瓷产品简称。

##### (1) 金属陶瓷产品生产工艺流程及产污节点图

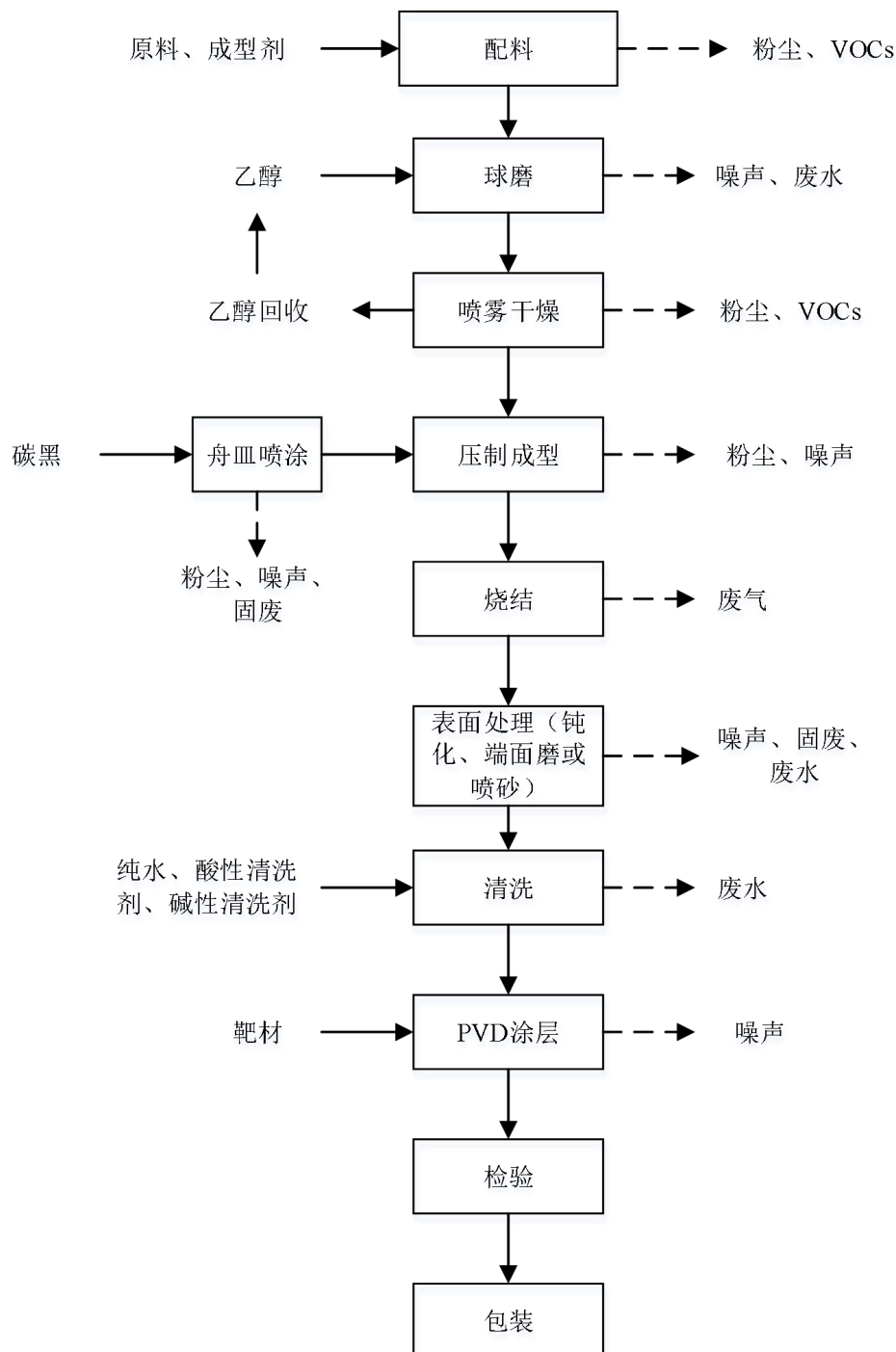


图 2.2-4 金属陶瓷产品生产工艺流程及产污节点图

## (2) 金属陶瓷生产工艺流程简述

- 1) 通过牌号工艺指令进行原料配料，配料结束后将配置的原料投入球磨机进行研磨，研磨结束后将料浆进行喷雾干燥制粒；
- 2) 对喷雾制粒的混合料进行性能检测；
- 3) 将检测合格的混合料转入成型工序进行压坯生产；
- 4) 将合格的压坯装载至烧结炉内烧结；
- (注：原辅料为石墨舟皿；喷涂使用碳黑涂料，不用氧化锆喷涂)
- 5) 烧结后对产品进行性能检测；
- 6) 将检测合格的转出后处理工序进行表观处理，包括喷砂、端面磨、脱脂清洗、钝化（钝化刷物理抛光）等；
- 7) 清洗：酸性清洗剂、碱性清洗剂、纯净水；
- 8) 将表观处理产品进行涂层（涂层料为靶材）；
- 9) 将表观处理完成的产品或涂层完成的产品进行成品检验；
- 10) 将检验合格的产品包装发货。

### 2.2.2 主要污染工序分析

本项目主要污染工序见下表。

表 2.2-1 主要污染工序

生产线	高性能棒材	数控刀具生产线	整体硬质合金刀具	金属陶瓷产品	公用工程
废气	①喷雾干燥过程中产生的 VOCs； ②配料、喷雾干燥、舟皿喷涂过程中产生的粉尘； ③烧结产生的废气	/	/	①配料、喷雾干燥、舟皿喷涂过程中产生的粉尘；②喷雾干燥过程中产生的少量 VOCs；③烧结产生的废气	食堂油烟
废水	①球磨设备、喷雾干燥塔清洗产生的废水； ②超声波清洗产生的废水； ③喷砂（湿喷）过程中产生的废水； ④地面清洁废水	地面清洁废水	①超声波清洗过程中产生的废水 ②地面清洁废水	①球磨设备、喷雾干燥塔清洗产生的废水； ②超声波清洗产生的废水； ③喷砂（湿喷）过程中产生的废水；	纯水制备产生的浓水；员工生活废水

				④地面清洁废水	
噪声	设备运转噪声	设备运转噪声	设备运转噪声	设备运转噪声	设备运转噪声
固废	①喷砂过程中产生的废白玉刚砂； ②烧结炉废润滑油； ③废磨削废液、液压油； ④磨削废液、液压油过滤过程中产生的废渣	①喷砂过程中产生的废白玉刚砂； ②废磨削废液、液压油、淬火油； ③磨削液、液压油、淬火油过滤过程中产生的废渣 ④下料、粗车、打孔、精车过程中产生的固废	①喷砂过程中产生的废料； ②废磨削废液、液压油； ③磨削废液、液压油过滤过程中产生的废渣	①喷砂过程中产生的废白玉刚砂； ②舟皿喷涂过程中产生废碳黑	污水处理站污泥；员工生活垃圾

2.2.3 主要物料平衡分析

(1) 高性能棒材生产线乙醇平衡

表 2.2-2 高性能棒材生产线乙醇物料平衡表 单位 t/a

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量
乙醇	25	配料、湿磨、喷雾干燥过程无组织排放	4.158
冷凝回收再利用	390.8	冷凝回收	390.8
		定期更换送厂家回收	20.842
合计	415.8		415.8

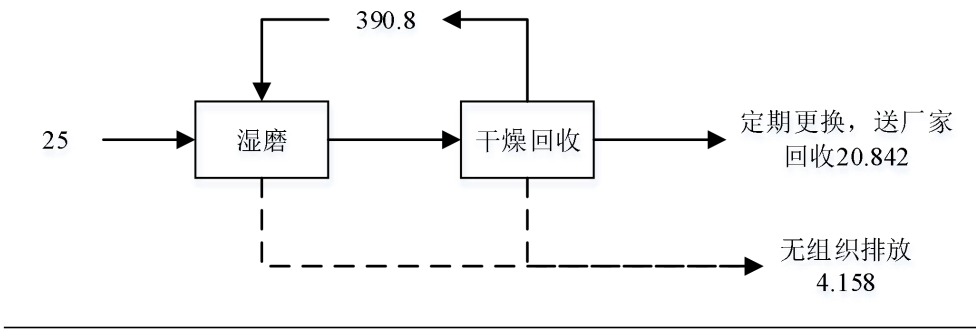


图 2.2-5 高性能棒材生产线乙醇平衡图 单位 t/a

(2) 金属陶瓷产品生产线乙醇平衡

表 2.2-3 金属陶瓷产品生产线乙醇物料平衡表 单位 t/a

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量

乙醇	0.68	配料、湿磨、喷雾干燥过程无组织排放	0.109
冷凝回收再利用	10.32	冷凝回收	10.23
		定期更换送厂家回收	0.571
合计	10.91		10.91

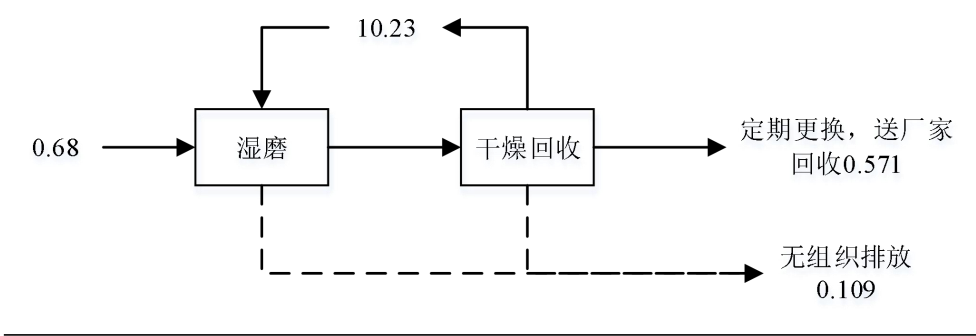


图 2.2-6 金属陶瓷产品生产线乙醇平衡图 单位 t/a

(3) 水平衡

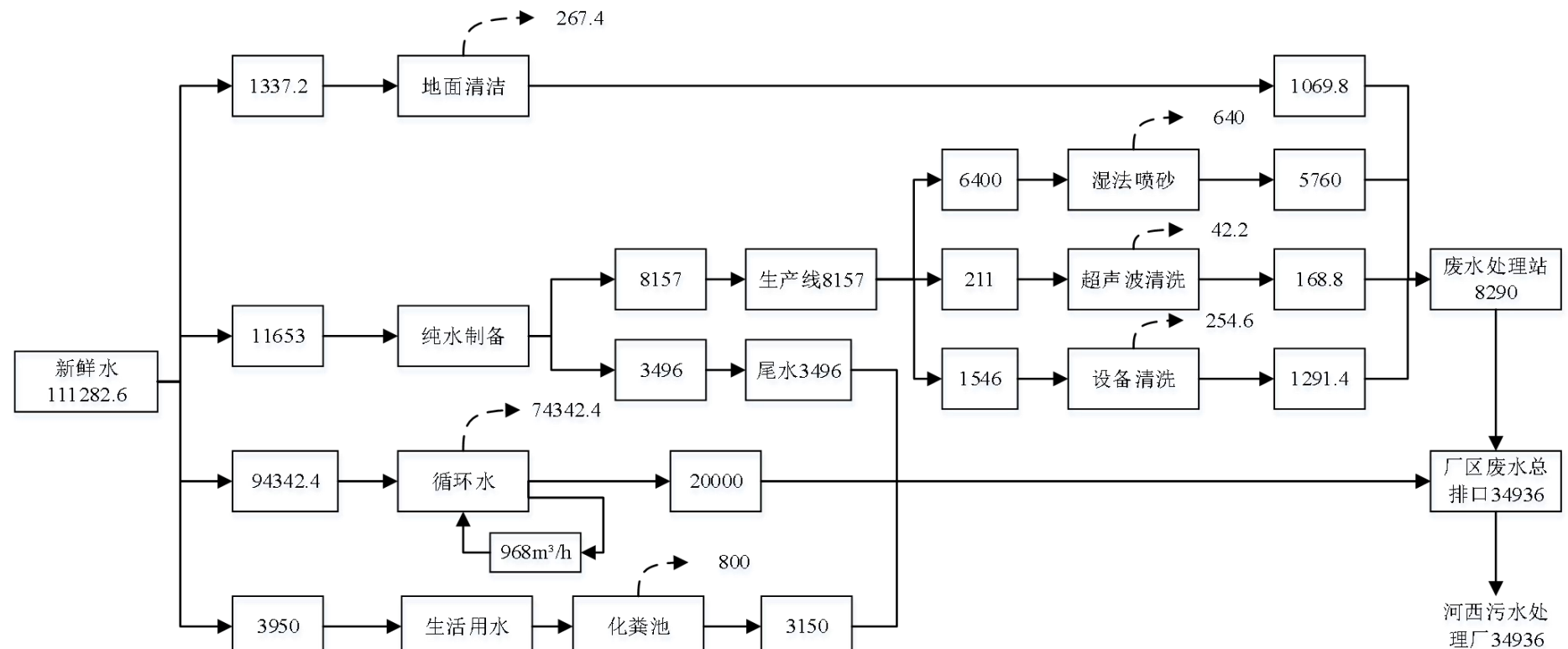


图 2.2-7 项目水平衡图 单位 t/a

## 2.3 污染源分析

### 2.3.1 废气污染源分析

#### 2.3.1.1 高性能棒材生产线

##### (1) 配料、湿磨、喷雾干燥等过程中产生的粉尘、VOCs

配料工序废气主要为配料投料过程产生的乙醇和粉尘；湿磨工序废气主要为无组织乙醇；喷雾干燥工序废气主要为乙醇回收过程中产生的乙醇和粉尘，以及物料中转至联合厂房后各操作过程中产生的 VOCs。

配料过程中原料计量和输送均在密闭的设备中；湿磨在全密闭的原料加工釜内完成；喷雾干燥工序均在全密闭的喷雾干燥塔内完成，仅在物料品种更换、开停机过程等非正常运行时，为了将设备内氧气排除及塔内压力偏高时排出少量氮气降低塔内压力，会有微量酒精蒸汽随氮气排出。因此物料的无组织挥发排放极微。

同类企业-芦淞分公司的生产实践，配料、湿磨、干燥工序等工序无组织废气排放量的比例约为 0.5‰，则配料、湿磨、干燥工序等工序无组织废气排放量为粉尘 0.63t/a。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，车间内定期对地面粉尘进行清扫收集，回收效率以 50%计，剩余粉尘以无组织形式排放。则企业配料、混料、干燥工序粉尘无组织粉尘量为 0.315t/a，按年工作 3840h 计算，其排放速率为粉尘 0.082kg/h。

根据原料配比，本项目湿磨投入物料量约为 1260t，则需乙醇约 415.8t，喷雾干燥塔内自带二级乙醇回收装置，根据同类企业-芦淞分公司的生产实践以及本项目设备设计，乙醇回收效率为 99%以上，则外排及物料携带乙醇废气（以 VOCs 计）4.158t/a、回收及利用量为 411.642t。外排及物料携带乙醇废气乙醇废气（以 VOCs 计）主要在喷雾干燥塔更换物料、物料转移和压制过程中以无组织的形式外排。根据业主资料，物料携带的乙醇约为 2.5‰，则喷雾干燥工序无组织外排的 VOCs 约为 1.008t/a，物料转移、压制等其他工序外排的 VOCs 约为 3.15t/a。VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准 10 mg/m<sup>3</sup> 限制要求。

##### (2) 舟皿喷涂过程中产生的粉尘



烧结工序时，为避免刀片烧结过程中与托盘粘连，舟皿上喷刷氧化锆，氧化锆喷涂工序废气主要为喷涂过程中产生的粉尘，参考株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司芦淞分公司的生产实践，粉尘产污系数为 0.2t/t-粉末涂料，本项目年耗氧化锆 0.3t，粉尘产生量为 0.06t/a。喷涂工序在封闭的房间内进行，房间为微负压，基本没有无组织粉尘产生，按年工作 3840 小时计算，其产生的废气经布袋除尘器（处理效率 95%）处理后，由 15m 排气筒外，排放量为 0.003 t/a。废气排放量约为 384 万 m<sup>3</sup>/a。粉尘排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0008kg/h，低于《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)要求(颗粒物排放浓度≤120mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤3.5kg/h)。

### (3) 压制过程中产生的粉尘

压制工序在密闭的压力机内进行，属于内循环系统，无废气外排，压制工序产生的少量粉尘经压力机自带的粉尘回收装置回收后利用。

### (4) 烧结工序

烧结工序在脱成型剂时，工件中的成型剂（主要为聚乙二醇，沸点大于 250℃，石蜡基本不挥发）转化为有机废气，以 VOCs 计，聚乙二醇在高温下形成蒸汽通过点火装置燃烧排放，排放的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 通过 15 米高排气筒排放。烧结使用 H<sub>2</sub> 作为保护气体，使用后的气体经点火装置燃烧后转化成无害的 H<sub>2</sub>O 气体直接外排。

烧结工序产生的废气主要为未能完全燃烧的 PEG、粉尘。根据炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司《年产 2000 万片数控刀片及 1200 吨硬质合金切削刀片项目（二期）竣工环境保护验收报告》（2021.07），单台烧结炉的废气平均产生量为 1450m<sup>3</sup>/h、粉尘产生的最大浓度为 22.3mg/m<sup>3</sup>；本项目取气量 1450 m<sup>3</sup>/h、粉尘浓度 22.3mg/m<sup>3</sup>。烧结工段按年工作 7820 小时计算，则棒材生产线 15 台烧结炉，烧结工序粉尘排放量为 3.79t/a。本项目 15 台烧结炉，每 5 台烧结炉共用一个排气筒，则每根排气筒的粉尘排放浓度为 22.3mg/m<sup>3</sup>，风量为 7250m<sup>3</sup>/h，排放速率为 0.162kg/h。

高性能棒材生产线 PEG 使用量约为 10t/a，按全部挥发、点火装置燃烧处理效率按 98%计算，烧结工序年产生 VOCs 是 0.2t/a。每根排气筒排放速率为 0.0085kg/h，排放浓度为 1.17mg/m<sup>3</sup>。

烧结工序 VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

### 2.3.1.2 金属陶瓷产品生产线

#### （1）配料、湿磨、喷雾干燥等过程中产生的粉尘、VOCs

配料工序废气主要为配料投料过程产生的乙醇和粉尘；湿磨工序废气主要为无组织乙醇；喷雾干燥工序废气主要为乙醇回收过程中产生的乙醇和粉尘以及物料中转至联合厂房后各操作过程中产生的 VOCs。

配料过程中原料计量和输送均在密闭的设备中；湿磨在全密闭的原料加工釜内完成；喷雾干燥工序均在全密闭的喷雾干燥塔内完成，仅在物料品种更换、开停机过程等非正常运行时，需用氮气将喷雾干燥塔内未被捕集的乙醇蒸气排出时才有废气外排。因此物料的无组织挥发排放极微。

同类企业-芦淞分公司的生产实践，配料、湿磨、干燥工序等工序无组织废气排放量的比例约为 0.5%，则配料、湿磨、干燥工序等工序无组织废气排放量为粉尘 16.5kg/a。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，车间内定期对地面粉尘进行清扫收集。本生产线金属粉尘外排量基本可忽略不计。

根据原料配比，本项目湿磨投入物料量约为 33.05t，则需乙醇约 10.91t，喷雾干燥塔内自带二级乙醇回收装置，根据同类企业-芦淞分公司的生产实践以及本项目设备设计，乙醇回收效率为 99%以上，则外排乙醇废气（以 VOCs 计）0.109t/a、回收及利用量为 10.801t。外排及物料携带乙醇废气乙醇废气（以 VOCs 计）主要在喷雾干燥塔更换物料、物料转移和压制过程中以无组织的形式外排。根据业主资料，物料携带的乙醇约为 2.5%，则喷雾干燥工序无组织外排的 VOCs 约为 0.026t/a，物料转移、压制等其他工序外排的 VOCs 约为 0.083t/a。VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准 10 mg/m<sup>3</sup> 限制要求。

#### （2）舟皿喷涂过程中产生的粉尘

烧结工序时，为避免刀片烧结过程中与托盘粘连，舟皿上喷刷碳黑，碳黑喷涂工序废气主要为喷涂过程中产生的粉尘，参考株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司芦淞分公司的生产实践，粉尘产污系数为 0.2t/t-粉末涂料，本项目年耗碳

黑 0.68t，粉尘产生量为 0.136t/a。喷涂工序在封闭的房间内进行，房间为微负压，基本没有无组织粉尘产生，按年工作 3840 小时计算，其产生的废气经布袋除尘器（处理效率 95%）处理后，由 15m 排气筒外，排放量为 0.0068 t/a。废气排放量约为 384 万 m<sup>3</sup>/a。粉尘排放浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0018kg/h，低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（炭黑尘排放浓度≤18mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤0.51kg/h）。

#### （4）压制过程中产生的粉尘

压制工序在密闭的压力机内进行，属于内循环系统，无废气外排，压制工序产生的少量粉尘经压力机自带的粉尘回收装置回收后利用。

#### （5）烧结工序

烧结工序在脱成型剂时，工件中的成型剂（主要为聚乙二醇，沸点大于 250℃，石蜡基本不挥发）转化为有机废气，以 VOCs 计，聚乙二醇在高温下形成蒸汽通过点火装置燃烧排放，排放的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 通过 15 米高排气筒排放。烧结使用 H<sub>2</sub> 作为保护气体，使用后的气体经点火装置燃烧后转化成无害的 H<sub>2</sub>O 气体直接外排。

烧结工序产生的废气主要为未能完全燃烧的 PEG、粉尘。根据炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司《年产 2000 万片数控刀片及 1200 吨硬质合金切削刀片项目（二期）竣工环境保护验收报告》（2021.07），单台烧结炉的废气平均产生量为 1450m<sup>3</sup>/h、粉尘产生的最大浓度为 22.3mg/m<sup>3</sup>；本项目取气量 1450 m<sup>3</sup>/h、粉尘浓度 22.3mg/m<sup>3</sup>。烧结工段按年工作 7820 小时计算，则金属陶瓷生产线 6 台烧结炉，烧结工序粉尘排放量为 1.52t/a。本项目 6 台烧结炉，每 3 台烧结炉共用一个排气筒，则每根排气筒的粉尘排放浓度为 22.3mg/m<sup>3</sup>，风量为 4350m<sup>3</sup>/h，排放速率为 0.097kg/h。

本生产线 PEG 使用量约为 0.34t/a，按全部挥发、点火装置燃烧处理效率按 98% 计算，烧结工序年排放的 VOCs 是 0.0068t/a。每根排气筒排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 0.09mg/m<sup>3</sup>。

烧结工序中 VOCs 外排能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

### 2.3.1.3 公用工程

#### (1) 食堂

本项目劳动定员 416 人，根据本地饮食习惯调查，人均食用油消耗量以 30g/人·d 计。本项目主要提供中餐，食用油消耗量以 15g/人·d 计，则食堂食用油消耗量为 6.24kg/d，年均工作日按 300d 计，则食堂年用油量为 1872kg/a，餐饮油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 2%，则油烟产生量为 37.44kg/a。食堂油烟经集气罩收集，引入净化效率为 80%以上的油烟净化设施处理后通过 15m 高排气筒外排，风量为 6000m<sup>3</sup>/h，每天运行时间以 3h 计。则本项目油烟排放量为 7.45kg/a、排放浓度为 1.38mg/m<sup>3</sup>，经 15m 高排气筒外排，本项目油烟排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

#### (2) 污水处理站恶臭

本项目废水处理站废气主要为恶臭，项目废水处理规模较小，废气量产生较小，且废水处理设施主要为地下或半地下封闭，项目产生的恶臭量较小，本环评不作定量分析。恶臭经空气稀释及厂区绿化吸收后对周边环境空气影响较小。

表 2.3-1 本项目废气产生及排放情况一览表

编号	污染源名称		污染物	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放量 t/a	执行标准
1	高性能棒材生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物	0.06	布袋除尘	95%	0.003	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 3.5\text{kg/h}$ ）
3		烧结废气	颗粒物	3.79	/	/	3.79	
			VOCs	10	燃烧	98%	0.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
4	金属陶瓷产品生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物（炭黑尘）	0.136	布袋除尘	95%	0.0068	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（排放浓度 $\leq 18\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.51\text{kg/h}$ ）
6		烧结废气	颗粒物	1.52	/	/	1.52	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 3.5\text{kg/h}$ ）
			VOCs	0.34	燃烧	98%	0.0068	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）（VOCs 排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ）
7	食堂	食堂油烟	油烟	0.0374	油烟净化机	80%	0.0075	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)（油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ ）

表 2.3-2 本项目有组织大气污染源强参数表

编号	污染源名称		污染物	产生速率 Kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放源参数				排放速率 Kg/h	排放浓度 浓度 mg/m <sup>3</sup>	年排放小 时 h
						高度 m	直径 m	温度℃	废气量 m <sup>3</sup> /h			
1#排 气筒	高性能棒 材生 产线	舟皿喷 涂废气	颗粒物	0.0156	15.6	15	0.2	25	1000	0.008	0.8	3840
2#~4# 排 气 筒		烧结废 气	颗粒物	0.162	22.3	15	0.2	25	7250	0.162	22.3	7820
			VOCs	0.4579	63.15					0.0085	1.17	
5#排 气筒	金属 陶瓷 产品 生 产 线	舟皿喷 涂废气	颗粒物 （炭黑 尘）	0.0354	35.4	15	0.2	25	1000	0.0018	1.8	3840
6#~7# 排 气 筒		烧结废 气	颗粒物	0.097	22.3	15	0.2	25	4350	0.097	22.3	7820
			VOCs	0.0217	4.99					0.0004	0.09	
8#排 气筒	食堂	食堂油 烟	油烟	0.0416	6.93	15	0.3	25	6000	0.0083	1.38	900

表 2.3-3 本项目无组织大气污染源强参数表

编号	污染源名称	污染物	产生量 t/a	排放源参数		排放量 t/a	排放速率 Kg/h	年排放小时 h
				长度 m	宽度 m			
1#无组织	1#联合厂房无组织	颗粒物	0.0022	134	133	0.0022	0.0006	3840
		非甲烷总烃	0.083			0.083	0.0216	
2#无组织	2#联合厂房无组织	颗粒物	0.032	225	131	0.032	0.0083	3840
		非甲烷总烃	3.15			3.15	0.8203	
3#无组织	混合料厂房无组织	颗粒物	0.3315	75	53	0.3315	0.0863	3840
		非甲烷总烃	1.034			1.034	0.2693	



### 2.3.2 废水污染源分析

项目产生的废水主要为产品加工过程中生产工艺废水和设备清洗废水、场地清洁废水、循环水系统定期排放、纯水制备系统排水以及员工生活污水等。

#### (1) 生产工艺废水

##### 1) 湿法喷砂废水

本项目高性能棒材生产线和金属陶瓷产品生产线需要进行喷砂，本项目喷砂采用为湿喷，湿法喷砂设备自带有砂水分离装置，分离后的白刚玉返还设备重新利用。废水进入厂区污水处理站处理。根据建设单位提供的资料、类比芦淞分公司生产经验，其外排废水量约  $1.0\text{--}2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目取废水量外排  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，项目喷砂工序年工作 3840 小时，湿法喷砂废水排放量约为  $5760\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中主要污染物为 SS，浓度约为  $500\text{mg/L}$ 。

##### 2) 超声波清洗废水

本项目高性能棒材生产线、整体硬质合金刀具生产线、金属陶瓷生产线半成品半成品在深加工前都必须清洗去除表面杂质和油污，清洗采用超声波清洗机清洗，超声波清洗机 1 个大槽分 5 个小槽，产品依次经过五个小槽清洗。超声波清洗液经过滤后循环使用、定期外排；类比芦淞分公司生产经验，超声波清洗机槽液 2 天更换放 1 次，每个超声波清洗的清洗槽的总有效容积约为  $0.15\text{m}^3$ ，每次超声波清洗废水排放量为  $0.15\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{次}$ 。本项目有 9 台超声波清洗机，则年排放废水  $168.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中主要污染物为 PH、COD ( $800\text{mg/L}$ )、SS ( $500\text{mg/L}$ )、石油类 ( $35\text{mg/L}$ )、阴离子表面活性剂 ( $10\text{mg/L}$ )。

#### (2) 混合料制备设备、设备清洗废水、实验室废水

混合料制备设备（干燥塔及运输桶等）每次更换原料和停机时，都需使用稀磷酸溶液对设备、转运工具等进行清洗，清洗的稀磷酸溶液循环使用，定期外排。根据建设单位提供的资料，清洗使用的磷酸规格为 85%，配置的溶液磷酸含量在 2.2% 左右、本项目使用磷酸  $0.6\text{t/a}$ ，则磷酸清洗用水  $27.3\text{m}^3/\text{a}$ 。磷酸清洗后，需使用纯水进行清洁，用水量约为  $546\text{m}^3/\text{a}$ 。混合料制备设备清洗废水按水量 90% 计算，废水为间断产生，产生量约  $491.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD ( $800\text{mg/L}$ )、SS ( $600\text{mg/L}$ )、TP ( $1400\text{mg/L}$ )。

其他设备清洁、实验室用水消耗量约  $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量按用水量的 80% 计

算，年排放清洗废水约  $800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD（ $500\text{mg/L}$ ）、SS（ $300\text{mg/L}$ ）等。

### （3）地面清洁废水

本项目每天需对车间进行清洁，采用洗地机清洁，所用水量较少，取  $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，约一周清洗一次。本项目车间面积约  $53488\text{m}^2$ ，年耗新鲜水  $1337.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量按 80% 计算，则项目地面清洗废水为  $1069.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中主要污染物为表面活性剂（ $20\text{mg/L}$ ）、SS（ $500\text{mg/L}$ ）、石油类（ $10\text{mg/L}$ ）。

### （4）纯水制备废水

本项目设备清洗、循环水系统等工序需消耗纯水，纯水制备需消耗水量为  $11653\text{m}^3/\text{a}$ （ $46.6\text{m}^3/\text{d}$ ），纯水产生量约为  $8157\text{m}^3/\text{a}$ （ $32.6\text{m}^3/\text{d}$ ）。纯水制备废水为纯水制备过程中产生的浓水其产生量为  $3496\text{m}^3/\text{a}$ （ $14.0\text{m}^3/\text{d}$ ）。纯水制备废水中主要污染物为 COD、SS，根据同类工程调查，纯水制备废水中 COD 浓度较低，约为  $80\text{mg/L}$ 。纯水制备产生的废水含 SS 约为  $50\text{mg/L}$ 。纯水制备产生的废水经废水总排口排放。

### （5）循环系统废水

空烧结炉、压力烧结炉、干燥炉、挤压机等设备间接冷却水，循环使用，适时补充新水。循环系统循环水量为  $968\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水蒸发按照 2% 计算，则循环系统补充新鲜水为  $74342.4\text{m}^3/\text{a}$ 。循环水系统定时外排，外排  $20000\text{m}^3/\text{a}$ 。循环系统排水为清净下水，主要污染物为 COD（ $100\text{mg/L}$ ）、SS（ $70\text{mg/L}$ ）。纯水制备产生的废水经废水总排口排放。

### （6）员工生活污水

项目需员工 416 人，作业人员均不在厂内住宿，据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）等相关标准，员工生活用水量平均取  $38\text{L}/\text{人}$ ，年工作时间 250 天，则本项目生活用水量为  $15.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $3950\text{m}^3/\text{a}$ ）。排放系数取 0.8，则生活污水排放量为  $12.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $3150\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中污染物主要为 COD（ $300\text{mg/L}$ ）、 $\text{BOD}_5$ （ $200\text{mg/L}$ ）、SS（ $200\text{mg/L}$ ）、 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ $25\text{mg/L}$ ）和动植物油（ $30\text{mg/L}$ ），采用化粪池处理后进厂区废水处理设施处理。

本项目混合料车间生产废水与综合废水经污水收集管道后由一体化泵站提升至综合废水调节池，池内采用机械搅拌，对废水进行水质水量调节；调节池废

水均质后经提升泵泵入混凝沉淀一体设备,同时投加 HCl/氢氧化钠、PAC、PAM、除磷剂等药剂混合絮凝沉淀,对废水进行除磷和中和;絮凝沉淀出水自流进入接触氧化进行生化处理;生化处理后的混合液最后再次经混凝斜板沉淀进行二次沉淀。废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值外排至市政管网,最终进入河西污水处理厂。

表 2.3-4 本项目废水产生及排放情况一览表

序号	产生环节		产生量（t/a）	水质	产生浓度（mg/L）	处理措施	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
1	湿法喷砂废水		5760	SS	600	厂区污水处理站：调节+混凝沉淀+接触氧化+混凝沉淀。处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准后外排	34936	pH：6~9 COD：230 BOD <sub>5</sub> ：130 SS：200 磷酸盐（以 P 计）：3.5 石油类：5 氨氮：25 阴离子表面活性剂：20
2	超声波清洗废水		168.8	COD	1200			
				SS	500			
				石油类	35			
3	设备清洗废水	混合料制备设备	491.4	COD	800			
				SS	600			
				TP	1400			
		其他设备、实验室废水	800	COD	800			
				SS	300			
4	地面清洁废水		1069.8	COD	600			
				SS	800			
				石油类	10			
				表面活性剂	20			
5	纯水制备废水		3496	COD	80	直接经废水总排口外排		
				SS	50			

<u>6</u>	<u>循环系统废水</u>	<u>20000</u>	<u>COD</u>	<u>100</u>			
			<u>SS</u>	<u>70</u>			
<u>7</u>	<u>生活污水</u>	<u>3150</u>	<u>COD</u>	<u>300</u>	<u>化粪池处理后经废水 总排口外排</u>		
			<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>200</u>			
			<u>SS</u>	<u>200</u>			
			<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>25</u>			
			<u>动植物油</u>	<u>30</u>			

### 2.3.3 噪声污染源分析

项目噪声主要来自球磨机、压力机、喷砂机等设备运行时产生的噪声，最高源强≤90dB。产生高噪声设备均放置在封闭厂房内，根据类比分析，其主要设备噪声源强如表 2.3-5。

**表 2.3-5 主要设备噪声排放表**

序号	设备名称	台数（台）	排放规律	设备声压级 dB（A）	治理措施
1	湿磨机	55	持续	85~90	基础减震、室内安装
2	喷雾塔	4	持续	75~80	基础减震、室内安装
3	混炼机	6	持续	80~85	基础减震、室内安装
4	干袋等静压	2	持续	80~85	基础减震、室内安装
5	毛坯整形机	4	持续	80~85	基础减震、室内安装
6	切断机	15	持续	80~85	基础减震、室内安装
7	无心磨	60	持续	75~80	基础减震、室内安装
8	磨床	87	持续	75~80	基础减震、室内安装
9	双端面磨	6	持续	75~80	基础减震、室内安装
10	倒角机	20	持续	70~75	基础减震、室内安装
11	包装机	4	持续	75~80	基础减震、室内安装
12	数控加工中心	36	持续	70~75	基础减震、室内安装
13	数控锯床	2	持续	80~90	基础减震、室内安装
14	数控车床	12	持续	80~90	基础减震、室内安装
15	数控深孔钻床	2	持续	80~90	基础减震、室内安装
16	空压机	4	持续	80~90	基础减震、室内安装
17	万能工具磨	2	持续	75~80	基础减震、室内安装
18	自动压机	40	持续	80~85	基础减震、室内安装
19	钝化机	10	持续	75~80	基础减震、室内安装
20	喷砂机	5	持续	80~85	基础减震、室内安装
21	冷却塔	2	持续	70~75	基础减震、室内安装

### 2.3.4 固体废弃物污染源分析

本项目主要固体废物包括：舟皿喷涂收集的粉尘渣、烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油和过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物、喷雾干燥工序回收废乙醇、喷砂作业废砂、污水处理站污泥、废加工配件、数控刀具边角料、生活垃圾及化粪池污泥。

#### 1) 舟皿喷涂收集的粉尘渣

本项目高性能棒材生产线和金属陶瓷生产线舟皿喷涂收集的氧化锆粉尘渣约为 0.057t/a、碳黑尘渣约为 0.129t/a，分别送氧化锆企业和炭黑企业回收利用。

#### 2) 烧结炉废润滑油

烧结炉抽真空泵废润滑油需定期更换，真空泵费油更换量为 100L/台·年，本项目 21 台烧结炉产生废矿物油年产生量约为 2.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于危险废物：HW08 废矿物油与含矿物油废物——900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。烧结炉废润滑油在厂区暂存后交由有资质的单位处置。

#### 3) 磨削废液、废液压油和过滤渣

本项目表面处理修整过程使用磨削油、液压油。磨削液、液压油经过滤后循环使用、定期更换。根据物料平衡、类比同类工程，磨削废液产生量约为 4.4t/a，液压油产生量约为 5t/a、产生过滤渣 1.26t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），磨削废液属于危险废物：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液——900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。磨削废液在厂区暂存后交由有资质的单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废液压油属于危险废物：HW08 废矿物油与含矿物油废物——900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。废液压油在厂区暂存后交由有资质的单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），过滤渣属于危险废物：HW08 废矿物油与含矿物油废物——900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质。过滤渣在厂区暂存后交由有资质的单位处



置。

#### 4) 废淬火油

本项目数控刀具生产线需要使用淬火油，年产生废淬火油约 0.2t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废淬火油属于危险废物：HW08 废矿物油与含矿物油废物——900-203-08 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油。废淬火油在厂区暂存后交由有资质的单位处置。

#### 5) 脱脂清洗废液

本项目端面磨后，需使用有机溶剂进行脱脂清洗。清洗设备带有过滤装置，清洗剂经过滤后循环使用，定期更换。年产生废清洗剂 1.8t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），脱脂清洗废液属于危险废物：HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物——900-401-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂。脱脂清洗废液在厂区暂存后交由有资质的单位处置。

#### 6) 喷雾干燥工序废乙醇

本项目喷雾干燥工序产生的乙醇返还混磨工序循环使用，多次使用之后纯度不够，需进行更换，根据建设单位的生产经验，更换量约为 20.842t/a，则喷雾干燥工序产生废乙醇 20.842t/a。根据《固体废物鉴别通则》（GB 34330—2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质可不作为固体废物管理。本项目产生的废乙醇纯度经生产厂家可直接再利用。因此，喷雾干燥工序产生的废乙醇不属于固体废物。

#### 7) 废包装物

本项目各类矿物油使用后产生的包装物产生量约为 0.1t/a，废包装物属于危险废物：HW08 废矿物油与含矿物油废物——900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

#### 8) 喷砂作业废砂

烧结后的产品需要通过喷砂机进行表面处理，喷砂是用白刚玉为介质。干法

喷砂工艺白刚玉经过滤后循环使用，定期更换。湿法喷砂的白刚玉经自带砂水过滤装置过滤后循环使用，破损的白刚玉随废水一起进入废水处理池沉淀，形成废砂。喷砂作业的废砂为一般工业固废，类比同类工程和物料平衡，其年产生量约 5t/a。送白刚玉生产企业重新利用。

#### 9) 污水处理站污泥

本项目废水处理站，污泥量约 3.7t/a。污水处理站污泥压滤之后交给环卫部门处理。

#### 10) 废加工配件

本项目表面处理使用在磨砂轮、磨盘、毛刷等需定期更换，年产生量约 0.3t/a，压制与烧结使用过程中破损的废舟皿料盘产生量约 0.1t/a，这些废加工配件均送原配件生产企业重新利用。

#### 11) 数控刀具边角料

本项目数控刀具生产线下料、切割等机加工程中会产生少量的边角料，产生量约为 37t/a，数控刀具生产线边角料收集后外售钢制废品回收公司。

#### 12) 生活垃圾、化粪池污泥

项目工程定员 416 人，人均生活垃圾、化粪池污泥产生量按 0.5kg/d 计算，生活垃圾、化粪池污泥约 62.4t/a。交由环卫部门清运处理。

工程固体废物处置方式或去向见表 2.34-6，本项目建成后，本项目涉及的固废全厂处置总量见表 2.3-7。

表 2.3-6 项目固废产生及处置情况一览表

序号	废物代码	产物名称	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要成分	是否属 危废	处置措施
1	900-999-66	舟皿喷涂收集的粉尘渣	舟皿喷涂	0.186	固态	氧化锆、炭黑	否	厂家回收利用
2	900-214-08	烧结炉废润滑油	烧结	2.1	液态	润滑油	是	暂存后委托有资质的单位处置
3	900-006-09	磨削废液	表面处理	4.4	液态	磨削液	是	
4	900-218-08	废液压油	机械设备	5	液态	液压油	是	
5	900-213-08	磨削液和液压油过滤渣	表面处理	1.26	固态	油	是	
6	900-203-08	废淬火油	热加工	0.2	液态	淬火油	是	
7	900-401-06	脱脂清洗废液	表面处理	1.8	液态	有机溶剂	是	

8	900-249-08	废包装物	辅料包装	0.1	固态	废矿物油	是	
9	/	喷雾干燥废乙醇	喷雾干燥	20.842	液态	乙醇	否	厂家回收利用
10	900-999-99	喷砂作业废砂	喷砂	5	固态	白玉砂	否	厂家回收
11	900-999-99	废加工配件	加工	0.1	固态	配件	否	外售
12	900-999-99	数控刀具边角料	切割下料	37	固态	钢材	否	外售
13	900-999-99	污水处理站污泥	废水处理	3.7	固态	污泥	否	交环卫部门统一处理
14	900-999-99	生活垃圾、化粪池污泥	员工生活	62.4	固态	生活垃圾	否	交环卫部门统一处理

表 2.3-7 危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	烧结炉废润滑油	HW08	900-214-08	烧结	液态	润滑油	不定时	T, I	暂存后交有资质单位安全处置
2	磨削废液	HW09	900-006-09	表面处理	液态	磨削液	不定时	T	
3	废液压油	HW08	900-218-08	机械设备	液态	液压油	不定时	T, I	
4	磨削液和液压油过滤渣	HW08	900-213-08	表面处理	固态	油	不定时	T, I	
5	废淬火油	HW08	900-203-08	热加工	液态	淬火油	不定时	T	
6	脱脂清洗废液	HW06	900-401-06	表面处理	液态	有机溶剂	不定时	T, I	
7	废包装物	HW08	900-249-08	辅料包装	固态	废矿物油	不定时	T, I	

表 2.3-8 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废库	烧结炉废润滑油	HW08	900-214-08	厂区东侧	320m <sup>2</sup>	桶装	不超过一年
	磨削废液	HW09	900-006-09			桶装	
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装	
	磨削液和液压油	HW08	900-213-08			桶装	

	过滤渣						
	废淬火油	HW08	900-203-08			桶装	
	脱脂清洗废液	HW06	900-401-06			桶装	
	废包装物	HW08	900-249-08			袋装	

## 2.4 工程污染物排放量汇总

本项目建设后，污染物排放量汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目污染物排放量汇总 单位：t/a

污染源				本项目排放量 t/a
废气	高性能棒材生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物	0.003
		烧结废气	颗粒物	3.79
			VOCs	0.2
	金属陶瓷产品生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物（炭黑尘）	0.0068
		烧结废气	颗粒物	1.52
			VOCs	0.0068
	无组织		颗粒物	0.3657
			VOCs	4.267
	废水	综合废水		废水量
COD				8.04
NH <sub>3</sub> -N				0.87
固废（处置量）			舟皿喷涂收集的粉尘渣	0.186
			烧结炉废润滑油	2.1
			磨削废液	4.4
			废液压油	5
			磨削液和液压油过滤渣	1.26
			废淬火油	0.2
			脱脂清洗废液	1.8
			废包装物	0.1
			喷雾干燥废乙醇	20.842
			喷砂作业废砂	5
			废加工配件	0.1
			数控刀具边角料	37

	污水处理站污泥	3.7
	生活垃圾、化粪池污泥	62.4

## 第3章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；道路四通八达，106、320国道和京珠高速道路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

本项目位于湖南株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西），中心地理座标为E113.041773364°、N27.787732098°。具体位置详见附图1。

#### 3.1.2 地形、地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域637.27平方公里，占市域总面积的5.66%；平原1843.25平方公里，占16.37%；低岗地1449.86平方公里，占12.87%；高岗地738.74平方公里，占6.56%；丘陵1916.61平方公里，占17.02%；山地4676.47平方公里，占41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。

本工程所在区域地震动峰值加速度小于0.05g，地震动反应谱物征周期为0.35S，地震基本烈度为小于VI度区。

#### 3.1.3 气象气候

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低约5℃、7月最高约29.8℃、极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1 mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1 hpa，夏季平均气压 995.8 hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23 cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。全年静风频率 20.5%。

年平均风速为 2.2 m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3 m/s，冬季为 2.1 m/s。

### 3.1.4 水文

#### 1、地表水

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m<sup>3</sup>/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江株洲市区段由天元区群丰镇湘滨村湘胜排渍站(芦淞大桥上游 7.2km 处)入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等 4 条主要的小支流。

湘江株洲段江面宽 500~800 m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量 214m<sup>3</sup>/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。

本项目的雨水进入万丰水系，万丰水系包括万丰湖及周边的人工渠，流域全长约 5km，设计年均流量 900 万 m<sup>3</sup>，最大流量 1100 万 m<sup>3</sup>/a，雨水收集面积约 35km<sup>2</sup>，



内全年可收集雨水总量约 709.7 万  $\text{m}^3$ ，年均用于万丰湖周边绿地的灌溉用水量约 72.96 万  $\text{m}^3$ ，除蒸发及下渗量外，湖水年溢流量约 198.44 万  $\text{m}^3$ 。

万丰湖由万丰水系新马高排渠中下游及周边平坦农田及荒地改建而成。万丰水系起源于太高水库，途经仙岭村、青龙桥、湾塘、万福桥，在槽坊里附近汇入湘江。万丰湖流域面积  $4229\text{km}^2$ ，干流长 6.5km，干流平均坡降为 1%。工程废水经处理后从厂区的总排口排入新马南路污水管网，通过万丰港污水提升泵站排入河西污水处理厂进行深度处理达标后外排，河西污水处理厂总排入江口位于霞湾断面下游 1.1km 左右，其下游 1.5km 即为马家河断面。

## 2、地下水

项目地下水主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水和基岩裂隙潜水，项目占地第四系覆盖层均为细粒土，透水性弱，含微弱孔隙潜水；下伏基岩为碎屑岩、变质岩及碳酸盐岩，节理裂隙发育，其中赋存弱裂隙潜水。地下水类型有上层滞水、孔隙型潜水和基岩裂隙水，上层滞水主要赋存于耕土、素填土、淤泥、淤泥质粉质粘土内，水量有限；孔隙型潜水主要赋存于残积角砾中下部，水量相对丰富；而基岩裂隙水赋存于岩体的裂隙中，水量贫乏。地下水主要受大气降水补给，季节性动态变化明显，地下水位一般枯水季节降低，雨季抬升。勘察期间上层滞水初见水位埋深一般 0.20-6.20 米，标高介于 30.83-53.93 米。混合静止水位埋深 0.10-12.10 米，标高介于 31.73-68.66 米，地下水位随季节而变化。场地内素填土为强透水层，其它土层及基岩为相对隔水层。测区内地表水主要位于池塘及稻田中，另外还有若干农田灌溉沟渠等地表水体。

### 3.1.5 植被与生物多样性

株洲市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种。其中珍稀乡土树种约有 40 余种。全市森林覆盖率 42.2%，活林蓄积量 1179.85 万立方米。

株洲属典型中亚热带气候区，区系地理处于华中与华南、华东与黔桂交汇地，植物区系呈现出南北交汇、东西过渡、成分复杂的特点。据初步调查统计，株洲城区现有植物约 900 种，栽培植物 494 种，隶属于 102 科、28 属；原生植物 600 种，隶属于 73 科、187 属。通过对原生植物地理起源分析，植物属的分布区类型有 12 个，属

于热带起源的属有 82 个, 占本区总属(除去 16 个世界广布属)的 48%。其中以泛热带, 热带亚洲两种分布型最多, 有 67 属, 占热带成分的 82%。属于温带起源的属 89 个, 占本区总属的 52%。以北温带和东亚分布型最多, 共有 66 属, 占温带成分的 74%。组成本区植被的热带成分主要有樟科(Lauracea)、壳斗科[Fagaceae(常绿类)], 山茶科(Theaceae)、山矾科(Symplocaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)、冬青科(Aquifoliaceae)。优势种主要有樟树、马尾松、青冈栎、石栎、苦槠、杜英、冬青; 灌木有山矾、野茉莉、柃木等。温带成分主要有金缕梅科(Hamamelidaceae)、忍冬科(Caprifoliaceae)、槭树科(Aceraceae)、葡萄科(Vitaceae)、胡桃科(Juglandaceae)、杨柳科(Salicaceae)等。优势种主要有枫香、山槐、白栎、栓皮栎、枫杨、化香, 灌木有山胡椒、木姜子、蔷薇、悬钩子、葡萄等。

区内野生木本植物主要物种为梧桐、松树、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦槠、桔、桃等; 草本植物物种均为常见种, 生长良好, 物种丰度一般, 调查未发现国家保护植物物种。区内农作物主要有水稻、玉米、花生、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少, 主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等, 调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

### 3.1.6 项目周边环境概况

本项目位于株洲市天元区新马工业园(武广大道以北、大石桥环路以西), 南侧紧邻武广大道辅道, 东侧为大石桥环路, 北侧规划道路为园区规划道路。周边主要为新马工业园用地。项目周边拆迁基本已完成, 主要居民敏感点为武广大道南侧和东侧的金龙社区居民, 距离本项目厂界最近距离分别为 205m、225m。

工程地址附近无历史文物遗址、风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

工程所处的地区环境功能区划见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目环境功能区划

环境空气	地表水	地下水	声环境
GB3095-2012 中 2 类	GB3838-2002 中 III 类	GB/T14848-2017 中 III 类	GB3096-2008 中 3 类

### 3.2.1 环境空气质量现状调查及评价

#### (1) 空气达标区判定

根据《株洲市生态环境保护委员会办公室<关于 2020 年 12 月及全年环境质量状况的通报>》，天元区 2020 年环境空气质量情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 2020 年天元区大气常规监测统计结果（单位：ug/m<sup>3</sup>）

监测点位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
年平均质量浓度	8	29	44	36	1.1	145
标准值	60	40	70	35	4	160
占标率%	13.33	72.5	62.86	102.86	27.5	90.63
达标情况	达标	达标	达标	不达标	达标	达标
CO 取日均值 95 百分位数，臭氧取日最大 8 小时平均 90 百分位数						

上表表明：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，CO 日均值 95 百分位数能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，臭氧取日最大 8 小时平均 90 百分位数能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。项目所在区域为不达标区。主要受区域工业生产、机动车尾气、建筑施工扬尘的影响。株洲市已编制《株洲市环境空气质量限期达标规划》，根据规划，通过优化产业结构布局、能源结构调整、开展工业锅炉及窑炉的综合整治、重点污染行业提标升级改造、深化扬尘污染治理、兼顾移动源污染治理以及加强其他面源污染治理等措施，天元区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度有望逐步达到国家空气质量二级标准。

#### (2) 特征污染物

为了解项目周边特征污染物非甲烷总烃的环境质量现状，本环评引用《株洲市华龙特种气体有限公司制氢及储氢设施建设项目》中的大气监测数据，监测点（东经 113.037204° 北纬 27.790607°）位于本项目西北侧 310m 处，监测时间为 2019 年 12 月 27 日-2020 年 1 月 2 日，符合数据引用原则。

监测结果统计见表 3.2-3。

监测结果表明各监测点的特征污染因子：非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解要求，环境空气质量较好。

表 3.2-3 环境空气质量现状监测与评价结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	非甲烷总烃	2.0	0.66~0.79	/	/	达标

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查及评价

本项目废水经处理达标后排至市政污水管网,排入河西污水处理厂处理达标后汇入湘江霞湾江段,河西污水处理厂总排入江口位于霞湾断面下游 1.1km 处,其下游 1.5km 即至株洲与湘潭交界的马家河断面。本次环评收集了 2020 年湘江霞湾断面和 2019 年马家河断面水质监测数据,监测结果详见表 3.2-4、表 3.2-5。

表 3.2-4 2020 年湘江霞湾断面水质监测结果 单位 mg/L,pH 除外

项目	pH	COD	氨氮	石油类	挥发酚	BOD <sub>5</sub>	铜	汞	镉	铅	六价铬	锌
年均值	7.00	9	0.10	0.005	0.00045	0.4	0.00258	0.000014	0.00011	0.00047	0.002	0.01158
最大值	8.00	11	0.26	0.005	0.0006	0.7	0.00300	0.00002	0.00020	0.001	0.002	0.025
最小值	6.00	8	0.03	0.005	0.0002	0.2	0.00100	0.000005	0.00005	0.00004	0.002	0.002
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准(III类)	6~9	20	1.0	0.05	0.005	4	1.0	0.0001	0.005	0.05	0.05	1.0

表 3.2-5 2020 年湘江马家河断面水质监测结果 单位 mg/L,pH 除外

项目	pH	COD	氨氮	石油类	挥发酚	BOD <sub>5</sub>	铜	汞	镉	铅	六价铬	锌
年均值	/	9.8	0.19	0.005	0.0007	0.8	0.004	0.00001	0.00012	0.001	0.002	0.025
最大值	/	12.3	0.2	0.005	0.0009	1.2	0.008	0.00002	0.00027	0.001	0.002	0.025
最小值	/	8.0	0.06	0.005	0.0004	0.6	0.001	0.00005	0.00005	0.001	0.002	0.025
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准(III类)	6~9	20	1.0	0.05	0.005	4	1.0	0.0001	0.005	0.05	0.05	1.0

上述监测结果可知，2020 年湘江霞湾断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求；2020 年湘江马家河断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目所在地地下水环境质量现状，建设单位委托湖南云天检测技术有限公司进行了一期地下水监测，监测时间为 2021 年 9 月 3 日。监测井位置以及监测因子见表 3.2-6，监测结果统计见表 3.2-7。

为进一步了解项目周边地下水环境质量现状，本环评引用本环评引用《株洲市华龙特种气体有限公司制氢及储氢设施建设项目》中的地下水监测数据，监测点位及监测因子见表 3.2-6，监测结果统计见表 3.2-8。

表 3.2-6 现状监测布点表

采样井编号	地理位置	方位	监测因子	监测频次	数据来源
U1	东经 113.042842003° 北纬 27.786749983°	场地内	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、 $K^+Na^+Ca^{2+}Mg^{2+}CO_3^{2-}HCO_3^-Cl^-SO_4^{2-}$	连续采样 1 天， 每天监测 1 次	现状监测
U2	东经 113.042324337°，北纬 27.783051217°	场地南侧 275m			
D1	东经 113.036749°，北纬 27.788440°	场地西侧 328m	总硬度、pH 值、氯化物、氨氮、硫化物， $K^+Na^+Ca^{2+}Mg^{2+}CO_3^{2-}HCO_3^-Cl^-SO_4^{2-}$ ；地下水水位	连续采样 1 天， 每天监测 1 次	引用
D2	东经 113.038742°，北纬 27.786551°	场地西侧 125m			
D3	东经 113.042672°，北纬 27.794077°	场地北侧 515m			

由表 4.4-9 可知，各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类等标准的要求。

表 3.2-7 地下水监测结果

采样点位	检测项目及结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲，总大肠菌群为 MPN/100mL）									
	pH	氨氮	总硬度	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氯化物	亚硝酸盐	硫酸盐	总大肠菌群
U1 厂界内	7.2	0.025L	48.9	0.0003L	0.05L	0.5L	10.1	0.016L	2.53	未检出
U2 厂界上游	7.4	0.025L	20.6	0.0003L	0.05L	0.8	9.49	0.016L	1.87	未检出
标准值（Ⅲ类）	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$\leq 0.50$	$\leq 450$	$\leq 0.002$	$\leq 0.3$	$\leq 3.0$	$\leq 250$	$\leq 1.00$	$\leq 250$	3.0
备注：检出限+L 表示为检测结果低于分析方法检出限。										

续表 3.2-7 地下水监测结果

采样点位	检测项目及结果（单位：mg/L，碳酸盐（ $\text{CO}_3^{2-}$ ）、重碳酸盐（ $\text{HCO}_3^-$ ）为 mmol/L）							
	钾（ $\text{K}^+$ ）	钠（ $\text{Na}^+$ ）	镁（ $\text{Mg}^{2+}$ ）	钙（ $\text{Ca}^{2+}$ ）	碳酸盐（ $\text{CO}_3^{2-}$ ）	重碳酸盐（ $\text{HCO}_3^-$ ）	氯化物（ $\text{Cl}^-$ ）	硫酸盐（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）
U1 厂界内	0.58	2.43	0.89	18.6	0.0	0.748	10.1	2.53
U2 厂界上游	0.98	3.35	1.9	6.58	0.0	0.399	9.49	1.87
标准值（Ⅲ类）	/	$\leq 200$	/	/	/	/	$\leq 250$	$\leq 250$

表 3.2-8 地下水监测结果 单位: pH 无量纲, mg/L

点位名称	检测项目	监测结果	标准值 (Ⅲ类)
		监测时间 2019.12.27	
D1 何家湾居民水井	钾	2.5	/
	钠	4.9	200
	钙	4.11	/
	镁	1.97	/
	碳酸盐 ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	0	/
	重碳酸盐 ( $\text{HCO}_3^-$ )	2.03	/
	氯化物 ( $\text{Cl}^-$ )	14.3	250
	硫酸盐 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	10.1	250
	水位	7	/
D2 石灰凼居民水井	钾	2.47	/
	钠	4.88	200
	钙	4.23	/
	镁	1.95	/
	碳酸盐 ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	0	/
	重碳酸盐 ( $\text{HCO}_3^-$ )	1.75	/
	氯化物 ( $\text{Cl}^-$ )	13.8	250
	硫酸盐 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	9.67	250
	水位	8	/
D3 金龙村居民水井	钾	2.41	/
	钠	4.86	200
	钙	4.29	/
	镁	1.95	/
	碳酸盐 ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	0	/
	重碳酸盐 ( $\text{HCO}_3^-$ )	1.24	/
	氯化物 ( $\text{Cl}^-$ )	13.5	250
	硫酸盐 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	10	250
	水位	7	/

### 3.2.4 声环境质量现状调查及评价

本评价声环境质量委托湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 9 月 3 日~9 月 4 日进行的厂界环境现场监测。

#### (1) 监测点布设

监测布点详情见表 3.2-9。

表 3.2-9 噪声现状监测点位置

编号	测点名称	测点位置	监测时间与频次
N1	拟建项目厂址东	厂界外 1m 处	监测两天, 按昼间、夜间二个时段进行, 昼间: 6:00~22:00, 夜间: 22:00~次日 6:00。
N2	拟建项目厂址南		
N3	拟建项目厂址西		
N4	拟建项目厂址北		



## (2) 监测结果统计

监测结果详见表 3.2-10。

表 3.2-10 噪声监测统计结果

监测日期	监测点位	监测结果（单位：dB（A））		标准值（单位：dB（A））	
		昼间	夜间	昼间	夜间
20210903	东侧场界外 1m， 高 1.2m 处	56	45	65	55
	南侧场界外 1m， 高 1.2m 处	54	45	65	55
	西侧场界外 1m， 高 1.2m 处	55	44	70	55
	北侧场界外 1m， 高 1.2m 处	56	47	65	55
20210904	东侧场界外 1m， 高 1.2m 处	55	46	65	55
	南侧场界外 1m， 高 1.2m 处	56	46	65	55
	西侧场界外 1m， 高 1.2m 处	56	44	70	55
	北侧场界外 1m， 高 1.2m 处	54	46	65	55

监测结果表明：东、南、西、北侧厂界各监测点昼夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求，项目周边声环境质量较好。

### 3.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

为了解建设项目所在地土壤环境状况，本环评委托湖南云天检测技术有限公司对项目及周边土壤环境进行了现状监测。本项目土壤环境现状监测共设置了 3 个监测样点。

监测点位分布及监测项目详见表 3.2-11。

表 3.2-11 土壤监测点一览表

编号	样品特征	采样点	用地类型	监测项目	监测频次
S1	表层样	场地东北角（东经 113.043215289°，北纬 27.789100104°）	建设用地	GB36600 中表 1 重金属和无机物+表 2 中钴、钒（共 9 项）	采样 1 次
S2	表层样	场地中间东经（113.041777625°，北纬 27.787716084°）	建设用地	GB36600 中表 1 全部基本项目+表 2 中钴、钒（共 47 项）	采样 1 次
S3	表层样	场地西南角（东经 113.040372147°，北纬	建设用地	GB36600 中表 1 重金属和无机物+表 2 中钴、钒（共	采样 1 次

		27.785806351° )		9 项)	
--	--	-----------------	--	------	--

监测结果表明：各监测点位各监测项目均达到《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值要求。

表 3.2-11 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）								
		六价铬	砷	镉	铜	镍	铅	汞	钴	钒
S1（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	37.6	0.27	39	28	26	0.169	2.1	8.0
S2（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	39.3	0.27	38	29	29	0.163	2.1	9.8
S3（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	28.2	0.27	33	19	19	0.144	2.3	9.8
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		5.7	60	65	18000	900	800	38	70	752

续表 3.2-11 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）									
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	苯胺
S2（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	260

续表 3.2-11 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：μg/kg）								
		氯甲烷	氯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷
S2（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	ND	4.4	ND	ND	ND	ND	5.7	ND
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		37	0.43	616	66	54	9	596	0.9	840

续表 3.2-11 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：μg/kg）								
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	氯苯
S2（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		2.8	4	5	2.8	5	1200	53	2.8	270

续表 3.2-11 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：μg/kg）									
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘
S2（0-0.2m）	红褐色潮无根系壤土	ND	4.4	16	4.3	14.7	ND	ND	ND	ND	3.8
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		10	28	570	640	1290	6.8	0.5	20	560	70

### 3.2.6 生态环境现状调查及评价

本项目位于工业园区，项目周边由于人类多年的开发活动，本项目所在地天然植被已大部分转化为人工植被。区域内野生动物较少，主要有鼠、蛙、昆虫类等。土地主要为住宅、工业和道路用地，植被主要为园区绿化、道路两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林。

区内调查未发现珍稀野生国家保护动植物种类。

## 第4章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响评价

#### 4.1.1 施工期大气影响分析

本项目施工期大气污染物主要为施工产生的粉尘、汽车运输产生的扬尘以及施工机车尾气。

##### (1) 施工扬尘对环境的影响

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，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及墙体拆建等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中道路运输及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

##### ①堆场扬尘

##### 1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

工程施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。料堆（黄砂、石子等）风吹扬尘对环境的影响比较严重，影响范围一般在 80~100m 范围内。建材、砂子需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 (V - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中： Q——起尘量，kg/t·年；

V——堆场平均风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V<sub>0</sub>与粒径和含水率有关，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。不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	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(微米)	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(微米)	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

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工时，料场应远离民居等环境敏感目标设置。建议采用土工布对料堆进行覆盖，工地应实施半封闭施工，如采用防尘隔声挡板护围，以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。

## ②车辆扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。下表为 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 4.1-2 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 4.1-2 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。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。



因此，应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水，并加强与周边住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。工程施工过程中需严格执行《株洲市城区扬尘污染防治管理办法》中相关规定。

项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。施工工地扬尘防治措施做到 8 个 100%：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。确保施工扬尘的污染得到有效控制。

#### （2）施工机车尾气

本项目施工期燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

#### （3）分析结论

本项目拟建地位于新马工业园。施工期间，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，在项目区施工过程中，制定并落实相应的扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

工程施工将产生一定量的施工废水。项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS、石油类，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

工程施工现场不设施工人员生活区，临时住房租用附近民房加以解决。则施工期废水对项目区域水环境质量影响不大。

### 4.1.3 施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

本项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械和运输车辆。

#### (2) 预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

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

式中：

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

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

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

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

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

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

#### (3) 预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声衰减情况见表 4.1-3。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测。本次评价假设有 5 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，预测情况见表 4.1-4。

表 4.1-3 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	源强(1m 处)	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
起重机	89	75	69	63	57	55	49	45	43	39
空压机	85	71	65	59	53	51	45	41	39	35

振捣棒	103	89	83	77	71	67.5	65	63.1	59.6	57.1
电锯	95	81	75	69	63	61	55	51	49	45

表 4.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离	5m	10m	20m	40m	50m	90m	100m	150m	200m
声级	96	89	83	77	75	70	69	65	62

从上表结果可看出：昼间机械设备在施工场界周围 90m 范围外的噪声值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。项目周边 200m 范围内无居民点，项目施工机械噪声对敏感点的影响较小。

为减少项目施工噪声对环境的影响，环评建议：施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工，晚上 22:00-次日凌晨 6:00 禁止施工，确需一定要施工的，必须取得相关手续，并提前告知周边居民。高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范，以减少噪声影响。

合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

在采取上述措施后，对周边敏感目标的影响不大，且项目工期较短，施工噪声影响随着施工期的结束而消失。

#### 4.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来源于工程施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 弃土弃渣

项目构筑物基础施工过程中存在挖方,开挖的土方将部分用于场地低洼处的土方回填。

##### (2) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。其中有利用价值的废钢、金属等可以回收利用,其它建筑垃圾应严格按《城市建筑垃圾管理规定》交给相关部门处理。

建设单位应严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条产生固体废物的单位和个人,应当采取措施,防止或者减少固体废物对环境的污染;第十七条收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人,必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止环境污染的措施;不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;第四十六条工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的固体废物,并按照环境卫生行政主管部门的规定进行利用或者处置。

##### (3) 生活垃圾

项目施工期不设施工营地。施工人员餐饮就近在附近餐馆解决。施工人员产生的生活垃圾主要是工人打包用餐的废弃饭盒、塑料袋等。施工场地设置垃圾桶定点收集,并委托当地环卫部门定期清运,以避免对环境造成污染。

### 4.2 运营期大气环境影响预测与评价

#### 4.2.1 污染气象条件

株洲市气象台位于株洲市荷塘铺朝阳山(郊外山顶),观测场海拔高度 73.6m,北纬 27°52',东经 113°10',位于本项目南面 7.8km。该气象站地理条件与拟建厂址基本一致,观测资料比较齐全。故本次评价地面气象资料直接引用株洲市气象台的观测资料。

##### (一) 地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区,具有四季分明、雨量充沛、气候温和、

光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平均气温 17.5℃，月年平均降雨量 1409.5mm，年平均相对湿度 78%，年平均气压 1006.7hpa。常年主导风向为 NNW，频率为 16%；夏季主导风向为 SSE，频率为 24.5%；冬季主导风为 NW，频率为 20.5%；静风频率为 20.5%；年平均风速 2.2m/s。

## （二）风向风速

### 1、风速

表 4.2-1 给出了株洲市气象站近 30 年逐月平均风速，可以看出评价区域 7 月份风速最大。

表 4.2-1 工程地区累年平均风速

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

### 2、风向

表 4.2-2 是株洲市气象台近 30 年风向频率统计表，图 4.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 4.2-2 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5 月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8 月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季 9~ 11 月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
冬季 12~2 月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

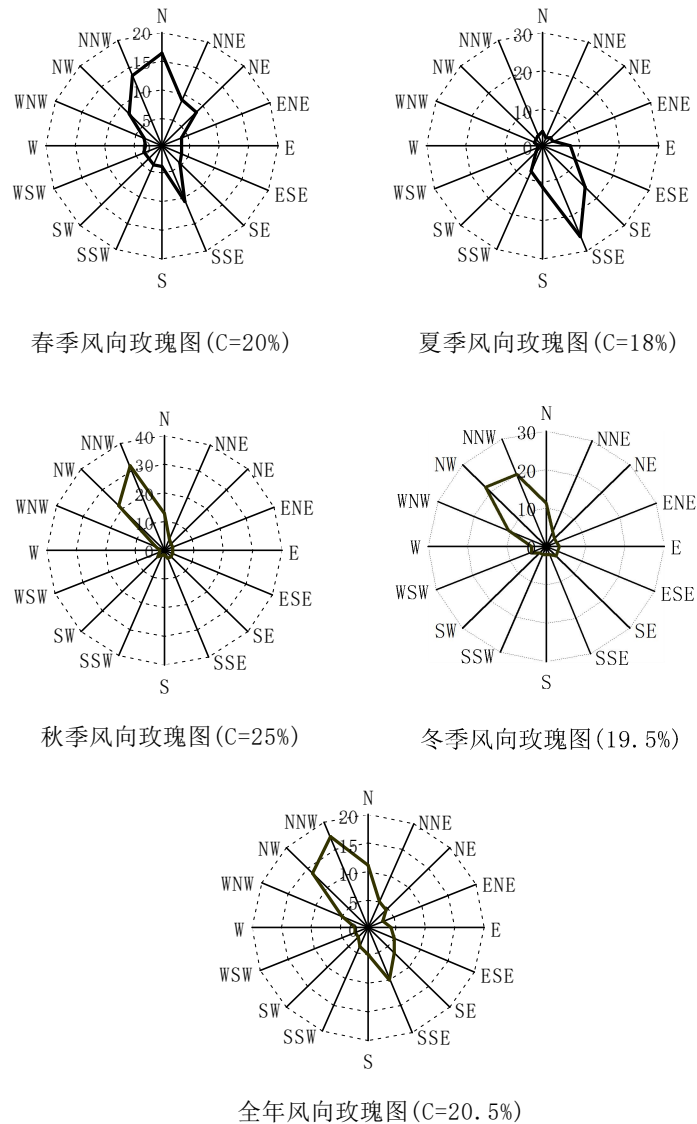


图 4.2-1 株洲市近年相应风向频率玫瑰图

从图 4.2-1、表 4.2-2 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。

### （三）低空温度特征

逆温出现频率：评价区域冬、夏两季逆温频率都较大，对于贴地逆温来讲出现频率的日变化与地面辐射的日变化完全一致，无论冬夏贴地逆温都主要出现在夜间，白昼出现的频率较小，中午一段时间内，基本不形成贴地逆温，温度的垂直变化基本上处于递减状态。

冬季贴地逆温的最高频率出现在清晨 05 时左右，夏季贴地逆温的最高频率

出现在 03 时左右，比冬季提前约两小时。

评价区域冬季和夏季均以近地层，200m 以内出现的频率最高，这个高度范围内的逆温频率分别占 48.1% 和 35.7%。

逆温强度、厚度：该区域冬季贴地逆温平均厚度为 161m，最大厚度为 490m，平均强度为 1.39°C/100m，最大逆温强度可达 3.20°C/100m，夏季贴地逆温平均厚度为 155m，最大厚度为 420m，平均强度为 1.24°C/100m，最大逆温强度为 3.30°C/100m。

#### （四）大气稳定度

按帕斯奎尔分类法统计，株洲市大气稳定度出现频率见表 4.2-3。

表 4.2-3 株洲市大气稳定度分布 (%)

稳 定 度	A	B	C	D	E	F
夏季	2.5	8.8	16.1	42.6	16.2	13.8
冬季	0.6	4.6	9.2	54.0	22.9	8.7
全年	1.9	8.1	11.6	49.9	18.2	10.3

由上表可知，株洲市大气稳定度以 D 类（中性）为主，年均频率占 49.9%，其次为 E、F（稳定）类，年均频率占 28.5%，A、B、C（不稳定）类只占 21.6%。

#### （五）混合层平均厚度

混合层平均厚度见表 4.2-4。

表 4.2-4 混合层平均厚度

稳定度	B 类	D 类	E 类
混合层厚度(m)	996	412	308

### 4.2.2 估算模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价拟采用导则推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）进行预测。

#### （1）预测因子

本项目选取的预测因子为 VOCs（以 TVOC 计）、TSP。

#### （2）预测评价标准

粉尘无小时浓度限值，以《环境空气质量标准》GB3095-2012 中 TSP 的二级标准日均浓度限值的 3 倍值 0.9mg/m<sup>3</sup> 代替；，TVOC 由 8h 平均 0.6mg/m<sup>3</sup> 的 2

倍值  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$  代替，非甲烷总烃评价标准参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准浓度限值： $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目评价标准如下表所示。

表 4.2-5 本项目大气污染物评价标准一览表

评价因子	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	0.9	《环境空气质量标准》GB3095-2012
TVOC	1.2	
非甲烷总烃	2	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

### （3）预测源强

项目大气污染物排放源强见表 4.2-6、表 4.2-7。



表 4.2-6 本项目点源参数表

编号	污染源名称		污染物	产生速率 Kg/h	产生浓度 mg/m³	排气筒坐标°	排放源参数				排放速率 Kg/h	排放浓度 mg/m³	年排放小时 h	折算 1h 评价标准μg/m³
							高度 m	直径 m	温度 °C	废气量 m³/h				
1#排气筒	高性能棒材生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物	0.0156	15.6	东经 113.041739308 北纬 27.788261833	15	0.2	25	1000	0.008	0.8	3840	900
2#排气筒		烧结废气	颗粒物	0.162	22.3	东经 113.041953884 北纬 27.788261833	15	0.4	50	7250	0.162	22.3	7820	900
			VOCs	0.4579	63.15						0.0085	1.17		1200
3#排气筒		烧结废气	颗粒物	0.162	22.3	东经 113.042038374 北纬 27.788263174	15	0.4	50	7250	0.162	22.3	7820	900
			VOCs	0.4579	63.15						0.0085	1.17		1200
4#排气筒		烧结废气	颗粒物	0.162	22.3	东经 113.042114817 北纬 27.788261833	15	0.4	50	7250	0.162	22.3	7820	900
			VOCs	0.4579	63.15						0.0085	1.17		1200
5#排气筒		金属陶瓷	舟皿喷涂废气	颗粒物（炭黑尘）	0.0354	35.4	东经 113.042266362 北纬 27.787741485	15	0.2	25	1000	0.0018	1.8	3840
6#排气筒	产品生产线	烧结废气	颗粒物	0.097	22.3	东经 113.042454116 北纬 27.787742826	15	0.4	50	4350	0.097	22.3	7820	900
			VOCs	0.0217	4.99						0.0004	0.09		1200
7#排气筒		烧结废气	颗粒物	0.097	22.3	东经 113.041597151 北纬,27.787651631	15	0.4	50	4350	0.097	22.3	7820	900
			VOCs	0.0217	4.99						0.0004	0.09		1200

表 4.2-7 本项目面源参数表

编号	污染源名称	污染物	产生量 t/a	面源起点坐标°	排放源参数		排放量 t/a	排放速率 Kg/h	年排放小时 h	折算 1h 评价标准 μg/m <sup>3</sup>
					长度 m	宽度 m				
1#无组织	1#联合厂房无组织	颗粒物	0.0022	东经 113.041322224 北纬 27.789244863	134	133	0.0022	0.0006	3840	900
		非甲烷总烃	0.083				0.083	0.0216		2000
2#无组织	2#联合厂房无组织	颗粒物	0.032	东经 113.040394180 北纬 27.787796470	225	131	0.032	0.0083	3840	900
		非甲烷总烃	3.15				3.15	0.8203		2000
3#无组织	混合料厂房无组织	颗粒物	0.3315	东经 113.040388815 北纬 27.789255592	75	53	0.3315	0.0863	3840	900
		非甲烷总烃	1.034				1.034	0.2693		2000

#### (4) 主要预测内容

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，主要预测内容为：排放的污染物在不同距离处的小时浓度贡献值及占标率。

#### (5) 估算模型参数

估算模型参数如下表所示。

表 4.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	27.28 万
最高环境温度		40.5°C
最低环境温度		-11.5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

#### 4.2.3 估算模型结果

表 4.2-9 本项目废气正常排放估算各源最大值统计结果表

序号	污染源名称	离源距离	TVOC		非甲烷总烃		TSP	
			预测质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	预测质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%
1	1#排气筒	131	/	/	/	/	4.23E-04	0.05
2	2#排气筒	190	3.42E-04	0.03	/	/	6.52E-03	0.72
3	3#排气筒	190	3.42E-04	0.03	/	/	6.52E-03	0.72
4	4#排气筒	190	3.42E-04	0.03	/	/	6.52E-03	0.72
5	5#排气筒	131	0.00E+00	/	/	/	9.52E-05	0.01
6	6#排气筒	190	9.19E-06	0.00	/	/	6.37E-03	0.71
7	7#排气筒	190	2.63E-05	0.00	/	/	6.37E-03	0.71
8	1#无组织	82	/	/	5.83E-03	0.29	1.62E-04	0.02
9	2#无组织	120	/	/	1.66E-01	8.30	1.10E-03	0.12
10	3#无组织	41	/	/	1.57E-01	7.87	2.59E-02	2.88

由估算结果可知，正常排放情况下本项目项目污染物最大占标率  $P_{\max}$  为 8.30%，占标率  $< 10\%$ 。可见，本项目外排废气对区域环境空气影响较小。

非正常排放情况下，废气未处理直接排放会对周边环境空气产生一定污染影响，特别是挥发性有机物，因此评价认为项目需加强挥发性有机物收集和处理设施的维护，避免非正常排放的情况发生。

#### 4.2.4 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气预测结果可知，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

#### 4.2.5 大气污染物排放量核算

##### 1、有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算表如下。

表 4.2-10 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.8	0.008	0.003
3	DA002~DA004	颗粒物	22.3	0.162	3.79
		VOCs	1.17	0.0085	0.2
4	DA005	颗粒物	1.8	0.0018	0.0068
6	DA006~DA007	颗粒物	22.3	0.097	1.52
		VOCs	0.09	0.0004	0.0068
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.2068
		颗粒物			5.3198

##### 2、无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 4.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （mg/m³）	
1	DA026	联合 厂房 生产	颗粒物	运输设备 及生产设 备密闭	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	1.0	0.0022
			非甲烷 总烃		《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	10	0.083
2	DA027	联合 厂房 生产	颗粒物	运输设备 及生产设 备密闭	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	1.0	0.032
			非甲烷 总烃		《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	10	3.15
3	DA028	混料	非甲烷 总烃	运输设备 及生产设 备密闭	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	10	1.034
			颗粒物		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	1.0	0.3315
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		4.267	
				颗粒物		0.3657	

### 3、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	4.4738
2	颗粒物	5.6855

### 4、非正常排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4.2-13 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理措施失效	颗粒物	0.0156	0.5	0~1
DA002~DA004	废气处理措施失效	VOCs	0.4263	0.5	0~1

DA005	废气处理措施失效	颗粒物	0.044	0.5	0~1
DA006~DA007	废气处理措施失效	VOCs	0.0092	0.5	0~1

### 4.3 地表水环境影响分析

本项目外排废水经处理达标后排进市政污水管道，最终进入河西污水处理厂进行深度处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，但需进行依托污水处理设施的环境可行性评价。

本环评主要从纳污范围、进水水质要求、废水处理工艺要求三方面分析本项目生活污水进入河西污水处理厂的环境可行性。

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围 40 平方公里，总处理规模 15 万吨/d，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺（改进型氧化沟工艺）。一期工程日处理污水 8 万吨，于 2009 年 12 月投入运行，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。二期工程已投产，二期工程污水处理量 7 万吨/d 的目标。

根据区域污水工程规划，本建设项目所在的栗雨工业园属河西污水处理厂规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域城市污水已汇入城市污水管网送河西污水处理厂。本建设项目污水排放量 148.7m<sup>3</sup>/d，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的 0.99‰，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力。本建设项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排，满足河西污水处理厂设计进水水质要求。因此，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

由于本建设项目污水及其污染物排放量较小，对湘江评价江段水环境影响较小。

### 4.4 地下水环境影响分析

#### 4.4.1 地下水补径排条件

项目位于湘潭—永兴低山丘陵裂隙—岩溶水含水层系统（V2），位于湘赣

边界山地之西，洞庭湖平原之南，西与雪峰山脉相邻，沿湘江中、下游发育的湘东丘陵河谷区。总地势为一南高北低的长条形盆地，地貌类型多样，山地、丘陵、河谷冲积平原都有较大分布。河谷冲积平原主要分布在湘江及其支流两岸，普遍有较重要的孔隙水含水层分布。浅变质岩与岩浆岩在本区分布最为广泛，占总面积的 49.7%，均以含水贫乏的构造裂隙和风化裂隙为主，水量贫乏一般单井出水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，局部地段如构造破碎带或断层阻水带形成脉状富集带也有较大的出水量，大都可达  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目所在场地周边出露地层为第四系更新统白沙井组，据 1:20 万株洲市幅区域水文地质报告，其上部为红黄色网纹状粘土，下部砾石层厚大于 2.4m，含孔隙潜水，地下水位埋深 0.13-0.5m，泉流量常见值 0.062-0.08L/s，民井抽水涌水量 0.9-1.3 $\text{m}^3/\text{d}$ ，含水贫乏。场地及周边地区地下水补给来源主要为大气降水，地下水向北、北西方向径流，向湘江排泄。地下水水位受降水影响，变化较大。

#### 4.4.2 地下水开发利用现状

项目所在区域生产生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目周围地下水污染源主要为生活污染和工业污染，根据历史地下水监测结果来看，本项目场地地下水水质符合均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

#### 5.4.3 地下水环境影响评价

本项目排水遵循雨污分流原则，污水经处理后进入河西污水处理厂进一步处理；雨水排入市政雨水管道，进入湘江。项目厂区地面均采用水泥硬化措施；化学品库四周建有围堰，以防事故排放；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用地下水。

##### ①对地下水位的影响

本项目生活用水和生产用水均采用自来水，不采用地下水，工程设置了污水处理系统，生活污水经处理后排入市政污水管网，经污水处理厂处理达标后外排。本项目不开采地下水，不会对地下水开采量产生影响。

##### ②对地下水水质的影响



正常状况下，本项目废水经处理后通过管道排入河西污水处理厂，生活废水全部得到有效处理，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产装置区、仓库区、排水管沟等进行防渗，工程厂区做了硬化防渗处理，危险化学品贮存场所、固废库处理区等均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2条，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。在非正常工况下，固体废物不能妥善处置、原辅料不能妥善保存会造成污染物泄漏。由于厂区车间地面全部水泥硬化，化粪池、固废暂存间、原辅材料储存间采取水泥硬化处理等防渗措施，因此，本项目的投产基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

根据类比调查，泄露潜在区主要集中在装置区、管网接口等。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放多为突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞造成的溢流，一般能及时发现并加以控制，因此短期排放一般不会对地下水造成污染。长期排放主要为装置跑冒漏滴为主，量少且较难发现，长期泄露可能对地下水有一定影响。因此必须采取适当措施进行预防。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计、施工建设的危险废物暂存区。暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

为进一步防止评价地区地下水受到污染，减少地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

（1）在本项目设计、施工和运行时，必须严格控制厂区废水的泄露，杜绝厂区存在长期事故性排放点源的存在。对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理。根据分区防治方法分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点污染防治区主要包括车间、危化品区和危险固废堆存场。一般污染防治区为除重点污染防治区以外区域。不同区域的防渗能力均要达到相应防渗标准要求。

（2）本项目车间地面进行防腐防渗处理，并设置地坑与集液池。厂区内废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求；对装置生产区的地面要进行全面防渗处理，防止由于生产过程中的跑冒滴漏等原因使物料渗入地下，污染地下水。事故池、废水处理区等做防渗处理。输水管道设施和管道施工过程严格按照相关规范要求。

（3）厂内运输道路硬化处理并在两侧设集水沟，防止雨水冲刷散落物料污染地下水。

（4）对原料和废渣设立专门场所进行堆放，不得随意露天堆放，堆放场地做好防雨防渗工作，防止雨雪天气形成的含重金属液体污染地下水。

（5）对厂区地下水进行定期监测，在厂区北侧设置 1 个地下水跟踪监测井。制定防治措施，一旦发现超标现象，立即采取措施予以控制。

综上所述，在建设方认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目运营过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

## 4.5 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本次评价根据声源的分布及噪声传播规律，根据工程噪声源的初步分析，拟建工程噪声源主要为室内噪声源，本评价将预测各声源对保护目标的影响，并对预测结果进行叠加，叠加时主要考虑噪声设备的噪声值迭加、距离衰减等因素。

### （1）噪声源及源强

项目噪声主要来自球磨机、压力机、喷砂机等设备运行时产生的噪声，最高源强≤90dB。产生高噪声设备均放置在封闭厂房内，根据类比分析，其主要设备

噪声源强如表 4.5-1。

表 4.5-1 主要设备噪声排放表

序号	设备名称	排放规律	设备声压级 dB (A)	治理措施
1	湿磨机	持续	85~90	基础减震、室内安装
2	喷雾塔	持续	75~80	基础减震、室内安装
3	混炼机	持续	80~85	基础减震、室内安装
4	干袋等静压	持续	80~85	基础减震、室内安装
5	毛坯整形机	持续	80~85	基础减震、室内安装
6	切断机	持续	80~85	基础减震、室内安装
7	无心磨	持续	75~80	基础减震、室内安装
8	磨床	持续	75~80	基础减震、室内安装
9	双端面磨	持续	75~80	基础减震、室内安装
10	倒角机	持续	70~75	基础减震、室内安装
11	包装机	持续	75~80	基础减震、室内安装
12	数控加工中心	持续	70~75	基础减震、室内安装
13	数控锯床	持续	80~90	基础减震、室内安装
14	数控车床	持续	80~90	基础减震、室内安装
15	数控深孔钻床	持续	80~90	基础减震、室内安装
16	空压机	持续	80~90	基础减震、室内安装
17	万能工具磨	持续	75~80	基础减震、室内安装
18	自动压机	持续	80~85	基础减震、室内安装
19	钝化机	持续	75~80	基础减震、室内安装
20	喷砂机	持续	80~85	基础减震、室内安装
21	冷却塔	持续	70~75	基础减震、室内安装

## (2) 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测，模式如下：

## ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aj}$ —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

$t_j$ —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

## ②预测点的 A 声级计算

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

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

## ③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

## ④室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i} = L_{p1i} - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}$ ——室外 i 倍频带的声压级，dB；

$L_{p1i}$ ——室内 i 倍频带的声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

## (3) 参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量  $A_{div}$  点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量  $A_{atm}$

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

式中： $r$ —为预测点距声源的距离（m）；

$r_0$ —为参考位置距离（m）；

$\alpha$ —为每 1000m 空气吸收系数（dB(A)）。

③遮挡物引起的衰减量  $A_{bar}$

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB(A)。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减  $A_{gr}$  和其他多方面效应引起的倍频带衰减  $A_{misc}$ 。

#### （4）预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位：dB（A）

序号	厂界位置	贡献值	评价标准	
			昼间	夜间
1	厂址东侧厂界	46.47	65	55
2	厂址南侧厂界	38.68	65	55
3	厂址西侧厂界	41.28	70	55
4	厂址北侧厂界	38.68	65	55

由表 4.5-2 可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值为 38.68~46.47dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

## 4.6 固体废物环境影响分析

本项目的固体废弃物主要包括：舟皿喷涂收集的粉尘渣、烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油和过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物、喷雾干燥

废乙醇、喷砂作业废砂、污水处理站污泥、废加工配件、数控刀具边角料、生活垃圾及化粪池污泥。

工程固体废物处置方式或去向见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目固废产生及处置情况一览表

序号	废物代码	产物名称	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要成分	是否属危废	处置措施
1	900-999-66	舟皿喷涂收集的粉尘渣	舟皿喷涂	0.186	固态	氧化锆、炭黑	否	厂家回收利用
2	900-214-08	烧结炉废润滑油	烧结	2.1	液态	润滑油	是	暂存后委托有资质的单位处置
3	900-006-09	磨削废液	表面处理	4.4	液态	磨削液	是	
4	900-218-08	废液压油	机械设备	5	液态	液压油	是	
5	900-213-08	磨削液和液压油过滤渣	表面处理	1.26	固态	油	是	
6	900-203-08	废淬火油	热加工	0.2	液态	淬火油	是	
7	900-401-06	脱脂清洗废液	表面处理	1.8	液态	有机溶剂	是	
8	900-249-08	废包装物	辅料包装	0.1	固态	废矿物油	是	回收利用
9	/	喷雾干燥工序、乙醇回收废乙醇	喷雾干燥	20.842	液态	乙醇	否	
10	900-999-99	喷砂作业废砂	喷砂	5	固态	白玉砂	否	厂家回收
11	900-999-99	废加工配件	加工	0.1	固态	配件	否	外售
12	900-999-99	数控刀具边角料	切割下料	37	固态	钢材	否	外售
13	900-999-99	污水处理站污泥	废水处理	3.7	固态	污泥	否	交环卫部门统一处理
14	900-999-99	生活垃圾、化粪池污泥	员工生活	62.4	固态	生活垃圾	否	交环卫部门统一处理

项目拟建固废库（324m<sup>2</sup>）、危废库（300m<sup>2</sup>），一般固废库建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），设置有标识牌，采取了地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。危险废物在厂区暂存后交由有资质的单位处置。建设单位应加强危险废物的暂存与运输管理。



### (1) 暂存管理要求

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并 对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### (2) 运输管理要求

运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）中有关的规定和要求。①、危废运输线路应尽量避免避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。②、 危险废物应采用专门的车辆，车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。③、不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。④、运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。⑤、从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

(3) 落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

综上所述，拟建项目固废能够得到合理处置，在厂内的暂存满足相关标准要求，对周边环境影响小。

## 4.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964-2018，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述进行预测。

废气、废水及固体废物中有害物质对土壤环境的影响取决于释放过程中污染

物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目废水经管道收集在厂区污水处理站处理达标后外排市政管网，正常工况下不会对土壤造成影响。本项目废气中的颗粒物和甲烷总烃可能会通过大气沉降进入土壤，但是根据前述分析，本项目产生的颗粒物和甲烷总烃较少，经大气稀释后沉降量较少，因此对土壤影响较小。固体废物特别是危险废物暂存不当会对土壤造成一定的影响，本项目设置专门的危废库，危废库的建设符合相关规范，不会出现地面漫流造成的土壤污染。

项目废气、废水和固体废物均能得到收集、处理，厂区建设过程中采取严格的防腐、防渗措施，故正常工况下不会对该区域土壤产生明显影响。

## 4.8 环境风险评价

### 4.8.1 评价依据

#### 1、风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目主要危险物质有天然气、油类物质等。

#### 2、风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.8-1 确定环境风险潜势。

表 4.8-1 建设项目环境风险潜势划分

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

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

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



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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $\dots$ 、 $q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$ 、 $Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

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

本项目所涉及的危险物质主要为天然气、润滑油、液压油等油类物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目风险物质数量与临界量比值情况如表 4.8-2 所示。

表 4.8-2 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	最大储存/生产现场量 (t)	临界量 Q(t)	q/Q 计算值
1	天然气（甲烷）	74-82-8	0.05	10	0.005
2	油类物质	/	1.0	2500	0.0004
合计					0.0045

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值  $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 = 0.0045 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

### 3、评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表 4.8-3。

表 4.8-3 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

## 4.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西），周边主要的环境敏感目标为项目周边 3km 范围内的天元区居民，项目北侧约 2.3km 处的湘江。

### 4.8.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 规定，主要分析危险物质天然气、液压油、润滑油、磨削液等分布情况及有可能影响环境的途经。本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况及可能影响环境的途经见表 4.8-4。

表 4.8-4 生产过程中涉及的危险物质

物料名称	CAS 号	危险特性	分布情况	可能影响环境的途经
天然气（甲烷）	74-82-8	易燃易爆	管道天然气	管道泄漏、燃烧爆炸产生二次污染物
磨削液	/	易燃液体	仓库、设备	泄漏污染土壤地下水、产生挥发性有机物、燃烧产生二次污染物
润滑油	/	易燃液体	仓库、设备	泄漏污染土壤地下水、产生挥发性有机物
液压油	/	易燃液体	仓库、设备	泄漏污染土壤地下水、产生挥发性有机物、燃烧产生二次污染物
危险固废	/	有毒有害	危废库	泄漏污染土壤地下水
工艺废气	/	有毒有害	废气收集和处理装置	事故性排放污染大气

### 4.8.4 环境风险分析

#### （1）环境空气

项目生产使用的油类物质等化学品沸点、闪点比较低，但如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物对环境空气的影响。根据现场调查，项目周边 3km 范围内分布有居民聚集点，因此建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。

此外，工程排放的废气主要含 VOCs、颗粒物等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境空气造成较大的影响。

### （2）地表水

该公司生产最大可信事故为油类等化学品泄漏事故和废水事故排放，泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。

发生泄露事故，一是会造成泄漏的化学品直接进入自然水体，对自然水体造成一定的影响。二是物料泄漏对水体的影响仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。本项目物料泄漏若不进行及时的收集，会进入下水道、排污管道等，进而进入自然水体，对自然水体造成一定的影响。因此，当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理。消防废水需经收集处理后排入市政排污管道。

废水事故排放进入市政管道，排入河西污水处理厂，会对河西污水处理厂的处理能力造成一定的冲击，因此本项目一旦发生废水事故排放，立即切断外排出口，将废水引入事故池。

### （3）地下水、土壤

危险物质泄漏会导致下渗污染土壤和地下水。本项目物料储存间、危废库、车间、厂区道路等均按照要求进行了防渗处理或围堰。危险物质一旦泄漏，会在第一时间进行收集，避免下渗污染地下水和土壤。

## 4.8.5 环境风险防范措施及应急要求

### 4.8.5.1 环境风险防范措施

#### 1、原辅材料贮存风险防范措施

企业原辅材料的管理应采取以下措施：

- （1）根据原辅材料的种类、性质等分类贮存在原辅材料库内。
- （2）贮存化学品的仓库配备有专业知识的技术人员及可靠的个人安全防护用品。
- （3）贮存的化学品设置明显的标志。
- （4）油化库安装通风设备，并设有导除静电的接地装置。
- （5）乙醇储存设置防渗、围堰、事故应急池等措施。

根据环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)，建设项目应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》

(GB50483-2009)等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。需设置事故应急池收集系统，用于收集公司发生事故后泄漏的物料和消防废水。

应急事故废水的最大量及事故应急池容量可按下式估算：

$$V_{\text{事故应急池}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}})-V_4-V_5$$

其中：

$V_1$ ——最大一个容量设备或贮罐物料量；

$V_2$ ——消防水量；

$V_{\text{雨}}$ ——可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量；

$V_4$ ——装置或贮罐围堤内净空容量；

$V_5$ ——事故废水管道容量。

计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不做同时发生来考虑，取其中的最大值。

本项目不新建贮罐，但考虑后期发展，本项目北侧预留原料罐区，参考现有工程贮罐区，泄漏的物料考虑酒精罐区最大一个容量的贮罐物料量(10t)。贮罐区因四周设有水泥池和监控井，若一旦贮罐内的物料泄漏可保证不外泄。

可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量  $V_{\text{雨}}=0$ 。

当发生火灾、爆炸等事故后，需用消防水灭火，由此产生消防废水。本项目消防用水量按杀螟丹仓库一次火灾室内外消防用水量之和计算。室外消火栓设计流量 25L/s，室内消火栓设计流量 10L/s，火灾延续时间以 3h 计，一次火灾消防用水量为 378m<sup>3</sup>。

原料贮罐围堤内净空容量约 20m<sup>3</sup>。事故废水管道容量较小，忽略不计。

则事故应急池的总有效容积应大于 368m<sup>3</sup>。事故应急池一般应置于地下，位于厂区地势较低处，本项目建议设置在项目东南侧靠近污水处理站，并做防渗处理。

事故应急池非事故状态下需保持空池，平时不得占用。在雨水管外排口设置闸门和切换装置，在发生事故时，第一时间封闭外排闸门，并切换到连通事故应急池，严禁泄漏物料排入周边水体。

(6) 制度严格化学品出入库检查登记制度，严格检验物品质量、数量、包

装情况、有无泄漏。

## 2、固废暂存风险防范措施

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

## 3、污染治理系统风险防范措施

（1）污染治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

（3）工程污染物产生车间主要为联合厂房、混合料厂方，车间产生的废气采用成熟的环保设施处理后达标外排。建设单位落实已经建立的规章制度，废气处理设施责任到人，定期进行维护和检修；车间工作人员进行相应培训，培训合格后方才上岗，工作人员熟练掌握一定的应急处置能力；环保设备采用自动化控制，一旦发生废气处理设施发生故障，会自动停产处理。因此废气处理设施故障对环境影响可控。

## 4、防火防爆风险防范措施

（1）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。危险品库房不允许任何人员随便入内，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。库房照明、通风设施均设置成防爆型。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器，仓库设置泡沫灭火器。

(3) 发生火灾时，现场人员应立即采取以下措施：①若火源在萌芽状态，应立即采取灭火器将其扑灭；②若火源已经扩散，应立即拨打“119”并报厂长；③灭火时尽可能避免用水，如非用水不可，应尽量将地面水引到固定的地方以便于事后进行处理。

#### 4.8.5.2 应急要求

##### 1、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。

##### 2、消防措施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

##### 3、泄漏应急处理措施

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。



操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

#### 4、水环境突发事件应急处理措施

公司发生水环境突发事件主要有：危化品泄漏进入水体、废水事故排放、环境风险事件次生水环境突发事件以及地下水环境事件。

（1）现场人员发现“水环境突发事件”时应及时汇报车间安全员，安全员迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

（2）立即关闭废水总排放口，并采取围堵措施，防止污染物进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；

（3）启动清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施及时切断水力联系、分流无污染的水流，减少污染事件产生的污水量；防止消防水和泄漏物通过清净下水系统或雨水系统进入外环境及公共排水设施等关键环节的程序与措施；

（4）根据“水体环境突发事件”类型，启动相应的现场处置预案。

（5）如事件污水有发生超出厂区控制范围内的趋势，应及时报告株洲市环保局，请求支援，防止造成大范围污染事件。

#### 5、大气环境突发事件应急处置措施

大气环境突发事件的主要类型有：环保设施异常引起的废气超标排放、危化品泄漏、环境风险事件引起的次生大气环境事件。

（1）现场人员发现“大气环境突发事件”时应及时汇报值班组长（或车间负

责人），生产部迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

（2）废气处理岗位操作人员在第一时间启动应急处理系统，对废气处理设施故障进行排查，采取关闭阀门、切断受损设施内的进料或转出受损设施内的物料，或者紧急抢修堵漏点等措施，避免污染物进一步产生，必要时关停生产设施，确保未达标的废气不对外排放。

（3）明确防止污染物扩散的程序与措施：

①若易挥发原料发生泄漏，必须立即启动易燃易爆、有毒有害气体紧急处置装置，采用喷淋和吸附等方式；

②根据发生泄漏、火灾、爆炸等事件情形，划定可能受影响区域和最短响应时间；

（4）废气处理系统设备运营异常，检查设备查找原因直至消除，调整系统运行方式，减少废气排放，通知相关人员采取防尘措施。根据“大气环境突发事件”类型，启动相应的现场处置预案。

（5）人员防护、隔离、疏散措施

①明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；

②确定不同情况下的危险区、安全区、现场隔离区；

③设置人员撤离、疏散路线；

④及时向政府报告，并通报下风向可能受影响居民和企业。

## 6、风险应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》的通知》（湘政办发〔2018〕2号）有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，自行或者委托专业机构编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。

### 4.8.6 风险分析结论

从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事



故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可防控的。

表 4.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目				
建设地点	湖南省	株洲市	天元区	新马工业园	
地理坐标	经度	E113.041773364°		纬度	N27.787732098°
主要危险物质及分布	1、天然气（甲烷）、管道天然气。3、润滑油、液压油、磨削液、仓库。3、危险固废、危废库				
环境影响途经及危害后果（大气、地表水、地下水等）	影响途经泄漏、火灾、爆炸、事故性排放。泄漏物料产生挥发性有机物污染环境空气，火灾、爆炸产生二次污染污染物，废气事故性排放污染环境空气。地表水、地下水、土壤主要是物料泄漏造成的污染。				
风险防范措施要求	加强原料、固废库管理要求并按照要求对厂区各位置进行防渗处理。加强废气处理措施的运行管理。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目在新马工业园建设数控刀具产业园项目，达产后年产 1,000 吨高性能棒材、300 万支整体硬质合金刀具、20 万套数控刀具、500 万片金属陶瓷刀片及 10 吨金属陶瓷锯齿。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可防控的。					

## 第 5 章 环境保护措施及可行性论证

### 5.1 废气污染防治措施分析

#### 5.1.1 废气处理措施

(1) 配料工序废气主要为配料投料过程产生的乙醇和粉尘；湿磨工序废气主要为无组织乙醇；喷雾干燥工序废气主要为乙醇回收过程中产生的乙醇和粉尘。配料过程中原料计量和输送均在密闭的设备中；湿磨在全密闭的原料加工釜内完成；喷雾干燥工序均在全密闭的喷雾干燥塔内完成，仅在物料品种更换、开停机过程等非正常运行时，需用氮气将喷雾干燥塔内未被捕集的乙醇蒸气排出时才有废气外排。因此物料的无组织挥发排放极微。

(2) 舟皿喷涂废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒外排，布袋除尘的效率为 95%。

(3) 烧结工序在脱成型剂时，工件中的成型剂（主要为聚乙二醇，沸点大于 250℃，石蜡基本不挥发）转化为有机废气，以 VOCs 计，聚乙二醇在高温下形成蒸汽通过点火装置燃烧排放，燃烧处理效率按照 98% 计算。排放的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 通过 15 米高排气筒排放。烧结使用 H<sub>2</sub> 作为保护气体，使用后的气体经点火装置燃烧后转化成无害的 H<sub>2</sub>O 气体直接外排。

(4) 食堂油烟经油烟净化装置处理后经 15m 高排气筒外排。

粉尘采用布袋除尘均为排污许可规范推荐的可行性技术，有机废气处理采用燃烧法为国家挥发性有机物推荐方法，因此本项目采用的废气处理措施为可行性技术。

#### 5.1.2 达标可靠性分析

##### 5.1.2.1 有组织废气排放

(1) 高性能棒材生产线舟皿喷涂过程中产生的粉尘

高性能棒材生产线舟皿喷涂过程中产生的废气经布袋除尘器（处理效率 95%）处理后，由 15m 排气筒外，排放量为 0.003 t/a。废气排放量约为 384 万 m<sup>3</sup>/a。粉尘排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0008kg/h，低于《大气污染物综合

排放标准》（GB 16297-1996）要求（颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

#### （2）高性能棒材生产线烧结工序

高性能棒材生产线烧结工序的废气采用点火燃烧，燃烧后 VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

#### （3）金属陶瓷产品生产线舟皿喷涂过程中产生的粉尘

喷涂工序在封闭的房间内进行，房间为微负压，基本没有无组织粉尘产生，按年工作 3840 小时计算，其产生的废气经布袋除尘器（处理效率 95%）处理后，由 15m 排气筒外，排放量为 0.0068 t/a。废气排放量约为 384 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。粉尘排放浓度为  $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（炭黑尘排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.51\text{kg}/\text{h}$ ）。

#### （4）金属陶瓷产品生产线烧结工序

金属陶瓷产品生产线烧结工序的废气采用点火燃烧，燃烧后 OCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

#### 5.1.2.2 无组织废气排放

本项目无组织废气主要是：配料工序废气主要为配料投料过程产生的乙醇和粉尘；湿磨工序废气主要为无组织乙醇；喷雾干燥工序废气主要为乙醇回收过程中产生的乙醇和粉尘。

配料过程中原料计量和输送均在密闭的设备中；湿磨在全密闭的原料加工釜内完成；喷雾干燥工序均在全密闭的喷雾干燥塔内完成，仅在物料品种更换、开停机过程等非正常运行时，需用氮气将喷雾干燥塔内未被捕集的乙醇蒸气排出时才有废气外排。物料的无组织挥发排放极微。

因此，本项目颗粒物无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值，VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准  $10\text{ mg}/\text{m}^3$  限制要求。

故本项目废气经本报告提出的废气处理措施处理后能够稳定达标排放。

## 5.2 废水污染防治措施分析

### 5.2.1 废水污染防治措施分析

项目产生的废水主要为产品加工过程中生产工艺废水和设备清洗废水、场地清洁废水、循环水系统定期排放、纯水制备系统排水以及员工生活污水等。

#### (1) 废水处理站设计规模

本项目废水处理站按照 300t/d 设计。

#### (2) 废水进出水水质设计

本工程污水来源复杂，包括工件清洗水、设备清洗水、地面拖洗水、混合料车间废水生活污水等。综合废水成分较复杂，水质波动较大。本项目设计综合废水水质如下表：

表 5.2-1 污水处理站设计进水水质参数一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	磷酸盐（以 P 计）	石油类	氨氮
标准值	3~10	500~700	100~150	400~600	5~20	10~25	25~40

本项目最终外排废水为综合废水处理系统的尾水，本项目外排废水的各项污染物指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的表四中三级标准限值，同时满足河西污水处理厂进水标准，具体水质要求如下表：

表 5.2-1 污水处理站设计出水水质参数一览表 单位：mg/L

污染物指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	磷酸盐（以 P 计）	石油类	氨氮
三级标准	6~9	500	300	400	/	20	/
河西污水处理厂进水标准	6~9	230	130	200	3.5	20	25
本项目污水处理站设计出水标准	6~9	230	130	200	3.5	5（一级标准）	25

#### (3) 污水处理工艺

综合废水经污水收集管道后由一体化泵站提升至综合废水调节池，池内采用机械搅拌，对废水进行水质水量调节；调节池废水均质后经提升泵泵入混凝沉淀

一体设备，同时投加 HCl/氢氧化钠、PAC、PAM、除磷剂等药剂混合絮凝沉淀，对废水进行除磷和中和；絮凝沉淀出水自流进入接触氧化池进行生化处理；生化处理后的混合液最后再次经混凝斜板沉淀进行二次沉淀。废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值同时满足河西污水处理厂进水标准后外排至市政管网，最终进入河西污水处理厂。

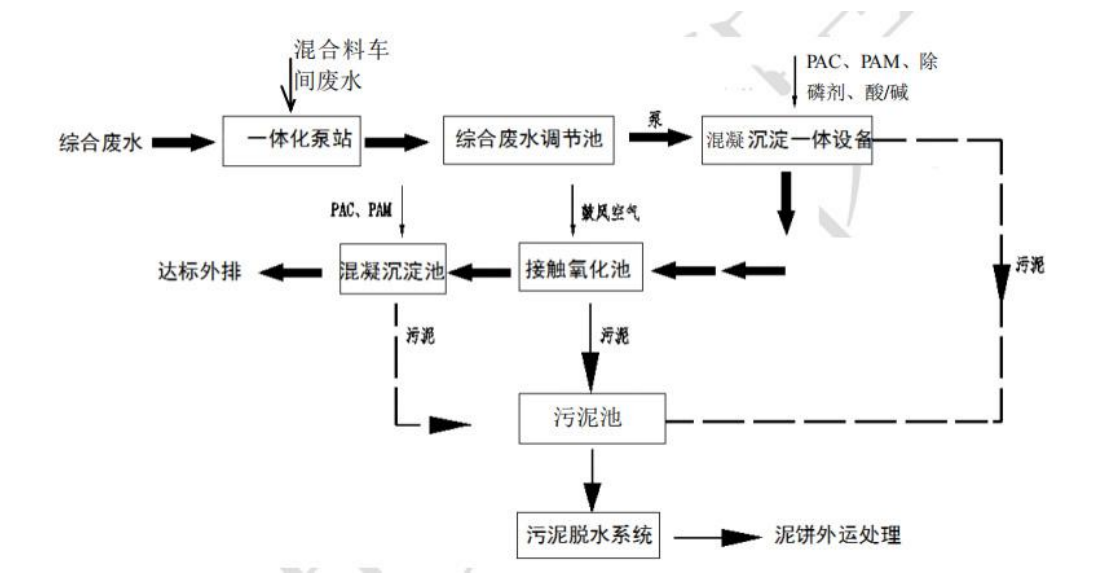


图 5.2-1 废水处理工艺图

#### （4）接触氧化池工艺介绍

生物接触氧化池是采用活性污泥法与生物接触氧化法相结合的方式，好氧曝气采用活性污泥工艺，利用好氧微生物菌群氧化分解污水中的有机物，接触氧化工艺是通过生物膜的作用进一步吸附，降解污水中的有机物。

接触氧化池包括池体，填料，布水装置，曝气装置。在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。进水采用进水堰的方法，进水与进气逆向，增加水与生物膜的接触面积。

其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进充氧，并使池体污水处于流动状态以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

主要特点为容积负荷高，耐冲击负荷能力强；具有膜法的优点，剩余污泥量少；具有活性污泥法的优点，辅以机械设备供氧，生物活性高，泥龄短；能分解其它生物处理难分解的物质。

## (5) 污水处理站主要构筑物

表 5.2-1 污水处理站主要构筑物一览表

序号	名称		内空尺寸	数量 (座)	结构	备注
1	格栅渠		L×B×H=2.5×0.6×2.5m	1	全地理式	
2	集水池		L×B×H=6.4×1.5×3.7m	1	全地理式	
3	调节池		L×B×H=9.4×4.5×5.0m	1	半地上	地上 1.5m
4	接触氧化池		L×B×H=9.8×3.5×5.0m	2	半地上	
5	混凝沉淀池	反应区	L×B×H=1.1×1.0×2.5m	2	半地上	
		沉淀区	L×B×H=3.5×3.0×5.0m	2	半地上	
6	污泥池		L×B×H=6.4×3.5×3.7m	1	全地理式	
7	应急池		L×B×H=6.9×4.5×5.0m	1		地上 1.5m
8	标准化排放渠		L×B×H=3.0×0.8×0.8m	1	全地理式	
9	设备间		钢结构设备棚、层高 6m, 面积 110m <sup>2</sup>	1	钢结构	共用
10	综合房		砖混结构, 层高 3m, 建筑面积 170m <sup>2</sup>	1	双层, 砖混	共用

## (6) 本项目废水处理站废水处理工艺可行性

本项目主要污染物为 SS、COD、无机磷，项目采用加药絮凝沉淀去除 SS 和少量 COD，采用除磷剂去除水中的无机磷，再通过接触氧化进一步去除污水中的 COD，最后一道混凝沉淀保证出水的稳定性。根据炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司《年产 2000 万片数控刀片及 1200 吨硬质合金切削刀片项目（二期）竣工环境保护验收报告》（2021.07），其废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1966）一级标准后外排，采取的处理工艺见图 5.2-2。根据对比，本项目废水处理工艺与炎陵子公司的处理工艺除水解酸化外其他差异不大。水解酸化主要处理废水中的 COD 使其达到《污水综合排放标准》（GB8978-1966）一级标准，本项目废水中 COD 进水浓度较低，通过混凝沉淀及接触氧化处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1966）三级标准。根据炎陵子公司的验收报告可知，其废水处理站出水可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1966）一级标准，由此可知本项目废水处理站处理工艺可保证出水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值同时满足河西污水处理厂进水标准。

本建设项目污水排放量 148.7m<sup>3</sup>/d，污水处理站设计 300m<sup>3</sup>/d（预留远期），可满足本项目的处理规模。

因此，本项目废水处理工艺及规模可行。



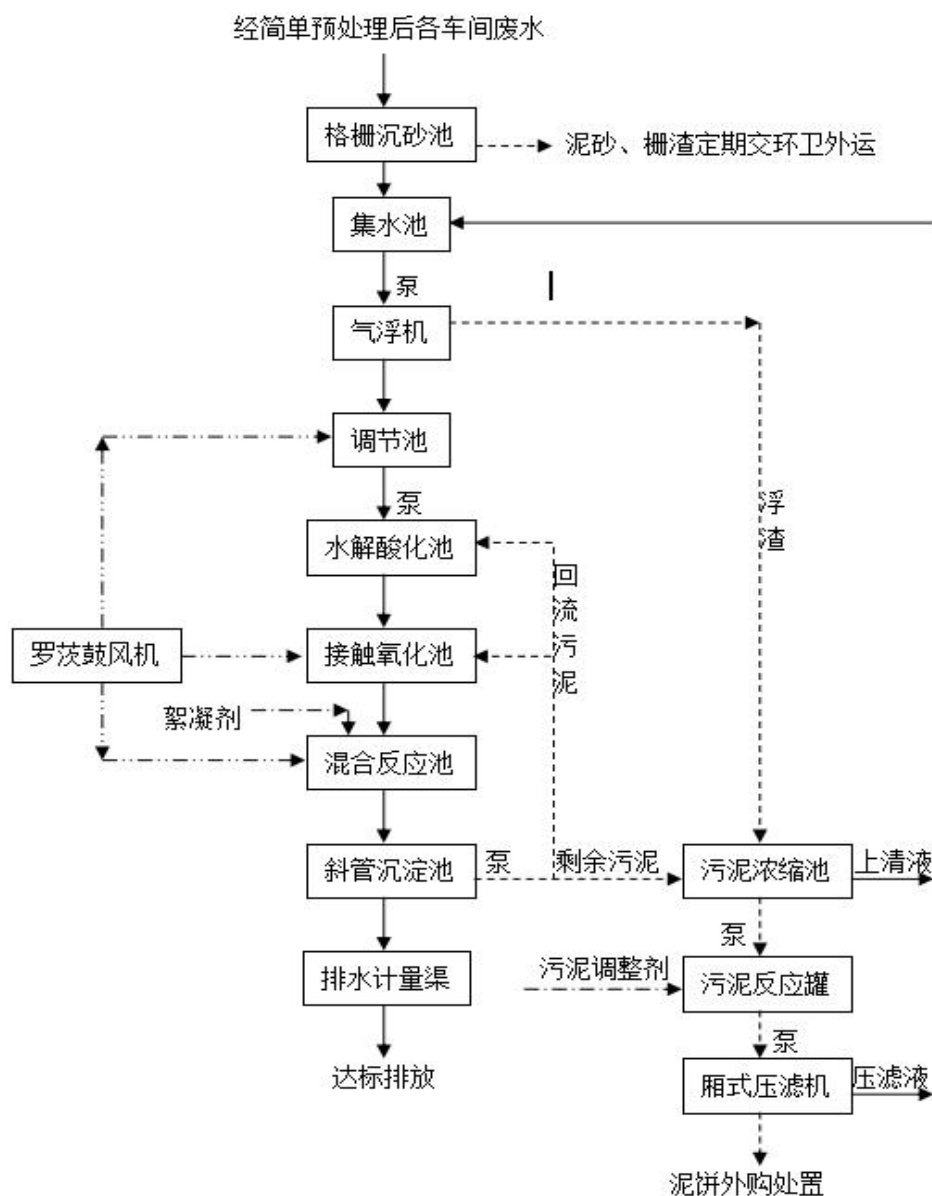


图 5.2-2 炎陵子公司废水处理工艺图

#### (7) 外排废水进入河西污水处理厂可行性分析

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围 40 平方公里，总处理规模 15 万吨/d，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺（改进型氧化沟工艺）。一期工程日处理污水 8 万吨，于 2009 年 12 月投入运行，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。二期工程已投产，二期工程污水处理量 7 万吨/d 的目标。

根据区域污水工程规划，本建设项目所在的栗雨工业园属河西污水处理厂规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域城市污水已汇入城

市污水管网送河西污水处理厂。本建设项目污水排放量  $148.7\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的  $0.99\%$ ，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力。本建设项目废水处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排，满足河西污水处理厂设计进水水质要求。因此，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 5.2.2 地下水污染防治措施

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑：

#### 5.2.2.1 源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

##### 1、优化布局

- （1）符合法律法规相关要求；
- （2）产污装置尽量远离北侧河流；
- （3）产污装置应布置在场区第四系粘土层较厚处。

##### 2、“可视化”处理

各管线采用明管布设。

#### 5.2.2.2 分区防治措施

新建项目应根据《地下水导则》要求，结合地下水环境影响评价结果布设防渗措施。具体防渗分区见表 5.2-3。

表 5.2-3 厂区防渗分区一览表

厂区装置	防渗分区	防渗性能技术要求	备注
危废库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	/
调漆间	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	
一般固废库			
污水处理站			
事故水池			
排污管线及应急管网			



1#联合厂房			
2#联合厂房			
混合料厂房			
化粪池			
消防泵房	简单防渗区	一般地面硬化	
厂区道路			
物流中心			
变电站			

#### 5.2.2.3 跟踪监测

在项目北侧区域设置一个地下水跟踪监测点位。

#### 5.2.2.4 小结

本项目采取了以上防治措施,可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染,工程投产后对周围地下水不会造成明显影响,不会影响当地地下水的原有利用价值。

### 5.3 噪声防治措施分析

本项目噪声来源于机械设备运转,如球磨机、压力机、喷砂机等运行设备噪声,其等效声级主要在 70dB~90dB 之间。针对噪声源特点,要求对噪声采取以下治理措施:

- (1) 车间内合理布局,要求尽可能将噪声较高的设备布置在车间中间位置。
- (2) 在设备选取时应考虑低噪声要求,尽量选用新工艺新技术低噪声设备。
- (3) 加强设备防震。控制震动,可以防止和隔离固体声的传播,也可以减少因声源在房间内的震动而引起的噪声辐射,还可以减少振动本身对操作者,周围环境以及设备运行的影响与干扰。产生高噪声设备安装时要安装隔震垫,以防止固体声的传播,有效控制噪声。
- (4) 高噪声设备安装局部隔声罩。
- (5) 平时要加强设备维护,建立一支专业的维修队伍,对各车间生产设备及辅助系统设施进行定期检查、维护以及维修,及时更换一些破损零部件,确保机械设备正常运转,防止非正常工况下的高噪声。

采取上述措施后,再经车间隔声、距离衰减后,厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,噪声治理措施可行。

## 5.4 固体废物处置措施分析

本项目的固体废弃物主要包括：舟皿喷涂收集的粉尘渣、烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油和过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物、喷雾干燥工序废乙醇、喷砂作业废砂、污水处理站污泥、废加工配件、数控刀具边角料、生活垃圾及化粪池污泥。

表 5.4-1 项目固废产生及处置情况一览表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属危废	处置措施
1	舟皿喷涂收集的粉尘渣	舟皿喷涂	固态	氧化锆、炭黑	否	厂家回收利用
2	烧结炉废润滑油	烧结	液态	润滑油	是	暂存后委托有资质的单位处置
3	磨削废液	表面处理	液态	磨削液	是	
4	废液压油	机械设备	液态	液压油	是	
5	磨削液和液压油过滤渣	表面处理	固态	油	是	
6	废淬火油	热加工	液态	淬火油	是	
7	脱脂清洗废液	表面处理	液态	有机溶剂	是	
8	废包装物	辅料包装	固态	废矿物油	是	回收利用
9	喷雾干燥工序回收废乙醇	喷雾干燥	液态	乙醇	否	
10	喷砂作业废砂	喷砂	固态	白玉砂	否	厂家回收
11	废加工配件	加工	固态	配件	否	外售
12	数控刀具边角料	切割下料	固态	钢材	否	外售
13	污水处理站污泥	废水处理	固态	污泥	否	交环卫部门统一处理
14	生活垃圾、化粪池污泥	员工生活	固态	生活垃圾	否	交环卫部门统一处理

项目拟建固废库（324m<sup>2</sup>）、危废库（300m<sup>2</sup>），一般固废库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），设置有标识牌，采取了地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。

### （1）暂存管理要求

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并 对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### （2）运输管理要求

运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）中有关的规定和要求。①、危废运输线路应尽量避免避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。②、 危险废物应采用专门的车辆，车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。③、不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。④、运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。⑤、从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

（3）落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），固体废物处置措施在经济上和技术上是合理和可行的。

## 5.5 运营期土壤污染防治措施

1、企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，

减少污染物的排放量。

- 2、维护好生产设施的运行，防止污染物的跑、冒、滴、漏污染土壤。
- 3、排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入土壤的途径。
- 4、本项目产品及原材料仓库、危废库等均做防渗防腐处理，罐区设置围堰，生产车间地面防渗处理，四周建集水沟，泄漏的有机溶剂、危化品不会渗入到土壤。
- 5、加强污染防治措施，减少大气污染物的沉降。
- 6、加强厂区绿化，种植吸附力强的植物减轻大气沉降对土壤的影响。
- 7、设置一个土壤跟踪监测点。

## 5.6 环保措施汇总

综上所述，项目运营期污染防治设施见下表。

表 5.6-1 环境保护设施一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果
废气	高性能棒材生产线	配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘	密闭设备及运输系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值
		配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的 VOCs	设备配备冷凝回收装置回收利用	VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		舟皿喷涂过程中产生的粉尘	微负压收集、布袋除尘、1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		烧结工序产生的 VOCs	燃烧、3 根 15m 高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		烧结工序产生的颗粒物	3 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
	金属陶瓷产品生产线	配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘	密闭设备及运输系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值
		配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的 VOCs	设备配备冷凝回收装置回收利用	VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		舟皿喷涂过程中产生的粉尘	微负压收集、布袋除尘、1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		烧结工序产生的 VOCs	燃烧、2 根 15m 高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

		烧结工序产生的颗粒物	2 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级排放标准
	食堂	油烟	油烟净化器, 1 根 15m 高排气筒	符合《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水	综合废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、磷 酸盐、石油类、 氨氮	调节+混凝沉淀+接触氧化+混凝沉 淀	符合《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及河西污 水处理厂进水标准
噪声	各生 产设 备	噪声	隔声、减振、吸声等	符合《工业企业厂界环境噪声排放 标准》3 类
固废	危险 废物	烧结炉废润滑 油	分类暂存在危废暂存间, 定期交由 有资质单位安全处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18599—2001) 及 2013 年修改 单要求
		磨削废液		
		废液压油		
		磨削液和液压 油过滤渣		
		废淬火油		
		脱脂清洗废液		
		废包装物		
	一般 工业 固废	舟皿喷涂收集 的粉尘渣	厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》(GB18599-2020)
		喷雾干燥工序、 乙醇回收废乙 醇	回收利用	
		喷砂作业废砂	厂家回收	
		废加工配件	外售	
		数控刀具边角 料	外售	
		污水处理站污 泥	交环卫部门统一处理	
	生活 垃圾	生活垃圾及化 粪池污泥	委托环卫部门收集处置	有相应的收集设施及场所
风险	事故应急措施		设置自动监控、报警喷淋等装置、 紧急切断及紧急停车系统, 配备相 应的应急处理设施和设备、队伍	是否建立
	风险应急制度		建立事故应急措施和管理体系、相 应的应急处理设施和设备、应急处 理队伍	是否建立

## 第 6 章 环境管理、监测和总量控制分析

### 6.1 环境管理

#### 6.1.1 环境管理机构设置

公司为加强环境管理工作，设有专门的环境管理机构，明确厂领导专门负责主管环保工作，配置环保专业人员，具体负责生产建设中的环境管理，对有关环保规章制度的执行情况进行监督检查，并协同有关部门解决生产建设中的环境问题，各车间也配有环境保护相关专职或兼职人员。

#### 6.1.2 环境管理机构的职责与作用

本项目的环境管理机构为安全与环保混编的机构，基本任务之一是负责组织落实、监督本企业的环境保护工作。在拟建工程投产后，应结合拟建工程的情况在以下基本职责方面进一步加强工作：

- a) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- b) 制定和修改企业环境保护规划，提出新的环境保护目标，与企业的生产目标进行综合平衡，把环境保护规划纳入企业的生产发展规划。
- c) 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行。
- d) 拟建工程采用了新的生产工艺及污染控制措施，应对其进行污染源调查，弄清和掌握污染状况，建立污染档案，并定期进行环境质量监测。
- e) 结合拟建工程的特点制定污染物控制和考核指标及环保设施运转指标等，同生产指标同时进行考核。
- f) 结合拟建工程采用的工艺，组织开展环保科研和学术交流，在充分掌握新工艺的基础，积极试验防治污染的新技术，进一步开发综合利用的新工艺。
- g) 根据环境风险评价的有关内容和本项目涉及的危险化学品的特点制定环境风险应急预案，并定期开展演练，尽可能杜绝环境风险事故的发生。
- h) 进一步搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环境意识和技术水平。

本工程环境管理计划见表 6.1-1。



表 6.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作计划
项目建 设前期	针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 对所聘生产工人进行岗位培训。
施 工 阶 段	按照环评报告提出的要求，制定工程施工期间各项污染的防治计划，并严格加以实施。 严格执行“三同时”制度。认真监督主体工程与环保设施的同步建设，建立环保设施施工进度档案，确保环保工程的正常投入运行。 根据前期制定的监测计划，在各废气排放源中流监测采样孔和采样操作平台。
试运行 阶段	记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。 总结试运行期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度。
生 产 运 行 期	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工作队伍稳定。 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，配合环保部门处理环境纠纷和环保投诉，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。 积极配合环保部门的检查、验收及日常监管。 制定环境风险应急预案，并定期开展演练。

### 6.1.3 排污许可管理

#### (1) 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于排污简化管企业。

#### (2) 排污口规范

厂区废气排气筒应开孔，设有 1 个废水总排口。在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置执行《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。设置位置为距污染物排放口或采样点较近且醒目处，以设置立式标志牌为主。

## 6.2 环境监测

本项目的环境监测严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等相关的技术监测规范执行，根据本建设项目的特点，制订环境监测计划，具体监控计划见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境监测计划表

要素	生产单元	监测位置	监测项目	频次	执行排放标准
废气	高性能棒材生产线	舟皿喷涂	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		压制工序	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		烧结工序 烧结工序	挥发性有机物	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
	金属陶瓷产品生产线	舟皿喷涂	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		压制工序	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
		烧结工序 烧结工序	挥发性有机物	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
	厂界		颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值
			挥发性有机物	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
噪声	营运期	厂界噪声	厂界外 1m 处 Leq(A)	一季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	营运期	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计 1 次	/
地下水	营运期跟踪监测	厂区北侧	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐	5 年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准



## 6.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见 6.3-1。

表 6.3-1 本工程污染物排放清单一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	执行标准		排污总量（t/a）	排放方式	去向
				排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率（kg/h）			
废气	高性能棒材生产线	配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘	密闭设备及运输系统	1.0	/	0.315	无组织	大气
		配料、湿磨、喷雾干燥、运输、压制等过程中产生的 VOCs	设备配备冷凝回收装置回收利用	10	/	4.158		
		舟皿喷涂过程中产生的粉尘	微负压收集、布袋除尘、15m 高排气筒	120	3.5	0.003	有组织	
		烧结工序产生的 VOCs	燃烧、3 根 15m 高排气筒	60	/	0.2		
		烧结工序产生的颗粒物	3 根 15m 高排气筒	120	3.5	3.79		
	金属陶瓷产品生产线	配料、湿磨、喷雾干燥过程中产生的粉尘	密闭设备及运输系统	1.0	/	0.0165	无组织	
		配料、湿磨、喷雾干燥、运输、压制等过程中产生的 VOCs	设备配备冷凝回收装置回收利用	10	/	0.109		
		舟皿喷涂过程中产生的粉尘	微负压收集、布袋除尘、15m 高排气筒	120	3.5	0.0068	有组织	
		烧结工序产生的 VOCs	燃烧、15m 高排气筒	60	/	0.0068		
		烧结工序产生的颗粒物	15m 高排气筒	120	3.5	1.52		
	食堂	油烟	油烟净化器，15m 高排气筒	2	/	0.0075		
废水	综合废水	COD	调节+混凝沉淀+接触氧化+混凝沉淀	100	/	5.43	废水总排口	河西污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>		30	/	1.63		
		SS		70	/	3.80		
		磷酸盐		0.5	/	0.03		
		石油类		10	/	0.54		
		氨氮		15	/	0.81		

噪 声	各生 产设 备	噪 声	隔 声、减 振、吸 声 等	昼间≤65dB(A)，夜间≤ 55dB(A)	/	厂 界	
固 废	危 险 废 物	烧结炉废润滑油	分类暂存在危废暂存 间，定期交由有资质单 位安全处置	符合环要求	2.1	暂存后交 由有资质 的单位处 置	
		磨削废液			4.4		
		废液压油			5		
		磨削液和液压油过滤渣			1.26		
		废淬火油			0.2		
		脱脂清洗废液			1.8		
		废包装物			0.1		
	一般 工业 固废	舟皿喷涂收集的 粉尘渣	厂家回收利用	符合环要求	0.186	一般固废 暂存间暂 存后分别 妥善处置	
		喷雾干燥工序、 乙醇回收废乙 醇	回收利用		20.842		
		喷砂作业废砂	厂家回收		5		
		废加工配件	外售		0.1		
		数控刀具边角 料	外售		37		
		污水处理站污 泥	交环卫部门统一处理		3.7		
	生活 垃圾	生活垃圾及化 粪池污泥	委托环卫部门收集处置	符合环要求	62.4	填埋或焚 烧	
风 险	事故应急措施		设置自动监控、报警喷 淋等装置、紧急切断及 紧急停车系统，配备相 应的应急处理设施和设 备、队伍，事故应急池 （368m³）	/	/	/	/
	风险应急制度		建立事故应急措施和管 理体系、相应的应急处 理设施和设备、应急处 理队伍	/	/	/	/

## 6.4 总量控制

建议工程拟采用的总量控制的因子如下： COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

项目总量控制指标见表 6.4-1。

表 6.4-1 总量控制指标 单位: t/a

类型	废水		废气
	COD	NH <sub>3</sub> -N	VOCs
本项目	8.04	0.87	4.4738

公司需要通过排污权交易获得 COD (8.04t/a)、NH<sub>3</sub>-N (0.87t/a)、VOCs (4.4738t/a) 排污总量。

## 6.5 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)的规定, 建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。拟建项目在正式运行前, 建设单位应会同施工单位、设计单位、监理单位、环评单位等组成验收小组, 检查项目环境保护设施是否符合环境保护竣工验收要求。

本项目具体验收内容详见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境保护设施竣工验收项目内容

类别	污染源		主要污 染物	排气筒 编号	治理措施(设施数量、 规模、处理能力等)	监测位 置	处理效果/拟达要求	
废 气	高性能棒材生 产线	舟皿 喷涂	颗粒物	DA001	处理措施：负压收集+布 袋除尘。 排气筒：一根 15m 高排 气筒	排气筒 排口	颗粒物执行《大气污染物 综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中的排放标准限值；有机 物有组织废气执行《工业 企业挥发性有机物排放 控制标准》 （DB12/524-2020）， VOCs 厂内无组织废气执 行《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 （GB37822-2019），食堂油 烟执行《饮食业油烟排放 标准》（GB18483-2001）	
		烧结 工序	VOCs、 颗粒物	DA002~ DA004	处理措施：点火燃烧。 排气筒：3 根 15m 高排 气筒			
	金属 陶瓷 产品 生产 线	舟皿 喷涂	颗粒物	DA005	处理措施：负压收集+布 袋除尘。 排气筒：一根 15m 高排 气筒			
		烧结 工序	VOCs、 颗粒物	DA006~ DA007	处理措施：点火燃烧。 排气筒：2 根 15m 高排 气筒			
	公用 工程	食堂	油烟	DA008	油烟净化机+1 根 15m 高 排气筒			
	厂区内		非甲烷总烃		加强收集	厂区内		
			颗粒物		设备自带除尘、加强通 风过滤			
废	综合废水		pH 值、化学需氧量、		厂区污水处理站：调节+	/	《污水综合排放标准》	

水		悬浮物、氨氮、磷酸盐等	混凝沉淀+接触氧化+混凝沉淀		(GB8978-1996)中的三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准
噪声	各生产设备	噪声	隔声、减振、吸声	厂界	达到 GB12348-2008 中 3 类标准要求
固废	危险废物	烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油、磨削液和液压油过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物	收集暂存在危废库后，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理	/	危废库建设和危废暂存是否满足 GB18597-2001(2013 年修订)要求
	一般固废	舟皿喷涂收集的粉尘渣、喷雾干燥工序废乙醇、喷砂作业废砂、废加工配件、数控刀具边角料、污水处理站污泥	暂存一般固废库后，分类处置	/	一般固废库建设及固废暂存是否满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
地下水	跟踪监测	水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、苯、甲苯、砷、铬(六价)、总硬度、钠、铜、铅、锌、汞、砷、镍、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物等	设置一个地下水监控井、分区防渗	地下水监控井	达到 GB/T14848-2017 三类标准要求
风险	事故应急措施		设置事故应急池(368m <sup>3</sup> )	/	/
	土壤、地下水隐患排查制度建立		/	/	是否建立

## 第 7 章 环境经济损益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

### 7.1 经济损益分析

本项目总投资为 74890 万元，资金来源为企业自筹。

本项目各类产品，市场行情较好，具有很好的经济效益。

### 7.2 环境效益分析

#### 7.2.1 环保投资估算

本项目总投资为 74890 万元，项目环保投资项目 228.7 万元，占总投资的 0.31%。具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目环保投资项目一览表 单位：万元

项目	项目名称	内容	投资	备注
废气	舟皿喷涂废气	布袋除尘+排气筒（2 套）	6	/
	烧结废气	排气筒（21 根）	4.2	/
	压制废气	滤筒过滤+排气筒（2 套）	20	/
	车间无组织	通风过滤系统	30	/
废水	生产废水	污水处理站、管网	120	/
	生活污水	化粪池、管网	4	/
噪声	设备噪声	新增设备减震等	10	/
固废	危险固废	危废库	5	/
	一般固废	一般固废库	3.5	/
地下水	防渗	厂区进行防渗处理	18	/
	监控井	新增 1 个监控井	2	/
其他	环境风险	事故应急池	3	/
		风险应急设备、泄漏检测设施	3	/
合计			228.7	/

### 7.2.2 环保投资效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

#### （1）废水治理环境效益

项目排水管网实行清污分流、污污分流，分类处置，可减少废水处理量和处置费用，环境效益显著；废水经厂内废水设施处理处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准后进入园区污水管网。

#### （2）废气治理环境效益

项目废气主要污染物为 VOCs 、颗粒物等，废气经处理后能够达标排放。

#### （3）噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，

均在环境容许的范围内。

#### （4）固废治理的环境效益

各类固体废物均妥善处理处置或综合利用，没有固体废物外排，不会对周围环境产生影响。

由此可见，项目采取的环保措施环境效益较显著。

## 第 8 章 环保政策可达性分析

### 8.1 项目选址可行性分析

#### 8.1.1 与园区规划环评及批文相关要求的符合性分析

根据园区规划环评，新马创新工业片区产业定位为：以汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料为主导产业，辅助发展物流及仓储配套、生产型服务业。本项目属于有色合金制造项目，因此本项目与园区产业定位相符。根据规划环评批复：凡引进对环境有影响的污染性和非污染性建设项目，都应要求进行环境影响评价，办理环保审批和竣工验收手续。本项目正在进行环境影响评价，后续建成将进行竣工验收。因此，本项目于园区规划环评及批文相符。

#### 8.1.2 厂址地理位置及交通运输条件

株洲市新马工业园位于株洲市天元区，园区交通便利，地理位置优越。

项目所在园区上下水、电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证项目的顺利进行。

#### 8.1.3 与环境功能区划的符合性

工程所在地各类环境要素的规划要求：

大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；区内地表水，湘江霞湾段、马家河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；声环境功能区属于 3 类功能区。根据现状调查资料显示，项目所在地环境空气质量、声环境质量均尚好，项目的建设符合当地环境功能区划要求。

由前述分析可知，在采取合理有效的污染防治措施后，公司废气、废水、噪声均可做到达标排放，固体废物做到了综合利用或妥善处置。在正常生产情况下，工程对周围环境的贡献量很小，其增加量远低于环境质量相应标准，对周边环境及其环境保护目标影响很小，区域环境质量不会恶化，环境功能不会改变，当地环境质量仍能基本维持现状。



### 8.1.4 与周边企业环境相容性分析

项目周边均为工业企业，周边 200m 范围内主要为园区工业用地，主要为先进装备制造、新材料等企业以及待开发的空地，根据本项目工程分析和废气环境影响预测可知，本项目的大气环境影响可以接受；项目生产废水、生活污水经处理后进入河西污水处理厂进一步深度处理；设备噪声经隔声、减震等措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；各类固体废物均能够得到合理有效处置。可见，本项目污染物对区域环境影响很小，本项目与周边企业及环境具有相容性。

## 8.2 污染物排放可达性分析

### （1）废气排放的可达性

高性能棒材生产线舟皿喷涂过程中粉尘排放浓度为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0008\text{kg}/\text{h}$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

高性能棒材生产线烧结工序废气采用点火燃烧，燃烧后 VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

金属陶瓷产品生产线舟皿喷涂过程中产生的粉尘排放浓度为  $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求（炭黑尘排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.51\text{kg}/\text{h}$ ）。

金属陶瓷产品生产线烧结工序的废气采用点火燃烧，燃烧后 OCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

本项目颗粒物无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值，VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的标准  $10\text{mg}/\text{m}^3$  限制要求。

### （2）废水排放的可达性

项目产生的生活废水、生产废水经处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准，进入河西污

水处理厂进行深度处理后外排湘江。

### （3）噪声排放的可达性

项目首先选择低噪声设备，采取减震、隔声等措施，通过综合措施可做到厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### （4）固体废物排放的可达性

项目最终实现所产生的固体废物均能够得到有效的处理处置，符合固体废物污染环境防治的各项要求。

## 8.3 平面布置合理性分析

本项目位于株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）。根据用地地形高差、地块特点以及生产工艺流程及风向等因素，将厂区分成三大功能区域，分别是研发办公生活区、生产仓储物流区、辅助生产区。厂区对外共设三个出入口，分别是南侧形象大门、北侧和东侧车行大门，此外还将新建其他辅助用房、以及相应配套的大门、道路、停车场、绿化等。具体设计如下：

（1）研发办公生活区位于厂区南侧，包括一座12层研发中心及3层裙房（包含检测中心），一座倒班楼、地下停车库及厂前区的广场、停车场等。本区域对外设置一个厂区的形象入口，一方面考虑直接对外交流，产品营销，形象展示的对外功能，另一方面考虑人员不能直接进入生产区，设置缓冲区，方便生产区的封闭管理。入口正对大型立体绿化的景观叠水大踏步，突出厂区形象。此外，研发楼和裙房与倒班楼三个单体相互体块穿插半围合一个88×48米的大型广场，也使厂前区建筑形成一个连续的立面、更加完整大气的形象。

（2）生产仓储物流区位于厂区中部，包括2栋联合厂房二座、混合料厂房及物流中心。2栋联合厂房及混合料厂房围绕物流中心呈围合布置，利用架空连廊进行物流中转，物流运输效率高，有利于提高厂区总体生产效率，同时减小了货车在厂区内穿梭的频率，对厂区环境和管理有利。物流中心靠近北侧物流出入口及厂区主干道，方便货车的运输及装卸。

（3）辅助生产区位于厂区东侧，包括固废站（含垃圾站）、酒精罐区、鱼雷车区、空压站、变电站、危废库、污水处理站。本区域作为厂区的动力支持、危险品储存、机修、消防、废物处理等功能。

厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路。项目厂区主入口临武广大道辅道设置，主要供员工及办公人员通行；

厂区物流主入口临东侧大石桥环路设置；物流次入口临北侧规划道路设置，各出入口功能区分明确，人流、车流及货流分流，互不干扰，便于企业管理及提高生产效率。

总平面布置满足城市规划要求，符合消防、卫生、环保等规范要求，满足生产和办公生活要求，合理组织物流路线。

因此，评价认为本工程的平面布置基本合理。

## 第 9 章 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 建设项目概况

株洲欧科亿切削工具有限公司拟投资 74890 万元在株洲市天元区新马工业园（武广大道以北、大石桥环路以西）建设株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目。项目占地面积 133379.09m<sup>2</sup>，总建筑面积约 101311 m<sup>2</sup>，建设周期 18 个月。项目建成达产后年产 1,000 吨高性能棒材、300 万支整体硬质合金刀具、20 万套数控刀具、500 万片金属陶瓷刀片及 10 吨金属陶瓷锯齿。

#### 9.1.2 环境质量现状

##### 9.1.2.1 地表水水环境质量现状

所在区域地表水质量良好，湘江霞湾断面、马家河断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

##### 9.1.2.2 环境空气质量现状

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,CO 日均值 95 百分位数能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，臭氧取日最大 8 小时平均 90 百分位数能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。项目所在区域为不达标区。特征污染因非甲烷总烃满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，环境空气质量较好。

##### 9.1.2.3 声环境质量现状

湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 9 月 3 日~9 月 4 日对周围噪声进行了现场监测，各厂界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

##### 9.1.2.4 地下水环境质量现状

区域地下水各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类等标准的要求。

#### 9.1.2.5 土壤环境质量现状

根据湖南云天检测技术有限公司的土壤检测数据及收集的土壤监测数据可知,土壤监测点各监测项目均达到《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的风险筛选值要求。

### 9.1.3 工程排污情况及环境影响

#### 9.1.3.1 大气环境影响

根据预测,本项目各废气污染源污染物最大占标率  $P_{\max}$  为 8.30%,厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值,无需设置大气环境保护距离。

高性能棒材生产线舟皿喷涂过程中粉尘排放浓度为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率  $0.0008\text{kg}/\text{h}$ ,低于《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)要求(颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ )。高性能棒材生产线烧结工序废气采用点火燃烧,燃烧后 VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求,粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求。

金属陶瓷产品生产线舟皿喷涂过程中产生的粉尘排放浓度为  $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ,低于《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)要求(炭黑尘排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率 $\leq 0.51\text{kg}/\text{h}$ )。金属陶瓷产品生产线烧结工序的废气采用点火燃烧,燃烧后 VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求,粉尘排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求。

本项目颗粒物无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值,VOCs 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的标准  $10\text{mg}/\text{m}^3$  限制要求。。

#### 9.1.3.2 地表水环境影响

项目生产废水经厂区废水处理站处理、生活污水经化粪池处理后满足《污水

综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准同时满足河西污水处理厂进水标准要求后进入市政污水管道，最近进入河西污水处理厂处理达标后外排。废水经深度处理后排入湘江霞湾段，对湘江的影响较小。车间清洁废水经沉淀池处理后回用于厂区绿化不外排。

#### 9.1.3.3 地下水环境影响

正常状况下，按地下水环境导则要求采取防渗措施后，污染物不会对地下水造成污染，非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向北部扩散，污染范围持续扩大。建议在污染装置下布设防渗措施，并在其下游布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

#### 9.1.3.4 声环境影响

预测结果表明：工程后，厂界和环境敏感点噪声均可满足标准要求。本工程设备噪声对厂界噪声影响不大，厂界噪声仍能达标排放，且噪声对声环境敏感点的影响有限。

#### 9.1.3.5 固废影响

本项目的固体废弃物主要包括：舟皿喷涂收集的粉尘渣、烧结炉废润滑油、磨削废液、废液压油和过滤渣、废淬火油、脱脂清洗废液、废包装物、喷雾干燥工序回收废乙醇、喷砂作业废砂、污水处理站污泥、废加工配件、数控刀具边角料、生活垃圾及化粪池污泥。危险废物分类收集暂存在危废暂存库后定期交由具有危险废物处理资质的单位收集处置，一般固废分类妥善处置，生活垃圾交环卫部门处置。各固体废物均能得到合理有效处置。

本项目各类废物均得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大，不会造成二次污染。

### 9.1.4 污染物排放情况

本项目建设后，污染物排放量汇总见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目污染物排放量汇总 单位: t/a

污染源				本项目排放量 t/a
废气	高性能棒材生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物	0.003
		烧结废气	颗粒物	3.79
			VOCs	0.2
	金属陶瓷产品生产线	舟皿喷涂废气	颗粒物（炭黑尘）	0.0068
		烧结废气	颗粒物	1.52
			VOCs	0.0068
	无组织		颗粒物	0.3657
			VOCs	4.267
	废水	综合废水		废水量
COD				8.04
NH <sub>3</sub> -N				0.87
固废（处置量）			舟皿喷涂收集的粉尘渣	0.186
			烧结炉废润滑油	2.1
			磨削废液	4.4
			废液压油	5
			磨削液和液压油过滤渣	1.26
			废淬火油	0.2
			脱脂清洗废液	1.8
			废包装物	0.1
			喷雾干燥废乙醇	20.842
			喷砂作业废砂	5
			废加工配件	0.1
			数控刀具边角料	37
			污水处理站污泥	3.7
			生活垃圾、化粪池污泥	62.4

### 9.1.5 总量控制

公司需要通过排污权交易获得 COD（8.04t/a）、NH<sub>3</sub>-N（0.87t/a）、VOCs（4.4738t/a）排污总量。



### 9.1.6 公众意见采纳情况

株洲欧科亿切削工具有限公司 2021 年 11 月 25 日委托环评单位进行株洲欧科亿切削工具有限公司数控刀具产业园项目环境影响评价工作，根据 2019 年 1 月 1 日实施的《环境影响评价公众参与办法》，在确定环境影响报告书编制单位 7 个工作日内，于 2021 年 11 月 29 日起在欧科亿公司网站（<http://www.oke-carbide.com/xqinfo-605.html>）进行了第一次公示，第一次公示期间未收到公众意见。

报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2021 年 12 月 24 日~2022 年 1 月 9 日在欧科亿公司网站（<http://www.oke-carbide.com/xqinfo-615.html>）进行了第二次网上公示，并在于 2022 年 1 月 8 日、2022 年 1 月 9 日在《株洲日报》上进行了 2 次报纸公示。第二次网上公示时间为 10 个工作日，公示期间未收到公众意见。

### 9.1.7 综合评价结论

综上所述，本工程符合国家产业政策、株洲市城市总体规划、株洲新马工业园规划。在采取合理有效的污染防治措施后，公司废气、废水、噪声均可做到达标排放；固体废物做到了综合利用或妥善处置。区域环境质量不会恶化，环境功能不会改变，当地环境质量仍能基本维持现状。从环境、经济和社会效益分析，项目的建设将促进、带动相关行业经济发展，社会效益显著。

从环境保护角度看，只要建设单位能落实本报告中提出的环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，则本工程建设是可行的。

## 9.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，确保环保设施投入正常运行，保证污染物达标排放。并定期对污染物处理设施进行检查和维护，严禁污染物不经处理直接排放。

（2）本工程主要原辅材料、固废等在部分为危险化学品或危险废物，应切实加强管理，严格按照《危险化学品管理条例》要求规范危险化学品采购、运输、贮存、使用全过程的行为，严格按照危险废物处置要求规范其处置行为。

（3）本项目挥发性有机物、颗粒物产生量较大，运营期应强化大气污染防治



治设施运行管理，确保各废气污染物稳定达标排放。

（4）严格落实专家评审意见和环境影响评价报告中提出的其他大气污染物防治措施。