

湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质 合金刀具生产建设项目 环境影响报告书

(公示稿)



建设单位：湖南迪克硬质合金有限公司

编制单位：湖南绿韵环境科技有限公司

2022 年 10 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9509ff		
建设项目名称	湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目		
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）	湖南迪克硬质合金有限公司		
统一社会信用代码	91430112MA4LUGNC59		
法定代表人（签章）	邹婷琦		
主要负责人（签字）	邹游		
直接负责的主管人员（签字）	邹游		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南绿韵环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430104MA4LCTJQ14		
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
何靖	201905035430000006	BH022073	何靖
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何靖	环境影响预测与评价、环境风险评价、环境管理、监测和总量控制。	BH022073	何靖
李加其	概述、总则、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境经济损益分析、评价结论及建议。	BH009716	李加其

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南绿韵环境科技有限公司（统一社会信用代码91430104MA4LCTJQ14）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为何靖（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2019050354300000006，信用编号BH022073），主要编制人员包括何靖（信用编号BH022073）、李加其（信用编号BH009716）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



2022年 9月21 日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名: 何靖

证件号码: 430121198808026013

性 别: 男

出生年月: 1988年08月

批准日期: 2019年05月19日

管 理 号: 201905035430000006



目录

第一章 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响	10
1.6 环境影响评价主要结论	10
第二章 总则	12
2.1 编制依据	12
2.2 评价目的、重点和工作原则	15
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	16
2.4 环境功能区划与评价标准	17
2.5 评价工作等级和评价范围	23
2.6 主要环境保护目标	30
第三章 建设项目工程分析	32
3.1 项目工程概况	32
3.2 工程分析	40
3.3 平衡分析	47
3.4 污染源分析	49
3.5 清洁生产分析	66
第四章 环境质量现状调查与评价	68
4.1 自然环境概况	68
4.2 新马创新工业片区概况	71
4.3 河西污水处理厂概况	73
4.4 中南高科株洲智能制造产业园概况	73
4.5 环境质量现状调查	74
4.6 区域在建或拟建污染源调查	82
第五章 环境影响预测与评价	84

5.1 施工期环境影响分析与评价	84
5.2 营运期环境影响预测与评价	85
第六章 环境风险评价	104
6.1 评价依据	104
6.2 环境风险识别	106
6.3 环境风险分析与防范措施	111
6.4 环境风险事故应急预案	115
6.5 环境风险评价结论	117
第七章 环境保护措施及其可行性论证	119
7.1 施工期污染防治措施	119
7.2 营运期污染防治措施	119
第八章 环境管理、监测和总量控制	132
8.1 环境管理要求	132
8.2 环境监测计划	134
8.3 污染物排放清单	136
8.4 总量指标	139
8.5 排污口规范化设置	139
8.6 排污许可管理	141
8.7 环保竣工验收内容	141
第九章 环境经济损益分析	144
9.1 环保投资估算	144
9.2 经济损益分析	145
9.3 社会效益分析	145
9.4 环境影响损益分析	145
9.5 小结	146
第十章 评价结论及建议	147
10.1 结论	147
10.2 建议	150

附表:

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表（2021 版）

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4 建设项目环境风险评价自查表

附表 5 建设项目土壤环境影响评价自查表

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2-1 备案证明

附件 2-2 备案证明变更

附件 3 商品房买卖合同

附件 4 建设单位营业执照

附件 5 湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目监测报告

附件 6 新马创新工业片区环境影响报告书的审查意见的函

附件 7 环评标准函

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 101 室总平面布置图

附图 2-2 201 室总平面布置图

附图 2-3 301 室总平面布置图

附图 3 301 室分区防渗图

附图 4 环境空气保护目标图

附图 5-1 声环境、土壤环境监测布点图

附图 5-2 环境空气、地下水环境监测布点图

附图 6 新马创新工业园片区土地利用规划图（调整后）

附图 7 新马创新工业园片区污水规划图

第一章 概述

1.1 建设项目由来

硬质合金具有硬度高、耐磨、耐热、耐腐蚀和韧性较好等一系列优良性能，广泛用作刀具材料如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和耐热钢、不锈钢、工具钢等难加工材料。

在现代合金工具材料的发展中，硬质合金起着主导作用。硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属通过粉末冶金工艺制成的一种合金材料，具有硬度高、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是它的高硬度和耐磨性，即使在 500℃ 的温度下也基本保持不变，在 1000℃ 时仍有很高的硬度，其切削速度等于碳素钢的数百倍。硬质合金广泛用作合金工具材料，如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难以加工的材料。随着中国各产业急速扩张，硬质合金产品的需求不断增大，中国钢铁、交通、建筑等领域对硬质合金的需求也愈发旺盛。在国外硬质合金跨国公司的战略图景中，中国市场已经悄然由配角变为主角。

湖南迪克硬质合金有限公司成立于 2017 年 06 月 29 日，经营范围包括有色金属综合利用技术的研发、推广；有色金属合金制造；销售本公司生产的产品；合金、靶材、电解质材料的研发；有色金属材料及其粉末制品的研发；有色金属材料及其粉末制品的生产；有色金属材料及其粉末制品的加工；有色金属材料及其粉末制品的销售；切削工具制造；金属材料销售；汽车零配件零售；五金产品零售；五金工具的零售。公司拟投资 1000 万元，购买株洲市熙石实业发展有限公司位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目的 30 号厂房 101、301、201 号的厂房作为生产场所，厂房建筑面积 2300m²，用于建设湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目，建成后将实现年产量 120 吨。

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）等环保法律法规的规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业有色金属合金制造 324 全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，需要编制环境影响报告书。为此，湖南迪克硬质合

金有限公司于 2022 年 6 月委托湖南绿韵环境科技有限公司（以下简称“我单位”）承担其“湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目”环境影响报告书的编制工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目环境影响报告书的编制工作，上报有关环境保护行政主管部门审批。

1.2 建设项目特点

本项目为新建项目，位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房。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”，主要生产工艺包括混料、湿磨、干燥、压制成型、烧结、喷砂、磨加工等，外排污染物包括废气（有机废气、粉尘等）、废水（循环冷却水排放水、地面清洁废水、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）本项目主要产品生产线包括硬质合金木工刀具生产线、硬质合金模具生产线。

（2）项目主要废气污染源为混料工序、过筛工序、烧结工序、喷砂工序等过程中产生的粉尘、VOCs。其中混料工序粉尘采用车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面，车间无组织排放；过筛工序酒精废气车间无组织排放；干燥工序酒精废气采用干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放；烧结工序产生的挥发性有机物及颗粒物经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放；烧结工序经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

（3）项目废水主要为间接冷凝循环系统冷却水、地面清洁废水、员工生活污水。其中本项目地面清洁废水经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江；间接冷凝循环系统冷却水循环使用，不外排；生活污水经 30 号厂房配套化粪池处理后水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值，同时需满足河西污水处理厂进水水质要求，汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。

(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：混料工序收集粉尘、边角废料及不合格产品、喷砂工序收集的喷砂粉尘、废包装材料、废布袋、沉淀池沉渣、废成型剂、废润滑油、废含油抹布及手套、废酒精、废切削液、生活垃圾等，本项目固废去向明确，均能得到妥善处置。

1.3 环境影响评价工作过程

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，即前期准备、调研和工作方案阶段。

(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。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

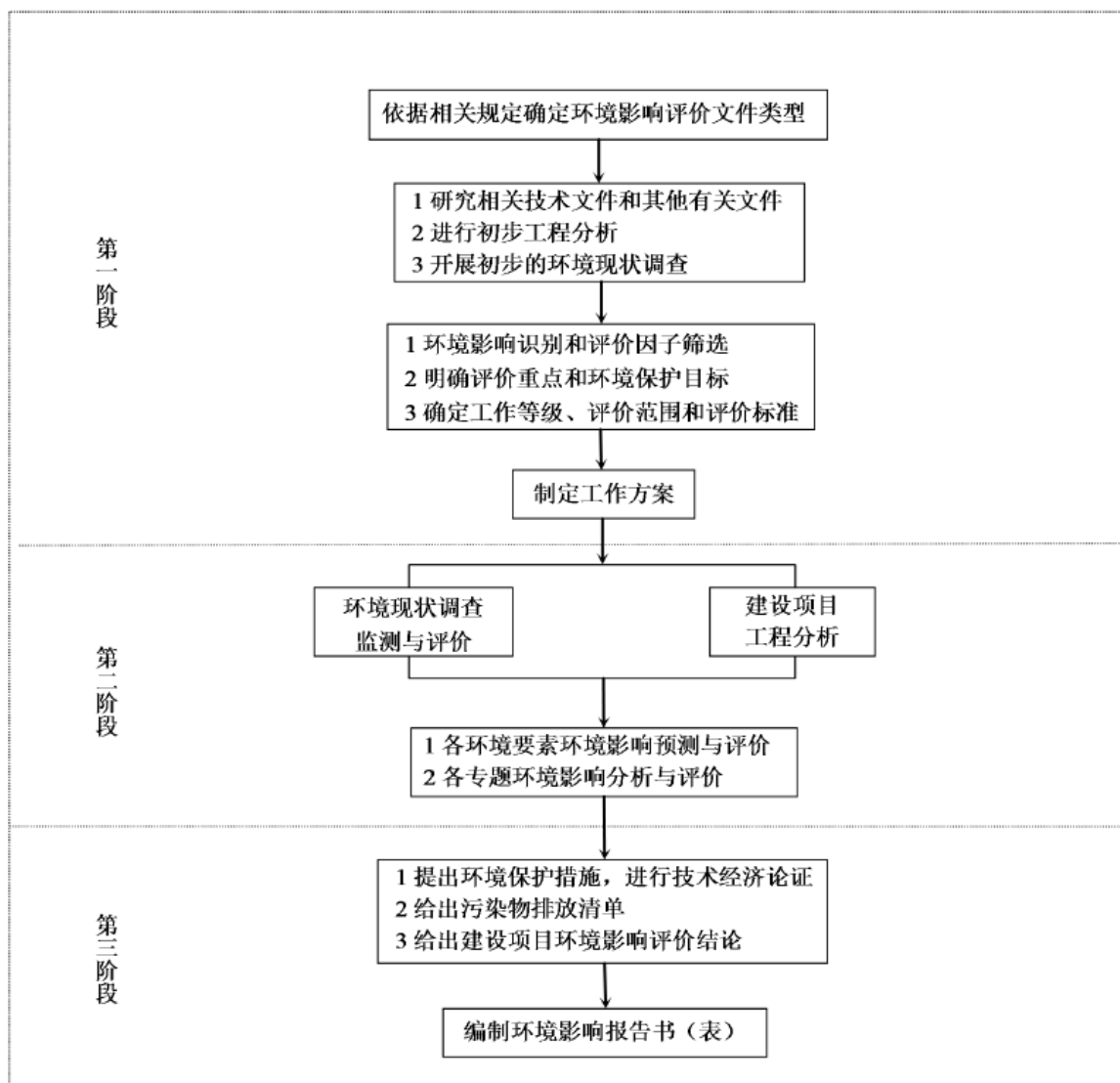


图 1.3-1 评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为有色金属冶炼和压延加工业之“有色金属合金制造”项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目，属允许类项目；不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”，不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）及《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）文件中规定的产能过剩和需淘汰的项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（生态环境部办公厅，2021 年 10 月 25 日）中的“高污染、高环境风险”产品；同时，根据

工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。

同时本项目于 2022 年 5 月取得了株洲市天元区发展和改革局关于《湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目备案证明》（备案编号：株天发改备[2022]102 号），项目编码为：2112-430211-04-05-610725。因项目发生变化，建设单位于 2022 年 8 月 16 日通过湖南省投资项目在线审批监管平台在我局申请变更，变更后备案编号为株天发改备[2022]181 号，项目编码不变。

因此，项目建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 与相关环保政策符合性分析

1、与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

长江保护法要求	本项目情况	相符性
第二十六条，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于有色金属合金制造，不属于化工项目，且距离长江支流湘江最近距离超过 4.0 公里。	符合
第三十八条，加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目间接冷却水循环使用不外排，不属于高耗水项目。	符合
第四十九条，禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	生活垃圾交环卫部门统一清运处置，危险废物交由有危废处理资质的单位处理，各类固体废物均得到合理处置。	符合

2、与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

根据《挥发性有机物污染防治技术政策》：

（1）鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产及销售；

（2）鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。本项目球磨、烧结、干燥均采用密闭一体化的生产技术，对干燥、烧结过程中产生的有机废气分别冷凝回收处理后排放。

因此，本项目符合《挥发性有机物污染防治技术政策》的要求。

3、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）：

（1）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；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（2）粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。（3）收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

本项目酒精采用密闭桶装；其中硬质合金模具生产线：干燥器干燥工序有机废气 VOCs 产生速率为 0.625kg/h ，经一级冷凝回收装置回收后 VOCs 排放速率为 0.063kg/h ；过筛工序有机废气 VOCs 排放速率为 0.013kg/h ；烧结工序有机废气 VOCs 产生速率为 0.2917kg/h ，经凝回收装置及废气燃烧装置后 VOCs 排放速率为 0.0021kg/h 。硬质合金木工刀具生产线：干燥器干燥工序有机废气 VOCs 产生速率为 0.875kg/h ，经一级冷凝回收装置回收后 VOCs 排放速率为 0.088kg/h ；过筛工序有机废气 VOCs 排放速率为 0.018kg/h ；烧结工序有机废气 VOCs 产生速率为 0.2917kg/h ，经凝回收装置及废气燃烧装置后 VOCs 排放速率为 0.003kg/h 。

经预测分析可知，无组织 VOCs 排放浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中规定的排放限值要求。

综上，本项目无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求相符。

4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》相符性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》第 8 条规定：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建项目除外。本项目属有色金属合金制造项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》中禁止建设的项目。因此，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》的相关规定。

5、与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》（2018年11月30日修正）：

“第二十五条禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”

“第二十六条禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。”

“第四十九条省人民政府应当组织发展和改革、工业和信息化、生态环境、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业规划。在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。”

本项目经预处理后的废水排入市政污水管网，不设入河排污口，项目外排废水污染物不涉及重金属，且本项目为有色金属合金制造项目，不属于《湖南省湘江保护条例》禁止引进的企业。因此，本项目符合《湖南省湘江保护条例》的相关规定。

6、与《湖南省大气污染防治条例》（2020年修改）符合性分析

《湖南省大气污染防治条例》（2020年修改）第二十七条规定：在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。本项目属有色金属合金制造项目，生产过程中仅产生少量粉尘及有机废气，不属于重污染企业，项目选址于工业园区。因此，项目建设符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

1.4.3 与相关规划符合性分析

1、与规划和规划环评符合性分析

本项目选址于株洲市天元区新马创新工业片区，2010年9月株洲市规划设计院完成《新马创新工业片区规划》编制，2018年9月取得《株洲市环境保护局高新技术开发区分局关于新马创新工业片区环境影响报告书的审查意见》。项目建设符合新马创新工业片区“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。”中“新材料”的产业定位；本项目为有色金属合金制造

属二类工业用地项目，项目厂址位于新马创新工业片区中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，项目厂址范围为二类工业用地（见附图 6），符合新马创新工业片区土地利用规划要求。

本项目为有色金属合金制造项目，属新马创新工业片区规划环评“新马创新工业片区产业准入一览表”鼓励类的“先进粉末冶金技术与颗粒材料、低成本高性能复合材料及成型技术、高温用金属间化合物、硬质合金高端产品等，超细和纳米晶高精度硬质合金技术”项目，项目建设符合新马创新工业片区规划环评产业准入要求。

1.4.4 与“三线一单”控制要求符合性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线

本项目位于株洲市天元区新马创新工业片区内，其用地范围属二类工业用地。根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4 号），其所在区域属《株洲市（除省级以上产业园区外）其余 42 个环境管控单元生态环境准入清单》中的 ZH43021120001 管控单元范围，不在株洲市生态红线范围内，符合生态红线保护要求。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

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 $\text{PM}_{2.5}$ ，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；地下水各因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类水标

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；本项目所在地土壤监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

综上所述，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目购置已建标准厂房进行建设，不新征占地，项目用地属二类工业用地，不涉及基本农田，符合土地资源消耗要求。项目营运过程中主要能源消耗为水、电，不属于高能耗企业，其资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

本项目位于株洲市天元区新马创新工业片区内，属《株洲市（除省级以上产业园区外）其余42个环境管控单元生态环境准入清单》中的ZH43021120001管控单元范围，其与ZH43021120001管控单元生态环境准入清单的相符性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与 ZH43021120001 管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控纬度	相关管控要求	项目实际情况	符合性
经济产业布局	汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料	本项目为新材料	符合
空间布局约束	（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； （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。	（1）不在湘江饮用水水源保护区范围内； （2）项目不属于高能耗项目，无重金属废水、持久性有机污染物外排，且为二类工业项目。	符合
污染物排放管控	（1）废水：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； （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； （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。	（1）废水：经化粪池处理后的生活污水及经三级沉淀池处理后的车间清洁废水处理达标后排入园区污水官网，经市政污水官网排入河西污水处理厂处理达标后，尾水排入湘江； （2）废气：配套废气处理装置且达标排放； （3）按规范、标准建设一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间，各类固体废物安全处置。	符合
环境风险	（1）制定园区突发环境事件应急预案，落	（1）园区建立了环境风险防	符合

防控	实环境风险防范措施； (2) 开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。	控体系，并严格落实环境事件应急预案的相关要求，本项目将按要求落实风险防控措施； (2) 项目购买已建标准厂房，项目用地符合相关管理要求。	
资源开发效率要求	(1) 能源：除群丰镇外该单元全部区域属于《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》中的高污染燃料禁燃区，禁止使用高污染燃料。 (2) 水资源：天元区2020年万元国内生产总值用水量比2015年下降30%、目标值29立方米/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%。 (3) 土地资源：马家河街道：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，城镇工矿用地规模控制在1669.78公顷以内。	(1) 项目以电为能源，不使用高污染燃料； (2) 万元工业产值水耗0.65t； (3) 项目购买标准厂房建设，不新增建设用地。	符合

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价营运期，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、提出的大气环境防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。

1.6 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。

本项目符合国家产业政策，选址于株洲市天元区新马创新工业片区内，项目建设符合株洲市天元区新马创新工业片区产业定位和土地利用规划，污染物排放量较小且

达标排放，对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求，在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施的前提下，项目选址和建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起实行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (11) 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46 号，2010 年 12 月 21 日）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行）；
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）。

2.1.2 部门规章及规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月日起

施行)；

(2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号；

(3) 《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)；

(4) 《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)；

(5) 《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)；

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行)；

(7) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部，2019.1.1)；

(8) 《国家危险废物名录》(2021年版)；

(9) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局第5号，1999年10月)。

(10) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号，2011年4月)；

(11) 《国家突发环境事件应急预案》，2014年12月29日；

(12) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函[2015]389号)；

(13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

(14) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知(环大气[2017]121号)；

(15) 《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)；

(16) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，(环保部公告2013年第31号)，2013年05月24日实施；

(17) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划(2016-2018年)》，工信部联节[2016]217；

(18) 《产业结构调整目录》(2021年修改版)；

(19) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53

号)。

2.1.3 地方法规政策

(1) 《湖南省环境保护条例》(湖南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 30 号, 2019 年 9 月 29 日);

(2) 《湖南省大气污染防治条例》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修正, 2017.6.1 实施);

(3) 《湖南省湘江保护条例》(湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议通过, 2018.11.30);

(4) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第 215 号, 2007.10.1);

(5) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发[2020]12 号);

(6) 《湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知》(湘政办发[2021]61 号);

(7) 《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划[2018]373 号);

(8) 《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》(湘政函[2016]176 号);

(9) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020)》(湘政发[2015]53 号);

(10) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(湘环发[2006]88 号);

(11) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(12) 《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》(湘政函[2016]176 号);

(13) 《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划[2018]373 号);

(14) 《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)。

2.1.4 技术导则及技术规范

- (1) 《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》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《国家危险废物目录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《“十四五”生态环境保护规划》；
- (13) 《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ2025-2012)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

2.1.5 项目相关文件和技术资料

- (1) 湖南迪克硬质合金有限公司委托函及提供的其它资料。

2.2 评价目的、重点和工作原则

2.2.1 评价目的

通过资料收集、工程污染源分析、现状监测、环境影响预测等，项目环境影响评价达到以下目的：

(1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。

(2) 通过对评价区域大气、地表水、地下水、土壤环境、声环境、生态环境的现状调查，弄清项目厂址周边的环境质量现状，为项目环境影响预测、评价和营运期环境管理提供科学依据。

(3) 通过工程分析，找出工程中主要污染源、主要污染物、排放浓度、排放方式及排放规律。

(4) 选择适当的数学模型及有关参数，预测本项目营运期对厂址周边区域环境的影响范围和影响程度。

(5) 论证项目污染防治措施的可行性，力求项目建设获得最佳经济效益、环境效益和社会效益。

(6) 论证项目选址的合理性，为项目建设和环境管理提供依据。

(7) 从环境保护角度，对项目建设提出结论性意见，为生态环境行政主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价重点

根据项目排污特点和厂址周边区域环境特征，确定项目环境影响评价工作重点是：工程分析、选址可行性分析、环境影响分析、污染防治措施分析。

2.2.3 评价原则

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，评价工作将执行“污染预防”、“达标排放”和“总量控制”的原则。

(2) 充分利用近年来在本项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

(3) 认真做好工程分析，通过对项目污染环节分析和污染源分析，核算项目污染物排放量。

(4) 针对项目的特点及可能产生的环境问题，提出切实可行的环保措施，确保污染治理设施技术可行、经济合理、运行效果可靠。

(5) 在达标排放、总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析项目对环境的影响程度和影响范围，结合建设项目环境影响评价审批的有关原则，给出项目环境影响评价的明确结论。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

影响因素		自然环境				
		环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境
施工期	材料堆存	-1D			-1D	
	建筑施工	-1D	-1D			-2D
	设备、材料运输	-1D				-1D
	施工人员生活		-1D			
运营期	原料、产品、废物运输	-1C				
	产品生产	-2C	-2C	-2C	-2C	-1C
	原料、产品、固废堆放	-1C		-2C	-2C	
	产品供应					
	人员生活			-1C		

注：D 短期、C 长期；“1”较小、“2”有一定影响、“3”较大；“-”负影响、“+”正影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如下表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选

序号	评价要素	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC	PM ₁₀ 、TSP、TVOC
2	地表水环境	PH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、石油类等 5 项	化学需氧量、氨氮
3	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、锰、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、并同步记录水位	/
4	声环境	厂界 LeqA (dB)	厂界 LeqA (dB)
5	土壤	pH、重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物共计 46 项。特征因子：石油烃（C10-C40）、钴	/

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境功能区	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	地表水环境功能区	湘江霞湾断面至马家河断面水域功能为景观娱乐用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
3	地下水环境功能区	项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
4	声环境功能区	项目所在区域声环境为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	土壤环境功能区划	项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。
6	是否涉及基本农田保护区	不涉及
7	是否涉及森林公园	不涉及
8	是否涉及生态功能保护区	不涉及
9	是否涉及水土流失重点防治区	不涉及
10	是否涉及人口密集区	不涉及
11	是否涉及重点文物保护单位	不涉及
12	是否涉及三河、三湖、两控区	涉及
13	是否涉及生态敏感与脆弱区	不涉及

2.4.2 环境质量标准

根据株洲市生态环境局天元分局的环评执行标准函，本次环评执行标准如下：

1、环境空气质量标准

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园，所在区域属大气环境功能区二类区。项目区环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改清单；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准值（单位：μg/m³）

污染因子	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改的
	24 小时平均		150	
	年平均		60	
NO ₂	1 小时平均		200	
	24 小时平均		80	

	年平均		40	
NO _x	1 小时平均	μg/m ³	250	
	24 小时平均		100	
	年平均		50	
CO	1 小时平均	mg/m ³	10	
	24 小时平均		4	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均		200	
PM ₁₀	24 小时平均		150	
	年平均		70	
PM _{2.5}	24 小时平均		75	
	年平均		35	
TSP	24 小时平均		300	
	年平均		200	
TVOC	8h 平均	μg/m ³	600	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值

2、地表水环境质量标准

湘江霞湾港入口至下游湘江马家河断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，万丰港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，具体指标见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水水质评价标准（摘录）

指标	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
(GB3838-2002) III 类	6-9	20	4.0	1.0	0.05
(GB3838-2002) V 类	6-9	40	10	2.0	1.0

2、地下水环境质量标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，主要指标见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物项目	III 类标准	执行标准
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB14848-2017)
2	溶解性总固体	≤1000	
3	氯化物	≤250	

4	铁	≤0.3	
5	锰	≤0.10	
6	耗氧量	≤3.0	
7	氨氮	≤0.50	
8	亚硝酸盐	≤1.00	
9	硝酸盐	≤20.0	
10	汞	≤0.001	
11	砷	≤0.01	
12	镉	≤0.005	
13	铬（六价）	≤0.05	
14	铅	≤0.01	
15	K ⁺	/	
16	Na ⁺	≤200	
17	Ca ²⁺	/	
18	Mg ²⁺	/	
19	CO ₃ ²⁻	/	
20	HCO ₃ ⁻	/	
21	Cl ⁻	≤250	
22	SO ₄ ²⁻	≤250	
23	挥发酚	≤0.002	

4、声环境质量标准

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，所在区域属所在区域声环境为 3 类区。项目四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准

表 2.4-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

标准类别	区域	噪声限值 Leq（dB）	
		昼间	夜间
3 类	项目厂界四周	65	55

5、土壤环境质量标准

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）中“第二类用地筛选值”，具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管控值	执行标准
		第二类用地	第二类用地	

1	砷	60	140	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中第二类用地标准
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	173	
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, 3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	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	760	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	pH 值	/	/	
47	总石油烃（C10-C40）	4500	9000	
48	钴	70	350	

2.4.3 污染物排放标准

1、废气

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织及无组织排放监控浓度限值；挥发性有机物有组织排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业标准要求；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的排放限值。具体标准值见表 2.4-7、表 2.4-8 和表 2.4-9。

表 2.4-7 大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4-8 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放标准摘录

行业	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	
			排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）
其他行业	TRVOC	60	20	4.1

表 2.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,同时满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级限值和河西污水处理厂进水水质要求,标准取最严值即进水水质标准,具体指标见表2.4-10。

表 2.4-10 废水污染物排放标准 (摘录)

标准 \ 污染物	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS
“GB8978-1996” 三级标准 (mg/L)	6-9	500	300	/	20	400
“GB/T31962-2015” 表1B 等级限值 (mg/L)	6.5-9.5	500	350	45	15	400
河西污水处理厂进水水质		230	130	25	/	200

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类。具体指标见表2.4-11和表2.4-12。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废

(1) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中要求;

(3) 生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境评价工作等

级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D10%的确定

本项目选用 VOCs、TSP 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级判据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

(2) 估算模型参数

估算模型参数一览见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	27.28 万
最低环境温度/℃		-11.5
最高环境温度/℃		40.5
土地利用类型		城市
区域湿度类型		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

(3) 污染源参数

本项目点源污染源强参数见表 2.5-3，无组织面源污染源强参数见表 2.5-4。

表 2.5-3 本项目点源参数表

污染源	污染物名称	排放源参数				排放速率 (kg/h)	排放小时数/h	排放工况	标准限值	
		废气量	高度/m	直径/m	温度/°C				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
DA001	VOCs	1600	20	0.2	25	0.005	4800	正常	60	4.1
	TSP					0.0064			120	5.9
DA002	PM ₁₀	1600	20	0.2	25	0.0022	600	正常	120	5.9

表 2.5-4 本项目面源参数表

污染源	污染物名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)
生产车间	VOCs	/	40	24.2	/	16.2	2400	正常	0.1027
	TSP	/	40	24.2	/	16.2	600	正常	0.182

(4) 计算结果

计算结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	离源距离 (m)	TSP D10 (m)	VOCs D10 (m)	PM ₁₀ D10 (m)
生产车间	26	8.04 0	0.00 0	3.40 0
DA001	40	0.06 0	0.00 0	0.04 0
DA002	48	0.00 0	0.03 0	0.00 0
各源最大值	/	8.04	0.03	3.40



图 2.5-1 AERSCREEN 模型筛选计算结果

由表 2.5-5 及图 2.5-1 可知, 本项目排放污染源最大落地浓度 P_{max} 为 8.04%, 由此判定本项目大气评价工作等级为二级, 评价范围: 以厂址为中心边长 5km×5km 的矩形, 本项目评价范围内无超标点, 无需设置大气防护距离。

2、地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定, 地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据建设项目的地表水环境影响, 项目地表水环境影响评价为水污染型影响型, 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量化分评价等级, 见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染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 ³ /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	$Q < 20000$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为级：建设项目直接排放的污来物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析，项目外排废水主要有职工生活污水、地面清洁废水等，污水经企业总排口进入园区污水管网后经市政污水管网最终进入河西污水处理厂进行深度处理，不直接排入地表水体，属于间接排放。依据环评导则，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

3、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），需要根据行业类别和场地地下水敏感程度进行划分，评价等级判定见表 2.5-7。

表 2.5-7 建设项目地下水环境影响评价等级

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

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属”中“49、合金制造—全部”，属于III类项目。

（2）地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“6.2.1.2 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8”。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

经调查，本项目不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，且不包括如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目所在地区地下水环境敏感特征为“不敏感”。

结合表 2.5-7 可知，项目地下水环境评价等级为三级。地下水环境影响评价范围为拟建厂址建设用地周边 $\leq 6\text{km}^2$ 范围。

4、声环境影响评价等级

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，属于 3 类声环境功能区。项目产生的噪声主要来自生产车间内生产设备产生的噪声，设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设置消音器、操作岗位设隔音室等措施，震动设备设减震器。项目评价范围内无声环境敏感目标，受影响人群较少。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

因此，本项目声环境影响评价等级确定为三级。声环境评价范围：项目厂界外 200m 范围以内区域。

5、土壤环境影响评价等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据导则附录 A 土壤环境影响环境评价项目类别，本项

目切削用硬质合金刀具生产项目属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-有色金属铸造及合金制造）”为Ⅱ类。

(2) 土壤环境敏感程度

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，场址周边均为工业用地，周边 200m 范围内无居民区、学校和耕地等，项目土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.5-9 污染影响型土壤评价工作等级划分表

<div>占地规模</div> <div>评价工作等级</div> <div>敏感程度</div>	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：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作									

本项目总用地面积 1000m²（约为 0.1hm²），占地规模为小型规模（<5hm²），结合表 2.5-9，故本项目土壤环境影响评价等级为三级。

6、生态环境

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，总用地为 0.1hm²，用地性质为工业用地，厂址和周边区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。评价范围为占地区域及厂界外 200m 范围。

6、环境风险评价

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设计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；根据风险潜势判定环境风险评价工作等级。

环境风险评价工作等级划分原则见表 2.5-10。

表 2.5-10 环境风险评价工作级别判定一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相当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。见附录 A。				

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，本项目运营过程中涉及酒精、润滑油、危险废物等。结合导则附录 C 计算项目危险物质数量与临界量的比值 Q。最终计算得 Q 值<1。

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。

2.5.2 评价范围

根据已确定的评价等级，按照环境影响评价技术导则的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本项目评价范围见表 2.5-11。

表 2.5-11 本项目评价范围一览表

序号	项目	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	根据估算结果，本项目占标率最大 P _{max} =8.04；D _{10%} =0m。以场址为中心区域，以厂址为中心边长 5km×5km 的矩形。
2	地表水环境	三级 B	纳管
3	地下水环境	三级	调查和评价范围：拟建厂址建设用地周边≤6km ² 范围。
4	声环境	三级	厂界噪声：厂界 环境噪声：厂界周边外 200m 范围内
5	土壤环境	三级	项目厂区内及厂界外 200 范围内
6	生态环境	/	项目厂区内及厂界外 200 范围内
7	环境风险	简单分析	项目周边 3km 范围

2.6 主要环境保护目标

根据本项目排污特点、区域自然环境和社会环境特征，评价区域内主要环境保护目标见表 2.6-1 和表 2.6-2。

表 2.6-1 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象/人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与全厂厂界相对距离/m
		X	Y					
1	刘家湾	1624	0	村庄/160	人群	二类区	东侧	1624
2	群丰镇	4812	0	村镇/1500	人群	二类区	东侧	4812
3	泉源村	1556	1502	村庄/600	人群	二类区	东北侧	2253
4	马家河中学	3773	2359	学校/800	人群	二类区	东北侧	4578

5	仙岭村	479	1768	村庄/100	人群	二类区	东北侧	1897
6	仙岭安置小区	194	2168	居住区/3000	人群	二类区	东北侧	2311
7	株洲西站	3058	665	居住区/2000	人群	二类区	东北侧	3147
8	何家湾	-77	247	村庄/120	人群	二类区	西北侧	268
9	万丰上院小区	2580	0	居住区/2000	人群	二类区	北侧	2580
10	新马村	4988	0	村庄/5000	人群	二类区	北侧	4988
11	赤湖村	-2756	741	村庄/500	人群	二类区	西北侧	2863
12	高塘安置小区	-376	1217	居住区/2800	人群	二类区	西北侧	1227
13	八角村	-2944	-381	村庄/450	人群	二类区	西南侧	3144
14	安联村	-4201	-1562	村庄/340	人群	二类区	西南侧	4522
15	万荷村	-2298	-2855	村庄/240	人群	二类区	西南侧	3562
16	铜钱湾	131	-479	村庄/180	人群	二类区	东南侧	480
17	肖家坪	1653	-1523	村庄/120	人群	二类区	东南侧	2191

表 2.6-2 项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与项目相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	万丰港	N-NW, 2.6km-4.2km	景观娱乐用水, 小河	GB3838—2002V 类标准
	湘江霞湾断面至马家河断面	NE-N-NW, 6.2km	景观娱乐用水, 大河	GB3838—2002 III 类标准
地下水环境	/			GB/T14848-2017 III类
声环境	200m 范围内无特定声环境保护目标			GB3096-2008 3 类标准
土壤环境	厂区及周边 200m 范围内土壤	厂区及周边 200m 范围内土壤	工业用地	GB36600-2018 筛选值（第二类用地）
生态环境	城市绿化	厂界外 200m 范围内	/	不被破坏和损毁

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目

建设单位：湖南迪克硬质合金有限公司

项目性质：新建

建设地点及周边概况：株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房 101、301、201 号房。

行业类别：C3240 有色金属合金制造

项目投资：项目总投资 1000 万元，环保投资 52.6 万元，占项目总投资的 5.26%。

建设内容：本项目购买株洲市熙石实业发展有限公司位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目的 30 号厂房 101、301、201 号房，总占地面积约 1000m²，建筑面积约 2300 平方米，项目主要建设内容为新购置变压器、烧结炉、自动压机等设备，生产高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具，建成达产后将实现年产 70 吨硬质合金木工刀具、年产 50 吨硬质合金模具，总产值 5000 万元以上。

劳动定员：劳动定员为 18 人，其中技术和管理人员 8 人。

工作制度：年工作 300 天，其中烧结工序实行两班制，其余工序实行一班制，每班 8 小时。

3.1.2 建设内容及规模

项目利用购买的标准化生产厂房。1 楼主要布置为混合料制备区、干燥区、烧结区、机械加工区等；2、3 楼主要为加工区、检验区、成品仓库，并配套建设相应的环保设施和风险防范措施。主要建设内容汇总见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别及项目名称			工程内容与规模	备注
主体工程	101 室	湿磨区	也称混合料制备区，项目原材料按一定配比密闭混料后进入湿磨机进行湿磨，位于 101 室东侧，紧邻干燥区，建筑面积约 65m ² 。	新建
		干燥区	采用真空干燥器干燥，干燥设备配备酒精冷凝回收装置，位于 101 室东侧，紧邻湿磨区和酒精库房，建筑面积约 65m ² 。	新建
		烧结区	采用真空烧结一体炉进行烧结，烧结设备自带成型剂冷凝设备和废气燃烧装置，位于 101 室西侧，面积约 260m ² 。	新建
		喷砂房	采用干式喷砂处理，喷砂设备自带袋式除尘器，面积为 50m ²	新建

		压制区	也称压制室，采用 6T、18T 压力机，位于 101 室内中部，紧邻干燥室、球磨室，建筑面积约 115m ² 。	
		机加工区	也称成型区，采用平面磨床、磨床、车床、铣床、空压机、TPA 压机等设备进行机械加工，产生的磨削料，将会由有回收资质的公司回收，面积为 195m ²	新建
	201 室	机加工区	采用平面磨床、磨床、车床、铣床、空压机、TPA 压机等设备进行机械加工，产生的磨削料，将会由有回收资质的公司回收，面积为 260m ²	新建
		检验区	位于机加工区南侧，主要用于检测硬质合金木工刀具、硬质合金模具，面积约 130m ² 。	新建
辅助工程	办公区		办公室及会议室位于 301 室，面积约 600m ²	新建
	休息室		位于 301 室，紧邻办公室，面积约 50m ²	新建
	机修房		位于 101 室，对小型设备零件进行维修，面积为 50m ²	新建
储运工程	101 室	配件库	用于放置设备维修配件等，面积约 50m ²	新建
		原料库房	各类原料分类分区存放，面积为 50m ²	新建
		压制成型库	用于半成品的摆放，面积为 80m ²	新建
		酒精库	用于酒精的存放，位于 101 室东侧，面积约 10m ²	新建
		模具房	用于挤压辊筒的存放	新建
		工器具房	用于放置设备配件等	新建
		气体存放区	用于存放钢瓶装氩气（40L/瓶），面积为 10m ²	新建
	201 室	成品库房	位于 201 室东侧，紧邻机加工区，主要用于存放硬质合金木工刀具、硬质合金模具，面积为 130m ²	新建
	301 室	成品库房	位于 301 室中部，紧邻办公区，主要用于存放硬质合金木工刀具、硬质合金模具，面积为 325m ²	新建
公用工程	供水		自来水来源于园区供水系统，直接从西侧园区供水管道接管 150mm。	依托园区
	供电		电力来源依托园区电网，设配电间面积 10m ² ，自备 800KVA 变压器 2 台。	依托园区
	排水		依托标准厂房排水系统，雨污分流。其中雨水排入园区雨水管网，最终排入万丰港；经化粪池处理后的生活污水与经三级沉淀池处理后的地面清洁废水通过企业污水总排口排入园区污水管网，经市政污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江。	依托园区
	供热		项目干燥设备和烧结设备等均采用电加热	新建
	供气		烧结采用氩气、氮气为保护气体，氩气采用外购钢瓶装压缩氩气；液氮也采用外购钢瓶装压缩液氮。	新建
	间接冷却水循环系统		冷却系统 2 座（20m ³ /h、40m ³ /h）、循环水泵（20m ³ /h）2 台，一用一备，循环水泵（40m ³ /h）2 台，一用一备。间接冷凝循环系统冷却用水，冷却水循环不外排，其中烧结冷却水循环系统位于生产车间内；湿磨、干燥冷却水循环系统位于生产车间东面	新建
环保工程	废气治理	混料工序粉尘（颗粒物）	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面	新建
		过筛工序酒精废	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量	

		气（VOCs）	酒精废气车间无组织排放	
		干燥工序酒精废气（VOCs）	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。	新建
		烧结工序挥发性有机物（VOCs、颗粒物）	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。	新建
		喷砂工序粉尘（颗粒物）	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。	新建
	废水治理	循环冷却水：本项目循环冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。		新建
		地面清洁废水：建设单位拟在厂区设置三级沉淀池（规格为 2m×1m×1.5m），经处理达标后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入市政污水管网，最终排入河西污水处理厂处理达标后排入湘江。		新建
		生活污水：生活污水经 30 号厂房配套化粪池处理后达标后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入市政污水管网，最终排入河西污水处理厂处理达标后排入湘江。		新建
	噪声治理	选择低噪声设备，机械设备采取基础减振和隔声等措施		新建
	固废治理	生活垃圾：厂房内设置生活垃圾收集桶		新建
		一般工业固废：设置 1 座面积 10m ² 的一般固废暂存间		
		危险废物：在车间内设置 1 座面积 10m ² 的危废暂存间		
	其他	完善各类环节保护管理制度，编制突发环境事件应急预案，并备案，定期开展应急演练。		新建

3.1.3 产品方案

项目建成后产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	规格型号
1	硬质合金木工刀具	吨	70	根据客户要求
2	硬质合金模具	吨	50	根据客户要求

3.1.4 原辅材料消耗及理化性质

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源一览表

原辅材料	年用量	形态	包装方式	最大储存量	储存位置	所在工序	备注
一、硬质合金木工刀具							
碳化钨粉(纯度≥99.99%)	63.00	固态	桶装	2.92	原材料库	混合料制备工序	外购
钴粉(纯度≥99.2%)	7.00	固态	桶装	0.06			外购
钨粉	10.01	固态	桶装	0.29			外购
切削液	0.7	液态	桶装	0.02		磨加工	外购

酒精(纯度≥95%)	2.10	液态	桶装(20L/桶)	0.12	酒精库	混合料制备工序	外购
石蜡	1.4	固态	桶装	0.28	原材料库	成型工序	外购
刚玉砂	0.3	固态	袋装	50kg		喷砂工序	外购
润滑油	0.07	液态	桶装	0.01		用于各工序设备	外购, 设备润滑
压缩氩气(纯度≥99.99%)	48.0m ³	液态	钢瓶(40L/瓶)	5 瓶	气体存放区	烧结工序	外购
液氮	6.0m ³	液态	钢瓶(40L/瓶)	1 瓶		喷砂工序	外购

二、硬质合金模具

碳化钨粉(纯度≥99.99%)	45.00	固态	桶装	2.08	原材料库	混合料制备工序	外购
钴粉(纯度≥99.2%)	5.00	固态	桶装	0.04			外购
钨粉	7.15	固态	桶装	0.21			外购
切削液	0.3	液态	桶装	0.01		磨加工	外购
酒精(纯度≥95%)	1.50	液态	桶装(20L/桶)	0.08	酒精库	混合料制备工序	外购
石蜡	1.0	固态	桶装	0.2	原材料库	成型工序	外购
润滑油	0.05	液态	桶装	0.01		用于各工序设备	外购, 设备润滑

备注：项目原辅材料中酒精属于易燃危险化学品，建设单位在生产车间内设置单独的酒精库，设置小型围堰保证暂存间阴凉通风，远离火种、热源、氧化剂等。

表 3.1-4 项目动力能源消耗情况表

序号	名称	来源	用量	备注
1	水	市政供水	0.255 万 m ³ /a	/
2	电	市政供电	50 万 kW·h/a	/

理化性质见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	材料名称	理化性质
1	碳化钨(WC)	黑色六方晶体，呈深灰色粉末，有金属光泽，化学式 WC，分子量 195.86；熔点 2870℃，沸点 6000℃，相对密度 15.63×103kg/m ³ (18℃)；不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸—氢氟酸的混合酸。
2	钴(Co)	呈灰色不规则状粉末，分子式 Co，原子量 58.93；溶于酸，有磁性，在潮湿空气中易氧化；粒度-200 目/-300 目(钴粉)、1~2μm(细钴粉)、≤0.5μm(超细钴粉)；熔点 1493℃。
3	钨粉	粉末状的金属钨，是制备钨加工材、钨合金和钨制品的原料。钨粉是加工粉末冶金钨制品和钨合金的主要原料。
4	酒精	无色液体，分子式 C ₂ H ₆ O，分子量 46.07；蒸汽压 5.33kPa/19℃，闪点 12℃，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃；相对密度(水=1)0.79，相对密度(空气=1)1.59；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂；

		化学性质稳定；易燃液体，蒸汽爆炸极限 3.3~19%(V/V)。
5	石蜡	石蜡又称晶形蜡，白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃溶化，密度约 0.9g/cm ³ 。不溶于水，可溶于醚、苯和某些酯中。
6	氮气	化学式为 N ₂ ，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成份之一在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。
7	刚玉砂	白色，切削力较强。化学稳定性好，具有很好的绝缘性。适用范围：湿式或干式喷射砂，适合晶体、电子行业的超精研磨和抛光及制作高级耐火材料等。
8	氩气	国标编号 22011，CAS 号 7440-37-1，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），主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。
9	切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多重超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。

3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	工序	备注
硬质合金模具生产线					
1	湿磨机	300L、1 台，100L、1 台	2	混合料制备 工序	
2	Z 型真空干燥器	300L1 台	1	干燥工序	设备自带酒精回收装置
3	真空一体化 烧结炉	20*30*90、1 台	1	烧结工序	自带冷凝回收装置+废气 燃烧装置
4	低压烧结炉	40*40*120	1	烧结工序	
5	循环水泵	20m³/h	2(1 用 1)	湿磨、干燥 冷却水循环 系统	与硬质合金 木工刀具生 产线共用
6	冷却系统	20m³/h	1		
7	循环水泵	40m³/h	2(1 用 1)	烧结冷却水 循环系统	
8	冷却系统	40m³/h	1		
9	平面磨床	/	1	加工工序	
10	磨床	/	1	加工工序	
11	车床	/	1	加工工序	
12	铣床	/	1	加工工序	与硬质合金 木工刀具生 产线共用
13	空压机	/	1	/	
14	18T 自动压力	18T	1	压制成型	

	机				
15	6T 压力机	6T	1	压制成型	
16	TPA 压机	/	3	压制成型	
17	深冷柜	/	1		与硬质合金 木工刀具生 产线共用
18	制粒机	/	1		
19	震动筛	/	1		
硬质合金木工刀具生产线					
1	湿磨机	300L、1 台, 100L、2 台	3	混合料制备 工序	
2	Z 型真空干燥 器	100L2 台	2	干燥工序	设备自带酒 精回收装置
3	真空一体化 烧结炉	40*40*120、1 台	1	烧结工序	自带冷凝回 收装置+废气 燃烧装置
4	低压烧结炉	40*40*120	1	烧结工序	
5	喷砂机	/	1	喷砂工序	自带除尘设 备
6	LGZ-26A 型 袋式除尘器	5000m³/h	3	混料、喷砂 除尘系统	
7	平面磨床	/	1	加工工序	
8	磨床	/	2	加工工序	
9	车床	/	2	加工工序	
10	18T 自动压力 机	18T	1	压制成型	
11	6T 压力机	6T	2	压制成型	
12	TPA 压机	/	3	压制成型	

3.1.6 项目与产业园区依托关系

1、供水系统

自来水来源于园区供水系统，直接从北侧园区供水管道接管 150mm。

2、排水系统

依托标准厂房排水系统，雨污分流。其中雨水排入园区雨水管网，最终排入万丰港；经化粪池处理后的生活污水与经三级沉淀池处理后的地面清洁废水通过企业污水总排口排入园区污水管网，经市政污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江。

3、供电系统

电力来源依托园区电网。

4、员工生活

员工就餐依托园区生活服务设施，不在园区内住宿。

3.1.7 公用工程

1、供热

项目干燥设备和烧结设备等供热采用电能供热，项目设置分体式空调，不设置中央空调，不设置锅炉房。

2、供气

项目烧结采用氩气、氮气为保护气体，其中氩气采用外购钢瓶装压缩氩气；液氮采用外购钢瓶装液氮。

3、给水

项目给水为自来水，由新马创新工业片区供给，直接从北侧园区供水管道接管150mm。作为生产、生活和消防用水，厂区内管网最大管径为DN50。采用埋地和地沟敷设，管材采用镀锌钢管或给水铸铁管。因此项目用水主要为厂区内间接冷凝循环系统冷却用水补充水和员工生活用水。

（1）生活用水

本项目劳动定员共18人，年工作300天，不设食堂和宿舍。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中“表26 公共事业及公共建筑用水定额，942 办公楼（不带食堂）”，确定本项目员工生活用水定额为45L/人·d，则项目生活用水量为0.81m³/d，年用水量为243m³/a。废水产生系数按照80%计算，则生活废水产生量为0.648m³/d（194.4m³/a）。

（2）间接冷凝循环系统冷却用水补充水

本项目设置2套冷却水循环系统，分别为40m³/h和20m³/h，其中40m³/h为烧结工序循环冷却水系统，日工作16小时；20m³/h为湿磨、干燥循环冷却水系统，日工作8小时，则本项目冷却水循环速率最大为800m³/d。冷却水循环式会发生损耗，主要包括蒸发损耗。

根据《化工企业冷却塔设计规定》（HG20522-1992），冷却塔蒸发损计算公式为 $P=K \cdot \Delta t$ ，其中P——蒸发损失率，%；K——系数，1°C，为12； Δt ——冷却塔进出水温度差，°C，取8°C。计算得蒸发损为循环水量的0.96%，即7.68m³/d（2304m³/a）。需要定期补充等量的新鲜水以维持冷却水循环系统运行。

（3）车间地面清洁废水

根据企业提供资料，为确保车间工作环境的清洁度，生产日一般采用工业吸尘器

进行清扫，每周对地面进行一次清洁。用水量约 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，清洁面积按车间 1800m^2 ，全年约 50 次，则车间地面清洁用水量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

车间地面清洁废水产污系数按 80% 计，则车间地面清洁废水产生量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为少量 COD、SS、石油类。车间地面清洁废水经车间内洗拖把池内污水管道收集后，进入自建的三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江。

本项目用水量见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目用水量估算情况一览表

序号	用水项目	用水标准	数量	用水量 (m^3/d)	排污 系数	排水量 (m^3/d)	损耗量 (m^3/d)	循环量 (m^3/d)
1	生活用水	$45\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$	18 人	0.81	0.8	0.648	0.162	/
2	湿磨、干燥 工序循环冷却水	/	/	1.536	/	0	1.536	160
3	烧结工序循环冷却水	/	/	6.144	/	/	6.144	640
4	地面清洁废水	$2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$	1800m^2	0.6	0.8	0.48	0.12	/
总计			/	9.09		1.128	7.962	

4、排水

本项目废水主要包括为生活污水、地面清洁废水、循环冷却水及雨水。

(1) 生活污水：本项目实行雨污分流制，生活污水经 30 号厂房配套化粪池处理后水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值，同时需满足河西污水处理厂进水水质要求，汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。

(2) 地面清洁废水：建设单位在厂区设置三级沉淀池，地面清洁废水经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江。

(3) 循环冷却水：循环使用，定期补充损耗，不外排。

(4) 雨水：本项目实行雨污分流制，厂区雨水经中南高科株洲智能制造产业园园区污水官网，最终排入湘江。

5、供配电

电力来源依托园区电网，设配电间面积 10m^2 ，自备 800KVA 变压器 1 套。

6、消防

采用生活生产消防统一给水系统，室外设消火栓，室内配备手提式灭火器。

3.1.8 用地现状

购买中南高科株洲智能制造产业园 30 号厂房（101，201，301 号房）进行项目建设，用地范围属新马创新工业片区工业用地。

3.1.9 总平面布置及合理性

根据总平面布置原则，项目总体布局简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。厂区布置主要分为办公区和生产区，其中 101 室、201 室为生产区，301 室为办公及仓储区。项目总入口位于南部，与园区内部道路相邻，便于运输；生产区位于厂区 101 室、201 室，其中 101 室主要布置有湿磨区、干燥区、烧结区、喷砂房、机加工区等，201 室主要布置有机加工区、检验区、危废暂存间等；沉淀池设置在厂区北面；办公生活区位于厂区 301 室。

本项目的平面设计根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。项目废气处理设施布置于厂区中央，厂区四周设置有绿化隔离带，即美化环境又能起滞尘隔声防治污染的作用。

综上所述，本项目厂区布局合理。具体详见附件。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

1、施工期工艺流程

本项目系购买中南高科株洲智能制造产业园 30 号标准化厂房（101，201，301 号房）进行建设生产，仅对厂房进行装修和设备安装，基础工程和主体工程均已完成，施工期污染物产生量少。施工期的环境影响主要来自于施工机械噪声、建筑装饰垃圾及施工人员少量生活污水和生活垃圾。项目施工至竣工交付使用的基本工艺流程及产污环节见图 3.2-1 所示。



备注：G：废气；W：废水；N：噪声；S：固体废物

图 3.2-1 施工期工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述：

（1）规划布局：本项目为标准化厂房，前期施工过程中，对厂房进行相应的规划布局，将厂房分为混合料制备区、干燥区、烧结区、机加工区、办公室、仓储区等。

（2）简单改造：根据规划布局情况，对生产厂房进行简单的改造，改造完成后将生产厂房分隔成混合料制备区、干燥区、烧结区、机加工区、办公室、仓储区等。此过程会产生废水、废气、噪声、固废。

（3）内外装饰：改造完成后，对混合料制备区、干燥区、烧结区、机加工区、办公室、仓储区等进行内部装饰；对企业进口处设置公司名称外部装饰。此过程会产生废水、废气、噪声、固废。

（4）设备安装：将购买回来的设备进行安装调试。此过程会产生废水、噪声、固废。

（5）验收：设备安装完成后，并对其进行调试，确保建设工程能够保证运营期的安全正常生产使用。

施工期产排污环节分析：

本项目施工期主要进行装修及设备安装，主要污染工序如下：

- （1）废水（W）：主要为施工期施工人员生活污水；
- （2）废气（G）：主要为设备安装时产生的扬尘、装修废气；
- （3）噪声（N）：主要为设备安装过程的噪声；
- （4）固体废物（S）：主要为施工期间施工人员的生活垃圾及废包装材料等。

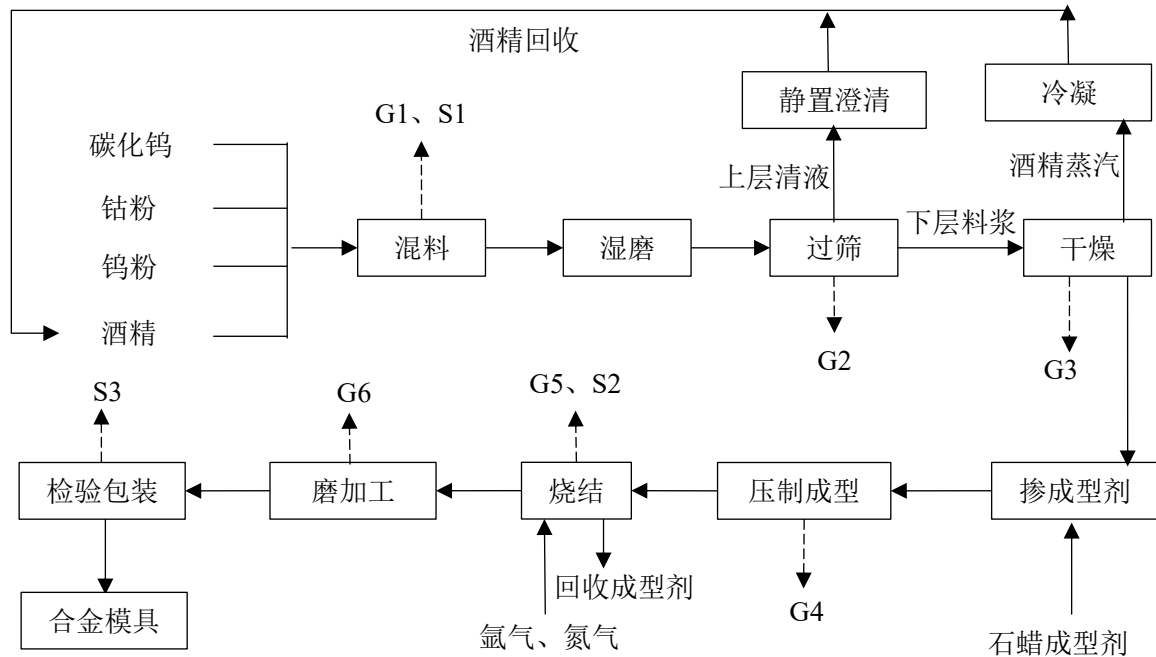
表 3.2-1 施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废水	生活污水	施工人员	COD、氨氮、pH、SS、动植物油等
废气	施工扬尘	设备安装	颗粒物
	装修废气	装修	挥发性有机废气
噪声	噪声	设备安装	噪声

固废	生活垃圾	施工人员	垃圾
	废包装材料	设备安装	一般固废

3.2.2 运营期工程分析

1、运营期硬质合金模具生产工艺流程



图例：S：固废；G：废气；W 废水

图 3.2-2 运营期硬质合金模具生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）混料

将原料钨粉、碳化钨粉、钴粉等原料采用电子秤精确计算后进行人工秤料、投料，配好的料通过密闭管道装入球磨机。此过程中主要产生粉尘（G1）、噪声。

（2）湿磨

配好的料通过密闭管道装入球磨机，同时少量添加剂酒精，根据不同牌号采用球磨机湿磨，每批次湿磨 72 小时，在球磨机中合金求研磨体研磨作用下，各组份原料在酒精研磨介质中得到细化和均匀分布。由于湿磨是在全密闭的原料加工釜内完成，因此酒精的无组织挥发排放即微。

（3）过筛

研磨料浆经筛网流入桶中，澄清后抽出酒精上清液，供循环使用，根据不同产品工艺的不同需求，经混合湿磨过筛后的料浆采用真空干燥器干燥。此工序过程中会产生

少量酒精废气（G2）、噪声。

（4）干燥

本项目采用 Z 型真空干燥器干燥，将湿磨好的混合料浆卸入干燥器中，通过蒸汽加热将料浆中的酒精挥发，然后再酒精回收器中冷却回收，料浆干燥成粉末状；夹层通蒸汽循环加热干燥，冷却水循环冷却。干燥过程会产生酒精废气（G3，以 VOCs 计），根据同行业同类设备类比调查，酒精的回收率可达 90~95%，本环评保守估计按 90% 计算，则干燥过程大约有 10% 的酒精不凝气，在设备开启时以无组织形式排入大气环境中，通过车间自然通风可排放至室外。

干燥过程酒精气体收集后经冷凝回收，根据浓度添加新酒精，后回用于生产。当其浓度不满足生产需要时，会作为废酒精委外处理。根据同类企业分析，酒精回用周期约 6 个月，亦即每 6 个月更换 1 次，此过程产生少量废酒精。

（5）掺成型剂

将干燥好的混合料按工艺要求掺入石蜡作为成型剂。

（6）压制成型

压制单元主要工艺流程为：称料，装模，压制，和压块，具体工艺：将混合料装入定型模腔内，分别采用 18t、6t 自动压力机压制，在压力机冲头或其它传压介质施予的压力的作用下，压力传向模腔内的粉末，粉末发生位移和变形，随压力的增加，粉末颗粒之间的距离变小，粉末颗粒之间发生机械啮合，孔隙度大大降低，同时在成型剂的作用下，混合料被密实成具有一定形状、尺寸、密度、强度的压坯。此过程中会产生粉尘（G4）、噪声。

（7）烧结

烧结工序分为预烧、脱成型剂、真空烧结（通氩气、氮气作为保护气体）三个阶段，在烧结炉内完成。其中预烧及脱成型剂在常压下进行，当真空烧结炉的温度加热至 300℃~500℃时，完成预烧和脱成型剂两个过程，此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（烧结炉自带）内实现回收，回收率达 95% 以上；收集的成型剂定期清理，未收集的有机废气经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放；加热烧结炉温度至 1000~1400℃，得到要求性能的产品，烧结完成。烧结过程中，采用电加热，需要冷却的地方由夹套冷却水冷却，烧结炉连续运行时间为 16h，年运行时间 4800h。主要污染物为挥发性有机气体（G5）。根据株洲大量同行业同类设备类比调查，成型剂冷凝

回收过程中回收率按照 95%，回收后的废成型剂（S2）做危险废物处置；未被回收的 VOCs 通过 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。

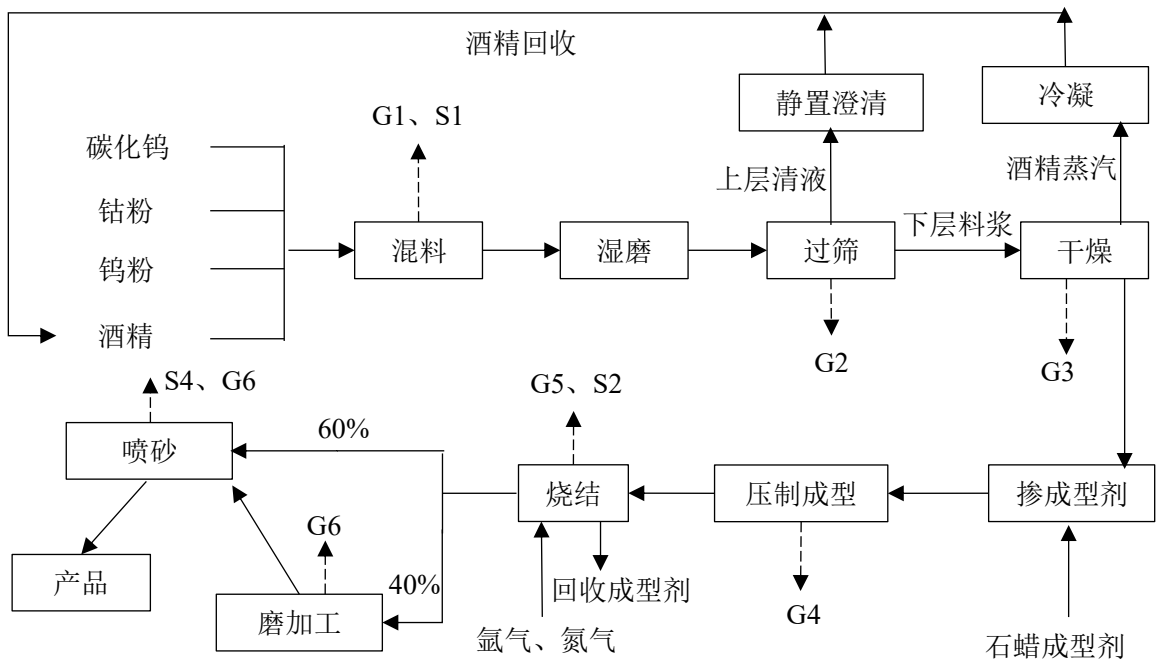
（8）磨加工

烧结后的硬质合金模具产品需要通过平面磨床进行表面处理，目的是将产品尺寸精度和形位公差达到较高的精度要求。

（9）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。此过程中会产生废包装材料及不合格产品（S3）。

2、硬质合金木工刀具生产工艺流程



图例：S：固废；G：废气；W 废水

图 3.2-3 运营期硬质合金木工刀具生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

硬质合金木工刀具生产工艺流程与硬质合金模具生产工艺基本一致，其区别主要在后续是否采用喷砂工艺。

（1）喷砂工序

经烧结后约 60%的半成品采取喷砂处理。喷砂的目的是去除产品表面的毛刺、毛边及表面杂物等，使产品颜色均匀一致，外形美观。项目喷砂工艺利用高速砂流（刚玉砂）的冲击作用清理和粗化工件表面，喷砂产生的粉尘由袋式除尘器（喷砂机自带）收

集处理后无组织排放。喷砂后的成品抽样委托专业检测部门进行检测。

(2) 磨加工工序

经烧结后约 40%的半成品采取机械加工处理，再采取喷砂处理。机械加工产生的磨削料，由有回收资质的公司回收。

3、酒精冷凝回收系统工艺流程

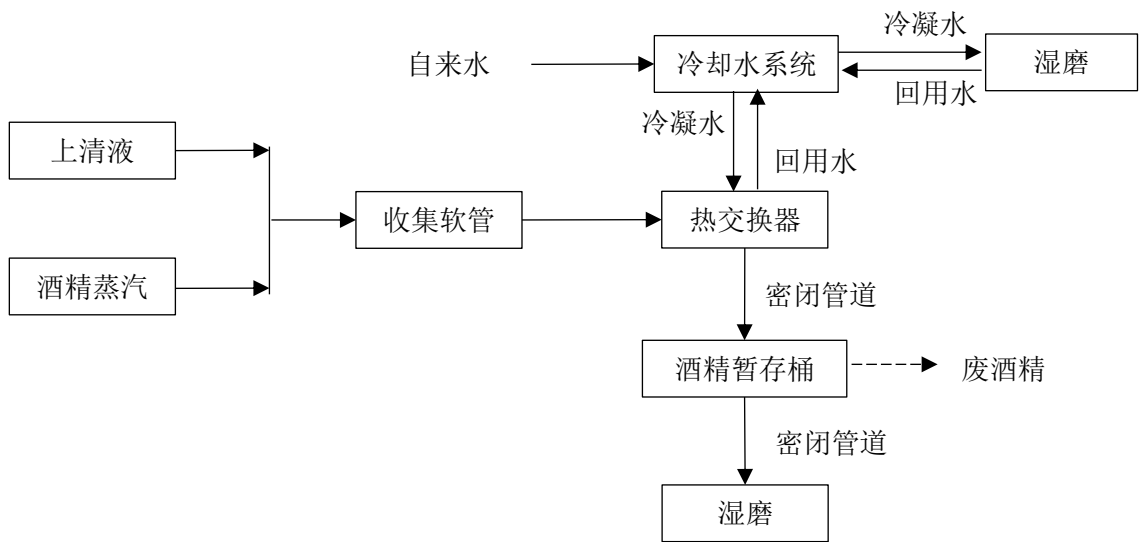


图 3.2-3 酒精冷凝回收系统工艺流程图

酒精冷凝回收系统工艺介绍：

本项目产品精密度较高，生产时使用的酒精呢浓度为 $\geq 95\%$ 。酒精收集后回用，使用酒精浓度计进行酒精浓度测试，当酒精浓度低于 92%时，通过酒精桶计量仪计算配比，添加新酒精至酒精桶；当酒精水含量 $>30\%$ （即酒精浓度低于 70%）时，回收的酒精将不再满足生产需要，此时将对酒精进行更换。

项目回收酒精包括球磨后上清液、干燥酒精蒸汽。项目使用 JXJH170 型酒精冷凝回收系统对酒精进行回收，其为水冷式冷凝器（间接冷却）。酒精冷凝回收装置的原理是利用酒精较低的沸点，使其液化形成酒精液体通过酒精回收槽回收，回收的酒精（液态）通过换热器使其温度降低至 14℃左右，经密闭管道进入回收装置顶部，当酒精蒸汽与低温酒精蒸汽相遇后便会形成液态酒精滴落，通过密闭的管道输送至回收槽，周而复始，达到回收酒精的目的。

为确保回收效果，热交换器配套使用冷凝水（夹套冷却），冷凝产生的酒精液体通过管道送至酒精暂存桶。冷凝水循环使用，不外排。

4、主要污染工序

(1) 废气主要来源于混料工序 (G1: 粉尘)、过筛工序 (G2: 酒精废气)、干燥工序 (G3: 酒精废气)、压制成型工序 (G4: 粉尘)、烧结工序 (G5: 挥发性有机物、颗粒物)、磨加工工序 (G6: 粉尘)、喷砂工序 (G7: 粉尘)。

(2) 废水主要包括生活污水、循环冷却系统水、地面清洁废水。

(3) 噪声主要为厂区内各设备、水泵等发出的噪声。

(4) 固体废物主要包括混料工序收集粉尘 (S1)、废成型剂 (S2)、边角废料及不合格产品 (S3)、喷砂工序收集的喷砂粉尘 (S4)、废包装材料 (S5)、废润滑油 (S6)、废布袋 (S7)、含油抹布及手套 (S8)、沉淀池沉渣 (S9)、废酒精 (S10)、生活垃圾 (S11)、废切削液 (S12)。

项目主要产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目营运期主要产污环节一览表

污染物		处理、处置措施
大气污染物	混料工序 (G1: 粉尘)	车间密闭, 粉尘自然沉降, 及时清扫地面
	过筛工序 (G2: 酒精废气)	由酒精冷凝回收装置回收酒精后, 少量酒精废气车间无组织排放
	干燥工序 (G3: 酒精废气)	干燥器自带冷凝回收装置 (一级), 酒精废气回收后无组织排放。
	压制成型工序 (G4: 粉尘)	经压力机自带的粉尘回收装置回收后利用。
	烧结工序 (G5: 挥发性有机物、颗粒物)	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒 (DA001) 排放。
	磨加工工序 (G6: 粉尘)	车间内自然沉降, 及时清扫地面
	喷砂工序 (G7: 粉尘)	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒 (DA002) 排放。
废水	生活污水	生活污水经 30 号厂房配套化粪池处理后达标后通过污水总排口外排, 由园区污水管网进入市政污水管网, 最终排入河西污水处理厂处理达标后排入湘江。
	地面清洁废水	经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排, 由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放, 最终进入湘江
	循环冷却水	循环使用, 定期补充损耗, 不外排。
噪声	各生产设备及水泵等噪声	设备噪声经减振隔声等降噪措施处理后, 厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。
固体废物	混料工序收集粉尘 (S1)	经收集后在一般固废暂存间暂存, 交由资源回收公司回收利用
	边角废料及不合格产品 (S3)	
	喷砂工序收集的粉尘 (S4)	
	废包装材料 (S5)	
	废布袋 (S7)	由厂家回收利用

	沉淀池沉渣 (S9)	沉淀池沉渣晾干脱水后外售
	废成型剂 (S2)	在危废暂存间暂存后交有资质单位处置
	废润滑油 (S6)	
	含油抹布及手套 (S8)	
	废酒精 (S10)	
	废切削液 (S12)	
	生活垃圾 (S11)	交由园区环卫部门统一收集处置

3.3 平衡分析

3.3.1 水平衡分析

本项目水平衡分析见图 3.3-1。

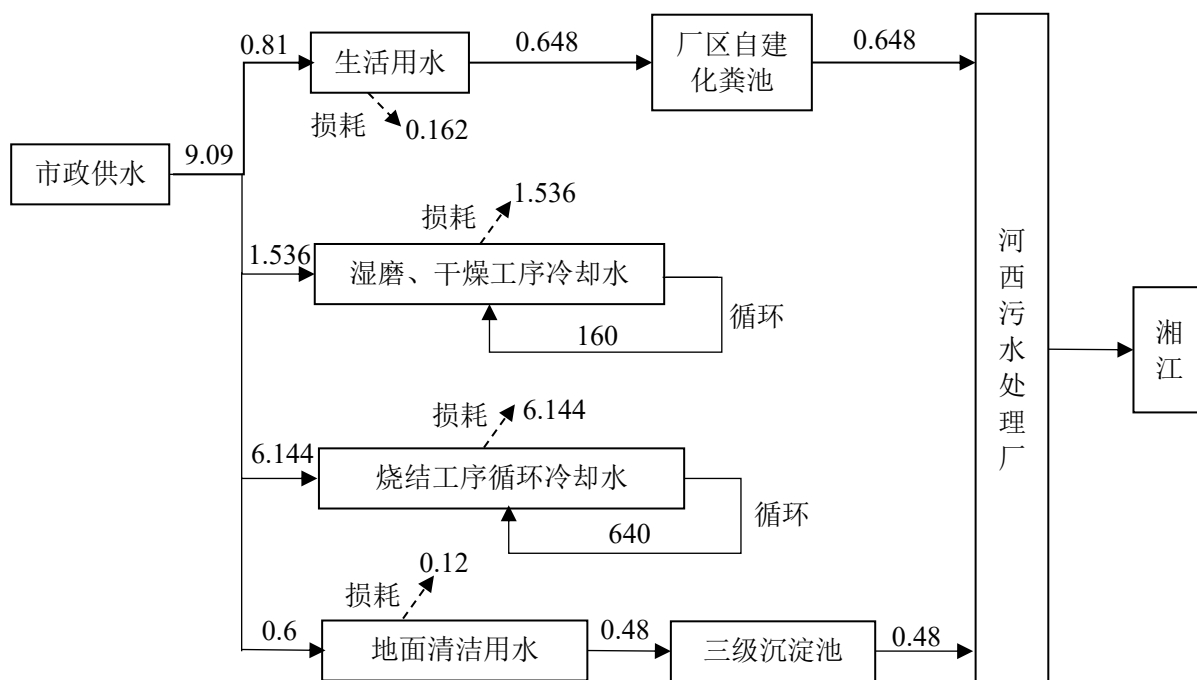


图 3.3-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

3.3.2 物料平衡分析

1、物料平衡

根据污染源分析，本项目生产物料平衡表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目硬质合金模具生产物料平衡表 (单位: t/a)

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量
碳化钨粉	45	产品	50.000
钴粉	5	混料工序粉尘排放量	0.023
钨粉	7.15	混料工序收集粉尘	0.023

切削液	0.3	过筛酒精废气	0.030
酒精	1.5	干燥工序有机废气排放量	0.150
石蜡	1.0	废酒精	1.32
/	/	烧结工序排放的有机废气、颗粒物	0.025
/	/	废成型剂（石蜡）	0.950
/	/	有机废气燃烧	0.040
/	/	废包装袋	0.458
/	/	边角废料及不合格产品	7.128
/	/	沉淀池沉渣	0.103
/	/	废切削液	0.300
合计	59.95		59.95

表 3.3-2 项目硬质合金木工刀具生产物料平衡表（单位：t/a）

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量
碳化钨粉	63	产品	70.000
钴粉	7.0	混料工序粉尘排放量	0.032
钨粉	10.01	混料工序收集粉尘	0.032
切削液	0.7	过筛酒精废气	0.042
酒精	2.1	干燥工序有机废气排放量	0.210
石蜡	1.4	废酒精	1.848
/	/	烧结工序排放的有机废气、颗粒物	0.029
/	/	喷砂工序排放粉尘	0.008
/	/	喷砂工序收集粉尘	0.132
/	/	废成型剂（石蜡）	1.330
/	/	有机废气燃烧	0.056
/	/	废包装袋	0.642
/	/	边角废料及不合格产品	8.780
/	/	沉淀池沉渣	0.327
/	/	废切削液	0.700
合计	84.210		84.210

2、酒精平衡

表 3.3-2 酒精平衡表（单位：t/a）

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量

酒精	3.6	酒精蒸汽挥发	0.432
		废酒精	3.168
合计	3.6		3.6

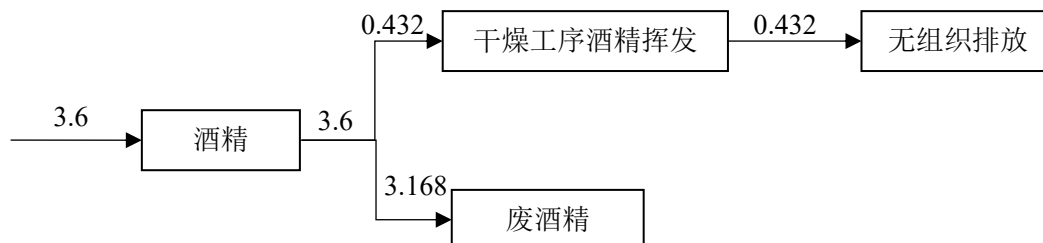


图 3.3-2 酒精平衡图 (单位: t/a)

3、石蜡平衡

表 3.3-3 烧结工序石蜡平衡表 (单位: t/a)

输入		输出	
物料名称	数量	物料名称	数量
石蜡	2.4	烧结工序无组织排放	0.024
		废石蜡	2.28
		烧结工序燃烧装置燃烧	0.096
合计	1.2		1.2

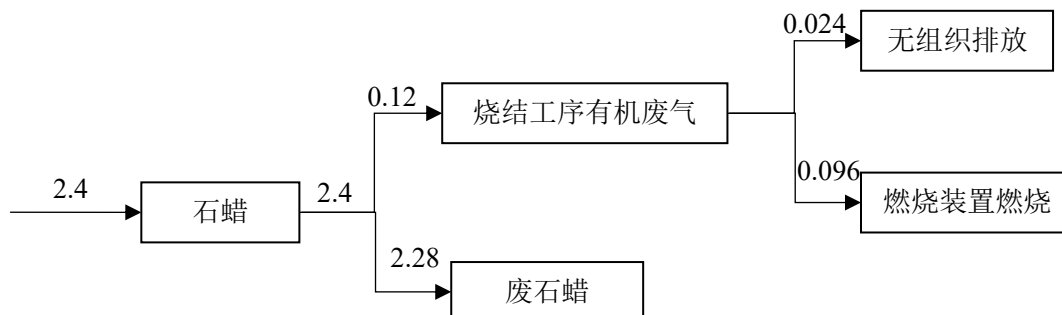


图 3.3-3 烧结工序石蜡平衡图 (单位: t/a)

3.4 污染源分析

3.4.1 废水污染源

本项目污水主要为生活污水、间接冷凝循环系统冷却水、地面清洁废水。依据前述水平衡图 (图 3.3-1) 及产污环节分析, 项目实施后, 产生的外排废水主要为生活污水、地面清洁废水。

(1) 生产车间地面清洁废水

根据企业提供资料, 为确保车间工作环境的清洁度, 生产日一般采用工业吸尘器进行清扫, 每周对地面进行一次清洁。用水量约 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$, 清洁面积按车间 1800m^2 ,

全年约 50 次，则车间地面清洁用水量约 180m³/a。

车间地面清洁废水产污系数按 80%计，则车间地面清洁废水产生量为 144m³/a，主要污染物为 SS，SS 产生量为 0.058t/a（进口浓度约 400mg/L）。车间地面清洁废水经车间内洗拖把池内污水管道收集后，进入自建的三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂深度处理，外排污染物 SS 排放量为 0.015t/a（出口浓度 100mg/L）。

（2）间接冷凝循环系统冷却水

本项目设置 2 套冷却水循环系统，分别为 40m³/h 和 20m³/h，其中 40m³/h 为烧结工序循环冷却水系统，日工作 16 小时；20m³/h 为湿磨、干燥循环冷却水系统，日工作 8 小时，则本项目冷却水循环速率最大为 800m³/d。冷却水循环使用不外排，由于蒸发损耗，循环水系统补充水量约为用水量的 0.96%，约 7.68m³/d（2304m³/a）。

（3）生活污水

本项目劳动定员共 18 人，年工作 300 天，不设食堂和宿舍。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中“表 26 公共事业及公共建筑用水定额，942 办公楼（不带食堂）”，确定本项目员工生活用水定额为 45L/人·d，则项目生活用水量为 0.81m³/d，年用水量为 243m³/a。废水产生系数按照 80%计算，则生活废水产生量为 0.648m³/d（194.4m³/a），主要含 COD、氨氮、SS、BOD₅。生活污水经 30 号厂房配套化粪池处理后水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值，同时需满足河西污水处理厂进水水质要求，汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目生活污水、地面清洁废水产生及排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目废水产生及排放情况

项目	处理系统	类别	COD		BOD ₅		NH ₃ -N		SS	
			浓度 mg/L	产/排 量 t/a	浓度 mg/L	产/排 量 t/a	浓度 mg/L	产/排 量 t/a	浓度 mg/L	产/排 量 t/a
生活污水 194.4m³/a	化粪池处理	进水	300	0.058	200	0.039	30	0.006	200	0.039
		出水	200	0.039	100	0.019	20	0.004	100	0.019
地面清洁废水 144m³/a	三级沉淀池	进水	/	/	/	/	/	/	400	0.058
		出水	/	/	/	/	/	/	100	0.015
河西污水处理厂进水水质标准			230	/	130	/	25	/	200	/

3.4.2 废气污染源

本项目废气来源主要为混料工序产生粉尘、过筛工序产生酒精废气(以 VOCs 计)、干燥工序产生酒精废气(以 VOCs 计)、压制成型工序产生粉尘、烧结工序产生有机废气(以 VOCs 计)、喷砂工序产生粉尘。本项目属于有色金属合金制造项目,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》及生态环境部发布的相关技术资料,项目所属行业无行业排污许可申请技术规范、无污染源核算技术指南,故项目废气污染源参考同类工程验收资料,或其他类似行业经验系数。

1、硬质合金模具生产线废气污染源

(1) 混料工序产生粉尘(G1)

项目的粉状原料在配料混合工序过程会产生一定的粉尘,类比生产规模和工艺近似的《株洲建湖硬质合金有限公司硬质合金制品生产项目环境影响报告书》(项目已于 2021 年 1 月验收),混料过程产污系数约为 0.8kg/t 原料,本项目硬质合金模具生产线粉状原料用量约 57.15t/a,因此本项目混料过程粉尘产生量约为 0.046t/a,考虑该工序年工作时间为 600h,则产生速率约为 0.076kg/h。项目粉尘主要为合金粉尘,自重较大,易于沉降,且在封闭的生产车间内不会因风力作用四处扩散,主要沉降在工位周边,多在 5m 范围以内,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。则建设单位混料工序无组织粉尘排放量为 0.023t/a,排放速率为 0.038kg/h。

(2) 过筛工序产生酒精废气(G2)

项目使用酒精作为研磨介质进行湿磨,球磨机为密闭系统,酒精不会挥发,但是在进料、卸料和静置澄清过程中会有少量的酒精无组织挥发。项目酒精静置、澄清过程物料采用加盖密闭静置,静置澄清过程中酒精挥发量很少;酒精进料采用软管进料,尽可能减少酒精的挥发。酒精进料、卸料、静置、澄清过程少量酒精以无组织形式逸散在车间内。类比同行业统计资料,该部分无组织排放酒精废气约占酒精总用量的 2%。根据建设单位提供的资料,硬质合金模具生产线酒精用量约 1.5t/a,则酒精进料、卸料、静置澄清过程中酒精废气量(以 VOCs 计)约为 0.03t/a,这部分废气不易收集处理,在车间内无组织排放,按平均每天酒精进料、卸料、静置澄清工作 8h,年工作 2400h 计,则 VOCs 排放速率为 0.013kg/h。

(3) 干燥工序产生酒精废气(G3)

硬质合金模具生产线经混合湿磨后的料浆采用真空干燥器干燥。根据建设单位提供的资料,硬质合金模具生产线使用酒精 1.5t/a,根据建设单位资料,项目对酒精质量

要求较高，酒精循环使用，当酒精水含量>30%（即酒精浓度低于 70%）时，回收的酒精将不再满足生产需要，此时将对酒精进行更换。

真空干燥器工序为封闭过程，干燥过程酒精产生蒸汽挥发，干燥系统冷凝回收装置（间接水冷却）回收酒精循环使用，根据株洲大量同行业同类设备类比调查，干燥器冷凝酒精的总收集回收率可达 90%~95%，本项目保守估计按 90%估算，则干燥过程大约有 10%的酒精不凝气（以 VOCs 计），在设备开启时以无组织形式排入大气环境中，通过车间自然通风可排放至室外。

硬质合金模具生产线使用真空干燥器的混合物料约为 58.65t/a（其中酒精量为 1.5t/a），冷凝回收的酒精量约为 1.35t/a，挥发损耗率为 0.15t/a。真空干燥器干燥工序年工作 2400h，则 VOCs 无组织排放量为 0.15t/a，排放速率为 0.063kg/h。废酒精产生量为 1.32t/a。

（4）压制成型工序产生粉尘（G4）

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）烧结工序产生有机废气（G5）

①有机废气

本项目烧结工序采用真空烧结一体炉，烧结工序采用电加热，真空烧结一体炉均自带高效冷凝回收装置。烧结炉温度通过电加热至 1400℃，所用的成型剂石蜡的沸点大于 250℃，故高温作业下，石蜡转换成蒸汽，进入烧结尾气中。为确保产品质量，烧结过程中成型剂石蜡需完全脱除，全部以气态进入尾气。烧结尾气通过真空泵抽入真空烧结一体炉自带的冷凝回收装置内实现回收，经设备自带冷凝回收装置冷凝回收废成型剂，经同类企业生产统计，石蜡成型剂回收率达 95%以上，约 5%的成型剂有机废气未被冷凝回收，经点火装置燃烧处理。本项目硬质合金模具生产线成型剂用量为 1.0t/a，则未被冷凝回收的有机废气 0.05t/a。根据《湖南省制造业 VOCs 排放量测算技术指南》可知，直接燃烧法的处理效率约为 80%，则未燃烧的 VOCs 约为 0.01t/a。

类比炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司硬质合金生产项目验收监测报告（湖泰字（2019）第 A065 号），同类型单台烧结炉的废气平均产生量为 400m³/h，项目烧结工序 4 台烧结炉共设置 1 根 20m 排气筒（DA001，与硬质合金木工刀具生产线共用一个排口），废气排放量 1600m³/h，项目有组织排放的 VOCs 为 0.01t/a，0.0021kg/h（按工

作时长 4800h 计算），排放浓度为 $1.302\text{mg}/\text{m}^3$ 。VOCs 有组织排放能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求（浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.8\text{kg}/\text{h}$ ）。

回收的废成型剂约为 $0.950\text{t}/\text{a}$ ，废成型剂作为危废处置。

②颗粒物

类比炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司硬质合金生产项目验收监测报告（湖泰字（2019）第 A065 号），同类型单台烧结炉的废气平均产生量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 、颗粒物平均产生浓度 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，本环评取单台风量 $400\text{m}^3/\text{h}$ 、颗粒物浓度 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目烧结工序共计 4 台烧结炉共设置 1 根 20m 排气筒（DA001，与硬质合金木工刀具生产线共用一个排口），废气排放量 $1600\text{m}^3/\text{h}$ ，排放按年工作 4800 小时计算，则本项目单台烧结炉粉尘排放量为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ， $0.0077\text{t}/\text{a}$ ，其中硬质合金模具生产线共使用 2 台烧结炉，则硬质合金模具生产线颗粒物产生量 $0.0154\text{t}/\text{a}$ （ $0.0032\text{kg}/\text{h}$ ），废气排放量 $1600\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定限值要求（ $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（6）磨加工粉尘（G6）

硬质合金模具生产线中各类磨床加工过程中会产生少量金属粉尘，由于金属颗粒物质质量较重，且有厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘至车间外环境的金属颗粒物极少，对厂房外环境空气影响较小，后续不作定量分析。

2、硬质合金木工刀具生产线废气污染源

（1）混料工序产生粉尘（G1）

项目的粉状原料在配料混合工序过程会产生一定的粉尘，类比生产规模和工艺近似的《株洲建湖硬质合金有限公司硬质合金制品生产项目环境影响报告书》（项目已于 2021 年 1 月验收），混料过程产污系数约为 $0.8\text{kg}/\text{t}$ 原料，本项目硬质合金木工刀具生产线粉状原料用量约 $80.01\text{t}/\text{a}$ ，因此本项目混料过程粉尘产生量约为 $0.064\text{t}/\text{a}$ ，考虑该工序年工作时间为 600h，则产生速率约为 $0.107\text{kg}/\text{h}$ 。项目粉尘主要为合金粉尘，自重较大，易于沉降，且在封闭的生产车间内不会因风力作用四处扩散，主要沉降在工位周边，多在 5m 范围以内，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。则建设单位混料工序无组织粉尘排放量为 $0.032\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.053\text{kg}/\text{h}$ 。

（2）过筛工序产生酒精废气（G2）

项目使用酒精作为研磨介质进行湿磨，球磨机为密闭系统，酒精不会挥发，但是在进料、卸料和静置澄清过程中会有少量的酒精无组织挥发。项目酒精静置、澄清过程物料采用加盖密闭静置，静置澄清过程中酒精挥发量很少；酒精进料采用软管进料，尽可能减少酒精的挥发。酒精进料、卸料、静置、澄清过程少量酒精以无组织形式逸散在车间内。类比同行业统计资料，该部分无组织排放酒精废气约占酒精总用量的 2%。根据建设单位提供的资料，硬质合金木工刀具生产线酒精用量约 2.1t/a，则酒精进料、卸料、静置澄清过程中酒精废气量（以 VOCs 计）约为 0.042t/a，这部分废气不易收集处理，在车间内无组织排放，按平均每天酒精进料、卸料、静置澄清工作 8h，年工作 2400h 计，则 VOCs 排放速率为 0.018kg/h。

（3）干燥工序产生酒精废气（G3）

硬质合金木工刀具生产线经混合湿磨后的料浆采用真空干燥器干燥。根据建设单位提供的资料，硬质合金模具生产线使用酒精 2.1t/a，根据建设单位资料，项目对酒精质量要求较高，酒精循环使用，当酒精水含量>30%（即酒精浓度低于 70%）时，回收的酒精将不再满足生产需要，此时将对酒精进行更换。

真空干燥器工序为封闭过程，干燥过程酒精产生蒸汽挥发，干燥系统冷凝回收装置（间接水冷却）回收酒精循环使用，根据株洲大量同行业同类设备类比调查，干燥器冷凝酒精的总收集回收率可达 90%~95%，本项目保守估计按 90%估算，则干燥过程大约有 10%的酒精不凝气（以 VOCs 计），在设备开启时以无组织形式排入大气环境中，通过车间自然通风可排放至室外。

硬质合金模具生产线使用真空干燥器的混合物料约为 82.2t/a（其中酒精量为 2.1t/a），冷凝回收的酒精量约为 1.89t/a，挥发损耗率为 0.21t/a。真空干燥器干燥工序年工作 2400h，则 VOCs 无组织排放量为 0.21t/a，排放速率为 0.088kg/h。废酒精产生量为 1.848t/a。

（4）压制成型工序产生粉尘（G4）

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）烧结工序产生有机废气（G5）

①有机废气

本项目烧结工序采用真空烧结一体炉，烧结工序采用电加热，真空烧结一体炉均

自带高效冷凝回收装置。烧结炉温度通过电加热至 1400℃，所用的成型剂石蜡的沸点大于 250℃，故高温作业下，石蜡转换成蒸汽，进入烧结尾气中。为确保产品质量，烧结过程中成型剂石蜡需完全脱除，全部以气态进入尾气。烧结尾气通过真空泵抽入真空烧结一体炉自带的冷凝回收装置内实现回收，经设备自带冷凝回收装置冷凝回收废成型剂，经同类企业生产统计，石蜡成型剂回收率达 95%以上，约 5%的成型剂有机废气未被冷凝回收，经点火装置燃烧处理。本项目硬质合金木工刀具生产线成型剂用量为 1.4t/a，则未被冷凝回收的有机废气 0.07t/a

根据《湖南省制造业 VOCs 排放量测算技术指南》可知，直接燃烧法的处理效率约为 80%，则未燃烧的 VOCs 约为 0.014t/a。

类比炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司硬质合金生产项目验收监测报告（湖泰字（2019）第 A065 号），同类型单台烧结炉的废气平均产生量为 400m³/h，项目烧结工序 4 台烧结炉共设置 1 根 20m 排气筒（DA001，与硬质合金木工刀具生产线共用一个排口），废气排放量 1600m³/h，项目有组织排放的 VOCs 为 0.014t/a，0.0030kg/h（按工作时长 4800h 计算），排放浓度为 1.823mg/m³。VOCs 有组织排放能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求（浓度≤60mg/m³，排放速率≤1.8kg/h）。

回收的废成型剂约为 1.33t/a，废成型剂作为危废处置。

②颗粒物

类比炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司硬质合金生产项目验收监测报告（湖泰字（2019）第 A065 号），同类型单台烧结炉的废气平均产生量为 400m³/h、颗粒物平均产生浓度 4mg/m³，本环评取单台风量 400m³/h、颗粒物浓度 4mg/m³。项目烧结工序 4 台烧结炉共设置 1 根 20m 排气筒（DA001，与硬质合金模具生产线共用一个排口），废气排放量 1600m³/h，排放按年工作 4800 小时计算，则本项目单台烧结炉粉尘排放量为 0.0016kg/h，0.0077t/a，其中硬质合金木工生产线共使用 2 台烧结炉，则硬质合金木工刀具生产线颗粒物产生量 0.0154t/a（0.0032kg/h），废气排放量 1600m³/h，颗粒物排放浓度 2.0mg/m³，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定限值要求（≤30mg/m³）。

（6）磨加工粉尘（G6）

硬质合金木工刀具生产线中各类磨床加工过程中会产生少量金属粉尘，由于金属

颗粒物质量较重，且有厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘至车间外环境的金属颗粒物极少，对厂房外环境空气影响较小，后续不作定量分析。

(7) 喷砂工序产生粉尘 (G7)

喷砂采用干法喷砂工艺，喷砂产生的粉尘主要为清理下来的产品表面杂物，喷砂机年工作时间约 600h。类比同类型项目《株洲海工硬质合金有限公司年产 90 吨钨钴合金建设项目环境影响报告书》，均采用刚玉砂进行处理，处理产品均为硬质合金产品，工艺类似，设备规格相近，具有可类比性；项目喷砂工序产生的粉尘量约为产品量的 0.2%，约 0.14t/a，产生速率 0.233kg/h。喷砂机自带布袋除尘器，喷砂产生的粉尘经自带布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒(DA002)排放。除尘器收尘效率大于 95%，本项目按 95%计，处理效率取 99%，风量为 1000m³/h，则经过布袋除尘器处理后有组织排放的粉尘量为 0.0014t/a，排放速率为 0.0022kg/h，排放浓度为 2.217mg/m³。约 5% 的粉尘未被收集，呈现无组织逸散排放，未被收集的粉尘排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.0117kg/h。

3、非正常工况

非正常排放是指非正常工况下的排放量，如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目混料工序为全密闭工艺，过筛工序及干燥工序均在全密闭的设备内完成，废气在设备内循环流动，不外排，因此，不考虑其非正常工况。项目非正常排放情况主要为烧结炉自带冷凝回收装置出现故障时，短时间内非正常排放，事故时间估算约 1h，据此估算，则废气中 VOCs 排放量分别约为 0.4997kg/h，排放浓度 312.313mg/m³。喷砂粉尘处理设施异常，可立即停车，不考虑非正常排放。

综上所述，本项目大气污染物产排污、治理情况见表 3.4-2，有组织废气排放情况汇总见表 3.4-3，无组织废气排放情况汇总见表 3.4-4。

表 3.4-2 本项目大气污染物产排污、治理情况一览表

污染源名称		污染物	排放方式	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间
				废气产生量 m³/h	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	废气排放量 m³/h	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
硬质合金模具生产线	混料工序	颗粒物	无组织	/	/	0.076	0.046	密闭车间，自然沉降	50	/	/	0.038	0.023	600h
	过筛工序	VOCs	无组织	/	/	0.013	0.03	自然通风	0	/	/	0.013	0.03	2400h
	干燥工序	VOCs	无组织	/	/	0.625	1.5	自带冷凝回收装置	90	/	/	0.063	0.15	2400h
	烧结工序	VOCs	有组织	1600	130.208	0.208	1.0	自带冷凝回收装置+废气燃烧装置	99	1600	1.302	0.0021	0.01	4800h
		颗粒物		1600	2.0	0.0032	0.0154	/	/	1600	2.0	0.0032	0.0154	4800h
硬质合金木工刀具生产线	混料工序	颗粒物	无组织	/	/	0.107	0.064	密闭车间，自然沉降	50	/	/	0.053	0.032	600h
	过筛工序	VOCs	无组织	/	/	0.018	0.042	自然通风	0	/	/	0.018	0.042	2400h
	干燥工序	VOCs	无组织	/	/	0.875	2.1	自带冷凝回收装置	90	/	/	0.088	0.21	2400h
	烧结工序	VOCs	有组织	1600	182.292	0.2917	1.4	自带冷凝回收装置+废气燃烧装置	99	1600	1.823	0.0030	0.014	4800h
		颗粒物		1600	2.0	0.0032	0.0154	/	/	1600	2.0	0.0032	0.0154	4800h
	喷砂工序	颗粒物	有组织	1000	221.667	0.2217	0.133	自带布袋除尘器	收集效率 95%，	1000	2.217	0.0022	0.0014	600h

									处理效率 99					
		颗粒物	无组织	/	/	0.0117	0.007	/	/	/	/	0.0117	0.007	600h

表 3.4-3 本项目有组织废气排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称		污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放源参数				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值		排放时间
						废气量	高度 /m	直径 /m	温度℃			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	硬质合金模具生产线、硬质合金木工刀具生产线	烧结工序	VOCs	0.500	2.4	1600	20	0.2	25	0.005	0.024	60	4.1	4800h
			颗粒物	0.0064	0.0308	1600	20	0.2	25	0.0064	0.0308	120	5.9	
DA002	硬质合金木工刀具生产线	喷砂工序	颗粒物 (以 PM ₁₀ 计)	0.2217	0.133	100	20	0.2	25	0.0022	0.0014	120	5.9	600h

备注：硬质合金模具生产线、硬质合金木工刀具生产线的烧结工序共用一个排气筒。

表 3.4-4 本项目无组织废气排放情况汇总表

污染源名称	污染物名称	面源			污染物产生情况		排放情况		标准限值	排放时间
		长/m	宽/m	高/m	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
生产车间	颗粒物	40	24.2	16.2	0.1947	0.117	0.1027	0.062	周界外浓度最高点 1.0mg/m³	600h
	VOCs	40	24.2	16.2	1.531	3.672	0.182	0.432	10mg/m³	2400h

备注：硬质合金模具生产线、硬质合金木工刀具生产线的烧结工序在一栋厂房内。

3.4.3 噪声源强分析

项目运营期的主要噪声来源于湿磨机、Z 型真空干燥器、真空一体化烧结炉、低压烧结炉、喷砂机、循环水泵、冷却系统、LGZ-26A 型袋式除尘器、平面磨床、磨床、车床、铣床、空压机、TPA 压机等设备，噪声值为 75~90dB(A)。主要设备的噪声源强见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目主要设备的噪声源强及降噪措施一览表（单位：）

设备名称	源强 dB (A)	数量 (台)	治理措施	治理后 声级	状态
湿磨机	80	5	选用低噪声设备； 采用橡胶伸缩接头； 采用混凝土底座； 车间隔声； 设备下方设置减震垫； 位于设备房内，加强 日常维护等。	65	连续
Z 型真空干燥器	75	3		60	连续
真空一体化烧结炉	75	2		60	连续
低压烧结炉	75	2		60	连续
喷砂机	85	1		70	连续
循环水泵	80	2(1 用 1)		65	连续
冷却系统	75	1		60	连续
循环水泵	80	2(1 用 1)		65	连续
冷却系统	65	1		50	连续
LGZ-26A 型袋式除尘器	85	3		70	连续
平面磨床	90	2		75	连续
磨床	90	3		75	连续
车床	90	3		75	连续
铣床	90	1		75	连续
空压机	90	1		75	连续
压力机	80	5		65	连续
TPA 压机	80	6		65	连续
深冷柜	75	1		60	连续
制粒机	90	1		75	连续
震动筛	90	1		75	连续

3.4.4 固体废物源强分析

1、固体废物源强分析

本项目产生的固体废物有混料工序收集粉尘、废成型剂、边角废料及不合格产品、喷砂工序收集的喷砂粉尘、废包装材料、废润滑油、废布袋、含油抹布及手套、沉淀池沉渣、废酒精、废切削液、生活垃圾等。

(1) 一般固废

①混料工序收集粉尘（S1）

根据前文分析，项目混料工序的收尘系统收集的硬质合金原料粉尘约 0.055t/a，属于一般工业固废，收集后定期外售。

②边角废料及不合格产品（S3）

本项目磨加工过程中产生的边角料及不合格品年产生量约为 15.908t，该部分固废暂存在一般固废暂存间，定期交由相关厂家回收利用。

③喷砂工序收集的喷砂粉尘（S4）

根据前文分析，项目喷砂工序的收尘系统收集的硬质合金原料粉尘约 0.132t/a，喷砂工序收集的粉尘收集后定期外售。

④废包装材料（S5）

本项目运营期会产生废包装材料主要包括原料包装桶、包装袋，根据建设单位提供资料废包装袋产生量约为 0.3t/a，送废品收购部门收购；废包装桶产生量约为 0.8t，由供货商回收。

⑤废布袋（S7）

本项目压制成型工序、喷砂工序产生的粉尘设有布袋除尘器收集处理，由于布袋除尘器属于损耗品，处理工况、粉尘介质特性以及运行维护周期均会影响到布袋的使用，故建设单位需定期更换布袋以确保废气达标排放，废布袋年产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物目录》（2021 版），废布袋不属于危险废物，是一般工业固废，更换下来的废布袋交由厂家回收处置。

⑥沉淀池沉渣（S9）

地面清洁废水经三级沉淀池静置沉淀，根据业主提供资料及物料平衡计算，三级沉淀池底部合金粉末产生量为 0.043t/a，属于一般固废，沉淀池沉渣晾干脱水后外售。

（3）危险废物

①废成型剂（S2）

成型剂石蜡在正常生产时，通过尾气回收后循环使用，达到一定周期后将不可使用，项目废成型剂产生量为 2.28t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-209-08。收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置。

②废润滑油（S6）

项目车床、磨床等设备运行过程中定期对设备进行维护会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，本项目废润滑油约为 0.12t。建设单位将其暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行安全处置。

③废含油抹布及手套（S8）

本项目含油抹布和手套约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置。

④废酒精（S10）

根据建设单位提供的资料，生产对酒精的质量要求较高，一般使用酒精浓度 $\geq 95\%$ ，日常通过向回收酒精中添加新酒精制得。当酒精中水含量 $>30\%$ 时需要进行更换。酒精回用周期约 6 个月，即每 6 个月更换 1 次，此过程产生少量废酒精。全面废酒精产生量为 3.168t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），其废物类别为 HW06，废物代码为 900-404-06。收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置。

⑤废切削液（S12）

本项目磨加工过程中磨床需要使用切削液，切削液可循环使用，当不满足需求时补充切削液的量，以保持切削液的浓度，仅一年进行清理一次，产生一定量的废切削液。根据建设单位资料，废切削液产生量约为 1.0t/a，属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-006-09，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

（3）生活垃圾（S11）

本项目员工总数为 18 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 9kg/d，2.7t/a。交由园区环卫部门统一收集处置。

本项目固体废物产生量及处置措施见表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目固废产生量及处置措施一览表（单位：t/a）

序号	名称	固废属性	产生量	性状	处置措施
1	混料工序收集粉尘	一般工业固废	0.055	固态	经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用
2	边角废料及不合格产品		15.908	固态	
3	喷砂工序收集的喷砂粉尘		0.132	固态	
4	废包装材料		1.1	固态	
5	废布袋		0.05	固态	交由厂家回收处置

6	沉淀池沉渣		0.043	固态	沉淀池沉渣晾干脱水后外售
7	废成型剂	危险废物	2.28	固态	危废间收集暂存。定期交由有资质单位处置
8	废润滑油		0.12	液态	
9	废含油抹布及手套		0.1	固态	
10	废酒精		3.168	液态	
11	废切削液		1.0	液态	
12	生活垃圾	生活垃圾	2.70	固态	交由环卫部门处理
合计			26.656		

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34430-2017），判定上述每种副产物均属于固体废物，具体见下表 3.4-7。

表 3.4-7 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	混料工序收集粉尘	粉尘治理	固态	合金粉末	是	4.3a
2	边角废料及不合格产品	生产过程	固态	合金	是	4.2a
3	喷砂工序收集的喷砂粉尘	粉尘治理	固态	合金粉末	是	4.3a
4	废包装材料	原料、产品包装	固态	纸盒、桶等	是	4.1a
5	废布袋	废气治理	固态	合金粉末、布袋等	是	4.3a
6	沉淀池沉渣	生产过程	固态	合金粉末	是	4.3e
7	废成型剂	生产过程	固态	石蜡等有机物	是	4.1h
8	废润滑油	生产过程	液态	烃类和非烃类混合物	是	4.1h
9	废含油抹布及手套	生产过程	固态	抹布、手套、石油类物质	是	4.1a
10	废酒精	湿磨	液态	酒精	是	4.1h
11	废切削液	生产过程	液态	含水烷烃混合物	是	4.1a
12	生活垃圾	员工办公	固态	塑料、纸张等	是	4.1h

根据《国家危险废物名录》、《一般固体废物分类与代码》以及《危险废物鉴别标准》，详情见表 3.4-8 所示。

表 3.4-8 固体废物属性及固废代码一览表

序号	名称	产生工序	是否属于危废	代码
1	混料工序收集粉尘	粉尘治理	否	324-001-66
2	边角废料及不合格产品	生产过程	否	324-001-10

3	喷砂工序收集的喷砂粉尘	粉尘治理	否	324-001-66
4	废包装材料	原料、产品包装	否	324-001-07
5	废布袋	废气治理	否	324-001-99
6	沉淀池沉渣	员工办公	否	324-001-61
7	废成型剂	生产过程	是	HW08（900-209-08）
8	废润滑油	生产过程	是	HW08（900-249-08）
9	废含油抹布及手套	生产过程	是	HW49（900-041-49）
10	废酒精	湿磨	是	HW06（900-404-06）
11	废切削液	生产过程	是	HW09（900-006-09）
12	生活垃圾	员工办公	否	-

3.4.5 本项目污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生、排放情况详见表 3.4-9。

表 3.4-9 本项目污染物产生、排放情况汇总表（单位：t/a）

类别	排污点		污染物名称	产生量	去除量	排放量	治理措施
废气	硬质合金 模具生产 线	混料工序	颗粒物	0.046	0.023	0.023	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面
		过筛工序	VOCs	0.03	0	0.03	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放
		干燥工序	VOCs	1.5	1.35	0.15	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。
		烧结工序	VOCs	1.0	0.99	0.01	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。
			颗粒物	0.0154	0	0.0154	
	硬质合金 木工刀具 生产线	混料工序	颗粒物	0.064	0.032	0.032	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面
		过筛工序	VOCs	0.042	0	0.042	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放
		干燥工序	VOCs	2.1	1.89	0.21	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。
		烧结工序	VOCs	1.4	1.386	0.014	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。
			颗粒物	0.0154	0	0.0154	
		喷砂工序	颗粒物	0.133	0.1316	0.0014	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。
			颗粒物	0.007	0	0.007	
废水	厂区总排口		废水量	338.4	0	338.4	经 30 号厂房配套化粪池处理后的生活污水与经三级沉淀池处理后的地面清洁废水一并通过厂区污水总排口排入园区污水管网送河西污水处理厂集中处理。
			COD	0.058	0.019	0.039	
			BOD ₅	0.039	0.020	0.019	
			NH ₃ -N	0.006	0.002	0.004	
			SS	0.097	0.063	0.034	
固体废 物	混料工序收集粉尘			0.055	0.055	0	经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用
	边角废料及不合格产品			15.908	15.908	0	

	喷砂工序收集的喷砂粉尘	0.132	0.132	0	
	废包装材料	1.1	1.1	0	
	废布袋	0.05	0.05	0	交由厂家回收处置
	沉淀池沉渣	0.043	0.043	0	沉淀池沉渣晾干脱水后外售
	废成型剂	2.28	2.28	0	危废间收集暂存。定期交由有资质单位处置
	废润滑油	0.12	0.12	0	
	废含油抹布及手套	0.1	0.1	0	
	废酒精	3.168	3.168	0	
	废切削液	1.0	1.0	0	
	生活垃圾	2.70	2.70	0	交由环卫部门处理
噪声	生产设备噪声（dB(A)）	75~90	15	60-75	减振、隔声、消声、吸声等措施处理

3.5 清洁生产分析

本次评价从原辅材料、生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标、污染物排放指标、环境管理等方面分析建设项目清洁生产水平。

3.5.1 原辅材料清洁性分析

本项目原辅材料主要为碳化钨粉、钴粉、95%的工业酒精、石蜡、切削液等，这些物质基本属于无毒、低毒物质，不存在剧毒物质。项目主要资源能源消耗主要为电和水，对照生态环境部公布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），本项目不属于高耗能行业、高污染行业。同时，所用原料均为国内各地采购，厂址所在地交通条件便利，方便运输车辆将所需原料运至厂内，原料供应有保障。因此，原辅材料符合清洁生产原则。

3.5.2 生产工艺与设备先进性分析

本项目主要设备为湿磨机、Z型真空干燥器、真空一体化烧结炉、低压烧结炉、喷砂机、循环水泵、冷却系统、LGZ-26A型袋式除尘器、平面磨床、磨床、车床、铣床、空压机、压力机、TPA压机等设备，生产工艺较为简单，设备自动化程度较高，可有效降低人工劳动强度，符合清洁生产原则。

此外，项目混料工序收集粉尘、边角料及不合格产品、喷砂工序收集的喷砂粉尘经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用；项目酒精和成型剂（石蜡）配套冷凝回收装置，回收的废酒精和废成型剂暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。此过程中既节省原辅材料的损耗，又减少废气外排量，符合清洁生产原则。

3.5.3 资源能源利用

项目资源能源消耗主要为电力和水。项目生产过程中用水来自市政供水，根据本项目的工艺特点，主要为员工生活用水、循环冷却系统排水、地面清洁用水等，其用水量较小，主要用水环节均循环使用，节约水资源。

3.5.4 产品指标分析

本项目产品为碳化钨硬质合金木工刀具及硬质合金模具，广泛应用于车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料。硬质合金在使用及生产过程中对环境的影响较小。

3.5.5 污染物达标排放情况

本项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声经采取相应的污染防治措施后均能实现达标排放，所排污染物满足总量控制要求，对周围环境影响较小。

3.5.6 环境管理

根据项目实际生产情况及清洁生产促进法，提出以下清洁生产对策措施：

（1）加强宣传教育，从管理人员到操作工人，从原辅材料进厂、产品生产、包装，直到最终产品出厂的全过程，在每个岗位、每个工段、每个环节树立污染物最小量化意识，通过建立污染物最小量化制度和操作规范，达到污染物最小量化的目的。

（2）加强生产过程中环境管理，定期对设备进行检修和维护，确保环保设施正常运行。

3.5.7 清洁生产总体水平

综上所述，从原辅材料、生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标、污染物排放指标、环境管理等方面来看，本项目属于较清洁的生产工艺，符合清洁生产原则。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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、武广高铁四大干线在此交汇；道路四通八达，G106、G320 国道和京珠高速公路穿境而过；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公路里程为 45km，直线距离仅 24km；株洲市与长沙市中心的公路里程为 51km，直线距离为 40km；交通十分方便。本项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

株洲市天元区属丘岗地形，地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%~60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。工程区内海拔标高为 55m~70m。开发区土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，分布于沿江一带。项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据国家地震局《中国地震参数区划图》（GB18306-2001），项目所在地地震对应于原基本烈度 VI 度区，设计地震分组为第一组，属抗震有利地段。

4.1.3 水文条件

1、地表水

株洲市天元主要地表水体为湘江。湘江是湖南最大的河流，为长江七大支流之一。

湘江发源于广西海洋山，自西南向北贯穿湖南省，汇洞庭湖后入长江。湘江总的流向是由南向北，但在株洲、湘潭间形成一个大弯，在清水塘工业区南面由东向西流去，该江段水面宽 500~800m，平均水深约 4m，水力坡度 0.102‰。湘江水量丰富，年总径流量 644 亿 m^3 ，湘江株洲段年平均流量 $1730m^3/s$ ，最大流量 $20200m^3/s$ ，最枯流量 $101m^3/s$ ；年平均流速 $0.25m/s$ ，枯水期流速 $0.15m/s$ ；历年最高水位 42.60m，最低水位 27.83m。

本项目的雨水进入万丰水系，万丰水系包括万丰港及周边的人工渠，流域全长约 5km，设计年均流量 900 万 m^3 ，最大流量 1100 万 m^3/a ，雨水收集面积约 $35km^2$ ，全年可收集雨水总量约 709.7 万 m^3 ，年均用于万丰港周边绿地的灌溉用水量约 72.96 万 m^3 ，

除蒸发及下渗量外，湖水年溢流量约 198.44 万 m³。

万丰港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。万丰港流域面积 42.29km²，干流长 6.5km，干流平均坡降约 1%。本项目员工生活废水经标准厂房配套化粪池处理后汇入新马西路污水管网，通过万丰港污水提升泵站排入河西污水处理厂进一步处理达标外排，河西污水处理厂总排入江口位于霞湾断面下游约 1.1km 处，其下游 1.5km 即为马家河断面。

2、地下水

项目所在区域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 30.83~53.93m。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。

4.1.4 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，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 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。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 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。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%。静风频率 20.5%。年平均风速为

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

4.1.5 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(Lauraceae)、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、鳙鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

4.1.6 项目周边环境概况

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，西侧紧邻新马西路，东侧为石光线路，南侧为湘莲大道，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。据调查，项目厂址周边 400 范围内无居

民住宅，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。

4.2 新马创新工业片区概况

新马创新工业片区位于株洲市天元区，2018 年 1 月 18 日株洲高科集团有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司编制的《新马创新工业片区环境影响报告书》，2018 年 7 月 5 日《新马创新工业片区环境影响报告书》通过株洲市环境保护局高新技术开发区分局组织的专家技术审查，2018 年 9 月 28 日取得《株洲市环境保护局高新技术开发区分局关于新马创新工业片区环境影响报告书的审查意见的函》（株高环函[2018]1 号）（附件 9）。

1、规划范围

东起京珠高速公路，南到西站南路，西至长株潭城市绿心（与易俗河片区相邻），北至长株潭城市绿心（湘江南岸）。

2、规划面积

新马创新工业片区 9.41 平方公里。

3、产业定位

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。主导产业发展方向见表 4.2-1。

表 4.2-1 新马创新工业片区主导产业发展一览表

主导产业名称	产业发展方向
汽车及新能源汽车	纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车及其他新能源汽车等制造，其他能源汽车组装。
先进装备制造	先进的基础机械（母机），重要先进的机械、电子基础件（如液压、气动、轴承、密封、模具、刀具、低压电器），航空、铁路、公路及航运等所需的先进设备及零部件。
新材料制造	高性能、高精度硬质合金及深加工产品，复合材料、功能性高分子材料、轻量化材料等。

4、产业准入

新马创新工业片区企业准入条件见表 4.2-2。

表 4.2-2 新马创新工业片区产业准入条件一览表

控制类别	行业类别	备注
鼓励类	汽车整车产品开发、试验、检测设备及设施建设	控制涂装规模
	新能源汽车整车开发、试验、检测设备及设施建设	
	汽车关键零售部件制造，如双离合变速器、电控机械变速	禁止线路板等水

	器、高效发动机、新能源汽车关键零部件等	污染型电子行业进入
	大功率动车组牵引电机与电器、铁路工程机械装备、矿山机械等整机制造业、整机电气系统集成、减震器、活塞销、矿用钻机及其钻头 etc 矿用机械零部件等	/
	新型城市轨道交通轴承，城市轨道交通装备	/
	先进粉末冶金技术与颗粒材料、低成本高性能复合材料及成型技术、高温用金属间化合物、硬质合金高端产品等，超细和纳米晶高精度硬质合金技术	本项目为切削用硬质合金刀具生产
	超粗晶耐磨寿合硬质合金材料技术	/
	耐心磨耐蚀碳化钨基、硬质合金耐磨零件制备技术	/
	超细硬质合金微铣、人造金刚石工具制备技术	/
	高性能工程陶瓷制品装备技术等	/
	高性能纳米硬质合金刀具和大晶粒硬质合金盾刀具及深加工产品	/
	机械物流、仓储类	/
	基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等	/
	对于污染程度不高于二类工业，其与汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料具有环境相容性的其他工业项目也可以适当引进	/
限制类	低速度汽（三轮汽车、低速度货车）	/
	配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机、滑动齿轮换挡、排放达不到要求的50马力以下轮式拖拉机	/
	矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目	/
	单缸柴油机制造项目	/
	非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目	/
	非数控金属切削机床制造项目等	/
	新批建设太阳能光伏发电和风力发电项目	/
	能耗较高的项目	/
禁止类	三类工业，或与汽车与新能源汽车、先进装备制造、新材料产业环境不相容的其他工业项目	/
	含有重污染的化工、冶炼工序的新材料项目	/
	使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰等有毒有害物质为原料的项目	/
	致癌、致畸、致突变产品生产项目	/
	来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业	/
	外排废水中涉重金属的项目	/
	有毒有害、危险化学品仓储物流	/
	国家产业政策明令禁止的项目或含有国家产业政策限期淘汰类设备的生产项目	/

	大量增加二氧化硫和粉尘排放的工业项目	/
	独立的大规模涂装项目	/

由表 4.2-2 分析可知，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业有色金属合金制造，为非金属材料切削用硬质合金刀具制造，属于新马创新工业片区中的鼓励类项目。

5、排水规划

新马创新工业片区采用雨污完全分流体制。片区雨水均为自流，结合现状水系分为四个排水分区。片区分为三个污水分区，其中 III 区内所有污水均自流至新东路污水主干管，I 区、II 区与 III 区存在高差，故 I 区、II 区均自流至万丰污水提升泵站，经提升后进入新东路污水主干管一并进河西污水处理厂，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

综上所述，本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，为有色金属合金制造，属于新马创新工业片区中的鼓励类项目。

4.3 河西污水处理厂概况

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，总规模为日处理 15 万吨，采用 A₂/O 工艺（改进型氧化沟工艺），主要服务于株洲市天元区新马工业园片区和栗雨工业园片区、河西中心城区、月塘生态城片区以及武广新城部分区域，服务范围约 74.274.2km²。一期工程建设日处理 8 万吨的城市污水处理厂及配套管网于 2009 年 12 月投入运行，二期工程日处理 7 万吨的城市污水处理厂及配套管网于 2019 年 12 月投入运行，废水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

4.4 中南高科株洲智能制造产业园概况

中南高科株洲智能制造产业园位于新马创新工业片区新马西路与金月路交汇处，规划用地面积约 200 亩，总建筑面积 14.5 万平方米，土地性质为国有建设用地，规划用途为工业用地，共建有标准厂房 40 栋，由中南高科股份有限公司投资建设，目前厂房及周边配套设施已基本建成。中南高科株洲智能制造产业园产业定位为：打造成集应急安全、航空动力、5G 及智能终端、先进装备制造、电子信息、汽车及轨道交通电子芯片、生物医药、新能源、新材料及生产性服务业于一体的智能制造产业园。据了解，中南高科株洲智能制造产业园没有进行单独的环评审批。

4.5 环境质量现状调查

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

1、项目所在区域达标判断

项目所在区域环境空气质量属二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

本次环评收集了 2021 年株洲市天元区天台山庄环境空气常规监测点（相对方位及距离：NE，9.8km）的监测数据，监测因子有 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等 6 项，监测统计结果见表 4.5-1。监测统计结果表明，天元区天台山庄环境空气监测点监测因子除 PM_{2.5} 外，其他年均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，具体监测质量统计结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 2021 年天元区环境空气质量监测统计一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
CO	95%百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
O ₃	90%百分位 8h 平均质量浓度	139	160	86.88	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.43	不达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)之“环境空气质量六项污染物全部达标即环境空气质量达标”的规定。根据表 4.5-1 分析可知，株洲市天元区为环境空气质量不达标区，PM_{2.5} 超标的主要原因是受区内各企业生产和区域建设项目集中施工所致。

2、达标规划

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案》（2018-2020 年）文件内容要求，株洲市人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：

（1）积极推动转型升级。①促进产业结构调整；②推进“散乱污”企业整治；③优化能源结构调整；④加快清洁能源替代利用；⑤推动交通结构调整；⑥加快绿色交通体系建设；⑦推进油品提质升级。

（2）加大污染治理力度。①推动工业污染源稳定达标排放；②加强工业企业无组

织排放管控；③加强工业园区大气污染防治；④推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值；⑤推进火电钢铁行业超低排放改造；⑥全面推进工业 VOCs 综合治理；⑦打好柴油货车污染治理攻坚战；⑧加强非道路移动机械和船舶污染管控；⑨加强扬尘污染治理；⑩禁秸秆露天焚烧；加强生活面源整治。

重点抓好全省特护期和长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市环境空气质量改善，确保完成目标任务。采取上述措施后，天元区状况可以持续改善，后续有望达标。

3、补充监测数据现状评价

本项目环境空气质量常规监测因子及部分特征污染物委托湖南恒泓检测技术有限公司进行检测。

(1) 监测点位及监测因子

本次环评共布设 2 个监测点，监测布点情况见表 4.5-2，监测布点图详见附图。

表 4.5-2 大气环境补充监测点位及因子一览表

项目	监测因子	监测点位	点位	频次
环境空气	TVOC、TSP	A1：项目厂址	2	监测 7 天， TVOC 监测 8 小时平均值； TSP24 小时平均值
		A2：项目主导风向下风向 (莲花塘)		

(2) 监测项目及监测频次

监测项目：主要为 TVOC、颗粒物。

监测频次：监测 7 天，其中 TVOC 监测 8 小时平均值；TSP 测日均值。

(3) 监测时间及监测方法

各监测因子于 2022 年 5 月 24 日-5 月 30 日连续监测 7 天。监测方法见表 4.5-3。

表 4.5-3 检测方法

样品类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号
环境空气	TSP	《环境空气质量总悬浮颗粒物的测定重量法》及修改单（GB/T15432-1995）	电子天平 HC2004
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）（附录 E 室内空气中 TVOC 的测定）	气相色谱仪 PANNA60

(4) 监测结果

本项目大气环境质量现状监测结果详见表 4.5-4。

表 4.5-4 环境空气现状与评价结果一览表

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m ³)	
		TVOC	TSP
A1: 项目厂址	2022.5.24	0.0005	0.105
	2022.5.25	0.0005	0.108
	2022.5.26	ND	0.113
	2022.5.27	ND	0.118
	2022.5.28	ND	0.112
	2022.5.29	0.0005	0.107
	2022.5.30	ND	0.108
A2: 项目主导风向下风向 (莲花塘)	2022.5.24	ND	0.112
	2022.5.25	0.0005	0.104
	2022.5.26	0.0005	0.109
	2022.5.27	ND	0.115
	2022.5.28	ND	0.115
	2022.5.29	ND	0.114
	2022.5.30	0.0005	0.106
标准限值		0.6	0.3
是否达标		达标	达标

由表 4.5-4 分析可知, 监测期间项目区域环境空气中 TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值; TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

4.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评收集了株洲市环境监测中心站 2021 年对霞湾断面和 2020 年对马家河断面的水质监测资料, 监测因子有 PH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等 5 项, 监测统计结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 湘江霞湾断面及马家河断面监测结果统计一览表 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

断面名称	监测项目	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
霞湾断面	平均值	7.0	9	0.06	1.1	0.005
	最大值	7.0	11	0.14	1.8	0.005
	最小值	7.0	7	0.02	0.2	0.005
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超倍数	0	0	0	0	0
	标准值	6-9	20	1.0	4	0.05

	监测时间	2021 年				
马家河断面	平均值	7.55	13	0.405	0.8	0.01L
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超倍数	0	0	0	0	0
	标准值	6-9	20	1.0	4	0.05
	监测时间	2020 年				

监测统计结果表明，湘江霞湾断面及马家河断面 PH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等 5 项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，湘江评价江段水环境质量状况较好。

4.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境质量监测委托湖南恒泓检测技术有限公司进行检测。

1、监测点布设

本次环评共布设 6 个监测点，监测布点情况见表 4.5-6，监测布点图详见附图。

表 4.5-6 地下水监测方案

项目	监测因子	经纬度坐标	监测点位	点位	频次
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、锰、铁、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、并同步记录水位	经度：113.04076306 纬度：27.778729006	D1：项目厂址上游（湖家塘）	6	监测 1 天，每天 1 次
		经度：113.03268740 纬度：27.784135922	D2：项目厂址		
		经度：113.02617184 纬度：27.789811894	D3：项目厂址下游（老鸭塘）		
	水位	经度：113.04374568 纬度：27.770489260	D4：项目厂址上游（莲花塘）		
	水位	经度：113.03436867 纬度：27.778203293	D5：项目厂址上游（铜钱湾）		
	水位	经度：113.02436940 纬度：27.794382378	D6：项目厂址下游（高塘社区）		

2、监测项目及监测频次

监测项目：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、锰、铁、溶解性总固体、耗氧量、氯化物共计 24 项。

监测频次：监测 1 天，每天监测 1 次。

3、监测时间

本项目在 2022 年 5 月 24 日进行了地下水环境质量现状监测。

4、水质现状评价

地下水水质现状评价采用标准指数法。单项水质参数 i 在 j 点的标准指数的计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{Si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——评价因子 i 在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{Si}——评价因子 i 的地表水水质标准限值（mg/L）。

pH 值标准指数的计算公式为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j \geq 7)$$

式中：S_{pH,j}——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——水质参数 pH 在 j 点的实测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

DO 标准指数的计算公式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

式中：S_{DO,j}——单项水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_j——水质参数 DO 在 j 点的浓度（mg/L）；

DO_f——饱和溶解氧浓度（mg/L），按下式计算：DO_f=468/（31.6+T）；

DO_s——溶解氧的地表水水质标准（mg/L）。

5、监测结果

本项目地下水环境质量现状补充监测结果详见表 4.5-7 和表 4.5-8。

表 4.5-7 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测因子	采样点位			标准限值	最大 占标 率	超标率 （%）	是否 达标
	D1	D2	D3				
	2022.5.24	2022.5.24	2022.5.24				
pH 值	7.3	7.0	7.2	6.5~8.5	0.2	/	达标
溶解性总固体	150	153	161	1000	0.161	/	达标

耗氧量	1.15	1.10	1.12	3.0	0.383	/	达标
氨氮	0.083	0.066	0.043	0.50	0.166	/	达标
氯化物	1.78	0.281	0.422	250	0.007	/	达标
亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.00	/	/	达标
硝酸盐	12.8	11.5	13.0	20.0	0.65	/	达标
砷	ND	ND	ND	0.01	/	/	达标
镉	ND	ND	ND	0.005	/	/	达标
六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/	达标
铅	ND	ND	ND	0.01	/	/	达标
汞	ND	ND	ND	0.001	/	/	达标
锰	ND	ND	ND	0.10	/	/	达标
铁	ND	ND	ND	0.3	/	/	达标
K ⁺	4.7	4.1	2.4	/	/	/	达标
Na ⁺	0.3	0.4	0.4	200	0.002	/	达标
Ca ²⁺	15.6	15.1	15.4	/	/	/	达标
Mg ²⁺	0.94	0.80	1.02	/	/	/	达标
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	/	/	/	达标
HCO ₃ ⁻	0.42	0.58	1.33	/	/	/	达标
Cl ⁻	22.9	20.9	22.1	250	0.916	/	达标
SO ₄ ²⁻	12.8	11.5	13.0	250	0.052	/	达标
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	/	/	达标

表 4.5-8 地下水水位检测结果

采样点位	采样日期	检测结果（水位：m）
		水位
D1：项目厂址上游（湖家塘）	2022.5.24	0.52
D2：项目厂址	2022.5.24	1.81
D3：项目厂址下游（老鸭塘）	2022.5.24	1.90
D4：项目厂址上游（莲花塘）	2022.5.24	0.62
D5：项目厂址上游（铜钱湾）	2022.5.24	1.62
D6：项目厂址下游（高塘社区）	2022.5.24	1.72

由表 4.5-7 和表 4.5-8 分析可知，本项目地下水监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价区域地下水环境质量状况较好。

4.5.4 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状，委托湖南恒泓检测技术有限公司于

2022 年 5 月 27 日-28 日在 30 号厂房东面、西面、南面、北面厂界处共布设了 4 个环境噪声监测点（见附图 5），对环境噪声进行了昼夜各 2 次的现场监测，监测结果见表 4.5-9。

表 4.5-9 噪声监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB (A)]		标准限值[dB (A)]		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 厂界东侧外 1m	2022.5.27	52.0	45.1	65	55	达标
	2022.5.28	52.5	44.9			达标
N2 厂界南侧外 1m	2022.5.27	52.5	45.6			达标
	2022.5.28	52.7	47.4			达标
N3 厂界西侧外 1m	2022.5.27	52.1	43.9			达标
	2022.5.28	52.8	48.7			达标
N4 厂界北侧外 1m	2022.5.27	53.3	48.0			达标
	2022.5.28	53.6	45.7			达标

由上表监测结果表明，本项目所在地环境噪声（昼、夜）监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量状况较好。

4.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解评价范围内的土壤环境质量状况，本次环评委托湖南恒泓检测技术有限公司于 2022 年 5 月 24 日对本项目进行了监测。

1、监测布点

本项目土壤环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ64-2018）中土壤环境现状监测布点要求，占地范围内应布设 3 个表层样点。本项目监测布点情况见表 4.5-10。

表 4.5-10 土壤环境监测方案

项目	监测因子	监测点位	点位	频次
土壤	pH、重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物共计 46 项。特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钴	T1：项目厂址内门卫处	3	3 个表层样，监测 1 天，1 次
	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钴共计 9 项	T2：项目厂址车间东侧		
		T3：项目厂址车间北侧		

2、监测结果

土壤现状监测结果见下表。

表 4.5-11 土壤环境质量管理统计结果一览表

监测项目	监测点位及检测结果			标准限值	是否达标
	T1	T2	T3		
砷	5.60	3.30	3.28	60	达标
镉	1	0.93	1	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	26	31	28	18000	达标
铅	33	34	33	800	达标
汞	0.266	0.295	0.211	38	达标
镍	3	6	4	900	达标
四氯化碳	ND	/	/	2.8	达标
氯仿	ND	/	/	0.9	达标
氯甲烷	ND	/	/	37	达标
1, 1-二氯乙烷	ND	/	/	9	达标
1, 2-二氯乙烷	ND	/	/	5	达标
1, 1-二氯乙烯	ND	/	/	66	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	/	/	596	达标
反-1, 2-二氯乙烯	ND	/	/	54	达标
二氯甲烷	ND	/	/	616	达标
1, 2-二氯丙烷	ND	/	/	5	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	/	/	10	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	/	/	6.8	达标
四氯乙烯	ND	/	/	53	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	/	/	840	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	/	/	2.8	达标
三氯乙烯	ND	/	/	2.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	/	/	0.5	达标
氯乙烯	ND	/	/	0.43	达标
苯	ND	/	/	4	达标
氯苯	ND	/	/	270	达标
1, 2-二氯苯	ND	/	/	560	达标
1, 4-二氯苯	ND	/	/	20	达标
乙苯	ND	/	/	28	达标
苯乙烯	ND	/	/	1290	达标

甲苯	ND	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/	570	达标
邻二甲苯	ND	/	/	640	达标
硝基苯	ND	/	/	760	达标
苯胺	ND	/	/	260	达标
2-氯酚	ND	/	/	2256	达标
苯并（a）蒽	ND	/	/	15	达标
苯并[a]芘	ND	/	/	1.5	达标
苯并（b）荧蒽	ND	/	/	15	达标
苯并（k）荧蒽	ND	/	/	151	达标
蒽	ND	/	/	1293	达标
二苯并（a，h）蒽	ND	/	/	1.5	达标
茚并（1，2，3-cd） 芘	ND	/	/	15	达标
萘	ND	/	/	70	达标
pH 值	7.2	7.3	7.1	/	达标
总石油烃（C10- C40）	ND	ND	ND	4500	达标
钴	7	6	7	70	达标

监测结果表明，本项目所在地土壤监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

4.5.6 生态环境现状调查与评价

本项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，项目所在区域无原生植被，多为人工植被，植被种类较少，植被形态主要为城市绿地。据调查，项目厂址周边区域全部为工业用地，未发现珍稀野生动植物，没有需要特别保护的人文景观、自然保护区以及法律法规规定的珍稀动植物保护物种。

4.6 区域在建或拟建污染源调查

本项目位于株洲市天元区新马创新工业片区中南高科株洲智能制造产业园 30 号厂房（101，201，301 号房），30 号厂房周边全部为产业园标准厂房。据调查，项目厂址周边 400 范围内无居民住宅，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。目前，本项目周边主要企业及污染源调查见表 4.6-1。

表 4.6-1 评价区域内污染源调查表

序号	单位名称	方位	距离	污染源
1	株洲钻石切削刀具股份有限公司精密工 具产业园	N	390	生产废水、生活污水、粉 尘、VOCs、固废、噪声
2	株洲宏明日望电子科技股份有限公司	NW	65	生产废水、生活污水、 VOCs、固废、噪声
3	株洲市华龙特种气体有限公司	NE	620	生产废水、生活污水、固 废、噪声
4	株洲大禹恒基新材料有限公司	NW	170	生产废水、生活污水、粉 尘、固废、噪声
5	株洲南方新材料恒力分公司	NW	120	生产废水、生活污水、粉 尘、固废、噪声
6	中建西部建设湖南有限公司	SW	150	生产废水、生活污水、粉 尘、固废、噪声
7	株洲沐鑫再生资源综合利用有限公司	S	420	生产废水、生活污水、粉 尘、固废、噪声
8	株洲红日新材料科技有限公司	W	30	生活污水、粉尘、 VOCs、固废、噪声

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

本项目系购买中南高科株洲智能制造产业园 30 号标准化厂房（101，201，301 号房）进行建设生产，厂房基础设施齐全，施工期主要为对厂房进行简单改造、设备安装等。项目施工期较短，且不涉及大型土建工程，施工期对周围环境影响较小，因此，本次评价仅对其进行简要定性分析和评价。

5.1.1 环境空气影响分析

施工扬尘主要来源于室内装修如内墙粉刷、吊顶、隔断、以及建筑垃圾清运等过程。挥发性有机废气主要来源于室内装修的涂料、胶粘剂。由于本项目施工工程量较小，在加强施工过程中洒水抑尘、采用环保型涂料和胶粘剂等防控措施的前提下，施工扬尘、挥发性有机废气的产生量均较小，不会对周边环境空气及保护目标造成明显的不利影响。

5.1.2 地表水环境影响分析

本项目施工工程量较小，主要是室内装修及设备安装，施工期废水主要是施工人员产生的少量生活废水，30 号厂房生活卫生设施完善，施工人员生活污水依托 30 号厂房配套化粪池处理后排入园区污水管网送河西污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江。由于施工期废水排放量较小，不会影响纳污水体水环境质量。

5.1.3 声环境影响分析

施工噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆噪声将影响施工场地周围区域声环境质量。通过采用低噪施工设备，合理选择施工时间，室内装修和设备安装尽可能关闭厂房门窗，能做到施工噪声达标排放，有效控制施工噪声对周边环境的影响。且施工期噪声影响为短期影响，施工结束后即可消除，对周边环境的影响较小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为设备包装物及施工人员生活垃圾。设备包装物主要为废包装材料等，集中收集外售综合利用；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置。在采取以上措施后，项目施工期对周边环境的影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目购买中南高科株洲智能制造产业园 30 号厂房（101，201，301 号房）进行建设，施工期土建工程量较小，主要是室内装修、设备安装等，施工期无明显的生态环境影响因素，对生态环境不会有明显的不利影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 地面气象资料

本评价区域地面情况与株洲市气象站地区大体相同。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′，距本工程约 18.5km。该气象站地理条件与扩建厂址基本一致，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。

1、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。

2、风向风速

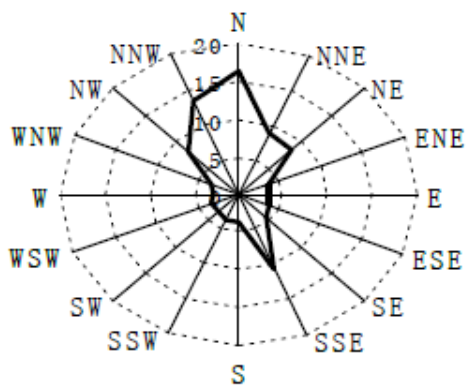
（1）风向

表 5.2-1 是株洲市气象台近 30 年风向频率统计表，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

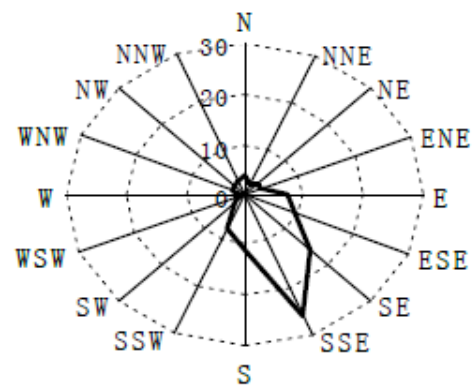
表 5.2-1 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

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	2.0	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

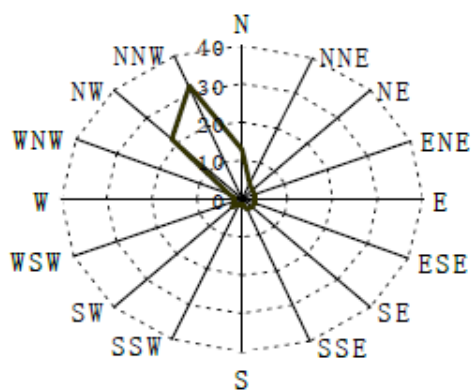
从表 5.2-1 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。



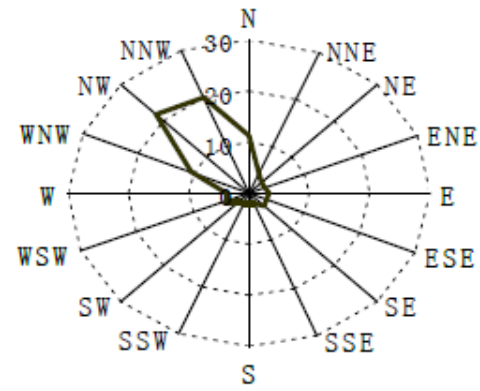
春季风向玫瑰图 (C=20%)



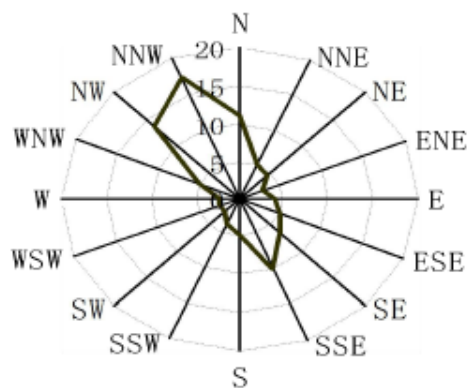
夏季风向玫瑰图 (C=18%)



秋季风向玫瑰图 (C=25%)



冬季风向玫瑰图 (19.5%)



全年风向玫瑰图 (C=20.5%)

图 5.2-1 株洲市气象台近 30 年风向频率玫瑰图

从图 5.2-1 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%。

(2) 风速

表 5.2-2 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 5.2-2 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

5.2.1.2 环境空气影响评价

1、评价工作等级及评价范围

(1) P_{max} 及 D10%的确定

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

本项目选用 VOCs、TSP、PM₁₀ 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}-第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气评价工作等级判据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

(2) 估算模型参数

估算模型参数一览见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

	人口数（城市选项时）	27.28 万
	最低环境温度/℃	-11.5
	最高环境温度/℃	40.5
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度类型	湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（3）污染源参数

本项目点源污染源强参数见表 5.2-5，无组织面源污染源强参数见表 5.2-6。

表 5.2-5 本项目点源参数表

污染源	污染物名称	排放源参数				排放速率 (kg/h)	排放小时数/h	排放工况	标准限值	
		废气量	高度/m	直径/m	温度/℃				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	VOCs	1600	20	0.2	25	0.005	4800	正常	60	4.1
	TSP					0.0064			120	5.9
DA002	PM ₁₀	1600	20	0.2	25	0.0022	600	正常	120	5.9

表 5.2-6 本项目面源参数表

污染源	污染物名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)
生产车间	VOCs	/	40	24.2	/	16.2	2400	正常	0.1027
	TSP	/	40	24.2	/	16.2	600	正常	0.182

（4）计算结果

计算结果见表 5.2-7、表 5.2-8。

表 5.2-7 有组织点源正常工况估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA001				DA002	
	TSP		VOCs		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25	3.55E-04	0.04	2.78E-04	0.02	7.87E-05	0.02
40	5.41E-04	0.06	4.23E-04	0.04	/	/
48	/	/	/	/	1.39E-04	0.03

50	4.92E-04	0.05	3.85E-04	0.03	1.39E-04	0.03
75	3.37E-04	0.04	2.63E-04	0.02	1.04E-04	0.02
100	2.42E-04	0.03	1.89E-04	0.02	8.40E-05	0.02
200	2.16E-04	0.02	1.69E-04	0.01	9.32E-05	0.02
500	1.38E-04	0.02	1.08E-04	0.01	5.35E-05	0.01
1000	7.03E-05	0.01	5.49E-05	0.00	2.69E-05	0.01
1500	4.38E-05	0.00	3.42E-05	0.00	1.67E-05	0.00
2000	3.27E-05	0.00	2.55E-05	0.00	1.27E-05	0.00
2500	2.75E-05	0.00	2.15E-05	0.00	1.06E-05	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	5.41E-04	0.06	4.23E-04	0.04	1.39E-04	0.03
D10%最远 距离/m	≤0		≤0		≤0	
评价等级	三级		三级		三级	

表 5.2-8 无组织面源正常工况估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP		VOCs	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
1	0.0361	4.01	0.0204	1.70
25	0.0720	8.00	0.0406	3.39
26	0.0724	8.04	0.0408	3.40
50	0.0670	7.44	0.0378	3.15
100	0.0494	5.49	0.0279	2.32
200	0.0265	2.94	0.0150	1.25
500	0.0090	1.00	0.0051	0.42
1000	0.0036	0.41	0.0021	0.17
1500	0.0021	0.24	0.0012	0.10
2000	0.0014	0.16	0.0008	0.07
2500	0.0011	0.12	0.0006	0.05
下风向最大质量 浓度及占标率/%	0.0724	8.04	0.0408	3.40
D10%最远距离 /m	≤0		≤0	
评价等级	二级		二级	

由上表预测结果可知，正常工况下项目的颗粒物最大落地浓度为 72.4μg/m³、占标率为 8.04%；VOCs 的最大落地浓度为 40.8μg/m³、占标率为 3.40%；PM₁₀ 的最大落地浓度为 0.139μg/m³、占标率为 0.03%。由此本项目大气工作等级为二级，以厂址为中心

边长 5km 的矩形，本项目评价范围内无超标点，无需设置大气防护距离。

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

结果分析：根据以上预测结果，正常工况下无组织面源污各染物最大浓度满足标准值要求，各因子在项目区域内的贡献浓度符合环境质量标准要求，不会对区域大气环境造成大的影响。

2、污染物排放量核算

工程分析表明，本项目排放的废气主要是生产过程中 VOCs 和颗粒物，结合环境质量现状调查结果、项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，确定本项目的预测因子为 PM₁₀、VOCs 和颗粒物。大气污染物排放量核算表见表 5.2-9、表 5.2-10 和表 5.2-11。

表 5.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	VOCs	3.125	0.005	0.024
		颗粒物	4.0	0.0064	0.0308
2	DA002	颗粒物(以 PM ₁₀ 计)	2.217	0.0022	0.0014
一般排放口(合计)			颗粒物		0.0322
			VOCs		0.024

表 5.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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	混料工序	颗粒物	密闭车间，自然沉降	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.055
2	喷砂工序	颗粒物	设备自带除尘器		1.0	0.007
3	过筛工序	VOCs	加强通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.072
4	干燥工序	VOCs	冷凝回收		10	0.036
无组织排放总计			颗粒物			0.062
			VOCs			0.432

表 5.2-11 本项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.0942
2	VOCs	0.456

3、大气环境防护距离

本项目环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“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范围的大气环境防护距离，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。”根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率 P_{max} 为 8.04%，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，无需设置大气环境防护距离。

4、非正常排放

项目非正常排放是指废气收集治理措施未正常运行，导致废气按排放量大大增加，假设项目非正常情况收集后处理效率降低，假设废气处理完全失效，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 模型估算（估算结果见表 5.2-12）。

表 5.2-12 非正常工况下估算模型计算结果表 (DA001)

下风向距离/m	VOCs	
	预测质量浓度/ (mg/m^3)	占标率/%
25	1.78E-02	1.49
48	3.13E-02	2.61
50	3.12E-02	2.60
75	2.35E-02	1.95
100	1.90E-02	1.59
200	2.11E-02	1.76
500	1.21E-02	1.01
1000	6.12E-03	0.51
1500	3.79E-03	0.32
2000	2.87E-03	0.24
2500	2.41E-03	0.20
下风向最大质量浓度及占标率 /%	3.13E-02	2.61
D10%最远距离/m	≤ 0	
评价等级	二级	

由表 5.2-12 估算模型计算结果可知，项目运营后，在非正常工况废气处理措施失效情况下，VOCs 最大占标率为 2.61%，VOCs 占标率显著增加，对周边大气环境存在一定的影响。建议建设方加强环境管理，一旦废气收集处理装置出现故障，必须立即停车检修，待处理设施恢复正常后方可继续生产。

5.2.1.3 大气环境影响评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知，项目废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响，且项目颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织及无组织排放监控浓度限值；挥发性有机物有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业标准要求；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）厂区内无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的排放限值。

综上分析，项目大气环境影响可接受。

5.2.2 水环境影响分析与评价

营运废水污染源主要是员工生活污水、地面清洁废水、间接间接冷凝循环系统冷却水，标准厂房采取雨污分流排水体制。其中间接冷凝循环系统冷却水全部循环使用不外排；地面清洁废水经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江；员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值，同时需满足河西污水处理厂进水水质要求，汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。

根据 HJ2.3-2018 可知，本项目地表水环境评价等级为三级 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废水进入河西污水处理厂处理的环境可行性。

1、从纳污范围方面分析

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，总规模为日处理 15 万吨，采用 A₂/O 工艺（改进型氧化沟工艺），主要服务于株洲市天元区新马工业园片区、栗雨工业园片区、河西中心城区、月塘生态城片区以及武广新城部分区域，服务范围约 74.2742km²。

根据新马创新工业片区排水规划：新马创新工业片区分为三个污水分区，其中 III 区内所有污水均自流至新东路污水主干管，I 区、II 区与 III 区存在高差，故 I 区、II 区均自流至万丰污水提升泵站，经提升后进入新东路污水主干管一并进河西污水处理厂，

经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。本项目废水由园区污水管网自流至万丰污水提升泵站，经提升后进入新东路污水主干管一并进河西污水处理厂，经河西污水处理厂处理达标后排入湘江。

2、从进水水质、水量要求方面分析

本项目废水排放浓度 COD<200mg/L、BOD₅<100mg/L、氨氮<20mg/L、SS<100mg/L，各指标均低河西污水处理厂设计进水水质要求（COD≤230mg/L、BOD₅≤130mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤180mg/L），能够满足接管水质要求。本项目外排废水对河西污水处理厂的水质不会产生冲击影响。

本项目最大日污水排放量约 1.128m³/d，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的 0.0075%，河西污水处理厂日常处理量在 13-14 万吨/天，仍有富裕，可处理本项目的废水。因此，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本项目污水能力。

3、从废水处理工艺要求方面分析

河西污水处理厂处理工艺采用 A₂/O 工艺（改进型氧化沟工艺），本项目外排废水水质成分简单，主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS，废水中不含有毒有害物质，不含重金属物质，不会对河西污水处理厂处理设施造成明显影响。

综上所述，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，本项目营运后的污水完全可以进入河西污水处理厂处理。

4、非正常排放时对河西污水处理厂的影响分析

本项目生产废水最大日排放量为 0.48m³/d，生活污水排放量为 0.648m³/d，按照其废水未经处理排入河西污水处理厂计算，其对河西污水处理厂进水浓度 COD 及其他污染物贡献量<0.01mg/L，河西污水处理厂进水浓度不会超过设计进水浓度限值。

5、建设项目废水污染物排放信息表

建设项目废水污染物排放信息见下表。

表 5.2-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否合理	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	TW001	生活污水处理系统	厌氧（化粪池）	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	总排口
2	地面清洁废水	SS			TW002	生产废水处理	三级沉淀池			

				律，但不属于冲击型排放		系统				
--	--	--	--	-------------	--	----	--	--	--	--

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值 mg/L
1	DW001	113.03250186	27.785359427	338.4	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	全天	河西污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5 (8)
									SS	10

表 5.2-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	114.89	0.000130	0.039
		BOD ₅	57.45	0.000065	0.019
		氨氮	11.49	1.296E-05	0.004
		SS	100	0.000113	0.034
全厂排放口合计		COD			0.039
		BOD ₅			0.019
		氨氮			0.004
		SS			0.034

6、小结

综上所述，废水能够达标排放，且满足河西污水处理厂进水水质要求。根据规划，项目所在区域属河西污水处理厂规划服务范围，本项目污水经河西污水处理厂处理后，尾水对湘江评价江段水环境质量不会有明显的不利影响。

5.2.3 声环境影响分析与评价

1、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）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。

2、预测内容

预测各噪声测点等效 A 声级。

3、评价标准

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

4、主要噪声源强

项目主要噪声设备噪声源强见工程分析中表 3.4-3, 本项目生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声, 声压级为 75~90dB(A)。

5、预测模式

声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。本项目声环境影响预测假定声源处于自由声场, 噪声源按无指向性点声源简化处理。

（1）无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

R ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}) , 且声源处于自由声场, 则式 (A.5) 等效为式 (A.7) 或式 (A.8) :

$$L_{A(r)} = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11 \quad (A.8)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.2-55 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似

求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

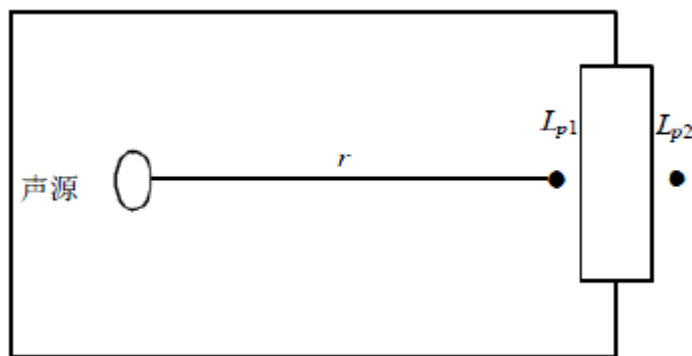


图 5.2-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plj}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6、预测结果

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 5.2-16。

表 5.2-16 拟建项目厂界各预测点预测结果（单位：dB(A)）

序号	名称	距离	时段	贡献值	标准值	是否达标
1	东厂界	28	昼间	50.4	65	达标
			夜间	43.6	55	达标
2	南厂界	10	昼间	59.3	65	达标
			夜间	52.6	55	达标
3	西厂界	12	昼间	57.8	65	达标
			夜间	51.0	55	达标
4	北厂界	14	昼间	56.4	65	达标
			夜间	49.7	55	达标

由预测结果表明，采取各项降噪措施后，项目运营后厂界四周昼夜间噪声贡献值为 43.6~59.3dB(A)，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

建设项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。各类固废处置情况见表 5.2-17。

表 5.2-17 固体废弃物产生及处理处置情况一览表

序号	名称	固废属性	产生量	处置措施
1	混料工序收集粉尘	一般工业固废	0.055	经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用
2	边角废料及不合格产品		15.908	
3	喷砂工序收集的喷砂粉尘		0.132	
4	废包装材料		1.1	
5	废布袋		0.05	交由厂家回收处置
6	沉淀池沉渣		0.043	沉淀池沉渣晾干脱水后外售
7	废成型剂	危险废物	2.28	危废间收集暂存。定期交由有资质单位处置
8	废润滑油		0.12	
9	废含油抹布及手套		0.1	
10	废酒精		3.168	
11	废切削液		1.0	
12	生活垃圾	生活垃圾	2.70	交由环卫部门处理

本项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再

利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目拟建 1 座面积 10m² 的一般固废暂存间和 1 座面积 10m² 的危废暂存间。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。

5.2.5 地下水环境影响分析与评价

1、地下水补径排条件

本项目位于湘潭--永兴低山丘陵裂隙--岩溶水含水层系统(V2),地处湘赣边界山地之西,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 m^3/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。

2、地下水开发利用现状

本项目地下水评价区域生产生活用水均由市政供水管网统一提供,不采用地下水,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。拟建项目周围地下水污染源主要为生活污染和工业污染,地下水环境质量调查结果表明,评价区域地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求,地下水环境质量状况总体较好。

3、地下水环境影响分析

根据区域水文地质资料,本项目可能对下水造成污染的途径主要是生产车间及辅

料仓库、危险废物贮存间等由于渗漏对地下水造成污染。正常状况下，生产车间及辅料仓库、危险废物贮存间等将严格按照标准、规范进行防渗处理，因此，不会发生污染物下渗污染地下水，不会对厂址周边区域地下水环境造成污染。非正常状况下，如果生产车间及辅料仓库、危险废物贮存间等发生有毒有害物料泄漏，且其地面防渗效果不能达到标准、规范要求，可能会发生污染物下渗污染地下水，但由于生产车间及辅料仓库、危险废物贮存间等泄漏易于发现，一旦发生泄漏能及时发现并加以控制，因此，不会对地下水造成污染。

4、预防措施

为杜绝有毒有害物料、废水及其污染物泄漏下渗，避免对地下水造成污染。建设单位将采取以下防治措施：

- （1）车间地面全部采用水泥进行硬化处理；
- （2）辅料仓库、危险废物贮存间等采取防渗措施，杜绝污染物下渗；
- （3）加强润滑油、废润滑油、成型剂（石蜡）、废成型剂等贮存管理，定期检查，确保包装或贮存设施完好无渗漏。

5、地下水环境影响评价结论

本项目原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，对可能造成地下水污染的主要途径如生产车间及辅料仓库、危险废物贮存间等均进行有效预防，可有效杜绝污染物泄漏及下渗，对地下水环境不会产生明显的不利影响，其地下水环境影响可接受。

5.2.6 土壤环境影响分析与评价

1、评价等级

根据本报告 2.5.1 章节，拟建项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2、土壤环境影响识别

本项目原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水。本项目生产车间地面全部采用水泥进行硬化处理，辅料仓库、危险废物贮存间等采取防渗措施，可杜绝润滑油及生活污水等泄漏下渗对土壤环境影响。营运期土壤环境影响因素主要是颗粒物大气沉降对土壤环境影响。

3、区域土壤环境现状

本项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房。根据

2022 年 5 月 24 日对本项目厂区土壤的监测结果表明，本项目所在地土壤监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

4、评价范围

项目厂区内及厂界外 200 范围内。

5、评价时段

根据影响识别，评价时段为营运期。

6、影响分析

为预防项目营运过程中对土壤环境造成污染影响。本项目将采取源头控制和过程防控相结合的土壤污染防治措施：

（1）对产生颗粒物的配料、球磨、压制、喷砂等工序配套布袋收尘设施，尽可能减少颗粒物排放量；

（2）车间地面全部采用水泥进行硬化处理，辅料仓库、危险废物贮存间等采取防渗措施，杜绝渗漏事故发生；

（3）加强润滑油、废润滑油、成型剂（石蜡）、废成型剂等贮存管理，定期检查，确保包装或贮存设施完好无渗漏；

（4）加强厂房周边绿化，种植粉尘吸附能力较强的绿化植物。

通过采取以上措施，正常情况下，营运期颗粒物排放量较小，经大气稀释扩散后沉降量较少，对土壤环境的影响较小；非正常状况下，生产车间（含辅料仓库、危险废物贮存间）等发生泄漏导致地下水污染的概率很小。因此，拟建项目营运过程中土壤环境影响是可以接受的。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园，项目所在区域内活动的动物为一般常见的物种，地表植被长期受人类活动影响，因此没有珍稀动植物，本项目的建设不会对区域生物多样性产生明显影响。

第六章 环境风险评价

环境风险是指由于自然原因或人类活动引起的通过环境介质传播的，能对人类社会及自然环境产生破坏、损害及毁灭性作用等不良后果事件发生概率及其后果。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险和有害因素，分析项目运行期间可能发生的突发性环境事件(不包括人为破坏)，预测其造成的人身安全与环境影响和损害程度，进而提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故发生几率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 评价依据

6.1.1 风险潜势初判

1、风险物质调查

本项目生产过程中的原辅料主要为酒精、成型剂（石蜡）、润滑油、切削液、废酒精、废成型剂、废润滑油等，废气当中主要成分为粉尘、VOCs。其中粉尘、VOCs 均为废气中污染物，不储存，在线量也非常少，而在风险识别过程中粉尘和 VOCs 作为有毒气体，主要指纯物质，因此本项目中粉尘、VOCs 不作为风险源。

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目环境风险潜势划分表

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)
环境敏感程度 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境敏感程度 (E2)	IV	III	III	II
环境敏感程度 (E3)	III	II	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，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:

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

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

Q_1 、 Q_2 、 \cdots 、 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, $1 \leq Q < 10$; $10 \leq Q < 100$; $Q \geq 100$ 。

本项目在生产过程中的环境风险物质 Q 值计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目生产过程涉及物质风险识别表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	生产场所最大量/t	q/Q
1	酒精	64-17-5	500	0.2	0.0004
2	废酒精	/	500	3.168	0.0063
3	成型剂 (石蜡)	/	50	0.48	0.0096
4	废成型剂	/	50	2.28	0.0456
5	润滑油	/	2500	0.02	0.0000
6	废润滑油	/	2500	0.12	0.0000
7	废切削液	/	50	1.0	0.0200
8	钴粉	/	0.25	0.1	0.4000
小计					0.4820

经计算, 本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=0.482$ ($Q < 1$)。则该项目环境风险潜势为 I。

6.1.2 评价等级

根据上述分析, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势分别为 I 级, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价工作等级确定, 具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 风险评价工作等级判定依据

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 是相当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。见附录 A。				

因此确定本项目环境风险评价等级确定分别为简单分析。

6.1.3 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 通过对评价范围内大气

环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目周围主要环境敏感目标分布情况表 6.1-4。

表 6.1-4 环境风险敏感目标一览表

类别	敏感目标名称	相对方位	距离/m	功能与规模	保护级别
大气环境	刘家湾	东侧	1624	村庄/160	二类区
	群丰镇	东侧	4812	村镇/1500	二类区
	泉源村	东北侧	2253	村庄/600	二类区
	马家河中学	东北侧	4578	学校/800	二类区
	仙岭村	东北侧	1897	村庄/100	二类区
	仙岭安置小区	东北侧	2311	居住区/3000	二类区
	株洲西站	东北侧	3147	居住区/2000	二类区
	何家湾	西北侧	268	村庄/120	二类区
	万丰上院小区	北侧	2580	居住区/2000	二类区
	新马村	北侧	4988	村庄/5000	二类区
	赤湖村	西北侧	2863	村庄/500	二类区
	高塘安置小区	西北侧	1227	居住区/2800	二类区
	八角村	西南侧	3144	村庄/450	二类区
	安联村	西南侧	4522	村庄/340	二类区
	万荷村	西南侧	3562	村庄/240	二类区
	铜钱湾	东南侧	480	村庄/180	二类区
	肖家坪	东南侧	2191	村庄/120	二类区
地表水环境	湘江霞湾断面至马家河断面	NE-N-NW	6.2km	景观娱乐用水, 大河	GB3838—2002III 类标准
地下水	/				GB/T14848-2017III类

6.2 环境风险识别

1、危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 等, 本项目运行过程中涉及的有毒有害危险物质主要有酒精、石蜡、润滑油等。各类危险物质特性见表 6.2-1、表 6.2-2 和表 6.2-3。

表 6.2-1 酒精的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	乙醇; 酒精	英文名: Ethyl atcohol; Ethanol
	分子式:	C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07
	CAS 号:	64-17-5	RTECS 号: KQ6300000

	UN 编号:	1170 32061	IMDG 规则页码: 3219	危险货物编号:
理化性质	外观与性状:	无色液体, 有酒香。		
	主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
	熔点(℃):	-114.1 0.79	相对密度(空气=1): 1.59	相对密度(水=1):
	沸点(℃):	78.3	饱和蒸汽压(kPa) : 5.33/19℃	
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		
	临界温度(℃):	243.1 折射率: 1.366	临界压力(MPa): 6. 38 最大爆炸压力(MPa): 0.735	
	燃烧热(kJ/mol):	1365.5		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃	建规火险分级: 甲	闪点(℃): 12
	自燃温度(℃):	363 19.0	爆炸下限(V%): 3.3	爆炸上限(V%):
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。		
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性: 稳定	
	聚合危害:	不能出现 属、胺类。	禁忌物: 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属。	
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体	危险货物包装标志: 5	包装类别: II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s), 且有接地装置, 防止静电积聚。废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。		
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 1000mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 1000PPm, 1880mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准。		
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收		
	毒性:	属微毒类。LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); >7430mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 20000ppm 10 小时(大鼠吸入)。刺激性 家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24 小时, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性 大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。致突变性 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/(kg·天), 2 周, 阳性。生殖毒性 小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLo): 7.5g/kg(孕 9 天), 致畸阳性。致癌性 小鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 340mg/kg(57 周, 间断), 致癌阳性。该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。		

	健康危害:	人长期口服中毒剂量的乙醇,可见到肝、心肌脂肪浸润,慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用,先作用于大脑皮质,表现为兴奋,最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡,呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒:表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期,严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响:可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等,皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可佩带防毒口罩。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。手防护:一般不需特殊防护。
	泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	其他	工作现场严禁吸烟。

表 6.2-2 石蜡的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	石蜡
	英文名:	Paraffin wax; Paraffin scale
	分子式:	$C_{36}H_{74}$ 分子量: 506.98
	CAS 号:	8002-74-2
	RTECS 号:	RV0350000
理化性质	外观与性状:	白色、无臭、无味、透明的晶体。
	主要用途:	用于制造合成脂肪酸和高级醇,也用于制造火柴、蜡烛、蜡纸、蜡笔、防水剂、软膏、电绝缘材料等。
	熔点(°C):	47~65
	沸点(°C):	>371
	相对密度(水=1):	0.88~0.92
	溶解性:	可溶于水,不溶于酸,溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿。
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸	燃烧性:	可燃 建筑火险分级: 丙
	闪点(°C):	199 自燃温度(°C): 245
	爆炸下限(V%):	无资料 爆炸上限(V%): 无资料

危险性	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土。用水可引起沸溅。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。轻装轻卸。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准; 前苏联 MAC: 未制订标准; 美国 TLV-TWA: 2mg / m ³ (烟); 美国 TLV-STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	低毒
	健康危害:	石蜡中含有一定量的杂环化合物, 主要是吡啶、吡咯、噻吩等, 有的有致癌作用。吸入高浓度蒸气, 引起头痛、眩晕、咳嗽、食欲减退、呕吐腹泻, 长期接触导致皮肤损害。有报道: 石蜡工人发生皮肤癌的情况, 在石蜡净化车间工作 10 年以上的工人, 患阴囊癌者高于工龄少的工人及当地居民。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。
	食入:	误服者给饮足量温水, 催吐。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
泄漏处置:		切断火源。戴好口罩和手套。收集回收。
其他:		工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

表 6.2-3 润滑油的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	润滑油	英文名: Lubricating oil
	化学品俗名	机油	
	CAS 号:	NA	
理化性质	外观与性状:	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味	
	熔点(°C):	无资料	相对密度(空气=1): 无资料 相对密度(水=1): 无资料
	沸点(°C):	无资料	饱和蒸汽压(kPa) : 无资料

	溶解性:	不溶于水
	临界温度(°C):	无资料 临界压力(MPa): 无资料
	燃烧热(kj/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	/ 建规火险分级: 甲 闪点(°C): 76
	自燃温度(°C):	/ 爆炸下限(V%): 无资料 爆炸上限(V%): 无资料
	危险特性:	遇明火、高热可燃
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。 稳定性: 稳定
	灭火方法:	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火,尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
包装与储运	密闭操作	注意通风。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(半面具),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,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。防止蒸汽泄漏到工作场所中。避免与氧化剂接触。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。
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放,切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
毒性危害	危险类别	无
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	具有刺激性
	健康危害:	急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。就医。
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。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。就医。
泄漏处置		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,穿防毒服。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,用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用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理。
其他		工作现场严禁吸烟。

2、危险物质分布及影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 规定,主要分析

危险物质分布情况及有可能影响的途径，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径见表 6.2-4。

表 6.2-4 主要危险物质分布情况及可能影响环境的途径

序号	物质名称	危险特性	分布情况	可能影响环境的途径
1	酒精	易燃易爆	酒精库、设备内	燃烧爆炸产生二次污染物
2	钴粉	在空气中自燃	原料仓库	自燃生成重金属化合物，污染大气环境
3	石蜡	可燃	原料库房	泄漏污染土壤、地下水，燃烧产生二次污染物
4	润滑油	易燃液体	原料库房	泄漏污染土壤、地下水，燃烧产生二次污染物
5	废润滑油	易燃液体	危废暂存间	泄漏污染土壤、地下水，燃烧产生二次污染物
6	废酒精	易燃液体	危废暂存间	泄漏污染土壤、地下水，燃烧产生二次污染物
7	废成型剂	易燃液体	危废暂存间	泄漏污染土壤、地下水，燃烧产生二次污染物

6.3 环境风险分析与防范措施

6.3.1 环境风险分析

1、危险化学品的储存、使用及运输过程中的泄漏影响分析

项目化学品在储存和运输过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境，将可能引起火灾、中毒等事件。为避免发生泄漏事故，建设单位要做好各种防范措施，杜绝大事故的发生。泄漏事故发生后，应及时疏散附近人群，立即启动应急案，可大大减轻事故对周围环境及人群的危害程度，一般不会出现人员中毒和伤亡情况。车间设有原料库房（分类储存各类化学品物质），酒精、油类物质、成型剂运输委托有资质单位运输，在运输过程中因交通事故导致的突发环境事件不列为本次评价的突发环境事件。酒精、油类物质、成型剂库内泄漏后遇到明火可能引发火灾爆炸事故，对周围人群生命及财产安全造成损失。

本项目原料库房位于二楼，地面硬化，属于室内库房，环评要求原料库房设置围堰，各类化学品置于托盘上储存，托盘及围堰容积应大于单桶原料最大盛装量，用于收集事故状态下泄露的化学品原料。

项目钴粉采用桶装，存放于原料库房，储存过程应密封储存，并置于货架或托盘上，防止物料洒落，洒落至地面的物料及时清扫回收，尽量避免人员携带进入外环境。

2、废气事故性排放对大气环境影响分析

项目废气主要为粉尘及有机废气。在正常工况下，有机废气污染物最大地面落地浓度均低于环境质量标准，对周围环境影响不大；但当废气处理设施发生故障情况下，有机废气排放量将明显增加。

因此，企业需加强对废气处理设施的巡查和管理，一旦发现某个废气处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转，短时间无法排除故障的，对应该废气设施的工序应停止生产，防止对周围环境和人员产生影响。

3、废水事故性外排对污水处理厂的影响分析

项目废水一旦发生事故性外排，一方面如果未处理达标或未经处理而直接排入污水管网，会对下水道水质造成影响，对下游污水处理厂产生负面影响。根据 5.2.2 节预测分析，本项目事故排放对河西污水处理厂进水浓度 COD 及其他污染物贡献量 $<0.01\text{mg/L}$ ，不会超过设计进水浓度限值。建设单位应及时清理沉淀池底泥，杜绝废水事故外排。

4、化学品原料所引起的火灾爆炸伴生/次生环境事故分析

（1）火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

本项目酒精为易燃液体，油类物质为可燃液体，本项目发生火灾爆炸事故时，火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境空气质量，同时，随着酒精等易燃物质的燃烧和不完全燃烧，可能会生成 CO 等废气，产生的废气将会向周围扩散，对职工及附近居民的身体健康造成损害。救火过程产生的消防废水如果没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体的污染；同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

现场处置人员应根据不同类型环境的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸、火灾危害。同时根据当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的污染。

（2）泄漏事故中伴生/次生环境风险分析

当生产装置和储存区发生有害物质的泄漏时，有毒有害物质可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体甚至土壤、地下水体的污染。本工程通过在厂区采取严格的地面防渗措施，车间地面硬化，同时本工程采用专用排水 HDEP 防渗管道，管道接头处密封处理，避免泄露的废水进入地下水、土壤，对地下水和土壤造成环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水不会进入附近地表水体，不会对当地的土壤和地下水

造成污染。

6.3.2 环境风险防治措施

1、贮存过程中的环境风险防范措施

(1) 根据原辅料特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。

(2) 加强原辅材料和产品的储存管理，储存过程须严格遵守安全防火规范、配备防火器材，易燃易爆品严禁混存。

(3) 生产车间和原料库设置良好的通风措施，并定期检查各原辅材料等包装的密闭性和安全性，做到安全储存。

(4) 在满足项目正常生产运营的情况下，尽量减少酒精、钴粉等原料的储存量。易燃液体储存区设置围堰，防止因储存容器泄漏发生导致事故的发生或事故发生后蔓延。

(5) 仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

(6) 仓库及生产车间地面全部进行防渗处理，裙脚与地面之间须无缝处理，以确保减轻地下水及土壤的影响；

(7) 在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

(8) 混合原料中因含有钴粉等原料，储存、使用过程中应符合下列要求：

① 储存于阴凉、通风的库房；包装要求密封，不可与空气接触，采用铁桶内衬塑料薄膜袋装。

② 贮存应遵循少量化原则，避免与氧化剂、酸类物质接触，与其它原料留足一定安全间距。

③ 取用时轻拿轻放，洒落地面及时采用吸尘器清扫干净，以防止随操作人员鞋子或设备带出车间外，污染周边土壤或水体。

④ 压制车间密闭操作，采用吸尘器清扫地面粉尘，杜绝敞开式作业。

⑤ 加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

⑥ 当发生泄漏事故时，应隔离泄漏污染区，限制出入，不要直接接触泄漏物；使用工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收。

2、生产过程中的风险防范措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定全套切实可行的安全生产规章制度和安全操作规程，并设专人负责安全，定期对职工进行安全方面知识的教育和培训。

(2) 定期检测、维修维护设备，使之保持完好状态。

(3) 随时确保消防系统的完好使用性，定时对灭火设施和器材进行检测、维修维护。

(4) 发生生产事故时应紧急停车。

(5) 严格操作规程，确保干燥设备和烧结设备自带冷凝系统正常运转，间接冷却水循环使用，不外排。

(6) 生产场所禁明火，加强日常巡查与管理。

3、废气事故排放的防范措施

如厂区车间排风扇发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施、循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(3) 治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

4、废水事故排放的防治措施

为保证本项目废水收集设施能正常运行，本项目对废水收集设施采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

(1) 设专职环保人员进行管理及保养废水收集处理系统，使其长期有效地处于正常运行之中。

(2) 在污水处理系统发生故障时，立即停止地面清洁作业，并清理沉淀池底泥，杜绝废水事故外排。

6.4 环境风险事故应急预案

6.4.1 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成的危害，减少事故所造成的损失。

企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

6.4.2 环境应急管理建议

为保证企业及人民群众生命财产安全，防止环境风险事故发生，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，根据《国家突发环境事故应急预案》和拟建项目环境风险分析结果，对营运期可能发生的突发性环境风险事故制定应急预案纲要。

(1) 指导思想。为保证企业、社会和人民生命财产安全，防止突发性重大污染事故，并能在风险事故发生后迅速有效地控制、处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制定湖南迪克硬质合金有限公司突发环境事件应急预案（以下简称“预案”）。

(2) 应急计划区。本项目的主要应急计划区为废气处理设施、化粪池等。

(3) 应急组织机构、人员。湖南迪克硬质合金有限公司应成立风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、分管副经理及生产、安全、环保、设备、保卫等部门的领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全环保组织兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立湖南迪克硬质合金有限公司事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，分管副经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。若总经理和副总经理不在时，由安全环保部门或其它部门负责人为临时总指挥，全权负责应

急救援工作。公司建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队等，救援队伍是事故应急救援的骨干力量，担负公司各类重大事故的处理任务。

(4) 预案分级响应条件。本项目风险事故影响程度和范围不大，原则上由湖南迪克硬质合金有限公司解决生产过程中出现的风险事故。根据事故具体情况，公司不能解决时，应及时向上级部门报告，请求指挥、处理。

(5) 应急救援保障。公司应配备压气式呼吸器、全身防护服。医疗救护车、医务所、消防车依托株洲市有关部门。

(6) 报警、通讯联络方式。一旦发生风险事故，必须及时报警和向有关部门报告。报警内容包括：事故发生时间、地点、事故原因、事故性质(外溢、爆炸、燃烧)、危害程度、对救援的要求以及报警人与联系电话等。由湖南迪克硬质合金有限公司指挥部向上级和友邻单位发布求援请求、通报事故情况。

(7) 应急环境监测、抢救、救援及控制措施。由湖南迪克硬质合金有限公司配合环境监测单位负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数和后果进行评估，为事故应急救援指挥部提供决策依据。

(8) 应急防护、消除泄漏措施。

①控制污染源。一旦发生泄漏，应尽快组织抢险队与技术人员一起及时堵漏，控制泄漏量。

②做好现场清消，消除危害后果。

(9) 人员紧急撤离、疏散组织计划。在风险事故可能对厂内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。公司应在最高建筑物上设立“风向标”。总的原则是疏散安全点处于当时的上风向和侧风向。对可能威胁到厂外居民和友邻单位人员安全时，指挥部应立即与株洲市天元区有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

(10) 事故应急救援关闭程序与恢复措施。事故处理后，由应急救援指挥部发布应急救援命令，负责组织厂内和周边受到影响区域的善后处理、恢复工作。

(11) 应急培训计划。加强各救援队伍的培训，指挥领导小组要从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤

员、做好应急救援工作。

(12) 公众教育和信息。对企业职工和厂区周边居民开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急预案纲要主要内容汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯、通知方式和交通保障、管制
6	应急监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相应措施
8	人员紧急撤离、疏散组织计划	事故现场、临近区域、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护及公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急预案终止程序。事故现场善后处理，恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对临近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

6.5 环境风险评价结论

经分析，本项目环境风险潜势分别为Ⅲ级，具有潜在的事故风险，最大可信灾害事故概率较小。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，本项目环境风险可防控。

表 6.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目
建设地点	株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房 101、301、201 号房
地理坐标	经度：113.03268740；纬度：27.784135922

主要危险物质分布	钴粉、酒精、成型剂（石蜡）、润滑油、废成型剂、废酒精等分别分类存放于原料库房及危废暂存间
环境影响途径及危害后果	泄漏物料火灾、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，原料仓库设置托盘和围堰，加强废气、废水处理措施的运行管理，配备足够应急物资等。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：湖南迪克硬质合金有限公司位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房，本项目环境风险潜势为 I，周边主要环境敏感点为散户居民。本项目运行过程中存在着火灾、爆炸、泄漏等风险，建设单位必须严格按照有关规范标准的要求对酒精等化学品进行监控和管理，同时做好仓储、运输管理。在严格落实本评价所提出的风险防范措施后，可将项目风险事故发生概率及事故对周围环境影响降至最低，环境风险可接受。	

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期废气污染源主要为施工扬尘和装修废气。环评要求施工单位严格按照《株洲市建筑施工扬尘防治工作方案》要求，落实施工扬尘防治措施，及时洒水抑尘，加强粉状施工物料管理，控制施工扬尘产生；同时，使用环保型涂料、胶粘剂等，控制装修过程中挥发性有机废气产生。

本次评价认为，施工期采取以上废气污染防治措施是可行的。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要是施工人员产生的少量生活废水，标准厂房生活卫生设施完善，施工人员生活废水依托30号厂房配套化粪池处理后排入园区污水管网送河西污水处理厂进一步集中处理。

按照以上措施处理后拟建项目施工期废水不会对水体产生负面影响。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

针对项目施工期噪声源及排放特征，环评要求采用低噪施工设备，室内装修强噪施工环节关闭厂房门窗，合理选择施工时间，尽可能降低施工噪声对周边环境的影响。

以上各项措施是可行的，关键是在施工时要严格加强管理，切实落实各项治理措施，在此前提下，本项目在施工期对声环境质量的影响可降至最低。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要包括废弃的沙石、砖头、木块、塑料等，环评要求能够回收利用的必须分类回收，外销利用，不能回收利用的交相关单位外运安全处置；施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，交城市环卫部门清运处理。

通过对施工期产生的各类建筑垃圾妥善收集、及时予以回收利用或外运处置，生活垃圾及时清运，对环境产生的污染影响较小。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气治理措施及达标可行性分析

本项目的废气主要来自于混料、喷砂工序、烧结工序产生的颗粒物；过筛、干燥及烧结工序产生的VOCs，本项目废气治理措施见表7.2-1。

表 7.2-1 本项目大气污染物治理情况

污染种类	工段	污染物	排放方式	治理措施
废气	混料工序	颗粒物	无组织	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面
	过筛工序	VOCs	无组织	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放
	干燥工序	VOCs	无组织	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。
	烧结工序	VOCs	有组织	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。
		颗粒物		
	喷砂工序	颗粒物	有组织	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

1、有机废气污染防治措施达标可行性分析

（1）有机废气处理系统介绍

有机废气的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

其中吸收技术一般用于废气流量大、浓度较高、温度较低和压力较高的挥发性有机化合物废气，且由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用；冷凝技术一般在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用；膜分离技术适用于较高浓度挥发性有机废气；生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为有机废气治理的主流技术之一，一般用于处理常温、低浓度生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气；等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用；光催化技术和膜分离技术在大气量的有机废气治理中尚没有实际应用。常见的有机废气治理技术适用范围见表 7.2-2。由于有机废气的种类繁多，性质各异，排放条件多样，目前在不同的行业、不同的工艺条件下可以采用不同的行业有机废气实用治理技术。

表 7.2-2 常见的有机废气治理技术适用条件

处理方法	浓度（mg/Nm ³ ）	排气量（Nm ³ /h）	温度（℃）
吸附回收技术	50~1.5×10 ⁴	<6×10 ⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<500

蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4 LEL	$<4 \times 10^4$	<500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4 LEL	$<4 \times 10^4$	<700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4 LEL	$<4 \times 10^4$	<700
吸附浓缩技术	<1500	$10^4 \sim 1.2 \times 10^4$	<45
生物处理技术	<1000	$<1.2 \times 10^5$	<45
冷凝回收技术	$10^4 \sim 10^5$	$<10^4$	<150
等离子体技术	<500	$<3 \times 10^4$	<80
活性炭吸附技术	<500	$<3 \times 10^4$	<80

本项目有机废气主要为过筛工序、烧结和干燥工段，针对上述产生有机废气的工段分别进行处理。

（2）本项目有机废气污染防治措施

①过筛工序酒精废气防治措施

本项目使用酒精作为研磨介质进行湿磨，球磨机作为密闭系统，酒精不会挥发，但是在过筛工序（即进料、卸料和静置澄清）过程中会有少量的酒精无组织挥发。项目酒精静置、澄清过程物料采用加盖密闭静置，静置澄清过程中酒精挥发量较少；酒精进料采用软管进料，尽可能减少酒精的挥发。酒精进料、卸料、静置、澄清过程少量酒精以无组织形式逸散在车间内，这部分废气不易收集处理，在车间内无组织排放。

②干燥工序酒精废气处理工艺

本项目使用真空干燥器干燥，干燥工序采用间接冷却水冷凝回收的方式处理处置，冷却水温度控制在 14°C 左右，能够有效控制酒精的回收效率；项目真空干燥器配有单独酒精冷凝回收装置，为一级冷凝回收。干燥所需蒸汽由电锅炉加热产生，干燥温度约为 80°C ，酒精的沸点为 78°C ，此时生产原料中的酒精（乙醇）由于沸点较低形成气态挥发，酒精蒸汽经密闭管道进入酒精冷凝回收装置重复利用。酒精冷凝回收装置的原理是利用酒精较低的沸点，使其液化形成酒精液体通过酒精回收槽回收，回收的酒精（液态）通过换热器使其温度降低至 14°C 左右，经密闭管道进入回收装置顶部，采取由上而下的喷淋方式，与从下而上的酒精蒸汽做相对运行，当酒精蒸汽与低温酒精蒸汽相遇后即会形成液态酒精滴落，通过密闭的管道输送至酒精回收槽，周而复始，达到回收酒精的目的。

真空干燥器为成套设备，设备自带单独酒精冷凝回收装置，为一级冷凝回收，干燥工序为全封闭过程，仅在干燥完成后，阀门开启时有少量酒精挥发，以无组织形式在车间内排放。通过株洲大量同行业企业类比调查，酒精回收效率可达 90~95%，本项目保

守估计按 90%估算，剩余约 10%酒精蒸汽在车间内无组织排放。项目干燥工序酒精收集、回用工艺流程图见图 7.2-1。

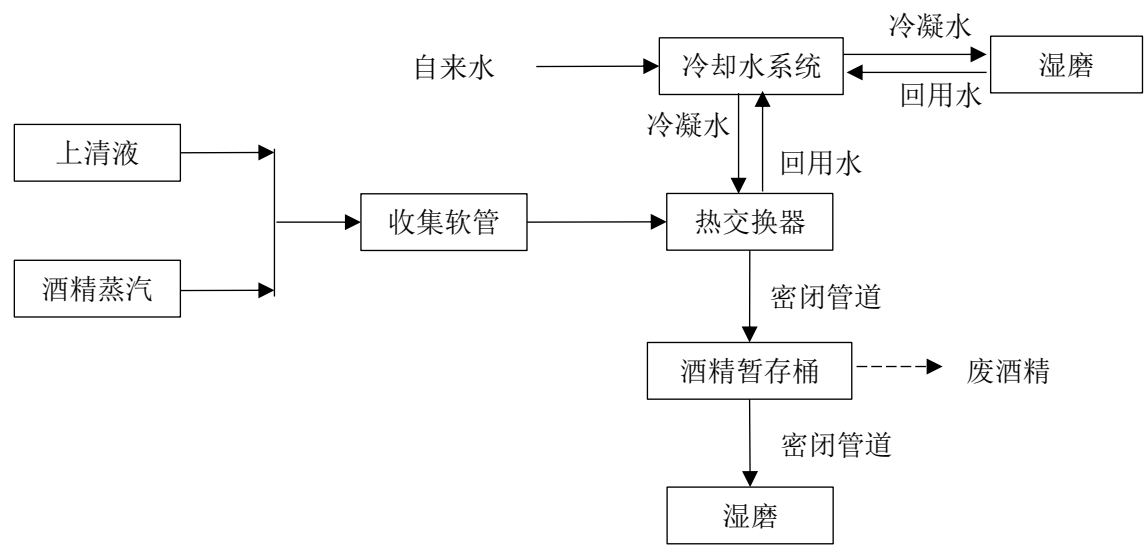


图 7.2-1 干燥工序酒精冷凝回收系统工艺流程图

厂区内 VOCs 无组织排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中规定的排放限值要求。因此，本项目干燥工序酒精废气处理措施技术可行。

③烧结工序有机废气的污染防治措施

本项目对烧结工序成型剂采用间接冷凝回收的方式处理处置。每台烧结炉均单独配有间接冷凝回收系统，采用水冷回收，能够有效的保证成型剂形成液滴状态，滴落至回收罐内，通过株洲大量同行业企业类比调查，冷凝回收效率可达 95%以上，剩余大约 5%未及时冷凝回收的有机废气经 1 根 20m 排气筒（DA001）楼顶排放。

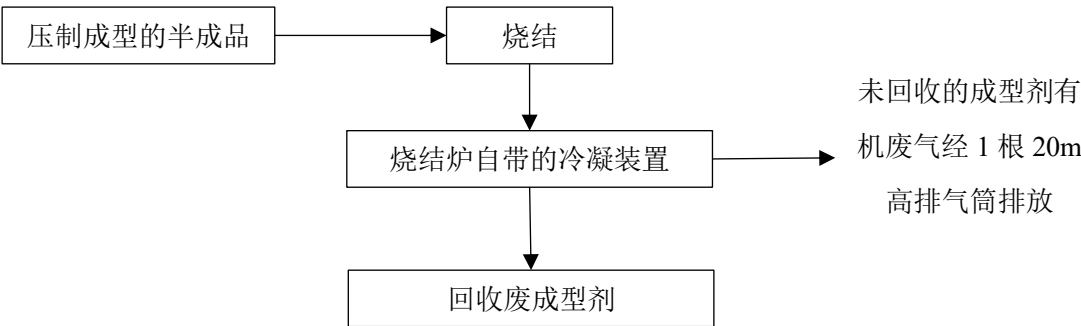


图 7.2-2 烧结工序成型剂回收工艺流程

类比炎陵欧科亿数控精密刀具有限公司硬质合金生产项目验收监测报告（湖泰字（2019）第 A065 号）中的监测数据，烧结工序有机废气经烧结炉自带冷凝回收装置回

收后少量不凝气可做到达标排放；且目前株洲地区大部分硬质合金行业烧结废气普遍采用该项技术回收成型剂，技术上较为成熟可靠，处置措施总体可行。

2、颗粒物（粉尘）污染防治措施达标可行性分析

（1）混料工序粉尘污染防治措施

项目配料混合工序产生的粉尘主要为合金粉尘，自重较大，易于沉降，且在封闭的生产车间内不会因风力作用四处扩散，主要沉降在工位周边，多在 5m 范围以内，逸散至车间外环境的金属颗粒物极少，因此粉尘无组织排放对外环境的影响较小，且建设单位可对散落的金属粉尘采用吸尘器进行清理和收集后回收利用，再定期对车间清洁时将随清洁废水进入沉淀池收集处理，可带来一定的经济效益。

综上，项目混料工序粉尘无组织排放措施可行。

（2）喷砂工序粉尘污染防治措施

项目喷砂工序产生的粉尘采用设备自带布袋除尘器收集净化处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放，粉尘的去除效率均可达 99%以上。布袋除尘器采用布袋除尘，对小颗粒的粉尘能绝大部分去除，根据国内同行业类比调查，目前布袋除尘器因其优越的使用效果和性价比，已经越来越得到普遍的应用，该设备对粉尘的处理效率可达 99%以上，可有效去除颗粒较小的金属粉尘和非金属粉尘，减少颗粒物对外环境的影响。

①布袋除尘器工作原理

含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将

提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需 0.1~0.2s）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），喷砂工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理为废气污染防治可行技术。因此，防治措施可行。

综上所述，本项目大气污染治理措施技术可行。

7.2.2 废水治理措施及达标可行性分析

本项目废水来源主要为生活污水、地面清洁废水，主要污染因子 COD、BOD₅、氨氮、SS。经化粪池处理后的生活污水及经三级沉淀池处理后的车间清洁废水经企业污水总排放口进入园区污水管道，最终经市政污水官网进入河西污水处理厂，处理达标后的废水最终汇入湘江。

1、废水达标排放可行性分析

（1）生活污水处理措施可行性

根据工程分析，项目员工生活污水产生量为 194.4m³/a，生活污水中主要污染物含量为 COD：300mg/L，BOD₅：200mg/L，NH₃-N：30mg/L，SS：200mg/L，生活污水经化粪池处理后含 COD：200mg/L、BOD₅：100mg/L、NH₃-N：20mg/L、SS：100mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，亦满足河西污水处理厂设计进水水质要求（COD≤230mg/L、BOD₅≤130mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤180mg/L），因此项目生活污水经化粪池预处理后进入河西污水处理厂处理是可行的，经污水处理厂处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入湘江。

（2）地面清洁废水处理措施可行性

本项目设计 1 个三级沉淀池，规格为 2m×1m×1.5m。地面清洁废水产生量为 144m³/a，废水中主要污染物为 SS：400mg/L，经三级沉淀池处理后含 SS：100mg/L。经处理后的地面清洁废水 SS 能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，亦满足河西污水处理厂设计进水水质要求（COD≤230mg/L、BOD₅≤130mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤180mg/L），因此项目地面清洁废水经三级沉淀池处理

后进入河西污水处理厂处理是可行的，经污水处理厂处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入湘江。

综上所述，经化粪池处理后的生活污水及经三级沉淀池处理后的地面清洁废水经企业污水总排口排入市政污水官网，最终进入河西污水处理厂处理是可行的，可满足达标排放要求。

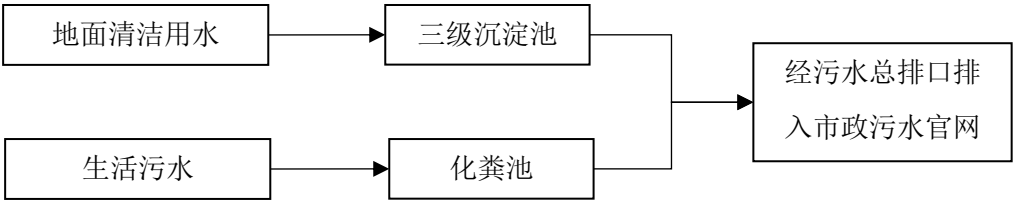


图 7.2-1 项目污水处理工艺流程图

2、河西污水处理厂可接纳本项目废水的可行性分析

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，总规模为日处理 15 万吨，污水处理采用生物脱氮除磷的改良型氧化沟处理工艺，其进水水质要求为 COD≤230mg/L、BOD₅≤130mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤25mg/L，主要服务于株洲市天元区新马工业园片区、栗雨工业园片区、河西中心城区、月塘生态城片区以及武广新城部分区域，服务范围约 74.2742km²。一期工程日处理 8 万吨的城市污水处理厂及配套管网于 2009 年 12 月投入运行，二期工程日处理 7 万吨的城市污水处理厂及配套管网于 2019 年 12 月投入运行，废水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目废水由园区污水官网排入市政污水官网进入河西污水处理厂进行集中处理达标后，排入湘江。

本项目位于株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目，根据园区及区域排水规划及本环评的实地探查，项目所在区域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。本项目废水排放浓度 COD<200mg/L、BOD₅<100mg/L、氨氮<20mg/L、SS<100mg/L，各指标均低河西污水处理厂设计进水水质要求（COD≤230mg/L、BOD₅≤130mg/L、氨氮<25mg/L、SS<180mg/L），能够满足接管水质要求，本项目外排废水对河西污水处理厂的水质不会产生冲击影响。

本项目最大污水排放量 1.128m³/d，仅占目前河西污水处理厂日处理能力的 0.0075%，河西污水处理厂日常处理量在 13-14 万吨/天，仍有富裕，可处理本项目的废

水。因此，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本项目污水能力。

为确保企业废水能够达标排放，企业需要保证雨污分流，项目厂区雨水沟不能进入化粪池及沉淀池，应加强对污水处理设施管理，确保化粪池及沉淀池的出水能够接入市政管网，若出现管网堵塞的情况，需要及时疏通，保证污水及时排入市政管网。

河西污水处理厂污水处理效果见表 7.2-3。

表 7.2-3 河西污水处理厂进出水水质（单位：mg/L）

进 水 水 质	项目	设计值	实测均值	出 水 水 质	项目	标准	实测均值	削减率%
	COD	230	192		COD	50	28.4	85.2
	BOD ₅	130	92.7		BOD ₅	10	11.3	87.8
	SS	200	175		SS	10	11.2	93.6
	氨氮	25	18.6		氨氮	5（8）	4.2	77.4

综上所述，在落实本评价提出的水污染防治措施的前提下，本项目废水排放对河西污水处理厂影响较小，对区域水环境不会造成明显影响，本项目废水能够满足达标排放的要求，废水处理措施可行。

3、废水防治措施小结

本项目实行雨污分流。雨水、清下水经雨水管网排入市政雨水管网。经化粪池处理后的生活污水及经三级沉淀池处理后的车间清洁废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值，同时需满足河西污水处理厂进水水质要求，汇入市政污水管网送河西污水处理厂集中处理。本项目废水水质、水量均不会对其造成冲击负荷，且项目所在地为其纳污范围。

综上所述，本项目废水能够满足达标排放的要求，废水处理措施可行。

7.2.3 噪声治理措施及达标可行性分析

本项目建成运行后，噪声主要来自于湿磨机、Z 型真空干燥器、真空一体化烧结炉、低压烧结炉、喷砂机、循环水泵、冷却系统、LGZ-26A 型袋式除尘器、平面磨床、磨床、车床、铣床、空压机、TPA 压机等设备，项目在运行过程中对各类噪声采取如下防治措施：

1、设备选型原则

在满足工艺设计的前提下，新增设备尽量选用低噪声、质量好的设备和产品，特别高噪声设备，确保源头控制高噪声的产生。项目在进行设备的招投标采购时，严格限定

设备的噪声产生指标，不但注重设备的质量，更加注重设备的生产时噪声的产生量。

2、平面布置

在总图布置上，合理布局，将高噪声源尽量布置在厂区中部，远离厂界和外环境的噪声敏感点。

3、隔声、减震、消声

(1) 机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施，新增的设备设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

(2) 各类机械设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置。

(3) 冷却系统在塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。

(4) 生产厂房采用封闭式结构，门窗采用隔声效果显著的材料和结构方式。

(5) 在总平面布置时利用厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，厂房的墙体建设采用隔声材料建造，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

4、管理措施

①加强设备管理，设专人对生产设备进行维护和检修，使生产设备处于正常运行状态；

②车间个别工作岗位应按照劳动保护的有关要求进行个人防护，如佩戴耳塞、耳罩等防噪声用品。

经采取上述措施后，项目环境噪声强度将有所降低，各高噪声设备产生的噪声得以控制，通过预测项目设备产生的噪声通过治理和厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，对周围环境影响较小，项目噪声治理的措施是可行的。

7.2.4 固体废物治理措施及达标可行性分析

本项目对固体废物采取的主要处置措施为将固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。依据其可利用情况，分别采取与之相应的处理、处置措施。项目产

生的各种工业固体废物将分类处置，生活垃圾委托环卫部门处理，固体废物的处置、处理率达到 100%，不直接外排。本项目产生的固废种类和处置措施见 7.2-4。

表 7.2-4 本项目固废产生量及处置措施一览表（单位：t/a）

序号	名称	固废属性	产生量	处置措施
1	混料工序收集粉尘	一般工业固废	0.055	经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用
2	边角废料及不合格产品		15.908	
3	喷砂工序收集的喷砂粉尘		0.132	
4	废包装材料		1.1	
5	废布袋		0.05	交由厂家回收处置
6	沉淀池沉渣		0.043	沉淀池沉渣晾干脱水后外售
7	废成型剂	危险废物	2.28	危废间收集暂存。定期交由有资质单位处置
8	废润滑油		0.12	
9	废含油抹布及手套		0.1	
10	废酒精		3.168	
11	废切削液		1.0	
12	生活垃圾	生活垃圾	2.70	交由环卫部门处理

一般工业固体废物经收集后回收综合利用或外卖给相关单位，生活垃圾交环卫部门统一清运；危险废物交由有危废处理资质的单位处理。厂内设有一般固废及危险废物暂存间，对固废实行分类收集存放，并做好三防处理。

1、一般工业固废处置措施要求

项目建成后，在车间东侧设置 1 座面积 10m²的一般固废暂存间，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计、建造和管理，地面采用硬化处理，最大存贮能力约为 10t，运转周期为 180 天；一般工业固体废物主要包括边角废料和不合格品、废包装材料等，一般工业固废均可收集后外卖，交由相关单位回收利用。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，贮存场地应以下要求进行设置：

（1）存放场地要按照 GB1556.2-1995 的要求设置提示性和警示性图形标志；

（2）一般工业固体废物暂存场禁止危险废物和生活垃圾混入；

（3）一般固废暂存场应建立检查维护制度，及时采取必要措施，以保障正常运行；同时建立档案制度，将入场的一般工业固体废物种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

2、危险废物处置措施要求

项目建成后,在车间东侧设置1座面积10m²的危废暂存间,紧邻一般固废暂存间,本次环评针对危险废物的储存提出以下要求:

(1) 项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)的相关要求进行建设,贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施,危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务,以保证废渣不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项:

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物:容器完好无损、材质满足相应的强度要求,衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签;禁止将不相容的危险废物混装在一个容器内,并设有隔离间隔隔;

②危险废物堆要防风、防雨、防晒;地面均进行固化,并在危废仓库及厂房四周设置围堰或者干净完整的空桶,收集泄露物料及消防废水。

③贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中有关规定,有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志;

④应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

⑤应有安全照明观察窗口,并应设有应急防护设施;

⑥用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

⑦贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修(一般以15天为宜);

⑧危废暂存间采取重点防渗措施措施,等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 危险废物运行管理措施

①须做好危险废物情况的纪录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②加强厂内和厂外的转运管理,严格危废转运通道,尽量减少危废撒落,对撒落的

固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，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及时清扫包装和装卸过程中滴洒或洒落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

综上所述，本项目各类固体废物只要严格按以上要求分类处理处置后，本项目各位固废去向合理，处理处置措施可行。

7.2.5 地下水与土壤环境保护措施可行性分析

1、源头控制措施

本项目将对可能产生地下水污染的源进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在厂界内收集及预处理后通过管线送厂区污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，废水管道管线均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、雨水等走地下管道。

2、分区控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般防渗区和重点防渗区。

表 7.2-5 厂区分区防渗区划分一览表

单元名称	污染物控制难易程度	防渗分区	防渗技术要求
成品仓库、混合料区、生产车间、原材料仓库等	易	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
危废暂存间、酒精库	难	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, K

			$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或 参 照 GB18598 执行
--	--	--	---

3、地下水与土壤污染监控

根据导则要求，评价等级为三级的项目对跟踪监测不作要求。

综上所述，本项目通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度的减少本项目对地下水与土壤的影响。建立地下水与土壤污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时建立风险事故应急响应，风险事故状态下应采取封闭、截流措施，防止地下水与土壤污染。

通过采取以上措施，厂区及其附近地下水与土壤的污染影响是可以避免的，本项目拟采取的以上地下水与土壤污染防治措施可行。

7.2.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到生产废水、生产废气等达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小，本项目拟采用和环评建议措施，从技术和经济上是可行性的。

第八章 环境管理、监测和总量控制

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，应设立专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。环保专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改本项目营运期的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划。
- (4) 开展日常的环境监测工作、负责整理和统计污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实与本项目有关的污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展日常的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.1.2 运行期环境管理

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

1、环保制度

(1) 报告制度

报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的相关要求实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有危险化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上

报项目管理层，快速果断采取应对措施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

2、环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

3、环境管理要求

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）有关规定执行。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

4、环境管理台账记录要求

(1) 排污单位应按照 HJ944 要求建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

(2) 排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设

施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

(3) 应记录包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，重点管理排污单位参照资料性附录 B。

(4) 按正常情况和废正常情况如实记录污染防治设施运行管理信息：

正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

(5) 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

(6) 台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。台账保存期限不得少于 3 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

8.2 环境监测计划

8.2.1 营运期污染源监测计划

本项目排放的污染物不符合《重点排污单位名录管理规定(试行)》中纳入水环境、大气环境、土壤环境和声环境重点排污单位的筛选条件，故项目运营后不属于重点排污单位。本项目环境监测严格按照《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。

1、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中，5.2.2.3 中：钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测。

本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，所以本项目无组织废气的监测频次为 1 年/次，监测为颗粒物和挥

发性有机物。

2、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）废水排放量大于 100 吨/天，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。本项目废水为生活污水，根据项目工程分析，废水量较小，无需要进行流量自动监测。且各污染因子产生量较小，

所以本项目废水的监测频次为 1 年/次，监测为 pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷和 BOD₅。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业厂界环境噪声每季度至少开展一次，夜间生产的要监测夜间噪声。

本项目厂界噪声监测计划为每季度监测一次，分昼夜监测。

本项目监测要求见 8.2-1。

表 8.2-1 营运期环境监测计划表

项目	监测单位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
		挥发性有机物		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的排放限值
废水	企业总排口排放口	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷和 BOD ₅	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及河西污水处理厂进水水质要求
噪声	厂界四周	厂界外 1m 处 Leq(A)	一次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

8.2.2 营运期环境质量监测计划

根据项目特征同时根据项目周围敏感点分布情况，本环评对项目运营期的环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目营运期环境质量监测计划

项目	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
地下水	项目厂址	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、氟化物、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总	5 年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

		固体、挥发酚、六价铬、砷、汞、镉、铅、铜、细菌总数等		
--	--	----------------------------	--	--

8.2.3 监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中,如发现某参数有超标异常情况,应分析原因并报告管理机构,及时采取改进生产或加强污染控制的措施;

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施;保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期对监测数据进行综合分析,掌握废气、污水达标排放情况,并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测资料档案。

8.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目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		执行标准	排污总量 (t/a)	排放 方式	去向
				排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)				
废气	混料工序	颗粒物	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值	0.55	无组织	大气
	过筛工序	VOCs	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放	1.0	/	厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的特别排放限值	0.072		
	干燥工序	VOCs	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。	10	/		0.360		
	烧结工序	VOCs	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。	60	4.1	执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业标准要求	0.024	有组织	
		颗粒物		120	5.9	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织及无组织排放监控浓度限值	0.0308		
	喷砂工序	颗粒物	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。	120	5.9		0.0014		
		颗粒物		1.0	/		0.007		
废水	生活污水 （194.4m³/a）	COD	30 号厂房配套的化粪池预处理	230	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及河西污水处理厂进水水质要求	0.039	废水总排口	河西污水处理厂
		BOD ₅		130	/		0.019		
		NH ₃ -N		25	/		0.004		
		SS		200	/		0.019		
	地面清洁废水 （144m³/a）	SS	自建三级沉淀池	200	/		0.015		

	间接冷凝循环系统冷却水	/	冷却循环不外排	/	/	/	/	/	不外排
噪声	各生产设备	噪声	隔声、减振、吸声等	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	/	/	厂界	
固废	一般工业固废	混料工序收集粉尘	经收集后在一般固废暂存间暂存，交由资源回收公司回收利用	符合环保要求	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	0.055	一般固废暂存间，交由资源回收公司回收		
		边角废料及不合格产品				15.908			
		喷砂工序收集的喷砂粉尘				0.132			
		废包装材料				1.1			
		废布袋				0.05			
		沉淀池沉渣				0.043			
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）	0.100	委托交由环卫部门处理		
	危险废物	废成型剂	危废间收集暂存。定期交由有资质单位处置	符合环保要求	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中要求	2.28	危废暂存间，定期交由有资质单位处置		
		废润滑油				0.12			
		废含油抹布及手套				0.1			
		废酒精				3.168			
		废切削液				1.0			
环境风险源	原料仓库	酒精、石蜡等	①制定环境风险源管理制度，建立环境风险源台账和档案。②明确企业全体员工的环境风险事故应急处置责任。③按规范、标准设置辅料仓库、危险废物贮存间，配置泄漏收容器具。④制定有毒有害原辅材料、危险废物等岗位安全规程、日常巡检制度；⑤设置高温碳化炉废气抽排设施，落实点火燃烧措施，确保燃烧后室外排放；⑥配置必要的应急物资和应急装备，落实应急处置措施。			/	/		
	危废暂存间	废矿物油、废酒精、废成型剂等				/	/		

8.4 总量指标

8.4.1 总量控制原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准；
- (2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合既定的环境质量标准；
- (3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平；
- (4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

8.4.2 总量核定

实施总量控制的项目主要是针对对环境危害大、国家重点控制的且环境监测和统计手段能够支持、能够在总量上控制的主要污染物。

1、大气排放总量

本项目生产供热采用电加热，无 SO_2 、 NO_x 的产生及排放，生产工艺排放 VOCs 和颗粒物，其中 VOCs 计算总量：0.456t/a。

2、水污染物排放总量

本项目废水排放量为 $338.4\text{m}^3/\text{a}$ ，项目经化粪池处理后的生活污水和经三级沉淀池处理后的地面清洁废水经企业总排口进入园区污水管网，经市政污水管网引至河西污水处理厂进行深度处理，COD、氨氮外排分别为 0.039t/a、0.004t/a，按照总量控制管理要求管理。

项目无 SO_2 、 NO_x 的产生及排放，故本项目需申请总量控制指标 VOCs：0.5t/a。

8.5 排污口规范化设置

8.5.1 污水排放口

项目排水采取雨污分流制，冷却水循环使用，不外排；地面清洁废水经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江；生活污水依托自建化粪池预处理后排入园区污水管网。本工程建成后厂区共设一个总排口，本工程排放的废水进入市政管网，污水排口按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）设置，排污口设有采样点。并需按照国

家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

8.5.2 废气排气口

本项目有组织排放废气主要为烧结工序产生的颗粒物、VOCs 及喷砂工序产生的颗粒物，无组织排放主要是颗粒物、VOCs。废气排放口必须符合规定的高度；按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气排放口应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

8.5.3 固定噪声污染源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.5.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

1、一般工业固体废物暂存间

本工程设置一般工业固体废物临时贮存场所。

- （1）一般工业固体废物单独贮存场所。
- （2）一般工业固体废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨。
- （3）一般工业固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

2、危废暂存间

根据本项目固废产生情况，本项目拟设一个危险固废贮存场所。用于贮存危险固废，本项目产生的危险固废应做到：

- （1）危险废物单独贮存场所。
- （2）危险废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防晒。
- （3）危险废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，并定期交有资质单位处理。

综上所述，本项目排污口规范化图标见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目排污口图形符号（提示标志）一览表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般工业固废暂存间	表示固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	危险废物贮存、处置场

8.6 排污许可管理

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“78 有色金属合金制造 324，其他”，实行简化管理，本项目属于简化管理，应在产生排污之前办理排污许可证。

8.7 环保竣工验收内容

1、环保竣工验收内容

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暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。

本项目环保竣工验收内容见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目环保竣工验收内容一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	监测位置	处理效果/拟达要求
----	-----	-------	------	------	-----------

废气	混料工序	颗粒物	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	过筛工序	VOCs	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放		厂区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）附录 A 表 A.1 中的特别排放限值
	干燥工序	VOCs	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。		挥发性有机物有组织执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业标准要求；
	烧结工序	VOCs、颗粒物	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。		颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织及无组织排放监控浓度限值。
	喷砂工序	颗粒物	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。		
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	30 号厂房配套化粪池	企业总排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及河西污水处理厂进水水质要求
	地面清洁废水	SS	三级沉淀池		
噪声	各生产设备	噪声	隔声、减振、吸声	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固废	一般工业固废	混料工序收集粉尘、边角废料及不合格产品、喷砂工序收集的喷砂粉尘、废包装材料、废布袋、沉淀池沉渣	暂存一般固废暂存间后，分类处置	/	一般固废暂存间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
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
	危险废物	废成型剂、废润滑油、废含油抹布及手套、废酒精、废切削液	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
地下水	跟踪监测	PH、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、氟化物、总硬度、高锰	项目厂址	地下水监测井	达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

		酸盐指数、溶解性总固体、挥发酚、六价铬、砷、汞、镉、铅、铜、细菌总数等			
土壤、地下水隐患排查制度建立			/	/	是否建立

2、验收工作程序

(1) 在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，建设单位按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验，且于正式投入生产或运行前申领排污许可证。

(2) 建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。

(3) 验收监测报告编制完成后，由建设单位法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

(4) 建设单位自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见并附验收组成员名单。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。验收组应由建设单位法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告书编制单位、验收监测报告编制单位代表，以及不少于 3 名行业专家组成。

(5) 建设单位应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

(6) 建设单位应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。

第九章 环境经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

9.1 环保投资估算

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它即包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用。环保治理措施均按照“三同时”原则，与主体工程同步实施。

项目总投资约 1000 万元，其中环保投资约 52.6 万元，占项目总投资的 5.26%。本项目环境保护投资具体情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环境保护投资估算一览表

污染类别	污染源	污染防治措施	投资（万元）
废气	混料工序产生粉尘	车间密闭，粉尘自然沉降，及时清扫地面	6.0
	过筛工序产生有机废气	由酒精冷凝回收装置回收酒精后，少量酒精废气车间无组织排放	2.0
	干燥工序产生有机废气	干燥器自带冷凝回收装置（一级），酒精废气回收后无组织排放。	6.0
	烧结工序产生有机废气、颗粒物	经烧结炉自带的冷凝回收装置内实现回收后经自带有废气燃烧装置燃烧后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。	5.0
	喷砂工序产生颗粒物	经设备自带袋式除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。	8.0
废水	冷却循环水	循环使用，定期补充损耗，不外排	/
	地面清洁废水	经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排，由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江。	5.0
	生活污水	30 号厂房配套化粪池	0
噪声		新型低噪设备、减震、隔声、吸声等措施	10.0
固废	生活垃圾	设置垃圾桶	0.1
	一般工业固废	设置一般工业固废暂存间	1.0
	危险废物	危险固废暂存间，防渗防流失等措施	3.0
地下水及土壤		生产车间、辅料仓库、危险废物贮存间：地面全部采用水泥硬化及防渗处理。	5.0
环境风险		应急器具及物资	1.5
合计			52.6

9.2 经济损益分析

1、直接经济效益估算

项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇居民、农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；另一方面带动了当地各行业生产的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工业的发展。本项目的兴建对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定积极作用。

因此，工程的建设具有一定的社会效益。

2、间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 项目原辅材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 项目生产及配套设备的购买，将扩大市场需求，带来间接经济效益。
- (3) 项目的建设，将增加区域经济的竞争力：建成后，能带动上下游产业的发展。

9.3 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、提高了社会的环境保护意识

项目产生的污染物主要是生活污水，车间废气、噪声及固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

2、促进了当地经济发展

项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。

同时，项目的建设对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

9.4 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

1、资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程原料使用、回收造成的损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率较高，因此生产过程资源流失量的损失不大，影响较小。

2、水环境影响损失分析

本项目实行雨污分流，其中雨水排入园区雨水管网，最终排入万丰港；经化粪池处理后的生活污水与经三级沉淀池处理后的地面清洁废水通过企业污水总排口排入园区污水管网，经市政污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放，最终进入湘江，对周围水环境的影响较小。

3、大气环境影响损失分析

本项目营运期对大气环境的影响主要是生产废气。经影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

4、声环境影响损失分析

项目噪声经隔音处理、门窗隔音后将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目办公和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损失不大。

9.5 小结

本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还促进就业、市场等的发展。本项目的生产过程，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，损失远远小于效益，因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

第十章 评价结论及建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

湖南迪克硬质合金有限公司拟投资 1000 万元在株洲市天元区新马西路 329 号中南高科株洲智能制造产业园一期项目 30 号厂房 101、301、201 号房建设湖南迪克高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具生产建设项目。项目占地面积 1000m²，建筑面积 2300 平方米，项目主要建设内容新购置变压器、烧结炉、自动压机等设备，生产高耐磨非金属材料切削用硬质合金刀具，建成达产后将实现年产 70 吨硬质合金木工刀具、年产 50 吨硬质合金模具，产值 5000 万元以上。

10.1.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

SO₂、NO₂、PM₁₀ 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_{2.5} 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。特征污染因子 TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

2、地下水环境质量现状

所在区域地表水质良好，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。

3、声环境质量现状

湖南桓泓检测技术有限公司于 2022 年 5 月 27 日-28 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）3 类标准要求。

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。

5、土壤环境质量现状

根据湖南桓泓检测技术有限公司的土壤检测数据，项目所在地土壤监测点的监测

因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)之风险筛选值第二类用地标准要求。

10.1.3 环境影响分析与评价结论

1、大气环境影响预测评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知,项目废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响,且项目颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中有组织及无组织排放监控浓度限值;挥发性有机物有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业标准要求;挥发性有机物(以非甲烷总烃计)厂区内无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中的排放限值。

经推荐模式计算,项目没有超标点,因此,本项目的不需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响分析结论

本项目实行雨污分流。雨水经雨水管网排入园区市政雨水管网;间接冷凝循环系统冷却水全部循环使用不外排;地面清洁废水经自建三级沉淀池处理后通过污水总排口外排,由园区污水管网进入河西污水处理厂处理达标后排放,最终进入湘江;员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值,同时需满足河西污水处理厂进水水质要求,汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。

因此,本项目对周边地表水环境影响较小。

3、声环境影响预测评价结论

在实行有效措施处理后,由预测结果表明,项目建成运行后,本项目噪声贡献值厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4、固体废物影响评价结论

本项目一般工业固废包括混料工序收集粉尘、边角废料及不合格产品、喷砂工序收集的喷砂粉尘、废包装材料、废布袋、沉淀池沉渣等,经过分类收集后存储在一般固废暂存间,定期交由资源回收公司回收利用;本项目危险废物为废成型剂、废润滑油、废含油抹布及手套、废酒精、废切削液等分类收集暂存于危废暂存间,定期交由有资质

单位处置；项目生活垃圾按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走统一处理。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

10.1.4 风险评价结论

经分析，本项目环境风险潜势分别为III级，具有潜在的事故风险，最大可信灾害事故概率较小。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，本项目环境风险可防控。

10.1.5 总量控制指标

运营期废水、废气、噪声达标排放，各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

本项目排放废水污染物 COD: 0.039t/a、NH₃-N: 0.004t/a；排放废气污染物颗粒物为 0.0942t/a、VOCs: 0.456t/a。项目经化粪池处理后的生活污水和经三级沉淀池处理后的地面清洁废水经企业总排口进入园区污水管网，经市政污水管网引至河西污水处理厂进行深度处理，建议废水污染物总量控制指标纳入河西污水处理厂统一管理。

因此，本项目需申请总量控制指标 VOCs: 0.5t/a。

10.1.6 环境管理和监测计划

为加强企业环境保护、切实抓好公司的环境管理工作，建议公司设立专门的环保部门，负责各厂区环保事宜。同时健全各项环境管理制度，加强运营期的环境管理工作，确保各项污染防治设施正常稳定运行，从而确保各类污染物均能做到达标排放。企业应对废气污染源、废水污染源及厂界噪声按照本次评价提出的监测计划，定期进行监测，建立健全企业监测制度。本项目建成后，企业应按照规范要求，设置规范的排污口标志牌，绘制企业排污口公布图。

10.1.7 公众参与结论

本项目公示期间，无公众对本项目提出反对意见。公众对项目建设表示支持的同时，公众希望建设单位能严格按照环境保护相关法律、法规的规定，做好环保工作，环境保护管理部门严格执法监督，在取得经济效益时注意环境的保护。

10.1.8 总结论

项目的建设符合国家、行业和地方的产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来较多的就业机会和财政收入。项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。在建设单位认真落实本报告提出的各项污染防治措施和要求、保证环保设施正常运转的前提下，该项目的建设对周围环境不会产生明显不利影响。因此，从生态环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

10.2 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书中提出的其他大气污染防治措施。