

株洲楚天硬质合金股份有限公司
硬质合金产品生产加工项目

环境影响报告书

建设单位：株洲楚天硬质合金股份有限公司

环评单位：湖南睿鼎建设服务有限公司

二〇二三年九月

打印编号: 1691649106000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1g512a		
建设项目名称	硬质合金产品生产加工项目		
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	株洲楚天硬质合金股份有限公司		
统一社会信用代码	914302116755704074		
法定代表人（签章）	唐迎春		
主要负责人（签字）	唐迎春		
直接负责的主管人员（签字）	易东荣		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南睿鼎建设服务有限公司		
统一社会信用代码	9143020432566012XK		
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
刘昆	2016035430352015430004000028	BH 026715	刘昆
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘昆	全部	BH 026715	刘昆

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南睿鼎建设服务有限公司（统一社会信用代码9143020432566012XK）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（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硬质合金产品生产加工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）的编制主持人为刘昆（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035430352015430004000028，信用编号BH026715），主要编制人员包括刘昆（信用编号BH026715）（依次全部列出）等1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)：湖南睿鼎建设服务有限公司



2023年8月3日

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	1
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 关注的主要环境问题	6
1.6 环境影响评价主要结论	8
第 2 章 总则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价目的、重点及工作原则	12
2.3 评价时段	13
2.4 环境功能区划	13
2.5 环境影响识别与评价因子筛选	13
2.6 评价工作等级及评价范围	15
2.7 环评标准	20
2.8 环境保护目标	23
第 3 章 工程概况与工程分析	25
3.1 建设项目概况	25
3.2 工程分析	30
第 4 章 区域自然环境和环境质量现状调查	53
4.1 自然环境	55
4.2 新马创新工业片区概况	57
4.3 河西污水处理厂概况	59
4.4 中南高科株洲智能制造产业园概况	59
4.5 项目周边环境概况	60
4.6 环境质量现状调查	60
第 5 章 环境影响预测与评价	68
5.1 施工期环境影响分析	68

5.2 营运期环境影响预测与分析	68
第6章 污染防治措施分析	89
6.1 施工期污染防治措施	89
6.2 营运期污染防治措施	89
6.3 环保投资估算	97
第7章 项目建设环境可行性分析	99
7.1 产业政策符合性分析	99
7.2 选址可行性分析	99
7.3 平面布置合理性分析	100
7.4 达标排放可行性分析	101
7.5 污染物排放总量控制分析	103
第8章 环境经济损益分析	103
8.1 经济效益分析	104
8.2 社会效益分析	104
8.3 环境效益分析	104
第9章 环境管理与环境监测计划	105
9.1 环境管理	105
9.2 环境监测计划	106
9.3 污染物排放清单	107
10.4 环保“三同时”验收	113
第10章 结论与建议	116
10.1 结论	116
10.2 建议	125
附表	
附表 1: 建设项目环评审批基础信息表	
附表 2: 大气环境影响评价自查表	
附表 3: 地表水环境影响评价自查表	
附表 4: 土壤环境影响评价自查表	
附表 5: 环境风险评价自查表	

附表 6：声环境影响评价自查表

附表 7：生态环境影响评价自查表

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：房屋购买合同

附件 4：环评标准函

附件 5：新马创新工业片区环评审查意见

附件 6：环境监测质量保准单

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：中南高科株洲智能制造产业园平面布置图

附图 3：生产车间功能分区示意图

附图 4：环境空气保护目标和大气环境评价范围示意图

附图 5：区域主要地表水系及地表水现状监测断面示意图

附图 6：生态环境、声环境、土壤评价范围及声环境、土壤现状监测布点示意图

附图 7：环境空气、地下水现状监测点位和地下水评价范围示意图

附图 8：新马创新工业片区土地利用规划图

附图 9：新马创新工业片区污水工程规划图

附图 10：防渗分区示意图

附图 11 本项目与株洲市环境管控单元图

第 1 章 概 述

1.1 项目由来

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、强度和韧性好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是其高硬度和耐磨性，即使在 500℃ 的温度下也保持不变，在 1000℃ 时仍有很高的硬度。硬质合金具有一系列优良性能，用途十分广泛，随着时间推移，用途还在不断扩大，硬质合金可用作各种各样的切削工具、地质矿山工具、各类模具、结构零件、耐磨零件等，近几年已在民用领域不断扩展，如表链、表壳、高级箱包的拉链头等。硬质合金产品市场需求量大，前景广阔。株洲楚天硬质合金股份有限公司成立于 2008 年 6 月，经营范围包括：硬质合金制品生产、销售；金属材料销售。2020 年 12 月株洲楚天硬质合金股份有限公司与株洲市熙石实业发展有限公司签订定制厂房购买合同，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 32 号标准厂房作为生产场所，拟投资建设硬质合金产品生产加工项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2014. 4. 24 修订, 2015. 1. 1 施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018. 12. 29 修订施行)、《建设项目环境保护管理条例》(2017. 10. 1 施行)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(2021. 1. 1 施行)等环保法律法规的规定，本建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年版)中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业中的有色金属合金制造”，需要编制环境影响报告书。为此，株洲楚天硬质合金股份有限公司于 2023 年 7 月委托湖南睿鼎建设服务有限公司（以下简称“我公司”）承担其“硬质合金产品生产加工项目”环境影响报告书编制工作。

1.2 建设项目特点

1、本建设项目属“有色金属合金制造”，主要生产工艺过程包括投料球磨、干燥、掺胶混合、压制成型、烧结、表面加工等，外排污染物主要涉及：废气污染物 VOCs、颗粒物，废水污染物主要是生活污水 COD、NH₃-N 和车间保洁废水 SS，设备噪声，固体废物（包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾）。

2、本建设项目位于株洲市天元区新马创新工业片区，购买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已建标准厂房进行项目建设，新马创新工业片区规划环评已通过株洲市环境保护局高新技术开发区分局审批。

3、根据现场调查，项目不在生活饮用水水源保护区范围，项目不涉及风景名胜区、自然保护区；项目所在区域不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告编制阶段。接受委托后，我公司环评项目组在建设单位和当地生态环境行政管理部门的大力协助下，组织进行了项目厂址周边区域的环境调查及资料收集工作，建设单位开展了建设项目环境影响评价公众参与调查，在上述工作的基础上，编制完成了《株洲楚天硬质合金股份有限公司硬质合金产品生产加工项目环境影响报告书》。具体工程流程见图 1-1。

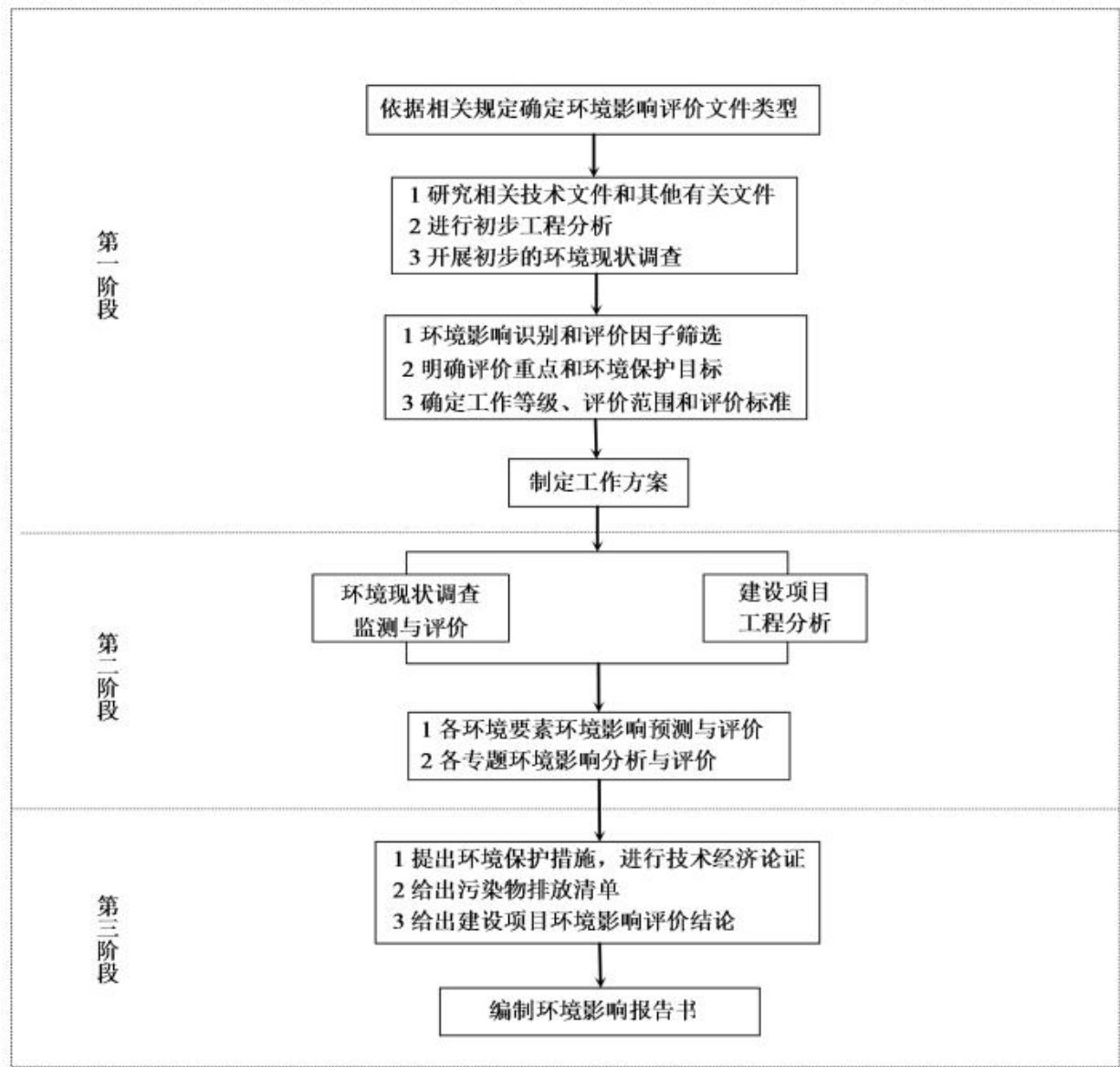


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

本建设项目为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“限制用地和禁止用地项目”，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《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）等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”产品项目；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》，本建设项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

2、规划和规划环评符合性分析

本建设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；本建设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 32 号标准厂房，项目厂址范围为二类工业用地（见附图 8），符合新马创新工业片区土地利用规划要求。

本建设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”中鼓励类“耐磨耐蚀碳化钨基、硬质合金耐磨零件制备技术”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。

3、“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本建设项目位于株洲市天元区新马创新工业片区之中南高科株洲智能制造产业园内，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

根据项目所在区域环境质量现状调查,2022 年天元区为环境空气质量不达标区,不达标因子为 $PM_{2.5}$ 年平均浓度和 O_3 日最大 8h 平均浓度,超标的主要原因是受区内各企业生产、机动车尾气、大规模基础设施建设和各施工工地施工扬尘等影响所致,为实现环境空气质量达标,株洲市已编制《株洲市环境空气质量限期达标规划》,通过优化产业结构布局、能源结构调整、开展工业锅炉及窑炉的综合整治、重点污染行业提标升级改造、深化扬尘污染治理、兼顾移动源污染治理以及加强其他面源污染治理等措施,天元区环境空气质量有望达到国家标准。2022 年湘江马家河(霞湾)断面各项水质监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。评价区域地下水、声环境、土壤等均满足环境功能区划要求。项目营运过程中污染物排放量较小且达标排放,环境影响预测分析结果表明,项目营运对区域环境影响较小,区域环境质量可保持现有水平,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本建设项目购买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

本建设项目位于株洲市天元区新马创新工业片区,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 1-1。

表 1-1 项目与 ZH43021120001 管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控维度	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。	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,不涉及重金属废水,不涉持久性有机污染物,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：外排生产生活废水经处理达标后排入河西污水处理厂，尾水汇入湘江；(2) 废气：配套粉尘、VOC 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，各类固体废物均可得到安全处置。	符合
环境风险 防控	(1) 制定园区突发环境事件应急预案，落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。	(1) 园区建立了环境风险防控体系，严格落实环境事件应急预案的相关要求，本建设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。	符合
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 1.336t；(3) 项目购买标准厂房建设，不新增建设用地。	符合

4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》和《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（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。本建设项目属有色金属合金制造项目，符合国家产业政策要求，位于株洲市天元区新马创新工业片区内，与湘江最近距离约 4.2km（西北面），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。同时,本建设项目不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022版)》中禁止建设的项目,且不在湘江饮用水源保护区范围和水产种质资源保护区范围;本建设项目外排废水经市政污水管网进河西污水处理厂集中处理,无废水直接排放口;本建设项目所在园区为合规园区,项目建设符合园区产业定位、土地利用规划和入园项目准入条件。因此,项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022版)》和《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022版)》的相关规定。

5、与《湖南省湘江保护条例》(2018年修改)符合性分析

本建设项目为有色金属合金制造项目,经预处理后的生产生活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,不属于《湖南省湘江保护条例》(2018年修改)中禁止引进的企业,符合《湖南省湘江保护条例》(2018年修改)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。本建设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和VOCs,不属于重污染企业,项目选址于工业园区,项目建设符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

7、与《湖南省“十四·五”生态环境保护规划》相符性分析

本建设项目为有色金属合金制造项目,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”项目;本建设项目选址于株洲市天元区新马创新工业片区之中南高科株洲智能制造产业园,符合《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ZH43021120001管控单元的相关要求;本建设项目少量生产生活废水经市政污水管网进河西污水处理厂集中处理,无废水直接排放口;本建设项目严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求落实VOCs污染防控措施,挥发性有机物(VOCs)做到达标排放,且最大限度减少VOCs外排。因此,项目建设符合《湖南省“十四·五”生态环境保护规划》相关要求。

8、与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

本建设项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)的符合性分析见表1-2。

表1-2 项目与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析

政策文件	政策要求	项目实际	符合性
挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	源头和过程控制：含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	干燥器酒精蒸汽和真空烧结炉有机废气(成型剂)均采用密闭系统收集+冷凝回收，实现达标排放。	符合
	末端治理与综合利用：对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	干燥器酒精蒸汽、真空烧结炉有机废气等采用冷凝回收技术，通过治理，实现VOCs达标排放。	符合
	运行与监测：1、鼓励企业自行开展VOCs监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。2、企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	1、制定自行监测计划，按时开展VOCs监测，并向当地生态环境行政主管部门报送监测结果；2、按要求建立环保设施运行管理制度，建立VOCs治理设施运行台帐，加强环保设施维护，确保环保设施稳定运行。	符合
重点行业挥发性有机物综合治理方案	大力推进源头替代：通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；	石墨舟皿所用烧结涂料为水性石墨浆，属非有机溶剂型涂料。	符合
	全面加强无组织排放控制：重点对含VOCs	1、酒精、成型剂、回用酒精、	符合

	物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	废酒精、废成型剂、球磨混合料浆等含VOCs物料均采用密闭容器储存，且密封良好。2、酒精、回用酒精、球磨混合料浆等采用密闭管道输送。3、干燥器酒精蒸汽、真空烧结炉有机废气等经冷凝回收装置冷凝回收，VOCs回收效率均达95%及以上。	
	推进建设适宜高效的治污设施：企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	干燥器酒精蒸汽、真空烧结炉有机废气等采用冷凝回收技术，VOCs回收效率可达95%以上，属硬质合金行业广泛采用的成熟可靠技术。	符合

1.5 关注的主要环境问题

本建设项目购买已建标准厂房进行建设，施工期无明显的环境影响因素，环境影响主要在营运期。根据项目生产工艺特点，营运期关注的主要环境问题如下：

- （1）废气、废水、噪声等污染治理措施的可行性及污染物达标排放可靠性。
- （2）各类工业固体废物特别是危险废物厂内暂存措施落实及安全处置。
- （3）环境风险事故影响及确保环境风险防范措施落实到位。

1.6 环境影响评价主要结论

本建设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 2 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. 4. 24 修订, 2015. 1. 1 施行);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018. 10. 26 修订施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017. 6. 27 修订, 2018. 1. 1 施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022. 6. 5 修订施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020. 4. 29 修订, 2020. 9. 1 施行);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018. 12. 29 修订施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012. 2. 29 修订, 2012. 7. 1 施行);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011. 3. 1 修订, 2011. 3. 1 施行);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2019. 8. 26 修订施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008. 1. 1);
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2021. 6. 10 修订, 2021. 9. 1 施行);
- (12) 《中华人民共和国消防法》(2021. 4. 29 日修订);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017. 10. 1 施行);
- (14) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号, 2021. 3. 1 施行);
- (15) 《地下水管理条例》(国务院令第748号, 2021年12. 1 施行);
- (16) 《国家突发环境事故应急预案》(国办函〔2014〕119号, 2014. 12. 29);
- (17) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (18) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号);
- (19) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号);
- (20) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气[2023]1 号);
- (21) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令第 29 号, 2019. 10. 30);
- (22) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令部令第 15 号, 2021. 1. 1 施行);
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号, 2021. 1. 1 施行);

- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1起施行）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103号）；
- (28) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999.10.1施行）；
- (29) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）；
- (30) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（办固体函[2020]733号）；
- (31) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）。

2.1.2 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，2019.9.29）；
- (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“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发[2022]16号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；

（10）《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）；

（11）《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）；

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

（13）《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）；

（15）《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）。

2.1.3 评价技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（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》（HJ169-2018）；

（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）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 43 号）；

（10）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ2025-2012）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）。

2.1.4 技术文件和资料

（1）《新马创新工业片规划》（株洲市规划设计院，2010 年 9 月）；

（2）《新马创新工业片区环境影响报告书》及审查意见；

（3）《株洲楚天硬质合金股份有限公司硬质合金产品生产加工项目建设方案》（株

洲楚天硬质合金股份有限公司，2023 年 6 月)；

(4) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的、重点及工作原则

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与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，预测本建设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 评价工作重点

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 工作原则

(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建设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 评价时段

评价时段包括施工期和营运期。

2.4 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 2-1。

表 2-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境功能区	类别
1	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。
	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。
2	环境空气质量功能区	项目所在区域环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
3	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。
4	是否涉及基本农田保护区	不涉及
5	是否涉及森林公园	不涉及
6	是否涉及生态功能保护区	不涉及
7	是否涉及水土流失重点防治区	不涉及
8	是否涉及人口密集区	不涉及
9	是否涉及重点文物保护单位	不涉及
10	是否涉及三河、三湖、两控区	涉及
11	是否涉及生态敏感与脆弱区	不涉及

2.5 环境影响识别与评价因子筛选

2.5.1 环境影响识别

据建设项目特征，结合区域环境状况，采用矩阵法对可能受本建设项目影响的环境

要素进行识别，识别结果入表 2-2。

表 2-2 环境影响识别一览表

项目阶段	环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
施工期	环境空气	√	/	√	/	√	/
	地表水环境	√	/	√	/	√	/
	声环境	√	/	√	√	√	/
	土壤环境	√	/	√	/	√	/
营运期	环境空气	/	√	√	√	√	/
	地表水环境	/	√	√	/	√	/
	地下水环境	/	√	√	/	/	√
	声环境	/	√	√	/	√	/
	土壤环境	/	√	√	/	/	√
	生态环境	/	√	√	/	√	/

2.5.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合项目污染源特征及区域环境状况，确定本建设项目评价因子如表 2-3。

表 2-3 评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	环境质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC 等 8 项
	污染源评价	颗粒物、VOCs 等 2 项
	预测评价	颗粒物、VOCs 等 2 项
地表水	环境质量现状评价	PH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、石油类等 5 项
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等 4 项
	预测评价	/
地下水	环境质量现状评价	PH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、砷、镉、六价铬、铅、汞、锰、铁、硫酸盐、挥发酚类等 16 项。
	污染源评价	/
	预测评价	/
土壤	环境质量现状评价	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、

		1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、钴、石油烃（C10-C40）等 48 项。
	污染源评价	/
	预测评价	/
声环境	环境质量现状评价	等效连续 A 声级。
	污染源评价	等效连续 A 声级。
	预测评价	等效连续 A 声级。
环境风险	风险物质	钴粉、酒精、成型剂（石蜡、顺丁橡胶）、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油等 9 项。
	风险类型	有毒有害泄漏及火灾爆炸事故。
	影响分析	简单分析。
生态环境	现状评价	土地利用、土壤、植被等。
	影响分析	土地利用、土壤、植被等。
固体废物	产生因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。
	评价因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 地表水环境评价工作等级及范围

（1）评价等级：本建设项目属水污染型建设项目，营运期经处理达标的生产生活污水汇入城市污水管网进河西污水处理厂进一步集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水污染型建设项目地表水环境影响评价分级判据规定，确定地表水环境评价等级为三级 B。

（2）评价范围：应满足河西污水处理厂接纳本项目废水的环境可行性分析的要求，评价内容主要包括：水污染控制和水环境影响措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.6.2 地下水环境评价工作等级及范围

(1) 评价等级：本建设项目为有色金属合金制造项目，属《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中 III 类项目，项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区，无集中式饮用水源取水井，厂址及周边区域生产生活用水均采用城市自来水，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境影响评价分级判据规定，确定地下水环境评价等级为三级。

表 2-4 地下水评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围：本建设项目厂址周边 6km² 区域。

2.6.3 环境空气评价等级及范围

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 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 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度，mg/m³；C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

② 评价等级判别表

评价等级按表 2-5 的分级判据进行划分。

表 2-5 评价等级判别表

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

③评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见表 2-6。

表 2-6 评价因子和评价标准一览表

评价因子	取值时间	标准值 (mg/m ³)	标准来源
VOCs	8 小时	0.6	HJ/T2.2-2018 附录 D 表 D.1
颗粒物	24 小时	0.3	GB3095-2012

④估算模型参数

估算模型参数表 2-7。

表2-7 估算模型参数一览表

参数		取值
城市或农村	城市/农村	城市
	人口数	150
最低环境温度 (°C)		-11.5
最高环境温度 (°C)		40.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向角 (°)	/

③污染源参数

A、点源参数

点源参数见表2-8。

表 2-8 有组织排放废气排气筒源强及有关参数一览表

污染源	污染物	排气筒底部 中心坐标	排气筒底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	出口内 径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	年排放 时数(h)	排放 工况	排放速率 (g/s)
真空烧结 废气排气 筒 (DA001)	VOCs	E113.0339688 , N27.7863861	69	18	ø0.20	17.69	30	7200	正常	0.00278
	颗粒物									0.00222

B、面源参数

面源参数见表2-9。

表 2-9 无组织排放废气源强及有关参数一览表

污染源	排放 工况	污染物	面源参数				排放率 (g/s)	年排放 时数 (h)	排放 工况
			长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	与正北夹 角 (°)			
生产车间	正常	VOCs	40	24	16	0	0.08000	4800	连续
		颗粒物					0.02861	2400	连续

④计算结果

估算模型计算结果见表 2-10。

表 2-10 估算模型计算结果表

污染源	污染物	排放 方式	最大地面空气质 量浓度 (mg/m ³)	最大地面空气质 量浓度占标率 (%)	最大落地 距离 (m)	D _{10%} 最远 距离 (m)
真空烧结废气 排气筒(DA001)	VOCs	连续	0.00099	0.08	122	/
	颗粒物		0.00079	0.09	122	/
生产车间	VOCs	连续	0.10200	8.52	26	/
	颗粒物		0.03660	4.06	26	/

⑤评价等级判定

表 2-10 结果表明：废气污染物正常排放时， $10\% > P_{\max} = 8.52\% > 1\%$ ，且本建设项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)评价等级判据，本建设项目大气环境评价等级为二级。

(2) 评价范围

以真空烧结废气排气筒为中心，边长 5km 矩形区域。

2.6.4 声环境评价等级及范围

(1) 评价等级：本建设项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的声环境功能区 3 类区域，建设前后评价区域内声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，声环境评价工作等级为三级。

(2) 评价范围：厂界外 200m 范围内。

2.6.5 土壤环境评价等级及范围

(1) 评价等级：本建设项目为有色金属合金制造项目，属《环境影响评价技术导则

土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 中类 II 项目,项目占地面积约 0.1125ha,为小型项目 ($\leq 5\text{hm}^2$),周边土壤环境敏感程度属“不敏感”,依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中有关土壤环境评价分级判据的规定,确定土壤环境评价等级为三级。

(2) 评价范围:占地区域及厂界外 50m 范围内。

2.6.6 生态环境评价等级及范围

(1) 评价等级:本建设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,依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2021)中有关规定,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析

(2) 评价范围:占地区域及厂界外 200m 范围。

2.6.7 环境风险评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级

本建设项目营运期涉及的环境风险物质主要有钴粉、酒精、成型剂(石蜡、顺丁橡胶)、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油、废切削液等,环境风险物质与临界量比值(Q)见表 2-11。由于危险物质与临界量比值 $Q=0.820674 < 1$,本建设项目环境风险潜势为 I,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1“评价工作等级划分”的判据规定,确定本建设项目环境风险评价仅进行简单分析。

表 2-11 环境风险物质与临界量比值(Q)

序号	危险物质名称	单元名称	贮存量(t)	临界量(t)	q/Q
1	钴粉	原料仓库	0.20	0.25	0.8
2	酒精	危化品仓库	0.60	500	0.0012
		在线量	0.24	500	0.00048
3	石蜡	辅料 仓库	0.20（含在线量）	100	0.002
4	顺丁橡胶		0.10（含在线量）	100	0.001
5	液压油		0.15	2500	0.00006
6	机油		0.15	2500	0.00006
7	切削液		0.02	2500	0.000008
8	废成型剂	危险废物 贮存间	1.425	100	0.01425
9	废酒精		0.8（折 100%）	500	0.0016
10	废机油		0.02	2500	0.000008
11	废切削液		0.02	2500	0.000008
12	Σ qn/Qn)		/	/	0.820674

(2) 评价范围：由于环境风险评价等级低于三级，不需设置评价范围。

2.7 环评标准

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：

2.7.1 环境质量标准

1、地表水

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 2-12。

表 2-12 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 类标准	6~9	20	4.0	1.0	0.05
GB3838-2002--V 类标准	6~9	40	10	2.0	1.0

2、地下水

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 2-13。

表 2-13 地下水水质评价标准（摘录）

序号	指标	单位	标准值	序号	指标	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	9	镉	mg/L	0.005
2	溶解性总固体	mg/L	1000	10	六价铬	mg/L	0.05
3	耗氧量	mg/L	3.0	11	铅	mg/L	0.01
4	氨氮	mg/L	0.5	12	汞	mg/L	0.001
5	氯化物	mg/L	250	13	锰	mg/L	0.10
6	亚硝酸盐	mg/L	1.0	14	铁	mg/L	0.30
7	硝酸盐	mg/L	20	15	硫酸盐	mg/L	250
8	砷	mg/L	0.01	16	挥发酚类	mg/L	0.002

3、环境空气

评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 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”。具体指标见表 2-14。

表 2-14 环境空气评价标准（摘录）

取值时段	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)
1h 平均	0.50	0.2	/	/	10	0.20	/	/
8h 均值	/	/	/	/	/	0.16	/	0.6
日平均	0.15	0.08	0.15	0.075	4	/	0.3	/
年平均	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/	0.2	/

4、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值（第二类用地），具体指标见表 2-15。

表 2-15 土壤环境质量评价标准（摘录）（单位:mg/kg, PH 无量纲）

序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)	序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1, 2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1, 4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	二苯并[a, h]蒽	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	41	萘	70
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	42	苯并[b]荧蒽	15
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	43	苯并[k]荧蒽	151
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	45	蒎	1293
22	1, 1, 2 三氯乙烷	2.8	46	钴	70
23	三氯乙烯	2.8	47	总石油烃（C10-C40）	4500
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	48	PH	/

4、声环境

评价范围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体指标见表 2-16。

表 2-16 声环境质量评价标准（摘录）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65dB(A)	55 dB(A)	

2.7.2 污染物排放标准

1、废气

真空烧结废气排气筒 VOCs（NMHC 表征）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准, 颗粒物排放执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定限值；真空烧结废气颗粒物无组织排放（厂房门窗处）执行《工业炉窑大气污染排放标准》（GB9078-1996）表 3 “其他炉窑（有车间厂房）”；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；其他执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。具体指标见表 2-17。

表 2-17 大气污染物排放标准限值（摘录）

污染源	污 染 物	有组织排放			无组织排放监控浓度限值	
		最高允许排放 浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率			
			排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
真空烧 结废气	VOCs （NMHC 表征）	120	18	14.2	/	/
	颗粒物	30		/	厂房门窗处	5
无组织 有机废气	VOCs （NMHC 表征）	/	/	/	厂房外	10（1h 平均）
						30（任意一次）
					厂界外监控点	4.0
其他	颗粒物	120	15	3.5	厂界外监控点	1.0

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 2-18。

表 2-18 废水污染物排放标准（摘录）

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（mg/L）	/	230	130	25	/	200

3、噪声

施工期噪声排放执行《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 2-19。

表 2-19 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

时间段	施工期		营运期	
标准值	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	70	55	65	55

2.7.3 污染物控制标准

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》（GB18597-2023）；

3、生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.8 环境保护目标

根据本建设项目排污特点、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 2-20、附图 4、附图 5、附图 6 和附图 7。

表 2-20 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标（最近处经纬度）	相对厂界最近距离	功能与规模	保护级别
环境空气	万丰上院小区	E113.0323219, N27.8037404	N, 1.95-2.45km	居住区, 1150 户约 4000 人	GB3095-2012 二级标准
	高塘安置小区	E113.0514193, N27.7950470	NNW, 1.2-1.4km	居住区, 800 户约 2800 人	
	高塘社区散居居民	E113.0286741, N27.7852519	W-NW, 0.55-1.3km	散居户, 30 户约 100 人	
	金龙社区散居村民	E113.0351114, N27.7824043	SW-S-SE, 0.43-2.4km	散居户, 65 户约 250 人	
	泉源社区散居村民	E113.0048532, N27.7860492	SE-E-NE, 1.1-2.4km	散居户, 80 户约 280 人	
	太高社区散居村民	E113.0442524, N27.7736333	SE-SSE, 1.5-2.4km	散居户, 40 户约 160 人	
	新屋荷湾散居村民	E1130206060, N27.7787593	WSE-SSW, 1.6-2.4km	散居户, 35 户约 150 人	
地表水环境	万丰港	/	N-NW, 2.4km	景观娱乐用水, 小河	GB3838—2002 V 类标准
	湘江霞湾断面至马家河断面	/	NE-N-NW, 4.2km	景观娱乐用水, 大河	GB3838—2002 III 类标准
	河西污水处理厂	/	NE, 7.0km	城市污水处理厂, 现状规模 15 万 t/d	满足进水水质要求
声环境	200m 范围内无特定声环境保护目标				GB3096-2008 3 类标准
地下水环境	周边地下水	厂址周边 6km ² 区域			GB/T14848-2017 III 类
土壤环境	厂区及周边 50m 范围内土壤	/	厂区及周边 50m 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3章 工程概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：硬质合金产品生产加工项目
建设单位：株洲楚天硬质合金股份有限公司
建设地点：株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园
建设性质：新建
生产规模：硬质合金产品 150 吨/年
项目投资：5000 万元
建设周期：3 个月

3.1.2 产品方案

产品方案见表 3-1。

表 3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	生产规模	规格型号	备注
1	硬质合金切削刀具	t/a	75	根据客户订单确定	切削、铣削等
2	硬质合金矿用工具	t/a	75	根据客户订单确定	球齿、刀头等
3	合计	t/a	150	/	/

3.1.3 建设内容

购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房建筑面积 2314.35m²，配置主要生产设备 58 台（套），配套废水、废气、固体废物处理处置等环保设施，给排水、供电、员工生活等依托产业园区。项目组成情况见表 3-2。

3.1.3 主要生产设备

主要生产设备见表 3-3。

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

1、主要原辅材料及能源消耗

主要原辅材料及能源消耗见表 3-4。

2、主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质见表 3-5。

表 3-2 项目组成一览表

工程类别		主要建设内容
主体工程	球磨区	建筑面积 176.485m ² （1F）。
	掺胶室	建筑面积 31.12m ² （1F）。
	压制区	建筑面积 170.88m ² （1F）。
	烧结区	建筑面积 374.40m ² （1F）。
	清舟室	建筑面积 20.40m ² （1F）。
	磨床加工区	建筑面积 308.63m ² （1F 夹层）。
	检验分析室	建筑面积 39.40m ² （1F 夹层）。
	包装区	建筑面积 192.59m ² （1F 夹层）。
仓储工程	原料仓库	建筑面积 50m ² （2F）。
	辅料仓库	建筑面积 50m ² （2F）。
	危化品仓库	建筑面积 50m ² （2F）。
	产品仓库	建筑面积 50m ² （2F）。
辅助工程	公司办公区	建筑面积 84.16m ² （3F）。
	员工活动室	建筑面积 124.80m ² （3F）。
公用工程	供电	电力来源依托园区电网，自备 1000KVA 变压器 1 台。
	蒸气供用	自备电热蒸汽发生器 1 台，蒸气供用能力 50kg/h。
	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，配套建设 1 套 100m ³ /h 循环水装置。
	排水	雨污分流，雨水排入园区雨水管网，生产生活废水经预处理达标后排入园区污水管网。
环保工程	废水	标准厂房配套生活污水化粪池 1 座，生产产废水三级沉淀池 1 座容积 10m ³ 。
	废气	干燥器酒精蒸气自备冷凝回收器冷凝回收，真空烧结炉废气采用“自备成型剂冷凝回收器+18m 高排气筒集中排放”，掺混工序配置滤芯除尘器 1 台、清舟工序配置滤芯除尘器 1 台，喷砂机自备滤芯除尘器。
	噪声	选用低噪声设备，强噪声设备基础减振，厂房隔音。
	固体废物	一般工业固体废物贮存间面积 10m ² ，危险废物贮存间面积 10m ² 。

表 3-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	设备编号	单位	数量	设施参数			设计年生产时间 (h)	备注
						参数名称	设计值	计量单位		
1	球磨机	300L	MF0001-0007	台	7	容积	300	L	7200	
2	真空干燥器	300L	MF0008-0011	台	4	容积	300	L	4800	
3	蒸汽发生器	36KW	MF0012	台	1	蒸发量	50	kg/h	4800	
4	掺胶机	30kg	MF0013	台	1	处理能力	60	kg/h	2400	
5	震动擦碎筛	5KG	MF0014	台	1	处理能力	60	kg/h	2400	
6	制粒机	15KG	MF0015	台	1	处理能力	60	kg/h	2400	
7	自动压机	6T、16T、30T、50T	MF0016-0029	台	14	压力	6~50	T	2400	6T6 台、16T6 台、30T1 台、50T 台
8	手动油压机	50T、100T、300T	MF0030-0034	台	5	压力	100	t	2400	50T1 台、100T1 台、300T3 台
9	真空烧结炉	200kg	MF0035-0039	台	5	烧结能力	200	kg	7200	
10	喷砂机	5kw	MF0040-0041	台	2	处理能力	30	Kg/h	1200	
11	平面磨床	非标	MF0042-0043	台	2	最大磨削尺寸	400*200	mm	600	
12	无心磨床	MT1040A	MF0044-0045	台	2	最大磨削直径	40	mm	600	
13	钴磁仪	非标	MF0046	台	1	最大称量	50	G	100	
14	硬度测量仪	HR-150A	MF0047	台	1	最大硬度	≤93	HRA	100	洛氏硬度计
15	密度计	FA1004J	MF0048	台	1	最大称量	≤100	G	100	
16	真空包装机	非标	MF0049	台	1				100	
17	打包机	非标	MF0050	台	1				300	
18	冷冻机	5HP	MF0051-0054	台	4	电机功率	15	KW	7200	
19	螺杆空压机	Z30PMA	MF0055-0056	台	2	公称容积流量	3.6	M³/min	7200	
20	循环水装置	100m³/h	MF0057	套	1	循环水量	100	m³/h	7200	
21	变压器	1000KVA	MF0058	台	1	功率	1000	KVA	7200	

表 3-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称		单位	年用量	包装方式	储存地点	最大储量
1	碳化钨		吨	135	桶装, 50kg/桶	原材料仓库	200 桶
2	钴粉		吨	15	桶装, 50kg/桶	原材料仓库	4 桶
3	钨粉		吨	2.0	桶装, 5kg/桶	原材料仓库	20 桶
4	酒精		吨	2.0	桶装, 150kg/桶	危化品仓库	4 桶
5	成型剂	石蜡	吨	1.0	桶装, 25kg/桶	辅料仓库	8 桶
		顺丁橡胶	吨	0.5	桶装, 25kg/桶	辅料仓库	4 桶
6	氩气		瓶	200	瓶装, 40L/瓶	气瓶间	12 瓶
7	喷砂机砂子		吨	0.18	袋装, 20kg/袋	辅料仓库	5 袋
8	石墨舟皿		个	50	箱装, 20 个/箱	辅料仓库	3 箱
9	烧结涂料		吨	0.45	桶装, 30kg/桶	辅料仓库	2 桶
10	机油		吨	0.3	桶装, 150kg/桶	辅料仓库	1 桶
11	液压油		吨	0.15	桶装, 150kg/桶	辅料仓库	1 桶
12	切削液		吨	0.05	桶装, 20kg/桶	辅料仓库	1 桶
13	水		m ³ /年	8431	/	城市自来水	/
14	电		万 kwh/年	100	/	城市电网	/

3.1.5 项目与产业园的依托关系

- 1、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。
- 2、排水：依托园区排水系统，雨污分流，经预处理后生产生活废水排入园区污水管网，雨水排入园区雨水管网。
- 3、供电：电力来源依托园区电网。
- 4、员工生活：员工食宿依托园区生活服务设施。

3.1.6 公用工程

1、给水

营运期项目用水主要是冷却水循环装置补充水、电热蒸气发生器用水、车间保洁用水和员工生活用水，自来水用量平均约 28.1m³/d，直接从西侧园区供水管道接管 150mm，配套建设 1 套 100m³/h 循环水装置。

2、排水

依托标准厂房排水系统，雨污分流，经处理后的生产生活废水排入园区污水管网，雨水排入园区雨水管网。

表 3-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	碳化钨	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 $15.63 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ (18℃)；不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸—氢氟酸的混合酸。
2	钴粉	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)、1~2um (细钴粉)、≤0.5um(超细钴粉)；熔点 1493℃。硬质合金用钴粉为钴 59，钴 59 很稳定，无放射性。
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	即乙醇，无色液体，分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，分子量 46.07；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，化学性质稳定；易燃液体，蒸汽爆炸极限 3.3~19%(V/V)。
5	氩气	无色无臭气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa/-179℃；熔点-189.2℃，沸点-185.7℃；微溶于水；相对密度(空气=1)1.38；性质稳定，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
6	顺丁橡胶	顺式-1,4-聚丁二烯橡胶的简称，分子式为 $(\text{C}_4\text{H}_6)_n$ 。玻璃化温度-110℃，具有弹性高、耐磨性好、耐寒性好、生热低、耐曲挠性和动态性能好等特点。。
7	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。
8	烧结涂料	水性石墨浆料，水分约 60%，石墨含量约 40%。石墨是元素碳的一种同素异形体，具有化学性质稳定、耐腐蚀、耐高温、导电及导热性。
9	液压油	由基础油(一般石蜡基)和添加剂组成，外观为稍有粘性的棕色液体，相对密度(水=1)0.87-0.9，沸点 282~338℃；遇明火或高热可燃。
10	机油	无气味或略带异味的淡黄色或褐色粘稠液体；蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)；闪点>5.6℃，相对密度(水=1)0.935；溶于苯、酒精、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂；遇明火或高热可燃，燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体。
11	切削液	黄褐色液体，相对密度 0.924，易溶于水，主要成分：有机酸 10~30%、水 5~15%、有机胺 5~15%、矿物油 40~60%、表面活性剂~5%。

3、供配电

电力来源依托园区电网，自备 1000KVA 变压器 1 台。

4、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。

3.1.7 用地现状

购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房进行项目建设，用地范围属新马创新工业片区工业用地。

3.1.8 平面布置

生产车间主要布置在一楼及其夹层，一楼布置有球磨区、掺胶室、压制区、烧结区、清舟室，一楼夹层布置有磨床加工区、检验分析室、包装区，原料仓库、辅料仓库、危险化学品仓库、产品仓库、一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间等布置在 2 楼，办公生活设施布置在 3 楼，循环水装置布置在厂房西侧室外，变压器、生产废水沉淀池布置在厂房北侧室外，生产车间平面布置见附图 3。

3.1.9 劳动定员与工作制度

1、劳动定员

员工人数 30 人。

2、工作制度

年生产时间 300 天，8 小时工作制，球磨和烧结工序日运行 24 小时，酒精干燥工序日运行 16 小时，其它工序及岗位日运行 8 小时。

3.1.10 项目投资与资金筹措

项目投资 5000 万元，全部由企业自筹解决。

3.1.11 建设进度

(1) 2023 年 9 月完成立项报批和环境影响评价审批手续。

(2) 2023 年 10 月开工建设。

(3) 2023 年 12 月建成投产。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期污染源分析

本建设项目购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房进行建设，施工期土建工程量较小，主要是室内装修、设备安装等，施工期主要污染因素如下：

1、废气

施工期室内装修如内墙粉刷、吊顶、隔断、以及建筑垃圾清运等产生扬尘，室内装修的涂料、胶粘剂等使用过程中产生挥发性有机废气。施工扬尘、挥发性有机废气产生量与室内装修面积、粉状建筑材料及含挥发性有机物的涂料和胶粘剂等用量及品种相关，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，落实施工扬尘控制措施，使用环保型涂料、胶粘剂，有效控制施工扬尘、挥发性有机废气产生及影响。

2、废水

本建设项目土建工程量较小，施工人员较少，施工期废水主要是施工人员产生的少量生活废水，施工人员生活废水利用 32 号标准厂房卫生设施经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。

3、噪声

施工期噪声主要来自电钻、电锤、电锯、吊车等施工设备，室内装修和设备安装噪声具有临时性和不固定性特征。通过采用低噪施工设备、强噪声施工环节关闭厂房门窗、合理选择施工时间等措施，能确保施工噪声达标排放，有效控制施工噪声对周边环境的影响。

4、固体废物

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾包括废弃的砂石、砖头、装饰材料及其包装物等，环评要求能够回收利用的分类回收，不能回收利用的交相关单位外运安全处置；施工人员生活垃圾交城市环卫部门清运处理。

3.2.2 营运期污染源分析

3.2.2.1 生产工艺

1、工艺流程简述

(1) 投料球磨

将碳化钨、钴粉、钨粉等原料和球磨介质酒精等按配方加入到有合金球的球磨机内，球磨机以酒精为球磨介质，通过球磨机内合金球滚动的研磨作用，原料在酒精研磨介质中得到细化。球磨机夹层通 24℃ 以下冷却水循环冷却产生设备冷却废水（W1）。球磨机密闭运行，运行过程中无酒精挥发，但球磨机在原料投加时会产生少量粉尘（G1），球磨机酒精投加和球磨完成后混合浆料从球磨机卸出时会有少量酒精挥发产生酒精废气（G2），此外，球磨机运行过程中产生设备噪声（N）及少量废合金球（S1）。

（2）静置澄清

球磨合格的混合料浆经料浆桶通过密闭管道转移至干燥器（密闭）先静置澄清（时间约 2h），干燥器上清液（酒精）通过管道抽入酒精槽。混合浆料转移和静置澄清过程中会有少量酒精挥发产生酒精废气（G3）。

（3）干燥

经静置澄清分离出上清液（酒精）后的混合浆料采用电热蒸气真空干燥，经夹层蒸汽加热（温度约 80℃）使混合浆料中酒精挥发，通过真空泵将挥发的酒精蒸汽经管道抽送至与干燥器配套的酒精冷凝回收器进行冷凝回收，同时维持干燥器真空状态，将混合料浆干燥成粉末料；酒精冷凝回收器采用冷冻水循环冷却，冷冻水温度控制在 5℃左右，酒精冷凝回收率可达 95%以上，但会有少量不凝的酒精废气（G4）产生，酒精冷凝回收器回收的酒精入酒精槽重复使用，当酒精槽回收酒精水分含量大于 30%时按废酒精（S2）处置。干燥器蒸气冷凝产生冷凝废水（W2），酒精冷凝回收系统采用冷却水循环冷却产生设备冷却废水（W3）。

（4）掺胶混合

干燥后的粉末料按工艺要求掺入成型剂混合成掺胶料，掺胶混合过程会产生少量粉尘（G5），掺胶机配滤芯除尘器，掺胶机运行过程中产生设备噪声（N）。

（5）擦碎造粒

经掺胶机混合后的掺胶料放入擦碎机擦碎后再通过制粒机滚动制成大小相对均匀的颗粒料，由于掺胶料中加入成型剂且比重较大，擦碎造粒过程基本无粉尘产生，但擦碎造粒产生设备噪声（N）。

（6）压制成型

根据产品形状和尺寸要求，将掺胶的颗粒料装入定型模腔内，采用压力机压制成型，压制成型过程中产生少量粉尘（G6），同时产生设备噪声（N）。

（6）真空烧结

真空烧结炉采用电加热，分脱成型剂、预烧、真空烧结（通氩气作为保护气体）三个阶段，在真空烧结一体炉内完成，脱成型剂及预烧在常压下进行，当真空烧结炉的温度加热至 300℃~500℃时，完成脱成型剂及预烧两个阶段，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）内实现回收即生成废成型剂（S3），成型剂回收率可达 95%以上，未冷凝的有机废气（G7）通过 18m 高排气筒（DA001）集中

排放；继续加热烧结炉温度至 1000~1400℃，得到性能符合要求的产品，即烧结完成。烧结完成后由夹套冷却水对真空烧结炉进行冷却产生设备冷却废水（W4）。真空烧结炉配套的真空泵运行产生设备噪声（N）。

（7）舟皿处理

石墨舟皿重复使用，烧结后石墨舟皿因烧结前预先涂刷烧结涂料（水性石墨浆）产生的固体粉末须人工采用毛刷清理干净，清理干净后再涂刷烧结涂料重复使用，不能再次使用的石墨舟皿按废石墨舟皿（S5）处置。舟皿清理在密闭房间进行，舟皿清理过程产生的粉尘（G8）采用滤芯除尘器进行收尘处理，滤芯除尘器产生除尘灰（S6）。

（8）表面加工

表面加工有喷砂、湿法打磨等 2 种工艺。①喷砂：真空烧结后部分产品采用喷砂机进行表面处理，利用高速砂流（刚玉砂）的冲击作用清理和去除产品表面的毛刺、毛边及杂物等，使产品外表光滑、颜色均匀；喷砂过程产生的粉尘（G9）绝大部分由喷砂机自带滤芯除尘器收集，滤芯除尘器产生除尘灰（S7）。②湿法打磨：真空烧结后部分产品采用磨床进行打磨达到产品所需的光洁度，打磨采用湿法工艺，每台磨床均配置 1 个 0.2m³ 沉淀循环水槽，磨床冷却水（自来水：切削液=20:1）循环使用不外排，沉淀循环水槽产生的少量沉渣（S8）定期清理，回收利用。喷砂、湿法打磨等产生设备噪声（N）。

（9）检验包装

对产品外观、硬度、密度等物理性能指标进行检测，确保产品质量满足客户要求，检验合格产品包装入库。此检验工序产生废次品（S9）。

2、工艺流程

硬质合金产品生产工艺如图 3-1。

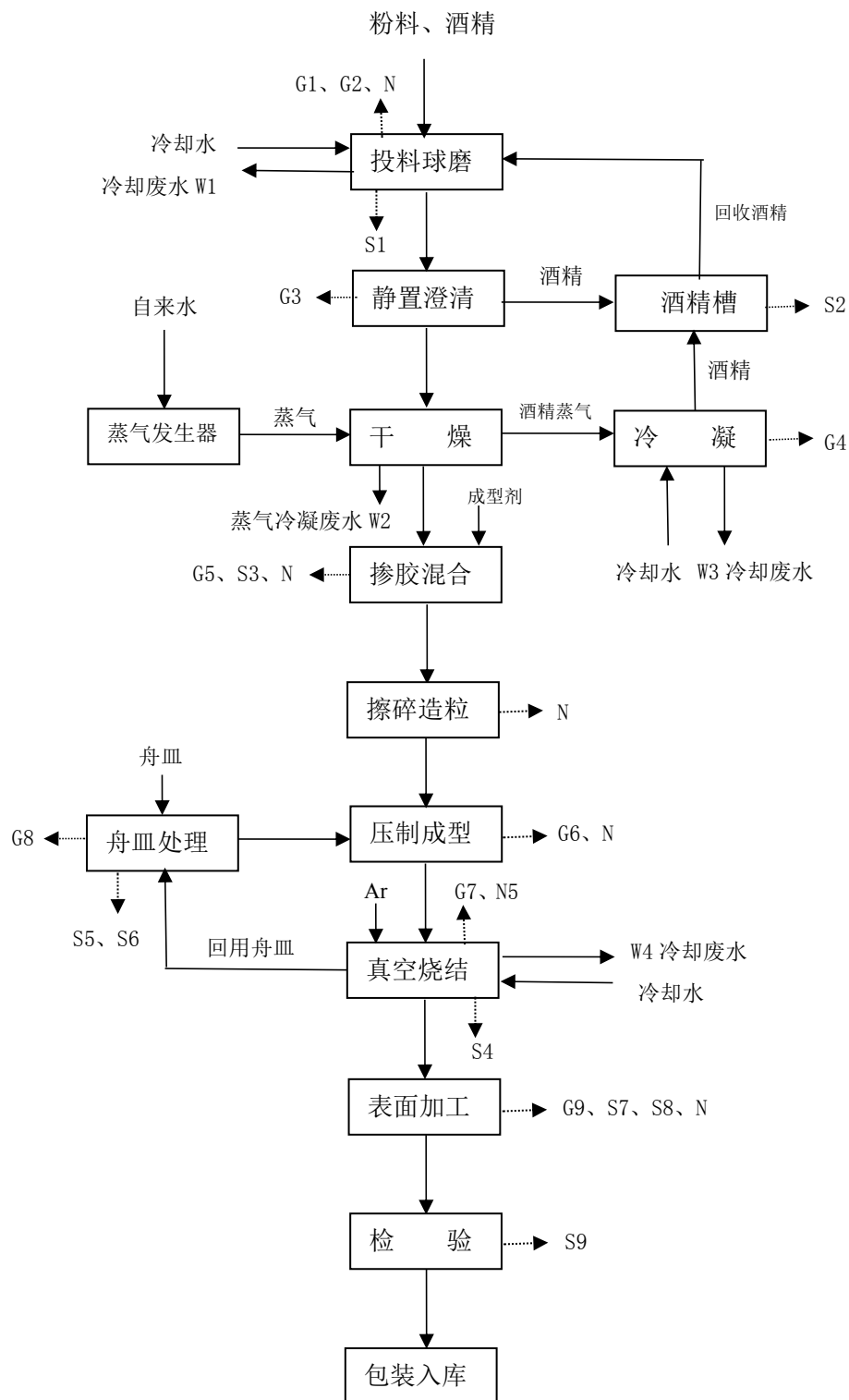


图3-1 生产工艺流程及产排污节点图

3.2.2.2 产排污环节分析

营运期产排污环节及主要污染因子见表 3-6。

表 3-6 产排污环节及主要污染因子一览表

污染类别	污染源名称	产污环节	主要污染因子
废气	球磨投料粉尘 (G1)	球磨机投料	颗粒物
	球磨进出料酒精废气 (G2)	球磨机进出料	VOC
	浆料静置澄酒精废气 (G3)	浆料静置澄清	VOC
	酒精冷凝废气 (G4)	酒精冷凝	VOC
	掺混粉尘 (G5)	掺胶混合	颗粒物
	成型粉尘 (G6)	压制成型	颗粒物
	真空烧结废气 (G7)	烧结工序	颗粒物、VOC
	清舟粉尘 (G8)	舟皿处理	颗粒物
	喷砂粉尘 (G9)	表面处理	颗粒物
废水	球磨冷却废水 (W1)	球磨工序	温升
	酒精蒸气干燥器冷凝废水 (W2)	酒精干燥	/
	酒精冷凝冷却废水 (W3)	酒精冷凝	温升
	真空烧结冷却废水 (W4)	烧结工序	温升
	地面保洁废水 (W5)	车间保洁	SS
	生活污水 (W6)	员工日常生活	COD、NH ₃ -N
噪声	设备噪声 (N)	设备运行	Leq
固体废物	废合金球 (S1)	球磨机	一般工业固体废物
	废酒精 (S2)	酒精冷凝回收	危险废物
	掺混除尘灰 (S3)	掺胶工序	一般工业固体废物
	废成型剂 (S4)	真空烧结	危险废物
	废石墨舟皿 (S5)	舟皿处理	一般工业固体废物
	清舟除尘灰 (S6)	舟皿处理	一般工业固体废物
	喷砂除尘灰 (S7)	表面处理	一般工业固体废物
	磨床加工沉淀循环水槽沉渣 (S8)	表面处理	一般工业固体废物
	废次品 (S9)	产品检验	一般工业固体废物
	生产废水沉淀池沉渣 (S10)	废水处理	一般工业固体废物
	废滤芯 (S11)	除尘设备	一般工业固体废物
	废包装材料 (S12)	原料包装	一般工业固体废物
	废矿物油 (S13)	机械设备维护	危险废物
	废切削液 (S14)	磨床打磨	危险废物
	废油桶 (S15)	机油、液压油、切削液包装	危险废物
	废油抹布废手套 (S16)	机械设备维护	危险废物
	生活垃圾 (S17)	员工日常生活	一般固体废物

3.2.2.3 污染源分析

1、废水污染源分析

本建设项目营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水和员工生活废水。

(1) 设备冷却水(W1、W3、W4)

本建设项目有球磨机 7 台、干燥器 4 台、真空烧结炉 5 台，球磨机、干燥器、真空烧结炉等设备全部采用间接水冷。球磨冷却废水(W1)产生量 $30\text{m}^3/\text{h}$ 、干燥器冷却废水(W3)产生量 $20\text{m}^3/\text{h}$ 、真空烧结炉冷却废水(W4)产生量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，即球磨机、干燥器、真空烧结炉等设备冷却废水产生量总计 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，按各生产工序运行时间估算，设备冷却废水年产生量 $67.2\text{万 m}^3/\text{a}$ 。本建设项目球磨机、干燥器、真空烧结炉等共用 1 套冷却水循环装置，冷却水循环装置能力 $100\text{m}^3/\text{h}$ 。设备冷却废水采用“凉水塔→循环池→循环水泵→冷却设备→凉水塔”循环利用工艺，不外排。冷却水循环装置补充水约为循环冷却水量的 1%，即冷却水循环装置年补充水量为 $6720\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 酒精干燥器蒸气冷凝废水(W2)

本建设项目有干燥器 4 台，干燥器采用蒸气间接加热，蒸气冷凝产生冷凝废水(W2)，根据同类工程调查，蒸气冷凝废水产生量约 $0.035\text{m}^3/\text{h}$ ($168\text{m}^3/\text{a}$)，蒸气冷凝废水为清静水，排入生产废水沉淀池与车间地面保洁废水一并排放。

(3) 车间地面保洁废水(W5)

本建设项目车间地面保洁采用吸尘器、干法清扫后再用拖把擦拭，拖把清洁产生车间地面保洁废水。生产车间面积约 1700m^2 ，地面保洁用水指标按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 考虑，车间地面保洁用水量 $3.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1020\text{m}^3/\text{a}$)；车间地面保洁废水产生量按用水量 50%估算，即车间地面保洁废水产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ($510\text{m}^3/\text{a}$)。根据项目原辅材料化学成分和同类工程调查，地面保洁废水不涉及重金属，主要污染物为 SS，SS 浓度约 $400\text{mg}/\text{L}$ ，SS 产生量 $0.204\text{t}/\text{a}$ ，车间地面保洁废水经生产废水沉淀池（三级）处理后 SS 浓度为 $100\text{mg}/\text{L}$ ，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值和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) 员工生活废水(W6)

本建设项目员工人数 30 人，建设单位不安排食宿。根据《湖南省用水定额》

(DB43/T388-2020)，员工生活用水指标按 50L/d·人取值，即员工生活用水量 1.5m³/d(450m³/a)；排水量按用水量 80%计算，即员工生活污水产生量 1.2m³/d(360m³/a)，生活污水主要污染物浓度及产生量分别为 COD300mg/L(0.108t/a)、BOD₅200mg/L(0.072t/a)、NH₃-N30mg/L(0.011t/a)、SS200mg/L(0.072t/a)。生活污水依托 32 号标准厂房配套化粪池处理后主要污染物浓度及排放量分别为 COD200mg/L(0.072t/a)、BOD₅100mg/L(0.036t/a)、NH₃-N20mg/L(0.007t/a)、SS100mg/L(0.036t/a)，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值和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。

(5) 废水污染源强核算统计

本建设项目废水污染源强核算统计见表 3-7。

表 3-7 废水污染源强核算统计一览表

序号	废水污染源	废水及污染物产生情况					废水及污染物排放情况					
		核算方法	废水产生量 (m³/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	核算方法	废水排放量 (m³/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
1	设备冷却废水	类比	672000	温升	/	/	类比	循环利用				不外排
2	蒸气冷凝废水	类比	168	/	/	/	类比	678	SS	100	0.068	排入园区 污水管网 进河西污 水处理厂
3	车间地面保洁废水	产排污系数法	510	SS	400	0.204	产排污系数法					
4	生活污水	产排污系数法	360	COD	300	0.108	产排污系数法	360	COD	200	0.072	
				BOD ₅	200	0.072			BOD ₅	100	0.036	
				NH ₃ -N	30	0.011			NH ₃ -N	20	0.007	
				SS	200	0.072			SS	100	0.036	
5	合计	/	673038	COD	/	0.108	/	1038	COD	/	0.072	
				BOD ₅	/	0.072			BOD ₅	/	0.036	
				NH ₃ -N	/	0.011			NH ₃ -N	/	0.007	
				SS	/	0.276			SS	/	0.104	

2、废气污染源分析

(1) 投料粉尘 (G1)

球磨机粉料投加过程有粉尘产生，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中相关粉尘产污系数，同时株洲同类硬质合金制品生产项目中球磨机投料粉尘产排情况，投料粉尘产污系数取值 $0.8\text{kg/t}\cdot\text{粉状原料}$ 。本建设项目粉状原料用量 152t/a ，投料粉尘产生量 0.122t/a ，按日平均投料时间约 2h 估算，投料粉尘产生速率为 0.203kg/h 。由于粉状原料质量较重且车间封闭，投料粉尘散落范围多在球磨机周围 5m 范围以内，车间地面粉尘定期清扫收集，按车间封闭阻隔降尘效率 60% 估算，投料过程无组织排放粉尘 0.049t/a ，投料粉尘无组织排放速率 0.081kg/h 。

(2) 球磨进出料酒精废气 (G2)

球磨机以酒精作为研磨介质，球磨机密闭运行，密闭运行过程中不会有酒精挥发，但在球磨机酒精加入和球磨机混合料浆出料时中会有少量酒精挥发以无组织方式排放。根据类比调查，球磨机进出料无组织排放酒精废气约占酒精用量 0.2%。本建设项目球磨工序酒精用量约 30t/a ，球磨机进出料酒精挥发废气量 (VOCs 计) 为 0.06t/a 。按球磨机日平均酒精加入和球磨机混合料浆出料时间约 4h 估算，球磨机进出料酒精废气排放速率为 0.05kg/h 。球磨进出料酒精废气以无组织方式排放于球磨工序作业岗位，经车间通风稀释排放。

(3) 静置澄清酒精废气 (G3)

球磨合格的混合料浆于干燥器 (密闭) 先静置澄清，干燥器上清液 (酒精) 通过管道抽入酒精槽。球磨混合料浆静置澄清过程中有少量酒精挥发产生酒精废气。本建设项目球磨工序酒精用量约 30t/a ，根据类比调查，按球磨混合料浆静置澄清过程中酒精废气无组织排放占酒精总用量的 1.8% 估算，球磨混合料浆静置澄清无组织排放酒精废气 (VOCs 计) 为 0.54t/a ，按静置澄清年平均作业时间 4800h 计算，静置澄清酒精废气 (VOCs 计) 无组织排放速率 0.113kg/h 。

(4) 酒精冷凝废气 (G4)

静置澄清分离出上清液 (酒精) 后的混合浆料采用蒸气真空干燥，干燥过程中酒精挥发产生酒精蒸汽，酒精蒸汽进与干燥器配套的酒精冷凝回收器进行冷凝回收。酒精冷凝回收器采用 5°C 左右冷冻水冷凝。根据同类工程调查，酒精冷凝回收器回收率可达 95%~98%。本建设项目球磨工序酒精用量约 30t/a ，静置澄清过程中干燥器上清液 (酒精) 直

接回收率约 55~60%，经干燥器蒸发的酒精量约 12t/a，按酒精冷凝回收率 95%估算，酒精冷凝回收装置酒精不凝气即酒精冷凝废气（以 VOCs 计）排放量为 0.6t/a，酒精冷凝废气以无组织排放方式经车间通风稀释排放。按干燥工序年工作 4800h，酒精冷凝废气 VOCs 排放速率 0.125kg/h。

（5）掺混粉尘（G5）

掺混工序将成型剂与混合料混合，掺胶机掺混过程中会产生少量粉尘。类比株洲建湖硬质合金有限公司硬质合金制品生产项目，掺混粉尘产污系数按 0.8kg/t·粉状原料取值，掺混粉尘产生量 0.122t/a。掺胶机年工作时间 2400h，则掺混粉尘产生速率为 0.051kg/h，掺混工序为密闭房间，掺胶机配集气罩和滤芯除尘器，按“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”除尘效率 96%估算，掺混粉尘排放量为 0.005t/a，掺混粉尘无组织排放速率 0.002kg/h。

（6）成型粉尘（G6）

压制成型工序有压力机 19 台，年工作时间 2400h。由于压制成型物料已掺成型剂，因此，压制成型工序粉尘产生量很小。据株洲同类型硬质合金企业生产实践经验系数，压制成型工序产品得率大于 99.98%。本建设项目压制成型工序物料投加量约 153.5t/a，压制成型粉尘产生量为 0.031t/a，成型粉尘产生速率 0.013kg/h。由于金属颗粒物质量较重且车间密闭，成型粉尘散落范围多在压力机周围 5m 以内，车间内定期对地面粉尘进行清扫收集，按车间全密闭阻隔降尘效率 60%估算，压制粉尘无组织排放量为 0.012t/a，无组织排放速率 0.005kg/h。

（7）真空烧结废气（G7）

真空烧结工序有真空烧结炉 5 台，年生产时间 7200h。真空烧结炉采用电加热，烧结过程产生真空烧结废气，真空烧结废气主要污染物为 VOCs 和颗粒物。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实际运行监测资料，同类型真空烧结炉废气排放量平均为 400m³/h，本建设项目有真空烧结炉 5 台，真空烧结废气排放量 2000m³/h(1440 万 m³/a)，真空烧结废气通过 1 根高 18m 排气筒（DA001）一并于楼顶排放。真空烧结废气主要污染物 VOCs 和颗粒物产排情况分析如下：

①VOCs

当真空烧结炉加热到一定温度时，工件中的成型剂转化为有机蒸汽，有机蒸汽通过真空泵抽入真空烧结炉自带冷凝回收装置（间接水冷却）内大部分冷凝回收。根据株洲

硬质合金行业同类真空烧结炉运行实际，真空烧结炉有机蒸汽即成型剂的冷凝回收率可达 95%以上，本建设项目成型剂用量 1.5t/a，则未冷凝的有机蒸汽即 VOCs 排放量为 0.075t/a，真空烧结废气 VOCs 排放速率 0.0104kg/h，按真空烧结废气排放量 2000m³/h 计算，真空烧结废气 VOCs 排放浓度为 5.2mg/m³，真空烧结废气 VOCs 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（NMHC 排放浓度≤120mg/m³，NMHC 排放速率≤14.2kg/h）。

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实际运行监测资料，同类型真空烧结炉烧结废气颗粒物浓度为 4mg/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）。按真空烧结废气排放量 2000m³/h 计算，真空烧结废气颗粒物排放速率为 0.008kg/h、年排放量为 0.058t/a。

（8）舟皿清理粉尘（G8）

石墨舟皿重复使用，烧结后石墨舟皿因烧结前预涂烧结涂料（水性石墨浆）产生的固体粉末须由人工采用毛刷清理干净，舟皿清理过程产生粉尘。本建设项目烧结涂料（水性石墨浆）年用量约 0.45t，其中固体物质含量为 40%即固体物质为 0.18t，考虑烧结后固体物质全部变成粉末，按舟皿清理年作业时间 600h 计算，舟皿清理粉尘产生量和产生速率分别为 0.18t/a、0.3kg/h。舟皿清理工序车间全封闭，清舟作业岗位设操作台且配置滤芯除尘器，按“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”除尘效率 96%估算，舟皿清理粉尘无组织排放量和排放速率分别为 0.007t/a、0.012kg/h。

（9）喷砂粉尘（G9）

本建设项目有喷砂机 2 台，年平均运行时间 1200h，采用干法喷砂工艺，喷砂机自带滤芯除尘器。类比株洲硬质合金同类企业喷砂粉尘产排情况，喷砂粉尘产生量按喷砂处理产品重量（100t/a）的 0.2%计算即喷砂粉尘产生量 0.2t/a，喷砂粉尘产生速率 0.167kg/h；按滤芯除尘器除尘效率 98%计算，喷砂粉尘年排放量（无组织）为 0.004t/a，排放速率 0.003kg/h。

（10）非正常情况

本建设项目酒精冷凝回收器、掺混粉尘滤芯除尘、舟皿清理滤芯除尘、喷砂滤芯除尘等污染治理设施发生故障时，其相应的生产作业岗位可同步停运，可不考虑其非正常工况排污情况；但真空烧结炉自带冷凝回收器发生故障时，其停炉处理时间约 1h，停炉

处理过程将发生非正常排放，VOCs 非正常排放量每次约 0.208kg，排放浓度 104mg/m³。

(11) 废气污染物产排情况统计

本建设项目废气污染源强核算统计见表 3-8。

表 3-8 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	废气污染源	废气及污染物产生情况							治理措施		废气及污染物排放情况					排放时间(h)
		污染物	排放方式	核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	治理工艺	处理效率(%)	核算方法	废气产生量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
1	投料粉尘(G1)	颗粒物	无组织	产排污系数法+类比	/	/	0.203	0.122	车间密闭+自然沉降	60	类比	/	/	0.081	0.049	600
2	进出料酒精废气(G2)	VOC	无组织	类比	/	/	0.050	0.060	/	/	类比	/	/	0.050	0.060	1200
3	静置澄清酒精废气(G3)	VOC	无组织	类比	/	/	0.113	0.540	/	/	类比	/	/	0.113	0.540	4800
4	酒精冷凝废气(G4)	VOC	无组织	物料衡算	/	/	2.500	12.000	冷凝回收	95	物料衡算	/	/	0.125	0.600	4800
5	掺混粉尘(G5)	颗粒物	无组织	类比	/	/	0.051	0.122	工序密闭+集气罩+滤芯除尘器	96	类比	/	/	0.002	0.005	2400
6	压制成型粉尘(G6)	颗粒物	无组织	类比	/	/	0.013	0.031	车间密闭+自然沉降	60	类比	/	/	0.005	0.012	2400
7	真空烧结废气(G7)	VOC	有组织	物料衡算+类比	2000	104	0.208	1.500	冷凝回收+18m高排气筒排放	95	物料衡算+类比	2000	5.2	0.010	0.075	7200
		颗粒物				4.0	0.008	0.058		/			4.0	0.008	0.058	
8	清舟粉尘(G8)	颗粒物	无组织	物料衡算	/	/	0.300	0.180	工序密闭+集气罩+滤芯除尘器	96	类比	/	/	0.012	0.007	600
9	喷砂粉尘(G9)	颗粒物	无组织	类比	/	/	0.167	0.200	密闭作业+滤芯除尘器	98	物料衡算	/	/	0.003	0.004	1200
10	本建设项目	VOC	有组织	/	/	/	/	1.500	/	/	/	/	/	/	0.075	/
			无组织	/	/	/	/	12.600		/	/	/	/	/	1.200	/
			合计	/	/	/	/	14.100		/	/	/	/	/	1.275	/
		颗粒物	有组织	/	/	/	/	0.058	/	/	/	/	/	/	0.058	/
			无组织	/	/	/	/	0.655		/	/	/	/	/	0.077	/
			合计	/	/	/	/	0.713		/	/	/	/	/	0.135	/

3、噪声污染源分析

本建设项目主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等, 根据项目设备布置方案, 参考《机械工业设备噪声手册》和同类工程调查, 噪声源情况如表 3-9(1)和表 3-9(2)。

表 3-9（1） 主要噪声源情况一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强/声压级 [dB（A）]	声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界最近距离（m）	室内边界最大声级[dB（A）]	运行时段	建筑物插入损失 [dB（A）]	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级[dB（A）]	建筑物外距离
1	厂房	球磨机 MF0001	78~82	减振降噪	23.4	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
2		球磨机 MF0002	78~82	减振降噪	25.8	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
3		球磨机 MF0003	78~82	减振降噪	28.2	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
4		球磨机 MF0004	78~82	减振降噪	30.5	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
5		球磨机 MF0005	78~82	减振降噪	32.9	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
6		球磨机 MF0006	78~82	减振降噪	35.2	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
7		球磨机 MF0007	78~82	减振降噪	37.6	21.6	1.0	2.4（N）	74.4	24h	25	49.4	1m
8		真空干燥器 MF0008	70~75	减振降噪	28.2	16.8	1.0	7.2（N）	58.9	16h	25	32.9	1m
9		真空干燥器 MF0009	70~75	减振降噪	30.5	16.8	1.0	7.2（N）	58.9	16h	25	32.9	1m
10		真空干燥器 MF0010	70~75	减振降噪	32.9	16.8	1.0	7.2（N）	58.9	16h	25	32.9	1m
11		真空干燥器 MF0011	70~75	减振降噪	35.2	16.8	1.0	5.0（E）	61.0	16h	25	36.0	1m
12		蒸汽发生器 MF0012	65~70	减振降噪	37.6	16.8	1.0	5.0（E）	56.0	16h	25	31.0	1m
13		掺胶机 MF0013	75~80	减振降噪	38.6	14.5	1.0	1.6（E）	75.9	8h	25	50.9	1m
14		震动擦碎筛 MF0014	75~80	减振降噪	38.6	16.3	1.0	1.6（E）	75.9	8h	25	50.9	1m
15		制粒机 MF0015	72~78	减振降噪	38.6	18.1	1.0	1.6（E）	73.9	8h	25	48.9	1m
16		自动压机 MF0016	75~80	减振降噪	20.3	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
17		自动压机 MF0017	75~80	减振降噪	22.1	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
18		自动压机 MF0018	75~80	减振降噪	23.9	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
19		自动压机 MF0019	75~80	减振降噪	25.7	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
20		自动压机 MF0020	75~80	减振降噪	27.5	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
21		自动压机 MF0021	75~80	减振降噪	29.3	13.2	1.0	10.8（N）	59.3	8h	25	34.3	1m
22		自动压机 MF0022	75~80	减振降噪	31.1	13.2	1.0	9.1（E）	60.8	8h	25	35.8	1m
23		自动压机 MF0023	75~80	减振降噪	32.9	13.2	1.0	7.3（E）	62.7	8h	25	37.7	1m
24		自动压机 MF0024	75~80	减振降噪	34.7	13.2	1.0	5.5（E）	65.2	8h	25	40.2	1m
25		自动压机 MF0025	75~80	减振降噪	20.3	7.2	1.0	7.2（S）	62.9	8h	25	37.9	1m

26		自动压机 MF0026	75~80	减振降噪	22.1	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
27		自动压机 MF0027	75~80	减振降噪	23.9	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
28		自动压机 MF0028	75~80	减振降噪	25.7	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
29		自动压机 MF0029	75~80	减振降噪	27.5	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
30		手动油压机 MF0030	75~80	减振降噪	29.3	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
31		手动油压机 MF0031	75~80	减振降噪	31.1	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
32		手动油压机 MF0032	75~80	减振降噪	32.9	7.2	1.0	7.2 (S)	62.9	8h	25	37.9	1m
33		手动油压机 MF0033	75~80	减振降噪	34.7	7.2	1.0	5.5 (E)	65.2	8h	25	40.2	1m
34		手动油压机 MF0034	75~80	减振降噪	34.7	10.2	1.0	10.2 (S)	59.8	8h	25	34.8	1m
35		真空烧结炉 MF0035	75~80	减振降噪	5.6	4.4	1.0	4.4 (S)	67.1	24h	25	42.1	1m
36		真空烧结炉 MF0036	75~80	减振降噪	4.4	8.4	1.0	4.4 (W)	67.1	24h	25	42.1	1m
37		真空烧结炉 MF0037	75~80	减振降噪	4.4	12.4	1.0	4.4 (W)	67.1	24h	25	42.1	1m
38		真空烧结炉 MF0038	75~80	减振降噪	4.4	16.4	1.0	4.4 (W)	67.1	24h	25	42.1	1m
39		真空烧结炉 MF0039	75~80	减振降噪	4.4	20.4	1.0	4.4 (W)	67.1	24h	25	42.1	1m
40		喷砂机 MF0040	75~80	减振降噪	10.6	18.0	5.5	7.5 (N)	62.5	4h	25	37.5	1m
41		喷砂机 MF0041	75~80	减振降噪	13.2	18.0	5.5	7.5 (N)	62.5	4h	25	37.5	1m
42		平面磨床 MF0042	75~80	减振降噪	10.6	21.0	5.5	5.4 (N)	65.4	4h	25	40.4	1m
43		平面磨床 MF0043	75~80	减振降噪	13.2	21.0	5.5	5.4 (N)	65.4	4h	25	40.4	1m
44		无心磨床 MF0044	75~80	减振降噪	15.8	21.0	5.5	5.4 (N)	65.4	4h	25	40.4	1m
45		无心磨床 MF0045	75~80	减振降噪	18.4	21.0	5.5	5.4 (N)	65.4	4h	25	40.4	1m
46		冷冻机 MF0051	65~70	减振降噪	10.0	22.0	1.0	2.0 (N)	64.0	16h	25	39.0	1m
47		冷冻机 MF0052	65~70	减振降噪	11.5	22.0	1.0	2.0 (N)	64.0	16h	25	39.0	1m
48		冷冻机 MF0053	65~70	减振降噪	13.0	22.0	1.0	2.0 (N)	64.0	16h	25	39.0	1m
49		冷冻机 MF0054	65~70	减振降噪	14.5	22.0	1.0	2.0 (N)	64.0	16h	25	39.0	1m
50		螺杆空压机 MF0055	80~85	减振降噪	3.0	22.0	1.0	2.0 (N)	79.0	24h	25	54.0	1m
51		螺杆空压机 MF0056	80~85	减振降噪	6.0	22.0	1.0	2.0 (N)	79.0	24h	25	54.0	1m

表 3-9 (2) 主要噪声源情况一览表 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声压级[dB (A)]/ 距声源距离 (m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	循环水装置 MF0057	100m ³ /h	-2.5	12.0	1.0	65~70/1	选低噪设备, 基础减震, 循环水泵加隔声罩。	24h

注: 表 3-9 (1) 和表 3-9 (2) 中坐标原点为厂房西南角 (厂房南面外墙与北面外墙交汇点), 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

4、固体废物污染源分析

营运期固体废物包括废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。

(1) 一般工业固体废物

1) 废合金球 (S1)

球磨机内合金球因滚动研磨产生破损，使用一定时间后需要更换产生废合金球，废合金球属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-09，根据同类工程调查，废合金球产生量 0.05t/a，废合金球回收外销利用。

2) 掺混除尘灰 (S3)

掺胶机掺混过程中会产生少量粉尘。掺混工序配滤芯除尘器，滤芯除尘器收尘量即除尘灰 0.117t/a。掺混除尘灰属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-66，直接返回掺混工序利用。

3) 废石墨舟皿 (S5)

石墨舟皿重复使用会发生破损不能再利用产生废石墨舟皿，废石墨舟皿属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-99，根据同类工程调查，废石墨舟皿产生量约 0.06t/a，废石墨舟皿回收外销利用。

4) 舟皿清理除尘灰 (S6)

石墨舟皿清理过程产生粉尘，清舟清理岗位配滤芯除尘器，滤芯除尘器收尘量即除尘灰 0.173t/a。舟皿清理除尘灰属一般工业固体废物，类别与代码为 324-002-66，舟皿清理除尘灰回收外销利用。

5) 喷砂除尘灰 (S7)

喷砂工序配滤芯除尘器，滤芯除尘器收尘量即除尘灰 0.196t/a。喷砂除尘灰属一般工业固体废物，类别与代码为 324-003-66，喷砂除尘灰回收外销利用。

6) 磨床加工沉淀循环槽沉渣 (S8)

磨床打磨采用湿法工艺，磨床冷却水（加切削液）沉淀循环槽产生少量沉渣，主要为合金颗粒，沉淀循环槽沉渣产生量为工件加工量（50t/a）的 2.5%即 0.125t/a（干基），属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-10，沉淀循环槽沉渣经回收外销利用。

7) 废次品 (S9)

产品检验工序废次品产生量约为产品产量的 1%即 1.5t/a，废次品属一般工业固体废物，类别与代码为 324-003-10，废次品回收外销利用。

8) 生产废水沉淀池沉渣 (S10)

车间地面保洁废水经生产废水沉淀池处理，沉淀池产生沉淀污泥即沉渣，主要是合金颗粒，沉淀池沉渣产生量 0.136t/a（干基），属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-61，沉淀池沉渣经回收外销利用。

9) 废滤芯 (S11)

掺混粉尘、舟皿清理粉尘、喷砂粉尘等滤芯除尘器的滤芯因破损需要及时更换。废滤芯属一般工业固体废物，类别与代码为 324-002-99，根据同类工程调查，废滤芯产生量约 0.03t/a，废滤芯交滤芯除尘器供货厂家回收处置。

10) 废包装材料 (S12)

废包装材料来源原料包装桶、包装袋等，年产生量为 0.3t/a。废包装材料属一般工业固体废物，类别与代码为 324-001-07，废包装材料回收外销利用。

(2) 危险废物

1) 废酒精 (S2)

为确保球磨机研磨介质酒精浓度，当冷凝回收酒精中水含量大于 30%时需要进行更换产生少量废酒精。废酒精产生量 1.143t/a（酒精含量 70%），属危险废物，类别与代码为 HW06(900-402-06)，废酒精采用塑料桶收集，危险废物贮存间暂存，交有危废资质单位安全处置。

2) 废成型剂 (S4)

真空烧结炉在脱成型剂过程中，成型剂转化为有机蒸汽经冷凝回收产生废成型剂，废成型剂产生量 1.425t/a，废成型剂属危险废物，类别与代码为 HW08(900-209-08)，废成型剂采用塑料桶收集，危险废物贮存间暂存，交有危废资质单位安全处置。

3) 废机油 (S13)

机械设备运行维护产生废机油，废机油属危险废物，类别与代码为 HW08(900-249-08)，产生量 0.02t/a，废机油采用塑料桶收集，危险废物贮存间暂存，交有危险废物资单位安全处置。

4) 废切削液

磨床打磨采用湿法工艺，磨床冷却水（加切削液）循环一定时间后需要更换，因此

产生废切削液，废切削液产生量约 0.02t/a，废切削液属危险废物，类别与代码为 HW09(900-006-09)，废切削液暂存于危险废物贮存间，交有危险废物资质单位安全处置。

5) 废油桶

机油、液压油、切削液等废油桶含矿物油，产生量为 0.07t/a。废油桶属危险废物，类别与代码为 HW49(900-249-08)，废油桶暂存于危险废物贮存间，交有危险废物资质单位安全处置。

6) 废油抹布废手套 (S14)

机械设备运行维护过程中废油抹布废手套产生量 0.01t/a，废油抹布废手套属危险废物，类别与代码为 HW08(900-249-08)，废油抹布废手套采用塑料桶收集，危险废物贮存间暂存，交有危险废物资质单位安全处置。

(3) 生活垃圾 (S15)

本建设项目员工人数 30 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 15kg/d(4.5t/a)，员工生活垃圾采用垃圾桶收集，由城市环卫部门统一收集，日产日清，安全处置。

(7) 固体废物统计汇总

本建设项目固体废物种类、数量及其属性和处置情况汇总见表 3-10。

表 3-10 固体废物产生及处置措施一览表

序号	固体废物名称	物态	属性	类别与代码	危险特性	产生量 (t/a)	处置去向
1	废合金球	固态	一般工业固体废物	324-001-09	/	0.05	一般工业固体废物贮存间, 暂存, 综合利用。
2	掺混除尘灰	固态		324-001-66	/	0.117	
3	废石墨舟皿	固态		324-001-99	/	0.06	
4	舟皿清理 除尘灰	固态		324-002-66	/	0.173	
5	喷砂除尘灰	固态		324-003-66	/	0.196	
6	生产废水 沉淀池沉渣	固态		324-001-61	/	0.136 (干基)	
7	磨床加工沉淀 循环槽沉渣	固态		324-001-10	/	0.125 (干基)	
8	废次品	固态		324-002-10	/	1.50	
9	废滤芯	固态		324-002-99	/	0.03	
10	废包装材料	固态		324-001-07	/	0.3	
11	小计	/		/	/	2.687	
12	废成型剂	半固态	危险废物	HW08(900-209-08)	T, I	1.425	分类收集, 危废间暂存, 办理转移手续, 交有危废资质单位安全处置。
13	废酒精	液态		HW06(900-402-06)	T, I, R	1.143 (酒精 70%)	
14	废机油	液态		HW08(900-249-08)	T, I	0.02	
15	废切削液	液态		HW09(900-006-09)	T	0.02	
16	废油桶	固态		HW08(900-249-08)	T, I	0.07	
17	废油抹布 废手套	固态		HW08(900-249-08)	T, I	0.01	
18	小计	/		/	/	2.688	
19	生活垃圾	固态	一般固废	/	/	4.5	交环卫部门
20	合计	/	/	/	/	9.875	安全处置

5、污染物产排情况汇总

本建设项目污染物产排情况见表 3-11。

表 3-11 项目污染物产排汇总一览表

类别	指标	产生量	去除量	排放量
废水	废水量 (t/a)	673038	672000 (重复利用)	1038
	COD (t/a)	0.108	0.036	0.072
	BOD ₅ (t/a)	0.072	0.036	0.036
	NH ₃ -N (t/a)	0.011	0.004	0.007
	SS (t/a)	0.276	0.172	0.104
废气	废气量 (万 m ³ /a)	1440	/	1440
	VOC(t/a)	14.100	12.825	1.275
	颗粒物(t/a)	0.713	0.578	0.135
固体废物	一般工业固废 (t/a)	2.687	2.687	0
	危险废物 (t/a)	2.688	2.688	0
	生活垃圾 (t/a)	4.5	4.5	0
	合计	9.875	9.875	0

3.2.2.4 主要物料平衡分析

1、酒精平衡

酒精平衡见图3-2。

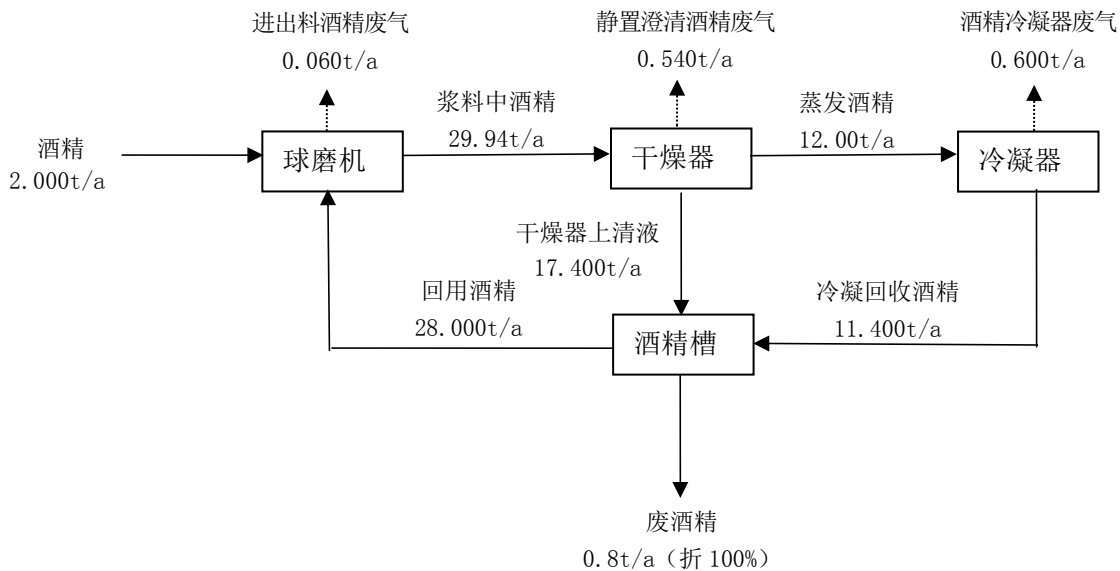


图 3-2 项目酒精平衡图

2、成型剂平衡

成型剂平衡见图 3-3。

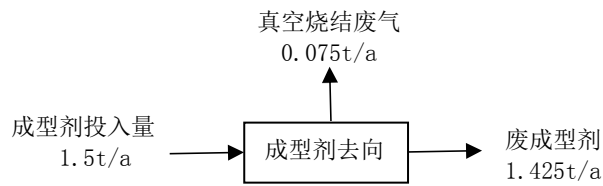


图 3-3 成型剂平衡见图

3、水平衡分析

营运期项目新鲜用水量 8431m³/a，主要是冷却水循环装置补充水、电热蒸气发生器用水、车间保洁用水和员工生活用水，冷却水循环装置补充水 6720m³/a，电热蒸气发生器用水 240m³/a，切削液稀释水 1m³/a，车间保洁用水 1020m³/a，员工生活用水 450m³/a，本建设项目水平衡分析见图 3-4。

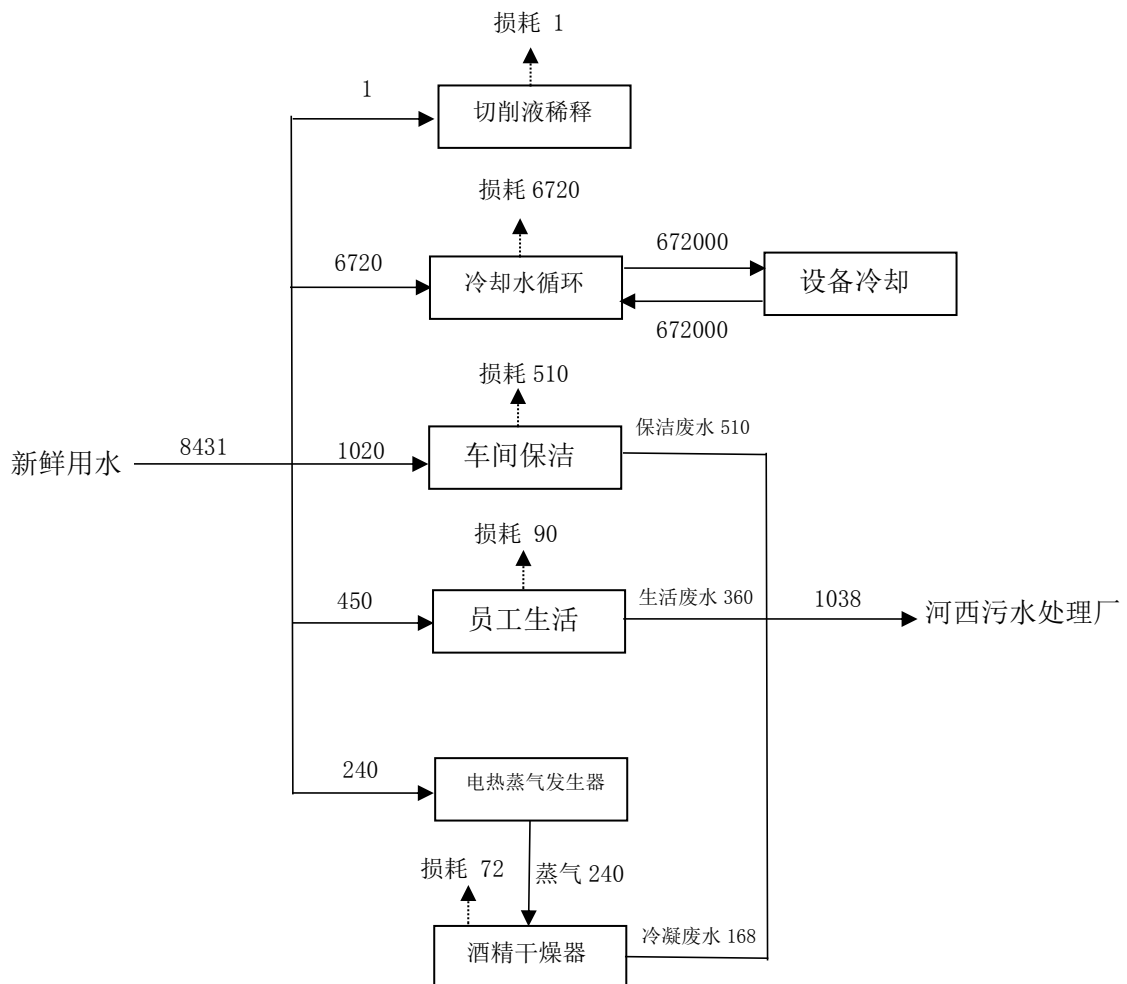


图 3-4 项目水平衡图 (单位: m³/a)

4、总物料平衡

本建设项目生产原料总物料平衡见表 3-12。

表 3-12 硬质合金产品生产加工总物料平衡一览表

物料投入		物料产出	
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
碳化钨粉	135.000	硬质合金产品	150.00
钴粉	15.000	废次品	1.500
钨粉	2.000	废成型剂	1.425
成型剂	1.500	废酒精	0.800 (折 100%)
酒精	2.000	除尘灰(清舟、喷砂)	0.369
喷砂机砂子	0.180	磨床加工沉淀循环槽沉渣	0.125
烧结涂料	0.180 (折固量)	生产废水沉淀池沉渣	0.136
/	/	粉尘排放	0.135
/	/	VOC 排放	1.275
/	/	外排生产废水 SS	0.068
/	/	其他	0.027
合计	155.860	合计	155.860

第4章 区域自然环境和环境质量现状调查

4.1 自然环境

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。本建设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。项目所在区域海拔标高为 55m~70m。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。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，年总迳流量 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。

本建设项目所在区域雨水进入万丰水系，万丰水系包括万丰港及周边的人工渠，流域全长约 5km，年均流量 900 万 m^3 ，最大流量 1100 万 m^3/a ，雨水收集面积约 35km²，全年可收集雨水总量约 709.7 万 m^3 ，除蒸发及下渗量外，万丰港年溢流量约 198.44 万 m^3 。

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%。本建设项目外排生产生活废水经处理达标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,项目占地区域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。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。上层滞水主要受大气降水及地表水的补给,主要以大气蒸发,从高处向低洼处排泄;孔隙型潜水主要来源于上层滞水的补给,其排泄途径为向下渗流;基岩裂隙水主要受岩体内的裂隙发育程度及连通性的影响,水量一般,补给方式主要来源于上层滞水和孔隙型潜水渗补给,其排泄途径为沿着岩体节理裂隙下渗。

4.1.4 气候特征

株州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 生态环境

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，株洲市城区现有植物约 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。由于人类活动与工业发展，目前城市区域基本上是人工植被。据调查，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、苦楝、桔、桃等；草本植物物种均为常见种，生长良好，物种丰度一般，调查未发现国家保护植物物种；区内农作物主要有水稻、玉米、花生、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，调查未发现野生珍稀濒危动物种类。

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了《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 5）。

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 4-1。

表 4-1 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。本建设项目属新马创新工业片区鼓励类中“耐磨耐蚀碳化钨基、硬质合金耐磨零件制备技术”项目，符合园区准入条件要求。

表 4-2 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、电控机械变速器、高效发动机、新能源汽车关键零部件等	禁止线路板等水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、矿用钻机及其钻头等矿用机械零部件等	
	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	
	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	
限值类	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	
禁止类	能耗较高的项目	
	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	

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。本建设项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园，外排生产生活废水汇入新马西路城市污水管网经新丰路进入万丰污水提升泵站升压送至新东路污水干管入河西污水处理厂集中处理。

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创新工业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 74.2742km²。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。本建设项目所在区域属河西污水处理厂规划服务范围，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。

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 项目周边环境概况

本建设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一期 32 号标准厂房。32 号标准厂房北侧为 24 号标准厂房，南侧为 33 号标准厂房，西侧为 31 号标准厂房，东侧为中南高科株洲智能制造产业园在建三期工程。32 号标准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。本建设项目周边主要企业及污染源调查见表 4-3。

表 4-3 项目周边主要企业及污染源调查表

序号	单位名称	方位	距离	污染源
1	湖南迪克硬质合金有限公司	W	120m	生产废水、生活污水、粉尘、VOCs、固废、噪声
2	株洲金剑新材料科技股份有限公司	NW	170m	生产废水、生活污水、粉尘、VOCs、固废、噪声
3	湖南华杰包装有限公司	S	70m	生产废水、生活污水、VOCs、固废、噪声
4	株洲德隆金属材料加工有限公司	W	200m	生产废水、生活污水、粉尘、HCl、CO、H ₂ S、H ₂ 、CH ₄ 、VOCs、固废、噪声
5	株洲市雷西智能科技有限公司	NW	200m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
6	株洲红日硬质合金有限公司	WNW	170m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
7	湖南昊实科技发展有限公司	W	150m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
8	株洲宏明日望电子科技股份有限公司	NW	250m	生产废水、生活污水、VOCs、固废、噪声
9	株洲大禹恒基新材料有限公司	NW	390m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
10	株洲南方新材料恒力分公司	WNW	300m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
11	中建西部建设湖南有限公司	W	280m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
12	株洲沐鑫再生资源综合利用有限公司	SW	350m	生产废水、生活污水、VOC、固废、噪声
13	株洲钻石切削刀具股份有限公司精密工具产业园	N	540m	生产废水、生活污水、粉尘、VOCs、固废、噪声
14	株洲市华龙特种气体有限公司	NE	600m	生产废水、生活污水、固废、噪声

4.6 环境质量现状调查

4.6.1 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。根据《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2022 年 12 月及全年环境质量状况的通报》（株生环委办[2023]3 号），天元区 2022 年环境空气质量情况见表 4-4。表 4-4 统计结果表明，天元区 2022 年环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度、CO 的日平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但 PM_{2.5} 的年平均浓度和 O₃ 的日最大 8h 平均浓度均出现超标。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，据此判定，株洲市天元区 2022 年为环境空气质量不达标区，超标的主要原因是受区内各企业生产、机动车尾气、大规模基础设施建设和各施工工地施工扬尘的影响所致。为实现环境空气质量达标，株洲市已编制《株洲市环境空气质量限期达标规划》，将通过优化产业结构布局、能源结构调整、开展工业锅炉及窑炉的综合整治、重点污染行业提标升级改造、深化扬尘污染治理、兼顾移动源污染治理以及加强其他面源污染治理等措施，天元区环境空气质量有望达到国家标准。

表 4-4 2022 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	单位	浓度值	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	ug/m ³	6	60	10.0	达标
NO ₂		ug/m ³	25	40	62.5	达标
PM ₁₀		ug/m ³	43	70	61.4	达标
PM _{2.5}		ug/m ³	36	35	102.9	不达标
CO	第 95 百分位数浓度	mg/m ³	0.9	4.0	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均值 (第 90 百分位数)	ug/m ³	165	160	103.1	不达标

2、其他污染物环境质量现状

本次环评收集了湖南恒泓检测技术有限公司 2022 年 5 月 24 日~2022 年 5 月 30 日在中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋（相对本建设项目方位及距离：W, 120m）和东南面莲花塘（相对本建设项目方位及距离：SE, 2km）的监测资料（摘自《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》），监测因子为 TSP、TVOC，监测统计结果见表 4-5。监测统计结果表明：中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋和东南面莲花塘环境空气监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）中二级标准要求、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

表 4-5 环境空气监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测结果	
		TVOC (8h 均值)	TSP (日均值)
中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋 (相对本建设项目方位及距离: W, 120m)	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
东南面莲花塘 (相对本建设项目方位及距离: SE, 2km)	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

4.6.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评收集了 2021 年湘江霞湾断面和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 4-6。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。

表 4-6 2021 年湘江霞湾断面及马家河断面监测结果统计一览表

湘江断面	监测项目	PH)	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
霞湾断面	平均值(mg/L)	7.0 (无量纲)	9	0.06	1.1	0.005
	超标率(%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	6~9	20	1.0	4	0.05
马家河断面	平均值(mg/L)	7.55 (无量纲)	13	0.405	0.8	0.01L
	超标率(%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0
	标准值(mg/L)	6~9	20	1.0	4	0.05

4.6.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量状况, 本次环评收集了湖南桓泓检测技术有限公司 2022 年 5 月 24 日对项目所在区域地下水的监测资料 (摘自《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》），监测点位、监测因子及监测频次见表 4-7，监测统计结果见表 4-8、表 4-9。监测统计结果表明，湖家塘、中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋、老鸭塘等地下水监测点的监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，评价区域地下水环境质量状况较好。

表 4-7 地下水位情况及监测项目、监测频次一览表

编 号	地下水监 测点名称	经纬度 坐标	相对本项目 方位及距离	监测项目	监测日期 及频次
D1	湖家塘（D1）	经度：113.04076306 纬度：27.778729006	E，1.68km	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH、NH ₃ -N、	2022年5月 24日，监测 1天，1次 /天。
D2	中南高科株洲智能 制造产业园一期30 栋（D2）	经度：113.03268740 纬度：27.784135922	W，0.12km	硝酸盐、亚硝酸盐、挥发 性酚类、砷、汞、铬（六 价）、铅、镉、铁、锰、	
D3	老鸭塘（D3）	经度：113.02617184 纬度：27.789811894	NW，0.92km	溶解性总固体、耗氧量 等，并同时记录水位。	
D4	莲花塘（D4）	经度：113.04374568 纬度：27.770489260	SE，2.1km	记录水位	
D5	铜钱湾（D5）	经度：113.03436867 纬度：27.778203293	S，0.9km		
D6	高塘社区（D6）	经度：113.02436940 纬度：27.794382378	NNW，1.3km		

表 4-8 地下水质量监测统计结果一览表

监测因子	单位	标准值	D1 （厂址上游湖家塘）		D2（厂址附近中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋）		D3 （厂址下游老鸭塘）	
			监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.3	是	7.0	是	7.2	是
溶解性总固体	mg/L	1000	150	是	153	是	161	是
耗氧量	mg/L	3.0	1.15	是	1.10	是	1.12	是
氨氮	mg/L	0.5	0.083	是	0.066	是	0.043	是
氯化物	mg/L	250	1.78	是	0.281	是	0.422	是
亚硝酸盐	mg/L	1.0	ND	是	ND	是	ND	是
硝酸盐	mg/L	20	12.8	是	11.5	是	13.0	是
砷	mg/L	0.01	ND	是	ND	是	ND	是
镉	mg/L	0.005	ND	是	ND	是	ND	是
铬（六价）	mg/L	0.05	ND	是	ND	是	ND	是
铅	mg/L	0.01	ND	是	ND	是	ND	是

汞	mg/L	0.001	ND	是	ND	是	ND	是
锰	mg/L	0.10	ND	是	ND	是	ND	是
铁	mg/L	0.3	ND	是	ND	是	ND	是
硫酸盐	mg/L	250	12.8	是	11.5	是	13.0	是
挥发酚类	mg/L	0.002	ND	是	ND	是	ND	是
K ⁺	mg/L	/	4.7	/	4.1	/	2.4	/
Na ⁺	mg/L	200	0.3	/	0.4	/	0.4	/
Ca ²⁺	mg/L	/	15.6	/	15.1	/	15.4	/
Mg ²⁺	mg/L	/	0.94	/	0.80	/	1.02	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	/	ND	/	ND	/	ND	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	/	0.42	/	0.58	/	1.33	/

表 4-9 地下水位检测一览表

编号	地下水监测点名称	检测日期	水位检测结果 (m)	备注
D1	厂址上游湖家塘	2022 年 5 月 24 日	0.52	
D2	厂址附近中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋	2022 年 5 月 24 日	1.81	
D3	厂址下游老鸭塘	2022 年 5 月 24 日	1.90	
D4	厂址上游莲花塘	2022 年 5 月 24 日	0.62	
D5	厂址上游铜钱湾	2022 年 5 月 24 日	1.62	
D6	厂址下游高塘社区	2022 年 5 月 24 日	1.72	

4.6.4 土壤环境质量现状调查与评价

本建设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。本建设项目购置标准厂房（已建）进行项目建设，项目用地范围内已全部硬化，不具备采样监测条件。根据生态环境部部长信箱对“关于土壤现状监测点位如何选择的回复？”复函：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。”，据此，本次环评不进行占地范围内的土壤监测。但为了解评价范围内的土壤环境质量状况，本次环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 7 月 12 日对 32 号标准厂房北侧绿化带中的土壤进行了取样监测，监测统计结果见表 4-10。监测统计结果表明，32 号标准厂房北侧绿化带中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。

表 4-10 土壤环境质量监测统计结果一览表

序号	监测因子	单位	监测值	标准值	是否达标
1	砷	mg/kg	12.0	60	是
2	镉	mg/kg	0.49	65	是
3	铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	是
4	铜	mg/kg	36.3	18000	是
5	铅	mg/kg	26.9	800	是
6	汞	mg/kg	0.359	38	是
7	镍	mg/kg	36.1	900	是
8	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	是
9	氯仿	mg/kg	ND	0.9	是
10	氯甲烷	mg/kg	ND	37	是
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	是
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	是
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	是
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	是
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	是
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	是
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	是
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	是
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	是
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	是
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	是
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	是
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	是
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	是
25	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	是
26	苯	mg/kg	ND	4	是
27	氯苯	mg/kg	ND	270	是
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	是
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	是
30	乙苯	mg/kg	ND	28	是
31	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	是
32	甲苯	mg/kg	ND	1200	是
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570	是

34	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	是
35	硝基苯	mg/kg	ND	76	是
36	苯胺	mg/kg	ND	260	是
37	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	是
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	是
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	是
40	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	是
41	萘	mg/kg	ND	70	是
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	是
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	是
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	是
45	蒽	mg/kg	ND	1293	是
46	钴	mg/kg	16.2	70	是
47	石油烃(C10-C40)	mg/kg	77.7	4500	是
48	PH	无量纲	6.21	/	/

4.6.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，湖南云天检测技术有限公司于2023年7月12日-13日在32号标准厂房东面、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6），对环境噪声进行了昼夜各2次的现场监测，监测结果见表4-11。监测结果表明，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。

表 4-11 环境噪声监测结果统计表

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)		评价标准 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	南面厂界	55~56	44~45	65	55
2	北面厂界	53~54	42~43	65	55
3	西面厂界	54~55	43~44	65	55
4	东面厂界	56~57	45~46	65	55

4.6.6 生态环境现状调查与评价

本建设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。

4.6.7 区域主要环境问题

评价区域地表水、地下水、环境空气、土壤环境、声环境和生态环境等现状调查结果表明，区域环境质量状况总体较好，无明显的环境问题。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

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。由于本建设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

本建设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，32 号标准厂房卫生设施完善，施工人员生活废水依托 32 号标准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。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厂房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。

5.1.4 固体废物环境影响分析

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砂石、砖头、装饰材料及其包装物等，环评要求能够回收利用的必须分类回收，不能回收利用的交相关单位外运安全处置；施工人员生活垃圾交城市环卫部门清运处理。由于各类固体废物均能得到安全妥善的处理处置，施工期固体废物不会对环境产生污染影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本建设项目购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房进行建设，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分析

5.2.1 环境空气影响预测与分析

1、预测因子

VOCs、颗粒物

2、预测范围

根据估算结果可知(具体见本报告 2.6.3 章节)，本建设项目大气环境评价工作等级为二级，评价范围以真空烧结废气排气筒为中心，边长 5km 矩形区域。

3、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN。

4、污染源参数

A、点源参数

点源参数见表5-1。

表 5-1 有组织排放废气排气筒源强及有关参数一览表

污染源	排放 工况	污染物	排气筒底部 中心坐标	排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒高 度 (m)	出口内 径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温 度(℃)	年排放 时数 (h)	排放 方式	排放速率 (g/s)
真空烧结 废气排气 筒 DA001)	正常	VOC	E113.0339688 , N27.7863861	69	18	φ0.20	12.10	30	7200	连续	0.00278
		颗粒物									0.00222
	非正常	VOC		69	18	φ0.20	12.10	30	/	连续	0.05778
		颗粒物									0.00222

B、面源参数

面源参数见表5-2。

表 5-2 无组织排放废气源强及有关参数一览表

污染源	排放 工况	污染物	面源参数				排放率 (g/s)	年排放时 数 (h)	排放 方式
			长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	与正北夹 角 (°)			
生产车间	正常	VOCs	40	24	16	0	0.08000	4800	连续
		颗粒物					0.02861	2400	连续
	非正常	VOCs	40	24	16	0	0.73972	/	连续
		颗粒物					0.20389	/	连续

5、估算内容

计算项目废气污染物正常和非正常排放下风向轴线浓度及相应的浓度占标率。

6、估算结果及分析

(1) 估算结果

估算模型 AERSCREEN 计算结果见表 5-3。

表 5-3 估算模型计算结果表

污染源	排放状况	污染物	最大地面空气质量浓度 (mg/m^3)	最大地面空气质量浓度占标率 (%)	最大落地距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离(m)
真空烧结废气排气筒 (DA001)	正常	VOCs	0.00099	0.08	122	/
		颗粒物	0.00079	0.09	122	/
	非正常	VOCs	0.02060	1.72	122	/
		颗粒物	0.00079	0.09	122	/
生产车间	正常	VOCs	0.10200	8.52	26	/
		颗粒物	0.03660	4.06	26	/
	非正常	VOCs	0.94500	78.78	26	/
		颗粒物	0.26100	28.95	26	/

(2) 结果分析

真空烧结废气排气筒正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 122 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.00099\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.08%、0.09%，贡献值很小，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响很小；非正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 122 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.02060\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.72%、0.09%，VOCs 贡献值有上升趋势。

生产车间无组织废气污染物 VOCs、颗粒物等正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 26 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.10200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03660\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 8.52%、4.06%，贡献值较小，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响较小；非正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 26 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.94500\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26100\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 78.78%、28.95%，贡献值增加较大，对厂址周边区域环境空气及保护目标有一定程度影响。因此，必须确保环保设施正常运行，杜绝事故排放。

7、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“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区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模型预测，正常排放时，项目废气污染物无组织排放最大落地浓度占标率为 8.52%，即大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本建设项目无需设置大气环境防护距离。

8、大气污染物排放量核算

(1) 正常排放

本建设项目大气污染物有组织排放量核算见表 5-4，大气污染物无组织排放量核算见表 5-5，大气污染物年排放量核算见表 5-6。

表 5-4 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	真空烧结废气 排气筒(DA001)	VOCs	5.2	0.010	0.075
		颗粒物	4.0	0.008	0.058

表 5-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源 名称	污染物	产污环节	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准 名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	VOCs	球磨进出料、干燥器静置澄清及加热蒸发	干燥器酒精蒸气冷凝回收，涉酒精物料采用密闭管道投加和密闭容器盛装。	GB16297-1996 表 2 无组织 排放浓度限值	4.0	1.200
		颗粒物	球磨投料、掺混、成型、清舟、喷砂	生产车间按作业区域全封闭，掺混、清舟、喷砂等配置滤芯除尘器		1.0	0.077

表 5-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	1.275
2	颗粒物	0.135

(2) 非正常排放

本建设项目可能发生废气污染源非正常排放的是真空烧结废气，按事故频率 1 次/年估算，真空烧结废气非正常排放事故源强见表 5-7。

表 5-7 真空烧结废气非正常排放污染物核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次 (次/年)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
1	烧结废气排气筒 (DA001)	VOCs	104	0.208	1	1	0.208	加强设备维护,发现非正常排污及时停运生产设施
		颗粒物	4.0	0.008	1	1	0.008	

5.2.2 地表水环境影响分析

营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水和员工生活废水。标准厂房采取雨污分流排水体制,设备冷却废水全部循环使用不外排。车间地面保洁废水采用三级沉淀池处理后排放,蒸气冷凝废水为清静水与车间地面保洁废水一并经三级沉淀池排放,员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理,经预处理外排的生产生活废水符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(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,汇入城市污水管网送河西污水处理厂集中处理。本建设项目地表水环境评价等级为三级 B,环评将重点分析外排生产生活废水经河西污水处理厂集中处理达标排放的可行性。

1、从纳污范围方面分析

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 A^2/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 74.2742km^2 。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。根据区域污水工程规划,本建设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。

2、从进水水质水量要求方面分析

本建设项目废水排放量 $3.46\text{m}^3/\text{d}$,不足目前河西污水处理厂日处理能力的 0.03%,从处理规模上分析,河西污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力。本建设项目经处理后的外排生产生活废水主要污染物浓度 $\text{COD}200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg}/\text{L}$,满足河西污水处理厂设计进水水质($\text{COD}230\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg}/\text{L}$)要求。因此,

从处理规模和进水水质方面分析，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力。

3、从废水处理工艺和出水水质方面分析

本建设项目外排废水水质简单，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，废水中不含不含重金属等有毒有害物质，经河西污水处理厂 A²/O 工艺（改进型氧化沟工艺）处理，能确保外排生产生活废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

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，能确保废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本建设项目营运期外排生产生活废水完全可进河西污水处理厂集中处理。由于本建设项目废水及其污染物排放量较小，对湘江评价江段水环境质量不会有明显的不利影响。

4、非正常排放时对河西污水处理厂的影响分析

本建设项目生产生活废水最大日排放量为 3.46m³/d，如果生产生活废水未经处理直接排入河西污水处理厂，按生产生活废水污染物最大产生浓度估算，其对河西污水处理厂进水浓度 COD、NH₃-N 的贡献值分别为 0.007mg/L、0.001mg/L，河西污水处理厂完全具备对本建设项目废水非正常排放的调节能力，不会影响河西污水处理厂出水水质。

5、建设项目废水污染物排放信息表

废水及污染物排放情况见表 5-8、表 5-9、表 5-10。

表 5-8 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	处理工艺			
1	生产废水	SS	进入城	间断，稳定	TW001	沉淀池	三级沉淀	DW001	是	一般排放口-- 总排放口
2	生活污水	COD、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮	市污水 处理厂	间断，无规 律、非冲击性	TW002	化粪池	化粪池生化			

表 5-9 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 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	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. 0344087	27. 7862295	1038	经城市污 水管网进 河西污水 处理厂	间断，无规 律，非冲击性	24h	河西污水 处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									SS	10

表 5-10 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 （kg/d）	年排放量 （t/a）
1	DW001	COD	69	0.240	0.072
		BOD ₅	35	0.120	0.036
		氨氮	7	0.023	0.007
		SS	100	0.347	0.104
全厂排放 合计		COD			0.072
		BOD ₅			0.036
		氨氮			0.007
		SS			0.104

5.2.3 地下水环境影响分析

1、地下水补径排条件

本建设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，项目占地区域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。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。上层滞水主要受大气降水及地表水的补给，主要以大气蒸发，从高处向低洼处排泄；孔隙型潜水主要来源于上层滞水的补给，其排泄途径为向下渗流；基岩裂隙水主要受岩体内的裂隙发育程度及连通性的影响，水量一般，补给方式主要来源于上层滞水和孔隙型潜水渗补给，其排泄途径为沿着岩体节理裂隙下渗。

2、地下水开发利用现状

本建设项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目周边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，本建设项目可能对下水造成污染的途径主要是生产车间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等由于渗漏对地下水造成污染。根据同类工程地下水污染防治措施效果调查，正常状况下，生产车间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等严格按照标准、规范进行防渗漏处理，因此，不会发生污染物下渗污染地下水，不会对厂址及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、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等因防渗效果达不到标准、规范要求发生渗漏，可能会发生污染物下渗污染地下水。但由于生产车间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等严格按照标准、规范进行防渗漏处理，且运行过程中严格执行维护保养制度，其发生渗漏污染地下水的概率很小，其地下水环境影响可接受。

4、预防措施

为杜绝有毒有害物料、废水污染物泄漏下渗对地下水造成污染。建设单位将采取源头控制、分区防渗和过程防控相结合的地下水污染防治措施：①车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池等按重点防渗区处理；②生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等相关要求采取防渗措施；③原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于2楼室内，可切断其对地下水的污染途径；④加强生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等运行维护，定期巡查，发现渗漏现象及时处置；⑤加强成型剂、酒精、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油等物料贮存管理，杜绝泄漏事故发生；⑥在项目所在地地下水下游设置一个地下水跟踪监测点位，定期委托有资质监测单位进行地下水跟踪监测。

5、地下水环境影响评价结论

本建设项目对地下水可能造成污染的主要途径如生产车间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均进行有效预防，可有效杜绝污染物渗漏，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。

5.2.4 声环境影响分析

1、噪声源强

本建设项目主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等,噪声源强 65~85dB(A)。主要设备噪声源强、安装位置及降噪措施等情况见表 3-9。

2、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。

(1) 点声源几何发散衰减计算模式

点声源几何发散衰减计算模式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

(2) 点声源产生的等效声级贡献值计算模式

$$Leq = 10 \lg \sum (t_i 10^{0.1 LA_i} / T)$$

式中: Leq —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

LA_i — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 预测点等效声级预测值计算模式

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb})$$

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

$Leqb$ — 预测点的背景值, dB(A)。

3、预测结果

环评按最不利情况将点声源对厂界的贡献值叠加,噪声预测结果见表 5-11。预测结果表明:营运期厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求,噪声对周围环境的影响较小。

表 5-11 噪声预测结果一览表

预测点名称		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
贡献值 [dB(A)]	昼间（最大值）	52.8	52.9	53.5	52.9
	夜间（最大值）	51.3	51.3	53.0	51.3
背景值 [dB(A)]	昼间	57	56	55	54
	夜间	46	45	44	43
预测值 [dB(A)]	昼间	58.4	57.7	57.3	56.5
	夜间	52.4	52.2	53.5	51.9

5.2.5 固体废物环境影响分析

本建设项目固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等属一般工业固体废物，废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等属危险废物。建设单位将按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)设置一般工业固体废物贮存间，贮存容量和贮存条件符合标准规范要求，对废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等分类收集、分区暂存、回收利用。废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等分类收集，危险废物贮存间分区暂存，危险废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，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，废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等交有危险废物资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门统一处置。在切实落实固体废物处理处置措施的前提下，各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置，对周边环境不会造成污染危害。

5.2.6 土壤环境影响分析

1、评价等级

根据本报告 2.6.5 章节，本建设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

营运期废气污染物主要是颗粒物、VOCs，颗粒物为不含重金属粉尘且最大落地浓度及占标率均较小，同时根据 VOCs 来源及成分构成，可不考虑颗粒物、VOCs 的大气沉降对土壤环境影响；由于生产车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等相关要求进行防渗处理，且原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于 2 楼室内，正常情况下可杜绝生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等渗漏导致的土壤污染，且非正常情况下生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等地面上的设备设施的渗漏容易发现和处置，可有效防止其渗漏导致的土壤污染。相对而言，非正常情况下生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等发生渗漏较难发现，是土壤环境主要污染源。

3、区域土壤环境现状

根据 2023 年 7 月 12 日对 32 号标准厂房北侧绿化带土壤的取样监测结果，32 号标准厂房北侧绿化带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

项目厂址及周边 50m 范围内。

5、评价时段

根据土壤环境影响识别，评价时段为营运期。

6、土壤环境影响分析

为预防项目营运过程中对土壤环境造成污染影响，本建设项目将采取源头控制、分区防渗和过程防控相结合的土壤污染防治措施：①生产车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池等按重点防渗区处理；②生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等相关要求进行防渗；③原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于 2 楼室内，可切断其土壤污染途径；④加强成型剂、酒精、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废切削液、废机油等贮存管理，定期检查，确保包

装或贮存设施完好无渗漏；⑤加强除尘设施、成型剂冷凝回收、酒精冷凝回收等环保设施运行管理，尽可能减少颗粒物、VOCs 的排放量；⑥加强生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道的运行维护，定期检修，确保完好无渗漏。通过采取以上措施，可杜绝生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等渗漏导致的土壤环境污染。

7、土壤环境影响评价结论

本建设项目土壤环境污染影响的主要途径是生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等渗漏，但项目对其均进行有效预防，可有效杜绝其渗漏导致的土壤环境污染，项目建设对土壤环境不会产生明显的不利影响，其土壤环境影响可接受。

5.2.7 生态环境影响分析

本建设项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园，项目所在区域属工业园区，生物多样性程度低，植被类型简单，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区域。营运期污染物排放量较小且达标排放，不会对周边生态环境造成明显的不利影响。

5.2.8 环境风险分析

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，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。

1、环境风险等级

本建设项目营运期涉及的环境风险物质主要有钴粉、酒精、成型剂（石蜡、顺丁橡胶）、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油、废切削液等，环境风险物质与临界量比值（Q）见表 2-11。由于危险物质与临界量比值 $Q=0.820674 < 1$ ，其环境风险潜势为 I，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 “评价工作等级划分”的判据规定，确定本建设项目环境风险评价仅进行简单分析。

2、环境敏感目标概况

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中未对风险潜势为 I 的简单分析的评价范围进行明确，本建设项目环境风险主要涉及环境空气、地表水、地下水、土

壤等环境敏感目标，具体情况见表 2-20。

3、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本建设项目生产过程中物质危险性识别结果见表 5-12。

(2) 生产系统危险性识别

根据物质危险性识别结果，营运期生产系统危险性主要是生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间和真空烧结炉冷凝回收装置等单元。

表 5-12 物质危险性识别结果一览表

序号	物质名称	物态	毒性	腐蚀性	易燃、可燃性	爆炸性	是否是危险化学品	是否是环境风险物质	理化性质
1	碳化钨	固态	能引起肺脏淋巴组织细胞增生性反应，并逐渐出现硬化，血管壁增厚并均匀化。	否	否	否	否	否	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 $15.63 \times 103 \text{kg/m}^3 (18^\circ\text{C})$ ；不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸—氢氟酸的混合酸。
2	钴粉	固态	无资料	否	否	否	否	是	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)、1~2um(细钴粉)、≤0.5um(超细钴粉)；熔点 1493℃。
3	钨粉	固态	无毒	否	否	否	否	否	有金属光泽的灰黑色金属粉末，熔点 3400℃，沸点 5555℃，是制备钨加工材、钨合金和钨制品的原料。
4	酒精	液态	$\text{LD}_{50} 7060 \text{mg/kg}$ (兔经口)； 7340mg/kg (兔经皮)； $\text{LC}_{50} 37620 \text{mg/m}^3$ ，10 小时(大鼠吸入)	否	是	是	是	是	无色液体，有酒香；别名酒精；分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，分子量 46.07；蒸汽压 $5.33 \text{kPa}/19^\circ\text{C}$ ，闪点 12°C ，熔点 -114.1°C ，沸点 78.3°C ；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)。车间最高允许浓度 1000mg/m^3 ，前苏联 1977 大气质量标准 5.0mg/m^3 。
5	石蜡	固态	无毒	否	否	否	否	是	石蜡又称晶形蜡，白色、无味的蜡状固体，在 47°C ~ 64°C 溶化，密度约 0.9g/cm^3 。不溶于水，可溶于醚、苯和某些酯中。

6	顺丁橡胶	液态	正常使用无毒，燃烧气体有毒。	否	是	否	否	是	顺式-1,4-聚丁二烯橡胶的简称，分子式为(C ₄ H ₆) _n 。玻璃化温度-110℃，具有弹性高、耐磨性好、耐寒性好、生热低、耐曲挠性和动态性能好等特点。
7	烧结涂料	半固态	无毒	否	否	否	否	否	水性石墨浆料，水分约 60%，石墨含量约 40%。石墨是元素碳的一种同素异形体，具有化学性质稳定、耐腐蚀、耐高温、导电及导热性。
8	氩气	气态	无毒，窒息性	否	否	否	是	否	无色无臭气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa/-179℃；熔点-189.2℃，沸点-185.7℃；微溶于水；相对密度(空气=1)1.38；性质稳定，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
9	机油	液态	无资料	否	是	否	否	是	无气味或略带异味的淡黄色或褐色粘稠液体；蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)；闪点>5.6℃，相对密度(水=1)0.935；溶于苯、酒精、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂；遇明火或高热可燃，燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体。
10	液压油	液态	无资料	否	是	否	否	是	由基础油(一般石蜡基)和添加剂组成，外观为稍有粘性的棕色液体，相对密度(水=1)0.87-0.9，沸点 282-338℃；遇明火或高热可燃。
11	切削液	液态	无资料	否	否	否	否	是	黄褐色液体，相对密度 0.924，易溶于水，主要成分：有机酸 10~30%、水 5~15%、有机胺 5~15%、矿物油 40~60%、表面活性剂~5%。

(3) 环境风险事故类型

根据物质危险性和生产系统危险性识别结果，营运期环境风险事故类型主要是生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故，环境风险事件类型及影响途径见表 5-13。

4、环境风险影响分析

(1) 有毒有害物质泄漏大气环境影响分析

营运期大气环境风险物质主要涉及：生产车间酒精和成型剂，危险化学品仓库酒精，辅料仓库成型剂、液压油、机油和切削液；危险废物贮存间废酒精、废成型剂、废机油和废切削液。

①酒精和废酒精

生产车间和危险化学品仓库涉及酒精，危险废物贮存间涉及废酒精。基于酒精的理化特性和危害特点，酒精和废酒精泄漏对环境空气影响较小，一般情况不会发生人员酒精急性中毒；但酒精泄漏容易引发火灾爆炸事故，当发生火灾爆炸事故，其燃烧伴生的 NO_x 、CO 等二次污染物将对周边环境空气造成污染影响。但由于项目对酒精和废酒精的贮存和使用将严格执行安全、消防等相关规范和标准要求，且酒精和废酒精的贮存量和在线量均较小，发生泄漏及火灾爆炸事故的几率较小。

②成型剂和废成型剂

生产车间和辅料仓库涉及成型剂，危险废物贮存间涉及废成型剂。根据成型剂的理化特性和危害特点，成型剂和废成型剂泄漏对环境空气影响较小；但成型剂和废成型剂泄漏导致发生火灾爆炸事故，其燃烧伴生的 NO_x 、CO 等二次污染物将对周边环境空气造成污染影响。但由于项目成型剂和废成型剂的贮存量和在线量均较小，只要严格执行安全、消防等相关规范和标准要求，其发生泄漏及火灾爆炸事故的几率较小。

③液压油、机油、切削液、废机油

辅料仓库涉及液压油、机油、切削液，危险废物贮存间涉及废机油、废切削液。液压油、机油、切削液、废机油、废切削液等泄漏导致有毒有害物质挥发将影响环境空气质量，但由于液压油、机油、切削液、废机油、废切削液等贮存量较小且辅料仓库、危险废物贮存间等按标准、规范建设及管理，其发生泄漏的几率很小。

表 5-13 环境风险事件类型及影响途径

序号	环境风险单元	环境风险事故类型	事件引发的风险物质	事故原因	扩散途径	环境风险受体
1	生产车间	有毒有害物质泄漏及火灾爆炸事故	酒精、成型剂	①设备泄漏；②操作不当；③措施失效。	①泄漏物挥发进入环境空气；②泄漏物下渗土壤和地下水；③火灾爆炸二次污染物进入环境空气。	①生产车间及周边土壤及地下水；②生产车间及周边环境空气。
2	危险化学品仓库	危险化学品泄漏及火灾爆炸事故	酒精	①包装破损；②操作不当；③措施失效。	①泄漏酒精挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②消防废水进入雨水系统。	①厂址及周边环境空气；②万丰港项目雨水排入口下游河段。
3	辅料仓库	有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故	成型剂、液压油、机油、切削液	①包装破损；②操作不当；③措施失效。	①泄漏物挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②消防废水进入雨水系统。	①厂址及周边环境空气；②万丰港项目雨水排入口下游河段。
4	危险废物贮存间	危险废物泄漏事故	废酒精、废成型剂、废机油、废切削液等	①包装破损；②操作不当；③措施失效。	①泄漏物挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②消防废水进入雨水系统。	①厂址及周边环境空气；②万丰港项目雨水排入口下游河段。
5	真空烧结炉 冷凝回收装置	真空烧结废气事故排放	气态成型剂	①冷凝回收装置设备故障；②循环冷却水断供；③循环冷却水温度控制不达标。	气态成型剂（有机蒸汽）经排气筒排入大气。	①厂址及周边环境空气。

（2）有毒有害物质泄漏土壤及地下水环境影响分析

营运期土壤及地下水环境风险物质主要是酒精、成型剂等。酒精、成型剂等污染物向土壤及地下渗漏将导致土壤及地下水污染，影响地下水用水安全。但本建设项目车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，只要加强生产车间酒精、成型剂等物料管理，能预防生产车间设备管道泄漏，杜绝土壤及地下水环境风险事故发生。

（3）火灾爆炸事故次生环境影响分析

酒精、成型剂、液压油、机油、废成型剂、废酒精、废机油等发生泄漏或火灾爆炸事故，火灾爆炸事故产生的污染物将对项目厂址及周边区域环境空气产生一定程度的污染影响；如果消防废水进入雨水系统流入万丰港，将影响万丰港水质。

（4）真空烧结废气事故排放影响分析

环境空气影响预测与分析表明：当发生真空烧结废气事故排放时，VOCs 的最大落地浓度贡献值为 $0.02060\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.72%，VOCs 贡献值有上升趋势。因此，建设单位要加强环保设施运行管理，杜绝事故排放。

5、环境风险防范措施

（1）贮存过程中的环境风险防范措施

①根据原辅材料特性和运输方式，正确选择包装材料、包装容器和保护措施，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境要求；②加强原辅材料贮存管理，贮存过程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生产车间和物料仓库配置良好的通风措施，定期检查原辅材料等包装的密封性和安全性，做到安全贮存；④在满足正常生产运营的情况下，尽量减少有毒有害、易燃易爆等原辅材料贮存量，有毒有害、易燃易爆等原辅材料贮存场所配置泄漏收容器具，液态有毒有害物料贮存场所设置围堰或托盘，杜绝因贮存容器泄漏导致次生环境污染事故的发生及蔓延；⑤按要求设置有毒有害、易燃易爆等物料标识，严禁化学性质不相容的物料混存；⑥物料仓库及生产车间地面全部防渗处理，确保地下水及土壤不受污染；⑦危险物料装卸应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损。

（2）生产过程中的风险防范措施

①建立健全安全环保岗位责任制，制定安全环保规章制度和安全环保操作规程，定期开展员工安全环保知识培训；②建立环境风险源日常巡检制度，岗位员工按时巡查，公司管理人员不定时抽查；③定期巡查生产设备，加强设备维护保养，按时做好设备大

修及设备更新；④定时对环境风险应急物资、器材和装备进行检查、检测、维护保养，确保环境风险应急物资、器材和装配完好无损；⑤制定生产、安全、环保等事故应急处置预案，做好应急处置培训及演练。

（3）废气事故排放的防范措施

①废气处理工艺及设备选型符合标准规范要求；②严格废气处理设施操作规程，把事故消除在萌芽状态；③定期做好废气处理设施运行维护，保证废气处理设施运行状况良好；④加强工艺运行参数控制，按要求定期监测，确保处理效果；⑤一旦发生故障，停止相应生产作业，待处理设施修复后才能恢复生产；⑥专人负责废气处理设施监控管理，定时巡检，一旦发生设备故障及时采取措施。

6、环境风险事故应急预案

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，能迅速有序地开展应急处置工作，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》和本建设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，应急预案纲要见表 5-14。

表 5-14 突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间和真空烧结炉冷凝回收装置等单元。
2	应急组织机构、人员	成立应急领导小组，组建应急队伍，明确工作职责。
3	预案分级响应条件	按影响范围和危害程度确定预案级别（公司级和区域级），按预案级别确定相应响应程序。
4	应急救援保障	配备必要的应急物资与装备。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、联络和交通保障及管制措施
6	应急监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、发展态势与后果进行评估，为应急救援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、控制泄漏防护区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域的人员撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序和恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	制定应急计划，按时培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.6 环境风险评价结论

本建设项目环境风险主要是钴粉、酒精、成型剂、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油、废切削液等有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故和真空烧结废气事故排放。事故发生将对评价区域环境带来一定程度的不利影响，但发生概率较低，只要建设单位严格落实环境风险防范措施，可有效降低环境风险，减少事故带来的不利影响。为此，在认真落实环境风险防范措施的前提下，本建设项目的环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5-15。

表 5-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	硬质合金产品生产加工项目			
建设地点	湖南省	株洲市	天元区	新马创新工业片区
地理坐标	经度	113.0341190	纬度	27.7863055
主要危险物质及分布	主要危险物质：钴粉、酒精、成型剂、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油、废切削液等。环境风险单元：生产车间（酒精、成型剂）、原料仓库（钴粉）、危险化学品仓库（酒精）、辅料仓库（成型剂、液压油、机油、切削液）、危险废物贮存间（废成型剂、废酒精、废机油、废切削液）和真空烧结炉冷凝回收装置等。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：①泄漏物挥发进入环境空气；②泄漏物下渗土壤和地下水；③火灾爆炸二次污染物进入环境空气；④消防废水进入雨水系统流入地表水体；⑤事故排放废气进入环境空气。危害后果：可能对大气、地表水、地下水、土壤等造成污染影响。			
风险防范措施要求	（1）健全环境风险源管理制度、环境风险源台账和档案；（2）建立健全安全环保岗位责任制，制定安全环保规章制度和安全环保操作规程，定期开展员工安全环保知识培训；（3）按规范、标准设置生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、真空烧结炉冷凝回收装置；（4）落实有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故、废气事故排放等应急处置措施；（5）建立环境风险源日常巡检制度，岗位员工按时巡查，公司管理人员不定时抽查；（6）配置必要的应急物资和应急装备；（7）制定突发环境事件应急预案，落实应急处置措施。			
填表说明	/			

第6章 污染防治措施分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

施工期废气污染源主要为施工扬尘和挥发性有机废气。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。

6.1.2 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，标准厂房卫生设施完善，施工人员生活废水依托32号标准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。

6.1.3 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，室内装修强噪声环节关闭厂房门窗，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。

6.1.4 固体废物污染防治措施

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砂石、砖头、木块、塑料等，环评要求能够回收利用的必须分类回收，不能回收利用的交相关单位外运安全处置；施工人员生活垃圾交城市环卫部门清运处理。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 废水污染防治措施

营运期生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器吸尘，不用水对地面进行冲洗。营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水等生产废水和员工生活污水，标准厂房采取雨污分流排水体制，废水污染防治措施如下：

1、生产废水

(1) 设备冷却废水

本建设项目球磨机、干燥器、真空烧结炉等设备采用间接水冷，建设单位配套1套100m³/h冷却水循环装置，设备冷却废水采用“凉水塔→循环池→循环水泵→冷却设备→凉水塔”循环利用工艺，设备冷却废水全部循环利用不外排。

(2) 酒精干燥器蒸气冷凝废水

本建设项目干燥器采用蒸气间接加热，蒸气冷凝产生冷凝废水，蒸气冷凝废水为清静水，建设单位计划排入生产废水沉淀池与车间地面保洁废水一并排放。为减少废水排放，环评建议收集作车间保洁水利用不外排。

(3) 车间地面保洁废水

本建设项目车间地面保洁废水产生量 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。车间地面保洁废水主要污染物为 SS。建设单位设置总容积 10m^3 生产废水沉淀池，采用三级沉淀处理工艺，确保外排生产废水 SS 浓度小于 100mg/L ，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（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。

2、员工生活废水

本建设项目员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理，经化粪池处理后主要污染物 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（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。

3、生产生活废水纳入河西污水处理厂可行性分析

(1) 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 A^2/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 $74.274.2\text{km}^2$ 。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。

(2) 城市污水管网建设情况

根据区域污水工程规划，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进行集中处理。

(3) 废水水质水量符合性分析

本建设项目废水排放量 $3.46\text{m}^3/\text{d}$ ，不足目前河西污水处理厂日处理能力的 0.03%，从处理规模上分析，河西污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力。本建设项目经

处理后的外排生产生活废水主要污染物浓度 COD 小于 200mg/L、NH₃-N 小于 20mg/L、SS 小于 100mg/L，满足河西污水处理厂设计进水水质 (COD230mg/L、NH₃-N25mg/L、SS200mg/L) 要求。因此，从处理规模和进水水质方面分析，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保外排生产生活废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

6.2.2 废气污染防治措施

营运期废气污染源主要是球磨投料粉尘、球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气、酒精冷凝废气、掺混粉尘、压制成型粉尘、真空烧结废气、清舟粉尘、喷砂粉尘等。废气污染防治措施分析如下：

1、球磨投料粉尘、压制成型粉尘等无组织排放控制措施

废气污染源分析结果表明，球磨投料粉尘、压制成型粉尘等产生量较小，且粉尘比重较大易于沉降，不会因风力作用四处扩散，散落范围多在球磨机、压力机周围 5m 范围以内，逸散至车间外环境的颗粒物极少。考虑到球磨工序、压制成型工序等车间密闭的特点和球磨投料粉尘、压制成型粉尘等易于沉降的特征，球磨投料、压制成型等无组织排放粉尘采用密闭车间自然沉降措施，沉降于车间地面的粉尘采用干法进行收集回收，再定期采用湿拖把对车间地面清洁时随车间保洁废水进入生产废水沉淀池进行沉淀回收。根据株洲同类企业运行实际，球磨投料、压制成型等无组织排放粉尘采用密闭车间自然沉降措施，能确保球磨投料粉尘、压制成型粉尘等无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求，因此，球磨投料粉尘、压制成型粉尘等无组织排放控制措施可行。

2、掺混粉尘、清舟粉尘、喷砂粉尘等除尘措施

根据建设单位项目建设方案，掺混粉尘、清舟粉尘采用“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”除尘工艺，喷砂粉尘采用喷砂机自备滤芯除尘器。滤芯除尘器对小颗粒粉尘能绝大部分去除，根据国内同行业类比调查，滤芯除尘器因其优越的使用效果和性价比，越来越得到广泛应用，滤芯除尘器对粉尘的去除效率可达 99%以上，可有效去除颗粒较小的金属粉尘和非金属粉尘，减少颗粒物排放对外环境的影响。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，掺混粉尘、清舟粉尘、喷砂粉尘等采用滤芯除尘器处理属废气颗粒物污染防治可行技术。因此，掺混粉尘、清舟粉尘、喷砂粉尘等防治措施可行，能确保掺混粉尘、清舟粉尘、喷砂粉尘等无组织排放达到《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

3、球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气等无组织排放控制措施

球磨机以酒精作为研磨介质，球磨机密闭运行，密闭运行过程中不会有酒精挥发，但在球磨机酒精加入和球磨机混合料浆出料时中会有少量酒精挥发以无组织方式排放；球磨合格的混合料浆于干燥器（密闭）静置澄清，静置澄清过程中也会有少量酒精挥发产生酒精废气。废气污染源分析结果表明，球磨机进出料酒精挥发废气量（VOCs 计）为 0.06t/a，排放速率为 0.05kg/h；球磨混合料浆静置澄清无组织排放酒精废气（VOCs 计）为 0.54t/a，无组织排放速率 0.113kg/h。针对球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气等无组织排放量及排放速率均较小的特征，为控制酒精废气无组织排放，酒精、回用酒精、球磨混合料浆等均采用密闭容器储存，酒精、回用酒精、球磨混合料浆等采用密闭管道输送，其酒精废气无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，能实现无组织挥发性有机物达标排放，因此，球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气等无组织排放控制措施可行。

4、干燥器酒精蒸汽冷凝回收处理措施

干燥器自配酒精冷凝回收装置，采用冷凝回收工艺。干燥器经静置澄清分离出上清液（酒精）后的混合浆料采用电热蒸气真空干燥，经夹层蒸汽加热温度约 80℃左右（酒精沸点 78℃）使混合浆料中酒精挥发，通过真空泵将挥发的酒精蒸汽经管道抽送至与干燥器配套的酒精冷凝回收器进行冷凝回收，冷凝回收的酒精重复使用。

酒精冷凝回收原理是利用酒精较低的沸点，使酒精蒸汽冷凝液化成酒精液体。酒精冷凝回收器通冷冻水，冷冻水温度控制在 5℃左右，酒精蒸汽冷凝回收率可达 95%~98%，酒精不凝气即酒精冷凝废气小于 5%。

酒精蒸汽冷凝回收为硬质合金行业普遍采用的酒精蒸汽回收技术，其酒精蒸汽冷凝回收率可达 95%以上，酒精不凝气即酒精冷凝废气 VOCs 排放量小于 5%，酒精冷凝废气 VOCs 排放速率为 0.125kg/h，根据株洲同类企业调查，厂区内 VOCs 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 中规定的排放限值要求。因此，干燥器酒精蒸汽冷凝回收处理措施技术可行。干燥器酒精蒸汽冷凝回收工艺流程见图 6-1。

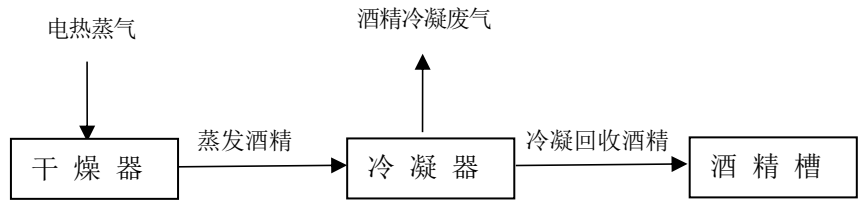


图 6-1 酒精冷凝回收工艺流程图

5、真空烧结废气处理措施

本建设项目有真空烧结炉 5 台，真空烧结炉采用电加热，烧结过程工件中的成型剂转化为有机蒸汽（气态成型剂）即 VOCs，真空烧结废气产生量约 2000m³/h(单台约 400m³/h)，主要污染物为 VOCs（气态成型剂）和颗粒物。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实际运行监测资料，真空烧结废气颗粒物产生浓度为 4mg/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）。

为确保真空烧结废气 VOCs 达标排放，真空烧结炉自带冷凝回收装置(冷凝器 Φ 0.3m×2m)，有机蒸汽（气态成型剂）通过真空泵抽入真空烧结炉自带冷凝回收装置（间接水冷却）冷凝回收，根据株洲众多硬质合金企业调查，有机蒸汽（气态成型剂）冷凝回收效率可达 95%以上。本建设项目真空烧结有机蒸汽（气态成型剂）经真空烧结炉自带冷凝回收装置冷凝回收后，再一并通过 1 根直径 0.2m 高 18m 排气筒（DA001）楼顶排放。

真空烧结有机蒸汽（气态成型剂）冷凝回收为硬质合金行业普遍采用的气态成型剂回收技术，其成型剂冷凝回收率可达 95%以上。真空烧结有机蒸汽（气态成型剂）通过真空泵抽入真空烧结炉自带冷凝回收装置（间接水冷却）冷凝回收后，真空烧结废气 VOCs 排放浓度及排放速率分别为 5.2mg/m³、0.0104kg/h，满足执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求(NMHC 排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤14.2kg/h)。因此，真空烧结废气成型剂冷凝回收处理措施技术可行。成型剂冷凝回收工艺流程见图 6-2。

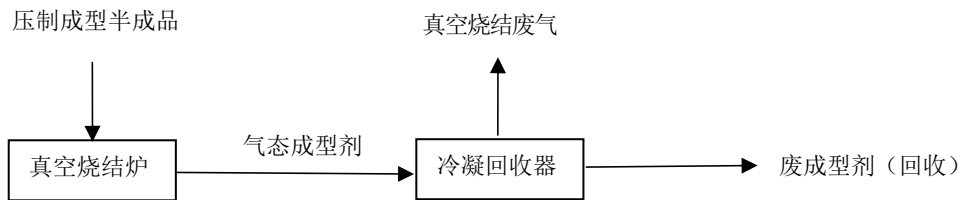


图 6-2 成型剂冷凝回收工艺流程图

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

本建设项目有机废气无组织排放防控措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见表 6-1。

表6-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

无组织控制要求		本项目措施	相符性
VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	酒精、成型剂、回用酒精、废酒精、废成型剂、球磨混合料浆等涉VOCs物料均采用密闭容器储存。	符合
	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。	酒精、成型剂、回用酒精、废酒精、废成型剂、球磨混合料浆等涉VOCs物料储存容器均于室内存放，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
	VOCs物料储罐应密封良好	酒精、成型剂、回用酒精、废酒精、废成型剂、球磨混合料浆等涉VOCs物料储存容器均密封良好。	符合
VOCs物料转移和输送	液态VOCs物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	酒精、回用酒精、球磨混合料浆等采用密闭管道输送。	符合
	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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	不涉及。	符合
工艺过程（含VOCs产品的使用过程）	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排到VOCs废气收集处理系统	酒精使用过程采用密闭设备、容器或密闭管道，干燥器酒精蒸汽采用冷凝回收器冷凝回收。	符合
VOCs无组织排放废气收集系统	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素对VOCs废气进行分类收集。废气收集系统集气罩的设置应符合GB/T16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距集气	干燥器酒精蒸汽和真空烧结炉有机废气均采用密闭系统收集+冷凝回收。	符合

	罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s。		
	废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行，若处理正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	干燥器酒精蒸汽和真空烧结炉有机废气等收集系统均采用密闭管道，负压下运行。	符合
VOCs排放控制要求	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%。	干燥器酒精蒸汽VOCs初始排放速率 2.5kg/h ，冷凝回收器冷凝回收效率大于95%；真空烧结炉有机废气VOCs初始排放速率 0.208kg/h ，冷凝回收器冷凝回收效率达95%。	符合

6.2.3 噪声污染防治措施

本建设项目主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等，噪声源强65~85dB(A)。建设单位将采取以下噪声污染防治措施：

- 1、在满足工艺设计的前提下，尽可能选用低噪声设备。
- 2、对设备进行合理的布置，除循环水装置室外布置外，其他均采用室内安装。
- 3、对强噪设备基础进行减振处理。
- 4、循环水装置加设围挡，循环水泵减振隔声。
- 5、加强设备运行维护，确保正常运行。

根据噪声预测结果和同类工程调查，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

6.2.4 固体废物污染防治措施

本建设项目固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等属一般工业固体废物，废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等属危险废物。建设

单位将重点采取如下污染防治措施：

1、设置一般工业固体废物贮存间（10m²），一般工业固体废物贮存间的贮存条件和贮存容量符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等分类收集、分区暂存，综合利用。

2、设置危险废物贮存间（10m²），危险废物贮存间的贮存条件和贮存容量符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，对废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等危险废物实行分区暂存，并落实“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（视频信息、门禁信息、电子秤信息、电子标签信息），严格执行危险废物转移联单制度，废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等交有危险废物资质单位安全处置。

3、员工生活垃圾将采用垃圾桶收集，由园区物业管理部门日产日清，统一交城市环卫部门安全处置。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

1、源头控制措施

针对本建设项目地下水及土壤污染物的来源和可能的下渗污染途径，环评要求采取源头控制措施：①尽可能减少有毒有害原辅材料贮存及在线量；②对可能发生泄漏的原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池等按规范、标准进行建设；③涉及有毒有害原辅材料的生产设备或生产单元，其防渗漏的技术要求必须达到相关标准、规范要求；④危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于2楼室内，切断其对地下水的污染途径。

2、分区防渗措施

根据项目生产工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的有毒有害物料及其可能泄漏的途径等，对可能发生污染物下渗的场地进行分区，不同分区采取与之相适应的地下水及土壤污染防治设计。污染分区划分结合项目实际情况确定。

（1）重点防渗区

指在项目运行过程中有可能发生有毒有害物料泄漏到地面或地下的区域，包括：危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池等，防渗效果应满足导则及相关规范要求，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-11}\text{cm/s}$ 。

（2）一般防渗区

指在项目运行过程中一般不会发生有毒有害介质泄漏到地面或地下的区域，包括：1楼生产车间及夹层、原料仓库和一般工业固体废物贮存间，这些区域参照导则的要求进行防渗设计，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $< 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

（3）简单防渗区

指在项目运行过程中不会发生有毒有害介质泄漏到地面或地下的区域，包括：检验、包装及办公区域，该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

3、其他管理措施

①加强钴粉、酒精、成型剂（石蜡、顺丁橡胶）、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废切削液、废机油等贮存管理，定期检查，确保包装及贮存完好无渗漏，杜绝流失；②加强除尘设施、成型剂冷凝回收、酒精冷凝回收等环保设施运行管理，尽可能减少颗粒物、VOCs 的排放量；③加强生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道的运行维护，定期检修，确保完好无渗漏。

3、地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，三级评价需设置一个地下水跟踪监测点位，项目运行期间，需在项目所在地地下水下游设置一个地下水跟踪监测点位，定期委托有资质监测单位进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，并采取补救措施。

综上所述说，营运期项目地下水及土壤污染防治措施可行。

6.3 环保投资估算

本建设项目总投资约 5000 万元，其中环保投资 100 万元，占项目总投资的 2%。环保投资估算见表 6-2。

表 6-2 环保投资估算一览表

污染源	污染防治措施	投资(万元)	备注
废水	排水体制：标准厂房雨污分流	不单列	
	设备冷却废水：配套 $100\text{m}^3/\text{h}$ 循环水装置	30	

	外排生产废水（车间保洁废水、酒精干燥器蒸气冷凝废水）：生产废水三级沉淀池总容积 10m ³ 。	5	
	生活污水：依托标准厂房化粪池处理	不单列	
废气	球磨投料粉尘：球磨工序封闭，车间地面采用吸尘器收尘，定期采用湿拖把保洁。		
	压制成型粉尘：压制成型工序密闭，车间地面采用吸尘器收尘，定期采用湿拖把保洁。		
	掺混粉尘：工序密闭+集气罩+滤芯除尘器。	5	
	清舟粉尘：工序密闭+集气罩+滤芯除尘器。	5	
	喷砂粉尘：喷砂机自备滤芯除尘器。	不单列	
	球磨进出料酒精废气：球磨机密闭运行，车间通风。	不单列	
	浆料静置澄酒精废气：涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，车间通风。	不单列	
	干燥器酒精蒸发废气：干燥器自配酒精冷凝回收装置。	10	
	真空烧结废气：真空烧结炉自带冷凝回收装置，再一并通过 1 根 18m 高排气筒（DA001）楼顶排放。	15	
噪声	选购低噪设备，主要噪声设备室内安装，强噪设备基础减振。	10	
固体废物	一般工业固废贮存间：设置一般工业固废贮存间面积 10m ² 。	3	
	危险废物贮存间：设置危险废物贮存间面积 10m ² 。	5	
	生活垃圾：配置垃圾桶 10 个。	1	
地下水及土壤	1、生产车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生活污水化粪池等按重点防渗区处理；2、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于 2 楼室内；3、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均按 GB/T50934、HJ610-2016 等相关要求进行防渗；4、加强有毒有害物料管理和生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道的运行维护。	10	
环境风险	配置应急器具及应急物资。	1	
合计	/	100	

第 7 章 项目建设环境可行性分析

7.1 产业政策符合性分析

本建设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”项目；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》，本建设项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。项目建设符合国家产业政策要求。

7.2 选址可行性分析

7.2.1 规划符合性分析

本建设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；本建设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 32 号标准厂房，项目厂址范围为二类工业用地（见附图 8），符合新马创新工业片区土地利用规划要求。本建设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”中鼓励类“耐磨耐蚀碳化钨基、硬质合金耐磨零件制备技术”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。

7.2.2 环境符合性分析

根据株洲市环境功能区划，项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，地表水接纳水体万丰港属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水环境功能区，湘江霞湾至马家河江段属《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中Ⅲ类水环境功能区, 项目所在区域地下水属《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类区域, 区域声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类功能区, 土壤环境属《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中筛选值 (第二类用地)。项目建成营运后, 废水、废气、噪声达标排放, 固体废物安全处置, 对周边环境影响较小, 环境影响预测分析表明: 在严格落实各项环保措施的前提下, 项目建设对环境的影响可以控制在较低水平, 不改变评价区域环境功能, 符合环境功能区划要求。

7.2.3 建设条件可行性分析

本建设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, 进厂道路与新马西路相接, 交通运输十分便捷; 中南高科株洲智能制造产业园供水、排水、供电、通讯等基础设施完善, 供电负荷满足生产要求, 雨水、污水可分别与产业园雨水和污水排放系统对接; 项目购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房进行建设, 具有建设时间短, 投资省, 见效快的优点。

7.2.4 与周围环境协调性分析

本建设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一期 32 号标准厂房, 经调查, 32 号标准厂房周边全部为产业园标准厂房, 其中: 32 号标准厂房北侧为 24 号标准厂房, 南侧为 33 号标准厂房, 西侧为 31 号标准厂房, 东侧为中南高科株洲智能制造产业园在建三期工程。本建设项目与周边企业相互之间无明显的环境影响因素。据调查, 项目厂址周边 400 范围内无居民住宅及其他需要特别保护的自然、文化遗产和文人景观。因此, 只要严格落实各项环保措施, 能有效控制项目生产运行对周边环境的影响, 项目建设无明显的环境制约因素。

7.2.5 选址可行性结论

本建设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中南高科株洲智能制造产业园, 项目建设符合株洲市天元区新马创新工业片区及中南高科株洲智能制造产业园产业定位和土地利用规划, 项目所在园区基础设施完善, 建厂条件较好, 项目建设对周边环境的影响较小, 满足环境功能区划要求, 无明显的环境制约因素。因此, 项目选址可行。

7.3 项目功能布局合理性分析

本建设项目生产车间主要布置在一楼及其夹层, 一楼布置有球磨区、掺胶室、压制

区、烧结区、清舟室，一楼夹层布置有磨床加工区、检验分析室、包装区，除循环水装置布置在厂房外西侧，其他生产设备均室内布置，有利于控制污染物无组织排放和设备噪声影响。原料仓库、辅料仓库、危险化学品仓库、产品仓库、一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间等布置在 2 楼，有利于切断有毒有害物料贮存环节泄漏对地下水和土壤的污染途径。循环水装置布置在厂房外西侧，加设围挡隔音，噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求。生产废水沉淀池布置在厂房北侧室外，有利于外排生产废水收集及与园区污水管网对接。真空烧结有机废气排气筒于 3 楼楼顶排放，预测结果表明，对厂址周边环境空气及保护目标的影响较小。总体而言，生产车间功能分区明确，项目功能布局基本合理。

7.4 达标排放可行性分析

达标排放是我国一项重要的污染控制政策，建设项目必须执行环境保护“三同时”制度，确保工程投产后，污染物均能做到达标排放。

7.4.1 废气达标排放可行性分析

营运期废气污染源主要有球磨投料粉尘、球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气、酒精冷凝废气、掺混粉尘、压制成型粉尘、真空烧结废气、清舟粉尘、喷砂粉尘等。球磨投料粉尘和压制成型粉尘采用“工序密闭、车间地面吸尘器收尘、定期湿拖把保洁”等措施，掺混粉尘和清舟粉尘采用“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”等措施，喷砂粉尘由喷砂机自备滤芯除尘器除尘，通过采取以上措施，粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。球磨进出料酒精废气采用“球磨机密闭运行、车间通风”等措施，浆料静置澄清酒精废气采用“涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，车间通风。”等措施，干燥器酒精蒸发废气由干燥器自配酒精冷凝回收装置采用冷冻水冷凝回收，项目挥发性有机物无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。真空烧结废气采用“真空烧结炉自带冷凝回收装置，再一并通过高 18m 排气筒(DA001)楼顶排放。”，真空烧结废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(NMHC 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，NMHC 排放速率 $\leq 14.2\text{kg}/\text{h}$)要求，且真空烧结废气颗粒物排放浓度满足《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($\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。

7.4.2 废水达标排放可行性分析

营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水等生产废水和员工生活废水。标准厂房采取雨污分流排水体制，设备冷却废水全部循环使用不外排，车间地面保洁废水采用三级沉淀池处理后排放，蒸气冷凝废水为清静水与车间地面保洁废水一并经三级沉淀池排放，员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理，经处理外排的生产生活废水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（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，再汇入城市污水管网进河西污水处理厂进一步集中处理可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

7.4.3 固体废物安全处置可行性分析

营运期固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物贮存间，一般工业固体废物贮存间设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等综合利用。废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等危险废物分类收集，危险废物贮存间分区暂存，危险废物贮存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，做到“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，废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等交有危险废物资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门统一处置。各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

7.4.4 噪声达标排放可行性分析

营运期主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等，噪声源强 65~85dB（A）。通过选用低噪设备，采取隔音、

减振、优化布置等综合降噪措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

7.5 污染物排放总量控制分析

营运期废水、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。排放废气污染物颗粒物 0.135t/a、VOC1.275t/a；排放废水污染物 COD0.072t/a、BOD₅0.036t/a、NH₃-N0.007t/a、SS0.104t/a, 其中：外排生产生活废水经河西污水处理厂集中处理后最终排放废水污染物 COD0.052t/a、BOD₅0.010t/a、NH₃-N0.005t/a、SS0.010t/a。根据项目污染物排放特征，建议向市生态环境局和市排污权交易中心申请污染物排放总量指标 COD0.052t/a、NH₃-N0.005t/a、VOC1.275t/a。

第8章 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

硬质合金是株洲市目前规模最大、产业链最完整、技术最先进的支柱产业之一。本建设项目年生产硬质合金产品 150t/年，年实现销售收入 6000 万元，项目经济性较好，投资风险较低，抗风险能力较高。

8.2 社会效益分析

本建设项目能促进园区开发建设，带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇剩余劳动力就业，对增加当地居民收入，提高生活水平有着积极的促进作用；项目生产所带来的原辅材料、水电能源以及物流运输需求也为相关企业提供了发展机会，有利于促进社会经济繁荣。因此，项目建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定的作用，具有一定的社会效益。

8.3 环境效益分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，营运期生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等将对周边环境造成一定的不利影响，因此必须投入一定的资金，采取有效的污染治理措施，使项目建设对环境的影响降到最小程度。经估算，本建设项目环保投资 100 万元，占项目总投资的 2%。通过对废气、废水、固体废物、噪声等采取有效的污染防治措施，污染物可实现达标排放，年去除废气污染物 VOC 12.825t/a、颗粒物 0.578t/a；年冷却水循环利用量 67.2 万 m³/a，年去除废水污染物 COD0.036t/a、BOD₅0.036t/a、NH₃-N0.004t/a、SS0.172t/a；年安全处置各类固体废物 9.785t/a。项目环保设施投资效益明显。

总之，本建设项目在采取有效的污染治理措施后，废气、废水、噪声达标排放，各类固体废物均得到安全妥善的处理处置，达到了一定的节能减排效果，在带来良好的经济效益和社会效益的同时，创造了较好的环境效益。

第9章 环境管理与环境监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握污染控制措施的效果和项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调地方生态环境行政主管部门和其它有关部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常重要且十分必要的。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理体制

根据建设项目的特点，为做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目建设后污染物排放对环境的影响，建议项目环境保护管理实行“法人全面负责、岗位责任落实”的企业环境管理体制，要求建设单位建立环保责任制，明确环保管理人员，做到责任明确，权责清晰，措施有效。

9.1.2 环境管理任务

- 1、贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规，接受生态环境行政主管部门的监督和领导。
- 2、制定项目营运期环境保护工作计划，配合生态环境行政主管部门做好环保工作。
- 3、制定和实施环境监测方案，建立污染源与监测档案，定期上报环保设施运行情况。
- 4、监控环保设施运行和各排污口污染物排放，确保污染物达标排放。
- 5、制定和实施员工环境保护培训计划，提高员工环保意识。
- 6、妥善处理环保投诉，协调处理好周边关系。

9.1.3 环境管理建议

- 1、建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，实施生产全过程环境管理，杜绝污染事故发生，保护环境。
- 2、加强建设项目环境管理，落实本报告提出的污染防治措施，做到环保“三同时”。
- 3、做好环境保护宣传教育，提高员工环境保护意识，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。
- 4、加强环保设施维护保养，确保环保设施正常运行，防止污染事故发生。
- 5、加强与生态环境行政主管部门的沟通和联系，自觉接受生态环境行政主管部门的管理、监督和指导。

9.1.4 排污许可管理

（1）排污许可管理

本建设项目为有色金属合金制造项目，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，建设单位属简化管理单位。

（2）排污口规范化管理

建设单位应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470号）要求，设置规范化排污口，包括：废水排放、废气排放、固体废物贮存及噪声源排放点，设置明显标志，排污口规范化工作要求如下：

①废气排气筒监测点位设置应遵循便于采集样品，便于计量监测，保证监测人员的安全，便于日常现场监督检查的原则，点位设置应满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《固定污染源烟气（VOC、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求。

②建设单位只设 1 个废水排放口，废水排放口必须设置环境保护图形标志牌，且位于排放口附近醒目处。

③废气无组织排放监测点位的布设严格按照规范要求。

④固体废物贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等相关标准、规范要求分别设置标志牌。

⑤噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。

⑥建立排放口监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，建立日常监督检查记录台账。

⑦排污口环境保护图形标志应依照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测目的

通过环境监测计划的实施，全面及时地掌握项目生产过程中的排污状况，为企业污染控制和制定整改措施提供依据。

9.2.2 监测机构

根据项目排污特点和建设单位内部管理机构设置情况，营运期环境监测委托具有国家环境质量监测认证资质的单位承担。

9.2.3 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》和《排污许可证申请与核发技术规范 工业窑炉》（HJ1121—2020），营运期环境监测计划见表 9-1。监测资料应建档、保存、备查，监测过程中发现异常情况应及时处理和上报。

表 9-1 环境监测计划

序号	类别	监测内容		监测位置		监测因子	监测频次
1	污染源	废水		废水排放口 (DW001)		PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 次/年
		废气	有组织	真空烧结废气 排气筒 (DA001)		颗粒物、VOC (NMHC 表征)	1 次/年
				无组织	厂界	上下风向	颗粒物、VOC (NMHC 表征)
			车间		车间入口	颗粒物、VOC (NMHC 表征)	1 次/年
		噪声		东、西、南、 北面厂界		Leq (A)	1 次/季
2	环境 质量	地下水		项目厂址 地下水下游		PH、溶解性总固体、耗氧 量、氨氮、氯化物、亚硝 酸盐、硝酸盐、砷、镉、 六价铬、铅、汞、锰、铁、 硫酸盐、挥发酚类等	1 次/5 年

9.3 污染物排放清单

1、废水

废水污染物排放清单见9-2。

表 9-2 废水污染排放清单一览表

序号	废水类别 及产生量	污染物 名称	产生浓度及产生量		污染防治 设施编号	污染防治 设施工艺	排放 去向	排放浓度及排放量		排放口 编号	排放口 坐标	排放口 名称	排放口 类型
			mg/L	t/a				mg/L	t/a				
1	设备冷却水 (67.2 万 m³/a)	温升	/	/	TW001	冷却-循环	不外排	温升	/	/	/	/	/
2	蒸气冷凝废水 (168m³/a)	/	/	/	TW002	三级沉淀	排入园区 污水管网	100(SS)	0.068	DW001	E113.0344087 , N27.7862295	生产生 活废水 排放口	一般排放口 -总废水排 口
3	车间地面保洁废水 (510m³/a)	SS	400	0.204									
4	生活污水 360m³/a	COD	300	0.108	TW003(依托 标准厂房)	化粪池(依 托标准厂 房)	进河西污 水处理厂	200	0.072				
		BOD ₅	200	0.072				100	0.036				
		NH ₃ -N	30	0.011				20	0.007				
		SS	200	0.072				100	0.036				

2、废气

废气污染物排放清单见9-3。

表 9-3 废气污染排放清单一览表

序号	污染源	污染物	产生量(t/a)	污染防治措施	污染防治设施编号	排放方式	执行标准	排放量(t/a)
1	球磨投料 粉尘	颗粒物	0.122	球磨工序密闭，车间地面采用吸尘器收尘，定期采用湿拖把保洁。	/	无组织	GB16297-1996 表 2 无组织排放浓度限值	0.049
2	球磨进出料 酒精废气	VOC	0.060	球磨机密闭运行，球磨工序车间通风。	/	无组织	GB37822-2019	0.060
3	浆料静置澄 酒精废气	VOC	0.540	涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，干燥工序车间通风。	/	无组织		0.540
4	干燥器酒精 蒸发废气	VOC	12.000	干燥器自配酒精冷凝回收装置，冷冻水冷凝回收。	TA001	无组织		0.600
5	掺混粉尘	颗粒物	0.122	工序密闭+集气罩+滤芯除尘器	TA002	无组织	GB16297-1996 表 2 无组织排放浓度限值	0.005
6	压制成型 粉尘	颗粒物	0.031	压制成型工序密闭，车间地面采用吸尘器收尘，定期采用湿拖把保洁。	/	无组织		0.012
7	真空烧结 废气	VOC	1.500	冷凝回收+18m 高排气筒楼顶排放	TA003	有组织	GB16297-1996 表 2 二级 标准和《湖南省工业炉 窑大气污染综合治理实 施方案》规定限值	0.075
		颗粒物	0.058					0.058
8	清舟粉尘	颗粒物	0.180	工序密闭+集气罩+滤芯除尘器。	TA004	无组织	GB16297-1996 表 2 无组织排放浓度限值	0.007
9	喷砂粉尘	颗粒物	0.200	喷砂机自备滤芯除尘器。	TA005	无组织		0.004

3、固体废物

固体废物排放清单见 9-4。

表 9-4 固体废物排放清单一览表

序号	固废类别	固废名称	物态	类别与代码	危险特性	产生量（t/a）	处理处置措施	处置周期	执行标准	处置方式
1	一般工业 固体废物	废合金球	固态	324-001-09	/	0.05	一般工业固体废物 贮存间（10m ² ）暂存， 综合利用。	1 年	GB18599-2020	综合利用
		掺混除尘灰	固态	324-001-66	/	0.117				
		废石墨舟皿	固态	324-001-99	/	0.06				
		舟皿清理除尘灰	固态	324-002-66	/	0.173				
		喷砂除尘灰	固态	324-003-66	/	0.196				
		生产废水沉淀池沉渣	固态	324-001-61	/	0.136（干基）				
		磨床加工沉淀 循环槽沉渣	固态	324-001-10	/	0.125（干基）				
		废次品	固态	324-002-10	/	1.50				
		废滤芯	固态	324-002-99	/	0.03				
		废包装材料	固态	324-001-07	/	0.3				
2	危险废物	废成型剂	半固态	HW08(900-209-08)	T, I	1.425	分类收集，危险废物 贮存间（10m ² ）分区 暂存，办理转移手 续，交有危废资质单 位安全处置。	0.5 年	GB18597-2023	交危废单位
		废酒精	液态	HW06(900-402-06)	T, I, R	1.143（酒精 70%）		0.5 年		
		废机油	液态	HW08(900-249-08)	T, I	0.02		1 年		
		废切削液	液态	HW09(900-006-09)	T	0.02		1 年		
		废油桶	固态	HW08(900-249-08)	T, I	0.07		1 年		
		废油抹布废手套	固态	HW08(900-249-08)	T, I	0.01		1 年		
3	生活垃圾	生活垃圾	固态	/	/	4.5	垃圾桶收集	日产日清	GB18485-2014	垃圾焚烧厂

4、噪声

噪声污染源清单见 9-5。

表 9-5 设备噪声污染源清单一览表

序号	设备名称	数量(台)	运行方式	噪声源强 dB(A)	安装位置	污染防治措施	排放方式	排放要求	执行标准
1	球磨机	7	连续运行	78~82	室内（1F）	选购低噪设备，主要生产设备室内安装及隔音，强噪设备基础减振，加强运行维护。	连续	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
2	真空干燥器	4	连续运行	70~75	室内（1F）		连续		
3	蒸汽发生器	1	连续运行	65~70	室内（1F）		连续		
4	掺胶机	1	连续运行	75~80	室内（1F）		连续		
5	震动擦碎筛	1	连续运行	75~80	室内（1F）		连续		
6	制粒机	1	连续运行	72~78	室内（1F）		连续		
7	自动压机	14	连续运行	75~80	室内（1F）		连续		
8	手动油压机	5	连续运行	75~80	室内（1F）		连续		
9	真空烧结炉	5	连续运行	75~80	室内（1F）		连续		
10	喷砂机	2	连续运行	75~80	室内（1F 夹层）		间断		
11	平面磨床	2	连续运行	75~80	室内（1F 夹层）		间断		
12	无心磨床	2	连续运行	75~80	室内（1F 夹层）		间断		
13	冷冻机	4	连续运行	65~70	室内（1F）		连续		
14	螺杆空压机	2	连续运行	80~85	室内（1F）		连续		
15	循环水装置	1	连续运行	65~70	室外（西侧）		连续		

5、环境风险源

环境风险源清单见 9-6。

表 9-6 环境风险源清单一览表

序号	环境风险单元	环境风险事故类型	事件引发的风险物质	环境风险防范措施
1	生产车间	有毒有害物质泄漏及火灾爆炸事故	酒精、成型剂	(1) 健全环境风险源管理制度、环境风险源台账和档案；(2) 建立健全安全环保岗位责任制，制定安全环保规章制度和安全环保操作规程，定期开展员工安全环保知识培训；(3) 按规范、标准设置生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、真空烧结炉冷凝回收装置；(4) 落实有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故、废气事故排放等应急处置措施；(5) 建立环境风险源日常巡检制度，岗位员工按时巡查，公司管理人员不定时抽查；(6) 配置必要的应急物资和应急装备；(7) 制定突发环境事件应急预案，落实应急处置措施。
2	危险化学品仓库	危险化学品泄漏及火灾爆炸事故	酒精	
3	原料仓库	钴粉泄漏	钴粉	
4	辅料仓库	有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故	成型剂、液压油、机油、切削液	
5	危险废物贮存间	危险废物 泄漏事故	废酒精、废成型剂、废机油、废切削液等	
6	真空烧结炉 冷凝回收装置	真空烧结废气 事故排放	气态成型剂	

9.4 环保“三同时”验收

1、环保“三同时”验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目竣工环保“三同时”验收主要内容见表9-7。

表 9-7 “三同时”验收内容一览表

污染源	污染防治措施	监测项目	验收标准	进度要求
废水	排水体制：雨污分流。	/	排水体制完善	项目正式 投产前办 理验收手 续
	设备冷却废水：配套 100m ³ /h 循环水装置。	/	不外排	
	外排生产废水（车间保洁废水、酒精干燥器蒸气冷凝废水）：生产废水三级沉淀池总容积 10m ³ 。	SS	GB8978-1996 表 4 三级标准且同时满足 GB/T31962-2015 表	
	生活污水：依托标准厂房配套化粪池处理。	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 中 B 等级限值和河西污水处理厂进水水质要求	
废气	无组织粉尘：球磨投料粉尘和压制成型粉尘采用“工序密闭、车间地面吸尘器收尘、定期湿拖把保洁”等措施，掺混粉尘和清舟粉尘采用“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”等措施，喷砂粉尘由喷砂机自备滤芯除尘器除尘。	颗粒物	厂界：GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值；厂房门窗处 GB9078-1996 表 3 “其他炉窑”	
	无组织 VOC：球磨进出料酒精废气采用“球磨机密闭运行、车间通风”等措施，浆料静置澄酒精废气采用“涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，车间通风”等措施，干燥器酒精蒸发废气由干燥器自配酒精冷凝回收装置采用冷冻水冷凝回收。	NMHC	厂界：GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值；厂外：GB37822-2019 附录 A 表 A. 1。	
	真空烧结废气：真空烧结炉自带冷凝回收装置，再一并通过 1 根 18m 高排气筒。	VOC，颗粒物，	GB16297-1996 表 2 二级标准和《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定限值。	

噪声	选购低噪设备，设备室内安装及隔音，强噪设备基础减振，加强运行维护。	Leq	GB22337-2008 3类	
固体废物	一般工业固体废物：贮存间 10m ² ，分类收集，综合利用。	外销利用	GB18599-2020	
	危险废物：设置规范化的智慧危废暂存间 10m ² ，危废分类暂存，并落实“四专”管理措施（专门危废暂存间，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。	安全处置	GB18597-2023	
	生活垃圾：垃圾桶收集，交城市环卫部门。	安全处置	GB18485-2014	
地下水及土壤	1、生产车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生活污水化粪池等按重点防渗区处理；2、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于2楼室内；3、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均按GB/T50934、HJ610-2016等相关要求进行防渗；4、加强有毒有害物料管理和生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道的运行维护。	/	按要求落实	
环境风险	配置应急器具及物资，落实风险防范措施。	/	按要求落实	

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 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：硬质合金产品生产加工项目

建设单位：株洲楚天硬质合金股份有限公司

建设地点：株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园

建设性质：新建

生产规模：硬质合金产品 150 吨/年

建设内容：购买中南高科株洲智能制造产业园一期 32 号标准厂房建筑面积 2314.35m²，配置主要生产设备 58 台（套），配套废水、废气、固体废物处理处置等环保设施，给排水、供配电、员工生活等依托产业园区。

项目投资：5000 万元

投产时间：2023 年 12 月

员工人数：30 人

工作制度：年生产时间 300 天，8 小时工作制，球磨和烧结工序日运行 24 小时，酒精干燥工序日运行 16 小时，其它工序及岗位日运行 8 小时。

10.1.2 环境质量现状及主要的环境问题

1、环境质量现状

（1）环境空气

根据《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2022 年 12 月及全年环境质量状况的通报》，天元区 2022 年环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度、CO 的日平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但 PM_{2.5} 的年平均浓度和 O₃ 的日最大 8h 平均浓度均出现超标，超标的主要原因是受区内各企业生产、机动车尾气、大规模基础设施建设和各施工工地施工扬尘的影响所致。同时，本次环评收集了湖南恒泓检测技术有限公司 2022 年 5 月 24 日~5 月 30 日在中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋和东南面莲花塘的监测资料，监测因子为 TSP、TVOC，监测结果表明：中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋和东南面莲花塘环境空气监测点 TSP 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）中二级标准要求、TVOC 监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其他污染物空气质量浓度参考限值” 要求。

（2）地表水

本次环评收集了 2021 年湘江霞湾断面和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。

（3）地下水

本次环评收集了湖南恒泓检测技术有限公司 2022 年 5 月 24 日对项目所在区域地下水的监测资料，监测统计结果表明，湖家塘、中南高科株洲智能制造产业园一期 30 栋、老鸭塘等地下水监测点的监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，评价区域地下水环境质量状况较好。

（4）土壤环境

本次环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 7 月 12 日对 32 号标准厂房北侧绿化带中的土壤进行了取样监测，监测结果表明，32 号标准厂房北侧绿化带中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。

（5）声环境

湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 7 月 12 日~13 日在 32 号标准厂房东面、西面、南面、北面厂界处共布设了 4 个环境噪声监测点，对环境噪声进行了昼夜各 2 次的现场监测，监测结果表明，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。

（6）生态环境

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。

2、区域主要环境问题

评价区域地表水、地下水、环境空气、土壤环境、声环境和生态环境等现状调查结果表明，区域环境质量状况总体较好，无明显的环境问题。

10.1.3 建设项目污染源强及污染防治措施

1、污染物排放情况

营运期废水、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。排放废气污染物颗粒物 0.135t/a、VOC1.275t/a；排放废水污染物 COD0.072t/a、BOD₅0.036t/a、NH₃-N0.007t/a、SS0.104t/a, 其中：外排生产生活废水经河西污水处理厂集中处理后最终排放废水污染物 COD0.052t/a、BOD₅0.010t/a、NH₃-N0.005t/a、SS0.010t/a。

2、污染防治措施

(1) 废水污染防治措施

营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水等生产废水和员工生活废水。标准厂房采取雨污分流排水体制，设备冷却废水全部循环使用不外排，车间地面保洁废水采用三级沉淀池处理后排放，蒸气冷凝废水为清静水与车间地面保洁废水一并经三级沉淀池排放，员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理，经处理外排的生产生活废水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（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，再汇入城市污水管网进河西污水处理厂进一步集中处理可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

(2) 废气污染防治措施

营运期废气污染源主要有球磨投料粉尘、球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气、酒精冷凝废气、掺混粉尘、压制成型粉尘、真空烧结废气、清舟粉尘、喷砂粉尘等。球磨投料粉尘和压制成型粉尘采用“工序密闭、车间地面吸尘器收尘、定期湿拖把保洁”等措施，掺混粉尘和清舟粉尘采用“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”等措施，喷砂粉尘由喷砂机自备滤芯除尘器除尘，通过采取以上措施，粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。球磨进出料酒精废气采用“球磨机密闭运行、车间通风”等措施，浆料静置澄清酒精废气采用“涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，车间通风。”等措施，干燥器酒精蒸发废气由干燥器自配酒精冷凝回收装置采用冷冻水冷凝回收，项目酒精废气无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，能实现无组织排放挥发性有机物达标排放。真空烧结废气采用“真空烧结炉自带冷凝回收装置，再一并通过高 18m 排气筒（DA001）楼顶排放。”，真空烧结废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（NMHC

排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，NMHC 排放速率 $\leq 14.2\text{kg}/\text{h}$) 要求，且真空烧结废气颗粒物排放浓度满足《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 ($\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。

(3) 固体废物污染防治措施

营运期固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物贮存间，一般工业固体废物贮存间设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料等综合利用。废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套等危险废物分类收集，危险废物贮存间分区暂存，危险废物贮存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，做到“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，废酒精、废成型剂、废机油、废油抹布废手套等交有危险废物资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门统一处置。各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

(4) 噪声污染防治措施

营运期主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等, 噪声源强 65~85dB(A)。通过选用低噪设备，采取隔音、减振、优化布置等综合降噪措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(5) 地下水及土壤污染防治措施

为预防地下水和土壤污染，生产车间地面全部采用水泥硬化防渗处理，危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、生产废水沉淀池、生活污水化粪池等按重点防渗区处理；生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道等均按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)、《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)等

相关要求进行防渗；原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间等布置于 2 楼室内，可切断其土壤污染途径；加强成型剂、酒精、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废切削液、废机油等贮存管理，定期检查，确保包装或贮存设施完好无渗漏；加强除尘设施、成型剂冷凝回收、酒精冷凝回收等环保设施运行管理，尽可能减少颗粒物、VOCs 的排放量；加强生产废水沉淀池、生活污水化粪池及生产生活废水管道的运行维护，定期检修，确保完好无渗漏。

（6）环境风险防范措施

针对本建设项目生产过程中可能发生的环境风险事故，建设单位必须采取以下环境风险防范措施：健全环境风险源管理制度、环境风险源台账和档案；建立健全安全环保岗位责任制，制定安全环保规章制度和安全环保操作规程，定期开展员工安全环保知识培训；按规范、标准设置生产车间、原料仓库、危险化学品仓库、辅料仓库、危险废物贮存间、真空烧结炉冷凝回收装置；落实有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故、废气事故排放等应急处置措施；建立环境风险源日常巡检制度，岗位员工按时巡查，公司管理人员不定时抽查；配置必要的应急物资和应急装备；制定突发环境事件应急预案，落实应急处置措施。

3、环保投资估算

本建设项目总投资 5000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资 2%。

10.1.4 项目建设的环境可行性

1、产业政策符合性

本建设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”项目；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》，本建设项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。项目建设符合国家产业政策要求。

2、项目选址可行性

本建设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中南高科株洲智能制造产业园，项目建设符合株洲市天元区新马创新工业片区及中南高科株洲智能制造产业园产业定位和土地利用规划，项目所在园区基础设施完善，建厂条件较好，项目建设对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求，无明显的环境制约因素。因此，项目选址可行。

3、项目功能布局合理性

本建设项目生产车间主要布置在一楼及其夹层，一楼布置有球磨区、掺胶室、压制区、烧结区、清舟室，一楼夹层布置有磨床加工区、检验分析室、包装区，除循环水装置布置在厂房外西侧，其他生产设备均室内布置，有利于控制污染物无组织排放和设备噪声影响。原料仓库、辅料仓库、危险化学品仓库、产品仓库、一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间等布置在2楼，有利于切断有毒有害物料贮存环节泄漏对地下水和土壤的污染途径。循环水装置布置在厂房外西侧，加设围挡隔音，噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求。生产废水沉淀池布置在厂房北侧室外，有利于外排生产废水收集及与园区污水管网对接。真空烧结有机废气排气筒于3楼楼顶排放，预测结果表明，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响较小。总体而言，生产车间功能分区明确，项目功能布局基本合理。

4、达标排放

营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水等生产废水和员工生活废水，标准厂房采取雨污分流排水体制，设备冷却废水全部循环使用不外排，车间地面保洁废水采用三级沉淀池处理后排放，蒸气冷凝废水为清静水与车间地面保洁废水一并经三级沉淀池排放，员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理，经处理外排的生产生活废水符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准且同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(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，再汇入城市污水管网进河西污水处理厂进一步集中处理可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准

营运期废气污染源主要有球磨投料粉尘、球磨进出料酒精废气、浆料静置澄清酒精废气、酒精冷凝废气、掺混粉尘、压制成型粉尘、真空烧结废气、清舟粉尘、喷砂粉尘等。球磨投料粉尘和压制成型粉尘采用“工序密闭、车间地面吸尘器收尘、定期湿拖把

保洁”等措施，掺混粉尘和清舟粉尘采用“工序密闭+集气罩+滤芯除尘器”等措施，喷砂粉尘由喷砂机自备滤芯除尘器除尘，通过采取以上措施，粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放厂界监控浓度限值要求。球磨进出料酒酒精废气采用“球磨机密闭运行、车间通风”等措施，浆料静置澄清酒精废气采用“涉酒精物料均采用密闭容器储存和密闭管道输送，车间通风。”等措施，干燥器酒精蒸发废气由干燥器自配酒精冷凝回收装置采用冷冻水冷凝回收，项目挥发性有机物无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。真空烧结废气采用“真空烧结炉自带冷凝回收装置，再一并通过高18m排气筒（DA001）楼顶排放。”，真空烧结废气VOCs排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，且真空烧结废气颗粒物排放浓度满足《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。

营运期固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等。各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

营运期主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等，噪声源强65~85dB(A)。通过选用低噪设备，采取隔音、减振、优化布置等综合降噪措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

5、污染物排放总量控制

营运期排放废气污染物颗粒物0.135t/a、VOC1.275t/a，排放废水污染物COD0.072t/a、BOD₅0.036t/a、NH₃-N0.007t/a、SS0.104t/a，其中：外排生产生活废水经河西污水处理厂集中处理后最终排放废水污染物COD0.052t/a、BOD₅0.010t/a、NH₃-N0.005t/a、SS0.010t/a。根据项目污染物排放特征，建议向市生态环境局和市排污权交易中心申请污染物排放总量指标COD0.052t/a、NH₃-N0.005t/a、VOC1.275t/a。

6、环境影响预测结论

（1）环境空气

营运期废气污染源主要有球磨投料粉尘、球磨进出料酒酒精废气、浆料静置澄清酒精

废气、酒精冷凝废气、掺混粉尘、压制成型粉尘、真空烧结废气、清舟粉尘、喷砂粉尘等。预测结果表明：真空烧结废气排气筒正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 122 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.00099\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.08%、0.09%，贡献值很小；生产车间无组织废气污染物 VOCs、颗粒物等正常排放时，污染物最大浓度落地点位于下风向约 26 米处，VOCs、颗粒物的最大落地浓度贡献值分别为 $0.10200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03660\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 8.52%、4.06%，贡献值较小。因此，项目废气污染物正常排放对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响较小。

（2）地表水

营运期废水污染源主要是设备冷却水、酒精干燥器蒸气冷凝废水、车间保洁废水等生产废水和员工生活废水，标准厂房采取雨污分流排水体制，设备冷却废水全部循环使用不外排，车间地面保洁废水采用三级沉淀池处理后排放，蒸气冷凝废水为清静水与车间地面保洁废水一并经三级沉淀池排放，员工生活污水依托标准厂房配套化粪池处理排放，外排生产生活废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，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。由于本建设项目废水及其污染物排放量较小，对湘江评价江段水环境质量不会有明显的不利影响。

（3）固体废物

营运期固体废物有废合金球、掺混除尘灰、废石墨舟皿、舟皿清理除尘灰、喷砂除尘灰、磨床加工沉淀循环槽沉渣、废次品、生产废水沉淀池沉渣、废滤芯、废包装材料、废酒精、废成型剂、废机油、废切削液、废油桶、废油抹布废手套、生活垃圾等，由于各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置，对周边环境不会造成污染危害。

（4）声环境

营运期主要噪声设备有球磨机、真空干燥器、蒸汽发生器、掺胶机、震动擦碎筛、制粒机、自动压机、手动油压机、真空烧结炉、喷砂机、平面磨床、无心磨床、冷冻机、螺杆空压机、循环水装置等，噪声源强 65~85dB（A）。通过选用低噪设备，采取隔音、减振、优化布置等综合降噪措施，预测结果表明：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，噪声排放对周围环境影响较小。

（5）地下水及土壤环境

本建设项目地下水及土壤环境污染影响的主要途径是生产废水沉淀池、生活污水化

粪池及生产生活废水管道等渗漏，但项目对其均进行有效预防，可有效杜绝其渗漏导致的地下水及土壤环境污染，项目建设对地下水及土壤环境不会产生明显的不利影响，其地下水及土壤环境影响可接受。

(6) 环境风险

本建设项目环境风险主要是钴粉、酒精、成型剂、液压油、机油、切削液、废成型剂、废酒精、废机油、废切削液等有毒有害物料泄漏及火灾爆炸事故和真空烧结废气事故排放。事故发生将对评价区域环境带来一定程度的不利影响，但发生概率较低，只要建设单位严格落实环境风险防范措施，可有效降低环境风险，减少事故带来的不利影响。为此，在认真落实环境风险防范措施的前提下，本建设项目的环境风险可控。

(7) 生态环境

本建设项目位于株洲市天元区中南高科株洲智能制造产业园，项目所在区域属工业园区，生物多样性程度低，植被类型简单，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区域。营运期污染物排放量较小且达标排放，不会对周边生态环境造成明显的不利影响。

7、公众参与

依据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位在确定评价单位后于2023年7月16日在株洲在线论坛网站进行了首次环境影响评价信息公示，公示的主要内容：建设项目概况、建设单位及环评单位联系方式、环境影响评价工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径、公示起止时间。建设单位于2023年8月7日在环境影响评价信息公示平台网站进行了第二次环境影响评价信息公示，公示的主要内容：建设项目概况、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、建设单位及环评单位的联系方式、公众提出意见的起止时间等；且于2023年8月7日在《株洲日报》同步对征求意见稿信息进行了公示，并于2023年8月10日再次在《株洲日报》对征求意见稿信息进行了公示；同时，建设单位于2023年8月7日至8月19日在项目所在地进行现场张贴公示。公示期间未收到反馈意见。

10.1.5 项目建设的主要环境制约因素及解决办法

评价区域环境质量总体较好，没有明显的环境问题，无明显的环境制约因素。

10.1.6 环评总结论

本建设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中南高科株洲智能制造产业园，项目建设符合株洲市天元区新马创新工业片区及中南高科株洲智能制造产业园产业定位和土地利用规划，项目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。

10.2 建议

- (1) 严格按照安全、消防法律法规要求，履行安全消防行政报批手续。
- (2) 严格执行环保“三同时”，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。
- (3) 建设酒精干燥器蒸气冷凝废水回收利用设施，减少废水排放。
- (4) 落实环境风险防范措施，杜绝环境风险事故发生。
- (5) 认真落实本报告书第6章“污染防治措施分析”中提出的其它有关环保措施与建议。