

株洲硬质合金集团有限公司
10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能
生产线建设项目

环境影响报告书

(报批稿)



建设单位：株洲硬质合金集团有限公司
编制单位：株洲华晟环保技术有限公司

2021 年 12 月

打印编号: 1638193387000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c6m 16q		
建设项目名称	10000吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目		
建设项目类别	29-064常用有色金属冶炼; 贵金属冶炼; 稀有稀土金属冶炼; 有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	株洲硬质合金集团有限公司		
统一社会信用代码	914302001842818468		
法定代表人 (签章)	毛善文		
主要负责人 (签字)	毛善文		
直接负责的主管人员 (签字)	阳立庚		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	株洲华晨环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4QYG9Y21		
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
唐宁远	2017035430352017430033000410	BH 020527	唐宁远
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周艳梅	现有工程概况、本项目概况及工程分析、环境影响分析与评价、污染防治措施技术经济可行性论证、环境风险分析、环境影响的经济损益分析、项目建设可行性分析、评价总结及建议	BH 028249	周艳梅
唐宁远	概述、总则、环境现状调查与评价、环境管理与环境监测	BH 020527	唐宁远

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 株洲华晟环保技术有限公司（统一社会信用代码 91430211MA4QYG9Y21）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 株洲硬质合金集团有限公司10000吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目 环境影响报告书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 唐宁远（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20170354303520174300 33000410，信用编号 BH020527），主要编制人员包括 唐宁远、周艳梅（信用编号 BH020527）、（信用编号 BH028249）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年 11月 29日

目 录

概述.....	1
第一章 总则.....	8
1.1 编制依据.....	8
1.2 评价目的.....	11
1.3 评价标准.....	11
1.4 评价工作等级和评价范围.....	14
1.5 环境保护目标.....	19
1.6 评价工作原则.....	23
1.7 评价因子.....	23
1.8 评价工作重点.....	24
第二章 现有工程概况.....	25
2.1 茨菇塘生产区建设内容情况介绍.....	25
2.2 株硬集团茨菇塘生产区建设内容.....	25
2.3 与本项目有关现有工程建设内容.....	35
2.4 与本项目现有工程基本组成.....	35
2.5 与本项目有关现有工程主要设备清单.....	36
2.6 与本项目有关现有工程主要原辅材料消耗情况.....	37
2.7 与本项目有关现有工程公用工程.....	38
2.8 与本项目有关现有工程工作制度及劳动定员.....	41
2.9 与本项目现有工程工艺流程.....	41
2.10 与本项目有关现有工程产排污计算.....	42
2.11 现有工程常规监测.....	46
2.12 现有工程存留的环境问题.....	47
第三章 本项目概况及工程分析.....	48
3.1 本项目建设内容及规模.....	48
3.2 本项目用地及项目组成.....	49
3.3 本项目主要原辅材料用量.....	50
3.4 本项目主要设备.....	51
3.5 本项目工作制度及劳动定员.....	53
3.6 本工程公辅工程.....	53
3.7 总平面布置.....	54
3.8 本项目与茨菇塘生产区现有工程依托关系.....	55
3.9 物料平衡及水平衡.....	55
3.10 本项目工艺流程及工艺流程简述.....	57
3.11 本项目污染源.....	60
3.12 三本帐计算.....	69
第四章 环境现状调查与评价.....	71
4.1 自然环境现状调查与评价.....	71

4.2 环境质量现状评价	73
4.3 区域污染源调查	82
第五章 环境影响分析与评价	83
5.1 施工期环境影响分析与评价	83
5.2 营运期环境影响分析与评价	87
第六章 污染防治措施技术经济可行性论述	101
6.1 水污染防治措施的可行性论述	101
6.2 大气污染防治措施技术可行性分析	104
6.3 噪声污染防治措施	106
6.4 固体废物污染防治措施	107
6.5 地下水污染防治措施可行性分析	108
6.6 土壤污染防治措施可行性分析	108
6.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论	109
第七章 环境风险分析	110
7.1 评价目的	110
7.2 环境风险识别	110
7.3 评价等级和评价范围	113
7.4 环境风险影响分析	113
7.5 风险防范措施	115
7.6 环境风险应急预案	119
7.7 事故的环境监测方案	120
7.8 风险评价结论	121
第八章 环境影响的经济损益分析	122
8.1 经济效益分析	122
8.2 社会效益分析	122
8.3 环境影响损益分析	123
8.4 环保投资估算	124
8.5 小结	124
第九章 环境管理与环境监测	126
9.1 环境管理要求	126
9.2 监测计划	127
9.3 生产运营管理制度	129
9.4 环保竣工验收监测计划	130
9.5 排污口设置及规范化整治	130
9.6 排污许可证管理	131
9.7 污染物排放清单及验收一览情况	131
9.8 排污许可与总量核定	135
第十章 项目建设可行性分析	136
10.1 与相关产业政策相符性分析	136
10.2 规划相符性分析	137
10.3 产业政策相符性分析	137
10.4 厂址所在地与周边环境功能的相适性	137
10.5 项目平面布置合理性分析	137

10.6 选址可行性分析	138
第十一章 评价结论及建议	139
11.1 建设项目概况	139
11.2 环境质量现状评价结论	139
11.3 环境影响分析与评价结论	140
11.4 风险评价结论	141
11.5 总量控制指标	142
11.6 选址、规划合理性分析结论	142
11.7 公众参与结论	143
11.8 综合结论	143
11.9 建议	143

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：水环境影响评价自查表

附表 4：环境风险影响评价自查表

附表 5：土壤环境影响评价自查表

附件：

附件 1：委托书

附件 2：标准函

附件 3：营业执照

附件 4：排污许可证

附件 5：发改委备案证明

附件 6：环境质量现状监测报告

附件 7：企业日常监测

附件 8：环评及验收资料

附件 9：危废合同和危废转移三联单

附件 10：专家评审意见

附件 11：专家手写签名

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：厂区平面布置以及厂区排污管线图（一）

附图 2：高性能碳化钨粉 1# 厂车间平面布置示意图（二）

附图 2：高性能碳化钨粉 2# 厂车间平面布置示意图（三）

附图 3：环保目标图

附图 4：监测点位图

附图 5：环境影响评价范围图

附图 6：项目四至关系图

概述

一、项目背景

株洲硬质合金集团有限公司（以下简称“株硬公司”）是国家“一五”期间建设的重点工程之一，现为中国五矿集团有限公司（以下简称“集团公司”）旗下国有独资公司，为中钨高新材料股份有限公司下属直管企业，是目前国内最大的硬质合金生产、科研、经营和出口基地，是中国钨业及硬质合金行业的龙头企业，是世界上规模最大的硬质合金企业。公司注册资本 21.23 亿元，总资产 56.48 亿元，负债率 48.8%，近 6 年利润合计 61248 万元，银行信用等级 A-，职工人数 6500 余人，研发人员 765 人，目前下设 5 家控股子公司、7 个产品专业事业部、2 个生产厂。拥有硬质合金国家重点实验室、国家级技术中心、分析测试中心、博士后科研工作站等国家级创新平台。被国家经贸委列入 300 家扶优扶强企业 and 520 家国家重点企业，被湖南省认定为“十大标志性工程”企业。株硬公司是高新技术企业，在国家技术创新示范企业中全国排名第一，满分通过复核。2017 年 11 月被工信部公示为“硬质合金产品制造业单项冠军示范企业”。

“十三五”期间，株硬公司作为五矿集团实现“世界钨工业领导者”产业链中的重要一环，始终坚持以“振兴中国钨业”为己任，打造完整产业链，形成硬质合金原料粉末、异型合金、棒型材合金、大型制品、切削工具、难熔金属、钻掘工具、PCB 微钻、进出口贸易和研发十大业务板块，进一步稳固公司在国内行业的龙头地位，提升公司的国际影响力，跻身全球行业四强，打造中国第一、世界一流企业，成为世界硬质合金产业的创新者，成为我国硬质合金产业升级领导者。

随着中国工业化、信息化、城市化进程快速发展，钢铁工业、汽车产业、航空航天等高端装备制造业、交通运输和能源等基础产业对高性能硬质合金的需求稳步增长。高效利用有限的钨资源，制备出更高品质的碳化钨进而生产出高性能的硬质合金产品将是今后的发展趋势。

随着高性能硬质合金加工工具的广泛应用，作为生产高性能硬质合金原料的碳化钨粉的市场需求也在急速增加。目前集团公司钻头合金事业部、大制品合金事业部、异型合金事业部等单位产能持续扩大，株钻公司产品发展迅速，预计到 2025 年公司内部及株钻公司的碳化钨总需求量将达到 10000 吨。株硬公司拟淘汰 103 厂和 104 厂 3900t/a 的生产规模和粉末新厂 500t/a 的生产规模，新建一栋高性能碳化

钨粉 2#厂新建一条生产能为 5000t/a 的碳化钨粉智能生产线，另在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模。本项目改扩建完成后，株硬集团将达到年产 10000 吨的碳化钨生产规模。

目前中钨高新材料股份有限公司（以下简称“中钨高新”）正在实施“深蓝计划”，将包括硬质合金在内的产业从资源优势提升为技术优势，加快产业链发展，建立从资源到高端材料、装备、工具的产业链条。本项目已在中钨高新材料股份有限公司备案，株硬公司将抓住中钨高新实施“深蓝计划”和科技共享方案的契机，按照“深蓝计划”达成“具有全球竞争力的世界一流钨产业集团”的战略目标，打造智能化碳化钨的生产能力，推动高端硬质合金产品发展的步伐。

根据株洲硬质合金集团有限公司提供资料可知，本工程给排水、供电等公用工程和废水处理站、固废暂存间等环保工程均依托株洲硬质合金集团有限公司现有工程，能满足本项目扩建后茨菇塘生产区生产需要，本项目不新建。

二、建设项目特点

本项目在株硬集团茨菇塘生产区内预留空地上新建一栋碳化钨厂房--高性能碳化钨粉 2#厂，建设一条年产 5000 吨碳化钨智能生产线，淘汰 103 厂和 104 厂 3900t/a 的生产规模和粉末新厂 500t/a 的生产规模，在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模；本项目改扩建完成后，茨菇塘生产区年产 10000t 碳化钨。本项目主要为株硬公司和中钨高新下属企业（含株钻公司）提供强有力的原料支持，少量外销。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，株洲硬质合金集团有限公司委托株洲华晟环保技术有限公司承担项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“二十九、有色金属冶炼和延压加工业”之“64 有色金属合金制造 324”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”需要做环境影响报告书。本项目为有色金属合金制造项目，故需要做环境影响报告书。我公司依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了该项目环境影响报告书。

本次评价的主要内容为：①工程分析；②环境现状调查与评价；③环境影响预测与评价；④环境保护措施及其可行性论证；⑤环境影响经济损益分析；⑥环境管理与监测计划；⑦环境影响评价结论。

评估重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

四、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

经与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》对照分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类，是允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。根据《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）》可知，本项目所选设备不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备。

2、规划符合性

本项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，属工业用地，现有工程为碳化钨和硬质合金产品生产，本项目同为碳化钨产品生产，与现有工程碳化钨生产工艺相同、产品相同，故本项目符合株硬集团茨菇塘生产区现有厂区土地利用规划。

3、“三线一单”符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》、《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），其相符性如下：

（1）生态保护红线

项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，属工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不属于生态红线。

（2）环境质量底线

根据 2020 年株洲市荷塘区环境空气质量现状监测的常规数据，株洲市荷塘区污染物 PM_{2.5} 年平均值有一定程度的超标，项目所在区域属于环境空气质量不达标区；2020 年湘江霞湾断面和白石断面水质能完全满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，2019 年白石港各季度监测因子中仅第四季度氨氮超标，其余均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类水标准要求，项目拟建厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会对当地环境质量底线造成冲击，区域环境质量基本能维持现状。

（3）资源利用上线

项目所用资源包括能源（电能）、水和土地，所占土地资源较少，区域电能和水资源丰富，项目能够有效利用资源能源，不会突破区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《湖南省环境管控单元图》、《株洲市环境管控单元图》，本项目位于重点管控单元范围内，涉及的大气环境重点管控区中的受体敏感区和高排放区、水环境重点管控区中省级以上产业园区所属水环境控制区域、能源利用重点管控区中各城市建成区划定的高污染燃料禁燃区，不涉及水环境重点管控区（包括水质超标断面、城镇污水处理厂、涉重金属矿区所在水环境重点管控区）、土壤环境风险重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区（包括重金属污染防治重点区域和疑似污染地块）、其他土壤环境风险重点管控区（包括依法保留的矿区））、水资源重点管控区（包括水资源利用重点管控区、生态用水补给区）、土地资源重点管控区。湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求中对大气环境重点管控区的要求见下表 1。

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号），本项目位于荷塘区茨菇塘街道，属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH43020220001，具体见表 2。

综上，本项目符合重点管控单元生态环境准入清单。

表 1 重点管控单元生态环境总体管控符合性分析

管控对象	基本要求	管控要求	相符性
重点管控单元	涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域	应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	符合

大气环境重点管控区	敏感区	城镇中心及集中居住、医疗、教育等区域	1.禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 2.鼓励城市建成区实行集中供热。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤锅炉应当限期停止使用。 3.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。	符合
	高排放区	环境空气二类功能区中的工业集聚区域	1、严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 3、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目。实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 4.在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。	符合
水环境重点管控区		省级以上产业园区所属水环境控制区域	1.排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 3.建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	符合
能源利用重点管控区		各城市建成区划定的高污染燃料禁燃区	1.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	符合

表 2 项目与株洲市生态环境管控符合性分析

类型	管控要求	相符性
空间布局约束	金山街道（金钩山村、晏家湾社区、湘华社区、流芳社区、石宋路社区的全部区域和太阳村的部分区域）、月塘、茨菇塘、桂花街道的全部区域、宋家桥街道（四三〇社区、芙蓉社区、月桂社区、宋家桥村、天台村）为畜禽养殖禁养区，严禁引进各类畜禽规模养殖场、养殖户，禁养区现有各类畜禽规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭。	符合
污染物排放管控	（2.1）废气 （2.1.1）继续推进工业企业无组织排放治理，实施封闭储存、密闭输送、系统收集。强化企业无组织排放监管和工业企业原料、废料堆放与运输管控。强化 VOCs 排放管控。涉及 VOCs 产生的企业必须选择适宜的技术路线，确保稳定达标排放。 （2.1.2）加快重点行业企业清洁化改造，推动工业企业全面达标排放。 （2.1.3）持续推进清洁能源改烧工程，加快天然气改造工作。加快推进清洁	符合

	<p>能源替代利用，扩大高污染燃料禁燃区范围，细化高污染燃料管控措施。</p> <p>（2.1.4）开展“散乱污”企业环境整治。建立“散乱污”企业动态管理机制，杜绝“散乱污”项目异地转移、死灰复燃。</p> <p>（2.1.5）强力开展大气污染防治特护期工作。完善特护期应急响应机制。突出源头防控，强化特护期污染管控措施。特护期重点企业停限产。</p> <p>（2.1.6）加强建筑施工扬尘和渣土扬尘综合整治。市政及各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施。</p> <p>（2.1.7）严格落实烟花爆竹禁限放规定，加强对烟花爆竹燃放的规范管理。</p>	
	<p>（2.2）废水：</p> <p>（2.2.1）依法关闭涉重金属污染物排放落后产能、工艺和不能满足稳定达标排放的企业。</p> <p>（2.2.2）集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区，应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。工业集聚区要按规定和实际建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。</p> <p>（2.2.3）大力开展河道采砂综合整治行动，落实河道采砂管理责任制，规范河道采砂许可，加强采砂船只监管，严厉打击非法采砂行为。</p> <p>（2.2.4）优化入河排污口设置布局，限制审批新增入河排污口。</p>	符合
	<p>（2.3）固体废物：</p> <p>（2.3.1）推进城镇污水处理厂污泥安全处置。加快污泥处理处置设施建设，污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、资源化和无害化处理处置。加强对水泥窑协同处置城市污泥的监管，鼓励将处理达标后的污泥用于园林绿化。</p> <p>（2.3.2）实行城乡环卫一体化，建设覆盖城乡的垃圾收转运体系和垃圾分类收集系统。城市生活垃圾、餐厨垃圾经营性清扫、收集、运输、处理和城市建筑垃圾处置应当取得城市管理行政部门的行政许可。</p> <p>（2.3.3）强化危险废物安全监管。推动危险废物产生、贮存、利用和处置企业全过程监管。</p>	符合
环境风险防控	<p>3.1）市县两级政府和企业制定突发环境事件应急预案，配备足额应急物资，定期组织应急演练和预案修订。开展重金属风险评估，建立环境风险隐患登记、整改和销号监管制度。对重大环境风险隐患，实施挂牌督办、跟踪治理和整改销号。</p> <p>（3.2）加快城乡饮用水水源规范化和达标建设。加快落实重要饮用水水源安全保障达标建设实施方案。强化应急水源建设。加强应急备用水源建设，根据水源布局规划，按照国家规定有序推进备用水源或应急水源建设，确保城市供水安全。</p> <p>（3.3）根据重污染天气的环境空气质量指数，采取对应的应急处置措施。</p> <p>（3.4）土壤重点监管企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放，造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>（4.3）能源：</p> <p>严格能评环评制度，严格执行新建项目能评、环评等约束性制度，确保新建项目能效水平达到国内先进水平。严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。在热负荷相对集中的开发区、工业集聚区、产业园区新建和改建集中供热设施。</p> <p>2020 年，煤炭消费总量控制在 997.8 万吨标煤，占全社会能源消费总量的比重控制在 62%以内，比十二五末下降 8.4 个百分点。</p> <p>新建耗煤建设项目必须实行煤炭等量或减量替代。</p>	符合

五、评价关注的主要环境问题及环境影响

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

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

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

（3）废水污染物治理措施的有效性。

（4）固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

六、环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址及平面布局基本合理。严格落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固体废物能够得到综合利用或妥善处置。项目排放的污染物对环境影响很小，其增加量远低于环境质量相应标准，当地环境质量基本能维持现状。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014年4月24日修订；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月29日修正；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），中华人民共和国主席令第70号，2017年6月27日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年4月29日修订；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018年8月31日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第54号，2012年2月29日修订；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018年10月26日修订；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部部令第16号，2020年11月30日修正；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；

(12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令第29号，2019年8月27日；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；

- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (15) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 31 日；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；
- (18) 《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第 408 号，2004 年 7 月 1 日；
- (19) 《国家危险废物名录》（2021 年版），部令第 15 号，2021 年 1 月 14 日起施行；
- (20) 《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 年 10 月 1 日；
- (21) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院经贸办、化学工业部，1992 年 9 月 28 日；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；
- (26) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012,2012 年 12 月 24 日；
- (27) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

1.1.2 地方法规及规范性文件

- (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第十三次会议，2019 年 9 月 29 日；
- (2) 《湖南省湘江保护条例》，2018 年 11 月 30 日修正；
- (3) 《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，2016 年 12 月 30 日；
- (4) 《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；

- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (7) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017 年）》，湘政办发〔2016〕33 号，2016 年 4 月 28 日；
- (8) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53 号，2015 年 12 月 31 日；
- (9) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；
- (10) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》，湘政发〔2018〕17 号；
- (11) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案(2018—2020 年)》，湘环发〔2018〕11 号；
- (12) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，湖南省生态环境厅，2018 年 10 月 29 日；
- (13) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线的通知>》，湘政发〔2018〕20 号；
- (14) 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函；
- (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）

1.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号。

1.1.4 其他资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 株洲硬质合金集团有限公司现有环评批复及验收批复；
- (3) 株洲市生态环境局荷塘分局下达的执行标准函；
- (4) 株洲硬质合金集团有限公司提供的其他资料。

1.2 评价目的

(1) 本次环评将在对本项目工程分析的基础上，分析论证本项目“三废”排放情况以及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。

(2) 通过对工程建址周围环境现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染现状。

(3) 由工程分析提供的基础数据，预测项目建成投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

(4) 贯彻生态环境部关于污染物排放总量控制精神，在株洲排污总量控制规划目标下，确定各评价因子的总量控制指标，为今后该项目环保管理服务，使环评做到协调经济发展与环境保护的作用。

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

1.3 评价标准

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

1.3.1 环境质量标准

- (1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 空气环境质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095-2012二级标准
2	PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
3	SO ₂	0.5	0.15	0.06	
4	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
5	CO	10	4	—	
6	O ₃	0.2	—	—	

(2) 地表水

湘江白石断面、白石港（入河口沿白石港上溯 1500 米水域）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，白石港（除入河口沿白石港上溯 1500 米水域）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，其中 pH 值外

序号	项目	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
1	pH，无量纲	6-9	6~9
2	BOD ₅ (mg/L) ≤	4	10
3	COD (mg/L) ≤	20	40
4	氨氮 (mg/L) ≤	1.0	2.0
5	TP≤	0.2	0.2
6	石油类≤	0.05	1.0

(3) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

项目	pH	NH ₃ -N	总大肠菌群	硫酸盐	溶解性总固体	硫化物	挥发性酚类
III类	6.5~8.5	0.5	3	250	1000	1.0	0.002
项目	铜	锌	镉	六价铬	镉	/	/
III类	1.0	1.0	0.005	0.05	0.005	/	/

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体见表 1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境

执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。具体见表 1.3-5。

表 1.3-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管控值			筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2 三氯乙烷	2.8	15	45	蔡	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监测浓度限值。具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 拟建项目工艺废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高排放速率 (kg/h)	无组织排放监测浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0

(2) 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中石油类执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准),并满足白石港水质净化中心进水水质要求。具体见表 1.3-7。

表 1.3-7 废水污染物排放执行的标准 单位: mg/L, pH值除外

控制项目	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
三级排放标准值	500	400	300	≤	5(一级)
白石港水质净化中心进水水质要求	245	180	130	25	≤
本项目执行标准	245	180	130	25	5

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体见表 1.3-10。

表 1.3-10 噪声标准一览表 单位: dB(A)

项目	标准名称	级别	排放标准值		
环境 噪声	营运期	GB12348-2008	类别	昼间	夜间
			3 类	65	55
	施工期	GB12523-2011	限值	70	55

(4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模式中估算模型(AERSCREEN 估

算模式)分别计算项目污染源的最大环境影响,再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

(1) 评价工作分级方法

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

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。

表 1.4-1 评价等级判别表

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

(2) 评价因子和评价标准筛选

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的,分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值,具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源	备注
PM_{10}	正常排放	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	取 1h 平均值

(3) 污染源参数

根据工程分析,项目排放的主要污染源参数见下表。

表 1.4-3 大气污染物排放参数

面源名称	左下角坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	污染物排放量 t/a
/	°	°	m	m	(°)	m	h	PM ₁₀
高性能碳化钨粉 1#厂	113.150980	27.858124	250	40	0	8	7200	0.307
高性能碳化钨粉 2#厂	113.151583	27.857950	180	50	0	8	7200	0.584

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况,选取估算模式的相关参数。估算模型参数表见表 1.4-3。

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100 万
最高环境温度		40.5℃
最低环境温度		-11.5℃
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

(4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算,本项目废气估算结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目废气估算结果表

污染源		质量标准 (mg/m ³)	标准来源	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	最大落地浓度出现距离 (m)
编号	名称					
高性能碳化钨粉 1#厂	PM ₁₀	0.15	(GB3095-2012)	3.41E-02	7.58	126
高性能碳化钨粉 2#厂	PM ₁₀	0.15	(GB3095-2012)	4.32E-02	9.59	99

本项目 P_{max} 最大值出现为 P_{max} 值为 9.59%, C_{max} 为 4.32E-02mg/m³, D_{10%} 为无,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定,本项目大气环境影响评价等级需划定为二级。

本次大气环境影响评价范围为 5km×5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.4-5。

表 1.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水经厂区废水处理站（依托）处理后，进入白石港水质净化中心深度处理后排入白石港，再汇入湘江。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：应满足白石港水质净化中心接纳本项目废水的环境可行性分析的要求。

1.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 1.4-6。

表 1.4-6 地下水评价等级分级表

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

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

本项目选址位于株洲市荷塘区钻石路株硬集团茨菇塘生产区内，根据现场调查及资料收集，由于目前周边居民饮用水为自来水，故地下水环境敏感程度为不敏感。

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

评价范围为：地下水评价范围为厂区及周边区域 6km^2 范围内。

1.4.4 声环境评价工作等级及评价范围

本项目为工业用地，项目所在区域为工业区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区；项目建成前、后噪声级变化不大、

各敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下, 且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则》HJ2.4-2009, 本次声环境评价工作等级定为三级。

评价范围: 本项目的区域环境噪声范围为厂址周边向外 200m, 厂界噪声范围为厂界外 1m。

1.4.5 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011) 规定, 生态环境影响评价等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目位于株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内, 不新增用地。项目所在区域不属于《建设项目环境保护分类管理名录》中的环境敏感区, 为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011, 本项目生态环境评价等级定为简单分析。

评价范围: 项目厂区及周边 200m 的范围。

1.4.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964—2018, 污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 具体见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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

本项目永久占地面积约 $1\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

根据调查，本项目位于株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内，周边存在居住区土壤环境敏感目标，因此确定本项目土壤环境敏感程度为敏感。

综上分析，本项目为 II 类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境评价等级为二级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 200m 以内。

1.4.7 环境风险评价工作等级及评价范围

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，具体见表 1.4-9。

表 1.4-9 风险评价工作等级判定依据

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）等文件的相关规定，本项目不构成重大危险源；项目位于株洲市荷塘区株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内，扩建项目所在地不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定的需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区等环境敏感地区。本项目在生产全过程中不使用有毒有害物质，项目涉及到风险物质主要为生产过程涉及的氢气、润滑油等，根据表 7.2-4， $Q < 1$ ，风险潜势为 I，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，不涉及评价范围。

1.5 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 1.5-1 和表 1.5-2。

表 1.5-1 主要空气环境保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m	相对碳化钨厂（新建）距离/m
红旗路社区居民	N27.862560 E113.154641	居民	约4000人	环境空气质量二类区	N	200-650m	300-750m
黄家塘社区居民	N27.851295 E113.143440	居民	约1800人	环境空气质量二类区	W	125-1500m	500~1740m
汽齿小区	N27.851509 E113.163385	办公	约800人	环境空气质量二类区	SE	450-700	1180~1480m
佳兴万鸿	N27.852941 E113.164308	居民	约1500人	环境空气质量二类区	SE	500-700m	1230~1375m
银泰财富广场	N27.856943 E113.166872	居民	约1000人	环境空气质量二类区	E	800m	1400m
茨菇塘社区居民	N27.849315 E113.154244	居民	约6000人	环境空气质量二类区	SE	50-600m	550~1200m
东方时代广场	N27.861036 E113.161540	居民	约3600人	环境空气质量二类区	NE	750m	850m
红旗村居民	N27.858193 E113.161003	居民	约5000人	环境空气质量二类区	NE	40~700m	530~1100m
株硬生活区（含601社区、钻石新村、永红村）	N27.851413 E113.150275	居民	约4800人	环境空气质量二类区	S	40~1400m	310~1430m
天鹅花园	N27.856648 E113.141262	居民	约3800人	环境空气质量二类区	W	450~1100m	750~1265m
荷塘铺村散户	N27.859481 E113.146841	居民	约2000人	环境空气质量二类区	W	50~800m	250~1000m
嘉盛华府	N27.864931 E113.156283	居民	约2500人	环境空气质量二类区	N	630~1060m	680~1070m
株洲市第十九中学	N27.855447 E113.164587	文教	约1800人	环境空气质量二类区	SE	550m	1165m
株洲市第三中专学校职	N27.857882 E113.150275	文教	约3800人	环境空气质	W	1050m	1200m

业				量二类区			
株洲市荷塘小学	N27.842647 E113.153053	文教	约2500人	环境空气质 量二类区	SE	920 m	1600 m
株洲市第十八中学	N27.851153 E113.158960	文教	约2000人	环境空气质 量二类区	SE	80 m	880 m
株洲601小学	N27.848315 E113.154223	文教	约1500人	环境空气质 量二类区	S	280 m	1030 m
株洲景炎学校	N27.845748 E113.154465	文教	约3500人	环境空气质 量二类区	S	820 m	1150 m
湖南恺德微创医院	N27.851354 E113.155728	医疗	约500人	环境空气质 量二类区	S	20 m	720 m
株洲市第五中学	N27.844723 E113.158387	文教	约2500人	环境空气质 量二类区	S	800 m	1000 m
株洲人民医院	N27.845244 E113.156719	医疗	约1000人	环境空气质 量二类区	S	800 m	1400 m

表 1.5-2 水、声环境保护目标一览表

类别	保护目标	基本特点	规模	相对风险单元/厂界方位、距离	标准
地表水环境	湘江白石段（位于一水厂取水口下游 200m-二水厂取水口上游 1000m 范围内）	二级饮用水源保护区	大河	SW，2500m（白石港入江口至其下游 0.4km）	GB3838-2002 III 类
	白石港（入河口沿白石港上溯 1500 米水域）		小河	WS，1900m	
	株洲市二水厂取水口上游 1000m 至三水厂取水口下游 100m 江段	一级饮用水源保护区	大河	白石港入江口下游 0.4km-2.7km	GB3838-2002 II 类
	二水厂取水口	饮用水源保护区	下游最近的城市饮用水取水口	白石港入江口下游 1.4km（位于公司废水排口下游 4.6km 处）	
	白石港水质净化中心	污水处理厂	8 万 t/d	/	
	白石港	景观娱乐用水区	小河（除入河口沿白石港上溯 1500 米水域）	本项目纳污水体	GB3838-2002V 类
地下水环境	水井	/	项目周边无居民水井，居民用水采用城市自来水		GB/T14848-2017）第Ⅲ类
声环境	黄家塘社区居民	居民	约 100 人	W，125-200m	GB3096-2008 中 2 类标准
	茨菇塘社区居民	居民	约 400 人	SE，50-200m	
	红旗村居民	居民	约 200 人	NE，40-200m	
	株硬生活区（含 601 社区、钻石新村、永红村）	居民	约 300 人	S，40-200m	
	荷塘铺村散户	居民	约 100 人	W，50-200m	
	株洲市第十八中学	文教	约2000人	SE，80m	
	湖南恺德微创医院	医疗	约500人	S，20m	
	本项目高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂 200m 范围内无居民集中区、学校等声环境敏感点				
土壤	本项目 200m 范围内存在黄家塘社区居民、茨菇塘社区居民等敏感目标				
生态	本项目 200m 范围内无耕地、林地等敏感目标				

1.6 评价工作原则

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

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

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

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

1.7 评价因子

1.7.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			社会环境			
		环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生 生物	渔业 资源	农业 与土 地利用	居民 区	人群 健康	环境 规划
施 工 期	施工 废水		— S 1 I	— S 1 I				— S 1 I	— S 1 I				
	施工 扬尘	— S 1 D					— S 1 D				— S 1 D	— S 1 D	
	施工 噪声					— S 1 D					— S 1 D	— S 1 D	
	渣土 垃圾				— L 1 D					— L 1 D			— L 1 D
运 行 期	废水 排放		— L 1 I	— L 1 I				— L 1 I	— L 1 I				
	废气 排放	— L 2 D					— L 1 D				— L 1 D	— L 1 D	
	噪声 排放					— L 1 D					— L 1 D	— L 1 D	
	固废 排放				— L 1 D					— L 1 D			— L 1 D
	事故 风险	— S 2 D	— S 1 I	— S 1 I				— S 1 I	— S 1 I		— S 1 D	— S 1 D	

注：“+”、“—”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

由表 1.7-1 看出：

(1) 本项目施工期会对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。

(2)营运期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排放对大气环境、生态环境的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④事故风险对大气环境、居住条件的影响。

(3)工程对环境影响较大的是营运期工业废气的排放、废水的排放及事故风险。

1.7.2 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.7-2：

表 1.7-2 工程评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	COD _{cr} 、石油类
	现状评价因子	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	/
	现状评价因子	pH、总硬度、总大肠杆菌、挥发酚、总溶解性固体、硫酸盐、硫化物、铜、锌、镉、六价铬
	预测因子	/
大气	污染源评价因子	PM ₁₀
	现状评价因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	预测因子	/
土壤	污染源评价因子	/
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）45 项目基准因子、石油烃
	预测因子	/
声	评价因子	等效声级 Leq _A
固体废物	产生及评价因子	废包装袋、不合格品、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废油、废油桶、含油废抹布和手套、废布袋
危险废物	产生及评价因子	废油、废油桶、含油废抹布和手套
总量控制	废气	/
	废水	COD

1.8 评价工作重点

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

第二章 现有工程概况

2.1 茨菇塘生产区建设内容情况介绍

株洲硬质合金集团有限公司主要生产碳化钨粉、钨钼制品、棒型材等各种硬质合金产品，产品主要用于矿山、机械加工、交通等行业。目前，株洲硬质合金集团有限公司在荷塘区钻石路，总占地面积为 80 万 m²，建筑面积约为 50 万 m²。

现有工程位于湖南省株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区，用地属性为工业用地。评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。项目东北面为株洲银钻特种变压器公司、北面为株洲市蓉辉链条工业油脂厂、株洲永发汽车内饰件厂，南面为株洲长江硬质合金工具有限公司。

2.2 株硬集团茨菇塘生产区建设内容

2.2.1 茨菇塘生产区主要建设内容

株洲硬质合金集团有限茨菇塘生产区主要建设内容如下：

表 2.2-1 株洲硬质合金集团有限茨菇塘生产区基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	公司名称	株洲硬质合金集团有限公司
2	地址	株洲市荷塘区茨菇塘地段钻石路 288 号
3	行业类别及代码	有色金属合金制造（3240）
3	生产规模	粉末事业部： 年产钨粉 1000 吨、年产钨粉 200 吨、碳化钨粉 6900 吨（已建 4400 吨，拟建 2500 吨（已进行环评，在建））、CK 料 450t； 异型合金事业部： 年产异型合金 350 吨； 钻头合金事业部： 年产矿用合金产品 900 吨、其他耐磨零件 110 吨； 大制品合金事业部： 年产大制品合金 760 吨； 混合料厂： 年产混合料 3927 吨；
4	厂区占地面积 员工人数	茨菇塘生产区占地 80 万 m ² ，总人数为 3684 人
5	年工作时间	工作日 300 天，部分岗位实行三班制，每班工作 8 小时
6	工程纳污水体	茨菇塘生产区：废水经预处理后排入总废水站，再经专建的排污管排至白石港水质净化中心后排入白石港，白石港流经 2.3km 后流入湘江。
7	环评审批及验收 情况	湖南省有色金属工业总公司于 2003 年 3 月编制完成了《混合料传统生产线技术改造项目环境影响报告表》，2003 年 4 月 5 日取得了湖南省环境保护局的审批批复，并于 2007 年 2 月通过了湖南省环境保护局的竣工验收。其主要产品为混合料，设计规模为 3750t/a。 湖南航空工业环境保护监测中心于 2006 年 3 月编制完成了《技术中心技改项目二期工程环境影响报告表》，2006 年 3 月 21 日取得了株洲市环境保护局的审批批复，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。 中国航空工业第三设计研究院于 2006 年 12 月编制完成了《钨粉生产

		线技术改造项目环境影响报告表》，2006 年 12 月 28 日取得了株洲市环境保护局的批复，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。其主要产品为钴粉，设计规模为 1000t/a。
		株洲市环境保护研究院于 2007 年 8 月编制完成了《高新二期 GT35 钢结硬质合金生产线技术改造项目环境影响报告表》，2007 年 8 月 17 日取得了株洲市环境保护局的批复，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。其主要产品为钢结硬质合金，设计规模为 5t/a。
		中国航空动力机械研究所于 2008 年 4 月编制完成了《锅炉系统节能技术改造项目（茨菇塘生产区）环境影响报告表》（湘环评表[2008]72 号），2008 年 5 月 5 日取得了湖南省环境保护局的批复，并于 2012 年 2 月通过了湖南省环保厅的竣工验收（湘环评验[2012]04 号）。
		长沙振华环境保护开发有限公司于 2018 年 3 月完成了《混合料扩产能技术改造项目环境影响报告表》，2018 年 4 月取得了株洲市环境保护局荷塘分局的批复（株荷环表[2018]16 号），并于 2019 年通过了株洲市生态环境局荷塘分局的竣工验收。其主要产品为混合料，设计规模为 3620t/a。
		苏州合巨环保技术有限公司于 2018 年 10 月完成了《硬质合金产品（混合料厂、异型合金厂、大制品合金厂）提质扩能建设项目环境影响报告书》，2018 年 11 月 20 日取得了株洲市环境保护局的批复（株环评[2018]11 号）。其主要产品为混合料、异型合金、大制品合金，设计规模分别为 3927t/a、467t/a、760t/a。
		苏州合巨环保技术有限公司于 2019 年 10 月完成了《500 吨超细试验线、异型扩能技术改造项目环境影响报告书》，2019 年 12 月 6 日取得了株洲市生态环境局荷塘分局的批复（株环荷书审[2019]4 号）。并于 2020 年 8 月通过了株洲市生态环境局荷塘分局的竣工验收。其主要产品为碳化钨、异型合金，设计规模分别为 500t/a、400t/a。
		株洲华晟环保技术有限公司于 2019 年 12 月完成了《中粗碳化钨粉智能生产线技术改造项目环境影响报告书》，2020 年 3 月 9 日取得了株洲市生态环境局荷塘分局的批复（株环荷书审[2020]1 号）。其主要产品为碳化钨，设计规模分别为 2500t/a。正在建设中，未进行验收。

表 2.2-2 株硬集团茨菇塘生产区生产规模

序号	装置名称	产品名称	设计生产规模	2020年实际产量	所属部门
粉末事业部					
1	钴粉生产线	钴粉	1000t/a	761t	102厂
	中粗碳化钨生产线	碳化钨	3900t/a	3720t	103厂、104厂
	超细碳化钨生产线	碳化钨	500t/a	450t	粉末新厂
	中粗碳化钨生产线	碳化钨	2500t/a	0	高性能碳化钨粉1#厂（在建）
异型合金事业部					
2	异型硬质合金生产线	切削刀片	20t/a	917t	异型合金分厂
		矿用合金	30t/a		
		其他耐磨零件	700t/a		
	硬质合金模具生产线	拉拔模	200t/a	244.1t	模具合金厂
		冷墩模	50t/a		
		其他耐磨零件	30t/a		
	异型深加线	异型深加产品	36t/a	140.76t	异型深加车间
		柱钉	180t/a		
钻头合金事业部					

3	钻头生产线	矿用合金产品	600吨t/a	1188t	钻头一厂
		其他耐磨零件	80吨t/a		钻头二厂
	钨钴合金生产线	矿用合金产品	550t/a		
		其他耐磨零件	60t/a		
大制品合金事业部					
4	硬质合金大制品（顶锤、轧辊）生产线	顶锤	760t/a	709t	合金厂
		轧辊		634t	深加厂
	硬质合金深加工线	顶锤	200t/a		
		轧辊	500t/a		
混合料厂					
5	混合料生产线	混合料	3927t/a	3866t	混合料厂
生产保障部					
6	制氢装置	氢气（99.8%）	640Nm³/h	氢气：7142502立方。 纯水：13823 吨。 压缩空气：16546392 立方 冷冻水：700193吨。	生产保障部
	空压站	压缩空气	100m3/min（4台）		
	冷冻水	冷冻水	1200m³/h		

2.2.2 厂区平面布置

茨菇塘生产区总建筑面积 80 万平方米，厂内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成。厂内共一套污水收集系统，收集后的污水以自流的方式，利用地势差流至厂区北部的污水处理站，经处理合格后由专建的排污管道排入白石港水质净化中心。项目最南端为厂区大门，往北为研发大楼及厂区办公楼、食堂。再往北、往东、往西即为生产厂区，各建筑物之间均有厂区道路相连，物料运输较为方便。厂内危险废物暂存场地位于厂区西北部的山顶危废仓库；天然气及氢气储罐区位于厂区东北部；液氨储罐位于厂区中部 104 厂东侧；混合料厂酒精仓库均位于分厂建筑内；厂内各主要风险源离周边敏感目标均有一定的距离。

茨菇塘生产区天然气储罐区现有 100m³ 天然气储罐 2 个，参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006），“液化天然气储罐与建、构筑物的防火间距”，储罐总容积为 50m³~200m³（含 200m³）的，与居民区、村镇、学校等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）防火间距为 50m，本项目离最近的厂外建筑约 110m，因此符合 GB50028-2006 中敏感建筑的防火距离要求。

茨菇塘生产区混合料厂酒精库。酒精属于甲类物质，其储存的仓库属于甲类仓库，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），甲类仓库与民用建筑的防火距

离为 30m，本项目离民用建筑的最近距离分为混合料厂酒精库 205m，因此本项目各酒精库均可达到 GB50028-2006 中敏感建筑的防火距离要求。

茨菇塘生产区有危废仓库 1 个，主要物质有废矿物油、废成型剂等。其中废矿物油属于丙类物质，其储存的仓库属于丙类仓库，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），丙类仓库与民用建筑的防火距离为 10m，而本项目危废仓库离最近的民用建筑为 25m，因此本项目危废仓库可达到 GB50028-2006 中敏感建筑的防火距离要求。

2.2.3 茨菇塘生产区公辅工程

（1）给水系统

①给水系统

厂区内用水来自自来水厂，主要供工艺生产（冷却用水）、办公楼拖地用水及生活用水。

②消防给水系统

结合了给水建有完善的水消防系统，供厂区生产和消防用水，结合消防在管网上布置室外消火栓。

（2）排水系统

厂区内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成。茨菇塘生产厂区在车间及辅助用房等区域均设置有雨水沟，采用雨水沟收集全厂的雨水。

厂内混合料厂球磨机洗水和喷雾塔的洗塔水经除磷物化+SBR 预处理；硬质合金深加工厂磨削液经沉淀池+超滤膜预处理；工模制造厂磨削液经气浮预处理；动力供应中心纯水制备废水经中和预处理；以上经预处理的各废水与经化粪池预处理后的生活污水一起通过污水沟排入总废水处理站，再经市政污水管网排入白石港水质净化中心后排入白石港，白石港流经 2.3km 后流入湘江。厂区设排放口一个，位于厂区西北角。

（3）供电

供电电源市政电网接入，厂区内设有两个变电所。

（4）供气

厂区内食堂使用天然气为燃料，生产所用的氮气由厂区内自制，天然气、氩气、氦气、乙炔、二氧化碳、氢气均为外购。

2.2.4 储运工程

(1) 仓储

厂区内仓储库房有 3 栋，耐火等级为二级，库房采用防爆电器；设置良好通风设施；库房的屋面、墙面、地面均进行防潮、防腐处理，生产和储存厂房内设火灾报警器；储存有易燃固体危化库，设专人、专库管理；配备灭火设施，以确保安全及生产人员安全。

库房物品储存应严格按照国家相关法律法规要求进行；互为禁忌品采用隔离、隔开方式进行储存；其储存量严格按照国家法规要求，各库房设专人管理。

(2) 物料运输

厂区内货物运输采用道路运输，全部具有危化品运输资质的单位承担。

2.2.5 现有环境治理设施及污染物达标排放情况

2.2.5.1 废水

茨菇塘生产区产生的废水主要为生活污水和生产废水。

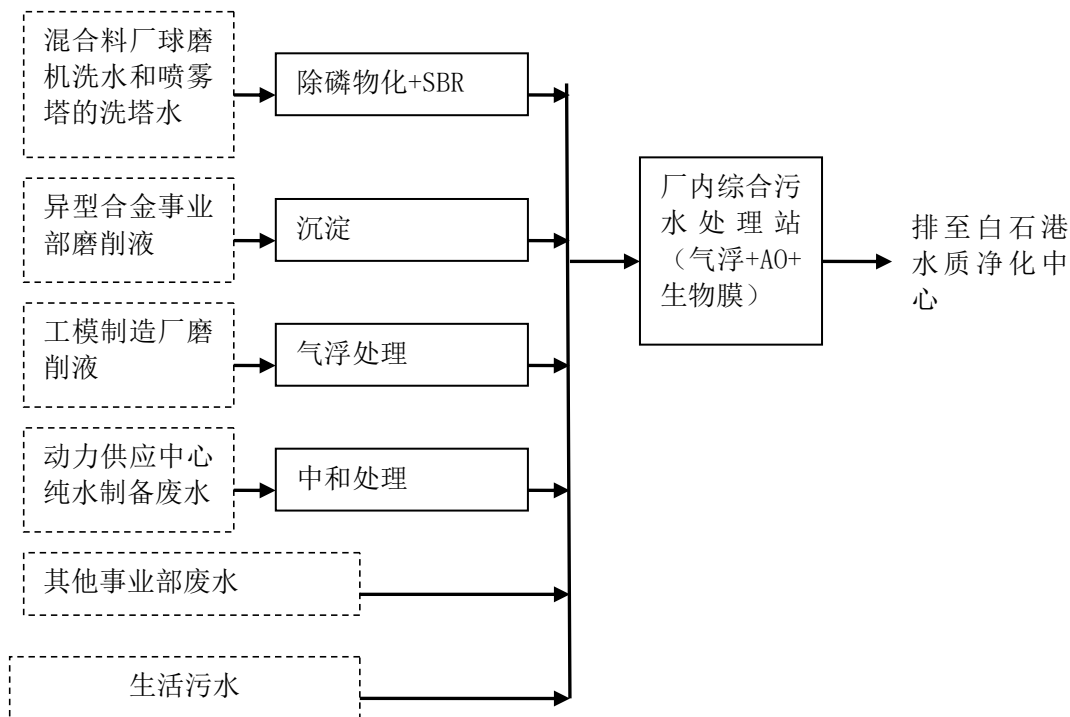


图 2-1 茨菇塘生产区水污染防治措施

表 2.2-2 主要废水污染防治措施

所属厂区	废水污染源	产生量	废水污染物 (mg/L)	治理措施	达标排放情况
全厂	生活污水	250t/d	COD(300 mg/L)、氨氮(20 mg/L)	经化粪池处理后排入总污水处理站	-
混合料厂	球磨机清洗水和喷雾塔的洗塔水	81t/d	BOD ₅ (2200 mg/L)、SS (2500 mg/L)、COD (7000mg/L)	经物化除磷+SBR 处理后排入总污水处理站处理	-
粉末事业部	生产废水	10t/d	氨氮 (41200 mg/L)	排入总污水处理站处理	-
	拖地废水	40t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
异型合金事业部	磨削液	粗磨过滤系统 130t/d, 精磨过滤系统 90 t/d	COD(8000~9000 mg/L)	经沉淀池处理后排入总污水处理站处理	-
	拖地废水	55.85t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
工模制造厂	磨削液	130t/d	COD(8000~9000 mg/L)	经沉淀池处理后排入总污水处理站处理	-
	拖地废水	20t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
动力供应中心	纯水制备废水	32t/d	pH	经中和后,再排入总污水处理站	-
	试验废水	2t/d	SS	排入总污水处理站	-
钻头合金事业部	清洗废水	190t/d	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	排入总污水处理站处理	
	拖地废水	50t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
大制品合金事业部	清洗废水	160t/d	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	排入总污水处理站处理	
	拖地废水	55t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
全厂	污水处理站	设计规模 2000t/d, 现实际 1295.85 t/d	BOD ₅ (100~150 mg/L)、SS (150~300 mg/L)、COD (400-515mg/L)、石油类 (6mg/L)、氨氮 (48mg/L)	经气浮+AO+生物膜处理后,再排入白石港水质净化中心	达到 GB8978-1996 中一级标准

2.2.5.2 废气

茨菇塘生产区产生的废气有：粉尘、酒精蒸汽、烧结烟气、碳化钨粉生产工艺废气等，其废气污染防治措施见表 2.2-3。

表 2.2-3 茨菇塘生产区主要废气污染防治措施

废气污染工序	废气污染物	治理措施	排放方式	达标排放情况
钻头合金事业部				
1、压制	颗粒物	通过收尘器、2台收尘器	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
2、喷涂	颗粒物	通过收尘器	1根排气筒	
3、喷砂	颗粒物	通过收尘器, 4组收尘器	1根排气筒	
4、烧结	VOCs	烟气通过设备自带	1根排气筒	达到DB12/524-2014

		的点火装置燃烧		中相应标准
异型合金事业部				
1、喷砂	颗粒物	布袋除尘	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
2、压制	颗粒物	布袋除尘	1根排气筒	
3、烧结	VOCs	烟气通过设备自带的点火装置燃烧	1根排气筒	达到DB12/524-2014 中相应标准
4、割型	颗粒物	布袋除尘	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
大制品合金事业部				
1、割型	颗粒物	收尘器收尘	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
2、烧结	VOCs	烟气通过设备自带 冷凝回收装置+点火 装置燃烧	1根排气筒	对环境影响较小
粉末事业部				
1、APT煅烧	颗粒物、 NH3 (4.2kg/h)	含NH3废气经水喷 淋氨回收装置处理	1根排气筒	氨气排放达到 GB14554-93中限值 要求；有组织粉尘排 放达到 GB16297-1996二级 标准
2、过筛、球磨、 合批、装卸料	颗粒物	20套布袋除尘	1根排气筒	
3、还原	氢气	水喷淋回收其中余 氨后氢气回用	室外有氢气尾气排放 口	对环境影响较小
4、还原	氢气	余氨燃烧	1根排气筒	对环境影响较小
	颗粒物	1套布袋除尘	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
4、过筛、破碎	颗粒物	2套布袋除尘	1根排气筒	
混合料厂				
1、配炭	颗粒物	布袋除尘	1根排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
2、喷雾干燥	VOCs	经冷凝装置回收酒 精	1根排气筒	达到DB12/524-2014 中相应标准

2.2.5.3 固废

公司产生的固废主要为深加工时产生的边角余料、原料粉尘、废乳化液、废矿物油、脱水污泥、生活垃圾、含油抹布手套、不合格产品等。

边角余料主要为废合金等，配炭、喷砂工序中吸除的原料粉尘及合金粉尘全部回用于生产配炭系统；深加工和表面处理产生的废乳化液、废矿物油属危险废物，在相应车间的库房内采用废油桶暂存后，定期送有资质单位进行处置。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置危废暂存间，位于厂区西北角，采取如下管理措施对其进行严格的管理。

(1) 废矿物油、废成型剂等分别用不同的容器装载，装载废矿物油、废成型剂等物资的容器须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

(2) 盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，装载容器的材质要满足相应的强度要求，容器材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应），且必须完好无损，定期对包装容器进行检查，发现破损应及时采取措施；

(3) 危险固体废物暂存点应铺设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂缝，同时根据地面承载能力设置储存高度；

(4) 危险废物临时贮存场所落实“四防”措施，即防渗漏、防雨、防流失、防晒；公司产生的固废主要为边角余料、原料粉尘、废乳化液、废矿物油、脱水污泥、生活垃圾、含油抹布手套、不合格产品等。

边角余料主要为废合金等，配炭、喷砂工序中吸除的原料粉尘及合金粉尘全部回用于生产配炭系统；深加工和表面处理产生的废乳化液、废矿物油属危险废物，在相应车间的库房内采用废油桶暂存后，定期送有资质单位（株洲市湘盛环保科技有限公司和湖南翰洋环保科技有限公司）进行处置。

固废产生及处置情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 固体废物产生及处置措施

排放源	固废名	属性	产生量（t/a）	处理方式
生产车间	边角料	一般工业 固废	125	外卖
	不合格产品		85	
	废包装材		105	收集后外卖
	原料粉尘及合金 粉尘	/	278	回用于生产配炭系统
	废成型剂	危险废物	38	暂存于危废暂存间（位于厂区 西北角），送有资质单位处理 处置
	废乳化液		8	
	废矿物油		35	
	废油桶		2	
	含油抹布手套		1	
各污水处理站	脱水污泥	一般工业 固废	180	收集后委外处置
职工生活	生活垃圾	一般固废	580	委托环卫部门处理
酒精库	废酒精	一般工业 固废	12	交由供货商回收
各预处理	沉渣		60	外售/回收利用
废气处理	废布袋		10	厂家回收
生产车间	不合格混合料		106	外售/回收利用
合计			1625	/

2.2.5.4 噪声

项目建成投产后，其噪声源主要为生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声，声压级为 70~95dB（A）。经隔声减振、距离衰减等降噪措施后，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.2.5.5 产排总计

株硬集团茨菇塘生产区污染物排放及治理情况统计详见表 2.2-5:

表 2.2-5 茨菇塘生产区现有工程污染物产排情况一览表 单位 (t/a)

类别	污染物		年排放量
废气	有组织粉尘		5.764
	无组织粉尘		5.017
	有组织 VOCs		3.035
	无组织 VOCs		5.121
废水	综合污水 (388755t/a)	COD	30.374
		BOD ₅	1.771
		SS	3.170
		石油类	0.093
		氨氮	2.498
固体废物	边角料和不合格产品		245.877
	废包装材		109.5
	原料粉尘及合金粉尘		278
	废成型剂		38
	废乳化液		8
	废矿物油		6
	脱水污泥		180
	含油抹布手套		1.05
	生活垃圾		580
	废酒精		12
	沉渣		60.8
	废布袋		10.05
	不合格混合料		106
	废油桶		2

2.2.6 环保“三同时”及环评验收执行情况

表 3-6 企业环评批复及环保“三同时”执行情况

环评项目	批复要求	企业实际建设情况	落实情况
《混合料传统生产线技术改造项目》	1、喷雾干燥、真空干燥制粒等工序产生的废气经净化后达标排放	按环评批复要求运行	已落实
	2、设备洗涤废水和地面冲洗水经多级沉淀处理后达标排放		
	3、球磨机、风机和泵等高噪声声源采取消声、隔声等蒋总措施		
	4、固体废物全部回收利用不外排		
	5、按规定办理竣工环保验收手续,经我局验收合格后方可正式投入生产	已通过湖南省环境保护局关于本项目竣工验收	
《钴粉生产线技术改造》	1、原钴冶炼分厂废水处理装置必须在湿法冶炼部分停产后方可停止运行	按环评批复要求运行	已落实
	2、项目完工后,试运行三个月内应申请环保验收,经我局验收合格后方可正式投入生产	已通过株洲市环保局关于本项目“三同时”验收	已落实
《技术中心	1、必须坚持“环保”三同时,所有污染物必须	按环评批复要求运行	已落实

株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目

技改项目二期工程》	达标排放		
	2、工程试运行三个月内应申请环保验收，经我局验收合格后方正式投入生产	已通过株洲市环保局关于本项目“三同时”验收	已落实
《“高新二期”GT35钢结构硬质合金生产线技术改造	1、废乙醇回收后综合利用，不对外排放	废酒精回收综合利用，见回收协议	已落实
	2、各工序产生的粉尘经布袋收尘器处理后排放，排气筒高度不小于15m	按环评批复要求运行，设除尘器收集后经高出厂房排放	已落实
	3、设备与地面清洗水应沉淀后排放	设车间沉淀池	已落实
	应申请环保验收，经我局验收合格后方正式投入生产	已通过株洲市环保局关于本项目“三同时”验收	已落实
《锅炉系统节能技术改造项目》	1、落实环评报告表提出的施工期环保措施，防治施工期扬尘和噪声对周围环境造成不利影响。合理安排施工时间，夜间（22:00至翌日6:00）不得施工，建筑垃圾及建筑弃渣应进行妥善处理，避免影响市容和周边环境	已建成，施工期按环评批复要求运行	已落实
	2、拆除原有锅炉中产生的石棉为危险废物，应严格按照国家相关要求处置，避免产生二次污染	按环评批复要求运行	已落实
	3、项目建成后，经我局验收合格后方正式投入生产	已通过株洲市环保局关于本项目“三同时”验收	已落实
《混合料扩产能技术改造项目环境影响报告表》	<p>1、合理布局高噪声生产设备，安装基础做减震、隔振处理，22:00-6:00 禁止高噪声设备生产，外排噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>2、加强车间无组织废气监管，配炭、湿磨工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后外排，需满足 GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>3、加强外排废水管理，生产废水经沉淀池处理，生活污水经化粪池处理后，再与生产废水一起排入混合料厂废水处理站处理，再进入总废水处理站处理，需符合 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准。</p> <p>4、加强固体废物的管理，厂内定点分类存放，建立台账专人管理，妥善处置。</p> <p>5、建立健全环境管理制度，定期对厂内的污染防治设施进行清理维护，建立台账，专人管理，确保外排污染物达标排放。</p>	<p>1、项目合理布局球磨机、水泵、风机等高噪声生产设备，安装基础做减震、隔振处理，22:00-6:00 高噪声设备未生产，经监测，外排噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>2、车间排风设施完善，加强了现场无组织废气的监管，配炭、湿磨工序粉尘经管道收集送入布袋除尘器处理后无组织排放，经监测无组织废气能满足 GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>3、加强了外排废水管理，生产废水经沉淀池处理，排入混合料厂废水处理站处理后。生活污水经化粪池处理后，与生产废水一起进入总废水处理站处理，经监测，项目外排总废水处理站总排口废水符合 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准。</p> <p>4、企业已加强固废的暂存管理，厂内定点分类存放，设立标识标牌，建立台账专人管理。</p> <p>5、企业已建立健全环境管理制度，设置固定的环保组织机</p>	已落实

		构及相应人员，定期对厂内的污染防治设施进行清理维护，建立台账，专人管理，确保了外排污染物达标排放	
--	--	--	--

2.2.7 现有工程存留的环境问题

根据现场踏勘，株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内各项环保措施均已按照环评批复要求落实，并完成了自主环保验收，废气、废水、噪声通过现有环保措施可做到达标排放，固废可得到妥善处置或综合利用，因此，茨菇塘生产区内未存在环境问题，不需整改。

2.2.8 现有工程总量控制指标

根据株洲硬质合金集团有限公司排污许可证可知，现有工程未超过总量控制指标。本项目申请总量见表 2.2-7。

表 2.2-7 本项目总量指标申请表

种类		污染物名称	现有工程排放量（t/a）	已购买总量（t/a）
废气	工艺废气	VOCs	8.156	8.206（核定）
废水		COD	30.374	88.86
		氨氮	2.498	17.06

2.3 与本项目有关现有工程建设内容

现有工程设计年产 6900t 碳化钨，其中 4400t 碳化钨的生产规模已经投入运行，2500t 碳化钨的生产规模已进行环评，正在建设中；与本项目有关的现有工程产品产量如下：

表 2.3-1 与本项目有关现有工程产品产量一览表

序号	名称分类	设计年产量 (t/a)	2020 年实际年产量 (t/a)	产品名称
1	碳化钨厂 (103 厂和 104 厂)	3900	3720	碳化钨
2	碳化钨厂 (粉末新厂)	500	450	碳化钨
3	高性能碳化钨粉 1#厂 (在建)	2500	0	碳化钨

2.4 与本项目现有工程基本组成

与本项目现有工程具体组成一览表详见表 2.4-1。

表 2.4-1 与本项目有关现有工程基本组成一览表

序号	项目名称	基本组成
一	主体工程	
1	碳化钨厂（103 厂和 104 厂）	厂区内布置还原、碳化、球磨等工序，单层厂房，厂房主体结构为砖混
2	碳化钨厂（粉末新厂）	
3	高性能碳化钨粉 1#厂（在建）	
二	公用工程	
1	供电	市政供电
2	供水	株洲市二、三水厂

3	排水	雨水和污水管网均依托株硬集团茨菇塘生产区排水系统，茨菇塘生产区总废水站设计处理规模为 2000t/d		
4	消防	依托现有工程		
三	辅助工程			
1	氮气储罐	碳化钨厂（103 厂和 104 厂）设 60 个 40L 氮气钢瓶；		
		碳化钨厂（粉末新厂）设 10 个 40L 氮气钢瓶；		
		高性能碳化钨粉 1#厂（在建）设 40 个 40L 氮气钢瓶；		
2	氢气储罐	依托厂区动力供应中心，本项目不新建		
3	氩气	碳化钨厂（103 厂和 104 厂）设 15 个 40L 氩气钢瓶；		
		碳化钨厂（粉末新厂）设 3 个 40L 氩气钢瓶；		
		高性能碳化钨粉 1#厂（在建）设 10 个 40L 氩气钢瓶；		
4	配电室	依托株硬集团		
四	办公及辅助生活设施			
1	办公楼	依托株硬集团茨菇塘生产区办公楼		
	食堂	依托株硬集团茨菇塘生产区办公楼		
五	环保工程（措施）			
1	废水	生活污水		生活污水经化粪池后进入茨菇塘生产区总废水站，碳化钨厂生产性废水经沉淀预处理后和生活污水一起进入总废水站。总废水站处理工艺为：调节池-气浮-厌氧-好氧-缺氧-沉淀-生物接触氧化-中间沉淀-混合反应池-斜板沉淀池-外排进入白石港水质净化中心
		生产性废水		
2	噪声	消声、减振、车间隔声等措施		
3	废气	碳化钨厂	碳化	每台碳化炉的碳化废气经点火装置燃烧装置处理
			配炭、球磨、筛分、合批	无组织粉尘经移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放
4	固废	生活垃圾		由环卫部门清运处理
		一般工业固废		厂区内分类收集，定期外售
		危险固废		危废暂存间（容量 18t），厂区内分类收集，交由有资质单位处理

2.5 与本项目有关现有工程主要设备清单

与本项目有关现有工程主要设备情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 与本项目有关现有工程主体设备表 单位：台/套

序号	名称	数量	工序
碳化钨厂（103 厂）生产设备			
1	还原炉	17	还原
2	氢气净化回收系统	2	还原
3	配炭球磨机	12	配炭
4	犁刀配炭机	1	碳化
5	碳化炉	30	碳化
6	球磨机	13	球磨
7	振动筛	14	过筛
8	合批混合器	4	合批
碳化钨厂（104 厂）生产设备			
1	还原炉	12	还原

2	氢气净化回收系统	2	还原
3	配炭球磨机	2	配炭
4	犁刀配炭机	4	配炭
5	钼丝碳化炉	6	碳化
6	球磨机	8	破碎
7	气流粉碎机	2	破碎
8	合批双锥混合器	4	合批
9	制氮系统	1	辅助
碳化钨厂（粉末新厂）生产设备			
1	氢气净化系统	1	还原
2	还原炉	2	还原
3	振动筛	1	还原
4	混合器	2	配炭
5	W+C 装料装置	2	碳化
6	碳化炉	2	碳化
7	气流粉碎机	2	破碎
8	球磨机	3	破碎
9	合批机	1	合批
10	舟皿自动抛丸清舟机	1	辅助
高性能碳化钨粉 1#厂（在建）生产设备			
1	氢气净化回收系统	2	还原
2	还原炉	4	还原
3	气流粉碎机	2	分级
4	配炭机	6	配炭
5	碳化炉	10	碳化
7	球磨机	5	破碎
8	振动筛	6	过筛
9	合批混合器	4	合批
10	制氮系统	1	辅助

2.6 与本项目有关现有工程主要原辅材料消耗情况

与本项目有关现有工程原辅材料情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 与本项目有关现有工程原辅材料消耗一览表

序号	名称	设计达产时年耗量		厂区内最大 储存量（t）	储存地点	贮存方式	备注
		数量	单位				
碳化钨厂（103 厂和 104 厂）主要原辅材料							
1	氧化钨	4680	t	400	原材料库	桶装，固态	/
2	炭黑	249.6	t	15		桶装，液态	/
3	氢气	212 万	m³	/	储罐	储罐，气态	/
4	氮气	62 万	m³	/	储罐	储罐，气态	/
5	氩气	40 万	m³	/	储罐	储罐，气态	/
6	石墨制品	45	t	4	原材料库	/	/
7	润滑油	8	t	1	原材料库	桶装，固态	/
碳化钨厂（粉末新厂）主要原辅材料							

1	氧化钨	600	t	50	原材料库	桶装, 固态	/
2	炭黑	32	t	3	原材料库	桶装, 液态	/
3	氢气	43 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
4	氮气	8 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
5	氩气	7 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
6	石墨制品	10	t	2	原材料库	/	/
7	润滑油	1	t	0.2	原材料库	桶装, 固态	/
高性能碳化钨粉 1#厂（在建）主要原辅材料							
1	氧化钨	3000	t	250	原材料库	桶装, 固态	/
2	炭黑	160	t	15	原材料库	桶装, 液态	/
3	氢气	215 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
4	氮气	40 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
5	氩气	35 万	m ³	/	储罐	储罐, 气态	/
6	石墨制品	50	t	10	原材料库	/	/
7	润滑油	5	t	1	原材料库	桶装, 固态	/

2.7 与本项目有关现有工程公用工程

2.7.1 供排水

供水：厂区内用水来自自来水厂，均依托茨菇塘生产区。

排水：厂内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成，排水依托茨菇塘生产区，茨菇塘生产厂区在车间及辅助用房等区域均设置有雨水沟，采用雨水沟收集厂区的雨水后排入市政雨水管网。

生活污水经化粪池后进入茨菇塘生产区总废水站，碳化钨厂生产性废水经沉淀预处理后和生活污水一起进入总废水站。总废水站处理工艺为：调节池-气浮-厌氧-好氧-缺氧-沉淀-生物接触氧化-中间沉淀-混合反应池-斜板沉淀池-外排进入白石港水质净化中心。

2.7.2 供电

碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）用电均依托茨菇塘生产区。

2.7.3 储运工程

1. 运输

（1）厂外运输：项目生产所需的原辅材料、产品运输主要为汽车运输，部分化学原料由具有运输资质的专车运输。

（2）厂内运输：均依托茨菇塘生产区。

2. 储存设施

碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）内设如下储存设施：

（1）原料区：位于碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）配炭房，主要用于贮存氧化钨、炭黑等原辅料，占地面积约为 300m²、120m² 以及 240m²。

（2）成品：储存在碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）内，占地面积约为占地面积约为 150m²、60m² 以及 120m²。

以上三个厂内均不设置危废储存区，废油依托茨菇塘厂区内危废暂存仓库，位于厂区西北侧，容量 18t，占地面积为 150m²。

2.7.4 供气

生产所用的氮气由厂区内自制，氢气和氩气均为外购，株硬集团茨菇塘生产区设一套制氢站（备用，仅在供氢气公司不能正常供气时使用，日常生产不使用），用气均依托茨菇塘生产区生产保障部。

制氢工艺流程图见图 2-1。

将纯水和氢氧化钾的溶液配置成电解液，再把电解液泵入已经氮气置换的电解槽中，然后送电升温（温度<90℃），电解槽出来的氢气经净化，制取杂质含量小于 0.1PPm、露点为-60℃的高纯氢。然后，通过管道输送到用氢岗位。

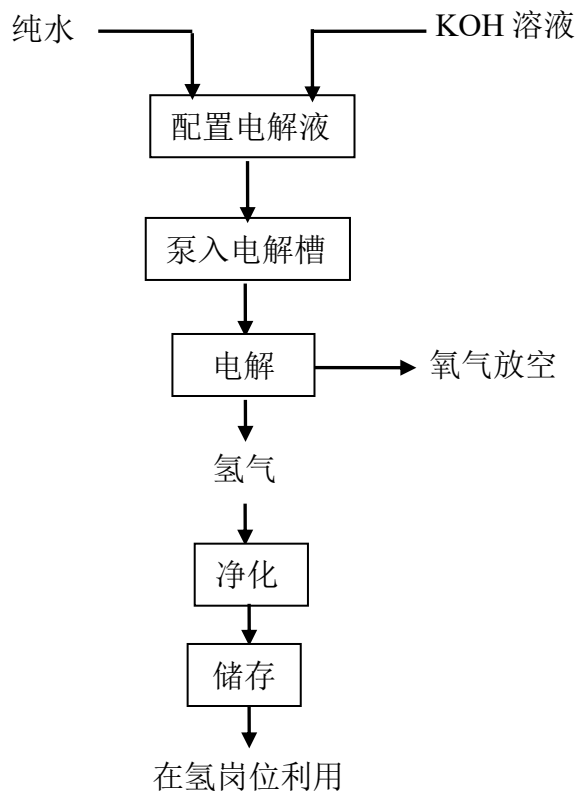


图 2-1 制氢站工艺流程图

动力供应中心制氢站不涉及重点监管危险化工工艺；不涉及高温工艺；涉及易燃易爆等物质的工艺为制氢工艺。涉及的物质有氢气、氢氧化钾等。

制氮工艺流程图见图 2-2。

空分制氮工艺采用分子筛空分制氮，以空气为原料，碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，制得 99% 的氮气。

在冷干机干燥过程中，压缩空气强制降温，使空气中水蒸汽凝结成液态水夹带尘、油排出机外。各制氮站不涉及重点监管危险化工工艺；不涉及高温工艺；涉及易燃易爆等物质的工艺为制氮纯化工艺。涉及的物质有氮气。

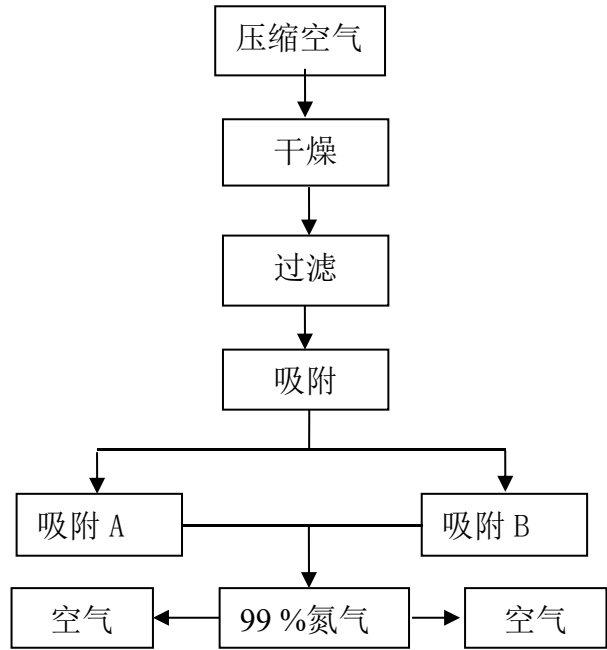


图 2-2 制氮工艺流程图

2.8 与本项目有关现有工程工作制度及劳动定员

现有工程碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）240 人，员工就餐依托株洲硬质合金集团有限公司现有食堂，不在厂区住宿，住宿为株硬生活区。员工采用三班工作制，全年工作天数为 300 天。

2.9 与本项目现有工程工艺流程

碳化钨主要生产工艺流程图见图 2-3。

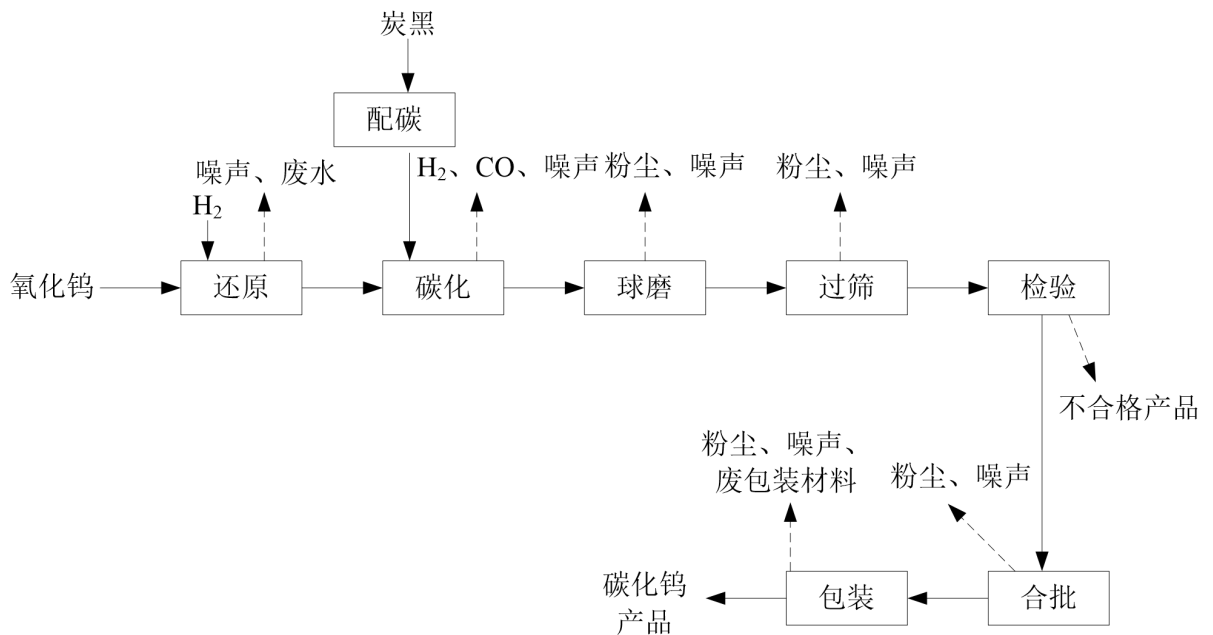


图 2-3 现有工程碳化钨生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 还原

本项目通过通入氢气在全自动十五管还原炉中将氧化钨还原成钨粉，氢气经过氢气净化系统处理后循环利用，还原过程中产生的水通过氢气净化系统处理后排入废水处理站。

(2) 碳化

钨粉、炭黑按照一定比例配碳后进入碳化炉中进行碳化，碳化过程中，氢气既作为传热介质，又作为碳的活化剂和氧的还原剂，逆向进氢，在炉头处，多余氢气和极少量 CO 在炉头点火口燃烧排空，点火口设烟尘罩，余气尘收集后按规定排放空中。

(3) 球磨

碳化产生的碳化钨成块状，需经球磨机（介质磨）进一步球磨成粉末。

(4) 过筛、检验、合批、包装

球磨后的碳化钨经多级筛进行筛分，碳化钨粉未经检验合格后运至合批机进行合批，合批后采用桶装入库；否则，碳化钨粉末返回到球磨机继续球磨。

2.10 与本项目有关现有工程产排污计算

2.10.1 大气污染物

(1) 废气

现有工程废气主要有碳化钨生产工序碳化尾气、配炭、球磨以及合批过程中产生的粉尘。

表2.10-1 现有工程废气治理措施及排放情况

名称	污染源	污染因子	采用的环保措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
碳化钨 厂（103 厂和 104 厂）	碳化	CO、H ₂	点火燃烧装置	0	0
	配炭、球磨、 筛分以及合 批工序	颗粒物	无组织粉尘经移动式集气罩收集 +布袋除尘器处理后经车间抽排 风系统后无组织排放	/	1.752
碳化钨 厂（粉末 新厂）	碳化	CO、H ₂	点火燃烧装置	0	0
	配炭、球磨、 筛分以及合 批工序	颗粒物	无组织粉尘经移动式集气罩收集 +布袋除尘器处理后经车间抽排 风系统后无组织排放	/	0.225
高性能 碳化钨 粉 1#厂 （在建）	碳化	CO、H ₂	点火燃烧装置	0	0
	配炭、球磨、 筛分以及合 批工序	颗粒物	无组织粉尘经移动式集气罩收集 +布袋除尘器处理后经车间抽排 风系统后无组织排放	/	0.307
合计	/	颗粒物	/	/	2.6

2.10.2 水污染物

(1) 地面清洁废水

车间地面清洁废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放。碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1#厂（在建）拖地废水合计年产生为 7500m³/a。清洗地面产生的少量含油、含金属粉末废水，COD：200mg/L、SS:400mg/L、石油类：10mg/L。

(2) 生活污水

现有工程碳化钨厂房生活污水主要由办公、卫生间废水组成。生活污水经化粪池预处理后进入厂区总废水处理站处理。根据企业水报表统计，生活用水量约为 36000m³/a，现有工程排水按用水量的 80%计算，生活污水产生量约 28800m³/a（96m³/d），生活污水主要含 COD、氨氮、SS、BOD₅。生活污水先经化粪池处理后厂区进入总废水处理站处理达标后经白石港水质净化中心排入湘江。

(3) 氢气回收喷淋水

项目碳化钨粉生产车间还原工序废气（主要成分为氢气和少量粉尘）采用水喷淋方式去除粉尘。喷淋水经沉淀后回用，定期外排，年产生为 1200m³/a，经总废水处理站处理达标后排放。

(4) 小结

生活污水经化粪池后进入茨菇塘生产区总废水站，碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1#厂（在建）生产性废水经沉淀预处理后和生活污水一起进入总废水站。总废水站处理工艺为：调节池-气浮-厌氧-好氧-缺氧-沉淀-生物接触氧化-中间沉淀-混合反应池-斜板沉淀池-外排进入白石港水质净化中心。现有工程生产性废水产生及排放情况如下：

表 2.10-2 现有工程生产性废水产生及排放情况

污染物类别	污染因子	产生浓度	产生量（t/a）	排放浓度	排放量（t/a）
废水	废水量	/	37500	/	37500
	COD	180	6.75	42	1.575
	SS	60	2.25	20	0.75
	氨氮	16	0.6	7.66	0.287
	石油类	1.5	0.056	0.45	0.017

注：现有工程 COD、SS、石油类在总废水站总排口浓度取 2.11 章现有工程验收监测中表 2.11-2 中最大监测值。

2.10.3 固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括：职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废油、不合格品及边角料和废水处理站污泥等。

(1) 生活垃圾：员工为 800 人，按 0.25kg/人·天，产生量为 60t/a，交由环卫部门处理。

(2) 废包装：项目产生的废包装袋，废包装桶（除油桶），废包装袋产生量约为 2t/a，送废品收购部门收购。废包装桶（除油桶）产生量约为 5t，由供货商回收。

(3) 粉尘灰：收尘系统收集的硬质合金原料粉尘灰约 22.781t，为硬质合金原料粉尘，属于一般工业固废，收集后全部回收利用。

(4) 沉渣：（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）设置车间沉淀池处理车间地面清洁废水。沉渣产生量约为 1.5t/a，为硬质合金粉尘、其他的大颗粒杂质，一般属于一般固废，收集后外售。

(5) 不合格品：碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）产生的不合格品年产生量约为 100t，作为原材料回收利用。

(6) 废油：现有工程设备运行过程中定期对设备进行维护会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量约为 5 吨。建设单位将其暂存于茨菇塘生产区危废库，定期交由有资质的单位进行安全处置。

(7) 废油桶：现有工程废油桶产生量约为 0.4 吨，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。建设单位将其暂存于茨菇塘生产区危废库，定期交由有资质的单位进行安全处置。

(8) 含油废抹布和手套：产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49 其它废物，废物代码：900-041-49。

(9) 废布袋

碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）在生产过程中产生的粉尘设有布袋除尘器收集处理，由于布袋除尘器布袋属于损耗品，处理工况、粉尘介质特性以及运行维护周期均会影响到布袋的使用，故建设单位需定期更换布袋以确保废气达标排放，废布袋年产生量约为 1t/a，根据

《国家危险废物名录》（2021 版），废布袋不属于危险废物，是一般工业固废，更换下来的废布袋厂家回收。

表 2.10-3 与本项目有关现有工程固废产生量 单位：t/a

序号	名称	属性	产生工序	产生量	处理方式
1	废包装	一般工业固废	原材料包装	7	包装袋外售，包装桶由供货商回收
2	粉尘灰		生产过程	22.781	回收利用
3	不合格产品		生产过程	100	回收利用
4	废布袋		除尘	1	厂家回收
5	沉渣		沉淀池预处理	1.5	外售/回收利用
6	废油	危险固废	生产过程	5	暂存于危废暂存间（位于厂区西北角），送有资质单位（株洲市湘盛环保科技有限公司和湖南翰洋环保科技有限公司）处理处置
7	废油桶		生产过程	0.4	
8	含油废抹布和手套		生产过程	0.5	
9	生活垃圾	一般固废	人员办公	60	交由环卫部门处理
合计				205.181	/

2.10.4 噪声

与本项目有关现有工程噪声源主要来自生产设备，噪声级分别如下表：

表 2.10-4 与本项目有关现有工程主要设备噪声源强表

序号	名称	数量	噪声源 dB (A)	工序
1	碳化炉	20	80~90	碳化
2	气流破碎机	8	80~85	破碎
3	球磨机	20	85~90	球磨
4	合批机	10	75~80	合批

现有工程噪声治理措施有：

- （1）从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备基础进行减振防噪处理。
- （2）加强维修保养，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大；对于设备选型方面，选用低噪声设备，并进行合理地安装。
- （3）对高噪声其进行隔声、消声和吸声处理。
- （4）合理布局，重视总平面布置；高噪声设备远离各声环境敏感点。

在实行以上措施后，根据《株洲硬质合金集团有限公司 500 吨超细试验线、异型扩能技术改造项目》竣工环境保护验收监测报告可知，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，故现有工程营运期生产噪声对周围环境影响不大。

2.11 现有工程常规监测

根据《株洲硬质合金集团有限公司 500 吨超细试验线、异型扩能技术改造项目》竣工环境保护验收监测报告，精威检测（湖南）有限公司于 2020 年 8 月对株硬集团总废水处理站总排口水质的监测、废气监测以及厂界四周噪声监测，废水监测因子为：pH、氨氮、COD、SS、石油类、五日生化需氧量，监测结果见表 2.11-1；本项目涉及的废气监测为无组织监测，监测因子为颗粒物，监测结果见表 2.11-3；噪声监测因子为：等 A 效声级，监测结果见表 2.11-2：

表 2.11-1 废水监测结果 单位 mg/L, pH 无量纲

采样位置	监测日期	监测项目及结果					
		pH	SS	COD	石油类	氨氮	五日生化需氧量
总排口	2020.8.11	7.32	20	42	0.45	7.66	15.3
	2020.8.12	7.4	18	40	0.43	7.43	15.1
GB8979-1996 一级标准		6-9	70	100	5	15	20

表 2.11-2 噪声监测结果表（正常生产工况时监测） 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测因子	监测结果		标准限值		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2020.8.11	厂界东侧	昼间等效声级	55.4	44.4	65	55	达标
	厂界南侧	昼间等效声级	56.1	41.9	65	55	达标
	厂界西侧	昼间等效声级	56.4	42.7	65	55	达标
	厂界北侧	昼间等效声级	56.1	44.2	65	55	达标
2020.8.12	厂界东侧	昼间等效声级	55.6	44.3	65	55	达标
	厂界南侧	昼间等效声级	56.4	44.1	65	55	达标
	厂界西侧	昼间等效声级	55.4	43.7	65	55	达标
	厂界北侧	昼间等效声级	56.3	42.3	65	55	达标
备注		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准					

根据表 2.11-1 和表 2.11-2 可知，厂区总排口能达《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）一级排放标准。株硬集团厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.11-3 无组织排放废气监测结果 单位 mg/m³

采样时间	采样位置	检测项目	排放标准	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
8 月 11 日	上风向	颗粒物	1.0	0.067	0.083	0.117	0.117
	下风向 1			0.173	0.217	0.200	0.217
	下风向 2			0.233	0.267	0.250	0.267
8 月 12 日	上风向	颗粒物	1.0	0.100	0.083	0.117	0.117
	下风向 1			0.200	0.233	0.217	0.233
	下风向 2			0.250	0.267	0.283	0.283

根据表 2.11-3 可知,颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监测浓度限值。

2.12 现有工程存留的环境问题

株硬公司拟淘汰103厂和104厂3900t/a的生产规模和粉末新厂500t/a的生产规模,103厂、104厂以及粉末新厂除部分设备搬迁至高性能碳化钨粉1#厂和高性能碳化钨粉2#厂外,其余设备外售处理。103厂、104厂以及粉末新厂计划2024年停止生产,停止生产后,103厂、104厂以及粉末新厂厂房空置,废水、废气、废渣均得到妥善处置,不会对环境造成污染。

第三章 本项目概况及工程分析

3.1 本项目建设内容及规模

项目名称：10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目

建设单位：株洲硬质合金集团有限公司

建设性质：改扩建

行业类别：C3240 有色金属合金制造

投资总额：40064 万元

厂址位置：位于株洲市荷塘区株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内（项目厂址所在地中心卫星坐标：东经 113.152315，北纬 27.858017，本工程地理位置见附图 1）

建设进度：项目高性能碳化钨粉 2#厂于 2022 年 2 月开始建设，2023 年 12 月投产，建设期为 22 个月；高性能碳化钨粉 1#厂分阶段投入运营，已批复的在建的 2500t/a 生产规模于 2022 年 1 月投入运营，扩建的 2500t/a 生产规模于 2023 年 2 月开始投入运营。

关停计划：103 厂计划 2024 年关停，104 厂及粉末新厂计划 2025 年关停。关停后设备部分搬迁至高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂，其余设备外售处理，关停后 103 厂、104 厂及粉末新厂均为空置。

产品方案：

本项目拟淘汰 103 厂和 104 厂 3900t/a 的生产规模和粉末新厂 500t/a 的生产规模，在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模，另新建一栋高性能碳化钨粉 2#厂新建一条生产能为 5000t/a 的碳化钨粉智能生产线。本项目改扩建完成后，株硬集团将达到年产 10000 吨的碳化钨生产规模。本项目主要为株硬公司和中钨高新下属企业（含株钻公司）提供强有力的原料支持，少量外销。

表 3.1-1 改扩建前后产品方案一览表 单位：t/a

序号	产品类型	现有年产量	削减产量	本项目设计年产量	扩建后茨菇塘厂区年产量	增减量
1	碳化钨	6900（其中 2500t 在建）	4400	7500	10000	+3100

3.2 本项目用地及项目组成

本项目在株硬集团茨菇塘生产区内预留空地上新建一栋碳化钨厂房--高性能碳化钨粉 2#厂，占地面积为 12008m²，建筑面积为 18902m²。本项目在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模。高性能碳化钨粉 1#厂，占地面积为 10702m²，建筑面积为 11150m²。本工程给排水、供电等公用工程和废水处理站、固废暂存间等环保工程均依托株洲硬质合金集团有限公司现有工程，本项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成如下表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目具体组成及主要建筑工程结构表

序号	项目名称	本项目基本组成		与现有工程依托关系
一	主体工程			
1	高性能碳化钨粉 2# 厂（新建）	占地面积为 12008m ² ，建筑面积为 18902m ² ，单层，部分二层，厂房呈 L 形，建筑高度 11m，框架式结构，厂房内新增一条年产 5000 吨碳化钨智能生产线。		新建
2	高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）	占地面积为 10702m ² ，建筑面积为 11150m ² ，通过增加部分工艺生产设备，使在建的生产线生产规模由 2500t/a 扩增至 5000t/a.		依托高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）厂房
二	公用工程			
1	供电	市政供电，新增设备所需的供电系统		依托
2	供水	株洲市第二、三水厂市政供水，新增设备所需的给水系统		依托
3	排水	株硬集团现有总废水处理站及排水系统		依托
三	辅助工程			
1	办公辅助用房	株硬集团内设办公楼和研发中心		依托
2	食宿	株硬集团茨菇塘生产区设有食堂，住宿依托株硬生活区或自行解决		依托厂区内食堂
3	原料仓库	高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）配炭房，建筑面积为 240m ²		依托
		高性能碳化钨粉 2# 厂新建原料仓库，建筑面积为 500m ²		新建
4	成品仓库	高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）内成品仓库建筑面积为 120m ²		依托
		高性能碳化钨粉 2# 厂新建成品仓库，建筑面积为 300m ²		新建
四	环保工程（措施）			
1	废水	生产性废水	碳化钨厂（新建）生产线废水经沉淀池（新建）预处理后进入株硬集团茨菇塘生产区总废水处理站（依托）	总废水处理站依托
2	噪声	消声、减振、车间隔声等措施		新增
3	废气	高性能碳化钨粉 2# 厂	碳化 每台碳化炉的碳化废气经点火装置燃烧+装置处理 配炭 袋式除尘器 球磨、过筛 袋式除尘器 碳化、合批以及包装 无组织粉尘经移动式集气罩收集+袋式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	新增
		高性能	碳化 每台碳化炉的碳化废气经点火装置燃烧+装	新增

		能碳化钨粉 1# 厂		置处理	依托
			配炭	袋式除尘器	
			球磨、过筛	袋式除尘器	
			碳化、合批以及包装	无组织粉尘经移动式集气罩收集+袋式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	
4	固废	危险固废		依托株硬集团现有危废暂存间（容量 18t）	依托
		一般固废		集中贮存，定期外卖	新建
		生活垃圾		由环卫部门清运处理	新建

3.3 本项目主要原辅材料用量

本项目原辅材料清单见表，主要原辅材料物化性质见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目碳化钨主要原辅材料清单（7500t 扩建工程）

序号	名称	单位	年用量	最大储存量	储存方式	来源
高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）2500t 扩建工程						
1	氧化钨	吨	2930	300	桶装	外购
2	炭黑	吨	158	30	桶装	外购
3	石墨制品	吨	25	2.5	/	外购
4	氢气	m ³	115 万	/	储罐	外购
5	氮气	m ³	40 万	/	储罐	自制
6	氩气	m ³	32 万	/	储罐	外购
7	润滑油	吨	3	1	桶装	外购
高性能碳化钨粉 2# 厂 5000t 新建工程						
1	氧化钨	吨	5860	600	桶装	外购
2	炭黑	吨	316	60	桶装	外购
3	石墨制品	吨	50	5	/	外购
4	氢气	m ³	230 万	/	储罐	外购
5	氮气	m ³	80 万	/	储罐	自制
6	氩气	m ³	64 万	/	储罐	外购
7	润滑油	吨	6	2	桶装	外购

表 3.3-2 本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
氧化钨	本项目原料采用氧化钨，成分为 $W O_{3-x}$ ，不溶于水和除氢氟酸外的无机酸，能溶于热浓氢氧化钠溶液和氨水生成可溶性的钨酸盐。当温度高于 650℃时可被 H_2 还原，在 1000~1100℃可被 C 还原得钨粉。	不易燃不易爆	无毒，窒息性
氩气	无色无臭惰性气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa（-179℃）；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃。溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186℃）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）	不易燃不易爆	无毒，窒息性
氮气	常况下是一种无色无味的气体，熔点：63.15K，-210℃；沸点：-195.8℃；密度：1.25g/L(0℃，1atm)	不燃	无毒
矿物油	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、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂	遇明火或高热可燃	无资料

氢气	常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 1/14，即在 0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为 0.0899 g/L。所以氢气可作为飞艇、氢气球填充的气体。氢气是相对分子质量最小的物质，主要用作还原剂	易燃易爆	无毒，有窒息性
炭黑	是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m ² /g，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物，比重 1.8~2.1	可燃	无毒

本项目新增能源消耗情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目新增能源消耗情况

序号	动能名称	计量单位	年耗量	来源	备注
1	电力	万 kW·h	8000	城市电网	外购
2	自来水	m ³	15040	自来水公司	外购
3	氮气	万 m ³	120	制氮站	自制
4	氩气	万 m ³	96	厂区液氩站	外购
5	压缩空气	万 m ³	600	厂区空压站	自制
6	氢气	万 m ³	345	外购	外购

3.4 本项目主要设备

现有工程淘汰设备见表 3.4-1，本项目改扩建完成后主要设备见表 3.4-2。

表 3.4-1 现有工程主体设备淘汰表 单位：台/套

序号	名称	数量	淘汰	保留
碳化钨厂（103 厂）生产设备				
1	还原炉	17	16	1
2	氢气净化回收系统	2	2	0
3	配炭球磨机	12	12	0
4	犁刀配炭机	1	1	0
5	碳化炉	30	29	1
6	球磨机	13	13	0
7	振动筛	14	14	0
8	合批混合器	4	4	0
碳化钨厂（104 厂）生产设备				
1	还原炉	12	12	0
2	氢气净化回收系统	2	2	0
3	配炭球磨机	2	2	0
4	犁刀配炭机	4	4	0
5	钨丝碳化炉	6	6	0
6	球磨机	8	8	0
7	气流粉碎机	2	2	0
8	合批双锥混合器	4	4	0
9	制氮系统	1	1	0
碳化钨厂（粉末新厂）生产设备				
1	氢气净化系统	1	0	1
2	还原炉	2	0	2

3	振动筛	1	0	1
4	混合器	2	0	2
5	W+C 装料装置	2	2	0
6	碳化炉	2	2	0
7	气流粉碎机	2	2	0
8	球磨机	3	0	3
9	合批机	1	0	1
10	舟皿自动抛丸清舟机	1	0	1
高性能碳化钨粉 1#厂（在建）生产设备				
1	氢气净化回收系统	2	2	0
2	还原炉	4	4	0
3	气流分级机	2	2	0
4	配炭机	6	6	0
5	碳化炉	10	10	0
7	球磨机	5	5	0
8	碳化钨筛机	6	6	0
9	合批混合器	4	4	0
10	制氮系统	1	1	0

表 3.4-2 本项目主要生产设备表 单位：台/套

序号	设备名称	新增	利旧	合计	备注
高性能碳化钨粉 1#厂（改扩建后）生产设备					
1	全自动氢气净化系统	1	2	3	/
2	还原炉	4	2	6	/
3	混合器	2	2	4	/
4	钨粉自动包装机	1	0	1	/
5	炭黑上料称重系统	1	0	1	/
6	卧式配炭机	2	6	8	/
7	碳化炉	8	11	19	其中 10 台来自在建项目， 1 台来自 103 厂
8	球磨机	3	6	9	其中 5 台来自在建项目， 1 台来自 103 厂
9	气流粉碎机	1	2	3	/
10	振动筛	2	6	8	/
11	合批混合器	1	4	5	/
12	自动包装机	2	0	2	/
13	舟皿自动抛丸清舟机	1	0	1	/
14	制氮系统	0	1	1	/
高性能碳化钨粉 2#厂（改扩建后）生产设备					
1	全自动氢气净化系统	7	1	8	其中 1 台来自粉末新厂
2	还原炉	11	2	13	其中 2 台来自粉末新厂
3	混合器	8	2	10	其中 2 台来自粉末新厂
4	钨粉自动包装机	2	0	2	/

5	W+C 装料装置	3	0	3	
6	炭黑上料称重系统	2	0	2	/
7	卧式配炭机	2	0	2	/
8	碳化炉	12	0	12	
9	球磨机	10	3	13	其中 3 台来自粉末新厂
10	气流粉碎机	2	0	2	厂
11	振动筛	2	1	3	其中 1 台来自粉末新厂
12	合批混合器	5	1	6	其中 1 台来自粉末新厂
13	自动包装机	4	0	4	/
14	舟皿自动抛丸清舟机	1	1	2	其中 1 台来自粉末新厂
15	分析检测仪器设备	1	0	1	/
16	AGV 智能物料转运系统	2	0	2	/
17	MES 信息管理系统	1	0	1	/
18	制氮系统	1	0	1	/

3.5 本项目工作制度及劳动定员

本项目劳动定员为 150 人，均来自现有工程，不新增劳动定员，员工住宿依托株硬生活区或自行解决，不在厂区住宿，就餐依托株洲硬质合金集团有限公司现有食堂，本项目不建设。采用三班工作制，全年工作天数为 300 天。

3.6 本工程公辅工程

3.6.1 给水工程

目前，本工程给水来自株洲市第二、三水厂，本项目用水依托厂区内现有给水管网，新增高性能碳化钨粉 2#厂内部给水管网，消防管道采用自来水给水管网。

3.6.2 排水工程

厂区内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成，高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂进行雨污分离。高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂生产性废水经预处理措施处理后和生活污水（经化粪池预处理）进入总废水站，再经新塘路-红旗北路-白石港路市政污水管网排至白石港水质净化中心后排入白石港，白石港流经 2.3km 后流入湘江。厂区设排放口一个，位于厂区西北角，总排口经纬度为 113°3'33"、北纬 27°51'38"。

3.6.3 供电

本次厂房用电由厂区内已有变电站提供，在厂房内设有车间变电室，新增设备均从厂房内的车间变电室供应。

3.6.4 储运工程

1、运输

(1) 厂外运输：本工程生产所需的原辅材料、产品运输主要为汽车运输，部分化学原料由具有运输资质的专车运输。

(2) 厂内运输：厂内干道、路面采用城市型道路，混凝土路面。

2、储存设施

根据生产需要以及建设单位提供资料可知，本项目高性能碳化钨粉 2#厂（新建）新建原料仓库和成品仓库，主要用于贮存氧化钨、炭黑等原辅料和成品，占地面积分别为 500m² 和 300m²。本项目依托高性能碳化钨粉 1#厂（在建）原料仓库和成品仓库，主要用于贮存氧化钨、炭黑等原辅料和成品，占地面积分别为 240m² 和 120m²。

3.6.5 动力供应

本项目高性能碳化钨粉 2#厂（新建）新增 1 套制氮系统，氢气和氩气均为外购，株硬集团茨菇塘生产区设一套制氢站（备用），依托茨菇塘生产区生产保障部。

3.7 总平面布置

3.7.1 布置原则

- (1) 满足国家有关设计规范的要求。
- (2) 满足企业总体规划和长远发展的要求。
- (3) 做到人、货分流，功能分区明确，满足安全生产和管理要求。
- (4) 满足生产工艺要求，使物流顺畅，物料输送短捷。
- (5) 方便生产、生活、维修和管理，注意环境保护。
- (6) 在满足国家有关工业卫生、劳动安全、防火等工程技术规范的要求下，布置紧凑，节约用地，力求整体协调、美观。

3.7.2 平面布置

本项目在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模，不改变原有生产车间平面布局。另新建一栋高性能碳化钨粉 2#厂新建一条生产能为 5000t/a 的碳化钨粉智能生产线。高性能碳化钨粉 2#厂位于株洲市荷塘区株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内预留用地上，呈 L 形，从南向北依次布置原料仓库和还原工序，从西向东依次布置炭黑配碳工序、碳化工序、球磨工序、筛分工序、合批工序以及成品仓库。本项目车间平面布置满

足物料转运、消防等要求，平面设置合理。厂区总体平面布置图见图 2。

3.8 本项目与茨菇塘生产区现有工程依托关系

本项目在株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内建设。与现有工程依托关系如下：

表 3.8-1 本项目与茨菇塘生产区现有工程依托关系

名称	株硬集团	依托关系	备注
厂房	/	/	本项目新建高性能碳化钨粉 2#厂
	高性能碳化钨粉 1#厂	依托	依托高性能碳化钨粉 1#厂（在建）厂房
员工食宿	厂区内设置食堂，生活区设置住宿	住宿依托株硬生活区，就餐依托厂区食堂	/
供电设施	变压器	依托	/
供水设施	供水管网	依托	/
排水设施	排污管网	依托	/
污水处理设施	总废水处理站	依托	新建沉淀池
固体废物处置	生活垃圾	垃圾收集设施	/
	工业固废	株硬集团统一处置，各分厂不自行处置	/
	危险废物	设有一个危废库，位于厂区西北角，容量为 18t	依托，位置见附图 2，并交由有资质单位处理

3.9 物料平衡及水平衡

（1）水平衡图

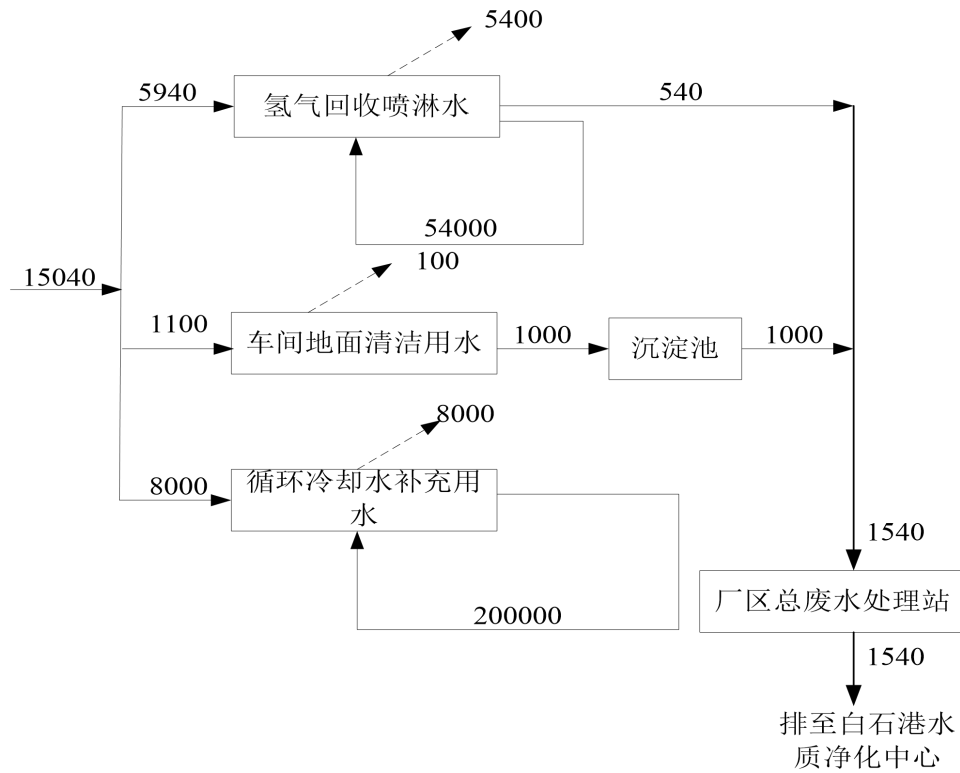


图 3-1 本项目碳化钨厂水平衡图 (单位 t/a)

(2) 物料平衡图

表 3.9-1 碳化钨生产线物料平衡表 (单位: t/a)

高性能碳化钨粉 1#厂（在建）2500t 扩建工程						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氧化钨	2930		产品	碳化钨	2500
	炭黑	158		废气	粉尘	0.307
	氢气	76.505		废水	水	668.55
	粉尘（回收利用）	4.352		固废	不合格产品	21.495
	不合格产品（回收利用）	21.495		/	/	/
	合计	3190.352		合计		3190.352
高性能碳化钨粉 2#厂 5000t 新建工程						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氧化钨	5860		产品	碳化钨	5000
	炭黑	316		废气	粉尘	0.584
	氢气	153.01		废水	水	1336.626
	粉尘（回收利用）	8.2		固废	不合格产品	42.99
	不合格产品（回收利用）	42.99		/	/	/
	合计	6380.2		合计		6380.2

3.10 本项目工艺流程及工艺流程简述

3.10.1 施工期工艺流程

本项目在株硬集团茨菇塘生产区新建一栋碳化钨厂房--高性能碳化钨粉 2# 厂来建设 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目。碳化钨厂房为钢架结构，工程施工量小。项目在施工期的环境影响主要有：物料运输和材料堆存产生的扬尘污染（该公司施工场地内不得设置混凝土拌合站，全部使用商品混凝土）和水土流失；施工机械作业产生噪声污染；施工人员日常生活产生生活废水和生活垃圾；场地清理产生固体废物。其影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

3.10.2 营运期工艺流程

根据建设单位提供资料，本项目生产的碳化钨为中粗碳化钨，与现有工程生产工艺相同，碳化钨主要生产工艺流程图见图 3-2。

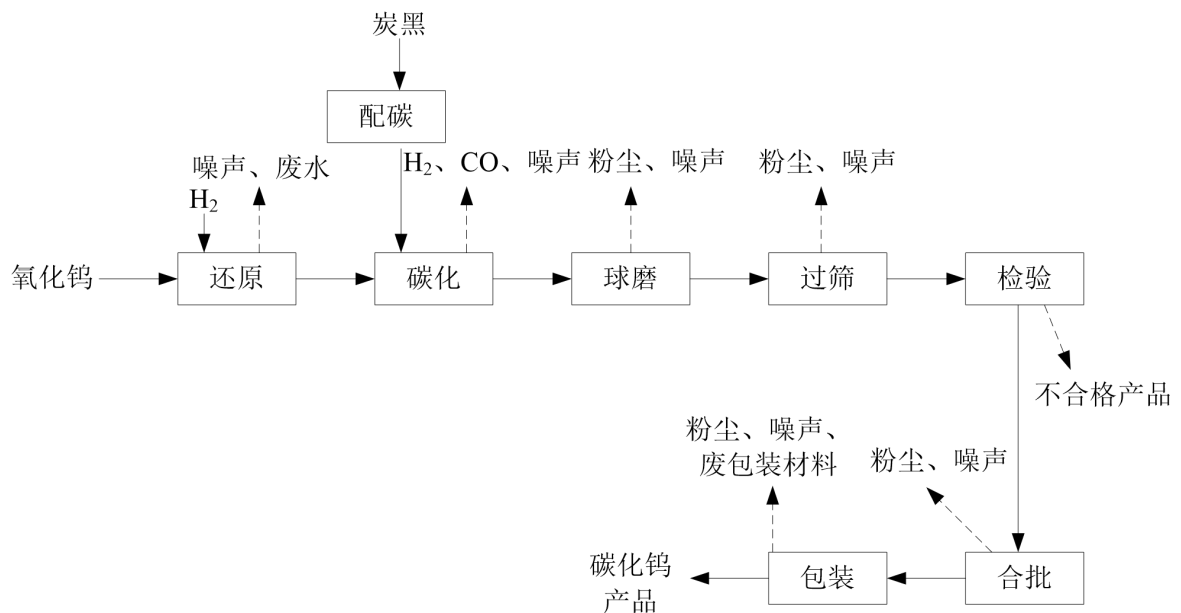
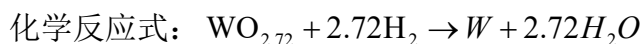


图 3-1 碳化钨生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）还原

本项目通过通入氢气在全自动十五管还原炉中将氧化钨还原成钨粉，氢气经过氢气净化系统处理后循环利用，还原过程中产生的水通过氢气净化系统处理后排入废水处理站。



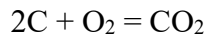
还原炉采用了全新的全自动 15 管还原炉，从原料进入、称重、装舟、摇舟、进炉、出炉、倒料、舟皿输送等过程均实现了全过程自动化。基本无需人员参与。

(2) 碳化

钨粉、炭黑按照一定比例配碳后进入碳化炉中进行碳化，碳化过程中，氢气既作为传热介质，又作为碳的活化剂和氧的还原剂，逆向进氢，在炉头处，多余氢气和极少量 CO 在炉头点火口燃烧排空，点火口设烟尘罩，余气尘收集后按规定排放空中。

化学反应式： $W + C \rightarrow WC$

一氧化碳是由于 W+C 舟皿在进入碳化炉内时，会带入空气，尽管经过氮气置换过程，但其实置换过程是一个稀释过程，进舟过程会引入少量空气，经碳化后，一般情况下，会生成二氧化碳，由于炉内碳材料充足，发生下面的反应：



碳化炉气体出口，会点火燃烧，一般情况下，CO 一般会被燃烧生成 CO₂。

碳化炉，将压舟、进舟、碳化、出舟、倒料、撕碎以及舟皿输送等全过程实现了自动化。基本无需人员参与。

(3) 球磨

碳化产生的碳化钨成块状，需经球磨机进一步球磨成粉末，本项目球磨工序采用气流磨。

(4) 过筛、检验、合批、包装

球磨后的碳化钨经多级筛进行筛分，碳化钨粉未经检验合格后运至合批机进行合批，合批后采用桶装入库；否则，碳化钨粉末返回到球磨机继续球磨。

本项目统一采用大吨位料桶进行物料周转，可明显减少人工误差及明显降低分析费用等。全流程无缝密封接驳，杜绝扬尘。提高全流程实收率，并显著改善作业环境。全线将实现MES信息化，实现全线订单式全程监控管理。物料流转采用AGV+IBC料仓，真正实现生产操作、物料流转和数据管理等各个环节智能化生产。

本项目引进先进的生产装备和MES信息化系统，实现碳化钨全流程生产自动化、清洁化，研发管理数字化、信息化，打造建设中国首个“流程自动，绿色清洁，管理简约，创新高效”的高性能碳化钨粉末智能工厂。不仅能提升碳化钨产品品质，支撑高附加值硬质合金产品做大做强，推动国家高端硬质合金产业技术进步。同时，

碳化钨粉末智能工厂将是国内碳化钨粉末生产企业的标杆，将带动整个碳化钨粉末生产行业向自动化、智能化、绿色化方向发展，实现我国整体硬质合金碳化钨粉末原生产行业的智能绿色转型升级。

制氮工艺流程

空分制氮工艺采用分子筛空分制氮，以空气为原料，碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，制得 99% 的氮气。

在冷干机干燥过程中，压缩空气强制降温，使空气中水蒸汽凝结成液态水夹带尘、油排出机外。各制氮站不涉及重点监管危险化工工艺；不涉及高温工艺；涉及易燃易爆等物质的工艺为制氮纯化工艺。涉及的物质有氮气。

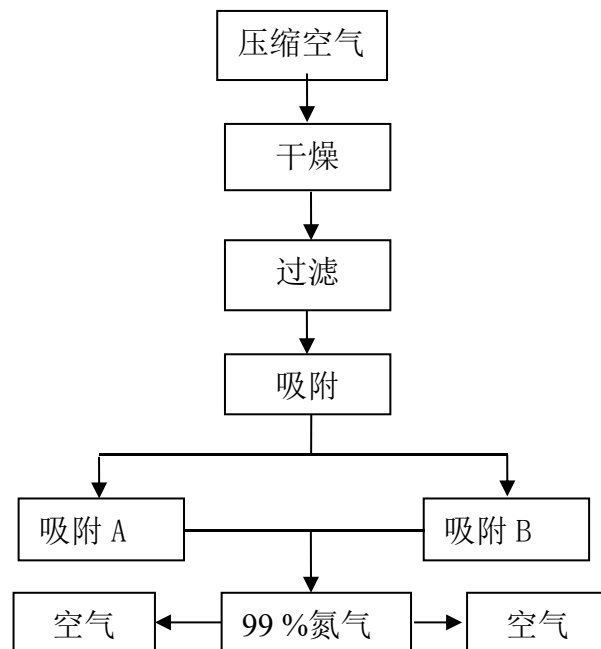


图 3-3 制氮工艺流程图

废氢气回收工艺：

碳化钨粉生产工艺中还原工序使用氢气作为还原气体，氢气来源为外购，还原后会产生废氢气。氢气回收装置是通过将还原炉排出的含颗粒物和废氢气的废气，送入淋洗塔用水除去气体中颗粒物，氢气经淋洗，汽水分离器分离出部分水分，然后进入罗茨风机，被压缩的氢气经冷却器交换热量和汽水分离器又分离出部分水分。此时，氢气进入两只内通冷冻水做冷源的冷凝器，氢气中的大部分水分被冷凝分离。被冷却的氢气进入干燥塔，经分子筛吸附干燥，达到需要的露点，最后将净化后的氢气送入还原炉循环使用。

干燥塔采用分子筛吸附剂，进行变温吸附干燥气体。装置设计为复式流程，用两只吸附干燥塔并联，一只工作，同时另一只可以进行再生处理。相互交替工作和再生，以保证系统连续运行。再生氢气由再生罗茨风机循环使用，被再生携带出的水分，由再生冷却器，再生冷凝器被冷凝分离出来。

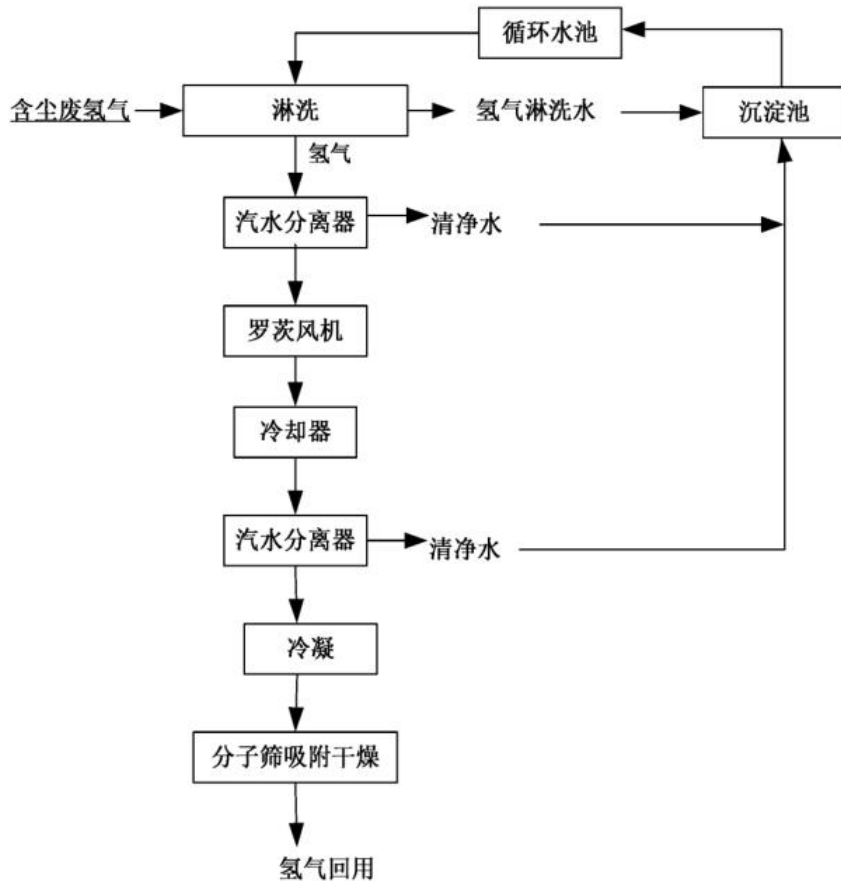


图 3-4 废氢气回收工艺流程图

3.11 本项目污染源

3.11.1 大气污染源分析

一、高性能碳化钨粉 1#厂

本项目在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模，本项目对扩建部分 2500/a 的生产规模进行产排污分析。

（1）碳化炉废气

碳化炉废气主要是为保证碳化工序的反应完全，碳化工序在炉头通入过量氢气会有少量剩余氢气和碳化过程产生的少量一氧化碳，该部分废气在碳化炉炉尾经点

火燃烧装置燃烧处理。碳化过程为封闭反应过程，碳化过程中不会有气体排出。氢气和一氧化碳燃烧后为水蒸气和二氧化碳，不计排污量。

(2) 配炭工序产生的粉尘

本项目配炭工序设置在密闭独立的车间内操作，该工序粉尘为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在配炭操作间设备附近，建设单位在配炭车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用负压抽风，总排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，粉尘收集效率为 95%，风量为 4000m³。根据类比现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目配炭工序产生的粉尘产生量为 0.642t/a，粉尘收集量约为 0.61t/a，配炭工序进出料年工作时间为 300h，则粉尘产生速率约为 2.034kg/h，粉尘产生浓度为 508.5mg/m³，经布袋除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 0.604t/a，除尘后粉尘排放量为 0.02kg/h，0.006t/a，排放浓度约为 5.085mg/m³，配炭工序无组织粉尘总排放量为 0.038t/a，通过车间内抽排风系统外排。

(3) 球磨、过筛工序产生的粉尘

本项目球磨、过筛工序设置在密闭独立的车间内操作，球磨机（气流磨）为密闭生产设备，仅在进出料的时候有粉尘产生，过筛工序产生的粉尘为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在球磨、过筛操作间设备附近，建设单位在球磨、过筛车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用管道收集，总排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，粉尘收集效率为 95%，风量为 5000m³。根据类比现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目球磨进出料、过筛工序产生的粉尘产生量为 3.267t/a，粉尘收集量约为 3.104t/a，球磨进出料、过筛工序年工作时间为 5400h，则粉尘产生速率约为 0.575kg/h，粉尘产生浓度为 115mg/m³，经布袋除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 3.073t/a，除尘后粉尘排放量为 0.006kg/h，0.031t/a，排放浓度约为 1.15mg/m³，球磨、过筛工序无组织粉尘总排放量为 0.194t/a，通过车间内抽排风系统外排。

(4) 碳化、合批以及包装过程产生的无组织粉尘

本项目碳化、合批以及包装过程中会有无组织粉尘产生，物料转移过程中本项目均使用密闭的料仓，碳化、合批以及包装等工序采用移动式集气罩进行收集，再采用袋式除尘器进行处理后由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

根据现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目高性能碳化钨粉 1# 厂年扩建 2500t 碳化钨，碳化、合批以及包装过程中粉尘产生量为 0.75t/a，袋式除

尘器粉尘收集量为 0.675t/a，无组织粉尘产生量为 0.075t/a，通过车间抽排风系统后无组织排放。

二、高性能碳化钨粉 2#厂

本项目新建一栋高性能碳化钨粉 2#厂新建一条生产能为 5000t/a 的碳化钨粉智能生产线，本项目对新建部分 5000/a 的生产规模进行产排污分析。

（1）碳化炉废气

碳化炉废气主要是为保证碳化工序的反应完全，碳化工序在炉头通入过量氢气会有少量剩余氢气和碳化过程产生的少量一氧化碳，该部分废气在碳化炉炉尾经点火燃烧装置燃烧处理。碳化过程为封闭反应过程，碳化过程中不会有气体排出。氢气和一氧化碳燃烧后为水蒸气和二氧化碳，不计排污量。

（2）配炭工序产生的粉尘

本项目配炭工序设置在密闭独立的车间内操作，该工序粉尘为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在配炭操作间设备附近，建设单位在配炭车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用负压抽风，总排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，粉尘收集效率为 95%，风量为 4000m³。根据类比现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目配炭工序产生的粉尘产生量为 1.05t/a，粉尘收集量约为 0.997t/a，配炭工序进出料年工作时间为 500h，则粉尘产生速率约为 1.993kg/h，粉尘产生浓度为 498.167mg/m³，经布袋除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 0.987t/a，除尘后粉尘排放量为 0.02kg/h，0.01t/a，排放浓度约为 4.982mg/m³，配炭工序无组织粉尘总排放量为 0.063t/a，通过车间内抽排风系统外排。

（3）球磨、过筛工序产生的粉尘

本项目球磨、过筛工序设置在密闭独立的车间内操作，球磨机（气流磨）为密闭生产设备，仅在进出料的时候有粉尘产生，过筛工序产生的粉尘为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在球磨、过筛操作间设备附近，建设单位在球磨、过筛车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用管道收集，总排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，粉尘收集效率为 95%，风量为 6000m³。根据类比现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目球磨进出料、过筛工序产生的粉尘产生量为 6.234t/a，粉尘收集量约为 5.922t/a，球磨进出料、过筛工序年工作时间为 7200h，则粉尘产生速率约为 0.823kg/h，粉尘产生浓度为 137.167mg/m³，经布袋除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 5.863t/a，除尘后粉尘排

放量为 0.008kg/h，0.059t/a，排放浓度约为 1.372mg/m³，球磨、过筛工序无组织粉尘总排放量为 0.371t/a，通过车间内抽排风系统外排。

(4) 碳化、合批以及包装过程产生的无组织粉尘

本项目碳化、合批以及包装过程中会有无组织粉尘产生，物料转移过程中本项目均使用密闭的料仓，碳化、合批以及包装等工序采用移动式集气罩进行收集，再采用袋式除尘器进行处理后由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

根据现有工程产排污计算及建设单位提供的数据，本项目高性能碳化钨粉 2# 厂年产 5000t 碳化钨，碳化、合批以及包装过程中粉尘产生量为 1.5t/a，袋式除尘器粉尘收集量为 1.35t/a，无组织粉尘产生量为 0.15t/a，通过车间抽排风系统后无组织排放。

本项目大气污染物产排、治理情况见下表：

表 3.11-1 本项目大气污染物产排、治理情况一览表

产污点	污染源	污染因子	年排放时间 (h)	产生量 t/a	污染防治措施	排放量 t/a
高性能碳化钨粉 1# 厂	碳化工序	CO、H ₂	7200	/	点火燃烧装置	/
	配炭工序	颗粒物	300	<u>0.642</u>	袋式除尘器	0.038
	球磨、过筛工序	颗粒物	5400	<u>3.267</u>	袋式除尘器	<u>0.194</u>
	碳化、合批以及包装工序	颗粒物	7200	0.75	袋式除尘器	0.075
高性能碳化钨粉 2# 厂	碳化工序	CO、H ₂	7200	/	点火燃烧装置	/
	配炭工序	颗粒物	500	<u>1.05</u>	袋式除尘器	<u>0.063</u>
	球磨、过筛工序	颗粒物	7200	<u>6.234</u>	袋式除尘器	<u>0.371</u>
	碳化、合批以及包装工序	颗粒物	7200	1.5	袋式除尘器	0.15

3.11.2 水污染源分析

(1) 氢气回收喷淋水

项目碳化钨粉生产车间还原工序废气（主要成分为氢气和少量粉尘）采用水喷淋方式去除粉尘。根据设计资料，高性能碳化钨粉 1#厂水喷淋流量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，高性能碳化钨粉 2#厂水喷淋流量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋水经沉淀后回用，定期外排，高性能碳化钨粉 1#厂氢气回收喷淋废水年产生为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，高性能碳化钨粉 2#厂氢气回收喷淋废水年产生为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，氢气回收喷淋废水年总产生为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD 180mg/L 、SS 300mg/L 。氢气回收喷淋废水经总废水处理站处理达标后排放。

(2) 地面清洁废水

本项目高性能碳化钨粉 2#厂为新建，车间地面清洁废水为新增废水，碳化钨厂拖地废水合计年产生为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗地面产生的少量含油、含金属粉末废水车间地面清洁废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放。地面清洁废水经沉淀池预处理后 COD 200mg/L 、SS 300mg/L 、石油类 10mg/L 。

(3) 生活污水

本项目劳动定员来自于现有工程，因此不新增生活用水量。本项目生活污水先经化粪池处理后进入厂区总废水处理站处理，经处理达标后外排进入白石港水质净化中心。

表 3.11-2 扩建工程生产性废水产生及排放情况

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
氢气回收 喷淋废水 540t/a	COD	180	0.097	污水处理 站	/		
	SS	300	0.162				
地面清洁 废水 1000t/a	COD（预处理后）	200	0.2				
	SS（预处理后）	300	0.3				
	石油类（预处理后）	10	0.01				
合 计 1540t/a	废水量	/	1540		0	/	1540
	COD	192.987	0.297		0.233	42	0.065
	石油类	6.494	0.01		0.009	0.45	0.001
	SS	300	0.462		0.431	20	0.031

注：现有工程 COD、SS、石油类在总废水站总排口浓度取 2.11 章现有工程常规监测中表 2.1-1 中最大监测值。

3.11.3 固废污染源分析

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活垃圾产生量。

本项目产生的固体废物主要包括：废包装袋、不合格品、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废油、废油桶、含油废抹布和手套、废布袋等。

(1) 废包装：项目产生的废包装袋，废包装桶（不含废油桶），废包装袋产生量约为 2.5t/a，送废品收购部门收购。废包装桶（不含废油桶）产生量约为 5t/a，由供货商回收。

(2) 沉淀池沉渣：高性能碳化钨粉 2#厂（新建）设车间沉淀池用于地面清洁废水预处理。高性能碳化钨粉 2#厂（新建）沉渣产生量约为 0.8t/a，属于一般固废，收集后外售。

(3) 不合格品：本项目生产过程中产生的不合格品年产生量约为 64.485t/a，回用于生产工序。

(4) 粉尘灰：收尘系统收集的硬质合金原料粉尘灰约 12.552t/a，为硬质合金原料粉尘，属于一般工业固废，收集后全部回收利用。

(5) 废油：本项目设备运行过程中定期对设备进行维护会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量约为 4 吨。建设单位将其暂存于茨菇塘生产区危废库，定期交由有资质的单位进行安全处置。

(6) 废油桶：本项目废油桶产生量约为 0.3 吨，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。建设单位将其暂存于茨菇塘生产区危废库，定期交由有资质的单位进行安全处置。

(7) 含油废抹布和手套：产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49 其它废物，废物代码：900-041-49。

(8) 废布袋

本项目在生产过程中产生的粉尘设有布袋除尘器收集处理，由于布袋除尘器布袋属于损耗品，处理工况、粉尘介质特性以及运行维护周期均会影响到布袋的使用，故建设单位需定期更换布袋以确保废气达标排放，本项目新增废布袋年产生量约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废布袋不属于危险废物，是一般工业固废，更换下来的废布袋厂家回收。

表 3.11-3 本项目固废产生量 单位：t/a

序号	名称	属性	产生工序	代码	产生量	处理方式
----	----	----	------	----	-----	------

1	废包装	一般工业固废	原材料包装	324-001-07	7.5	由供货商回收
2	不合格产品		合金生产	324-001-10	64.485	回收利用
3	粉尘灰		合金生产	324-001-10	12.552	回收利用
4	废布袋		除尘	324-001-99	1.0	厂家回收
5	沉渣		沉淀池预处理	324-001-99	0.8	外售/回收利用
6	废油	危险固废	生产过程	HW08 900-249-08	4	定期交由有资质单位处理
7	含油废抹布和手套		生产过程	HW49 900-041-49	0.3	
8	废油桶		生产过程	HW08 900-249-08	0.3	
合计					90.937	/

3.11.4 本项目噪声污染源分析

项目建成投产后，其噪声源主要为生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声，声压级为 60~90dB（A）具体设备噪声值详见下表。

表 3.11-4 主要设备噪声源强及拟采取的防治措施

序号	名称	数量	噪声源 dB（A）	降噪措施
高性能碳化钨粉 1#厂				
1	全自动氢气净化系统	3	60~80	减振、厂房隔声
2	还原炉	6	70~80	减振、厂房隔声
3	混合器	4	75~80	减振、厂房隔声
4	钨粉自动包装机	1	60~80	减振、厂房隔声
5	炭黑上料称重系统	1	60~80	减振、厂房隔声
6	卧式配炭机	8	60~80	减振、厂房隔声
7	碳化炉	19	85~90	减振、厂房隔声
8	球磨机	9	85~90	减振、厂房隔声
9	气流粉碎机	3	75~85	减振、厂房隔声
10	振动筛	8	75~85	减振、厂房隔声
11	合批混合器	5	60~80	减振、厂房隔声
12	自动包装机	2	60~80	减振、厂房隔声
13	舟皿自动抛丸清舟机	1	60~80	减振、厂房隔声
14	制氮系统	1	60~80	减振、厂房隔声
高性能碳化钨粉 2#厂				
1	全自动氢气净化系统	8	60~80	减振、厂房隔声
2	还原炉	13	70~80	减振、厂房隔声
3	混合器	10	75~80	减振、厂房隔声
4	钨粉自动包装机	2	60~80	减振、厂房隔声
5	炭黑上料称重系统	2	60~80	减振、厂房隔声
6	卧式配炭机	2	60~80	减振、厂房隔声
7	碳化炉	12	85~90	减振、厂房隔声
8	球磨机	13	85~90	减振、厂房隔声
9	气流粉碎机	2	75~85	减振、厂房隔声
10	振动筛	3	75~85	减振、厂房隔声
11	合批混合器	6	60~80	减振、厂房隔声
12	自动包装机	4	60~80	减振、厂房隔声
13	舟皿自动抛丸清舟机	2	60~80	减振、厂房隔声

14	制氮系统	1	60~80	减振、厂房隔声
----	------	---	-------	---------

3.11.5 本项目污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生、排放情况详见表 3.11-5。

表 3.11-5 本项目污染物产生、排放情况 单位：t/a

污染类别	排放点		污染物名称		产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废气	高性能碳化钨粉 1# 厂	碳化工序	CO ₂ 、H ₂ O	无组织	/	/	/	点火燃烧装置
		配炭工序	颗粒物	无组织	0.642	0.604	0.038	袋式除尘器
		球磨、过筛工序	颗粒物	无组织	3.267	3.073	0.194	袋式除尘器
		碳化、合批以及包装工序	颗粒物	无组织	0.75	0.675	0.075	移动式集尘罩+袋式除尘器
	高性能碳化钨粉 2# 厂	碳化工序	CO ₂ 、H ₂ O	无组织	/	/	/	点火燃烧装置
		配炭工序	颗粒物	无组织	1.05	0.987	0.063	袋式除尘器
		球磨、过筛工序	颗粒物	无组织	6.234	5.863	0.371	袋式除尘器
		碳化、合批以及包装工序	颗粒物	无组织	1.5	1.35	0.15	移动式集尘罩+袋式除尘器
废水	综合废水		废水量	1540	0	1540	生产性废水经沉淀预处理后 排入总废水站	
			COD	0.297	0.233	0.065		
			石油类	0.01	0.009	0.001		
			SS	0.462	0.431	0.031		
固体废物	废包装				7.5	7.5	0	由供货商回收
	不合格产品				64.485	64.485	0	回收利用
	粉尘灰				12.552	12.552	0	回收利用
	废布袋				1.0	1.0	0	厂家回收
	沉渣				0.8	0.8	0	外售/回收利用
	废油				4	4	0	定期交由有资质单位处理
	废油桶				0.3	0.3	0	
	含油废抹布和手套				0.5	0.5	0	
噪声	生产设备		噪声 dB（A）		60~90	15~40	55~60	减振、隔声、消声、吸声 等措施处理

3.12 三本帐计算

表 3.12-1 本项目完成后与本项目有关工程污染物“三本帐”

类别	污染物名称		现有工程 排放量 (t/a)	扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带老 削减 量”(t/a)	扩建后 总排放量(t/a)	增减量 变化(t/a)
废水	废水	废水量	37500	1540	904	38136	636
		COD	1.575	0.065	0.038	1.602	0.027
		SS	0.75	0.031	0.018	0.763	0.013
		氨氮	0.287	0	0	0.287	0
		石油类	0.017	0.001	0.001	0.017	0
废气	工艺废气	粉尘	2.284	0.891	1.977	1.198	-1.086
固体 废物	废包装		7	7.5	4.4	10.1	3.1
	粉尘灰		22.781	12.552	18.429	16.904	-5.877
	不合格产品		100	64.485	37.853	126.632	26.632
	废布袋		1	1	0.587	1.413	0.413
	沉渣		1.5	0.8	0.47	1.83	0.33
	废油		5	4	2.3	6.7	1.7
	含油废抹布和手套		0.5	0.3	0.2	0.7	0.2
	废油桶		0.4	0.3	0.2	0.5	0.1
	生活垃圾		60	0	0	60	0

注：现有工程排放量为碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）以及高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的排污量，扩建项目排放量为高性能碳化钨粉 1#厂（在建）2500t 扩建工程和高性能碳化钨粉 2#厂 5000t 新建工程的排放量，以新带老削减量为淘汰关停碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）的削减量。

表 3.12-1 本项目完成后茨菇塘生产区污染物“三本帐”

类别	污染物名称		现有工程 排放量 (t/a)	扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带老 削减量”(t/a)	扩建后 总排放量(t/a)	增减量 变化(t/a)
废水	废水	废水量	388755	1540	904	389391	636
		COD	30.374	0.065	0.038	30.401	0.027
		SS	3.170	0.031	0.018	3.183	0.013
		石油类	0.093	0	0	0.093	0
		氨氮	2.498	0.001	0.001	2.498	0
废气	工艺废气	有组织 粉尘	5.764	0	0	5.764	0
		无组织 粉尘	5.017	<u>0.891</u>	<u>1.977</u>	<u>3.931</u>	<u>-1.086</u>
		有组织 VOCs	3.035	0	0	3.035	0
		无组织 VOCs	5.121	0	0	5.121	0
固体废物 (按 处 置 量)	边角料和不合格产品		245.877	<u>64.485</u>	<u>37.853</u>	<u>272.509</u>	<u>26.632</u>
	废包装		109.5	7.5	4.4	112.6	3.1
	原料粉尘及合金粉尘		278	<u>12.552</u>	<u>18.429</u>	<u>272.123</u>	<u>-5.877</u>
	废成型剂		38	0	0	38	0
	废乳化液		8	0	0	8	0
	废矿物油		6	4	2.3	7.7	1.7
	脱水污泥		180	0	0	180	0
	含油抹布手套		1.05	0.5	0.2	1.35	0.3
	生活垃圾		580	0	0	580	0
	废酒精		12	0	0	12	0
	沉渣		60.8	0.8	0.47	61.13	0.33
	废布袋		10.05	1	0.587	10.463	0.413
	不合格混合料		106	0	0	106	0
	废油桶		2	0.3	0.2	2.1	0.1

注：现有工程排放量为茨菇塘生产区的排污量，扩建项目排放量为高性能碳化钨粉 1#厂（在建）2500t 扩建工程和高性能碳化钨粉 2#厂 5000t 新建工程的排放量，以新带老削减量为淘汰关停碳化钨厂（103 厂和 104 厂）、碳化钨厂（粉末新厂）的削减量。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

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、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320 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，而直线距离仅 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。

公司茨菇塘生产区位于株洲荷塘区株洲市钻石路 288 号（中心经纬度为东经 113°09'，北纬 27°51'，本工程地理位置见附图 1），北面有新塘坡村居民，西北面有荷塘铺居民，西面、南面为株硬生活区居民。

4.1.2 地质地貌

株洲市地面起伏平缓，境内濒临湘江东岸，为平原和丘陵地地形。株洲市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，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）可知，场地建筑抗震设防烈度为 6 度，地震动加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

4.1.3 气候气象

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

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

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

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

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1 m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5 月平均降雨天数有 52.8 天，约占全年总降雨天数的 35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为 1394.6mm 和 751.20mm，平均 1018.2mm。

4.1.4 水文

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

湘江株洲段江面宽 400~800m，水深 5.5~9.5 m，水力坡度 0.202‰。最高水位 44.59m，最低水位 28.93m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 500m³/s，90%保证率的年最枯流量 400m³/s。年平均流速 0.45m/s，最小流速 0.20m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.24m/s，枯水期水面宽约 400m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。

白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭，干流全长 28.5km，流域总面积 236km²，自株洲市北郊流入市区，流经市区干流长约 3.5km，然后汇入湘江，白石港水深 1.0~2.0m，宽约 5~18m，流量约 1.0~5.2m³/s。在白石港入湘江处，入口下游 1.4km 处为株洲市二水厂取水口。

4.1.5 植被

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年

产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

本项目用地为株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金有限公司茨菇塘生产区内，该区域内无珍稀濒危野生动植物。

4.1.6 动物

项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、土蛙、家燕、乌鸦等。由于属于城区，人类长期活动的影响，工程区域很少见到野生动物，未有虎、狼、鹿等珍稀野生动物。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境功能区划分

项目建设地所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级功能区；湘江白石断面、白石港（入河口沿白石港上溯 1500 米水域）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，白石港（除入河口沿白石港上溯 1500 米水域）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；声环境为《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类功能区，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.2.1 环境空气质量现状监测

本项目位于株洲市荷塘区，为评价本区域环境空气质量现状，引用株洲市环境监测中心站 2020 年对株洲市荷塘区的空气自动监测站年报数据进行评价，监测统计结果如下表。

表 4.2-1 2020 年荷塘区大气环境常规监测数据表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	不达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	百分之 90 位数 8h 平均值质量浓度	144	160	90	达标

由表 4.2-1 可知，株洲市荷塘区 2020 年的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 $PM_{2.5}$ 超标，综合分析主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，荷塘区属于不达标区。

株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。预计到 2025 年，中心城区 $PM_{2.5}$ 年均浓度不高于 $37\mu g/m^3$ ，且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。

4.2.3 地表水质现状监测与评价

本项目综合废水经预处理后进入厂区总废水站处理达标后排入白石港净化水质中心后排至白石港。

本项目收集了 2019 年株洲市白石港水水质监测报告中对白石港的监测数据及 2020 年株洲市地表水水质监测年报中湘江白石和湘江霞湾断面的监测数据，具体监测结果见下表 4.2-2 至 4.2-4。

表 4.2-2 2020 年湘江白石河断面水质监测结果 单位:mg/L(pH 无量纲)

因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷
年均值	7.83	9	0.9	0.13	0.005	0.05
最大值	7.98	14	1.9	0.38	0.005	0.08
最小值	7.61	5	0.3	0.03	0.005	0.03
超标率%	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	6-9	20	4	1	0.05	0.2

表 4.2-3 2020 年湘江霞湾断面水质监测结果 单位:mg/L(pH 无量纲)

因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
年均值	7	9	0.4	0.10	0.005
最大值	8	11	0.7	0.26	0.005
最小值	6	8	0.2	0.03	0.005
超标率%	0	0	0	0	0

最大超标倍数	0	0	0	0	0
GB3838-2002 III类标准	6-9	20	4	1	0.05

表 4.2-4 2019 年白石港水质监测结果位:mg/L(pH 无量纲)

统计项		pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
一季度	年均值	7.54	14	7.8	0.60	0.06
GB3838-2002 V 类标准		6-9	40	10	2	1.0
统计项		pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
二季度	年均值	7.16	21	3.2	1.17	00.01
GB3838-2002 V 类标准		6-9	40	10	2	1.0
统计项		pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
三季度	年均值	7.44	16	7.2	1.39	0.01
GB3838-2002 V 类标准		6-9	40	10	2	1.0
统计项		pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
四季度	年均值	7.54	29	6.2	3.46	0.01
GB3838-2002 V 类标准		6-9	40	10	2	1.0

上述监测结果表明：2020 年湘江霞湾断面和白石断面水质能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，2019 年白石港各季度监测因子中仅第四季度氨氮超标，其余均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。NH₃-N 超标主要是受沿岸生活污水排放的影响，随着白石港黑臭水体整治工作的完成，其水质有望满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

4.2.4 声环境现状监测与评价

根据建设项目所在情况，本项目委托湖南谱实检测技术有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测，监测点分布在拟建地东、西、南、北厂界外 1m，共设 4 个监测点。

（1）监测布点

见附图 4。

（2）监测因子、频次

连续监测 2 天，昼夜各监测一次，监测项目为连续等效 A 声级。

（3）评价标准及方法

评价标准：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

(4) 监测结果

本项目厂界 2021 年 7 月 28 日~29 日的噪声现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 噪声现状监测结果统计表(单位: dB(A))

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 dB(A)			
			昼间	标准	夜间	标准
N1	厂界东侧外一米处	7 月 28 日	51	≤65	41	≤55
		7 月 29 日	52	≤65	42	≤55
N2	厂界南侧外一米处	7 月 28 日	53	≤65	41	≤55
		7 月 29 日	52	≤65	41	≤55
N3	厂界西侧外一米处	7 月 28 日	52	≤65	41	≤55
		7 月 29 日	53	≤65	40	≤55
N4	厂界北侧外一米处	7 月 28 日	52	≤65	40	≤55
		7 月 29 日	51	≤65	41	≤55

(5) 噪声现状评价

现状监测结果表明，厂区附近的声环境质量较好，监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.2.5 地下水质量现状评价

本项目地下水评价为三级，评价范围≤6km²，其评价范围内有 601 社区及荷塘区村散户，为了解评价区域内地下水环境质量，本次评价引用《中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司防化、防核辐射手套中试生产线建设项目环境影响报告书》中的相关监测数据，该评价委托中国检验认证集团湖南有限公司进行监测。经调查，本项目与中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司属于同一水文地质单元，因此，引用其相关监测数据合理。

(1) 监测布点、监测因子、频次

监测布点、监测因子见 4.2-6，采样时间为 2020 年 1 月 8 日，监测天数为一，共监测一次。

表 4.2-6 地下水水质监测点、监测项目等相关信息一览表

序号	监测名称	监测因子	方位	相对距离
D1	新苗东路居民点	pH、总硬度、氨氮、总大肠杆菌、挥发酚、总溶解性固体、硫酸盐、硫化物、铜、锌、镉、六价铬	西北	1980m
D2	新华东路居民区		西北	2060m
D3	新苗东路居民点		西北	2150m

(2) 地下水环境质量现状评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ，表明指数计算公式分以下两种情况：超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种：

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

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

S_{ij} ：污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ：污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ：水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L；

$S_{pH,j}$ ：监测点 j 的 pH 值标准指数；

pH_j ：监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 地下水环境质量现状监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果及评价见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测结果及评价(单位：mg/L，pH 值：无量纲)

采样时间	采样位置	检测项目	单位	检测结果	GB/T14848-2017III 类标准
2020 年 1 月 8 日	D1 新苗东路居民点	pH	无量纲	7.10	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	143.7	≤ 450
		挥发酚	mg/L	ND	≤ 20
		溶解性总固体	mg/L	390	≤ 1000
		硫酸盐	mg/L	63.0	≤ 250
		硫化物	mg/L	ND	≤ 1.0
		铜	mg/L	ND	≤ 0.001
		镉	mg/L	ND	≤ 0.005
		锌	mg/L	ND	≤ 1.0
		六价铬	mg/L	ND	≤ 0.05
		氨氮	mg/L	0.232	≤ 0.5
		总大肠菌群	MPN/100ml	240	≤ 3
2020 年 1 月 8 日	D2 新华东路居民区	pH	无量纲	7.01	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	126.1	≤ 450
		挥发酚	mg/L	ND	≤ 20

		溶解性总固体	mg/L	261	≤1000
		硫酸盐	mg/L	51.4	≤250
		硫化物	mg/L	ND	≤1.0
		铜	mg/L	ND	≤0.001
		镉	mg/L	0.00015	≤0.005
		锌	mg/L	ND	≤1.0
		六价铬	mg/L	ND	≤0.05
		氨氮	mg/L	0.284	≤0.5
		总大肠菌群	MPN/100ml	3500	≤3
2020 年 1 月 8 日	D3 新苗东路居民 点	pH	无量纲	7.31	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	268	≤450
		挥发酚	mg/L	ND	≤20
		溶解性总固体	mg/L	364	≤1000
		硫酸盐	mg/L	5.66	≤250
		硫化物	mg/L	ND	≤1.0
		铜	mg/L	ND	≤0.001
		镉	mg/L	ND	≤0.005
		锌	mg/L	0.00189	≤1.0
		六价铬	mg/L	ND	≤0.05
		氨氮	mg/L	0.097	≤0.5
		总大肠菌群	MPN/100ml	2	≤3

由表 4.2-6 可以看出，D1 新苗东路居民点及 D2 新华东路居民区监测点位各项指标中总大肠菌群数超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求；D3 新苗东路居民点监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

建设单位委托湖南正信检测技术股份有限公司对项目所在地土壤环境质量进行了现状监测。

（1）监测方案

在项目厂区围墙外南面 10m、围墙外北面 10m、围墙内北面设置 3 个土壤环境质量监测点位，采样类型为表层样，监测时间为 2019 年 9 月 16 日，监测 1 次。

（2）分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

(3) 监测统计及评价结果

监测统计结果详见表 4.2-7。

4.2-7 土壤环境质量现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

污染物	pH	砷	钴	钒	铈	铍	铅	铬（六价）
围墙南面	7.3	19.7	26.7	97.2	2.18	2.9	47.3	<2
围墙北面	7.3	19.9	20.8	79.3	4.06	1.9	77.3	<2
围墙北面	7.3	14.7	18.3	99.0	1.29	2.6	30.1	<2
GB36600-2018	/	≤60	≤70	≤752	≤180	≤29	≤800	5.7
污染物	铜	汞	镍	氰化物	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
围墙南面	40.7	0.090	37.0	0.09	<0.09	1.5	0.5	0.2
围墙北面	74.2	0.546	32.0	0.07	<0.09	0.6	0.6	0.3
围墙北面	28.7	0.043	34.7	0.09	<0.09	0.2	0.8	0.4
GB36600-2018	≤18000	≤38	≤900	≤135	≤70	≤15	≤1293	≤15
污染物	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a, h]蒽	石油烃（C10-C40）总量			
围墙南面	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<5			
围墙北面	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<5			
围墙北面	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<5			
GB36600-2018	≤151	≤1.5	≤15	≤1.5	≤4500			

监测结果表明该区域土壤环境质量较好，土壤监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

为进一步了解本项目所在地土壤环境状况，本项目收集了湖南正信检测技术股份有限公司于2020年8月14日对项目建设所在区域土壤环境质量进行了现场监测。

(1) 监测点的布置和布点类型

监测布点：场区内布置3个点（3个柱状样），详见下表。

表 4.2-8 土壤现状监测布点

编号	监测点	布点类型	采样深度	备注
T1	污水处理站边上绿化带	柱状样	30cm、100cm、160cm	场区内
T2	厂区南面绿化带	柱状样	30cm、100cm、160cm	
T3	厂区东面旁绿化带	柱状样	30cm、100cm、160cm	

(2) 监测因子

T1：30cm 监测 GB36600-2018 中的表 1 所有基本项目（共 45 项），

100cm、160cm 监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍共 8 项

T2、T3：30cm、100cm、160cm 监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍共 8 项

（3）监测化验方法

采样和分析方法按国家统一规定的方法进行。

（4）评价结果

监测结果见下表。

表 4.2-9 土壤监测结果及评价结果（T1）

检测项目		采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
		T1（30cm）	T1（100cm）	T1（160）	
	砷	20.5	12.1	13.6	60
	汞	0.112	0.058	0.071	38
	铅	46	33	33	800
	镉	0.65	0.23	0.32	65
	镍	52	33	41	900
	铜	49.4	37.7	41.2	18000
	六价铬	<2	<2	<2	5.7
	四氯化碳	<0.03	/	/	2.8
	氯仿	<0.02	/	/	0.9
	氯甲烷	<0.02	/	/	37
二氯乙烷	1,1 二氯乙烷	0.14	/	/	9
	1,2 二氯乙烷	<0.01	/	/	5
二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	<0.01	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	/	/	54
	二氯甲烷	<0.02	/	/	616
	1,2-二氯丙烷	<0.008	/	/	5
四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	/	/	6.8
	四氯乙烯	<0.02	/	/	53
三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	/	/	2.8
	三氯乙烯	<0.009	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	/	/	0.5
	氯乙烯	<0.02	/	/	0.43
	苯	<0.01	/	/	4
	氯苯	<0.005	/	/	270
二氯苯	1,2-二氯苯	<0.02	/	/	560

检测项目		采样点位和检测结果 (mg/kg)			筛选值
		T1 (30cm)	T1 (100cm)	T1 (160)	
	1,4-二氯苯	<0.008	/	/	20
	乙苯	<0.006	/	/	28
	苯乙烯	<0.02	/	/	1290
	甲苯	<0.006	/	/	1200
二甲苯	间,对二甲苯	<0.009	/	/	570
	邻二甲苯	<0.02	/	/	640
	硝基苯	0.09	/	/	76
	苯胺	<0.08	/	/	260
	2-氯酚	<0.06	/	/	2256
	苯并[a]蒽	<0.1	/	/	15
	苯并[a]芘	<0.1	/	/	1.5
	苯并[b]荧蒽	<0.2	/	/	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	/	/	151
	蒽	<0.1	/	/	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	/	/	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	/	/	15
	萘	<0.09	/	/	70

备注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。

表 4.2-10 土壤监测结果及评价结果 (T2-T3)

检测项目	采样点位和检测结果 (pH 无量纲, mg/kg)						筛选值 标准
	T2 (30cm)	T2 (100cm)	T2 (160cm)	T3 (30cm)	T3 (100cm)	T3 (160cm)	
pH	5.5	7.4	7.5	7.9	8.0	8.0	/
镉	0.26	0.20	0.20	0.31	0.25	0.18	65
汞	0.081	0.025	0.029	0.141	0.069	0.028	38
砷	11.1	10.4	8.98	19.2	11.2	7.76	60
铅	30	24	23	37	27	22	800
六价铬	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7
铜	30.1	28.3	27.8	36.5	31.1	26.0	18000
镍	27	30	30	39	34	32	900

从表 4.2-9 和表 4.2-10 监测数据可知，T1-T3 满足 GB 36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值标准。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内不新增用地。根据现场勘查，项目区域主要为丘陵，未开发建设区域植被以种植蔬菜为主；开发区域内已基本平整，原有植被已被移除。由于区域内人为活动频繁，

野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，现主要野生动物是田鼠、青蛙等常见物种，水塘、农灌渠中水生鱼类以青、草、鲤、鲫鱼为主。项目周边区域内无珍惜动、植物保护区和自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位，现场调查未发现国家保护的珍惜动、植物物种，目前项目区的生态环境一般。

4.3 区域污染源调查

本项目建设用地位于株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内，属工业用地，市政配套的道路、给排水、电、气、通信等已建设完成。目前，周边企业有长江硬质合金、正拓气体等，本项目影响范围污染源调查对象主要为评价区域内主要已投产污染企业，污染源调查及评价的目的在于摸清评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理情况等，为环境评价及管理提供基础资料。

表 4.3-1 现有企业污染源调查

单位名称	废水排放量 (万 m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	废气量(万 m ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
株洲长江硬质合金刀具有限公司	1.325	0.456	0.079	/	/	/
株洲正拓标氢气体有限公司	1.433	0.638	0.015	/	0.136	3.675

第五章 环境影响分析与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

本项目在高性能碳化钨粉1#厂（在建）的2500t/a规模上新增部分工艺设备，使其达到5000t/a的生产规模，另新建一栋高性能碳化钨粉2#厂新建一条生产能为5000t/a的碳化钨粉智能生产线。碳化钨厂房为混凝土框架结构，工程施工量小。项目在施工期的环境影响主要有：物料运输和材料堆存产生的扬尘污染（该公司施工场地内不得设置混凝土拌合站，全部使用商品混凝土）和水土流失；施工机械作业产生噪声污染；施工人员日常生活产生生活废水和生活垃圾；场地清理产生固体废物。其影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

5.1.1 地表水环境影响分析

施工期水污染源主要包括暴雨引起的地表径流、施工人员生活污水和施工作业废水。施工作业废水为施工设备和运输车辆的清洗废水（主要污染物是 COD、SS、石油类等），经隔油沉淀池处理用于施工现场的洒水抑尘。

施工人员每天生活污水量按 30L/人·d 计算，项目施工高峰期施工人员 30 人，产污系数按 0.8 计，则排放生活污水 0.72t/d，生活污水经化粪池处理后进入总废水处理站处理达标后排入白石港水质净化中心。

为防止施工期间的水环境污染，建议采取以下主要措施：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料；

③避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏等现象的发生；

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，施工期废水对周围环境影响小。

5.1.2 声环境影响分析

1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有钻机、电焊机、电锯、装载车等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要噪声设备源强一览表

序号	噪声源名称	测点距声源距离(m)	声压级 dB(A)
1	钻机	5	100
2	电焊机	5	82~90
3	木工电锯	5	93~99
4	重型运输车	5	82~90

本项目施工期周边声环境敏感目标主要有：北面为荷塘铺村散户居民，最近距离约为 250m。由上表可见，施工噪声对场址周边近距离环保目标产生较大影响；因此，夜间（22:00~6:00）禁止产生环境噪声污染的建筑施工作业，以免影响周围的声环境质量，如确因工艺需要须夜间连续施工时，应事先向株洲市环保行政主管部门进行申报并得到批准，并向周围居民、单位做好解释说明工作。同时应加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

由于项目建设地位于株硬集团茨菇塘生产区内，项目所在地最近居民距离约为 250m，为了尽量减轻施工噪声对其影响，建设单位应尽量选用低噪声设备，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离远离散户，为保障居民有一个良好的生活环境，在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；按照株政办发(2005)33 号文件有关规定使用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；同时合理安排施工时间，尤其在夜间（22:00~6:00）禁止产生环境噪声污染的建筑施工作业，以免发生噪声扰民事件。

2、噪声污染防治措施与建议

（1）尽可能选用低噪声设备；闲置的设备应予关闭；一切施工机械均应适时维修，以减少因松动部件的震动或减振部件的损坏而产生的噪声。

（2）合理安排施工时间，尽量避免在同一施工点集中使用多台施工机械；尽量将施工机械和施工活动安排在远离声环境敏感点的区域。施工作业尽量安排在昼间进行，夜间（22:00-6:00）严禁高噪声设备施工，以避免影响施工场地附近居民日常休息。

（3）对于交通噪声的控制，主要是加强管理，合理安排交通运输时间，尽可能减少夜间施工车辆的车流量。当运输车辆经过城区道路时，减速行驶，禁止鸣笛。

（4）在施工期间，尽可能建立良好的社会关系，以便较好的协调施工承包商与受噪声影响居民之间的关系，同时对受噪声干扰较大的居民，应在作业前予以通知。

(5) 作业时在高噪声设备周围设置声屏障，施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。

(6) 建议业主与施工方签订环境管理责任书，具体落实各项噪声控制措施与管理措施，确保施工噪声不扰民。

综上所述，施工噪声在采取合理的措施前提下，本项目施工期对声环境不会造成明显影响，且将随着施工期的结束而消除。

5.1.3 废气环境影响分析

施工废气主要为施工粉尘和机械排放废气。其中施工粉尘主要为扬尘，扬尘是施工期间影响环境空气的主要大气污染物，主要来源于空置厂房的拆除、场地清理和物料运输过程。扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件及施工方式、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度情况等因素的影响。施工现场扬尘排放点低，对近距离范围的空气环境影响较大，施工现场紧邻现有车间，因此施工期间产生扬尘对附近的居民及现有车间的生产产生一定的影响。

为了减少扬尘对周边居民及现有车间的影响，建议采取如下防治措施：

①本项目须在场地区域边界设置 2.5 米高的围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。

②对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；施工现场出入口设置冲洗台，由专人清扫，确保施工现场污水泥浆不被带入场外道路；

③尽量不要露天堆放砂石、水泥等建筑材料，若需暂时露天堆放，必须用帆布或塑料编织布将建筑材料严密封盖；

④施工现场地面和路面定期洒水，每天 4~5 次。根据类比调查，对裸露地面、现场道路、废土、堆场等易起尘的场所进行适量洒水抑尘，可减少约 70% 的扬尘产生量。

⑤当 4 级以上大风天气不许土方作业，施工单位必须停止土方施工，并做好覆盖工作。

⑥采用商品混凝土，场地内不得设置混凝土搅拌站。

根据《2017 年株洲市建筑施工扬尘防治工作方案》（株洲市住房和城乡建设局，2017 年 3 月 21 日）的相关要求，施工单位应该落实如下文明施工防尘措施：

八个百分之百标准：

①现场封闭管理百分之百

施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全 封闭围护。

②场区道路硬化百分之百

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

③渣土物料蓬盖百分之百

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要蓬盖。

④洒水清扫保洁百分之百

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑤物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

⑥出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

⑦建筑垃圾规范管理百分百

建筑垃圾必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧。

⑧非道路移动工程机械尾气达标排放百分百

严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。

在采取上述措施后可有效控制施工期扬尘污染，项目建设期对周边大气环境的影响较小。

5.1.4 固废环境影响分析

1、固废来源分析

施工期固体废物主要为废建筑材料及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要有废建筑材料、包装材料等，该工程建筑垃圾产生量约为 20t。建筑垃圾运送到荷塘区渣土办指定地点进行填埋，项目内不设建筑垃圾堆场。通过加强建筑垃圾临时堆放场地的水土保持和管理，废建筑材料等对环境的影响可得到有效控制。

根据类比分析，现场施工人员数量大约为 30 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 15kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

（1）建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

（2）对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料(如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

（3）施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工场地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

5.2 营运期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境影响分析及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测评价，只对污染的排放量进行核算。因此，本节将对项目正常工况及非正常工况进行大气环境影响分析。

1、正常工况

（1）大气污染物估算

项目无组织排放参数见表 5.2-1。项目污染物无组织排放估算结果见表 5.2-2。

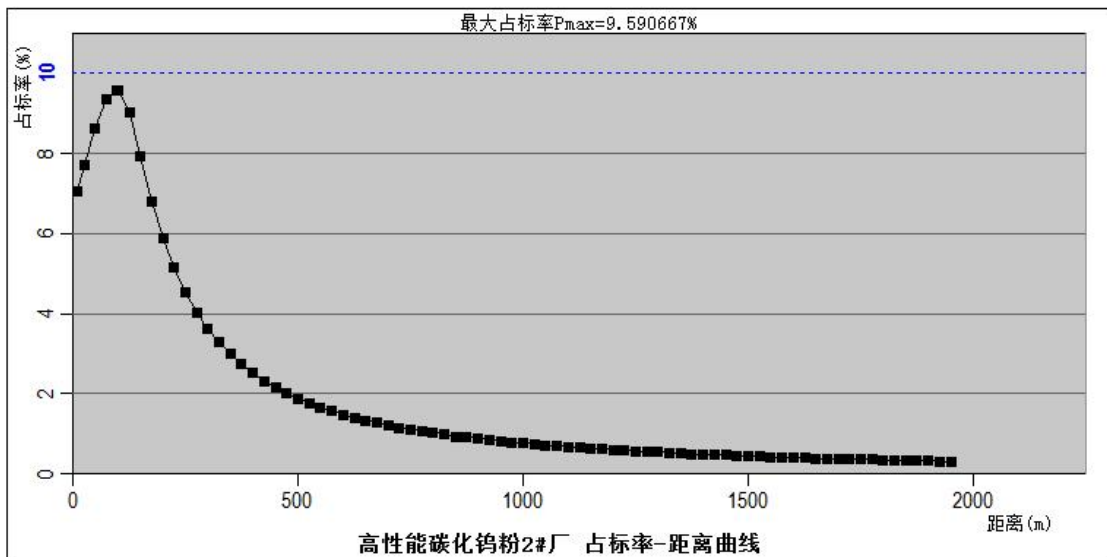
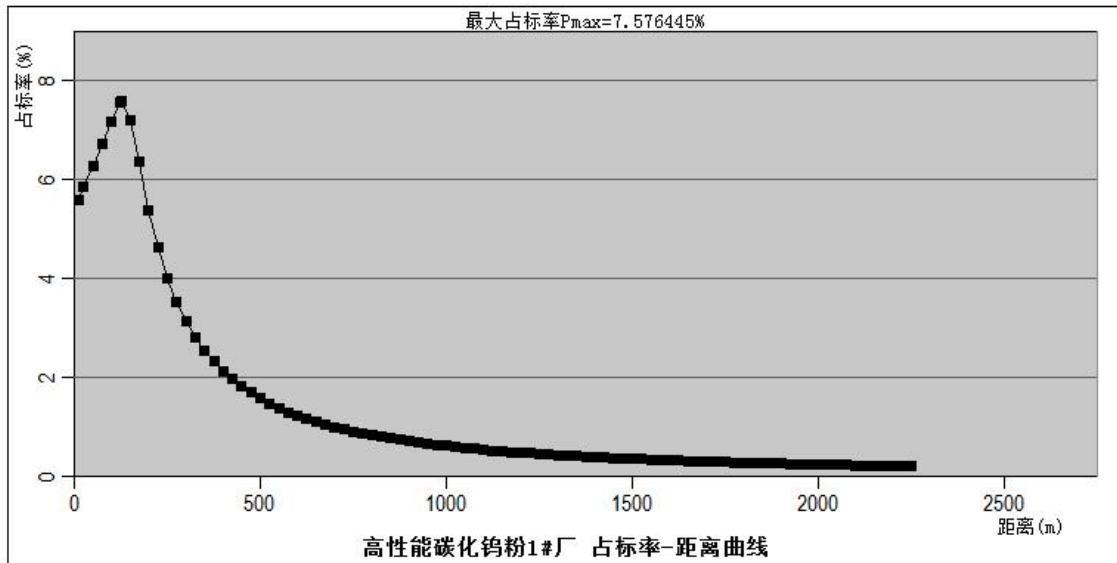
表 5.2-1 面源排放参数一览表

面源名称	左下角坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	污染物排放量 t/a
/	°	°	m	m	(°)	m	h	PM ₁₀
高性能碳化钨粉 1#厂	113.150980	27.858124	250	40	0	8	7200	0.307
高性能碳化钨粉 2#厂	113.151583	27.857950	180	50	0	8	7200	0.584

采用 AERSCREEN 模型估算污染物排放影响。

表 5.2-2 本项目无组织排放估算模型计算结果表

高性能碳化钨粉 1#厂			高性能碳化钨粉 2#厂		
10	2.51E-02	5.58	10	3.17E-02	7.05
50	2.82E-02	6.27	50	3.88E-02	8.61
100	3.23E-02	7.18	99	4.32E-02	9.59
125	3.40E-02	7.56	100	4.32E-02	9.59
126	3.41E-02	7.58	100	4.32E-02	9.59
200	2.42E-02	5.38	200	2.65E-02	5.88
300	1.41E-02	3.14	300	1.63E-02	3.62
400	9.59E-03	2.13	400	1.13E-02	2.51
500	7.08E-03	1.57	500	8.46E-03	1.88
600	5.53E-03	1.23	600	6.66E-03	1.48
700	4.49E-03	1	700	5.43E-03	1.21
800	3.74E-03	0.83	800	4.54E-03	1.01
900	3.19E-03	0.71	900	3.88E-03	0.86
1000	2.77E-03	0.62	1000	3.37E-03	0.75
1100	2.44E-03	0.54	1100	2.99E-03	0.67
1200	2.16E-03	0.48	1200	2.66E-03	0.59
1300	1.94E-03	0.43	1300	2.39E-03	0.53
1400	1.76E-03	0.39	1400	2.16E-03	0.48
1500	1.60E-03	0.36	1500	1.97E-03	0.44
1600	1.46E-03	0.33	1600	1.80E-03	0.4
1700	1.35E-03	0.3	1700	1.66E-03	0.37
1800	1.25E-03	0.28	1800	1.53E-03	0.34
1900	1.16E-03	0.26	1900	1.43E-03	0.32
下风向最大质量浓度及占标率	3.41E-02	7.58	下风向最大质量浓度及占标率	4.32E-02	9.59
D _{10%} 最远距离 m	无				



根据预测结果显示,项目高性能碳化钨粉 1#厂生产车间产生的粉尘下风向最大浓度产生位置为下风向 126m 距离处, PM_{10} 下风向最大浓度为 $3.41E-02mg/m^3$, 浓度占标率为 7.58%; 项目高性能碳化钨粉 2#厂生产车间产生的粉尘下风向最大浓度产生位置为下风向 99m 距离处, PM_{10} 下风向最大浓度为 $4.32E-02mg/m^3$, 浓度占标率为 9.59%.

(2) 厂界浓度预测

污染物估算模式厂界处地面质量浓度预测结果见表 6.2-3。

表6.2-3 无组织排放厂界浓度情况

污染物	方位	高性能碳化钨粉 1# 厂 m	高性能碳化钨粉 1# 厂贡献值	高性能碳化钨粉 2# 厂 m	高性能碳化钨粉 2# 厂贡献值	合计	标准值
PM ₁₀	东厂界	250	0.0242	250	0.0265	0.0507	1.0
	南厂界	280	0.0242	310	0.0265	0.0507	
	西厂界	190	0.0265	190	0.0265	0.053	
	北厂界	110	0.0323	70	0.0388	0.0711	
	厂界西面 50m 荷塘 铺村居民 点	120	0.0323	120	0.0432	0.0755	0.45

从上表可知，厂界处 PM₁₀ 浓度均未出现超标，项目排放的污染物在敏感点的地面浓度增值均不大，未超过相应的质量标准，因此，本项目排放的污染物不会对大气环境造成明显影响。

(2) 污染物排放量核算

①无组织排放量核算

表5.2-4大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污环节	污 染 物	处 置 措 施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
高性能 碳化钨 粉 1#厂	配炭工序	颗 粒 物	袋式除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放	《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297-1996 ）表 2 中二级标 准及无组织排放 监测浓度限值	1.0	0.038
	球磨、过筛工 序		袋式除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放		1.0	<u>0.194</u>
	碳化、合批以 及包装工序		移动式集气罩收集+ 布袋除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放		1.0	0.075
高性能 碳化钨 粉 2#厂	配炭工序	颗 粒 物	袋式除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放	《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297-1996 ）表 2 中二级标 准及无组织排放 监测浓度限值	1.0	<u>0.063</u>
	球磨、过筛工 序		袋式除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放		1.0	<u>0.371</u>
	碳化、合批以 及包装工序		移动式集气罩收集+ 布袋除尘器处理后 经车间抽排风系统 后无组织排放		1.0	0.15
合计						0.891

②项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	0.891t/a

(2) 非正常工况

当布袋除尘器除尘措施失效时污染物排放量大大增加，项目估算参数及计算结果分别见表 5.2-6。

表 5.2-6 非正常工况排放参数一览表

面源名称	左下角坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	污染物排放量 t/a
/	°	°	m	m	(°)	m	h	PM ₁₀
高性能碳化钨粉 1#厂	113.150980	27.858124	250	40	0	8	7200	4.659
高性能碳化钨粉 2#厂	113.151583	27.857950	180	50	0	8	7200	8.784

表 5.2-7 本项目非正常工况下排放估算模型计算结果表

污染源		质量标准 (mg/m ³)	标准来源	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	最大落地浓度出现距离 (m)
编号	名称					
高性能碳化钨粉 1#厂	PM ₁₀	0.15	(GB3095-2012)	0.341	75.8	126
高性能碳化钨粉 2#厂	PM ₁₀	0.15	(GB3095-2012)	0.432	95.9	99

综上所述，在非正常工况下，污染物下风向最大落地浓度较正常工况下显著增加，排放浓度虽满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，但最大占标率增加明显，对周围环境影响有显著影响，因此，环评要求建设单位加强布袋除尘设施的维护、检修，保证环保设施正常稳定运行，减少对环境空气的影响。

(3) 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保护区域。无组织排放源所在的场区边界与居住区之间应设置大气环境保护距离。

根据预测，本项目厂界浓度能满足大气污染厂界浓度限值， PM_{10} 下风向最大浓度 $0.0733mg/m^3$ ，未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此，无需设置大气环境保护距离。

（4）区域环境空气质量达标改善措施

项目所属区域为二类环境空气功能区，根据 2020 年株洲市荷塘区的空气自动监测站环境空气质量监测点位的常规监测数据，荷塘区 2020 年的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 $PM_{2.5}$ 超标，综合分析主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各地施工建设扬尘影响。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，荷塘区属于不达标区。

株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。株洲市人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：①积极推动转型升级。a 促进产业结构调整、b 推进“散乱污”企业整治、c 优化能源结构调整。d 加快清洁能源替代利用、e 推动交通结构调整、f 加快绿色交通体系建设、g 推进油品提质升级。②加大污染治理力度。a 推动工业污染源稳定达标排放、b 加强工业企业无组织排放管控、c 加强工业园区大气污染防治、d 推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值、e 推进火电钢铁行业超低排放改造、f 全面推进工业 VOCs 综合治理、g 打好柴油货车污染治理攻坚战、h 加强非道路移动机械和船舶污染管控、i 加强扬尘污染治理、j 严禁秸秆露天焚烧、k 加强生活面源整治。采取上述措施后，荷塘区状况可以持续改善，后续有望达标。

5.2.2 水环境影响分析及评价

本项目在株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，依托厂区内现有排污管网，厂内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成。本项目氢气回收喷淋水经沉淀后定期外排，经总废水处理站处理达标后排放。车间地面清洁废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放。本项目劳动定员来自于现有工程，因此不新增生活用水量。本项目预处理后的综合废水满足株硬集团总废水站的进水水质要求，废水中的污染因子能够被

园区总废水站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排进入白石港水质净化中心后排入白石港，白石港流经 2.3km 后流入湘江，对环境的影响较小。

5.2.3 声环境影响分析与评价

1、主要噪声源分析：

本项目的主要噪声源有：

①空气动力性噪声：由各种风机管道中排汽、漏气等空气振动产生的噪声，其中有低、中、高各类频谱，空气压缩机排气噪声影响最大。

②机械性噪声：由各类动力泵和鼓风机、引风机等机械设备运转、磨擦、撞击振动所产生，这类噪声以中、低频为主。

③交通噪声：厂内运货车辆、人流活动噪声属流动源，对局部环境有一定影响。

本项目营运期间噪声源主要为合批机、碳化炉、球磨机等设备的噪声，其噪声值约为 60~90dB(A)。噪声治理主要对水泵、风机、空气压缩机采用隔声、减振、降噪和采用低噪声型设备，空气压缩机吸气口设消声装置，出气设防震节头，并在各设备底部设置减震装置以减少设备震动引起的气频噪声，通过以上措施处理后，噪声可降低 10~30 dB（A）。噪声设备隔音降噪措施见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目主要噪声源情况一览表

序号	名称	数量	噪声源 dB (A)	降噪措施	效果 (车间外噪声)
高性能碳化钨粉 1#厂					
1	全自动氢气净化系统	3	60~80	减振、厂房隔声	40~45
2	还原炉	6	70~80	减振、厂房隔声	40~45
3	混合器	4	75~80	减振、厂房隔声	40~45
4	钨粉自动包装机	1	60~80	减振、厂房隔声	40~45
5	炭黑上料称重系统	1	60~80	减振、厂房隔声	40~45
6	卧式配炭机	8	60~80	减振、厂房隔声	40~45
7	碳化炉	19	85~90	减振、厂房隔声	40~50
8	球磨机	9	85~90	减振、厂房隔声	40~50
9	气流粉碎机	3	75~85	减振、厂房隔声	40~45
10	振动筛	8	75~85	减振、厂房隔声	40~45
11	合批混合器	5	60~80	减振、厂房隔声	40~45
12	自动包装机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
13	舟皿自动抛丸清舟机	1	60~80	减振、厂房隔声	40~45
14	制氮系统	1	60~80	减振、厂房隔声	40~45
高性能碳化钨粉 2#厂					
1	全自动氢气净化系统	8	60~80	减振、厂房隔声	40~45
2	还原炉	13	70~80	减振、厂房隔声	40~45

3	混合器	10	75~80	减振、厂房隔声	40~45
4	钨粉自动包装机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
5	炭黑上料称重系统	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
6	卧式配炭机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
7	碳化炉	12	85~90	减振、厂房隔声	40~50
8	球磨机	13	85~90	减振、厂房隔声	40~50
9	气流粉碎机	2	75~85	减振、厂房隔声	40~45
10	振动筛	3	75~85	减振、厂房隔声	40~45
11	合批混合器	6	60~80	减振、厂房隔声	40~45
12	自动包装机	4	60~80	减振、厂房隔声	40~45
13	舟皿自动抛丸清舟机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
14	制氮系统	1	60~80	减振、厂房隔声	40~45

2、声环境影响预测

营运期噪声源为点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算出营运期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20Lg[r/r_0]$$

式中 $LA(r)$ ——离声源距离为 r 时预测点的 A 声级值

$LA(r_0)$ ——声源 A 声级值

r ——预测点距声源的距离

r_0 ——声源声级测距

经计算，各测点的预测声级见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声预测结果表 dB (A)

方位	高性能碳化钨粉 1#厂距离 m	高性能碳化钨粉 2#厂距离 m	高性能碳化钨粉 1#厂献值	高性能碳化钨粉 1#厂献值	厂界噪声贡献值
东厂界	250	250	39.1	39.1	42.11
南厂界	280	310	39.8	38.2	42.08
西厂界	190	190	41.4	41.4	44.41
北厂界	110	70	46.2	50.3	50.83

由预测结果可知，本项目改扩建完成后，噪声源经安装防震垫、将设备置于厂房内等措施处理后厂界四界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

为进一步确保项目投产后，株硬集团厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，本环评要求建设单位对本项目采取以下措施：

(1) 从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

(2) 项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离边界；利用建筑物来阻隔声波的传播。

(3) 用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，并采取防振、隔声、消声措施等。

(4) 对风机等噪声设备采用以下措施：

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

(5) 加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(6) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化厂区内的行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

(7) 尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产，应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

建设项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固体废物。各类固废处置情况如下：

(1) 废包装：项目产生的废包装袋外售，废原料桶（不含废油桶）厂家回收。

(2) 沉渣（沉淀池产生）：均为一般工业固废，高性能碳化钨粉 2# 厂（新建）沉渣收集后外售。

(3) 不合格品：本项目生产过程中产生的不合格品全部回用于生产。

(4) 废油：定期交由有资质的单位进行安全处置。

(5) 废油桶：定期交由有资质的单位进行安全处置。

(6) 含油废抹布和手套：定期交由有资质的单位进行安全处置。

(7) 废布袋：厂家回收。

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

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

(1) 本项目需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物和一般工业固废收集后由厂区内分别运送至危化库和一般工业固体废物暂存场所分类、分区暂存，杜绝混合存放。

(2) 建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的危废暂存库。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

(3) 改扩建项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012) 和《危险废物转移联单管理办法》。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

5.2.5 地下水影响分析与评价

5.2.5.1 地下水污染途经

建设项目对地下水的影响主要对象为厂址附近地下水，建设项目造成地下水污染环节如下：

(1) 污水输送管道底部与侧面的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物质的渗透，从而污染地下水。这种污染途径发生的可能性较小，当一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大。

(2) 污水处理设施构筑物出现裂痕，或者由于跑冒滴漏或防渗措施失效等原因造成污染物泄漏下渗，对地下水造成污染。

如果上述情况发生，在无保护措施的情况下，地下水将会受到污染。

5.2.5.2 地下水环境影响分析



图 5-2 项目所在地地下水分布情况图 (来源于 1:1200 万中国地下水资源分布图)

(1) 地下水水文地质情况

1、地层的含水性及地下水类型

本项目所在区域地下水类型为主上层滞水、孔隙型潜水、基岩裂隙水。上层滞水主要赋存于杂填土、素填土，孔隙型潜水主要赋存在全风化砾岩中，基岩裂隙水主要赋存于基岩裂隙中。上层滞水和孔隙型潜水水量较丰富，基岩裂隙水水量贫乏。

2、地下水的补给与排泄条件

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。勘察期间初见水位埋深 1.50-3.90m, 标高 39.39-55.92m。稳定水位埋深 1.40-3.20m, 标高介于 40.02-56.12m。水位变化幅度 1.2-2.0m。

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,勘察期间初见水位埋深 3.50-10.90m, 标高 26.96-39.56m。稳定水位埋深 3.90-11.30m, 标高介于 26.56-39.36m。水位变化幅度约 2.50-3.70m。

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) 厂区废水污染物情况

本工程厂区管道均采用 HDPE 防渗轻质管道,雨水收集采用管沟方式。正常情况下,废水经隔油沉淀池预处理后进入厂区总废水处理站处理达标后进入白石港水质净化中心。

(3) 影响分析

项目用水由市政给水管网提供,不抽取地下水,生活污水和生产废水经厂区废水处理系统处理达标后排放到白石港水质净化中心,不排入地下水中,因此,不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件,也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。本项目对厂址周围区域地下水产生的影响较小。

本项目建成后,污水的排放、固体废弃物的堆放等都有可能影响区域地下水水质,该影响与当地地质及水文地质条件息息相关。

为了避免项目生产对厂址周围地下水水质产生明显的影响,在废水全部处理基础上,应采取以下地下水污染防治措施:

①源头控制措施。

对废水、固体废物全部进行安全处置,污泥根据其性质进行处置;对污水储存及处理构筑物采取控制措施,防止污染物的跑、冒、滴、漏。

②分区防治措施。

建立和完善污、雨水的收集设施,并对厂区可能产生污染和无组织泄露下渗的场地按照要求采取不同的防渗处理措施。

拟建项目采取的防渗措施主要有:

①重点防渗区

本项目废水中不含重金属、持久性有机物污染物，因此，本项目不需设置重点防渗区。

②一般防渗区

本项目一般防渗区为氢气净化系统区域和车间沉淀池区域，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

③简单防渗区

本项目简单防渗区为生产车间，对生产车间地面进行硬化处理。

④对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。

⑤加强管理和思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度等规章制度，及时发现问题，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施，定期对设备进行检查维护，保证其正常运行。

（4）小结

污染物对地下水的影响主要是由于废水输送时泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。厂区采用雨污分流排水体制（预计 2022 年改造完成），雨水汇入厂区雨水管道，最终进入白石港水质净化中心；本项目采取源头控制措施和分区防渗措施后，本项目营运期对地下水基本无影响。

5.2.6 土壤影响分析与评价

本项目建成后，污水的排放、粉尘外排后经大气沉降等都有可能影响区域土壤土质，为了避免项目生产对厂址周围土壤土质产生明显的影响，在废水全部处理基础上，应采取以下土壤污染防治措施：

①源头控制措施

废水全部进行收集处理，生产过程产生的粉尘经布袋除尘器收集处理。

②过程防控措施

本项目厂区内地面进行硬化，没有硬化的地方采用绿化，建议建设单位种植对粉尘吸附能力较强的植物，如银杏、臭椿、胡枝子、木槿、榆叶梅等。对沉淀池、隔油池、化粪池等企业内涉及污水产生、收集、处理、输送的区域进行防渗。

经采取上述措施后，本项目对土壤环境影响较小。

5.2.7 生态环境影响分析

项目所在区域内活动的动物为一般常见的物种，地表植被长期受人类活动影响，本项目位于株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内，因此没有珍稀动植物，本项目的建设不会对区域生物多样性产生明显影响。

第六章 污染防治措施技术经济可行性论述

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目拟采用的污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

6.1 水污染防治措施的可行性论述

改扩建项目建成后废水包括：本项目氢气回收喷淋水经沉淀后定期外排（高性能碳化钨粉 1#厂设置氢气回收喷淋废水一个沉淀池，规模为 4m*2m*2m，位于高性能碳化钨粉 1#厂还原大厅的南面；高性能碳化钨粉 2#厂设置一个氢气回收喷淋废水沉淀池，规模为 4m*2m*2m，位于高性能碳化钨粉 2#厂还原大厅的东面），经总废水处理站处理达标后排放。本项目车间地面清洁废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放（高性能碳化钨粉 1#厂设置一个车间地面清洁废水沉淀池，规模为 1m*1m*0.5m，位于高性能碳化钨粉 1#厂球磨大厅的南面；高性能碳化钨粉 2#厂设置一个沉淀池，规模为 1m*1m*0.5m，位于高性能碳化钨粉 2#厂碳化钨成品仓库的南面）。本项目不新增劳动定员，因此不新增生活用水量（高性能碳化钨粉 1#厂设置一个生活污水化粪池，规模为 3m*2m*2m，位于高性能碳化钨粉 1#厂碳化钨成品仓库的北面；高性能碳化钨粉 2#厂设置一个生活污水化粪池，规模为 3m*2m*2m，位于高性能碳化钨粉 2#厂碳化钨成品仓库的南面）。由于本项目废水量较小，废水污染物成分简单(主要为 COD、SS 及石油类)。根据建设单位提供资料，本项目仅新建沉淀池和化粪池，总废水处理设施依托株硬集团厂区现有处理设施。

6.1.1 废水处理措施的技术可行性

现有工程污水站工艺为：

生活废水、拖地废水以及应急情况下废水等各种废水汇集后经格栅去除较粗的杂物后进入调节池，进行水量水质调节。然后经泵提升至溶气气浮机除油除渣，气

浮机的油污及浮渣经刮渣机刮至渣槽后自流到污泥浓缩池，气浮后的废水自流进入厌氧池。

厌氧状态下将难以降解的有机物转变为易降解的物质；同时在该池中，废水与中间沉淀池回流污泥通过水力搅拌作用进行混合，利用聚磷菌在厌氧的情况下达到除磷的目的；厌氧后废水进入推流好氧池，该池中活性污泥微生物在富氧情况下，硝化细菌将氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐，其他微生物通过物理粘附、吞食、转化等作用降低废水中污染物的危害性；混合好氧池出水自流进入缺氧池，缺氧池废水与推流好氧池回流混合液进行混合，同样利用厌氧和兼氧活性污泥微生物进行反硝化作用将硝酸根和亚硝酸根转化为氮气排入大气中；缺氧池废水经中间沉淀池沉淀，泥水分离后废水通过自流进入接触氧化池，进行好氧处理；接触氧化池采用二级二段推流法。按池内不同格投放生物填料量。供气方式推流好氧段和生物接触氧化段均采用鼓风曝气，充氧设备采用微孔曝气器。经生物接触氧化处理后出水进入混凝反应池，混凝去除接触池脱落的老化污泥，然后进入斜板沉淀池进行泥水分离，上层清水经堰槽收集排至出水槽。出水槽设置 COD_{Cr}、氨氮和流量在线监测仪，对处理后的废水进行实时监测。

中间沉淀池、二沉池中的污泥通过污泥泵抽到污泥浓缩池进行浓缩，溶气气浮机浮渣经自流进入污泥浓缩池，经浓缩后的污泥采用板框压滤机进行脱水，滤液回流到调节池进行再处理，脱水后的污泥含水率约 70%，脱水污泥和格栅栅渣装袋后集中堆置。

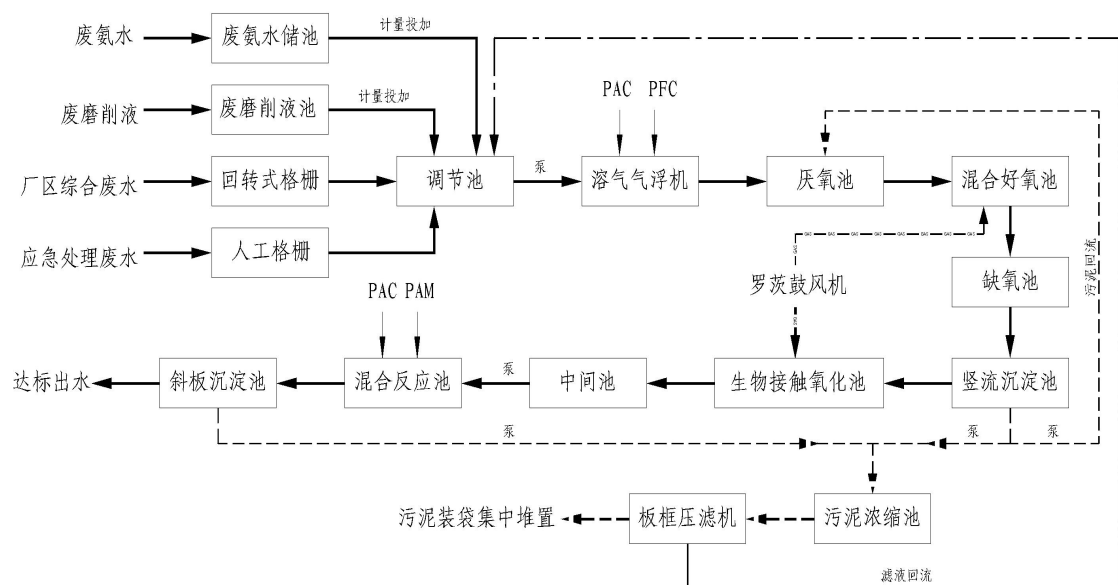


图 6-1 株硬茨菇塘生产区污水总站废水处理工艺图

6.1.2 依托现有工程废水处理站的可行性分析

(1) 可接纳性分析

根据现有工程和本项目生产性废水的分析，可知本项目生产工艺和现有工程生产工艺相同，废水来源相同，废水中的污染因子相同，因此现有工程废水站可处理本项目产生的废水。

公司总废水处理站采取物化+生化处理方式，设计规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，现有公司 2020 年实际处理废水 $1295.85\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增废水量为 $5.133\text{m}^3/\text{d}$ ，现有工程废水量+本项目新增废水量= $1300.983\text{m}^3/\text{d}<2000\text{m}^3/\text{d}$ ，满足设计规模，因此，总废水处理站具有接纳本项目废水能力。工程后废水处理依托现有措施可行。

(2) 处理可达标性

茨菇塘生产区各股废水汇合经厂区污水处理站进行深度处理，处理后的废水经新塘路-红旗北路-白石港路市政污水管网排至白石港水质净化中心后排入白石港，排入白石港水质净化中心进行深度处理后排入白石港，最终汇入湘江。

根据精威检测（湖南）有限公司对公司污水处理站出口的 pH、COD、SS、氨氮、石油类等 5 项监测指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准），并满足白石港水质净化中心进水水质要求。可知，现有工程废水站运行稳定，工艺可靠，满足达标排放的要求。

6.1.3 依托白石港水质净化中心的可行性分析

白石港水质净化中心位于株洲市云龙示范区学林办事处，于 2014-4-1 正式建成投入运行，白石港水质净化中心采取的污水处理工艺为氧化沟，其设计规模为 8.00 万立方米/日。

本项目所在地属于白石港水质净化中心的纳污范围，出水水质能满足《《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准），水质较为简单，满足白石港水质净化中心进水要求，同时，本扩建项目新增废水量较小，白石港水质净化中心有足够纳污能力接受本项目产生废水，故项目进入白石港水质净化中心处理是可行的。项目废水经白石港水质净化中心处理后不会对区域水环境造成明显影响。

综上所述，本项目依托现有工程废水站在经济、技术上均是可行的。

6.2 大气污染防治措施技术可行性分析

6.2.1 大气污染产生源

本项目的废气主要来自高性能碳化钨粉 1# 厂和高性能碳化钨粉 2# 厂配碳、球磨、筛分等工段产生的粉尘，本项目废气治理措施如下：

表 6.2-1 本项目大气污染物治理情况

名称	污染工段、污染因子			排气筒编号	排气筒高度	治理措施
高性能碳化钨粉 1# 厂	碳化工序	H ₂ 、CO	无组织	/	/	点火燃烧装置
	配炭工序	粉尘	无组织	/	/	袋式除尘器
	球磨、筛分工序	粉尘	无组织	/	/	袋式除尘器
	碳化、合批以及包装工序	粉尘	无组织	/	/	移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放
高性能碳化钨粉 2# 厂	碳化工序	H ₂ 、CO	无组织	/	/	点火燃烧装置
	配炭工序	粉尘	无组织	/	/	袋式除尘器
	球磨、筛分工序	粉尘	无组织	/	/	袋式除尘器
	碳化、合批以及包装工序	粉尘	无组织	/	/	移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放

6.2.2 大气污染防治措施达标可行性分析

本项目配碳、球磨和筛分工序在密闭的车间内操作，通过排风管采用局部抽风，总排风管连接除尘器，经袋式除尘后无组织排放，除尘效率为 99%。碳化、合批以及包装工序采用移动式集气罩进行收集，再采用袋式除尘器进行处理后无组织排放。

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

板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

脉冲式布袋除尘器原理：本项目采用自动卸料工业集尘器对生产过程中产生的粉尘进行收集处置。在风机的作用下，产生的粉尘同构吸尘口进入除尘器后，首先碰到进风口中的扰流板，对进入的气体其扰流作用，使气体流速变慢，由于重力沉降作用，是气体中的粗粒度的粉尘直接落入灰斗，起到预除尘的作用，粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室，通过扩散和筛滤等组合效应，使粉尘吸附在滤料的外表面，净化后的干净气体通过滤筒进入出口的净气室，由排风管经风机汇集排出。

随着过滤工况的持续，积聚在滤筒外表面的粉尘将越来越多，相应就会增加设备的运行阻力，当达到一定程度时，除尘器开始清灰，本项目除尘器清灰方式为在线清灰，当脉冲阀开启时，气缸内的压缩空气通过脉冲阀喷射出一般高速、高压的引射气流，在筒口文氏管的引射作用下，大量气体进入滤筒，使滤筒内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动，并从筒口形成液态快速传递到筒底，从而将沉积在滤料上的粉尘脱落，实现清灰。除尘器根据控制系统设定，进入下组滤筒的清灰，不断循环，周而复始。

表 6.2-2 VJFX-7.5 除尘器设计参数一览表

处理风量 (m ³ /h)	过滤筒 数量	吸入口 径(mm)	噪声等 级(dB)	过滤 效率	滤筒材 质	过滤精度 (μm)	过滤方 式	外形尺寸 (mm)
5712~10562	6 个	Φ 350	86±2	95%以上	进口覆膜滤材	0.3-1	负压外滤式	1350×900×3200

由工程分析可知，经处理后颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，废气措施可行。

无组织废气

本评价建议建设单位应采取以下措施：

①氧化钨、炭黑以及碳化钨粉等物料转移过程采用密闭设备或装置，减少物料转移过程中无组织废气的产生。本项目全线将实现 MES 信息化，实现全线订单式全程监控管理。物料流转采用 AGV+IBC 料仓，真正实现生产操作、物料流转和数据管理等各个环节智能化生产。

②针对生产车间采取强制通风和职工的劳动保护，尽量避免废气排放对厂内职工健康造成的不利影响。

③建议项目单位加强设备的维修和保养，加强对员工的培训和管理，以减少人为操作不当造成的废气无组织排放。

④建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)》无组织排放监控浓度限值。

6.3 噪声污染防治措施

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

(1) 从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

(2) 项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离厂界；利用建筑物来阻隔声波的传播。

(3) 用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，并采取防震、隔声、消声措施等。

(4) 对风机等噪声设备采用以下措施：

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

(5) 加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。

综合以上，项目采取的噪声防治措施可行。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 固体废物处置方式

本项目对固体废物采取的主要处置措施为将固体废物分为一般工业固体废物和危险废物。依据其可利用情况，分别采取与之相应的处理、处置措施。项目产生的各种工业固体废物分类处置，固体废物的处置、处理率达到 100%，不直接外排。本项目产生的固废种类和处置措施见 6.4-1，具体措施如下表述，具体措施如下表述：

表 6.4-1 本项目固体废物产生及处理处置情况

序号	名称	属性	产生工序	处理方式
1	废包装	一般工业固废	原材料包装	包装袋回收
2	不合格产品		生产过程	回收利用
3	废布袋		除尘	厂家回收
4	沉渣		沉淀池预处理	外售/回收利用
5	废油	危险固废	生产过程	定期交由有资质单位处理
6	含油废抹布和手套		机械设备	
7	废油桶		生产过程	

本项目依托株硬集团厂区内位于厂区西北面的危废暂存库，危废暂存库占地面积 150m²，容量 18t，拟在高性能碳化钨粉 2#厂厂房内单独设置 1 间一般工业固体废物暂存库（约 20m²）暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）布置。

生产厂房内一般工业固废临时贮存应采取注意：

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固废暂存库要采取防雨防风等措施。

本次环评针对危险废物的储存提出以下要求：

项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

根据现场踏勘，危险废物暂存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证废渣不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项：

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

(2) 危险废物堆要防风、防雨、防晒；现有工程危废库建有浸出液收集系统和径流疏导系统。

(3) 按照GB18597-2001第7、8、9条规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

(4) 运输废渣的车辆要采取防扬散、防流失、防泄漏等污染环境的措施。

6.4.2 依托现有工程危废库的可行性分析

本扩建项目与现有工程产品相同，生产工艺相同，故产生的危险固废种类相同，现有工程危废暂存间建设时考虑了企业的后续发展，且建设单位每年定期与有资质单位签订危废回收协议，确保危废的妥善处置，因此本扩建项目不新增危废暂存间，现有工程危废暂存间占地面积150m²，容量为18t，现有工程危废产生量为55.05t/a，1个季度周转一次，现有工程危废储存量为13.763t。本项目危废产生量为4.6t/a，以1个季度周转一次计，危废在厂区的储存量为1.15t，现有工程危废储存量+本项目新增危废存储量=14.913t<18t，现有工程危废暂存间贮存量能满足本项目新增危废量的储存要求，不需要新建危废暂存间。

综上所述，本项目危险固体废物得到合理的处置，处置措施合理且成本适当，因此本项目固体废物处理措施从经济、技术上分析是可行的。

6.5 地下水污染防治措施可行性分析

本项目对高性能碳化钨粉1#厂和高性能碳化钨粉2#厂进行合理治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对碳化钨厂（新建）工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；并优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在厂界内收集后通过管线送厂区污水处理站处理。

6.6 土壤污染防治措施可行性分析

本项目建成后，污水的排放、粉尘外排后经大气沉降等都有可能影响区域土壤土质，为了避免项目生产对厂址周围土壤土质产生明显的影响，在废水全部处理基础上，应采取以下土壤污染防治措施：

①源头控制措施

废水全部进行收集处理，生产过程产生的粉尘经布袋除尘器收集处理。

②过程防控措施

本项目厂区内地面进行硬化，没有硬化的地方采用绿化，建议建设单位种植对粉尘吸附能力较强的植物，如银杏、臭椿、胡枝子、木槿、榆叶梅等。对沉淀池、隔油池、化粪池等企业内涉及污水产生、收集、处理、输送的区域进行防渗。

6.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论

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

第七章 环境风险分析

7.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）、引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程序，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据进行预测计算、评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。环境风险评价主要考虑与项目联系在一起的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒有害物质、放射性物质失控状态下的泄漏。在我国现代工业高速发展的同时，近几年连续发生了一系列重大风险污染事故，使得我国越来越密切地关注工业设施重大事故引起的环境风险问题。

7.2 环境风险识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

7.2.1 生产系统危险性识别

（1）生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（2）生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为碳化车间。

生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	碳化钨车间	还原炉	高温常压	氢气	氢气泄漏引起火灾爆炸引发污染物排放	大气、地表水	居住区

(3) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆场所均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

本项目设置事故废水防控系统，当生产装置发生泄漏、火灾、爆炸事故，用水进行消防时，产生的消防废水，全部进入厂区总废水处理站处理，同时总废水处理工艺流程中的调节池兼做事故池，以便在事故发生时，能把废水暂时存放，产生的消防废水对厂区总废水处理站冲击较小。

7.2.2 物质危险性识别

本次评价主要介绍碳化钨粉、氩气、氢气、矿物油等物质的理化性质。

表 7.2-2 主要危险物料理化特性一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
碳化钨	Wolfram Carbide 为黑色六方晶体，有金属光泽，硬度与金刚石相近，为电、热的良好导体。熔点 2870℃，沸点 6000℃，相对密度 15.63(18℃)。碳化钨不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸—氢氟酸的混合酸中	不具有燃烧和爆炸性	粉尘接触易引起人体病变
氩气	无色无臭惰性气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa（-179℃）；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃。溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186℃）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）	不易燃不易爆	无毒，窒息性
氮气	常况下是一种无色无味的气体，熔点：63.15K，-210℃；沸点：-195.8℃；密度：1.25g/L(0℃，1atm)	不燃	无毒
矿物油	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、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂	遇明火或高热可燃	无资料
氢气	常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 1/14，即在 0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为 0.0899 g/L。所以氢气可作为飞艇、氢球的填充气体。氢气是相对分子质量最小的物质，主要用作还原剂	易燃易爆	无毒，有窒息性

炭黑	碳黑（carbon black），又名炭黑，是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m ² /g，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。比重 1.8-2.1。可作黑色染料，用于制造中国墨、油墨、油漆等，也用于做橡胶的补强剂	可燃	无毒
----	---	----	----

根据建设单位提供资料可知，本项目原材料中涉及危险化学品有氢气、矿物油；氢气依托株硬集团茨菇塘厂区内的氢气储罐，不新增储存量，位于厂区东侧，本项目高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂内不设氢气储罐，通过管道输送氢气；矿物油依托现有工程油品储存区，不新增储存量。

根据项目场区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目危险单元划分

序号	风险单元	危险物质	单元内最大存在量 t
1	高性能碳化钨粉 1#厂	氢气	0.006（存在于管道内）
		润滑油	1
2	高性能碳化钨粉 2#厂	氢气	0.006（存在于管道内）
		润滑油	1

7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目风险物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：废气治理设施故障对周围大气污染；化学品原料所引起的火灾爆炸产生的废气通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：本项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而进入雨排系统，通过排水系统排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目污水事故性状态下可能出现污水渗漏入地下，造成地下水水质污染。

7.2.4 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在场区内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果, 见表 7.2-3。

表 7.2-4 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q 值	Q 值划分
1	氢气	1333-74-0	0.012	5	0.0024	Q<1
2	润滑油	8002-05-9	2	2500	0.0008	
项目 Q 值Σ:					0.0032	

根据上表可知, 本项目 Q 值划分为 $Q < 1$, 项目风险潜势为 I。

7.3 评价等级和评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境风险评价工作等级划分依据表

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

本项目环境风险潜势为 I 级, 评价工作等级为简单分析。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价等级确定评价范围可知, 本项目环境风险为简单分析, 无评价范围要求。

7.4 环境风险影响分析

7.4.1 危险化学品的储存及运输过程中的泄漏影响分析

项目化学品在储存和运输过程中, 均可能会因自然或人为因素, 出现事故造成泄漏而排入周围环境, 将可能引起火灾、中毒等事件。

为避免发生泄漏事故, 建设单位要做好各种防范措施, 杜绝大事故的发生。泄漏事故发生后, 应及时疏散附近人群, 立即启动应急应案, 可大大减轻事故对周围环境及人群的危害程度, 一般不会出现人员中毒和伤亡情况。

7.4.2 废气事故性排放对大气环境影响分析

事故排放情况下项目生产废气等会对周围环境产生一定的不良影响。在非正常排放情况下，项目外排各污染物在敏感点处的浓度贡献值比值比正常情况下高，对敏感点的影响增大。

7.4.3 生产废水事故性外排对白石港水质净化中心的影响分析

项目生产废水一旦发生事故性外排，一方面如果未处理达标或未经处理而直接排入污水管网，会对下水道水质造成影响，对白石港水质净化中心产生负面影响。本扩建工程新增废水量较小，废水中污染因子与现有工程中总废水处理站设计因子相同，根据株硬集团现有总废水处理站的工艺流程和处理规模可知，总废水处理站可以接纳并处理本项目产生的生产性废水。但是本项目生产废水必须做到全部收集，坚决杜绝事故外排，在生产废水收集设施发生故障时，立即采取停产措施，使车间生产废水不再外排留存在设备中。

同时总废水处理工艺流程中的调节池兼做事故池，以便在事故发生时，能把废水暂时存放。

7.4.4 化学品原料所要引起的火灾爆炸伴生/次生环境事故分析

(1) 火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

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

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

(2) 泄漏事故中伴生/次生环境风险分析

当生产装置和储存区发生有害物质的泄漏时，有毒有害物质可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体甚至土壤、地下水体的污染。

本工程通过在厂区采取严格的地面防渗措施，车间地面硬化，同时本工程采用专用排水 PVC 管，管道接头处密封处理，避免泄露的废水进入地下水、土壤，对地下水和土壤造成环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水不会进入附近地表水体，不会对当地的土壤和地下水造成污染。

7.5 风险防范措施

本项目应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定本企业的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设

施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

（1）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）工艺和设备、装置方面安全防范措施

设备和装置的安全主要是控制好温度和压力下，这就要求加强员工操作规范，防止事故发生。

（3）电气、电讯安全防范措施

①电气设计均按安全要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

②供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置布置。

③在生产装置和储存仓库区设置应急无线电通讯和呼救装置，一旦事故发生，可迅速与外界取得联系，获得救援。

(4) 消防及火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

②消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，株硬集团茨菇塘生产区已按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

③设置消防废水池。株硬集团茨菇塘生产区废水处理站调节池，兼做事故池，能够接纳消防废水，因此本项目无需设置消防废水池。

④火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防大队。

(5) 废气事故排放的防范措施

①气体污染事故性防范措施

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

为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

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

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

②气体事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

A.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

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

C.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

(6) 废水事故排放的防治措施

为保证本项目废水收集设施能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放进入排污专管和白石港水质净化中心造成冲击，因此废水收集设施的管理非常重要。

本项目对废水收集设施采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

①设有专职环保人员进行管理及保养废水收集系统，使长期有效地处于正常运行之中。

②为了防止废水收集系统出现事故时废水直排，本项目株硬集团总废水处理站调节池兼做事故应急池，在污水处理系统发生故障时，保证具有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。

(7) 危险物质泄露、火灾产生环境风险的防控措施

为防止危险物质泄露、火灾产生环境风险的防控措施，本项目主要采取的措施为加强危险化学品运输及储存的管理和维护以及固定废物在厂区暂存或妥善处置过程中采取风险防范措施。

1、危险化学品运输及储存

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

在管理上，危险化学品的运输交由拥有专业资质的运输公司完成。运输设备必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换。

仓库化学品的储存安全措施：

①仓库建筑结构和通风设施的设计及安装应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 年）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。仓库内隔墙为实体防火墙。

②仓库需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置并做好防静电措施。

③仓库地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防静电措施，并选择经过试验合格的材料建造。

④墙面：墙面应建造隔热的外墙，其厚度应大于 36cm，墙体应为不燃烧材料，其耐火等级不应低于 4h。

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

⑥仓库地面设计为壕坡，防止液体流散，并于低处设置收集池，并做好防渗漏措施。仓库储存化学品一旦发生泄漏，将随壕坡流向低处收集池，对泄漏物质应委托有资质的单位处理。

⑦做好消防措施，危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

⑧在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

2、固体废物风险防范措施

为保证项目产生的固体废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的固体废物进行科学的分类收集

②生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门定期清运，废润滑油、废油桶属于危险固废，应该分类收集储存在危险固废暂存点，定期交由有资质单位处理。

③危险固废储存库设置防雨、防扬尘装置，不得露天存放固废。危险固废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准要求进行建设。

7.6 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。株洲硬质合金集团有限公司已于 2018 年编制应急预案，本项目投入运行前按规定修订应急预案。应急预案应涵盖表 7.6-1 的内容和要求。

表 7.6-1 项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区 (确定危险目标)	(1) 各种化学品贮存区，主要包括立体仓库，原料仓库、危废暂存间等化学品储存。 (2) 生产车间废气处理装置，株硬集团总废水处理站。
2	应急组织机构、人员	成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，确定主要负责人，发生环境风险事故时，负责应急救援工作的组织和指挥。
3	预案分级响应条件	如发生各种化学品泄漏等而引起的风险事故，应该立即报市环保主管部门，环保主管部门指导现场应急工作。请求市环保主管部门安排专家、监测人员等前往现场做技术支持。应急救援指挥领导小组主要负责人应在 30 分钟内到达现场指挥应急处置工作。工厂指挥部应该立即启动应急预案并组织各方面力量处置，及时将处置情况报市环保主管部门。
4	应急救援、防护措施与器械	(1) 应对所使用的危险化学品挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。 (2) 化学品贮存和使用区应该禁止明火，严禁吸烟。 (3) 配置足够的消防器材。
5	信息报送	(1) 突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免在事发地群众中造成不利影响。 (2) 初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害和程度、转化方式趋向等初步情况。 (3) 续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切的数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。 (4) 处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	(1) 现场指挥部应根据发生的环境风险事故的情况，指定专业人员具体负责应急监测工作。 (2) 根据监测结果，现场指挥部综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家组咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况。 (3) 指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；调集环境应急所需物资和

		设备，确保应急保障工作。
7	人员紧急撤离、疏散、 应急剂量控制、撤离组 织计划	(1) 突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动 (2) 撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

在发生风险事故的情况下，建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，将事故造成的影响降到最低。

7.7 事故的环境监测方案

由于株洲硬质合金集团有限公司不具备监测能力，委托有资质的第三方监测机构进行监测手段时，企业领导负责对外请求支援的联系与协调。但公司应尽可能自购监测仪器，以便更好的进行日常环境管理和应急监测。为了及时有效的了解本企业对外界环境的影响，便于上级部门的调度和指挥，发生较大污染事故时，委托有资质的单位进行环境监测。

发生事故以后，立即通知株洲市生态环境局、株洲市生态环境局荷塘分局有关部门。针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

(1) 初步确定应急监测项目：颗粒物。

(2) 确定应急监测对象：监测对象为污染发生区域及扩散区域内的空气。

(3) 选定监测分析方法：气体检测管法。

(4) 确定相应的监测仪器和采样设备。

监测仪器和采样设备应由应急监测部门提供，如监测条件不足指挥领导小组应组织协调。

(5) 应急防护范围的划定：监测主要是针对废气处理设施的实效及厂区火灾，在厂界四周布点。

(6) 采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40L/min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

(7) 监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

7.8 风险评价结论

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

第八章 环境影响的经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 经济效益分析

8.1.1 直接经济效益估算

本工程产品为碳化钨粉。碳化钨粉可用于硬质合金产品生产，具有热稳定性和化学稳定性，广泛用于切削铸铁、有色金属、塑料等材料，也可以用来切削难加工的材料。因此，本工程具有可观的经济效益，对促进当地的国民经济发展将起到较大的作用。

8.1.2 间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

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

8.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 提高了社会的环境保护意识

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

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

（2）促进了当地经济发展

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

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

8.3 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

8.3.1 资源损失分析

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

8.3.2 水环境影响损失分析

株硬集团厂区内实行雨污分流，本工程生产性废水进入株硬集团现有总废水处理站进行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准），并满足白石港水质净化中心进水水质要求后排入白石港水质净化中心处理后排入白石港，最后汇入湘江，对周围水环境的影响较小。

8.3.3 大气环境影响损失分析

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

8.3.4 声环境影响损失分析

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

8.4 环保投资估算

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，项目环保投资估算见表 8.4-1。

表 8.4-1 环保投资估算 **单位：万元**

序号	污染类别	污染源	主要环保措施	费用
1	废水	拖地废水	沉淀池（新建）	7
		氢气回收喷淋水	/	0
		生活污水	化粪池（新建）	3
2	废气（高性能碳化钨粉 1#）厂	碳化工序	点火燃烧装置	7
		配炭工序	袋式除尘器（依托高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）工程）	0
		球磨、筛分工序	袋式除尘器（依托高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）工程）	
		碳化、合批以及包装工序	移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放（依托高性能碳化钨粉 1# 厂（在建）工程）	
	废气（高性能碳化钨粉 2#）厂	碳化工序	点火燃烧装置	14
		配炭工序	袋式除尘器	12
		球磨、筛分工序	袋式除尘器	12
		碳化、合批以及包装工序	移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	22
3	噪声	生产工序	定期对各种机械设备进行维护与保养，减震、隔声等措施	8
4	固废	一般工业固废	一般工业固废暂存区（新建）	5
		危废	危废暂存间（依托现有）	0
5	环境风险	事故应急池	茨菇塘生产区总废水处理站调节池兼做事故应急池	0
6	合计			90

根据建设单位提供的资料，本次改扩建项目环保投资为 90 万元，环保投资占改扩建项目工程总投资额 40064 万元的 0.22%，其环保投资额度是基本合理的。

8.5 小结

本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还促进就业、市场等的发展。本改扩建项目的生产过程，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，

在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，损失远远小于效益，因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

第九章 环境管理与环境监测

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

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

环保专职管理人员的主要职责是：

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

9.1.2 运行期环境管理与监测

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

1、环保制度

(1) 报告制度

报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的相关要求实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施

运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有危险化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报项目管理层，快速果断采取应对措施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

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

2、环保奖惩条例

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

3、环境管理要求

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

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

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

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

9.2 监测计划

9.2.1 营运期污染源监测计划

1、监测地点及监测频率

（1）大气：在厂界及下风向 2.5km 范围内设无组织监测点 2 个，每年一次；

(2) 废水：依托株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产现有厂区内总废水处理站，由株硬集团委托专业监测公司每个季度监测一次；

(3) 噪声：厂界噪声每季度一次；

若生产运行过程中发现问题应增加监测次数，同时对职工身体状况应定期进行检查，谨防职业病的发生。

2、监测项目

(1) 大气：由株硬集团委托专业监测公司监测，建议监测因子为颗粒物；

(2) 废水：由株硬集团委托专业监测公司监测，建议监测因子为 pH、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类等；

(3) 噪声：等效 A 声级。

上述污染源监测由建设单位委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.2.2 应急监测计划

应急监测计划根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

①废水应急监测

监测点：株硬集团总废水处理站调节池进水口和总排口。

监测因子：COD_{Cr}、SS、BOD₅、石油类、氨氮、石油类等，视排放的污染因子确定。

监测频率：每 2h 一次。

②废气应急监测

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向布设 2~5 个监测点，若当天风速较大 ($\geq 1.5\text{m/s}$)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小 ($< 1.5\text{m/s}$)，则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

监测因子为颗粒物等，视排放的污染因子确定。

9.2.4 监测数据分析和处理

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

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

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

(4) 建立监测资料档案。

9.3 生产运营管理制度

建立健全必要的环境管理规则制度，并把它作为企业领导和全体职员必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定个生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

- ①厂区环境保护管理条例。
- ②厂区质量管理规程。
- ③厂区环境管理的经济责任制。
- ④环境保护业务的管理制度。
- ⑤环境管理岗位责任制。

- ⑥环境管理领导责任制。
- ⑦环境技术管理规程。
- ⑧环境保护设施运行管理办法。
- ⑨厂区环境保护的年度考核制度。
- ⑩风险防范措施及应急预案检查管理制度。

9.4 环保竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，本项目在竣工后，建设单位需自主环保竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (3) 在厂区下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：颗粒物，监测项目为厂界浓度。
- (4) 株硬集团总水处理站调节池进水口及总排口取样监测。监测因子为：pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、BOD₅、石油类等。
- (5) 厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。
- (6) 固体废物的处置情况。
- (7) 环境防护距离的核实确定。
- (8) 是否有风险应急预案和应急计划。
- (9) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

9.5 排污口设置及规范化整治

9.5.1 污水排放口

本工程排水依托株硬集团现有排水管网及总废水处理站，排水采取雨污分流制。本工程建成后株硬集团总废水处理站共设一个总排口，本工程排放的废水进入株硬集团总废水站处理，污水排口按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）设置，具体应有如下设施与标志：

- (1) 总排放口安装污水流量计，并设置采样点。

(2) 废水污染物总排放口在醒目位置需按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

9.5.2 固定噪声污染源

应在高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

9.5.3 固体废弃物储存(处置)场所规范化整治

本工程设置一般固体废物临时贮存场所。

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

根据本项目固废产生情况,本项目依托株硬集团现有危险固废贮存场所。用于贮存废油和废抹布手套。

本项目产生的危险固废应做到:

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

9.6 排污许可证管理

株洲硬质合金集团有限公司已于2020年7月31日办理排污许可证,编号为914302001842818468001V,本项目污染物排放量发生变化,投产前需申请排污许可证变更。

9.7 污染物排放清单及验收一览情况

(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。

(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。建设单位、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。

(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 5 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、验收监测报和竣工环保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。

本项目竣工环境保护验收内容如下：

表 9.7-1 本项目污染物排放清单及验收标准一览表

类别			污染物种类	处理设施	排放浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放量 t/a	验收标准	排污口位置	排放标准 mg/m ³ (mg/L)	排放方式
废气	高性能碳化钨粉1#厂	配炭工序	颗粒物	袋式除尘器	/	0.038	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放监测浓度限值	厂界四周	1.0	无组织排放
		球磨、过筛工序	颗粒物	袋式除尘器	/	0.194				
		碳化、合批以及包装工序	颗粒物	移动式集气罩收集+袋式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.075				
	高性能碳化钨粉2#厂	配炭工序	颗粒物	袋式除尘器	/	0.063	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放监测浓度限值	厂界四周	1.0	无组织排放
		球磨、过筛工序	颗粒物	袋式除尘器	/	0.371				
		碳化、合批以及包装工序	颗粒物	移动式集气罩收集+袋式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.15				
废水	生产废水	废水量	沉淀池，厂区总废 水站		/	1540	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中石油类执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准），并满足白石港水质净化中心进水水质要求	1 个	/	连续排放
		COD			42	0.065			245	
		石油类			0.45	0.001			5	
		SS			20	0.031			180	
固废	一般工业固废	废包装	分类收集暂存于固体废物库房，外售/回收	符合环保要求	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		/	/	/
		不合格产品			0					
		沉渣			0					

株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目

		废布袋			0		/	/	/
	危险废物	含油废抹布和手套	分类收集暂存于厂区危险废物暂存区，定期交由有资质单位处理		0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 年修改单标准	/	/	/
		废油桶			0		/	/	/
		废油			0		/	/	/
噪声		生产设备噪声		隔声、减振、消声	昼间≤65dB（A）；夜间≤55dB（A）		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类排放标准	厂界外 1m
风险防控措施		修订突发环境事件应急预案				定期演练，维护应急救援设施等	/	/	/

9.8 排污许可与总量核定

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划》，“十三五”期间列入实行污染物排放总量控制的主要污染物有：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、VOCs。根据本项目排污特征以及项目所在区实际情况，确定本项目总量控制因子为 COD。

表 9.8-1 本项目投产后废水总量计算表 单位：t/a

总量因子	现有工程	本项目新增排放	以新带老削减量	合计	许可排放量
COD	30.38	0.07	0.04	30.41	88.86

根据株洲硬质合金集团有限公司排污许可证可知，株硬集团 COD 年许可排放量为 88.86t/a，未超过许可排放量。因此本项目无需申请 COD 总量指标。

第十章 项目建设可行性分析

10.1 与相关产业政策相符性分析

10.1.1 选址可行性判定

(1) 从基础设施条件分析

项目位于株洲市荷塘区钻石路株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区现有厂区内，基础设施条件水、电、气等较为完善，实施简单，本项目基础设施条件较好。

(2) 从交通运输条件分析

本项目所处的株洲市是我国南方重要交通枢纽，有京广、湘黔、浙赣三条铁路干线交会，320 国道、京珠高速公路经过市区，湘江全年通航。交通运输条件十分便利。

(3) 环境影响预测

根据大气环境影响预测结论，正常生产情况下，对周围环保目标影响较小，不会改变当地的大气环境质量现状。

对高噪声设备经隔声、减震和距离衰减后厂界噪声可达标。

固废全部处置或综合利用，不产生二次污染，对周边环境影响甚微。

(4) 小结

株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目位于株洲市荷塘区茨菇塘生产区现有厂区，厂址所处地理位置优越，选址符合株洲市总体规划要求；根据环境预测结论，在项目严格按照环保竣工验收要求实施环保措施后，本项目的建设对周围环境影响较小；在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范风险事故发生，从环保角度而言，本项目厂址选择是可行的。

10.1.2 规划相符性分析

根据株洲市城市总体规划，本工程用地性质为工业用地，主导产品为碳化钨，因此本工程符合株洲市城市总体规划。

株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，厂址所处地理位置优越，选址符合株洲市及现有工程总体规划要求；根据环境预测结论，在项目严格按

照环保竣工验收要求实施环保措施后，本项目的建设对周围环境影响较小；在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范风险事故发生，从环保角度而言，本项目厂址选择是可行的。

10.2 规划相符性分析

本项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，属工业用地，现有工程为碳化钨和硬质合金产品生产，本项目同为碳化钨产品生产，与现有工程碳化钨生产工艺相同、产品相同，故本项目符合株硬集团茨菇塘生产区现有厂区土地利用规划。

10.3 产业政策相符性分析

经与《产业结构调整指导目录（2019年本）》对照分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类，是允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。根据《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）》可知，本项目所选设备不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备。

10.4 厂址所在地与周边环境功能的相适性

由前述环境影响预测与分析可知，工程后产生的废水、废气、固废、噪声经采取合理可行的处理处置措施后对外环境和环保目标影响较小，可基本维持现有的环境质量现状，对环保目标产生污染影响甚微。

10.5 项目平面布置合理性分析

本项目在株洲市荷塘区株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内预留用地上新建一栋碳化钨厂房--高性能碳化钨粉 2#厂（位于钻石钻掘厂西面），高性能碳化钨粉 2#厂呈 L 形，从南向北依次布置原料仓库和还原工序，从西向东依次布置炭黑配碳工序、碳化工序、球磨工序、筛分工序、合批工序以及成品仓库。

本项目在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模，高性能碳化钨粉 1#厂（在建）从西向东依次布置还原工序、炭黑配碳工序、碳化工序、球磨工序、筛分工序以及合批工序。

本项目车间平面布置满足物料转运、消防等要求，平面设置合理。

10.6 选址可行性分析

（1）从基础设施条件分析

项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，现有场地基础设施条件水、电、气等较为完善，实施简单，本项目基础设施条件较好。

（2）从交通运输条件分析

本项目所处的株洲市是我国南方重要交通枢纽，有京广、湘黔、浙赣三条铁路干线交会，320 国道、京珠高速公路经过市区。湘江全年通航。交通运输条件十分便利。

（3）从规划相符性分析

本项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，属工业用地，现有厂区内原为碳化钨和硬质合金产品生产，本项目同为碳化钨产品生产，与现有工程碳化钨生产工艺相同、产品相同，故本项目符合株硬集团茨菇塘生产区现有厂区土地利用规划。

综上所述，本项目对区域环境影响不大，项目选址可行。

第十一章 评价结论及建议

11.1 建设项目概况

株洲硬质合金集团有限公司拟投资 40064 万元建设 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目，位于株洲市荷塘区株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内（项目厂址所在地中心卫星坐标：东经 113.152315，北纬 27.858017，本工程地理位置见附图 1）。本项目在株硬集团茨菇塘生产区内预留空地上新建一栋碳化钨厂房--高性能碳化钨粉 2#厂，占地面积为 12008m²，建筑面积为 18902m²。本项目在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模。高性能碳化钨粉 1#厂，占地面积为 10702m²，建筑面积为 11150m²。本工程给排水、供电等公用工程和废水处理站、固废暂存间等环保工程均依托株洲硬质合金集团有限公司现有工程。

本项目拟淘汰 103 厂和 104 厂 3900t/a 的生产规模和粉末新厂 500t/a 的生产规模，在高性能碳化钨粉 1#厂（在建）的 2500t/a 规模上新增部分工艺设备，使其达到 5000t/a 的生产规模，另新建一栋高性能碳化钨粉 2#厂新建一条生产能为 5000t/a 的碳化钨粉智能生产线。本项目改扩建完成后，株硬集团将达到年产 10000 吨的碳化钨生产规模。本项目建设期为 30 个月，预计 2024 年 7 月投产。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状

监测结果表明，2020 年湘江霞湾断面和白石断面水质能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，2019 年白石港各季度监测因子中仅第四季度氨氮超标，其余均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。NH₃-N 超标主要是受沿岸生活污水排放的影响，随着白石港黑臭水体整治工作的完成，其水质有望满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

11.2.2 环境空气质量现状

根据株洲市环境监测中心站 2020 年对株洲市荷塘区的空气自动监测站的监测数据，株洲市荷塘区 2020 年的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 PM_{2.5} 超标，综合分析其超标主要原因为区域内开发建设较多，道路、房地产集中施工，待竣工后大气环境质量

将有所改善。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，荷塘区属于不达标区。通过制定道路扬尘治理方案，加强房地产施工现场管理等措施降低 $PM_{2.5}$ 浓度，改善环境质量。

11.2.3 声环境质量现状

根据噪声监测结果分析，厂区附近的声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

11.2.4 地下水质量现状

根据地下水监测结果表明，新苗东路居民点及新华东路居民区监测点位各项指标中总大肠菌群数超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求；新苗东路居民点监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

11.2.5 土壤质量现状

根据土壤监测结果表明，土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

11.3 环境影响分析与评价结论

11.3.1 大气环境影响预测评价结论

本项目高性能碳化钨粉 1#厂和高性能碳化钨粉 2#厂营运期产生的废气主要为碳化炉废气和配碳、球磨、碳化、筛分以及合批进出料、包装过程产生的无组织粉尘，碳化炉尾气经点火燃烧装置处理后排空。配碳、球磨、筛分工序产生的粉尘经袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，碳化、合批以及包装过程产生的无组织粉尘通过移动式集气罩收集+布袋除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放。

在正常排放情况下，项目经处理达标排放的各种污染物对周边环境影响较小；对厂界的预测结果显示，厂界处 PM_{10} 浓度均未出现超标，本项目排放的污染物不会对大气环境造成明显影响。

根据预测，本项目厂界浓度能满足大气污染厂界浓度限值， PM_{10} 下风向最大浓度 $0.0733mg/m^3$ ，未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此，无需设置大气环境保护距离。

11.3.2 水环境影响分析结论

本项目在株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，依托厂区内现有排污管网，实行雨污合流制（厂内暂时实行雨污合流制，现在正在进行雨污分流改造，预计 2022 年完成）。本项目氢气回收喷淋水经沉淀后定期外排，经总废水处理站处理达标后排放。车间地面清洁废水先经车间沉淀池（新建）将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放。本项目不新增劳动定员，因此不新增生活用水量。本项目预处理后的综合废水满足株硬集团总废水站的进水水质要求，废水中的污染因子能够被园区总废水站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准），并满足白石港水质净化中心进水水质要求后外排进入白石港水质净化中心后排入白石港，白石港流经 2.3km 后流入湘江，对环境的影响较小。

11.3.3 声环境影响预测评价结论

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

11.3.4 固体废物影响评价结论

本项目一般工业固废为边角料及废包装、沉渣、不合格品、废布袋等，厂区内分类收集后分类处理；本项目危险固废废油、废油桶、含有抹布和手套等交由有资质单位处置。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

11.4 风险评价结论

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

11.5 总量控制指标

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划》，“十三五”期间列入实行污染物排放总量控制的主要污染物有：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、VOCs。根据本项目排污特征以及项目所在区实际情况，确定本项目总量控制因子为 COD。

表 11-1 本项目投产后废水总量计算表 单位：t/a

总量因子	现有工程	本项目新增排放	以新带老削减量	合计	许可排放量
COD	30.38	0.07	0.04	30.41	88.86

根据株洲硬质合金集团有限公司排污许可证可知，株硬集团 COD 年许可排放量为 88.86t/a，未超过许可排放量。因此本项目无需申请 COD 总量指标。

11.6 选址、规划合理性分析结论

11.6.1 选址可行性判定

(1) 从基础设施条件分析

项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，现有场地基础设施条件水、电、气等较为完善，实施简单，本项目基础设施条件较好。

(2) 从交通运输条件分析

本项目所处的株洲市是我国南方重要交通枢纽，有京广、湘黔、浙赣三条铁路干线交会，320 国道、京珠高速公路经过市区。湘江全年通航。交通运输条件十分便利。

(3) 环境影响预测

根据大气环境影响预测结论，正常生产情况下，对周围环保目标影响较小，不会改变当地的大气环境质量现状。

对高噪声设备经隔声、减震和距离衰减后厂界噪声可达标。

固废全部处置或综合利用，不产生二次污染，对周边环境影响甚微。

(4) 小结

株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目位于株洲市荷塘区钻石路株硬集团茨菇塘生产区内，厂址所处地理位置优越，选址符合原有土地利用规划要求；根据环境预测结论，在项目严格按照环保竣工验收要求实施环保措施后，本项目的建设对周围环境影响较小；在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范风险事故发生，从环保角度而言，本项目厂址选择是可行的。

11.6.2 规划相符性分析

本项目位于株洲市荷塘区株硬集团茨菇塘生产区现有厂区内，属工业用地，现有厂区内原为碳化钨和硬质合金产品生产，本项目同为碳化钨产品生产，与现有工程碳化钨生产工艺相同、产品相同，故本项目符合株硬集团茨菇塘生产区现有厂区土地利用规划。

11.7 公众参与结论

公众参与调查由建设单位完成，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 4 号）的要求，通过在网上公示、现场粘贴公示、登报公示等方式开展了公众参与活动，征询公众意见，为项目决策和管理提供依据；建设单位根据本项目环境影响评价公众参与调查内容汇总情况得出结论。

第一次公众参与调查采取网上公示的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。第二次公众参与调查采取网上公示、登报公示和现场粘贴公告的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。

11.8 综合结论

项目的建设符合国家、行业和地方的产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来较多财政收入。项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。建设单位若认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，真正做到环境保护措施与主体工程的“三同时”，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对敏感点的影响可降到可接受范围之内，如此，项目的建设和投入使用不会对周围环境产生明显的影响，在环境保护方面是可行的。

11.9 建议

（1）建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规进行环境保护竣工验收后，方可正式投入生产。

（2）营运单位一定要重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生。

（3）严格规范操作，加强车间管理。

（4）加强对库区及生产区的巡视与检查，时刻提高警惕，降低风险概率。