

株洲硬质合金集团有限公司

钽铌制品事业部技术改造项目

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

编制日期：2020 年 8 月

打印编号: 1598256503000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	792c56		
建设项目名称	钽铌制品事业部技术改造项目		
建设项目类别	21_064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)	沈永昌		
直接负责的主管人员 (签字)	沈永昌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	株洲华晟环保技术有限公司		
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	环境分析评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH 028249	周艳梅
唐宁远	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH 020527	唐宁远

目 录

第一章 概述	- 1 -
1.1 项目由来及项目特点	- 1 -
1.2 环境影响评价技术路线	- 3 -
1.3 评价重点及环境影响	- 4 -
1.4 环境影响报告书的主要结论	- 4 -
第二章 总则	- 5 -
2.1 编制依据	- 5 -
2.2 评价目的和工作原则	- 7 -
2.3 评价因子及评价标准	- 8 -
2.4 评价工作等级和评价重点	- 12 -
2.5 评价范围及环境敏感区	- 16 -
2.6 区域规划及环境功能区划	- 20 -
第三章 现有工程概况	- 22 -
3.1 茨菇塘生产区（依托工程）建设内容情况介绍	- 22 -
3.2 株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）建设内容	- 22 -
3.3 株硬集团钽铌事业部（霞湾生产区）建设内容情况介绍	- 36 -
第四章 本项目概况及工程分析	- 47 -
4.1 本项目建设内容及规模	- 47 -
4.2 本项目用地及项目组成	- 48 -
4.3 本项目主要原辅材料用量	- 50 -
4.4 本项目主要设备	- 53 -
4.5 本项目工作制度及劳动定员	- 55 -
4.6 本工程公辅工程	- 55 -
4.7 总平面布置	- 55 -
4.8 本项目与现有工程依托关系	- 56 -
4.10 本项目工艺流程及工艺流程简述	- 57 -
4.9 物料平衡及水平衡	- 57 -
4.11 本项目污染源	- 60 -
4.12 三本帐计算	- 77 -
5 环境现状调查与评价	- 80 -
5.1 自然环境现状调查与评价	- 80 -
5.2 环境质量现状评价	- 82 -
5.3 区域污染源调查	- 91 -
6 环境影响分析与评价	- 92 -
6.1 施工期环境影响分析与评价	- 92 -

6.2 营运期环境影响分析与评价.....	95 -
7 污染防治措施技术经济可行性论述.....	117 -
7.1 水污染防治措施的可行性论述.....	117 -
7.2 大气污染防治措施技术可行性分析.....	119 -
7.3 噪声污染防治措施.....	124 -
7.4 固体废物污染防治措施.....	125 -
7.5 地下水污染防治措施可行性分析.....	127 -
7.6 土壤污染防治措施可行性分析.....	127 -
7.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论.....	128 -
第八章 环境风险分析.....	129 -
8.1 评价目的.....	129 -
8.2 环境风险识别.....	129 -
8.3 评价等级和评价范围.....	132 -
8.4 环境风险影响分析.....	132 -
8.5 风险防范措施.....	135 -
8.6 环境风险应急预案.....	138 -
8.7 风险评价结论.....	140 -
9 环境影响的经济损益分析.....	141 -
9.1 经济效益分析.....	141 -
9.2 社会效益分析.....	141 -
9.3 环境影响损益分析.....	142 -
9.4 环保投资估算.....	142 -
9.5 小结.....	144 -
10 环境管理与环境监测.....	145 -
10.1 环境管理要求.....	145 -
10.2 监测计划.....	146 -
10.3 生产运营管理制度.....	148 -
10.4 环保竣工验收监测计划.....	149 -
10.5 排污口设置及规范化整治.....	149 -
10.6 污染物排放清单及验收一览情况.....	150 -
10.7 排污许可与总量核定.....	155 -
11 项目建设可行性分析.....	156 -
11.1 与相关产业政策相符性分析.....	156 -
11.2 规划相符性分析.....	158 -
11.3 产业政策相符性分析.....	158 -
11.4 厂址所在地与周边环境功能的相适性.....	158 -
11.5 项目平面布置合理性分析.....	158 -
11.6 选址可行性分析.....	158 -

12 评价结论及建议	- 160 -
12.1 建设项目概况.....	- 160 -
12.2 环境质量现状评价结论.....	- 160 -
12.3 环境影响分析与评价结论.....	- 161 -
12.4 风险评价结论.....	- 162 -
12.5 总量控制指标.....	- 163 -
12.6 产业政策、平面布局和选址合理性分析结论.....	- 163 -
12.7 公众参与结论.....	- 165 -
12.8 综合结论.....	- 165 -
12.9 建议.....	- 165 -

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：环境质量现状监测报告

附件 6：企业日常监测

附件 7：氢气购销合同

附件 8：环评及验收资料

附件 9：危废合同及危废处理单位资质

附件 10：钽铌国有土地收储合同

附件 11：城镇污水排入排水管网许可证

附件 12：提供环评资料真实性承诺书

附件 13：专家评审意见

附件 14：专家手写签名

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

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

附图 7：601 社区控制性详细规划图

第一章 概述

1.1 项目由来及项目特点

1.1.1 企业概况

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，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”。

株硬集团钽铌制品冶炼始于 1964 年，是国内第一家钽铌制品冶炼厂，位于霞湾生产区。钽铌制品事业部成立于 2002 年，是具有产、供、销、财务等独立经营权的生产经营单位。事业部主要产品为钽条粉、铌条粉、碳化物（碳化钽、碳化铌、碳化铬）、钽丝、钽铌制件等。事业部产品主要应用于高温合金添加、钽电容器、硬质合金添加、耐高温耐腐蚀加工材、溅射靶材等领域，覆盖钽铌主要应用领域，产品较为全面。

株硬集团钽铌制品冶炼始于 1964 年，是国内第一家钽铌制品冶炼厂，位于霞湾生产区。株硬集团钽铌制品加工项目最开始建设时位于茨菇塘生产区，随着钽铌制品加工项目的发展扩大，2002 年将钽铌制品加工项目搬迁至霞湾，随着霞湾生产区周边经济的发展，由于钽铌冶炼生产线对周边环境影响较大，株硬集团于 2008 年淘汰钽铌冶炼生产线，仅保留钽铌制品加工项目。根据省长株潭两型试验区管委会 2018 年修改的《长株潭城市群生态绿心地区总体规划》，生态绿心涉及到钽铌制品事业部生产区。按照《湖南省长株潭城市群生态绿心地区保护条例》的要求，钽铌制品事业部生产区必须退出“生态绿心”的区域范围。

本次长株潭绿心地区工业项目退出的工作由中央环保督查组推动，省、市、区各级政府高度重视，具体工作层层推进，钽铌制品事业部退出绿心地区已势在必行。因此，株硬集团将钽铌制品事业部回迁至茨菇塘生产区，由于钽粉生产线能耗较高，废水量较大且含有氟离子，本项目搬迁后淘汰钽粉生产线，仅将高压钽粉生产线、铌条粉生产线、碳化物（碳化钽、碳化铌、碳化铬）生产线以及钽丝生产线回迁至茨菇塘生产区。钽铌制件生产线搬迁至长沙望城工业园。本次环评仅对将高压钽粉生产线、铌条粉生产线、碳化物（碳化钽、碳化铌、碳化铬）生产线以及钽丝生产线回迁至茨菇塘生产区进行环境影响评价，钽铌制件生产线搬迁至长沙望城工业园另行环评，不在本次环境影响评价范围内。同时，借事业部搬迁之机，推进事业部体制机制改革、产业升级，实现钽铌业务发展壮大，也是事业部的一次良好的发展机遇。

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。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关规定，该项目应进行环境影响评价。为此，株洲硬质合金集团有限公司于2019年10月委托株洲华晟环保技术有限公司进行《株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目环境影响报告书》的环境影响评价工作。我司接到委托后，即进行现场踏勘、收集了有关资料，对工程所在地自然环境、环境质量等进行了全面调查，与此同时评价根据本项目工程特征、排污特征和当地环境特征等完成了本项目环境影响报告书的编制。

1.1.2 建设项目的特点

本项目为搬迁技改项目，根据项目的建设内容和周边环境概况，本项目的主要特点有：

（1）本项目位于株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区内，生产性废水处理设施依托株洲硬质合金集团有限公司总废水处理站；

（2）本项目运营期会产生生产性废气，应采取相应的污染防治措施，避免对周边环境产生影响；

（3）本项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。项目营运期产生的废水、

废气等污染物，在采取相应的污染防治措施，对周边环境产生影响较小。

1.2 环境影响评价技术路线

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，环境影响评价技术路线见图 1-1。

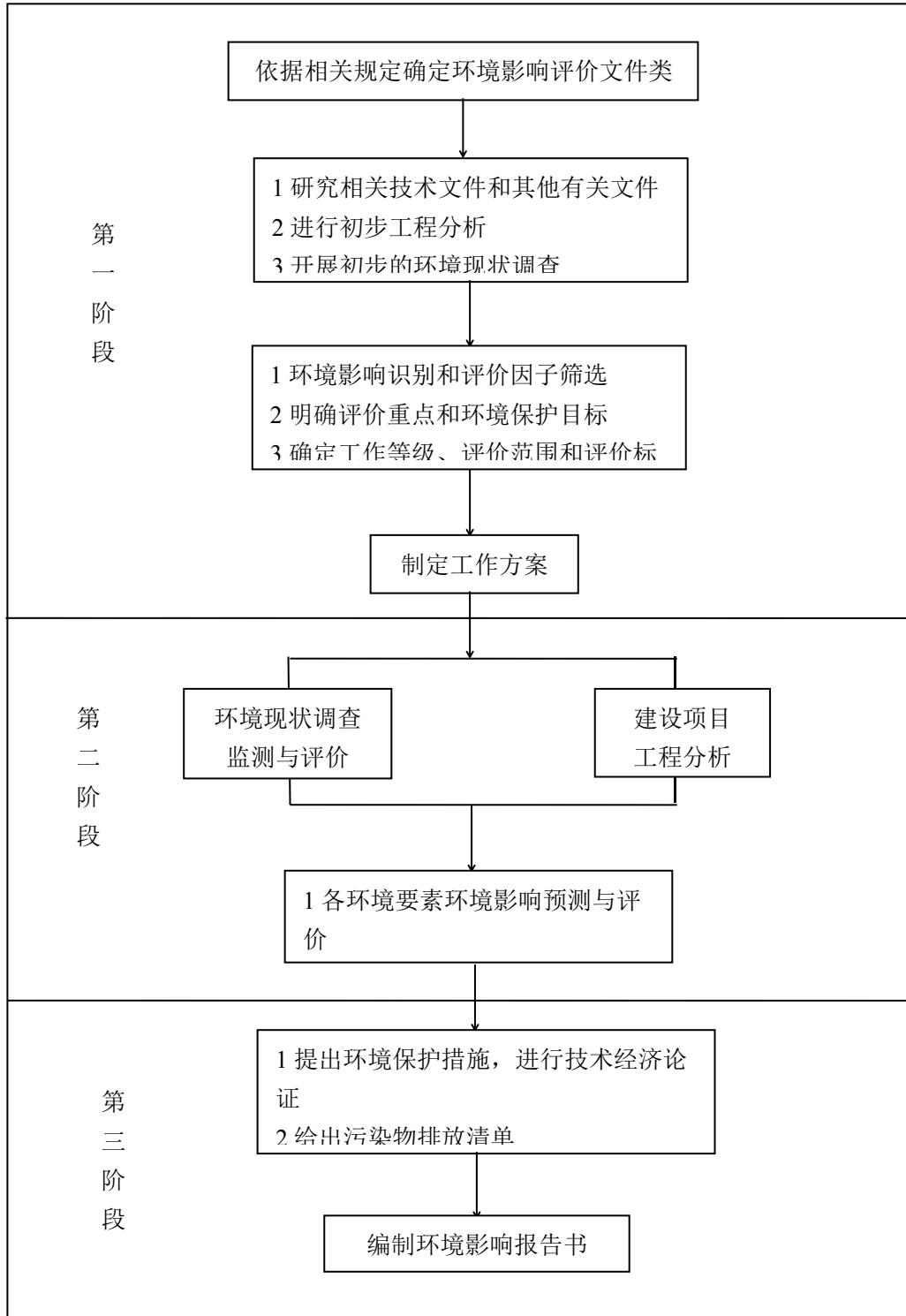


图 1-1 建设项目环境影响评价工程程序图

1.3 评价重点及环境影响

重点关注：

- (1) 明确选址的可行性，项目与国家产业政策、区域规划及“三线一单”的相符性；
- (2) 项目区域环境质量状况；
- (3) 项目工程分析及产污节点、污染物产排计算，核算其污染物的排放清单；
- (4) 项目环境影响分析及污染防治措施有效性分析。

环境影响：

营运期废水对地表水环境、土壤环境、地下水环境的影响；废气对大气环境的影响；设备运营时产生的噪声对声环境影响；废包装、废润滑油等固体废弃物的收集处置方式以及对环境的影响。

1.4 环境影响报告书的主要结论

项目符合国家产业政策和环保相关政策，选址合理，营运后能带来良好的经济效益和社会效益。项目外排的污染物对环境的影响不大，拟采取的环境保护措施技术成熟可靠，在落实本报告提出的各项环境保护措施，加强环保设施的运行管理与维护，可满足区域环境保护功能区划的要求。项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境可能造成的影响在可接受范围内。

项目建设及运营过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，并根据环境影响报告书的要求对项目产生的污染物采取相应的污染防治措施后，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2018 年 5 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起执行）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日 修正）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (12) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (13) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知（国发[2018]22 号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》，国务院国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》，国务院国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日
- (16) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》，环大气〔2019〕56 号。

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《国家危险废物名录》（2016 版）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《危险化学品名录》（2015 版）；
- (5) 《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）；

- (6) 《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）；

2.1.3 地方环保法规

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2013.5.27 修正）；
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (3) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知，（湘政发〔2015〕53号）；
- (6) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25号）；
- (7) 《湖南省主体功能区规划》（2012.12.27，湖南省人民政府）；
- (8) 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）；
- (9) 《株洲市水环境功能区划》（株政发[2003]8号，2003.6.3实施）；
- (10) 《株洲市城区声环境功能区划分》（株环发【2019】9号，2019.5.20实施）
- (11) 《株洲市环境空气质量功能区划》（株政发[1997]46号，1997.3.18实施）；
- (12) 《株洲市水污染防治实施方案》（2016-2020年）；
- (13) 《株洲市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（株洲十四届人民代表大会第五次会议审议批准，2016.5）。
- (14) 《湖南省湘江保护条例》。
- (15) 《湖南省大气污染防治条例》。

2.1.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (9) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) (2013-03-01 实施)；
- (10) 《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

2.1.5 有关技术报告、文件

- (1) 《株洲市城市总体规划》(2006-2020 年)
- (2) 项目执行标准的函。

2.1.6 项目环评相关依据及文件

- (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) 株洲硬质合金集团有限公司提供的其他资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

本评价将通过对评价范围内的自然环境、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和场址选择的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

2.2.2 工作原则

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，坚持“依法评价、科学评价、突出重点”的原则。

(2) 贯彻“清洁生产”、“源头控制”的原则，做好工程分析，最大限度地减少污染物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”的原则。

(3) 充分利用近年来建设项目所在地区取得的环境管理方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

(4) 评价过程对环境保护措施的有效性进行充分论证，提出环境管理与监测要求，保证污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。

(5) 通过环境影响评价为环境管理提供决策依据，为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子确定

根据本项目的特点、环境影响的主要特征，结合本项目环境保护目标，确定本项目的
评价因子如下。

表 2-1 评价因子确定表

环境类别	环境现状评价因子	环境影响因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物	PM ₁₀ 、HCl、氟化物
地表水环境	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氟化物	-
地下水环境	pH、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、石油类、亚硝酸盐、溶解性固体、总大肠菌数	-
噪声环境	等效连续 A 声级	
固体废物	废油等危废、一般固废、生活垃圾	废油等危废、一般固废、生活垃圾
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[45]项	-

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所属地位于环境空气质量二类区，氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中附录 A 中环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值；其它执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表 2-2 大气环境质量标准值表

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			质量标准
	年平均	一小时平均	24 小时平均	
SO ₂	0.06	0.5	0.15	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修 改单中二级标准
NO ₂	0.04	0.2	0.08	
PM ₁₀	0.07	/	0.15	

PM _{2.5}	0.035	/	0.075	
CO	/	10	4	
O ₃	/	0.2	/	
HCl	/	0.05	0.015	HJ2.2-2018 附录 D
氟化物	/	0.02	0.007	GB3095-2012 及 2018 年修改单 中附录 A

(2) 水环境质量标准

湘江白石断面、白石港（至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，其他因子执行标准如下。

表 2-3 地表水水质评价标准

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
7	氟化物	1.0	1.5

(3) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）第Ⅲ类标准，其主要指标见表 2-4。

表 2-4 地下水评价标准

序号	项 目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） Ⅲ类标准
1	pH	6.5~8.5
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 法计）（mg/L）≤	3.0
3	硫酸盐（mg/L）≤	250
4	氯化物（mg/L）≤	250
5	氨氮（mg/L）≤	0.5
6	硝酸盐≤	20
7	石油类（mg/L）≤	0.05
8	挥发性酚类（以苯酚计）≤	0.002
9	总硬度（mg/L）≤	4500
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
11	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）≤	1.0
12	总大肠菌数（CFU/100mL）≤	3.0

(4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，详见表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准

执行标准	标准值, dB (A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准	65	55

(4) 土壤环境质量标准

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。

表 2-6 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 mg/kg		管制值 mg/kg	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-2	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000

28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	700
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值要求，具体标准值见表 2-7 所示。

表 2-7 拟建项目工艺废气排放标准

污染物 名称	排放标准					依 据
	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速 率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限值		
		排气筒 (m)	二 级	监控点	浓度限值 (mg/m³)	
粉尘	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
氯化氢	100	15	0.26		0.20	
氮氧化物	240	15	0.77		0.12	
氟化物	9.0	15	0.1		0.02	

(2) 水污染物排放标准

混合废水均执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；其他因子执行的排放标准及排放浓度见表 2-8。

表 2-8 《污水综合排放标准》标准 单位: mg/L

控制项目	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油	氟化物
一级排放标准值	100	70	20	15	5	/	10

(3) 厂界噪声标准

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准,具体标准值见表 2-9 和表 2-10。

表 2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

昼间	夜间
70	55

表 2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

类别	标准级别	标准限值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界	3 类	65	55

(4) 固体废物控制标准

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014);一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18598-2001)及 2013 年修改单标准;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单标准。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价等级

(1) 大气环境影响评价等级

本项目主要排放的污染物为颗粒物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算,结果见表 2-11。

表 2-11 污染因子的 P_{max} 和 D_{10%}值

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)
烟囱编号	名称					
钽丝厂房配酸、 酸洗工序	氯化氢	0.05	HJ2.2-2018 附录D	1.84E-03	3.67	99
钽条厂房碳化物 生产线配碳工序	PM ₁₀	0.9	GB3095-2012	8.35E-04	0.09	99
钽条厂房碳化物 生产线筛分工序	PM ₁₀	0.9	GB3095-2012	6.67E-04	0.07	99
钽丝厂房无组织	PM ₁₀	0.9	GB3095-2012	3.21E-03	0.36	20
	氯化氢	0.05	HJ2.2-2018 附录D	3.21E-03	6.42	20
钽条厂房无组织	PM ₁₀	0.9	GB3095-2012	7.25E-02	8.06	99

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

碳化铬和高压钽粉厂高压钽粉生产线	氯化氢	0.05	GB3095-2012	1.84E-03	3.67	99
	氟化物	0.02	GB3095-2012附录A	5.01E-05	0.25	99
碳化铬和高压钽粉厂无组织	PM ₁₀	0.9	GB3095-2012	2.40E-02	2.66	17
	氯化氢	0.05	HJ2.2-2018 附录D	3.43E-03	6.85	17
	氟化物	0.02	GB3095-2012附录A	1.01E-04	0.5	17

表 2-12 估算模型参考表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100万人
最高环境温度/℃		40.5℃
最低环境温度/℃		-11.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目不属于“同一项目有多个污染源；电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目”范畴。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目 P_{max} 为 8.06，大气环境影响评价等级需划定为二级。判据表见表 2-13。

表 2-13 大气环评工作等级判据表

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

(2) 水环境影响评价等级

本项目混合废水经株洲硬质合金集团有限公司总废水处理站处理达标后排入白石港水质净化中心。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地面水环境影响评价级别的判定方法，确定本项目地面水环评工作等级为三级 B。

表 2-14 地面水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	——

(3) 地下水评价等级

本项目以氧化钽、氧化铌、炭黑等为原料生产碳化钽、铌条等产品，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 III 类。项目所在地为株洲市荷塘区钻石路株硬集团茨菇塘生产区内，项目评价范围内无集中式饮用水源和分散式饮用水源地等地下水环境敏感区，本项目属于地下水环境敏感程度分级表的“不敏感”地区。由下表可知，本项目地下水评价等级为三级。

表 2-15 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地为株洲市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，不涉及集中式饮用水水源和分散式饮用水源地等
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2-16 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

表 2-17 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ610-2016 中附录 A）

项目类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
49、合金制造	全部	/	III 类项目	/

综上所述，确定本工程项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（4）声环境影响评价等级

本项目用地为工业用地，所在地声环境功能区属于 3 类区域，运营期主要噪声源是设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 < 3dB（A），属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJT2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本建设项目声环境影响评价工作等级定为三级。

（5）生态环境影响评价等级

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。评价工作等级判定依据见表 2-18。

表 2-18 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或者长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\text{-}20\text{km}^2$ 或者长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 20\text{km}^2$ 或者长度 $\leq 50\text{km}$
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

根据《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011），确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级评价。

（6）风险评价工作等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，具体见表 2-19。

表 2-19 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》（2017 年 9 月 1 日实施）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。本项目涉及到的环境风险物质主要为生产过程涉及的氢气、盐酸、氢氟酸以及润滑油等，根据表 8.2-3， $Q < 1$ ，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。

（7）土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定：“土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。”

① 项目分类及占地规模

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 II 类项目。

本项目永久占地面积约 $0.62\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

② 环境敏感程度

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。具体划分依据见表2-20、2-21。

表 2-20 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2-21 污染影响型评价工作等级划分表

评价工 作等级 敏 感 程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

③评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境影响评价工作等级划分依据，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.4.2 评价重点

评价重点：本项目属于以氧化钽、氧化铌、炭黑等为原料材料，产品为碳化钽、钽条、铌条等，根据本项目排污特点及周边地区环境特征，确定评价工作重点为建设项目工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证等。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2-21。

表 2-21 评价范围表

名称	主要影响因素	评价等级	评价范围
环境空气	工艺废气	二级评价	以厂址为中心、边长为 5km 的矩形范围
地表水	生产废水、生活污水	三级 B 评价	白石港水质净化中心入白石港上游 500m 至下游 4.3km，全长 4.8km
地下水	生产废水、生活污水	三级评价	厂区及周边区域 6km ² 范围内
声环境	厂区设备噪声	三级评价	厂界及周围 200m 范围
环境风险	---	简要分析	---
生态环境	---	三级评价	厂区周边 500m
土壤环境	---	二级评价	厂区周边 200m

2.5.2 环境保护目标

主要环境保护目标见表 2-22。

表 2-22 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	相对厂房距离/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	50-450m	150-650m
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	600~1740m
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	1280~1580m
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	1280~1425m
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	1300m
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	750~1400m
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	450m	650m
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	150~1100m
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	510~1630m
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	居民	约2000人	环境空气质量	NW	60~800m	350~1100m

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

	E113.146841			二类区			
嘉盛华府	N27.864931 E113.156283	居民	约2500人	环境空气质量 二类区	N	430~860m	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 校职业	N27.857882 E113.150275	文教	约3800人	环境空气质量 二类区	W	1050m	1200m
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	1130 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	1250 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	820 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	1100 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	1500 m

表 2-23 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	/	污水处理厂进水水质要求
	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	本项目钹条厂房200m范围内无居民集中区、学校等声环境敏感点				GB3096-2008中3类标准
	钹丝厂房200m范围内有红旗路社区居民和红旗村居民	居民集中区	约为830人	N，150~200m	（GB3096-2008）中2类标准
土壤环境	钹丝厂房200m范围内有红旗路社区居民和红旗村居民	居民集中区	约为830人	N，150~200m	/

2.6 区域规划及环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2-24。

表 2-20 区域水、气、声环境功能类别

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	湘江白石断面、白石港（至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，株洲市二水厂取水口上游 1000m 至三水厂取水口下游 100m 湘江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	3 类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	是
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，白石港水质净化中心
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

第三章 现有工程概况

3.1 茨菇塘生产区（依托工程）建设内容情况介绍

株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区（依托工程）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。

3.2 株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）建设内容

3.2.1 茨菇塘生产区（依托工程）主要建设内容

株洲硬质合金集团有限茨菇塘生产区（依托工程）主要建设内容如下：

表 3-1 株洲硬质合金集团有限茨菇塘生产区（依托工程）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	型材合金事业部： 年产棒型材 1500 吨、其他耐磨零件 50 吨； 粉末事业部： 年产钴粉 1000 吨、年产钨粉 200 吨、碳化钨粉 3900 吨、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； 钨钼制品事业部： 年产钨产品 600 吨、钼产品 200 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

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

		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《钴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。
		长沙振华环境保护开发有限公司于 2018 年 3 月完成了《1500 吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造项目环境影响报告表》，2018 年 3 月 22 日取得了株洲市环境保护局荷塘分局的批复（株荷环表[2018]13 号），并于 2019 年 4 月通过了株洲市生态环境局荷塘分局的竣工验收。其主要产品为棒型材，设计规模为 1500t/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。

表 3-2 株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）生产规模

序号	装置名称	产品名称	设计生产规模	2019年实际产量	所属部门
型材合金事业部					
1	硬质合金型材生产线	棒材	1500t/a	1200	型材合金事业部
		其他耐磨零件	50t/a		
粉末事业部					
2	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
异型合金事业部					
3	异型硬质合金生产线	切削刀片	20t/a	317t	异型合金分厂
		矿用合金	30t/a		
		其他耐磨零件	300t/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					
4	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		

株洲硬质合金集团有限公司钨钼制品事业部技术改造项目

	钨钴合金生产线	矿用合金产品	550t/a		钻头二厂
		其他耐磨零件	60t/a		
大制品合金事业部					
5	硬质合金大制品（顶锤、轧辊）生产线	顶锤	760t/a	709t	合金厂
		轧辊			
	硬质合金深加工线	顶锤	200t/a	634t	深加厂
		轧辊	500t/a		
钨钼制品事业部					
6	钨钼合金生产线	钨制品	600t/a	566t	钨钼制品事业部
		钼制品	200t/a		
混合料厂					
7	混合料生产线	混合料	3927t/a	3866t	混合料厂
生产保障部					
8	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		

3.2.2 厂区平面布置

茨菇塘生产区（依托工程）总建筑面积 80 万平方米，厂内实行雨污合流制，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；混合料厂及型材合金事业部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（依托工程）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（依托工程）酒精库有二个，分别为型材合金事业部酒精库、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别为型材合金事业部酒精库 150m、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（依托工程）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。

3.2.3 茨菇塘生产区（依托工程）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

厂区内实行雨污合流制。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斜板+催化氧化预处理；型材合金事业部磨削液经气浮预处理、湿磨废水和洗器皿废水经沉淀池预处理；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、氢气、乙炔、二氧化碳、氢气均为外购。

3.2.4 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。

3.2.5 现有环境治理设施及污染物达标排放情况（依托工程）

3.2.5.1 废水

茨菇塘生产区（依托工程）产生的废水主要为生活污水和生产废水。

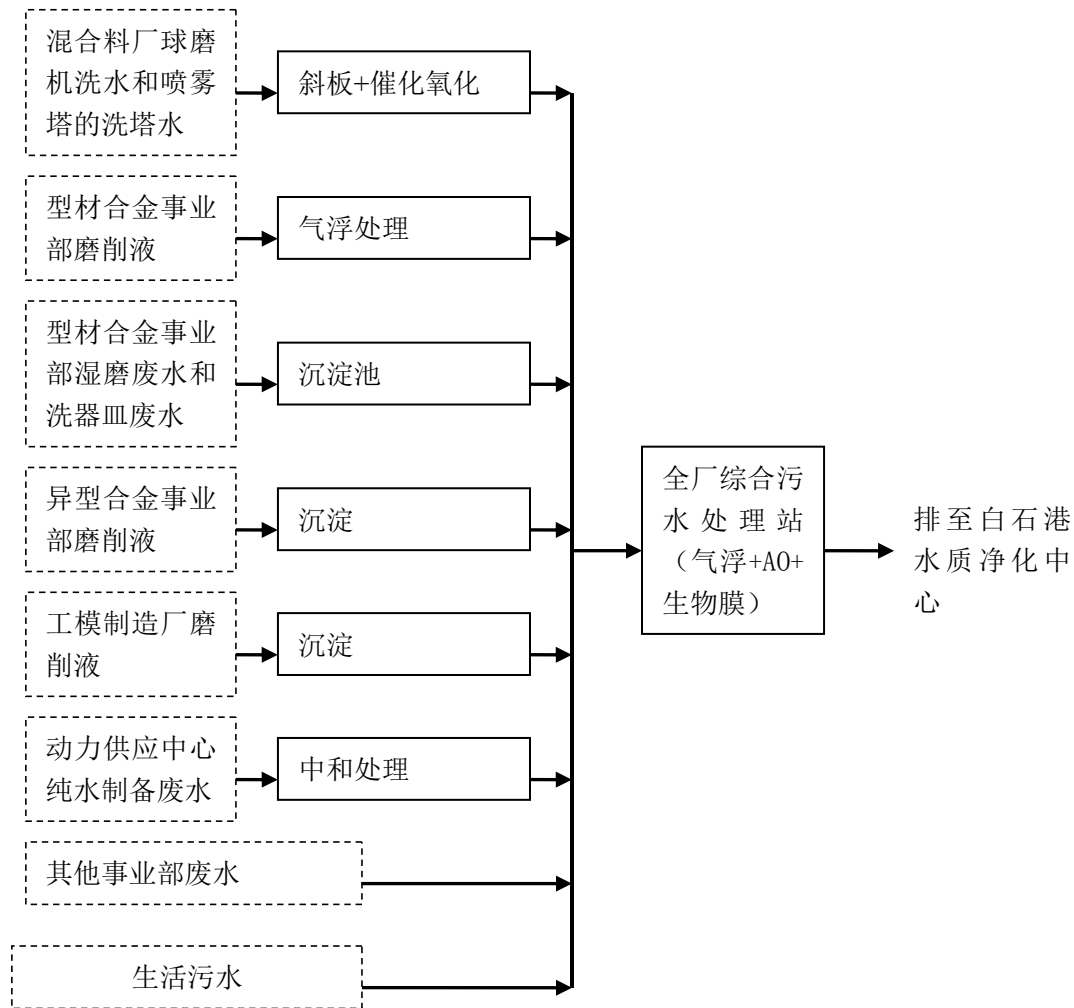


图 3-1 茨菇塘生产区水污染防治措施

表 3-3 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	350t/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	41t/d	BOD ₅ (2200 mg/L)、SS (2500 mg/L)、COD (7000mg/L)	经斜板+催化氧化处理后排入总污水处理站处理	-
型材合金事业部	加工 磨削液	300t/d	COD(8000~9000 mg/L)	经气浮处理后排入总污水处理站处理	-
	合金 湿磨废水和洗器皿废水	120t/d	COD、SS	经沉淀池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	-

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

异型合金事业部	磨削液	粗磨过滤系统160t/d, 精磨过滤系统110 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	75.85t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
工模制造厂	磨削液	150t/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	210t/d	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	排入总污水处理站处理	
	拖地废水	60t/d	COD、SS、石油类	排入总污水处理站处理	-
钨钼合金事业部	清洗废水	100t/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	180t/d	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	排入总污水处理站处理	
	拖地废水	65t/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3100t/d, 现实际2075.85t/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

3.2.5.2 废气

茨菇塘生产区（依托工程）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 3-4。

表 3-4 茨菇塘生产区（依托工程）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
钨钼制品事业部				
1、还原炉、烧结、煅烧、	CO、氢气	烟气通过设备自带的点火装置燃烧	排气筒	对环境的影响较小
2、过筛	颗粒物	布袋除尘	排气筒	达到GB16297-1996 二级标准
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	

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

4、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
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	余氢燃烧	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、配料	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
型材合金事业部				
1、配料、半加、 刷舟	颗粒物	布袋除尘	2根排气筒排至室外	达到GB16297-1996 二级标准
2、喷雾干燥	VOCs	经冷凝装置回收酒 精	2根排气筒	达到DB12/524-2014 中相应标准
3、烧结	VOCs	烟气通过设备自带的 点火装置燃烧	通过屋顶排气装置排 至室外	达到DB12/524-2014 中相应标准

3.2.5.3 固废

茨菇塘生产区（依托工程）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，配料、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料系统；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（湖南瀚洋环保科技有限公司）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，配料、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料系统；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（湖南瀚洋环保科技有限公司）进行处置。

固废产生及处置情况见表 3-5。

表 3-5 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	
	原料粉尘及合金粉尘	/	278	回用于生产配料系统
	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	12	交由供货商回收

各预处理	沉渣	固废	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	/

3.2.5.4 噪声

项目建成投产后，茨菇塘生产区（依托工程）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。

3.2.5.5 产排总计

株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）污染物排放及治理情况统计详见表 3-6：

表 3-6 茨菇塘生产区（依托工程）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	废气量		5403.857 万 Nm ³ /a
	有组织粉尘		5.846t/a
	无组织粉尘		5.017t/a
	有组织 VOCs		3.035t/a
	无组织 VOCs		5.121t/a
废水	综合污水（622755t/a）	COD	48.657t/a
		BOD ₅	2.843t/a
		SS	5.053t/a
		石油类	0.149t/a
		氨氮	4.01t/a
固体废物	边角料和不合格产品		210t/a
	废包装材		105t/a
	原料粉尘及合金粉尘		278t/a
	废成型剂		38t/a
	废乳化液		8t/a
	废矿物油		5t/a
	脱水污泥		180t/a
	含油抹布手套		1t/a
	生活垃圾		580t/a
	废酒精		12t/a
	沉渣		60t/a
	废布袋		10t/a
	不合格混合料		106t/a
	废油桶		2t/a

3.2.6 现有工程常规监测（依托工程）

根据精威检测（湖南）有限公司于 2019 年 3 月和 6 月对株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）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、氟化物，监测结果见表 3-7；本项目涉及的废气监测为厂区无组织监测，监测因子为颗粒物，监测结果见表 3-9；噪声监测因子为：等 A 效声级，监测结果见表 3-8：

表 3-7 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	氟化物
总排口	2019.3.6	7.43	18	88	0.25	3.39	0.48
	2019.6.4	7.5	14	30	0.17	1.15	0.11
GB8979-1996 一级标准		6-9	70	100	5	15	10

表 3-9 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	
2019.3.6	厂界西侧	昼间等效声级	47	42	65	55	达标
	厂界北侧	昼间等效声级	52	48	65	55	达标
	厂界东侧	昼间等效声级	46	40	65	55	达标
	厂界南侧	昼间等效声级	49	44	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 3-7 和表 3-9 可知，茨菇塘生产区（依托工程）厂区总排口能达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，株硬集团茨菇塘生产区（依托工程）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 3-8 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
6 月 18 日	上风向	颗粒物	1.0	0.15	0.117	0.1
	下风向 1			0.317	0.4	0.35
	下风向 2			0.268	0.3	0.333
	下风向 3			0.283	0.317	0.35
	上风向	VOCs	2.0	0.102	0.092	0.075
	下风向 1			0.137	0.167	0.198
	下风向 2			0.1	0.108	0.12
	下风向 3			0.128	0.125	0.116
6 月 12 日	厂界东面	颗粒物	1.0	0.117	0.15	0.122
	厂界南面			0.3	0.25	0.289
	厂界西面			0.35	0.333	0.322
	厂界北面			0.267	0.317	0.306
	厂界东面	VOCs	2.0	0.13	0.013	0.064
	厂界南面			0.124	0.212	0.169

	厂界西面			0.124	0.664	0.315
	厂界北面			0.189	0.116	0.157

根据表 3-8 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，VOCs 能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）（天津市地方标准）。

3.2.7 环保“三同时”及环评验收执行情况

表 3-10 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
《技术中心技改项目二期工程》	1、必须坚持“环保”三同时，所有污染物必须达标排放	按环评批复要求运行	已落实
	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置，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
《硬质合金产品（混合	1、混合料厂新增球磨机清洗废水、器皿清洗废水和喷雾干燥塔清洗废水经原混合料	按环评批复要求运行	已落实

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

料厂、异型合金厂、大制品合金厂) 提质扩能建设项目》	厂废水站预处理；上述废水以及大制品合金厂、异型合金厂废水分别进入厂区现有总污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后外排进入白石港。		
	喷雾干燥有机废气经冷凝回收处理，喷雾干燥粉尘经旋风除尘器处理，上述处理后的废气再经车间抽排风系统收集后由1根15米高排气筒外排；大制品合金厂：割型工序产生的粉尘经滤筒除尘器处理后经车间抽排风系统收集由1根15米高排气筒外排；烧结工序有机废气由点火燃烧装置处理后经15米高排气筒外排；异型合金厂：压制、割型工序产生的粉尘分别经布袋除尘器处理再经车间抽排风系统收集后由一根15米高排气筒外排；烧结工序有机废气由点火燃烧装置处理后经另外一根15米高排气筒外排。	喷雾干燥有机废气经冷凝回收处理，喷雾干燥粉尘经旋风除尘器处理，上述处理后的废气再经车间抽排风系统收集后由1根15米高排气筒外排；大制品合金厂：割型工序产生的粉尘经滤筒除尘器处理后经车间抽排风系统收集由1根15米高排气筒外排；烧结工序有机废气由点火燃烧装置处理后经15米高排气筒外排；	部分落实，异形合金厂未进行提质改造
	本项目以混合料厂为边界设定环境防护距离 100 米，大制品合金厂为边界设定环境防护距离 50 米，异型合金厂为边界设定环境防护距离 50 米，防护距离内不得新建居民、学校、医院等敏感建筑和对空气环境质量要求较高的项目。	按环评批复要求运行	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，配料、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，配料、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</p>	已落实

		<p>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</p>	
《1500吨高端硬质合金棒型材生产线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、加强车间排风设施建设，湿磨工序粉尘由车间防爆轴流排风系统抽出后经管道送入布袋除尘器处理，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型材事业部废水处理站处理，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、加强危险固废的暂存管理，厂内定点分类存放，设立标识标牌，危险废物处置应与有资质单位签订危废处置协议并按规范处置，建立台账专人管理。</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。环评报告中要求达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，环评批复中明确为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目实施后，能够达到《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，湿磨工序粉尘由车间防爆轴流排风系统抽出后经管道送入布袋除尘器处理，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，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、企业已加强危险固废的暂存管理，厂内定点分类存放，</p>	已落实

		设立标识标牌，危险废物处置与有资质单位签订危废处置协议并按规范处置，建立台账专人管理。 5、企业已建立健全环境管理制度，设置固定的环保组织机构及相应人员，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	
--	--	---	--

3.2.8 依托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（依托工程）内各项环保措施均已按照环评批复要求落实，未存在环境问题，不需整改。

3.2.9 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。现有工程总量见表 3-11。

表 3-11 现有工程总量指标申请表

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	8.206	8.206 (核定)
废水		COD	48.657	92.74
		氨氮	4.01	17.09

3.3 株硬集团钽铌事业部（霞湾生产区）建设内容情况介绍

株硬集团钽铌制品冶炼始于 1964 年，是国内第一家钽铌制品冶炼厂，位于霞湾生产区。钽铌制品事业部成立于 2002 年，是具有产、供、销、财务等独立经营权的生产经营单位。事业部主要产品为钽条粉、铌条粉、碳化物（碳化钽、碳化铌、碳化铬）、钽丝、钽铌制件等。事业部产品主要应用于高温合金添加、钽电容器、硬质合金添加、耐高温耐腐蚀加工材、溅射靶材等领域，覆盖钽铌主要应用领域，产品较为全面。

株硬集团钽铌制品冶炼始于 1964 年，是国内第一家钽铌制品冶炼厂，位于霞湾生产区。株硬集团钽铌制品加工项目最开始建设时位于茨菇塘生产区，随着钽铌制品加工项目的发展扩大，2002 年将钽铌制品加工项目搬迁至霞湾，随着霞湾生产区周边经济的发展，由于钽铌冶炼生产线对周边环境影响较大，株硬集团于 2008 年淘汰钽铌冶炼生产线，仅保留钽铌制品加工项目。根据省长株潭两型试验区管委会 2018 年修改的《长株潭城市群生态绿心地区总体规划》，生态绿心涉及到钽铌制品事业部生产区。按照《湖南省长

株潭城市群生态绿心地区保护条例》的要求，钨钼制品事业部生产区必须退出“生态绿心”的区域范围。

钨钼制品事业部现有工程产品产量如下：

表 3-8 现有工程产品型号及应用领域表

序号	名称分类	2017年-2019年平均年产量 (t/a)	备注
1	钨条粉	40	/
2	碳化物	90	其中碳化钨 35t、碳化钼 35t、碳化铬 20t
3	钨钼制件	12	/
4	高压钨粉	6	/
5	钨粉	80	/
6	钨丝	5	/

3.3.1 钨钼事业部现有工程基本组成

钨钼事业部现有工程具体组成一览表详见表 3-9。

表 3-9 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	钨丝厂房	建筑面积 5502m²， 三层， 钢混结构	
2	碳化物厂房	建筑面积 1284m²， 一层， 钢混结构	
3	碳化真空炉厂房	建筑面积 234m²， 一层， 钢混结构	
4	碳化中频厂房	建筑面积 2688m²， 三层， 钢混结构	
5	钨制品厂房	建筑面积 1730m²， 二层， 钢混结构	
6	钨粉热处理厂房	建筑面积 1991m²， 二层， 钢混结构	
7	钨粉钠还原厂房	建筑面积 1615m²， 二层， 钢混结构	
8	制件轰击厂房	建筑面积 436m²， 一层， 钢混结构	
9	制件锻打房	建筑面积 550m²， 一层， 钢混结构	
二	公用工程		
1	供电	市政供电	
2	供水	株洲市自来水公司公司	
3	排水	钨钨事业部生产区（霞湾）： 废水经预处理后排入总废水站后排入湘江，	
4	消防	依托现有工程	
三	办公及辅助生活设施		
1	办公楼	建筑面积 2788m²， 五层， 钢混结构	
	食堂	建筑面积 146m²， 位于办公楼一层	
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霞湾生产区总废水站， 生产性废水经沉淀、 中和预处理后和生活污水一起进入总废水站， 经废水处理站处理后排入湘江
		生产性废水	
2	噪声	消声、 减振、 车间隔声等措施	
3	废气	点火燃烧装置、 布袋除尘器等	

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	厂区内分类收集，暂存于危废暂存间，交由有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理

3.3.2 钽铌事业部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 3-10。

表 3-10 与本项目有关现有工程详细设备表 **单位：台/套**

序号	名称	型号	数量	工序
钽粉生产线				
1	钠净化系统	/	1	净化
2	真空热处理炉	/	1	热处理
3	球磨机	/	1	球磨
4	颚式破碎机	/	1	破碎
5	振动筛	/	1	筛分
6	混料机	/	1	混料
7	烘干箱	/	2	烘干
碳化物生产线（碳化钽、碳化铌）				
1	犁刀混合机	500L	2	配料
2	双锥混合机	/	3	合批
3	不锈钢球磨机	/	6	球磨
4	衬板球磨机	/	2	球磨
5	碳管炉	/	9	碳化
6	振动筛	/	5	过筛
7	电动葫芦	/	5	/
碳化铬生产线				
1	不锈钢球磨机	/	1	配料
2	双锥混合机	/	1	合批
3	衬板球磨机	/	1	球磨
4	卧式石墨碳化炉	/	1	碳化
5	气流破碎机组	/	1	破碎
6	振动筛	/	1	过筛
7	电动葫芦	/	2	/
铌条粉生产线				
1	犁刀混合机	500L	1	配料
2	双锥混合机	/	1	合批
3	衬板球磨机	/	1	球磨
4	振动筛	/	3	过筛
5	卧式石墨脱氢炉	/	1	脱氢
6	卧式石墨还原炉	/	2	还原

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

7	自动压力机	/	1	压制
8	单柱式压力机	/	1	压制
9	双轴混料器	/	1	还原
10	破碎机组	/	1	氢化
11	筛磨机	/	1	破碎
12	联合冲剪机	/	1	包装
13	剪切机	/	1	包装
14	圆筒辊磨机	/	1	破碎
高压钽粉生产线				
1	轰击炉	250KW	1	电子束熔炼
2	烧结炉	/	1	烧结
3	立式镁处理炉	RT-80kw	1	氢化制粉
4	破碎制粒机	ND-30	3	制粒
5	气流破碎分级机	KSDB--100-2	1	氢化制粉
6	球磨机	QM-2SP20	1	氢化制粉
7	研磨机	15-SL	1	氢化制粉
8	电加热烘箱	FM101-M	1	烘干
9	酸洗槽	Φ 800×700	2	酸洗
10	水洗槽	Φ 1000×700	4	水洗
11	鄂式破碎机	/	1	氢化制粉
12	真空脱气炉	/	2	氢化制粉
13	卧式镁还原炉	/	1	氢化制粉
钽铌制件生产线				
1	热风循环烘干箱	/	2	烘干
2	等静压	DSJ-018	1	压制（和高压钽粉生产线共用）
3	螺旋压力机	J58K-1600	1	机加工
4	带锯床	GB4235	2	机加工
5	轰击炉	600KW	1	电子束熔炼
6	带锯床	GB4235	1	机加工
7	开坯轧机	φ600*600	1	轧制
8	精轧四辊轧机	100*350	1	轧制
9	旋锻机	X50	1	旋锻
10	旋锻机	X12	1	旋锻
11	棒材抛光机（原修模机）	/	1	抛光
12	数控铣床	CY-KX850C 与 XK-713	2	机加工
13	磨床	M7140-16	1	机加工
14	矫平机	JPB15-800	1	机加工
15	数控车床	CK6153i	1	机加工

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

16	剪板机	QC11Y-12-2500 与 QC12Y-6-2000	2	机加工
17	水抛光机	MSW62R 型	1	机加工
18	加工中心	KVC1050N	1	机加工
19	卷板机	——	1	机加工
20	钢筋切割机	GQ-50-B	1	机加工
21	孔型轧机	210	1	轧制
22	孔型轧机	180	1	轧制
23	卷取机	JQJ300	1	轧制
24	旋锻机	X-05	2	旋锻
25	收线机	GML-3-150	2	拉丝
26	电热恒温鼓风干燥烘箱	G2X-9420MBE	2	烘干
27	5 号卧式退火炉	ZRT-180-16W	1	真空热处理
28	6 号卧式退火炉	WZT-800	1	真空热处理
29	轧头机	LSK-170	1	轧制
30	DS2 修模机	DQ-DS2	3	打磨
31	SH 修模机		1	打磨
32	DSC 定径机	DQ-DSC	2	打磨
33	FM 修模机	DQ-FM2	6	打磨
34	自制修模机		3	打磨
35	PG3 砂轮机	DQ-PG3	1	打磨
钼丝生产线				
1	烧结炉	/	12	烧结
2	孔型轧机	210	1	轧制
3	孔型轧机	180	1	轧制
4	孔型轧机	110	2	轧制
5	电热恒温鼓风干燥烘箱	G2X-9420MBE	2	清洗
6	卧式真空热处理炉	L1216II/ZM	1	真空热处理
7	17 模大拉丝机	LZ280	3	拉拔
8	16 模小拉丝机	LZ16-100	2	拉拔
9	13 模小拉丝机	φ110-13	2	拉拔
10	连续退火炉	LL520/2M	1	真空热处理
11	洗丝机	SJD-10481	2	清洗
12	箱式洗丝机	RWS-Q4072F	2	清洗
13	精密复绕机	FRJ-1D	6	包装
14	超声波连续洗丝机	SJD-10481	2	清洗
15	等静压	DSJ-018	1	压制
16	酸洗槽	φ 800×700	1	酸洗
17	水洗槽	φ 1000×700	2	水洗

表 3-11 现有工程淘汰设备一览表 单位：台/套

序号	名称	型号	数量	备注
钽粉生产线				
1	钠净化系统	/	1	淘汰
2	真空热处理炉	/	1	淘汰
3	球磨机	/	1	淘汰
4	颚式破碎机	/	1	淘汰
5	振动筛	/	1	淘汰
6	混料机	/	1	淘汰
7	烘干箱	/	2	淘汰
碳化物生产线（碳化钽、碳化铌）				
1	双锥混合机	500L	1	淘汰
2	不锈钢球磨机	/	2	淘汰
3	碳管炉	/	1	淘汰
4	振动筛	/	1	淘汰
5	电动葫芦	/	5	淘汰
碳化铬生产线				
1	电动葫芦	/	2	淘汰
高压钽粉生产线				
1	颚式破碎机	/	1	淘汰
2	真空脱气炉	/	2	淘汰
3	卧式镁还原炉	/	1	淘汰
4	轰击炉	250KW	1	淘汰
5	烧结炉	/	1	淘汰

3.3.3 钽铌事业部现有工程工作制度及劳动定员

钽铌事业部现有员工 150 人，员工就餐于株洲硬质合金集团有限公司钽铌事业部现有食堂，不在厂区住宿。员工采用三班工作制，全年工作天数为 300 天。

3.3.4 现有工程工艺流程

3.3.5 现有环境治理设施及污染物达标排放情况

3.3.5.1 废水

原有工程钽粉、钽丝以及高压钽粉生产过程中和需进行酸洗和水洗工序洗涤除杂，将产生洗涤废水；日常车间地面和设备需进行清洁，将有清洁废水产生；钽丝生产线表面处理工序氢氧化钠溶液循环使用，需定期排放少量废水；钽丝清洗废水；此外，员工办公生活将产生生活污水；生产设备间接冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供的资料，现有工程废水量产生量为25500t/a。原有工程废水经总废水处理站（三级加药反应+沉淀+脱氨塘等工序）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入湘江，

原有工程主要废水及污染物产生和排放情况见表 3-11。

表 3-11 现有工程主要废水及污染物产生和排放情况表

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	/	25500	/	25500
	COD	250	6.375	62.5	1.594
	BOD ₅	150	3.825	5	0.128
	石油类	1.5	0.038	0.22	0.006
	SS	300	7.65	23	0.587
	氨氮	20	0.51	2.8	0.071
	F ⁻	8	0.204	1.5	0.038

3.3.5.2 废气

原有工程产生的废气有：粉尘、配酸、酸洗废气、碳化废气等，其废气污染防治措施见表 3-12。

表 3-12 原有工程废气污染物产排情况一览表

名称	污染工段、污染因子		治理措施	排放方式	达标排放情况
钽铌制件生产线	压制	粉尘	布袋除尘器	排气筒	达到 GB16297-1996 二级标准
	配酸、酸洗	氯化氢	集气罩	无组织	
	打磨、抛光工序粉尘	粉尘	集气罩收集+布袋除尘器	无组织	
	配料、球磨、制粒、机加工以及包装等工序	粉尘	移动式集气罩收集+布袋除尘器	无组织	
碳化物	配碳	粉尘	布袋除尘器	排气筒	达到

生产线	筛分	粉尘	布袋除尘器	排气筒	GB16297-1996 二级标准
	碳化	CO	点火燃烧装置	无组织	
	配料、球磨、碳化以及合批包装等工序	粉尘	移动式集气罩收集+布袋除尘器	无组织	
铌条粉生产线	压制	粉尘	布袋除尘器	排气筒	达到 GB16297-1996 二级标准
	筛分	粉尘	布袋除尘器	排气筒	
	配料、破碎、还原以及包装等工序	粉尘	移动式集气罩收集+布袋除尘器	无组织	
高压钽粉生产线	压制、破碎、球磨、制粒、烘干以及包装	粉尘	移动式集气罩收集+布袋除尘器	无组织	达到 GB16297-1996 二级标准
		氯化氢	集气罩	无组织	
		氟化物	集气罩	无组织	
钽丝生产线	压制	粉尘	布机械通风系统	无组织	达到 GB16297-1996 二级标准
	配酸、酸洗	氯化氢	集气罩	无组织	
	配料和烧结等工序	粉尘	集气罩收集+布袋除尘器	无组织	

3.3.5.3 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、废油、废酸桶、废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）、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，配料、压制工序中吸除的原料粉尘及合金粉尘全部回用于生产配料系统；设备运行过程中定期对设备进行维护会产生废油和酸洗工序产生的废酸桶、废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）等属危险废物，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（湖南瀚洋环保科技有限公司）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，采取如下管理措施对其进行严格的管理。

（1）废油、废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）等分别用不同的容器装载，装载废油、废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）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；

原有工程固废产生及处置情况见表 3-13。

表 3-13 原有工程固体废物产生及处置措施

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	3.9	包装袋外售，包装桶由供货商回收
2	粉尘灰		生产过程	3.484	外售
3	不合格产品和边角料		合金生产	43.267	外售
4	废布袋		除尘	0.05	厂家回收
5	沉渣		沉淀池预处理	1	外售/回收利用
6	废油	危险固废	生产过程	1.5	定期交由有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理
7	含油废抹布和手套		生产过程	0.1	
8	废酸桶		酸洗	0.1	
9	废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）		酸洗	0.9	
10	生活垃圾	/	员工	22.5	交由环卫部门统一处置
合计				76.801	/

3.3.5.4 噪声

霞湾生产区建成投产后，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。

3.3.5.5 产排总计

霞湾生产区全厂污染物排放及治理情况统计详见表 3-14：

表 3-14 霞湾生产区全厂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	废气量		270 万 Nm ³ /a
	有组织粉尘		0.035t/a
	无组织粉尘		1.778t/a
	无组织氯化氢		0.191t/a
	无组织氟化物		0.003t/a
废水	综合污水（25500t/a）	COD	1.594 t/a
		BOD ₅	0.128t/a
		石油类	0.006t/a
		SS	0.587t/a
		氨氮	0.071t/a
		F ⁻	0.038t/a
固体废物	废包装		3.9t/a
	粉尘灰		3.484t/a
	不合格产品和边角料		43.267t/a
	废布袋		0.05t/a
	沉渣		1t/a

	废油	1.5t/a
	含油废抹布和手套	0.1t/a
	废酸桶	0.1t/a
	废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）	0.9t/a
	生活垃圾	22.5t/a

3.3.6 现有工程常规监测

根据精威检测（湖南）有限公司于 2019 年 3 月和 6 月对株硬集团钽铌事业部（霞湾生产区）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、氟化物，监测结果见表 3-15；本项目涉及的废气监测为厂区无组织监测，监测因子为颗粒物，监测结果见表 3-16；噪声监测因子为：等 A 效声级，监测结果见表 3-14：

表 3-15 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	氟化物
总排口	2019.3.6	7.71	29	34	0.11	0.431	1.5
	2019.6.4	7.47	13	20	0.14	0.362	0.12
GB8979-1996 一级标准		6-9	70	100	5	15	10

表 3-16 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	
2019.3.6	厂界西侧	昼间等效声级	55	46	65	55	达标
	厂界北侧	昼间等效声级	57	47	65	55	达标
	厂界东侧	昼间等效声级	55	46	65	55	达标
	厂界南侧	昼间等效声级	57	47	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 3-15 可知，由于钽粉生产线和水洗废水是一批一批的排放，属于间断排放，导致废水中氟化物监测数值差距较大，废水监测数据有效，钽铌事业部（霞湾生产区）厂区总排口能达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。根据表 3-16 可知株硬集团钽铌事业部（霞湾生产区）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 3-17 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
6 月 12 日	上风向	颗粒物	1.0	0.117	0.15	0.1
	下风向 1			0.3	0.25	0.317
	下风向 2			0.1	0.3	0.333
	下风向 3			0.13	0.013	0.05

根据表 3-17 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。

3.3.7 霞湾生产区原有工程存在的主要环境问题及要求建议

霞湾生产区为配合市长株潭城市群生态绿心地区总体规划，厂址、房屋以及地面建筑物进行征收，所有设备全部撤出，钽铌制件生产线搬迁至长沙望城工业园，其余生产线回迁至茨菇塘生产区。

搬迁要求和搬迁后场址处理

根据株洲硬质合金集团有限公司和株洲市石峰区土地储备中心签订的《国有土地收储合同》，株洲硬质合金集团有限公司将霞湾生产区（收储地块）的设施、设备以及物品自行进行撤出，厂址、房屋以及地面建筑物进行征收。株洲硬质合金集团有限公司应委托有资质的公司或机构对霞湾生产区（收储地块）上易燃、易爆、有毒、有害物质及残渣进行清除，消除安全隐患，防止废水、废气、废渣等污染物对环境造成污染。株洲硬质合金集团有限公司不负责土壤修复治理。

第四章 本项目概况及工程分析

4.1 本项目建设内容及规模

项目名称：钽铌制品事业部技术改造项目

建设单位：株洲硬质合金集团有限公司

建设性质：搬迁扩建项目

行业类别：C3240 有色金属合金制造

投资总额：5953 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°09′，北纬 27°51′，本工程地理位置见附图 1）

建设进度：项目于 2020 年 10 月开始建设，2020 年 12 月投产，建设期为 2 个月

产品方案：

株硬集团钽铌制品事业部搬迁至茨菇塘生产区，由于钽粉生产线能耗较高，废水量较大且含有氟离子，本项目搬迁后淘汰钽粉生产线，仅将高压钽粉生产线、铌条粉生产线、碳化钽生产线、碳化铌和碳化铬生产线以及钽丝生产线回迁至茨菇塘生产区。钽铌制件生产线搬迁至长沙望城工业园。本次环评仅对将高压钽粉生产线、铌条粉生产线、碳化钽生产线、碳化铌和碳化铬生产线以及钽丝生产线回迁至茨菇塘生产区进行环境影响评价，钽铌制件生产线搬迁至长沙望城工业园另行环评，不在本次环境影响评价范围内。本项目将钽铌事业部（霞湾生产区）回迁至茨菇塘生产区后，通过淘汰部分生产设备，新增部分工艺设备来实现钽铌事业部的提质改造。

表 4.1-1 搬迁前后产品方案一览表 单位：t/a

序号	产品类型	搬迁前现有年产量 (霞湾生产区)	本项目设计年产量	搬迁后茨菇塘厂 区年产量	增减量
1	铌条粉	40	95 (其中铌条 80t、 铌粉 15t、)	95	+55
2	碳化物	90 (其中碳化钽 35t、碳化铌 35t、碳 化铬 20t)	55 (其中碳化钽 20t、碳化铌 20t、 碳化铬 15t)	55 (其中碳化钽 20t、碳化铌 20t、 碳化铬 15t)	-35 (其中碳 化钽 15t、碳 化铌 15t、碳 化铬 5t)
3	钽铌制件	12	0	0	-12
4	高压钽粉	6	5	5	-1
5	钽粉	80	0	0	-80
6	钽丝	5	15	15	+10
合计	/	233	170	170	-63

表 4.1-2 本项目搬迁后株硬集团茨菇塘生产区产品方案一览表

序号	装置名称	产品名称	设计生产规模	所属部门
1	硬质合金型材生产线	棒材	1500t/a	型材合金事业部
		其他耐磨零件	50t/a	
2	钴粉生产线	钴粉	1000t/a	102厂
	中粗碳化钨生产线	碳化钨	3900t/a	103厂、104厂
3	异型硬质合金生产线	切削刀片	20t/a	异型合金分厂
		矿用合金	30t/a	
		其他耐磨零件	300t/a	
	硬质合金模具生产线	拉拔模	200t/a	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	异型深加车间
		柱钉	180t/a	
4	钻头生产线	矿用合金产品	600吨t/a	钻头一厂
		其他耐磨零件	80吨t/a	
	钨钴合金生产线	矿用合金产品	550t/a	钻头二厂
		其他耐磨零件	60t/a	
5	硬质合金大制品（顶锤、轧辊）生产线	顶锤	760t/a	合金厂
		轧辊		
	硬质合金深加工线	顶锤	200t/a	深加厂
		轧辊	500t/a	
6	钨钼合金生产线	钨制品	600t/a	钨钼制品事业部
		钼制品	200t/a	
7	混合料生产线	混合料	3927t/a	混合料厂
8	钽铌制品事业部	铌条粉	95	铌条厂房
		碳化物	55（其中碳化钽 20t、碳化铌 20t、碳化铬 15t）	铌条厂房
		高压钽粉	5	碳化铬和高压钽粉厂房
		钽丝	15	钽丝厂房
9	制氢装置	氢气（99.8%）	640Nm ³ /h	生产保障部
	空压站	压缩空气	100m ³ /min（4台）	
	冷冻水	冷冻水	1200m ³ /h	

4.2 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改造四栋空置厂房，分别在异型车间西侧改造一栋原有 2 层空置厂房为铌条厂房，改造面积为 2700m²，铌条厂房内建设一条年产 95 吨铌条粉生产线和一条 40 吨碳化物（碳化钽、碳化铌）生产线。在异型车间北侧改造一栋原有 2 层空置厂房为碳化铬和高压钽粉厂房，改造面积为 600m²，碳化铬和高压钽粉厂房内建设年产 15 吨碳化铬生产线和一条年产 5 吨高压钽粉生产线。在异型车间北侧和西北侧改造两栋空置厂房为钽丝厂房，改造面积为 1900m²，钽丝厂房内建设一条年产 15

吨钨丝生产线。本项目拟将株硬集团钨钼事业部（霞湾生产区）搬迁至茨菇塘生产区，由于钨粉生产线能耗较高，废水量较大且含有氟离子，本项目搬迁后淘汰钨粉生产线，仅将钨条粉（含碳化物）生产线和钨丝生产线回迁至茨菇塘生产区。钨钼制件生产线搬迁至长沙望城工业园。本次环评仅对将钨条粉（含碳化物）生产线和钨丝生产线回迁至茨菇塘生产区进行环境影响评价，钨钼制件生产线搬迁至长沙望城工业园另行环评，不在本次环境影响评价范围内。本次回迁过程中仅回迁高压钨粉生产线、钨条粉生产线、碳化钨生产线、碳化钨和碳化铬生产线以及钨丝生产线共计 5 条生产线。

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 4.2-1。

表 4.2-1 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			与株硬集团依托关系	
一	主体工程					
1	钽丝厂房	改建现有两栋空置厂房，建筑面积共为 1900m ² ，建设一条年产 15 吨钽丝生产线。			改建现有空置厂房	
2	铌条厂房	建筑面积为 2700m ² ，建设一条年产 95 吨铌条粉生产线和一条 40 吨碳化物（碳化钽、碳化铌）生产线。			改建现有空置厂房	
3	碳化铬和高压钽粉厂房	建筑面积为 600m ² ，建设一条年产 15 吨碳化铬生产线和一条年产 5 吨高压钽粉生产线。			改建现有空置厂房	
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	
四	环保工程（措施）					
1	废水	生活污水	化粪池（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	
		生产性废水	生产线废水经沉淀池（新建）、中和池（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）			
2	噪声	消声、减振、车间隔声等措施			新增	
3	废气	钽丝厂房	压制	工业吸尘机、无组织排放		新增
			配酸、酸洗	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒		

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

			(1#)		
			配料和包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	
		铌条厂房碳化物生产线	配碳	布袋除尘器+15m 排气筒 (2#)	
			筛分	布袋除尘器+15m 排气筒 (2#, 和配碳工序共用)	
			碳化	点火燃烧装置	
			配料、球磨以及合批包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	
		铌条厂房铌条粉生产线	压制	工业吸尘机、移动式除尘器	
			筛分	布袋除尘器	
			配料、破碎以及包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	
		碳化铬和高压钽粉厂碳化铬生产线	配料、球磨、筛分、合批以及包装	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	
		碳化铬和高压钽粉厂高压钽粉生产线	破碎、球磨、制粒、烘干以及包装	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	
			配酸、酸洗	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 (3#)	
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

4.3 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 4.3-1。

表 4.3-1 本项主要原辅材料清单

序号	原材料名称	单位	本项目消耗量	规格	形态	最大储存量(t)	来源	备注
一、碳化钽								
1	氧化钽	t/a	23.9	含量 99.5%	固	5.0	外购	/
2	炭黑	t/a	5.024	/	固	5.5	外购	/
二、碳化铌								
1	氧化铌	t/a	140	含量 99.5%	固	5.0	外购	/
2	炭黑	t/a	45.601	/	固	5.5	外购	/
三、碳化铬								
1	氧化铬	t/a	18	含量 99.5%	固	2	外购	/
2	炭黑	t/a	5.23	/	固	0.1	外购	/

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

四、氧化铌								
1	氧化铌	t/a	129.7	含量 99.5%	固	5.0	外购	/
五、高压钼粉								
1	钼锭	t/a	5.584	含量 99.95%	固	0.5	外购	/
六、钼丝								
1	钼粉	t/a	16.8	含量 99.95%	固	2	外购	/
其它共用原辅材料								
1	包装钢桶	个	4000	/	固	0.08	外购	/
2	包装木箱	个	2000	/	固	0.07	外购	/
3	盐酸	t/a	0.9	36%，20L/桶	液	0.3	外购	/
4	氢氟酸	t/a	0.03	40%，10L/桶	液	0.01	外购	/
5	氢氧化钠	t/a	0.5	50kg/袋	固	0.2	外购	/
6	清洗剂	t/a	0.8	20L/桶	液	0.1	外购	/
7	拉丝油	t/a	2	50L/桶	液	0.4	外购	/
8	真空泵油	t/a	1.2	50L/桶	液	0.2	外购	/
9	扩散泵油	t/a	0.1	20L/桶	液	0.1	外购	/
10	导热油	t/a	0.2	20L/桶	液	0.2	外购	/
11	石墨制件	套	14	/	固	/	外购	/
12	刀片	片	320	/	固	/	外购	/
13	抛光带	张	120	/	固	/	外购	/
14	砂轮	片	380	/	固	/	外购	市政自 来水
15	电加热带	根	120	/	固	/	外购	市政电 网
16	碳化炉炉 管	根	180	/	固	/	外购	/
17	小石墨舟 皿	个	1500	/	固	/	外购	/
18	铜套	个	25	/	固	/	外购	/
19	水套	个	25	/	固	/	外购	/
20	锥套	个	250	/		/	外购	/
21	新鲜水	t/a	45876	/	/	/	外购	市政自 来水
22	电	万 Kwh/ a	1200	/	/	/	外购	市政电 网
23	氢气	万 m³	1.5	/	/	/	外购	/

24	氩气	m ³	60	/	/	/	外购	/
25	压缩空气	万 m ³	300	/	/	/	自制	/

(2) 主要原辅材料理化性质

①盐酸

本项目采用 36% 的盐酸原料。分子式 HCl，分子量 36.46。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26，酸性腐蚀品。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。急性毒性：LD50900mg/kg（兔经口）；LC50 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。

⑤氧化铌

化学式 Nb₂O₅，分子量 265.8。白色粉末，不溶于水,难溶于酸，能溶于熔融硫酸氢钾或碱金属的碳酸盐、氢氧化物中。相对密度 4.47g/cm³。熔点 1485℃±5℃。职业性中毒目前无资料记载。

③氢氟酸

本项目采用 40% 的氢氟酸原料。氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味，商品为 40% 的水溶液。熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm³。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼烧，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。急性毒性：LC50 1044mg/kg（大鼠吸入）。

④氩气

分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)，熔点 -189.2℃，沸点-185.7℃；溶解性：微溶于水，密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)，相对密度(空气=1)1.38；稳定性：稳定；不燃气体。氩本身无毒,但在高浓度时有窒息作用。

⑤炭黑

炭黑（carbon black），又名炭黑，是一种无定形碳，分子量 12.01。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10-3000m²/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。

⑥钽粉

钽粉的硬度适中，富有延展性，可以拉成细丝式制薄箔，其热膨胀系数很小。无论是在冷和热的条件下，对盐酸、浓硝酸及“王水”都不反应。可用来制造蒸发器皿等，也可做电子管的电极、整流器、电解电容。医疗上用来制成薄片或细线，缝补破坏的组织。

⑦氧化钽

化学式 Ta₂O₅，分子量 441.89。白色粉末，溶于熔融硫酸氢钾和氢氟酸，不溶于水和和其他酸。相对密度 8.2g/cm³。熔点 1800℃±5℃。职业性中毒目前无资料记载。

⑧氧化铬

氧化铬（chromic oxide），化学式 Cr₂O₃。为浅绿至深绿色细小六方结晶。灼热时变棕色，冷后仍变为绿色。结晶体极硬。极稳定，即使在红热下通入氢气亦无变化。溶于加热的溴酸钾溶液，微溶于酸类和碱类，几乎不溶于水、乙醇和丙酮。还有刺激性。

⑨碳化铌

碳化铌化学式为 NbC，分子量:104.923，为绿色立方结晶，有金属光泽，属氯化钠型立方晶系。

相对密度 8.47，熔点 3500℃。不溶于冷热盐酸、硫酸、硝酸，溶于热的氢氟酸和硝酸的混合溶液。在 1000~1100℃下稳定，在 1100℃以上则迅速氧化成五氧化铌。

4.4 本项目主要设备

本项目主要设备见表 4-8。

表 4-8 本项目主要生产设备表 单位：台/套

序号	设备名称	设备规格	台数		
			合计	其中	
				新添	原有
碳化物生产线（碳化钽、碳化铌）					
1	犁刀混合机	500L	2	0	2
2	双锥混合机	/	2	0	2
3	不锈钢球磨机	/	4	0	4
4	衬板球磨机	/	2	0	2
5	碳管炉	/	8	0	8
6	振动筛	/	4	0	4
碳化铬生产线					
1	不锈钢球磨机	/	1	0	1
2	双锥混合机	/	1	0	1
3	衬板球磨机	/	1	0	1
4	卧式石墨碳化炉	/	1	0	1
5	气流破碎机组	/	1	0	1
6	振动筛	/	1	0	1
铌条粉生产线					
1	犁刀混合机	500L	1	0	1
2	双锥混合机	/	1	0	1

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

3	衬板球磨机	/	1	0	1
4	振动筛	/	3	0	3
5	卧式石墨脱氢炉	/	1	0	1
6	卧式石墨还原炉	/	2	0	2
7	自动压力机	/	3	2	1
8	单柱式压力机	/	1	0	1
9	双轴混料器	/	1	0	1
10	破碎机组	/	1	0	1
11	筛磨机	/	2	1	1
12	联合冲剪机	/	1	0	1
13	剪切机	/	1	0	1
14	圆筒辊磨机	/	1	0	1
高压钽粉生产线					
1	立式镁处理炉	RT-80kw	1	0	1
2	破碎制粒机	ND-30	3	0	3
3	气流破碎分级机	KSDB--100-2	1	0	1
4	球磨机	QM-2SP20	1	0	1
5	研磨机	15-SL	1	0	1
6	电加热烘箱	FM101-M	1	0	1
7	酸洗槽	Φ 500×700	2	0	3
8	水洗槽	Φ 1000×700	4	0	4
钽丝生产线					
1	烧结炉	/	12	0	12
2	孔型轧机	210	1	0	1
3	孔型轧机	180	1	0	1
4	孔型轧机	110	2	0	2
5	电热恒温鼓风干燥烘箱	G2X-9420MBE	2	0	2
6	卧式真空热处理炉	L1216II/ZM	1	0	1
7	17 模大拉丝机	LZ280	3	0	3
8	16 模小拉丝机	LZ16-100	2	0	2
9	13 模小拉丝机	φ110-13	2	0	2
10	连续退火炉	LL520/2M	1	0	1
11	洗丝机	SJD-10481	2	0	2
12	箱式洗丝机	RWS-Q4072F	2	0	2
13	精密复绕机	FRJ-1D	6	0	6
14	超声波连续洗丝机	SJD-10481	2	0	2
15	等静压	DSJ-018	1	0	1
16	酸洗槽	Φ 500×700	1	0	1
17	水洗槽	Φ 1000×700	2	0	2

4.5 本项目工作制度及劳动定员

本项目劳动定员为 150 人，均来自钽铌事业部（霞湾生产区），本项目不新增劳动定员，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。

4.6 本工程公辅工程

4.6.1 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，新增厂房内部给水管网，消防管道采用自来水给水管道。

拟建工程钽铌粗料水洗、酸洗均采用纯水，纯水依托茨菇塘生产区生产保障部。

4.6.2 排水工程

厂区内实行雨污合流制。混合废水经预处理措施处理后进入总废水站，再经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"。

4.6.3 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。另外设 EPS 电源作为二级负荷的备用电源。

4.6.4 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，本项目不扩建、新增储存设施面积。

4.6.5 动力供应

本项目氢气为外购，株硬集团茨菇塘生产区设一套制氢站（备用），用气均依托茨菇塘生产区生产保障部。

4.7 总平面布置

4.7.1 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。

4.7.2 平面布置

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改造四栋空置厂房，分别在异型车间西侧改造一栋原有 2 层空置厂房为钨条厂房，钨条厂房内建设一条年产 95 吨钨条粉生产线和一条 40 吨碳化物（碳化钨、碳化钼）生产线。在异型车间北侧改造一栋原有 2 层空置厂房为碳化铬和高压钨粉厂房，碳化铬和高压钨粉厂房内建设年产 15 吨碳化铬生产线和一条年产 5 吨高压钨粉生产线。在异型车间北侧和西北侧改造两栋空置厂房为钨丝厂房，钨丝厂房内建设一条年产 15 吨钨丝生产线。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。

4.8 本项目与现有工程依托关系

本项目在株洲硬质合金集团有限公司厂区内建设。与现有工程依托关系如下：

表 4-8 本项目与现有工程依托关系

名称		株硬集团	依托关系	备注
厂房		钨丝厂房	改造现有空置厂房，建筑面积为 1900m ² ，为单层厂房，不扩建面积	/
		钨条厂房	改造现有空置厂房，改造面积为 2700m ² ；为 2 层厂房，不扩建面积	/
		碳化铬和高压钨粉厂房	改造现有空置厂房，改造面积为 600m ² ；为 2 层厂房，不扩建面积	/
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，总废水处理站能够接纳本项目废水	新建中和池、沉淀池
固体废物处置	生活垃圾	垃圾收集设施	/	新增
	工业固废	株硬集团统一处置，各分厂不自行处置	/	新建一般固废暂存间
	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（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理	/

4.10 本项目工艺流程及工艺流程简述

4.10.1 施工期工艺流程

本项目在株硬集团茨菇塘生产区内改造三栋空置厂房，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。

4.10.2 营运期工艺流程

。

4.9 物料平衡及水平衡

（1）水平衡图

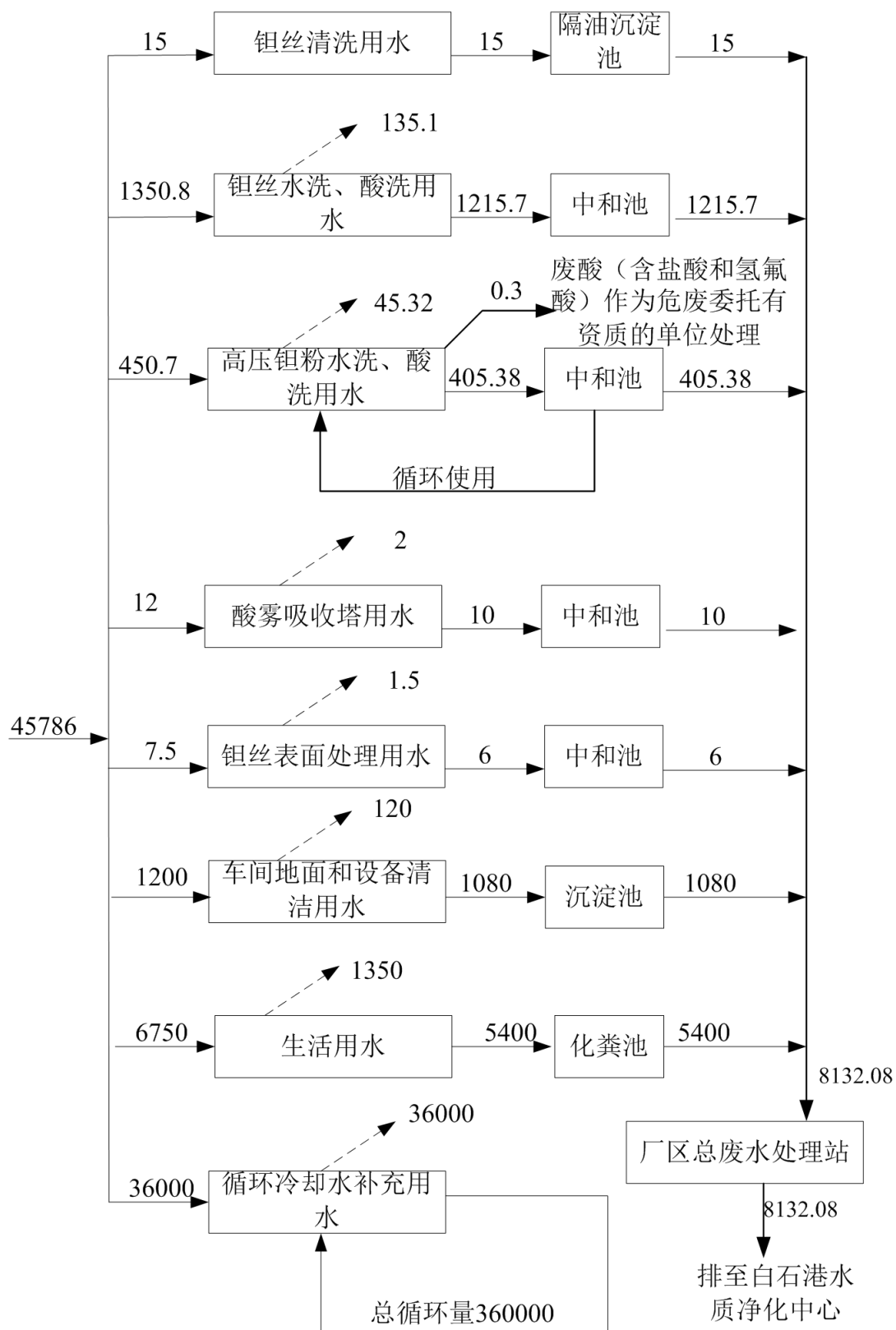


图 4-1 本项目水平衡图（单位 t/a）

(2) 物料平衡图

表 4-9 碳化物生产线物料平衡表（单位：t/a）

主要工序名称	投入		产出		
	物料名称	物料量	物料名称		物料量
碳化钽	氧化钽	23.9	产品	碳化钽	20
	炭黑	5.024	废气	粉尘	0.083
	/	/		CO	7.241
	/	/	固废	不合格产品	1.6
	合计	28.924	合计		28.924
碳化铌	氧化铌	140	产品	碳化铌（产品）	20
	炭黑	45.601		碳化铌（作为铌条粉的原料）	86.1
	/	/	废气	粉尘	0.083
	/	/		CO	70.93
	/	/	固废	不合格产品	8.488
	合计	185.601	合计		185.601
碳化铬	氧化铬	18	产品	碳化铬	15
	炭黑	5.23	废气	粉尘	0.062
	/	/		CO	6.968
	/	/	固废	不合格产品	1.2
	合计	23.23	合计		23.23

表 4-9 钽铌加工制件生产线物料平衡表（单位：t/a）

主要工序名称	投入		产出		
	物料名称	物料量	物料名称		物料量
铌条粉	氧化铌	129.7	产品	铌条	80
	/	/		铌粉	15
	/	/	废气	粉尘	3.24
	/	/		CO	23.86
	/	/	固废	不合格产品	7.6
	合计	129.7	合计		129.7
高压钽粉	钽锭	5.584	产品	高压钽粉	5
	/	/	废气	粉尘	0.057
	/	/	Fe 等杂质进入废水中		0.045
	/	/	固废	不合格产品	0.482
	合计	5.584	合计		5.584
钽丝	钽粉	16.8	产品	钽丝	15
	/	/	废气	粉尘	0.45
	/	/	Fe 等杂质进入废水中		0.075
	/	/	固废	不合格产品	1.275
	合计	16.8	合计		16.8

4.11 本项目污染源

4.11.1 大气污染源分析

本项目产生的废气主要为钽丝厂房压制工序产生的粉尘、配酸、酸洗酸雾废气以及无组织粉尘，铌条厂房碳化物生产线配碳工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘、碳化炉废气以及无组织粉尘，铌条厂房铌条粉生产线压制工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房高压钽粉生产线配酸、酸洗酸雾废气以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房碳化铬生产线无组织粉尘。

（一）钽丝厂房

1) 压制工序产生的粉尘

钽丝厂房的压制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压制操作间设备附近，钽丝压制工序采用等静压工艺，粉尘产生量极少，根据建设单位生产经验可知，钽丝厂房压制工序无组织粉尘排放量为 0.017t/a，落在车间地面上的粉尘通过采用工业吸尘机进行清扫，避免二次扬尘。

2) 配酸、酸洗酸雾废气

①配酸

本项目钽丝生产过程中采用 36% 的浓盐酸配制成 18% 浓度的盐酸，年用量约为 0.54t；类比同类工程运行经验，配酸过程中盐酸、挥发量最大约为该物质净含量的 2%。则配酸过程中氯化氢的挥发量分别为 0.004 t/a。配酸需在酸洗槽中进行，酸雾废气经集气罩收集后，约 80% 进入稀氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 20% 在车间内无组织排放。

②酸洗

本项目钽丝生产线设盐酸清洗槽 1 个。

其中酸洗槽盐酸质量百分比浓度约为 18% 温度控制在 70℃ 左右。

单台酸洗槽盐酸酸雾产生情况计算方法依据《环境统计手册》，计算公式如下：

$$G_2 = M (0.000352 + 0.000786U) P \cdot F$$

G_2 ——酸雾量，kg/h；

M ——液体分子量，HCl 为 36.5；

U ——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，本项目 U 值取 0.3m/s；

P ——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，本项目酸洗槽内温度约 70℃，18% 盐酸溶液上 HCl 蒸汽压，查盐酸蒸汽分压表得 $P_{HCl} = 4.56\text{mmHg}$ ；

F——蒸发面的面积，酸洗槽的 F 约为 0.2m²；

单台酸洗槽盐酸雾产生量计算结果：

$$G_{HCl \text{ 酸洗}} = 36.5 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.3) \times 4.56 \times 0.2 = 0.01956 \text{ kg/h}.$$

则本项目酸洗过程中盐酸挥发速率 0.01956kg/h，酸洗工序年工作时间为 1200h，挥发量 0.023t/a，经集气罩收集后，约 80%进入稀氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 20%在车间内无组织排放。

③源强汇总

项目拟在每个酸洗槽上方设集气罩，其中集气罩收集效率 80%，考虑酸洗槽同时运行，酸雾经风管汇集并进入碱液吸收塔，酸雾废气在碱液吸收塔内由 2%-6%稀氢氧化钠溶液进行中和吸收后通过 1 根 15m 排气筒高空排放。类比同类工程，氢氧化钠碱液吸收塔吸收酸雾效率约占 80%，全年配酸、酸洗工作时间约为 1200h，排风机风量约为 1000m³/h，则本项目酸雾产排情况如下表所示。

表4.1-1 配酸、酸洗酸雾产排情况

项目		参数		氯化氢	环保措施
总产生量		配酸（t/a）		0.004	/
		酸洗（t/a）		0.023	/
		小计（t/a）		0.027	/
有组织	产生	产生浓度（mg/m ³ ）		17	经集气罩收集，再经2%-6%稀氢氧化钠溶液喷淋吸收塔吸收后由 15m 排气筒高空排放；集气罩收集效率 80%，氢氧化钠稀碱液塔净化效率 80%
		产生速率（kg/h）		0.017	
		产生量（t/a）	配酸	0.003	
			酸洗	0.018	
			小计	0.021	
	排放	排放浓度（mg/m ³ ）		3.4	
		排放速率（kg/h）		0.003	
		排放量（t/a）		0.004	
无组织	产生	产生速率（kg/h）		0.005	
		产生量（t/a）	配酸	0.001	
			酸洗	0.005	
			小计	0.006	
	排放	排放速率（kg/h）		0.005	
		排放量（t/a）		0.006	
GB16297-1996 排放标准		排放浓度（mg/m ³ ）		100	/
		排放速率（kg/h）		0.26	

3) 配料和包装等工序无组织粉尘

本项目钽丝生产线配料和包装等工序会有无组织粉尘产生，粉料转移过程中本项目均使用密闭的料仓，本项目采用集气罩收集+移动式除尘器处理，通过车间内抽排风系统外排。根据株硬集团钽铌事业部霞湾生产区现有工程生产经验可知，该工序粉尘产生量约为物料总投入量的 1%，按产品 15t/a 钽丝计，则粉尘产生量约 0.15t/a。

（二）铌条厂房

一、碳化物生产线

1) 配碳工序产生的粉尘

铌条厂房碳化物生产线炭黑在配碳过程中会产生粉尘，配碳工序设置在密闭独立的车间内操作，采用布袋除尘器处理后经过 15m 排气筒外排，由于进出料和开关门时会有无组织粉尘飘散出配碳区，粉尘收集效率以 95%计，风量为 1000m³，根据株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，年产 3900t 碳化钨配碳工序产生的粉尘产生量约为 7.363t，铌条厂房碳化物生产线年产 40 碳化物（其中碳化钽 20t、碳化铌 20t），则配碳工序产生的粉尘产生量为 0.076t/a，粉尘收集量约为 0.072t/a，配碳工序年工作时间为 160h，则粉尘产生速率约为 0.45kg/h，粉尘产生浓度为 450mg/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 0.071t/a，除尘后粉尘排放量为 0.005kg/h，0.001t/a，排放浓度约为 4.5mg/m³，无组织粉尘排放量为 0.004t/a，通过车间内抽排风系统外排。

2) 筛分工序产生的粉尘

铌条厂房碳化物生产线碳化物球磨后进行筛分，筛下物经检验合格后运至合批机进行合批，合批后采用桶装入库；筛上物返回到球磨机继续球磨，筛分过程中有粉尘产生。铌条厂房碳化物生产线的筛分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筛分操作间设备附近，建设单位在筛分车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用局部抽风，总排风管连接除尘器，采用袋式除尘器处理。粉尘收集效率为 95%，风量为 1000m³，根据株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，年产 3900t 碳化钨配碳工序粉尘产生量约为 7.8t，本项目年产 40t 碳化物（其中碳化钽 20t、碳化铌 20t），则筛分工序产生的粉尘产生量为 0.08t/a，粉尘收集量约为 0.076t/a，筛分工序年工作时间为 200h，则粉尘产生速率约为 0.38kg/h，粉尘产生浓度为 380mg/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 0.075t/a，除尘后粉尘排放量为 0.004kg/h，0.001t/a，排放浓度约为 3.8mg/m³，无组织粉尘排放量为 0.004t/a，通过车间内抽排风系统外排。

3) 碳化炉废气

碳化炉废气主要是为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后通过车间内抽排风系统外排。一氧化碳燃烧后为二氧化碳，不计排污量。

4) 配料、球磨以及合批进出料、包装过程产生的无组织粉尘

铌条厂房碳化物生产线配料、球磨以及合批、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，本项目采用集气罩收集+移动式除尘器处理，球磨废气由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

根据株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，年产 3900t 碳化钨配料、球磨、碳化以及合批进出料、包装过程中无组织粉尘量约为 1.014t，本项目年产 40t 碳化物（其中碳化钽 20t、碳化铌 20t），配料、球磨、碳化以及合批进出料、包装过程中无组织粉尘产生量为 0.01t/a，通过车间抽排风系统后无组织排放。

二、铌条粉生产线

1) 压制工序产生的粉尘

铌条厂房铌条粉生产线的压制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压制操作间设备附近，建设单位在压制车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用局部抽风，总排风管连接移动式除尘器处理后在车间内无组织排放，粉尘收集效率为 95%。根据株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，年产 317t 异型合金压制工序产生的粉尘量约为 7.007t，本项目年产 95t 铌条粉，则压制工序产生的粉尘产生量为 2.1t/a，粉尘收集量约为 1.995t/a，压制工序年工作时间为 2400h，则粉尘产生速率约为 0.831kg/h，经移动式除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 1.975t/a，除尘后经移动式除尘器的粉尘排放量为 0.008kg/h，0.02t/a，压制车间内无组织粉尘排放量一共为 0.125t/a，落在车间地面上的粉尘通过采用工业吸尘器进行清扫，避免二次扬尘。

2) 筛分工序产生的粉尘

铌条厂房铌条粉生产线铌粉破碎后进行筛分，筛下物进行脱氢工序，筛上物返回到破碎机继续破碎，筛分过程中有粉尘产生。铌条厂房铌条粉生产线的筛分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筛分操作间设备附近，建设单位在筛分车间对工艺设备产尘点统一设置排风管采用局部抽风，总排风管连接除尘器，采用袋式除尘器处理后在车间内无组织排放。粉尘收集效率为 95%，风量为 1000m³，根据株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，年产 3900t

碳化钨配碳工序粉尘产生量约为 7.8t，本项目年产 95t 钽条粉，则筛分工序产生的粉尘产生量为 0.19t/a，粉尘收集量约为 0.181t/a，筛分工序年工作时间为 600h，则粉尘产生速率约为 0.302kg/h，粉尘产生浓度为 302mg/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 0.179t/a，通过布袋除尘器处理后粉尘无组织排放量为 0.003kg/h，0.002t/a，排放浓度约为 3.02mg/m³，筛分车间无组织粉尘排放量一共为 0.011t/a，通过车间内抽排风系统外排。

3) 配料、破碎以及包装过程产生的无组织粉尘

钽条厂房钽条粉生产线配料、破碎以及包装过程中会有无组织粉尘产生，粉料转移过程中本项目均使用密闭的料仓，本项目采用集气罩收集+移动式除尘器处理，通过车间内抽排风系统外排。

根据株硬集团钽铌事业部霞湾生产区现有工程生产经验可知，该工序粉尘产生量约为物料总投入量的 1%，按产品 95t/a 计，则粉尘产生量约 0.95t/a。

(三) 碳化铬和高压钽粉厂

一、高压钽粉生产线

1) 配酸、酸洗酸雾废气

①配酸

本项目高压钽粉生产线生产过程中采用 36%的浓盐酸配制成 18%浓度的盐酸，年用量约为 0.36t；采用 40%的氢氟酸配制成 0.3%-0.7%浓度的氢氟酸，年用量约为 0.03t。类比同类工程运行经验，配酸过程中盐酸、氢氟酸的挥发量最大约为该物质净含量的 2%。则配酸过程中氯化氢、氟化物的挥发量分别为 0.003 t/a 、0.0002t/a。配酸需在酸洗槽中进行，酸雾废气经集气罩收集后，约 80%进入稀氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 20%在车间内无组织排放。

②酸洗

本项目设酸洗槽 2 个，其中高压钽粉生产线设盐酸清洗槽 1 个，盐酸和氢氟酸清洗槽 1 个。

其中酸洗槽盐酸质量百分比浓度约为 18%温度控制在 70℃左右。

单台酸洗槽盐酸酸雾产生情况计算方法依据《环境统计手册》，计算公式如下：

$$G_2 = M (0.000352 + 0.000786U) P \cdot F$$

G₂——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量，HCl 为 36.5；

U—蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，本项目 U 值取 0.3m/s；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，本项目酸洗槽内温度约 70℃，18%盐酸溶液上 HCl 蒸汽压，查盐酸蒸汽分压表得 $P_{HCl}=4.56\text{mmHg}$ ；

F——蒸发面的面积，酸洗槽的 F 约为 0.2m^2 ；

单台酸洗槽盐酸雾产生量计算结果：

$$G_{HCl \text{ 酸洗}}=36.5 \times (0.000352+0.000786 \times 0.3) \times 4.56 \times 0.56=0.01956\text{kg/h}。$$

则本项目酸洗过程中盐酸挥发速率 0.03912kg/h （1 个盐酸酸洗槽，1 个盐酸和氢氟酸混合酸洗槽），酸洗工序年工作时间为 1200h，挥发量 0.046t/a ，经集气罩收集后，约 80%进入稀氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 20%在车间内无组织排放。

此外，由于氢氟酸的酸洗浓度均极低，约为 0.3%-0.7%。经查阅《化工物性算图手册》等资料，其蒸汽分压均极低，挥发量较小，不易定量计算。因此，本项目氟化物挥发量按盐酸挥发量的 8%进行估算，约为 0.0016kg/h ， 0.002t/a ，经集气罩收集后，约 80%进入碱液吸收塔净化处理，约 20%在车间内无组织排放。

③源强汇总

项目拟在每个酸洗槽上方设集气罩，其中集气罩收集效率 80%，考虑酸洗槽同时运行，酸雾经风管汇集并进入碱液吸收塔，酸雾废气在碱液吸收塔内由 2%-6%稀氢氧化钠溶液进行中和吸收后通过 1 根 15m 排气筒高空排放。类比同类工程，氢氧化钠碱液吸收塔吸收酸雾效率约占 80%，全年配酸、酸洗工作时间约为 1200h，排风机风量约为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，则本项目酸雾产排情况如下表所示。

表4.1-2 配酸、酸洗酸雾产排情况

项目		参数	氯化氢	氟化物	环保措施
总产生量		配酸 (t/a)	0.003	0.0002	/
		酸洗 (t/a)	0.046	0.002	/
		小计 (t/a)	0.049	0.0022	/
有组织	产生	产生浓度 (mg/m^3)		33	1.4
		产生速率 (kg/h)		0.033	0.0014
		产生量 (t/a)	配酸	0.002	0.0001
			酸洗	0.037	0.0016
			小计	0.039	0.0017
	排放	排放浓度 (mg/m^3)		6.6	0.28
		排放速率 (kg/h)		0.007	0.0003

经集气罩收集，再经 2%-6%稀氢氧化钠溶液喷淋吸收塔吸收后由 15m 排气筒高空排放；

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

无组织	产生	排放量（t/a）		0.008	0.0003	集气罩收集效率 80%，氢氧化钠稀碱液塔净化效率 80%
		产生速率（kg/h）		0.028	0.0004	
		产生量（t/a）	配酸	0.001	0.0001	
			酸洗	0.009	0.0004	
			小计	0.01	0.0005	
	排放	排放速率（kg/h）		0.008	0.0004	
		排放量（t/a）		0.01	0.0005	
GB16297-1996 排放标准		排放浓度（mg/m ³ ）		100	9.0	/
		排放速率（kg/h）		0.26	0.1	

2) 破碎、球磨、制粒、烘干以及包装过程产生的无组织粉尘

本项目高压钽粉破碎、球磨、制粒、烘干以及包装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，本项目采用集气罩收集+移动式除尘器处理，球磨废气由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

根据类比株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，本项目年产 5t 高压钽粉，破碎、球磨、制粒、烘干以及包装过程中无组织粉尘产生量为 0.057t/a，通过车间抽排风系统后无组织排放。

二、碳化铬生产线

1) 配料、球磨、筛分、合批以及包装过程产生的无组织粉尘

本项目碳化铬配料、球磨、筛分、合批以及包装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，本项目采用集气罩收集+移动式除尘器处理，球磨废气由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

根据类比株硬集团茨菇塘生产区现有工程产排污计算可知，本项目年产 15t 碳化铬，配料、球磨、筛分、合批以及包装过程中无组织粉尘产生量为 0.062t/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 4.1-2 本项目大气污染物产排、治理情况一览表（有组织）

名称	污染源	排放 时间	污染物 名称	污染物产生情况		处理方式	削减 量 (t/a)	排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)
钽丝厂房	配酸、酸洗	1200	氯化氢	17	0.021	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 1#	0.017	3.4	0.004	100
钽条厂房碳 化物生产线	配碳	7200	粉尘	450	0.072	布袋除尘器+15m 排气筒 2#	0.071	4.5	0.001	120
	筛分	200	粉尘	380	0.076	布袋除尘器+15m 排气筒 2#	0.075	3.8	0.001	120
	碳化	7200	CO	/	78.171	点火燃烧装置	78.171	/	/	/
碳化铬和高 压钽粉厂高 压钽粉生产 线	配酸、酸洗	1200	氯化氢	33	0.039	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 3#	0.031	6.6	0.008	100
		1200	氟化物	1.4	0.0017		0.0014	0.28	0.0003	9

表 4.1-3 本项目大气污染物产排、治理情况一览表（无组织）

产污点	污染源	污染因子	年排放时间(h)	产生量 t/a
钽丝厂房	压制	粉尘	900	0.017
	配酸、酸洗	氯化氢	1200	0.006
	配料和包装等工序	粉尘	7200	0.15
钽条厂房碳化物生产线	配碳	粉尘	160	0.004
	筛分	粉尘	200	0.004
	配料、球磨以及合批包装等工序	粉尘	7200	0.01
钽条厂房钽条粉生产线	压制	粉尘	2400	0.125
	筛分	粉尘	600	0.011
	配料、破碎以及包装等工序	粉尘	7200	0.95
碳化铬和高压钽粉厂碳化铬生产线	配料、球磨、筛分、合批以及包装	粉尘	7200	0.062
碳化铬和高压钽粉厂高压钽粉生产线	破碎、球磨、制粒、烘干以及包装	粉尘	7200	0.057
	配酸、酸洗	氯化氢	1200	0.01
		氟化物	1200	0.0005

4.11.2 水污染源分析

本项目钽/铌粗料需进行洗涤除杂，将产生洗涤废水；日常车间地面和设备需进行清洁，将有清洁废水产生；酸雾吸收塔氢氧化钠碱液循环使用，需定期排放少量废水；钽丝生产线表面处理工序氢氧化钠溶液循环使用，需定期排放少量废水；钽丝清洗废水；此外，员工办公生活将产生生活污水；生产设备间接冷却水循环使用，不外排。废水及污染物产排情况如下：

(1) 生产废水

1) 水洗、酸洗

本项目高压钽粉生产线钽粗料需进行水洗、酸洗处理，高压钽粉生产线酸洗工序采用盐酸进行酸洗和氢氟酸除硅氧，酸洗槽盐酸质量百分比浓度约为 18%，氢氟酸浓度约为 0.3%-0.7%，配制后酸液多次重复使用，定期补充，盐酸和氢氟酸酸洗槽少量废酸液、残渣作危废处理；水洗采用纯水，水洗废水经车间污水管道排至厂区废水处理站处理，根据株硬集团钽铌事业部霞湾生产区现有工程生产经验可知，主要污染因子为 pH：3-7，COD：120mg/L、SS：300mg/L、F⁻：10mg/L。

本项目钽丝生产线钽粗料需进行水洗、酸洗处理，钽丝生产线酸洗工序采用盐酸进行酸洗，酸洗槽盐酸质量百分比浓度约为 18%，配制后酸液多次重复使用，定期补充，盐酸酸洗槽废酸液经中和池中和处理后排入废水处理站处理；水洗采用纯水，水洗废水经车间污水管道排至厂区废水处理站处理，根据株硬集团钽铌事业部霞湾生产区现有工程生产经验可知，主要污染因子为 pH：3-7，COD：120mg/L、SS：300mg/L。

本项目水洗、酸洗、碱洗用水、排水情况见下表。

表 4.1-4 水洗、酸洗用水、排水情况

序号	槽体名称	有效容积 (m ³)	数量 (个)	用水方式	用水量		排水量	
					m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	冷水洗槽	0.5	4	浸洗 2 次，固液 1：1	2	600	1.8	540
2	热水洗槽	0.5	4	浸洗 4 次，固液 1：1	4	1200	3.6	1080
3	盐酸酸洗槽	0.15	2	定时补充和清渣，每月更换 1 次，每次量 0.1t	/	1.2	/	1.08
4	盐酸和	0.15	1	定时补充和清渣，每 2	/	0.3	全年 0.3 吨作危废	

氢氟酸 酸洗槽		月更换1次,每次量0.05t			处理
合计			/	1801.5	1621.38

2) 酸雾吸收塔

项目需设置稀氢氧化钠碱液吸收塔对酸雾废气进行吸收,碱液循环使用,定期外排,废水经中和池中和处理后定期排放至污水处理站处理,一般15天排放1次,每次0.5m³。新鲜自来水补充水量约为12 m³/a,废水产生量约为10 m³/a。主要污染因子为COD: 80mg/L、SS: 300mg/L、F⁻: 10mg/L。

3) 车间地面和设备清洁

为确保车间设备、车间工作环境的清洁度,需及时清洁设备和车间地面,一般一天清洁一次,采用拖把拖洗、抹布擦洗等方式,不进行冲洗。新鲜自来水总用水量4m³/d、1200m³/a,产污系数约为0.9,所产生的废水约为3.6 m³/d、1080m³/a,主要污染因子为COD: 80mg/L、SS: 350mg/L、石油类: 10mg/L。车间地面和设备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。

4) 钽丝生产线表面处理废水

钽丝生产线表面处理工序使用氢氧化钠溶液进行表面处理,氢氧化钠溶液质量百分比浓度约为10%,配制后氢氧化钠溶液多次重复使用,定期补充,废水产生量为6t/a,废碱液经中和池中和处理后排入废水处理站处理;根据株硬集团钽铌事业部霞湾生产区现有工程生产经验可知,主要污染因子为pH: 7-10, COD: 120mg/L、SS: 300mg/L。

5) 冷却水循环系统补充用水

项目拟设1套冷却水循环系统用于设备间接冷却,冷却系统用水均为循环回用,不外排,循环水量约为20m³/h、4.8×10⁴m³/a,每套每天平均运转约8h。则为使系统和管道正常运转,须定期补充(水温采用凉水塔冷却,补充水量约占循环水量的3.0%),补充新鲜水量4.8m³/d、1440m³/a。

6) 钽丝清洗废水

钽丝在拉拔工序后采用SL-208环保清洗剂对钽丝表面进行清洗,洗去表面的油污,清洗废水经隔油沉淀池处理后排入总废水处理站处理。根据株硬集团钽铌事业部霞湾生

产区现有工程生产经验可知，废水产生量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD: 120mg/L 、SS: 300mg/L 、石油类: 20mg/L 。

7) 生活污水

本项目劳动定员为 150 人，均来自钽铌事业部（霞湾生产区），年工作 300d，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。生活用水量以每人 45L/d 计，生活用水量为 $6750\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按用水量的 80% 计算，生活污水产生量约 $5400\text{m}^3/\text{a}$ ($18\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水主要含 COD、氨氮、SS、 BOD_5 。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。

表 4.1-5 本项目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)
水洗、酸洗 1621.08t/a	COD	120	0.194	中和池	/	/	/
	SS	300	0.486				
	F ⁻	10	0.016				
酸雾吸收塔 10t/a	COD	80	0.001	中和池			
	SS	300	0.003				
	F ⁻	10	0.0001				
车间地面和 设备清洁废 水 1080t/a	COD	80	0.086	沉淀池			
	SS	350	0.378				
	石油类	10	0.011				
钼丝表面处 理废水 6t/a	COD	120	0.001	中和池			
	SS	300	0.002				
钼丝清洗废 水 15t/a	COD	120	0.002	隔油沉淀 池			
	SS	300	0.005				
	石油类	20	0.0003				
生活污水 5400t/a	COD	300	1.62	化粪池			
	SS	300	1.62				
	BOD ₅	200	1.08				
	氨氮	30	0.162				
合 计 8132.08t/a	废水量	/	8132.08	污水处理 站	0	/	8132.08
	COD	234.134	1.904		1.396	62.5	0.508
	BOD ₅	132.807	1.08		1.039	5	0.041
	石油类	1.39	0.0113		0.0093	0.22	0.002
	SS	306.687	2.494		2.307	23	0.187
	氨氮	19.921	0.162		0.139	2.8	0.023
	F ⁻	1.98	0.0161		0.0041	1.5	0.012

注：现有工程 COD、SS、石油类在总废水站总排口浓度取 3.2.6 章现有工程常规监测中表 3-6 中最大监测值。

4.11.3 固废污染源分析

本项目产生的固体废物主要包括：废包装、废酸桶、废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废油、含油废抹布和手套、不合格品、边角料、废布袋以及生活垃圾。

（1）废包装：项目产生的废包装袋，废包装桶，废包装袋产生量约为 1t/a，送废品收购部门收购。废包装桶产生量约为 2t，由供货商回收。

（2）废酸桶：本项目将产生盐酸、氢氟酸废酸桶，年产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版）可知，其废物类别为 HW49 非特定行业，废物代码：900-041-49。

（3）废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）：本项目使用氢氟酸进行酸洗，废氢氟酸产生量为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 版）可知，其废物类别为 HW34 使用酸进行清洗产生的废酸液，废物代码：900-300-34。

（4）粉尘灰：布袋收尘系统收集的钽铌原料粉尘灰约 2.612t，为钽铌原料粉尘，属于一般工业固废，收集后外售。

（5）沉淀池沉渣：车间沉淀池用于地面清洁废水预处理，沉渣产生量约为 0.5t/a，属于一般固废，收集后外售。

（6）不合格品和边角料：本项目生产过程中产生的不合格品和边角料年产生量约为 33.282t，全部外售。

（7）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》（2016 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 1 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（湖南瀚洋环保科技有限公司）进行安全处置。

（8）含油废抹布和手套：产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 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：900-249-08。

（9）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，本项目废布袋年产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 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。

（10）生活垃圾

本项目劳动定员 150 人,员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算,生活垃圾产生量约 22.5t/a,交由环卫部门统一处置。

表 4-13 本项目固废产生量 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	3	包装袋外售, 包装桶由供货商回收
2	粉尘灰		生产过程	2.612	外售
3	不合格产品和边角料		合金生产	33.282	外售
4	废布袋		除尘	0.05	厂家回收
5	沉渣		沉淀池预处理	0.5	外售/回收利用
6	废油	危险固废	生产过程	1	定期交由有资质单位(湖南瀚洋环保科技有限公司)处理
7	含油废抹布和手套		生产过程	0.05	
8	废酸桶		酸洗	0.05	
9	废酸(盐酸和氢氟酸混合酸)		酸洗	0.3	
10	生活垃圾	/	员工	22.5	交由环卫部门统一处置
合计				63.344	/

4.11.4 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 4-14 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
钽条厂房				
1	犁刀混合机	2	60~80	减振、厂房隔声
2	双锥混合机	2	60~80	减振、厂房隔声
3	不锈钢球磨机	4	85~90	减振、厂房隔声
4	振动筛	8	75~85	减振、厂房隔声
5	破碎机组	2	85~90	减振、厂房隔声
6	卧式石墨脱氢炉	1	75~80	减振、厂房隔声
7	卧式石墨还原炉	2	75~80	减振、厂房隔声
8	自动压力机	3	75~85	减振、厂房隔声
9	圆筒辊磨机	1	85~90	减振、厂房隔声
钽丝厂房				
1	烧结炉	12	75~85	减振、厂房隔声
2	孔型轧机	4	85~90	减振、厂房隔声
3	卧式真空热处理炉	1	75~85	减振、厂房隔声
4	17 模大拉丝机	3	85~90	减振、厂房隔声
5	16 模小拉丝机	2	85~90	减振、厂房隔声
6	13 模小拉丝机	2	85~90	减振、厂房隔声
7	连续退火炉	1	60~80	减振、厂房隔声
8	洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声

9	箱式洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声
10	精密复绕机	6	60~80	减振、厂房隔声
11	超声波连续洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声
碳化铬和高压钼粉厂				
1	不锈钢球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声
2	双锥混合机	1	60~80	减振、厂房隔声
3	衬板球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声
4	卧式石墨碳化炉	1	75~80	减振、厂房隔声
5	气流破碎机组	1	85~90	减振、厂房隔声
6	振动筛	1	75~85	减振、厂房隔声
7	烧结炉	1	75~80	减振、厂房隔声
8	立式镁处理炉	1	75~80	减振、厂房隔声
9	破碎制粒机	3	85~90	减振、厂房隔声
10	气流破碎分级机	1	75~85	减振、厂房隔声
11	球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声
12	研磨机	1	85~90	减振、厂房隔声
13	电加热烘箱	1	60~80	减振、厂房隔声

4.11.5 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 4-15。

表 4-15 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	钽丝厂房	压制	粉尘	无组织	0.017	0	0.017	工业吸尘机、无组织排放
		配酸、酸洗	氯化氢	有组织	0.021	0.017	0.004	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒
			氯化氢	无组织	0.006	0	0.006	抽排风系统无组织排放
		配料和包装等	粉尘	无组织	0.15	0	0.15	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放
	钽条厂房 碳化物生产线	配碳	粉尘	有组织	0.072	0.071	0.001	布袋除尘器+15m 排气筒
			粉尘	无组织	0.004	0	0.004	抽排风系统无组织排放
		筛分	粉尘	有组织	0.076	0.075	0.001	布袋除尘器+15m 排气筒
			粉尘	无组织	0.004	0	0.004	抽排风系统无组织排放
		配料、球磨以及合批包装等工序	粉尘	无组织	0.01	0	0.01	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放
	钽条厂房 钽条	压制	粉尘	无组织	2.1	1.975	0.125	工业吸尘机、移动式除尘器
		筛分	粉尘	无组织	0.19	0.179	0.011	布袋除尘器+无组织排放

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

	粉生 产线	配料、 破碎以 及包装 等工序	粉尘	无组织	0.95	0	0.95	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
	碳化 铬和 高压 钼粉 厂高 压钼 粉生 产线	压制、 破碎、 球磨、 制粒、 烘干以 及包装	粉尘	无组织	0.057	0	0.057	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
		配酸、 酸洗	氯化氢	有组织	0.039	0.031	0.008	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔 +15m 排气筒
			氯化氢	无组织	0.01	0	0.01	抽排风系统无组织排放
			氟化物	有组织	0.0017	0.0014	0.0003	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔 +15m 排气筒
			氟化物	无组织	0.0005	0	0.0005	抽排风系统无组织排放
	碳化 铬和 高压 钼粉 厂碳 化铬 生产 线	配料、 球磨、 碳化、 筛分、 合批以 及包装	粉尘	无组织	0.062	0	0.062	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
废水	综合废水	废水量		8132.08	0	8132.08	生产性废水经沉淀（中和） 预处理后排入总废水站	
		COD		1.904	1.396	0.508		
		BOD ₅		1.08	1.039	0.041		
		石油类		0.0113	0.0093	0.002		
		SS		2.494	2.307	0.187		
		氨氮		0.162	0.139	0.023		
		F ⁻		0.0161	0.0041	0.012		
	废包装			3	3	0	包装袋外售，包装桶由供 货商回收	
	粉尘灰			2.612	2.612	0	外售	
	不合格产品和边角料			33.282	33.282	0	外售	
	废布袋			0.05	0.05	0	厂家回收	
	沉渣			0.5	0.5	0	外售/回收利用	
	废油			1	1	0	定期交由有资质单位（湖 南瀚洋环保科技有限公司	
	含油废抹布和手套			0.05	0.05	0		

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

	废酸桶		0.05	0.05	0	司) 处理
	废酸 (盐酸和氢氟酸混合酸)		0.3	0.3	0	
	生活垃圾		22.5	22.5	0	交由环卫部门统一处置
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

4.12 三本帐计算

表 4-17 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	622755	8132.08	0	630887.08	8132.08	
		COD	48.657	0.508	0	49.165	0.508	
		BOD ₅	2.843	0.041	0	2.884	0.041	
		SS	5.053	0.002	0	5.055	0.002	
		石油类	0.149	0.187	0	0.336	0.187	
		氨氮	4.01	0.023	0	4.033	0.023	
废气	工艺废气	有组织	粉尘	5.764	0.002	0	5.766	0.002
		无组织	粉尘	3.894	1.39	0	5.284	1.39
		有组织	VOCs	3.035	0	0	3.035	0
		无组织	VOCs	5.121	0	0	5.121	0
		有组织	氯化氢	0	0.012	0	0.012	0.012
		无组织	氯化氢	0	0.016	0	0.016	0.016
		有组织	氟化物	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
		无组织	氟化物	0	0.0005	0	0.0005	0.0005
固体废物 （按处 置量）	边角料和不合格产品		210	33.282	0	243.282	33.282	
	废包装		105	3	0	108	3	
	原料粉尘及合金粉尘		278	2.612	0	280.612	2.612	
	废成型剂		38	0	0	38	0	
	废乳化液		8	0	0	8	0	
	废矿物油		5	1	0	6	1	
	脱水污泥		180	0	0	180	0	
	含油抹布手套		1	0.05	0	1.05	0.05	
	生活垃圾		580	22.5	0	602.5	22.5	
	废酒精		12	0	0	12	0	
	沉渣		60	0.5	0	60.5	0.5	

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

	废布袋	10	0.05	0	10.05	0.05
	不合格混合料	106	0	0	106	0
	废桶	2	0.05	0	2.05	0.05
	废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）	0	0.3	0	0.3	0.3

表 4-18 本项目完成后株硬全厂（茨菇塘生产区+霞湾生产区）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	648255	8132.08	25500	630896.8	-17358.2	
		COD	50.251	0.508	1.594	49.166	-1.085	
		BOD ₅	2.971	0.041	0.128	2.884	-0.087	
		SS	5.64	0.002	0.587	5.24	-0.4	
		石油类	0.155	0.187	0.006	0.151	-0.004	
		氨氮	4.081	0.023	0.071	4.033	-0.048	
废气	工艺废气	有组织	粉尘	5.799	0.002	0.035	5.766	-0.033
		无组织	粉尘	5.672	1.39	1.778	5.284	-0.388
		有组织	VOCs	3.035	0	0	3.035	0
		无组织	VOCs	5.121	0	0	5.121	0
		有组织	氯化氢	0	0.012	0	0.012	0.012
		无组织	氯化氢	0.191	0.016	0.191	0.016	-0.175
		有组织	氟化物	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
		无组织	氟化物	0.003	0.0005	0.003	0.0005	-0.0025
固体废物 （按 处 置 量）	边角料和不合格产品		253.267	33.282	43.267	243.282	-9.985	
	废包装		108.9	3	3.9	108	-0.9	
	原料粉尘及合金粉尘		281.484	2.612	3.484	280.612	-0.872	
	废成型剂		38	0	0	38	0	
	废乳化液		8	0	0	8	0	
	废矿物油		6.5	1	1.5	6	-0.5	
	脱水污泥		180	0	0	180	0	
	含油抹布手套		1.1	0.05	0.1	1.05	-0.05	
	生活垃圾		602.5	22.5	22.5	602.5	0	

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

	废酒精	12	0	0	12	0
	沉渣	61	0.5	1	60.5	-0.5
	废布袋	10.05	0.05	0.05	10.05	0
	不合格混合料	106	0	0	106	0
	废桶	2.1	0.05	0.1	2.05	-0.05
	废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）	0.9	0.3	0.9	0.3	-0.6

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。

5.1.4 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。

5.1.5 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。

5.1.6 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。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 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；湘江白石断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，白石港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；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。

5.2.2 环境空气质量现状监测与评价

5.2.2.1 环境空气质量现状监测

本项目位于株洲市荷塘区，株洲市环境监测站在荷塘区株洲市四中设置了常规空气监测点，本次环评收集了市四中监测点2018年的监测数据，市四中位于本项目东北侧1.5km，监测统计结果如下表。

表 5-1 2018 年市四中监测结果统计表 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	超标
CO	百分位数 24h 平均质量浓度	1200	4000	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	149	160	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	超标

由表 5.2-1 可知，市四中监测 PM₁₀、PM_{2.5} 年均值出现超标现象，项目所在区域为不达标区。

PM₁₀、PM_{2.5} 超标原因主要是荷塘区近年来基础设施建设项目较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易引起粉尘污染，随着荷塘区项目开发进行，被裸露的土地将逐步被绿化或硬化，环境空气质量将有望得到改善。

为更加详细了解本项目所在地环境空气质量现状，本评价委托湖南精准通检测技术有限公司对项目所在地附近的荷塘铺村居民点和株洲市第十八中学两个监测点进行了环境质量现状监测。

(1) 监测点位及监测因子

监测因子为 HCl、氟化物。

监测布点具体点位见表 5.2-2 和附图 4。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测点位表

序号	测点名称	相对方位	距离 (m)	监测项目
G1	荷塘铺村居民点	西北面	50	HCl、氟化物
G2	株州市第十八中学	东南面	100	

(2) 监测时间及监测方法

本项目各监测点位、各监测因子于 2019 年 12 月 2 日~12 月 8 日连续监测 7 天。监测时同步测量气温、气压、湿度、风向、风速等气象参数。具体监测方法依据见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气因子监测方法及依据

样品类别	分析项目	分析方法及方法来源	仪器名称	最低检出限
环境空气	HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.02mg/m ³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样_氟离子选择电极法》 HJ955-2018	实验室 pH 计 PHS-3C 型	0.005mg/m ³

表 5.2-4 环境空气监测期间现场气象条件

采样点位	采样时间	检测结果				
		天气	气温 (°C)	气压(Kpa)	风向	风速 (m/s)
项目地	2019.12.2	晴	6.8	101.7	西北	1.1
	2019.12.3	晴	6.7	101.8	西北	1.3
	2019.12.4	晴	6.7	101.6	西北	1.2
	2019.12.5	晴	6.9	102.0	西北	1.3
	2019.12.6	晴	5.8	102.6	西北	1.1
	2019.12.7	晴	5.2	101.2.1	西北	1.1
	2019.12.8	晴	10.5	101.4	西北	1.0

(3) 监测结果

表 5.2-5 环境空气现状与评价结果 单位: mg/m³

监测点	项目	HCl (1 小时值)	氟化物 (1 小时值)
G1	浓度范围	0.02	0.0005~0.0008
	超标率	0	0
	最大超标倍数	0	0
G2	浓度范围	0.02~0.04	0.0011~0.0018

	超标率	0	0
	最大超标倍数	0	0
标准		0.05	0.02

监测结果表明，环境空气中氯化氢能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值，氟化物能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中附录 A 中环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值要求。

5.2.3 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 2018 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 2016-2018 年株洲市地表水水质监测年报中湘江白石断面的监测数据，具体监测结果见下表 5.2-6。

表 5.2-6 2017 年和 2018 年第一、二季度白石港水质监测结果统计 单位：mg/L (pH 无量纲)

时间	指标 监测因子	PH	COD	BOD5	NH ₃ -N	石油类
2017 年	年均值	7.18	16.0	5.3	1.79	0.043
	最大值	7.35	20.1	9.3	3.89	0.15
	最小值	7.07	10.0	2.8	0.141	0.141
	超标率	0	0	0	50	0
	最大超标倍数	0	0	0	0.44	0
	标准值	6~9	40	10	2	1
2018 年 第一季度	平均值	7.23	15	3.9	2.72	0.011
	标准值	6~9	40	10	2	1
	最大超标倍数	0	0	0	0.4	0
2018 年 第二季度	平均值	7.18	11.0	3.1	0.912	0.09
	标准值	6~9	40	10	2	1
	最大超标倍数	0	0	0	0	0

上述监测结果表明，白石港水质监测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

表 5.2-7 湘江白石断面水质监测数据统计 单位：mg/L, pH 无量纲

时间	指标 监测因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	氟化物
2019 年	平均值	7.77	9.08	1.11	0.154	0.012	0.211
	最大值	8.06	13	2.2	0.429	0.03	0.363
	最小值	7.4	5	0.5	0.041	0.01	0.149
	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		6-9	20	4	1.0	0.05	1.0

监测结果表明, 2019 年湘江白石断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准限值, 白石港 pH、COD、BOD₅、氨氮年均值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准限值。

5.2.4 声环境现状监测与评价

根据建设项目所在情况, 本项目委托湖南精准通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、北厂界外及西北面荷塘铺村居民点各布设一个监测点, 布设 5 个噪声监测点 (N₁~N₅)。

(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 2019 年 12 月 2 日~3 日的噪声现状监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 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	12 月 2 日	52.5	≤65	44.3	≤55
		12 月 3 日	51.2	≤65	42.1	≤55
N2	厂界南侧外一米处	12 月 2 日	53.6	≤65	43.6	≤55
		12 月 3 日	53.0	≤65	41.8	≤55
N3	厂界西侧外一米处	12 月 2 日	51.9	≤65	42.7	≤55
		12 月 3 日	52.8	≤65	43.9	≤55
N4	厂界北侧外一米处	12 月 2 日	50.8	≤65	41.9	≤55
		12 月 3 日	54.1	≤65	42.6	≤55
N5	西北面荷塘铺村居民点	12 月 2 日	51.2	≤65	39.6	≤55
		12 月 3 日	50.0	≤65	40.3	≤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。

5.2.5 地下水质量现状评价

本项目地下水评价为三级，评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，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《株洲硬质合金集团有限公司硬质合金产品提质扩能建设项目环境影响报告书环境影响报告书》中的相关监测数据，该评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司进行监测。

(1) 监测布点、监测因子、采样频次

监测因子见表 5.2-9，采样时间分别为 2018 年 8 月 23 日，监测天数为一天，共监测一次。

表 5.2-9 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	经纬度	监测因子	方位	相对距离
D1	荷塘铺村散户	27°51'30.55"N 113°09'05.01"E	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、石油类、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群	西北	600m

(2) 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 5.2-10。

表 5.2-10 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
08 月 23 日	27°51'30.55"N 113°09'05.01"E	pH	无量纲	7.01	6.5~8.5
		高锰酸盐指数	mg/L	0.6	≤ 3.0
		氨氮	mg/L	0.119	≤ 0.5
		硝酸盐	mg/L	0.164	≤ 20
		亚硝酸盐	mg/L	0.009	≤ 1.0
		硫酸盐	mg/L	15	≤ 250
		氯化物	mg/L	12.2	≤ 250
		挥发酚	mg/L	0.0003	≤ 0.001
		石油类	mg/L	ND	≤ 0.5
		总硬度	mg/L	395	≤ 450
		溶解性总固体	mg/L	8.14	≤ 1000
		总大肠菌群	CFU/100ml	未检出	≤ 3

由表 5.2-11 可以看出，荷塘铺村各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

本次评价还收集了《中车株洲电力机车有限公司棉湖洲工业渣场岩土与水文地质勘察报告》对项目所在区域地下水环境质量现状进行的一期监测数据，相对本项目距离为 1580-1600m，位于本项目地下水评价范围内，引用数据合理，监测点具体位置见表 5.2-9。

表 5.2-11 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	相对本项目方位、距离	
D1	白石港水质净化中心西面约 15m 处	pH、总硬度、氨	西北	1600m
D2	白石港水质净化中心西面约 30m 处	氮、Cu、Zn、Pb、	西	1580m
D3	白石港水质净化中心西面约 8m 处	Cd、Hg、六价铬	西	1590m

地下水环境质量现状监测结果及评价见表 5.2-12。

表 5.2-12 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)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	GB/T14848-2017III 类标准
白石港水质净化中心西面约 15m 处	pH	无量纲	6.42	6.5~8.5
	总硬度	mg/L	168.74	≤450
	氨氮	mg/L	0.6	≤0.5
	Cu	mg/L	0.0026	≤1.0
	Zn	mg/L	0.067	≤1.0
	Pb	mg/L	≤0.001	≤0.01
	Cd	mg/L	≤0.0001	≤0.005
	Hg	mg/L	≤0.0001	≤0.001
	六价铬	mg/L	≤0.004	≤0.05
白石港水质净化中心西面约 30m 处	pH	无量纲	6.28	6.5~8.5
	总硬度	mg/L	113.89	≤450
	氨氮	mg/L	0	≤0.5
	Cu	mg/L	0.002	≤1.0
	Zn	mg/L	0.057	≤1.0
	Pb	mg/L	0.0046	≤0.01
	Cd	mg/L	≤0.0001	≤0.005
	Hg	mg/L	≤0.0001	≤0.001
	六价铬	mg/L	≤0.004	≤0.05
白石港水质净化中心西面约 8m 处	pH	无量纲	6.75	6.5~8.5
	总硬度	mg/L	139.05	≤450
	氨氮	mg/L	0.02	≤0.5
	Cu	mg/L	0.0033	≤1.0
	Zn	mg/L	0.059	≤1.0
	Pb	mg/L	≤0.001	≤0.01
	Cd	mg/L	≤0.0001	≤0.005
	Hg	mg/L	≤0.0001	≤0.001
	六价铬	mg/L	≤0.004	≤0.05

由表 5.2-12 可以看出, 白石港水质净化中心西面约 15m 处、白石港水质净化中心西面约 30m 处监测点的 pH 不能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 白石港水质净化中心西面约 15m 处监测点的氨氮不能达到

GB/T14848-2017 中的 III 类标准要求，其它各监测因子均可达标。pH 不能达标的原因是地质结构所致，氨氮超标原因主要是白石港水质净化中心北面有一水塘，周边生活污水汇入该水塘，推测其检测值较高主要受该水塘影响，随着新民路口主排渠水系黑臭水体治理项目的进行，周边生活污水进行集中处理，地下水水质将得到改善。

5.2.5 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 5.2-13。

5.2-13 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	萘	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]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，本项目委托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 5.2-14 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 5.2-15 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）	
pH				/
砷				60
镉				65
六价铬				5.7
铜				18000
铅				800
汞				38
镍				900

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

检测项目		采样点位和检测结果 (mg/kg)			筛选值
		T1 (30cm)	T1 (100cm)	T1 (160)	
pH					/
四氯化碳					2.8
氯仿					0.9
氯甲烷					37
二氯乙烷	1,1 二氯乙烷				9
	1,2 二氯乙烷				5
二氯乙烯	1,1-二氯乙烯				66
	顺-1,2-二氯乙烯				596
	反-1,2-二氯乙烯				54
三氯甲烷					616
1,2-二氯丙烷					5
四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷				10
	1,1,2,2-四氯乙烷				6.8
四氯乙烯					53
三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷				840
	1,1,2-三氯乙烷				2.8
三氯乙烯					2.8
1,2,3-三氯丙烷					0.5
氯乙烯					0.43
苯					4
氯苯					270
二氯苯	1,2-二氯苯				560
	1,4-二氯苯				20
乙苯					28
苯乙烯					1290
甲苯					1200
二甲苯	间,对二甲苯				570
	邻二甲苯				640
硝基苯					76
苯胺					260
2-氯酚					2256
苯并[a]蒽					15
苯并[a]芘					1.5
苯并[b]荧蒽					15
苯并[k]荧蒽					151
蒽					1293
二苯并[a,h]蒽					1.5

检测项目	采样点位和检测结果 (mg/kg)			筛选值
	T1 (30cm)	T1 (100cm)	T1 (160)	
pH				/
砷并[1,2,3-cd]芘				15
苯				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 5.2-16 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							/
砷							60
镉							65
六价铬							5.7
铜							18000
铅							800
汞							38
镍							900

从表 5.2-15 和表 5.216 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。

5.3 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 5.3-1 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

6 环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

本项目在株硬集团茨菇塘生产区内改造四栋空置厂房，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。

6.1.1 地表水环境影响分析

本项目施工期期间，施工人员日常生活污水水量相对较少，对周围水环境影响较小。施工期施工人员约 60 人，每天生活污水排放量约为 3.8m³/d，排放的施工生活污水浓度见表 6-1。

表 6-1 施工期生活污水排放浓度单位：mg/L(pH 除外)

污染物名称	污水排放总量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
污染物浓度	3.8 m ³ /d	250	120	200	35	7~9

根据设计方案，本项目计划建设周期 2 个月，施工期员工的生活污水经化粪池处理后进入厂区现有化粪池处理后进总废水处理站处理达标后排入白石港水质净化中心。

6.1.2 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 6-2。

表 6-2 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：西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，在施工现场周围有敏感点的地方设立临时声屏障；施工现场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。

6.1.3 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。

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。

6.1.4 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 5t。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 60 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 30kg/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。

6.2 营运期环境影响分析与评价

6.2.1 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

项目有组织排放参数见表 6.2-1。项目污染物有组织排放估算结果见表 6.2-4-6.2-6。

表 6.2-1 本项目有组织排放参数一览表

污染源名称		坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				年排放时间 h	污染物排放速率 kg/h	
		经度	纬度		高度 m	内径 m	排气量 m ³ /h	温度		PM ₁₀	
钽丝厂房	配酸、酸洗	113.155194	27.853998	66	15	0.3	1000	25	1200	氯化氢	
										0.003	
碳化铬和高压钽粉厂	配酸、酸洗	113.153982	27.854751	61.4	15	0.3	1000	25	1200	氯化氢	氟化物
										0.007	0.0003
铌条厂房 碳化物生产线	配碳	113.154502	27.854623	61.8	15	0.3	1000	25	160	0.005	
	筛分	113.154599	27.854628	61.8	15	0.3	1000	25	200	0.004	

项目无组织排放参数见表 6.2-2。项目污染物无组织排放估算结果见表 6.2-7-6.2-9。

表 6.2-2 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		
钽丝厂房	113.155192	27.853944	30	15	0	8	7200	PM ₁₀	氯化氢	/
								0.017	0.006	/
铌条厂房	113.154427	27.854515	60	20	0	8	7200	1.104		
碳化铬和高压钽粉厂	113.153798	27.854776	30	12	0	8	7200	PM ₁₀	氯化氢	氟化物
								0.119	0.01	0.0005

采用 AERSCREEN 模型估算污染物排放影响。

表 6.2-3 钽丝厂房有组织排放估算模型计算结果表

氯化氢（钽丝厂房配酸、酸洗）		
距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	2.06E-04	0.41
50	8.39E-04	1.68
99	1.84E-03	3.67
100	1.84E-03	3.67
200	1.26E-03	2.51
300	8.29E-04	1.66
400	5.92E-04	1.18
500	4.49E-04	0.9
600	3.56E-04	0.71
700	2.92E-04	0.58
800	2.49E-04	0.5
900	2.15E-04	0.43
1000	1.88E-04	0.38
1100	1.66E-04	0.33
1200	1.49E-04	0.3
1300	1.34E-04	0.27
1400	1.22E-04	0.24
1500	1.11E-04	0.22
1600	1.02E-04	0.2
1700	9.41E-05	0.19
1800	8.71E-05	0.17
1900	8.10E-05	0.16
2000	7.56E-05	0.15
2100	7.08E-05	0.14

2200	6.65E-05	0.13
2300	6.26E-05	0.13
2400	5.91E-05	0.12
2500	5.59E-05	0.11
下风向最大质量浓度及 占标率	1.84E-03	3.67
D _{10%} 最远距离 m	无	

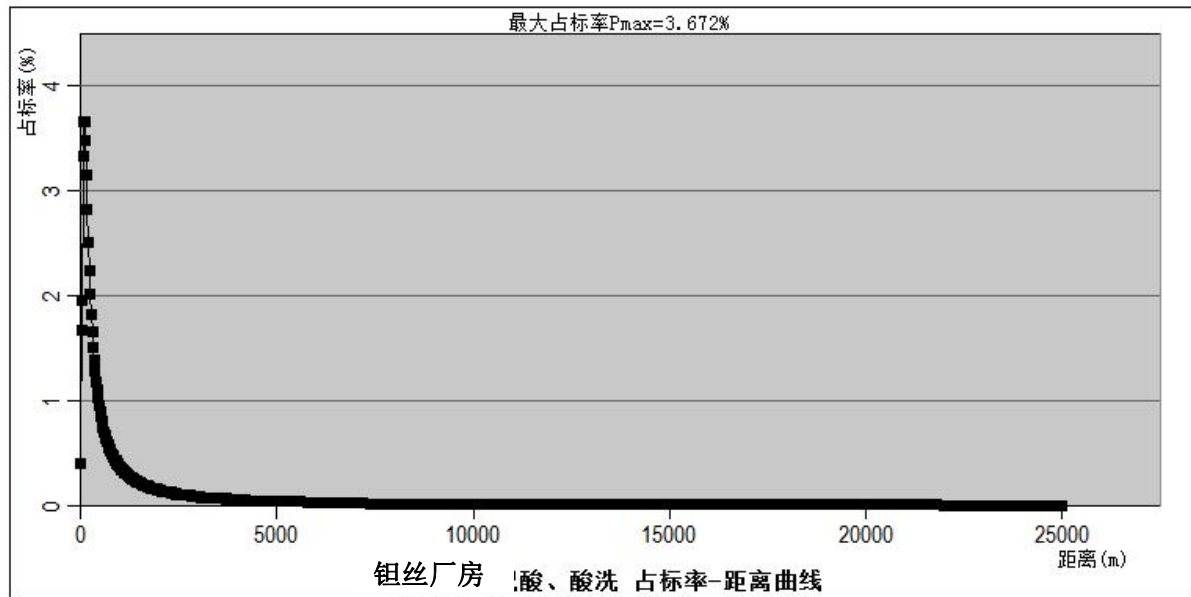


表 6.2-4 碳化铬和高压钽粉厂有组织排放估算模型计算结果表

氯化氢（碳化铬和高压钽粉厂配酸、酸洗）			氟化物（碳化铬和高压钽粉厂配酸、酸洗）		
距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	2.06E-04	0.41	10	5.61E-06	0.03
50	8.39E-04	1.68	50	2.29E-05	0.11
99	1.84E-03	3.67	99	5.01E-05	0.25
100	1.84E-03	3.67	100	5.01E-05	0.25
200	1.26E-03	2.51	200	3.43E-05	0.17
300	8.29E-04	1.66	300	2.26E-05	0.11
400	5.92E-04	1.18	400	1.62E-05	0.08
500	4.49E-04	0.9	500	1.23E-05	0.06
600	3.56E-04	0.71	600	9.72E-06	0.05
700	2.92E-04	0.58	700	7.98E-06	0.04
800	2.49E-04	0.5	800	6.78E-06	0.03
900	2.15E-04	0.43	900	5.86E-06	0.03

1000	1.88E-04	0.38	1000	5.13E-06	0.03
1100	1.66E-04	0.33	1100	4.54E-06	0.02
1200	1.49E-04	0.3	1200	4.06E-06	0.02
1300	1.34E-04	0.27	1300	3.66E-06	0.02
1400	1.22E-04	0.24	1400	3.32E-06	0.02
1500	1.11E-04	0.22	1500	3.03E-06	0.02
1600	1.02E-04	0.2	1600	2.78E-06	0.01
1700	9.41E-05	0.19	1700	2.57E-06	0.01
1800	8.71E-05	0.17	1800	2.38E-06	0.01
1900	8.10E-05	0.16	1900	2.21E-06	0.01
2000	7.56E-05	0.15	2000	2.06E-06	0.01
2100	7.08E-05	0.14	2100	1.93E-06	0.01
2200	6.65E-05	0.13	2200	1.81E-06	0.01
2300	6.26E-05	0.13	2300	1.71E-06	0.01
2400	5.91E-05	0.12	2400	1.61E-06	0.01
2500	5.59E-05	0.11	2500	1.52E-06	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	1.84E-03	3.67	下风向最大质量浓度及占标率	5.01E-05	0.25
D _{10%} 最远距离m	无		D _{10%} 最远距离m	无	

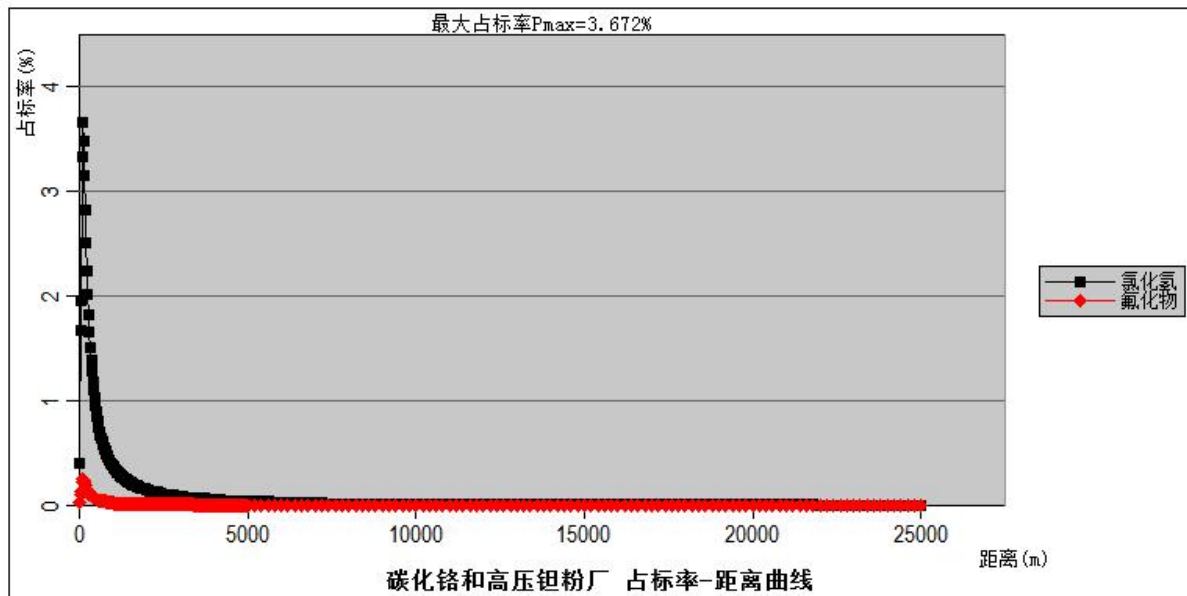


表 6.2-5 钽条厂房碳化物生产线有组织排放估算模型计算结果表

粉尘（钽条厂房碳化物生产线配碳工序）			粉尘（钽条厂房碳化物生产线筛分工序）		
距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	9.35E-05	0.01	10	7.48E-05	0.01

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

50	3.82E-04	0.04	50	3.05E-04	0.03
99	8.35E-04	0.09	99	6.67E-04	0.07
100	8.34E-04	0.09	100	6.67E-04	0.07
200	5.71E-04	0.06	200	4.57E-04	0.05
300	3.77E-04	0.04	300	3.01E-04	0.03
400	2.69E-04	0.03	400	2.15E-04	0.02
500	2.04E-04	0.02	500	1.63E-04	0.02
600	1.62E-04	0.02	600	1.30E-04	0.01
700	1.33E-04	0.01	700	1.06E-04	0.01
800	1.13E-04	0.01	800	9.04E-05	0.01
900	9.76E-05	0.01	900	7.81E-05	0.01
1000	8.54E-05	0.01	1000	6.83E-05	0.01
1100	7.56E-05	0.01	1100	6.05E-05	0.01
1200	6.76E-05	0.01	1200	5.41E-05	0.01
1300	6.09E-05	0.01	1300	4.87E-05	0.01
1400	5.53E-05	0.01	1400	4.42E-05	0
1500	5.05E-05	0.01	1500	4.04E-05	0
1600	4.63E-05	0.01	1600	3.71E-05	0
1700	4.27E-05	0	1700	3.42E-05	0
下风向最大质量 浓度及占标率	8.35E-04	0.09	下风向最大质量 浓度及占标率	6.67E-04	0.07
D _{10%} 最远距离 m	无		D _{10%} 最远距离 m	无	

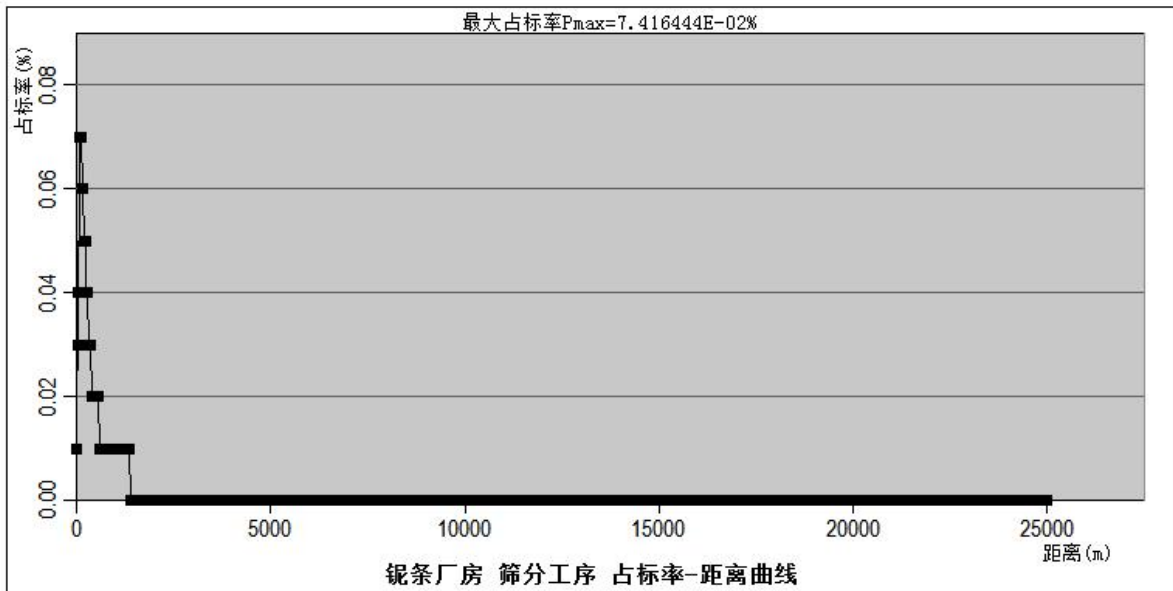
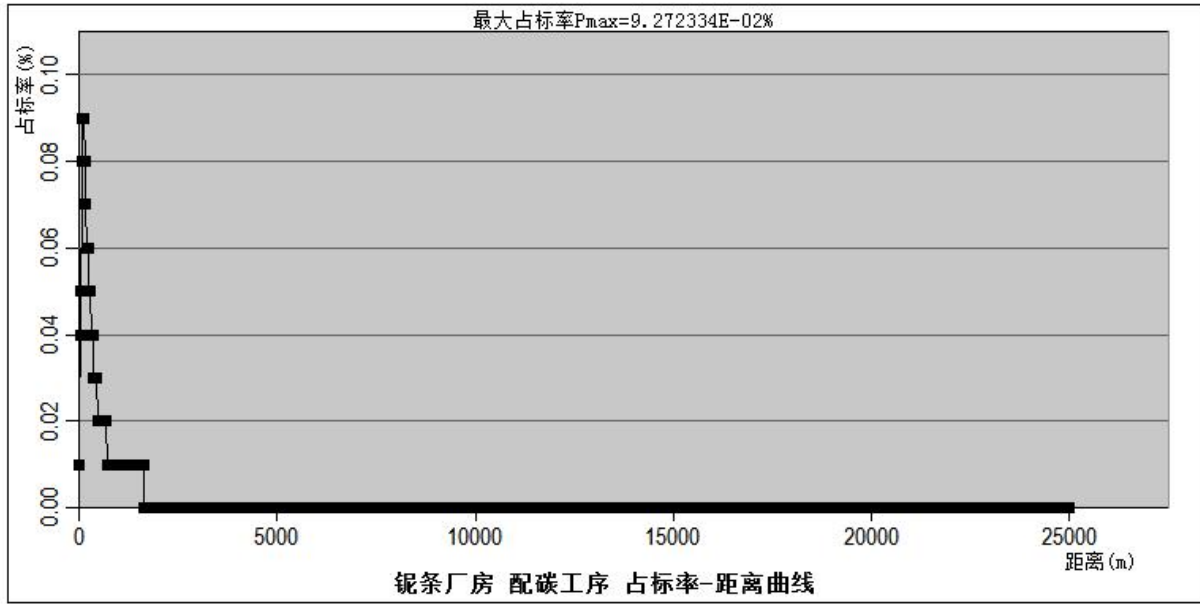


表 6.2-7 钽丝厂房无组织排放估算模型计算结果表

粉尘（钽丝厂房）			氯化氢（钽丝厂房）		
距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	2.55E-03	0.28	10	2.55E-03	5.09
20	3.21E-03	0.36	20	3.21E-03	6.42
100	1.41E-03	0.16	100	1.41E-03	2.81
200	6.45E-04	0.07	200	6.45E-04	1.29
300	3.90E-04	0.04	300	3.90E-04	0.78
400	2.68E-04	0.03	400	2.68E-04	0.54
500	1.99E-04	0.02	500	1.99E-04	0.4
600	1.56E-04	0.02	600	1.56E-04	0.31

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

700	1.27E-04	0.01	700	1.27E-04	0.25
800	1.06E-04	0.01	800	1.06E-04	0.21
900	9.04E-05	0.01	900	9.04E-05	0.18
1000	7.84E-05	0.01	1000	7.84E-05	0.16
下风向最大质量浓度及占标率	3.21E-03	0.36	下风向最大质量浓度及占标率	3.21E-03	6.42
D _{10%} 最远距离 m	无		D _{10%} 最远距离 m	无	

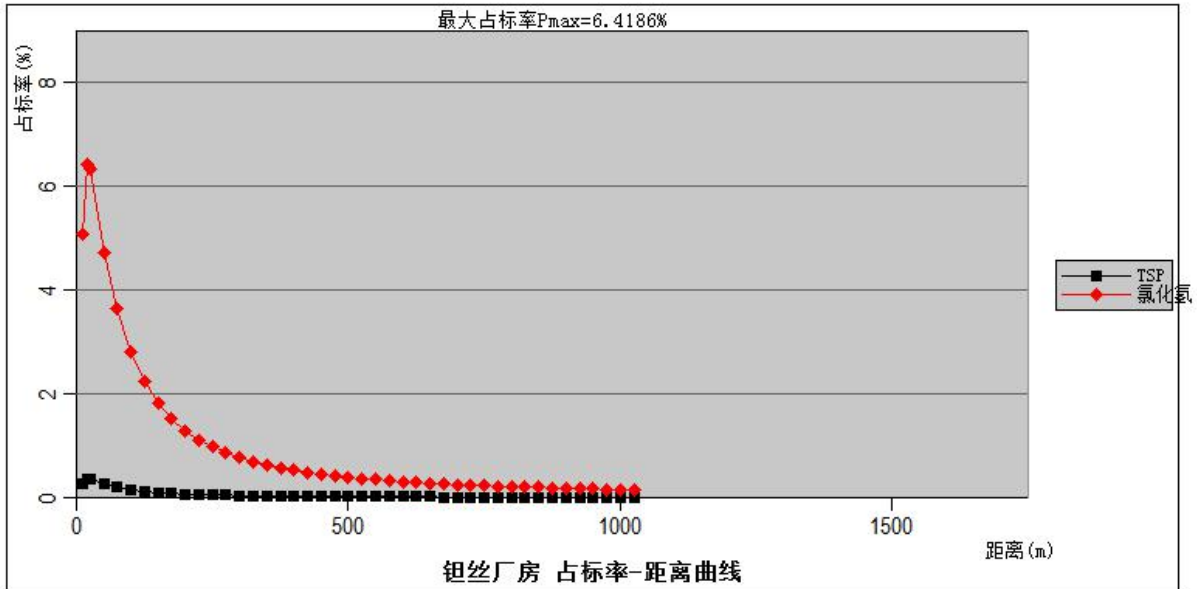


表 6.2-8 碳化铬和高压钽粉厂无组织排放估算模型计算结果表

粉尘			氯化氢			氟化物		
距离 m	浓度 (mg/m ³)	占标 率(%)	距离 m	浓度 (mg/m ³)	占标 率(%)	距离 m	浓度 (mg/m ³)	占标 率(%)
10	1.95E-02	2.17	10	2.79E-03	5.58	10	8.21E-05	0.41
17	2.40E-02	2.66	17	3.43E-03	6.85	17	1.01E-04	0.5
50	1.71E-02	1.9	50	2.44E-03	4.88	50	7.18E-05	0.36
100	9.96E-03	1.11	100	1.42E-03	2.85	100	4.19E-05	0.21
200	4.54E-03	0.5	200	6.48E-04	1.3	200	1.91E-05	0.1
300	2.73E-03	0.3	300	3.90E-04	0.78	300	1.15E-05	0.06
400	1.87E-03	0.21	400	2.67E-04	0.53	400	7.87E-06	0.04
500	1.39E-03	0.15	500	1.99E-04	0.4	500	5.85E-06	0.03
600	1.09E-03	0.12	600	1.56E-04	0.31	600	4.59E-06	0.02
700	8.88E-04	0.1	700	1.27E-04	0.25	700	3.73E-06	0.02
800	7.41E-04	0.08	800	1.06E-04	0.21	800	3.12E-06	0.02
900	6.32E-04	0.07	900	9.03E-05	0.18	900	2.66E-06	0.01
1000	5.48E-04	0.06	1000	7.83E-05	0.16	1000	2.30E-06	0.01
下风向最大质量浓度及占标	2.40E-02	2.66	下风向最大质量浓度及占标	3.43E-03	6.85	下风向最大质量浓度及占标	1.01E-04	0.5

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

率			率			率		
D _{10%} 最远 距离 m	无		D _{10%} 最远 距离 m	无		D _{10%} 最远 距离 m	无	

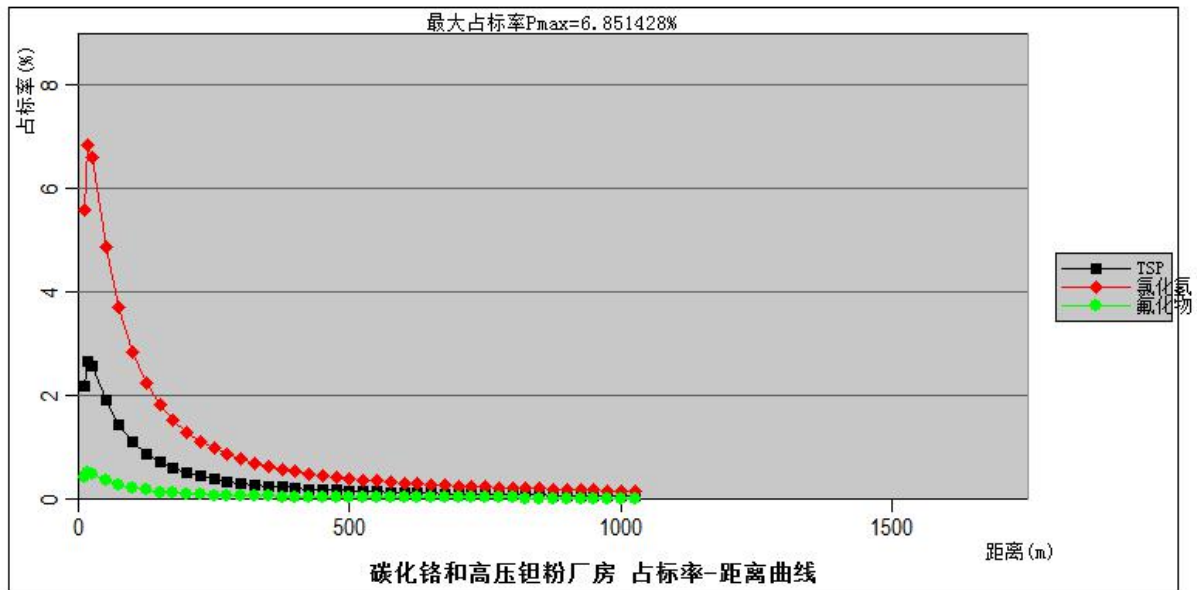
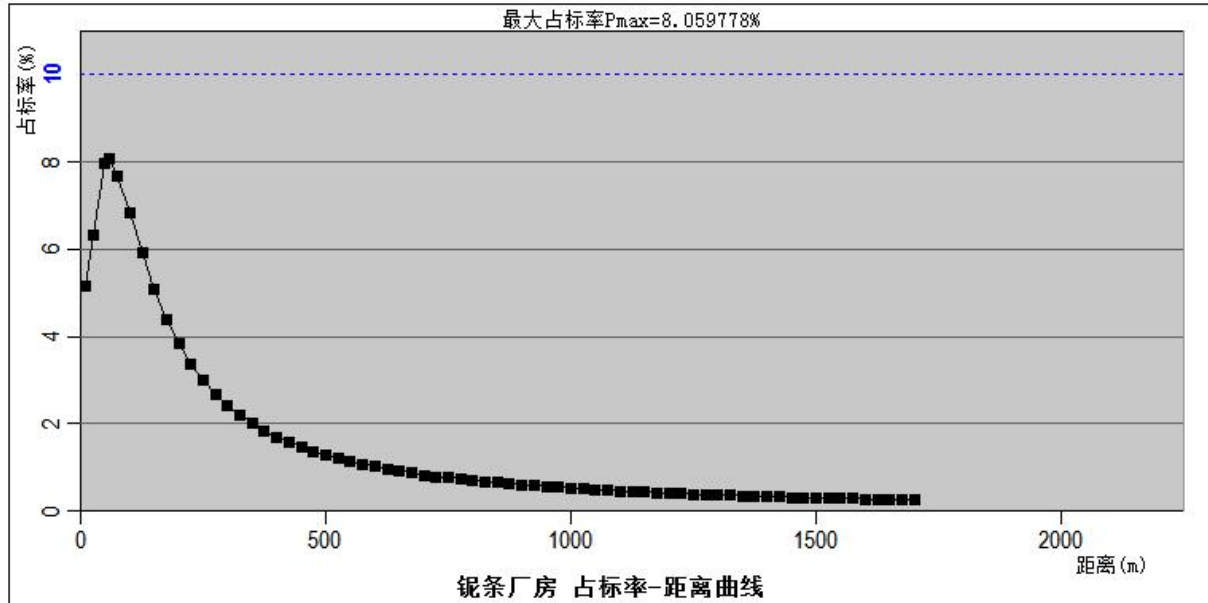


表 6.2-9 钽条厂房无组织排放估算模型计算结果表

粉尘（钽条厂房）		
距离 m	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	4.65E-02	5.16
50	7.15E-02	7.95
57	7.25E-02	8.06
100	6.15E-02	6.83
200	3.44E-02	3.82
300	2.17E-02	2.41
400	1.52E-02	1.69
500	1.15E-02	1.27
600	9.05E-03	1.01
700	7.40E-03	0.82
800	6.26E-03	0.7
900	5.35E-03	0.59
1000	4.65E-03	0.52
1100	4.09E-03	0.45
1200	3.64E-03	0.4
1300	9.75E-05	0.01
1400	8.84E-05	0.01
1500	8.07E-05	0.01

1600	7.41E-05	0.01
1700	6.84E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	7.25E-02	8.06
D _{10%} 最远距离 m	无	



根据预测结果显示，钽丝厂房配酸、酸洗工序有组织排放废气氯化氢下风向最大浓度产生位置为下风向 99m 距离处，氯化氢下风向最大浓度为 $1.84\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 3.67%，碳化铬和高压钽粉厂配酸、酸洗工序有组织排放废气氯化氢下风向最大浓度产生位置为下风向 99m 距离处，氯化氢下风向最大浓度为 $1.84\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 3.67%，碳化铬和高压钽粉厂配酸、酸洗工序有组织排放废气氯化氢下风向最大浓度产生位置为下风向 99m 距离处，氯化氢下风向最大浓度为 $5.01\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 0.25%，钽条厂房碳化物生产线配碳工序有组织排放废气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 $8.35\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 0.09%，钽条厂房碳化物生产线筛分工序有组织排放废气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 $6.67\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 0.07%。钽丝厂房生产车间产生的粉尘下风向最大浓度产生位置为下风向 20m 距离处， PM_{10} 下风向最大浓度为 $3.21\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 0.36%，钽丝厂房生产车间产生的氯化氢下风向最大浓度产生位置为下风向 20m 距离处，氯化氢下风向最大浓度为 $3.21\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 6.42%，碳化铬和高压钽粉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 17m 距离处， PM_{10} 下风向最大浓度为 $2.40\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 2.66%，碳化铬和高压钽粉厂生产车间产生的氯化氢下风向最大浓度产生位置为下风向 17m 距离

处，氯化氢下风向最大浓度为 $3.43\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 6.85%，碳化铬和高压钨粉厂产生的氟化物下风向最大浓度产生位置为下风向 17m 距离处，氟化物下风向最大浓度为 $1.01\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 0.5%，铌条厂产生的粉尘下风向最大浓度产生位置为下风向 57m 距离处， PM_{10} 下风向最大浓度为 $7.25\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 8.06%。

(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 6.2-10。

表6.2-10 无组织排放厂界浓度情况

污染物	方位	钨丝厂房距离 m	钨丝厂房 贡献值	铌条厂房距离 m	铌条厂房 贡献值	碳化铬和 高压钨粉 厂距离 m	碳化铬和 高压钨粉 厂贡献值	厂界浓 度叠加 值 mg/m^3	标准 值
PM_{10}	东厂界	200	0.000645	370	0.0183	450	0.00152	0.020465	1.0
	南厂界	100	0.00141	230	0.0312	450	0.00152	0.03413	
	西厂界	350	0.000319	280	0.0243	200	0.00454	0.029159	
	北厂界	600	0.000156	520	0.0102	620	0.00102	0.011376	
	厂界西面 50m 荷塘铺 村居民点	350	0.00039	300	0.0217	250	0.00365	0.02574	0.9
氯化氢	东厂界	200	0.000645	/	/	450	0.000223	0.000868	0.2
	南厂界	100	0.00141	/	/	450	0.000223	0.001633	
	西厂界	350	0.000319	/	/	200	0.000648	0.000967	
	北厂界	600	0.000156	/	/	620	0.000148	0.000304	
	厂界西面 50m 荷塘铺 村居民点	350	0.00039	/	/	250	0.000513	0.000903	0.05
氟化物	东厂界	/	/	/	/	450	0.000005	0.000005	0.02
	南厂界	/	/	/	/	450	0.000005	0.000005	
	西厂界	/	/	/	/	200	0.000019	0.000019	
	北厂界	/	/	/	/	620	0.000004	0.000004	
	厂界西面 50m 荷塘铺 村居民点	/	/	/	/	250	0.000015	0.000015	0.02

从上表可知，厂界处 PM_{10} 、氯化氢以及氟化物浓度均未出现超标，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有组织排放量核算

表6.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	排放量 t/a
钽丝厂房配酸、酸洗工序 1#	氯化氢	3.4	0.011	0.004
铌条厂房碳化物生产线 配碳工序 2#	粉尘	4.5	0.005	0.001
铌条厂房碳化物生产线 筛分工序 2#	粉尘	3.8	0.004	0.001
碳化铬和高压钽粉厂 3#	氯化氢	6.6	0.007	0.008
	氟化物	0.28	0.0003	0.0003

②无组织排放量核算

表6.2-12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	
钽丝厂 房	压制	粉尘	工业吸尘机、无组织排 放	《大气 污染物 综合排 放标 准》 (GB1 6297-19 96)	1.0	0.017
	配酸、酸洗	氯化氢	抽排风系统无组织排 放		0.2	0.006
	配料和包装等工 序	粉尘	集气罩收集+移动式除 尘器处理后经车间抽 排		1.0	0.15
铌条厂 房碳化 物生产 线	配碳	粉尘	抽排风系统无组织排 放			0.004
	筛分	粉尘				0.004
	配料、球磨、碳 化以及合批包装 等工序	粉尘	集气罩收集+移动式除 尘器处理后经车间抽 排			0.01
铌条厂 房铌条 粉生产 线	压制	粉尘	工业吸尘机、移动式除 尘器			0.125
	筛分	粉尘	布袋除尘器			0.011
	配料、破碎以及 包装等工序	粉尘	集气罩收集+移动式除 尘器处理后经车间抽 排			0.95
碳化铬 和高压 钽粉厂 碳化铬 生产线	配料、球磨、筛 分、合批以及包 装	粉尘				0.062
碳化铬 和高压 钽粉厂	破碎、球磨、制 粒、烘干以及包 装	粉尘				0.057

高压钽粉生产线	配酸、酸洗	氯化氢	抽排风系统无组织排放		0.2	0.01
		氟化物			0.02	0.0005

③ 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	粉尘	1.106t/a
2	氯化氢	0.028t/a
3	氟化物	0.0008t/a

(2) 非正常工况

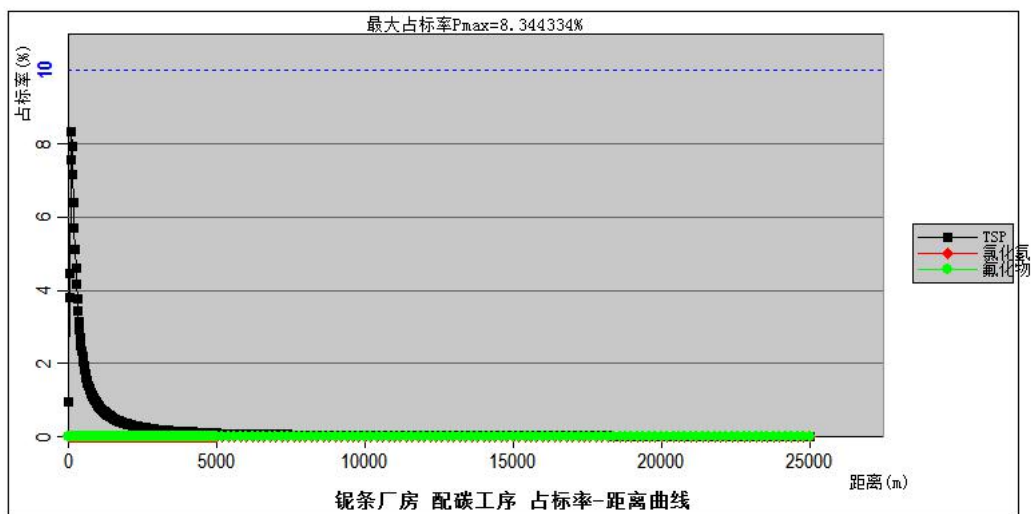
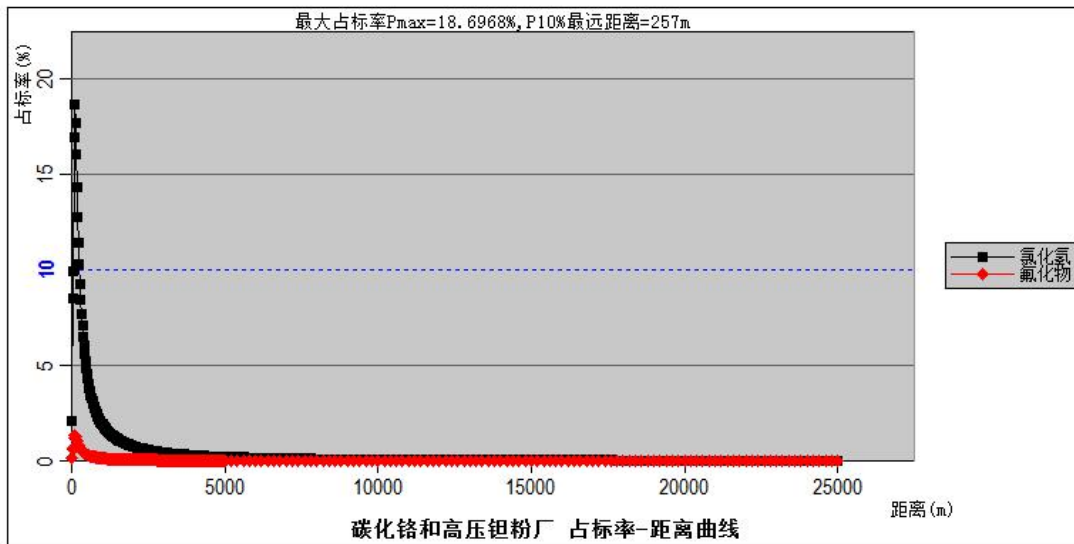
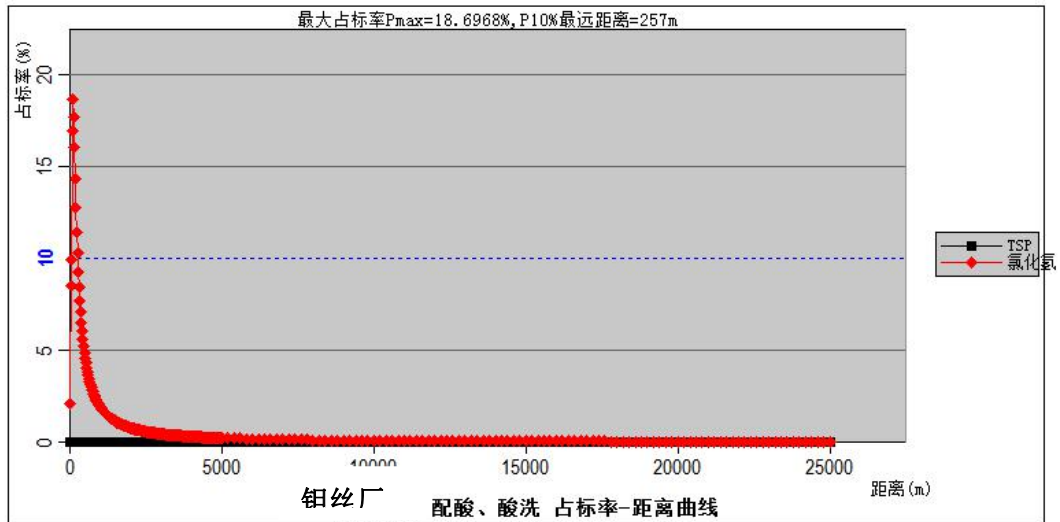
当布袋除尘器除尘措施失效时或氢氧化钠碱液喷淋设施失效时，污染物排放量大大增加，项目估算参数及计算结果分别见表 6.2-14 和 6.2-15。

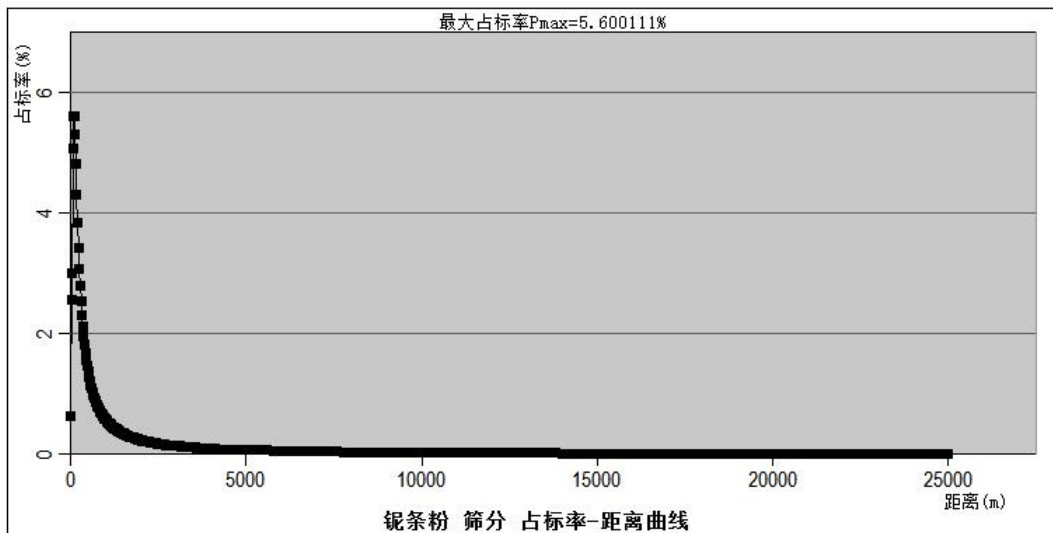
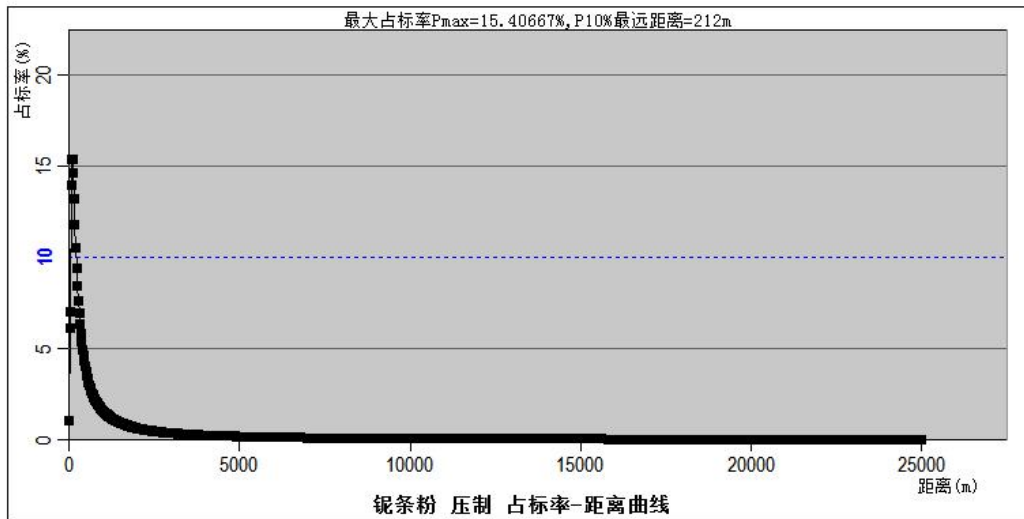
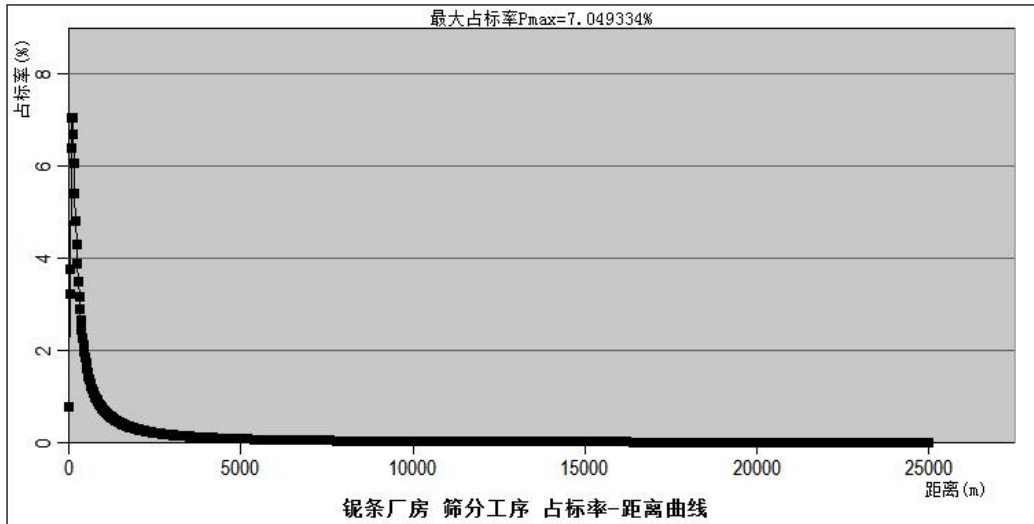
表 6.2-14 非正常工况排放参数一览表

污染源名称		坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				运行时间 h	污染物排放速率 kg/h	
		经度	纬度		高度 m	内径 m	排气量 m³/h	温度		PM ₁₀	
钽丝厂房	配酸、酸洗	113.155194	27.853998	66	15	0.3	1000	25	1200	氯化氢	
										0.022	/
碳化铬和高压钽粉厂	配酸、酸洗	113.153982	27.854751	61.4	15	0.3	1000	25	1200	氯化氢	氟化物
										0.041	0.0018
铌条厂房碳化物生产线	配碳	113.154502	27.854623	61.8	15	0.3	1000	25	160	0.45	
	筛分	113.154599	27.854628	61.8	15	0.3	1000	25	200	0.38	

表 6.2-15 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/m³)	标准来源	最大落地浓度 (mg/m³)	最大落地浓度占标率 (%)	最大落地浓度出现距离 (m)
钽丝厂房	配酸、酸洗	氯化氢	0.05	HJ2.2-2018 附录 D	0.00935	18.7	99
碳化铬和高压钽粉厂	配酸、酸洗	氯化氢	0.05	HJ2.2-2018 附录 D	0.00935	18.7	99
		氟化物	0.02	TJ36-79	0.000264	1.34	99
铌条厂房碳化物生产线	配碳	粉尘	0.9	GB3095-2012	0.0751	8.34	99
	筛分	粉尘	0.9	GB3095-2012	0.0634	7.05	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、氢氧化钠碱液喷淋设施的维护、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，厂界处 PM_{10} 、氯化氢以及氟化物浓度均未出现超标因此，无需设置大气环境保护距离。

6.2.2 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，实行雨污合流制。钽/铌粗料水洗、酸洗产生的废水经中和池中和处理后排入废水处理站，盐酸和氢氟酸酸洗槽少量废酸液、残渣作危废处理；稀氢氧化钠碱液吸收塔对酸雾废气进行吸收，碱液循环使用，定期外排，废水经中和池中和处理后定期排放至污水处理站处理；车间地面和设备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；钽丝生产线表面处理废水经中和池中和处理后排入废水处理站处理；生活污水先经化粪池（新建）处理后进入厂区总废水处理站（依托）处理，经处理达标后外排进入白石港水质净化中心。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）一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。

进白石港水质净化中心可行性处理分析

本项目属于白石港水质净化中心纳污范围之内，且区域范围纳污管网已完成建设，白石港水质净化中心处理规模 8 万 m^3/d ，采用 A^2O 生物池+二沉池+滤布滤池+紫外消毒等工艺。

本项目出水水质能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，水质较为简单，满足污水厂进水要求，同时，本项目废水仅占白石港水质净化中心的 0.03%，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可靠的。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。

6.2.3 声环境影响分析与评价

一、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 6.2-19。

表 6.2-19 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)
钽条厂房					
1	犁刀混合机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~45
2	双锥混合机	2	60~80	减振、厂房隔声	45~45
3	不锈钢球磨机	4	85~90	减振、厂房隔声	45~55
4	振动筛	8	75~85	减振、厂房隔声	40~50
5	破碎机组	2	85~90	减振、厂房隔声	50~55
6	卧式石墨脱氢炉	1	75~80	减振、厂房隔声	45~45
7	卧式石墨还原炉	2	75~80	减振、厂房隔声	45~45
8	自动压力机	3	75~85	减振、厂房隔声	40~50
9	圆筒辊磨机	1	75~85	减振、厂房隔声	40~50
钽丝厂房					
1	烧结炉	12	75~85	减振、厂房隔声	40~55
2	孔型轧机	4	85~90	减振、厂房隔声	40~55
3	卧式真空热处理炉（北京）	1	75~85	减振、厂房隔声	40~50
4	17 模大拉丝机	3	85~90	减振、厂房隔声	40~50
5	16 模小拉丝机	2	85~90	减振、厂房隔声	40~55
6	13 模小拉丝机	2	85~90	减振、厂房隔声	40~55

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

7	连续退火炉	1	60~80	减振、厂房隔声	40~55
8	洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~55
9	箱式洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~55
10	精密复绕机	6	60~80	减振、厂房隔声	40~50
11	超声波连续洗丝机	2	60~80	减振、厂房隔声	40~55
碳化铬和高压钽粉厂					
1	不锈钢球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声	40~55
2	双锥混合机	1	60~80	减振、厂房隔声	40~55
3	衬板球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声	40~55
4	卧式石墨碳化炉	1	75~80	减振、厂房隔声	40~50
5	气流破碎机组	1	85~90	减振、厂房隔声	40~55
6	振动筛	1	75~85	减振、厂房隔声	40~50
7	烧结炉	1	75~80	减振、厂房隔声	40~50
8	立式镁处理炉	1	75~80	减振、厂房隔声	40~50
9	破碎制粒机	3	85~90	减振、厂房隔声	40~55
10	气流破碎分级机	1	75~85	减振、厂房隔声	40~50
11	球磨机	1	85~90	减振、厂房隔声	40~55
12	研磨机	1	85~90	减振、厂房隔声	40~55
13	电加热烘箱	1	60~80	减振、厂房隔声	40~50

二、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 6.2-20。

表 6.2-20 噪声预测结果表 dB (A)

方位	钽条厂房 距离 m	碳化铬和高 压钽粉厂房 距离 m	钽丝厂 房距离 m	钽条厂房 贡献值	碳化铬和 高压钽粉 厂贡献值	钽丝厂房贡 献值	厂界噪声 叠加值
东厂界	370	450	200	33.63	31.93	38.98	40.71
南厂界	230	450	100	37.77	31.93	45	45.93
西厂界	280	200	350	36.06	38.98	34.12	41.62
北厂界	520	620	600	30.67	29.15	29.44	34.58

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，株硬集团茨菇塘生产区厂界噪声达到《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。

6.2.4 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、一般工业固体废物以及生活垃圾。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，废原料桶厂家回收。

（2）粉尘灰：布袋收尘系统收集的硬质合金原料粉尘灰收集后外售。

（3）沉渣（沉淀池产生）：均为一般工业固废，沉渣收集后外售。

（4）不合格品：生产过程中产生的不合格品全部外售。

（5）废油：定期交由有资质的单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）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（湖南瀚洋环保科技有限公司）进行安全处置。

(7) 废酸桶：定期交由有资质的单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）进行安全处置。

(8) 废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）：定期交由有资质的单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）进行安全处置。

(9) 废布袋：厂家回收。

(10) 生活垃圾：交由环卫部门统一处置。

若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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，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) 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。

6.2.5 地下水影响分析与评价

6.2.5.1 地下水污染途径

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。

6.2.5.2 地下水环境影响分析



(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②、素填土②1，孔隙型潜水主要赋存在全风化砾岩④1 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，废水经隔油沉淀池或中和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钽丝厂房中酸洗、水洗区域和碳化铬和高压钽粉厂酸洗、水洗区域，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）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钽丝厂房、钽条厂房以及碳化铬和高压钽粉厂房，对钽丝厂房、钽条厂房以及碳化铬和高压钽粉厂房车间地面进行硬化处理。

（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。厂区采用雨污合流排水体制，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。

6.2.6 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。

7 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。

7.1 水污染防治措施的可行性论述

本项目建成后废水包括：钽/铌粗料水洗、酸洗产生的废水经中和池中和处理后排入废水处理站，盐酸和氢氟酸酸洗槽少量废酸液、残渣作危废处理；稀氢氧化钠碱液吸收塔对酸雾废气进行吸收，碱液循环使用，定期外排，废水经中和池中和处理后定期排放至污水处理站处理；车间地面和设备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；钽丝生产线表面处理废水经中和池中和处理后排入废水处理站处理；生活污水先经化粪池（新建）处理后进入厂区总废水处理站（依托）处理，经处理达标后外排进入白石港水质净化中心。

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中和池，总废水处理设施依托株硬集团厂区现有处理设施。

7.1.1 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、拖地废水以及其它生产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。

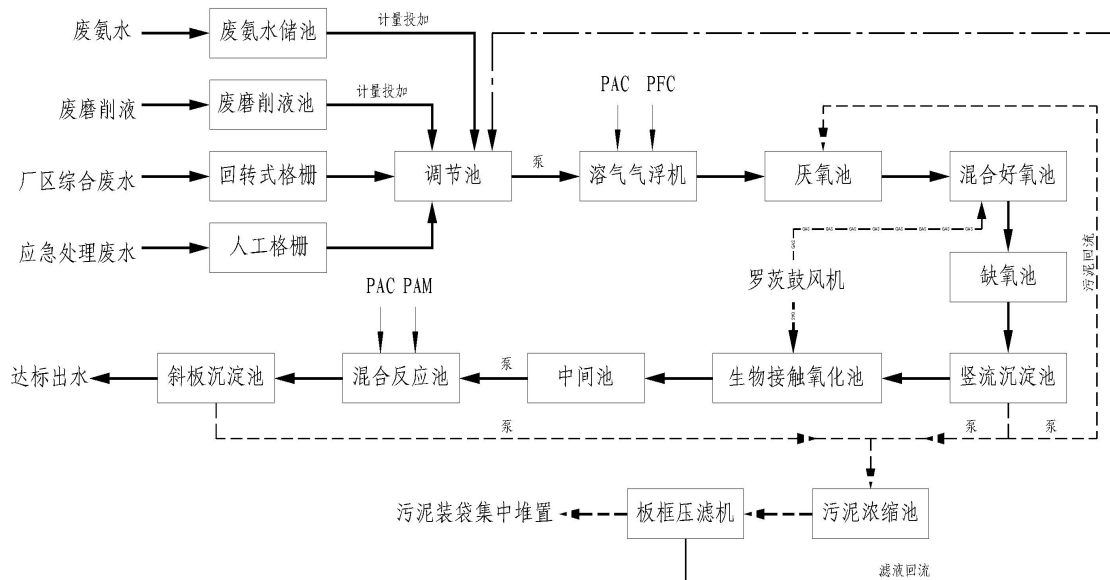


图 7-1 全厂污水总站废水处理工艺图

7.1.2 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，可知本项目产生的废水污染因子和现有工程废水相同，浓度相近，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气浮+AO+生物膜处理方式，设计规模为 3100m³/d，现有公司 2019 年实际处理废水 2075.85m³/d，本项目新增废水量为 27.107m³/d，现有工程废水量+本项目新增废水量=2102.957m³/d<3100m³/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。

根据公司总废水处理站设计资料，进水水质控制标准为 COD<800mg/L，BOD₅<500mg/L，SS<1000mg/L，石油类<20mg/L，氨氮<100mg/L，本项目综合废水水质为 COD 234.134mg/L，BOD₅ 132.807 mg/L，SS 306.687mg/L，石油类 1.39 mg/L，氨氮 19.921mg/L，本项目综合废水水质在总废水处理站进水水质控制标准内，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，处理后的废水经市政污水管网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）中一级标准。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。

7.1.3 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 A²O 生物池+二沉池+滤布滤池+紫外消毒等工艺，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可靠的。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。

7.2 大气污染防治措施技术可行性分析

7.2.1 大气污染产生源

本项目的废气主要来钽丝厂房压制工序产生的粉尘、配酸、酸洗酸雾废气、打磨、抛光工序粉尘以及无组织粉尘，铌条厂房碳化物生产线配碳工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘、碳化炉废气以及无组织粉尘，铌条厂房铌条粉生产线压制工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房高压钽粉生产线压制工序产生的粉尘、配酸、酸洗酸雾废气以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房碳化铬生产线无组织粉尘。本项目废气治理措施如下：

表 7-1 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
钽丝厂房	配酸、酸洗	氯化氢	有组织	1#	15	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔 +15m 排气筒
	配料和包装等工 序	粉尘	无组织	/	/	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
	压制	粉尘	无组织	/	/	工业吸尘机、无组织排放
钽条厂房 碳化物生 产线	配碳	粉尘	有组织	2#	15	布袋除尘器+15m 排气筒
	筛分	粉尘	有组织	2#	15	布袋除尘器+15m 排气筒
	碳化	CO	无组织	/	/	点火燃烧装置
	配料、球磨以及 合批包装等工序	粉尘	无组织	/	/	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
钽条厂房 钽条粉生 产线	压制	粉尘	无组织	/	/	工业吸尘机、无组织排放
	筛分	粉尘	无组织	/	/	布袋除尘器
	配料、破碎以及 包装等工序	粉尘	无组织	/	/	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
碳化铬和 高压钽粉 厂碳化铬 生产线	配料、球磨、筛 分、合批以及包 装	粉尘	无组织	/	/	
碳化铬和 高压钽粉 厂高压钽 粉生产线	破碎、球磨、制 粒、烘干以及包 装	粉尘	无组织	/	/	集气罩收集+移动式除尘 器处理后经车间抽排风系 统后无组织排放
	配酸、酸洗	氯化氢	有组织	3#	15	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔 +15m 排气筒
		氟化物	有组织	3#	15	

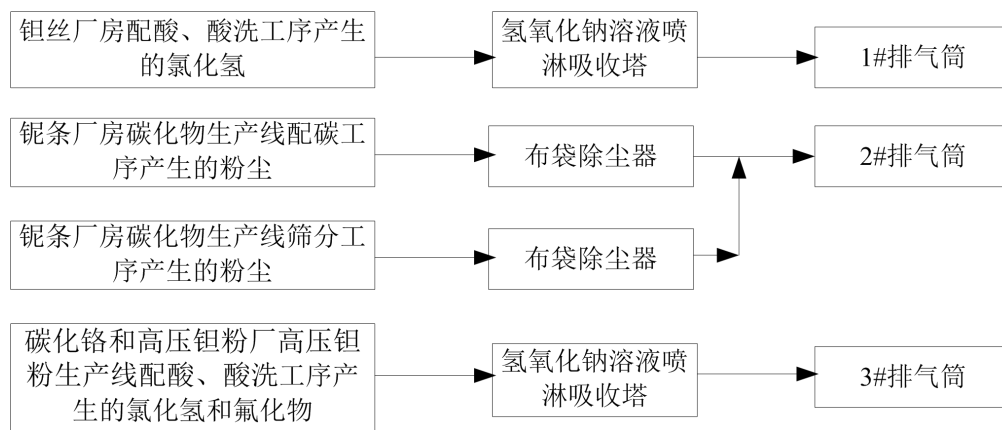


图 7.2-1 工艺废气收集、排放方式

7.2.4 大气污染防治措施达标可行性分析

(1) 酸雾废气

本项目配酸、酸洗工序产生的少量酸雾废气经集气罩集中收集，再通过稀氢氧化钠碱液喷淋吸收塔净化处理后由 1 根 15m 高排气筒集中高空排放。

1) 废气收集方式

根据项目的酸洗槽构造情况，项目在酸洗槽上部安装顶吸式集气罩收集酸雾废气，集气罩的基本形式大概如下图所示。集气罩沿酸洗槽上沿约 0.5m 设置，当集气罩在酸洗槽液面形成 0.25-0.5m/s 的吸气风速，形成微负压状态即可实现酸雾废气的收集需求，类比同类工程集气罩装置运行效果，其收集效率可达到 80%以上。



图 7.2-1 顶吸式集气罩设置示意图

2) 废气处理方式

本项目拟设置 3 个酸洗槽，1 套氢氧化钠稀碱液喷淋吸收系统，对酸洗过程中酸洗槽上方产生的酸雾废气经集气罩收集后进行净化处理，再经 15m 高排气筒排放。

主要工艺流程如下图所示。

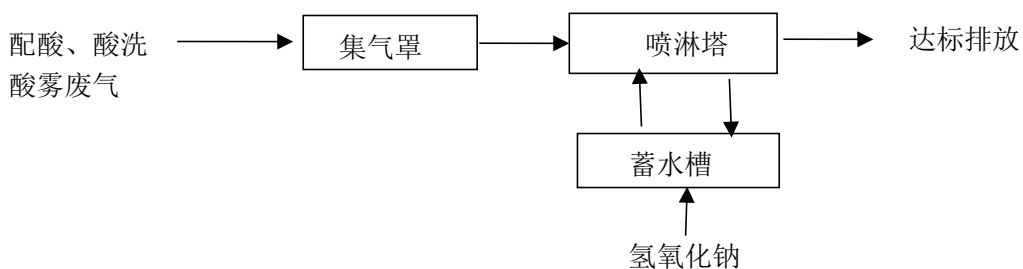


图 7.2-2 酸雾净化工艺流程示意图



图 7.2-3 酸雾净化装置效果图

工艺流程简述：

本项目酸雾废气采用氢氧化钠为吸收中和液，溶液浓度为 2%-6%。酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，吸收液由泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，废气与稀氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过酸雾净化塔净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

2) 技术可行性分析

本项目拟采用聚丙烯喷淋塔，具有效率高、耐腐蚀性强，高强度、低噪声、耗电省、拆装维修方便，轻巧耐用，外形美观大方等优点。目前国内对于腐蚀性气体（如酸、碱性废气）的治理，采用最多的就是液体吸收法治理，广泛应用于电镀、磷化、陶瓷、玻璃等行业，其除酸雾效率可达 80%以上，若采用二级碱液喷淋时，除酸雾效率甚至达 95%以上（本项目盐酸、氢氟酸用量较少，且使用浓度较低，酸雾产生浓度和数量均不大，不采用二级吸收方式）。碱液喷淋净化塔具有结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广的特点，能有效去除氯化氢气体（HCl）、氟化氢气体（HF）等水溶性气体。

根据大气环境影响预测结果可知，配酸、酸洗槽酸雾废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新建企业大气污染物排放浓度限值和排放速率要求，对周边大气环境敏感点影响较小，酸雾废气处理措施可行。

（2）有组织粉尘

本项目压制、配碳以及筛分等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，由于合金颗粒物比重较重，粉尘收集效率以 95%，经布袋除尘后达标排放，除尘效率为 99%。

布袋除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

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 7-3 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	99%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。

(3) 无组织废气

本评价建议建设单位应采取以下措施：

①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。

②针对球磨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。

7.3 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。

7.4 固体废物污染防治措施

7.4.1 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 7-4,具体措施如下表述,具体措施如下表述:

表 7-4 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	包装袋外售,包装桶由供货商回收
2	粉尘灰		生产过程	外售
3	不合格产品和边角料		合金生产	外售
4	废布袋		除尘	厂家回收
5	沉渣		沉淀池预处理	外售/回收利用
6	废油	危险固废	生产过程	定期交由有资质单位(湖南瀚洋环保科技有限公司)处理
7	含油废抹布和手套		生产过程	
8	废酸桶		酸洗	
9	废酸(盐酸和氢氟酸混合酸)		酸洗	
10	生活垃圾	/	员工	交由环卫部门统一处置
合计				/

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,拟在钽条厂房内单独设置 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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)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：

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

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

（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。

7.4.2 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（湖南瀚洋环保科技有限公司）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46t/a，1个季度周转一次，现有工程危废储存量为11.5t。本项目危废产生量为2.05t/a，以1个季度周转一次计，危废在厂区的储存量为0.513t，现有工程危废储存量+本项目新增危废存储量=12.013t<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。

7.5 地下水污染防治措施可行性分析

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钽丝厂房中酸洗、水洗区域和碳化铬和高压钽粉厂酸洗、水洗区域，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）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钽丝厂房、铌条厂房以及碳化铬和高压钽粉厂房，对钽丝厂房、铌条厂房以及碳化铬和高压钽粉厂车间地面进行硬化处理。

7.6 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。

7.7 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不外排，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。

第八章 环境风险分析

8.1 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，建设项目建设过程中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。

8.2 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。

8.2.1 生产系统危险性识别

①生产单元：主要包括碳化、酸洗工序。生产场所可能发生物料泄漏以及火灾爆炸等风险事故。盐酸、氢氟酸属于酸性腐蚀品，如加料过程中发生泄漏且工作人员大量接触会引发人身伤害。

②贮运单元：主要集中在化学品存储及物料输送通道等，可能发生物料泄漏以及火灾爆炸等风险事故。盐酸、氢氟酸属于酸性腐蚀品，氢氧化钠为碱性腐蚀品。

③公用工程单元：包括项目供水、供电、消防系统等，可能发生火灾事故。

④服务单元：办公楼、门岗等，可能发生火灾事故。

⑤环保单元：主要包括污水处理站、废气处理设施、固体废物临时存放区、噪声等防治设施，可能导致泄漏，不达标排放等，产生污染事故。

8.2.2 物质危险性识别

本次评价主要介绍盐酸、氢氟酸、氩气、氢气、矿物油等物质的理化性质。

表 8.2-1 主要危险物料理化特性一览表

名称	理化性质	易燃易爆等特性	毒理性
盐酸	澄清无色或微黄色发烟液体，是氯化氢的水溶液，有刺激性臭味。无氧化性。密度 1.2(38%)，1.15 (30%)，1.127(25%)。	强腐蚀性	中毒，吸入-大鼠 LC50: 3124 PPM/1 小时；吸入-小鼠 LC50: 1108 PPM/1 小时
氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体，商品为 40%的水溶液。熔点(℃) -83.1，相对密度(水=1) 1.26，相对密度(空气=1) 1.27，沸点(℃) 120，腐蚀性极强。	强腐蚀性	有毒，LC50: 1276ppm，1 小时(大鼠吸入)
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
氢氧化钠	氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。	腐蚀性	有毒

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盐酸、氢氟酸、氢氧化钠、氢气、矿物油；氢气依托株硬集团厂区内的氢气储罐，不新增储存量；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 8.2-2。

表 8.2-2 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	钽丝厂房、钽条厂房、碳化铬和高压钽粉厂房	氢气	0.006
2	钽丝厂房、钽条厂房、碳化铬和高压钽粉厂房	润滑油	1
3	钽丝厂房、钽条厂房、碳化铬和高压钽粉厂房	氢氟酸	0.01
4	钽丝厂房、钽条厂房、碳化铬和高压钽粉厂房	氢氧化钠	0.2
5	钽丝厂房、钽条厂房、碳化铬和高压钽粉厂房	盐酸	0.3

8.2.3 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；盐酸、氢氟酸泄漏产生的酸性烟雾会污染周边生产生活环境，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：本项目盐酸、氢氟酸等危化品泄漏清理后部分残留泄漏物随地面冲洗水进入外环境，污染地表水和土壤。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。

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 8.2-3。

表 8.2-3 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 q_n/t	临界量 Q_n/t	q/Q 值	Q 值划分
1	氢气	1333-74-0	0.006	5	0.0012	Q<1
2	润滑油	8002-05-9	1	2500	0.0004	
3	氢氟酸	7664-39-3	0.01	1	0.01	
4	氢氧化钠	1310-73-2	0.2	50	0.004	
5	盐酸	7647-01-0	0.3	50	0.006	
项目 Q 值Σ:					0.0216	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，项目风险潜势为 I。

8.3 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 8.3-1。

表 8.3-1 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。

8.4 环境风险影响分析

8.4.1 危险化学品泄漏影响分析

本项目所使用的盐酸、氢氟酸采用桶装，氢氧化钠采用袋装，使用过程中的风险多为操作人员操作失误等导致的跑、冒、滴、漏等风险。一旦发生泄漏事故，强酸漫流于车间地面，将造成车间地面、仪器设备等的腐蚀。泄漏清理后部分残留泄漏物随地面冲洗水进入外环境，污染地表水和土壤。盐酸、氢氧化钠泄漏后人体接触极易产生烧伤、灼烧事故，盐酸、氢氟酸泄漏产生的酸性烟雾会污染周边生产生活环境，但由于均为小包装，单桶泄漏影响范围有限，多集中在车间及周边环境。

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。

8.4.2 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。根据表 6.2-15 的大气预测结果，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。

8.4.3 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和生活污水。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。

8.4.4 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，可能会进入清浄下水或雨水系统，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浄下水或雨水系统，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。

8.4.5 风险计算分析

（1）风险计算

本项目风险值计算中，以项目发生最大可信事故引起的后果来估算项目的风险值。风险值时风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

即：R=P×C

R：最大可信事故对环境所造成的风险值；

P：最大可信事故概率（时间数/单位时间）；

C：最大可信事故造成的危害（损害/时间）。

（2）危害计算

本工程最大可信事故是原料罐破裂、管道破裂、阀门损坏等原因而发生化学品严重泄漏。因此，最大可信事故造成的危害主要为：原辅材料在生产过程中和储存过程中发生物料泄露。

项目发生事故时泄漏的氢气、矿物油等易燃物质，毒性较低，一般不会造成人员中毒，只在泄漏区的小范围内，人员大量吸入，才会发生刺激呼吸道，眼睛不适等症状，因此，泄漏影响的范围只在包装桶周围，最大可能是对安全巡视人员造成影响。巡视人员一般以 2 人一组进行巡视，因此，受影响的人员为 2 人，项目的危害 C 值为 2。

（3）风险值

根据同类型项目经验及本项目特点，本工程最大可信事故概率为 10^{-6} ，项目最大可信事故造成的危害 C 值为 2，因此，项目环境风险值 $R=2 \times 10^{-6}$ 。

（4）风险评价

目前，类比同类型企业可接受风险水平值为 5×10^{-5} ，企业一定要按照国家对危险化学品的使用和管理规定，提高警惕，时刻将人身安全和环境安全放在首位。

8.5 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现有工程混合料厂设有分厂废水处理系统和沉淀池，废水排入厂区总废水站。现有工程沉淀池、废水处理设施能够接纳消防废水，因此本项目无需设置消防水池。

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，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。

危险化学品仓库的储存安全措施：

①危险化学品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危险化学品仓库需根据《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危险化学品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危险化学品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危险化学品仓库地面设计为堰坡，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，将随堰坡流向低处收集池，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在装卸危险化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

8.6 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 8.6-1 的内容和要求。

表 8.6-1 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、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。

8.7 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。

9 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。

9.1 经济效益分析

9.1.1 直接经济效益估算

本工程产品为铌条粉、碳化钽、碳化铌、碳化铬以及钽丝等，主要应用于高温合金添加、钽电容器、硬质合金添加、耐高温耐腐蚀加工材、溅射靶材等领域，覆盖钽铌主要应用领域。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。

9.1.2 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。

9.2 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。

9.3 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。

9.3.1 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。

9.3.2 水环境影响损失分析

株硬集团厂区内实行雨污合流，本工程生活污水、生产性废水进入株硬集团现有总废水处理站进行处理达 GB8978-1996 一级标准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。

9.3.3 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。

9.3.4 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。

9.4 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 9-1。

表 9-1 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）	依托株硬集团总废水处理站	3
		水洗、酸洗废水，酸雾吸收塔废水、表面处理废水等	中和池（新建）		3
2	钽丝厂房	配酸、酸洗	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 1#		10
		压制	工业吸尘机		4
		配料和包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放		12
	钽条厂房 碳化物生产线	配碳	布袋除尘器+15m 排气筒 2#		8
		筛分	布袋除尘器+15m 排气筒 2#		8
		碳化	点火燃烧装置		10
		配料、球磨以及合批包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放		14
	钽条厂房 钽条粉生产线	压制	工业吸尘机		4
		筛分	布袋除尘器		8
		配料、破碎以及包装等工序	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放		14
	碳化铬和 高压钽粉 厂碳化铬 生产线	配料、球磨、碳化、筛分、合批以及包装	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放		14
	碳化铬和 高压钽粉 厂高压钽 粉生产线	配酸、酸洗	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 3#		10
		破碎、球磨、制粒、烘干以及包装	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放		10
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	霞湾生产区搬迁后残渣废液等处置费用				26
7	合计				171

根据建设单位提供的资料，本次搬迁扩建项目环保投资为 171 万元，环保投资占扩建项目工程总投资额 5953 万元的 2.87%，其环保投资额度是基本合理的。

9.5 小结

本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还促进就业、市场等的发展。本搬迁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。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理要求

10.1.1 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。

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

10.2 监测计划

10.2.1 营运期污染源监测计划

1、监测地点及监测频率

（1）大气：外环境监测点设置同大气环境现状监测点，每半年一次；在厂界上风向设无组织监测点1个、下风向设无组织监测点2个，每季度一次；

(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：各噪声源每半年一次，厂界噪声每年一次；

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、氯化氢、氟化物；

(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。

10.2.2 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、氯化氢、氟化物等，视排放的污染因子确定。

10.2.4 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。

10.3 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。

10.4 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、氯化氢、氟化物，监测项目为厂界浓度。

(4) 各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：颗粒物、氯化氢、氟化物

监测项目为：废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

(5) 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。

(6) 厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。

(7) 固体废物的处置情况。

(8) 环境保护距离的核实确定。

(9) 是否有风险应急预案和应急计划。

(10) 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。

10.5 排污口设置及规范化整治

10.5.1 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，排水采取雨污合流制。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处理站处理，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。

10.5.2 废气排气口

本项目排气筒序号仅代表工段，不涉及数量，本项目配碳、筛分等工序均设置 15m 高排气筒，废气排口也应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）进行设置，达到标准要求高度，并设置便于采样、监测的采样口或搭建采样平台，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。对无组织排放的有毒有害气体，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集处理，改为有组织排放。

10.5.3 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。

10.5.4 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、废抹布手套以及废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）等。

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（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理。

10.6 污染物排放清单及验收一览表情况

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。项目竣工环保设施的验收要求如下：

（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 10-1 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
钽丝厂房	压制	颗粒物	工业吸尘机、无组织排放	/	0.017	《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
	配酸、酸洗	氯化氢	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 1#	3.4	0.004	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	1#	100	有组织
		氯化氢	抽排风系统无组织排放	/	0.006	《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	0.2	无组织
	配料和包装等工序	颗粒物	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.15		厂界四周	1.0	无组织
钽条厂房碳化物生产线	配碳	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 2#	4.5	0.001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	2#	120	有组织
		颗粒物	抽排风系统无组织排放	/	0.004	《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
	筛分	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 2#	3.8	0.001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	2#	120	有组织
		颗粒物	抽排风系统无组织排放	/	0.004	《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
	配料、球磨以及合批包装等工序	颗粒物	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.01		厂界四周	1.0	无组织
钽条厂房钽条粉生产线	压制	颗粒物	工业吸尘机、移动式除尘器	/	0.125	《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
	筛分	颗粒物	布袋除尘器	/	0.011		厂界四周	1.0	无组织
	配料、破碎以及包装等工序	颗粒物	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.95		厂界四周	1.0	无组织

株洲硬质合金集团有限公司钨钼制品事业部技术改造项目

碳化铬和高压钨粉厂碳化铬生产线	配料、球磨、筛分、合批以及包装	颗粒物	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.062		厂界四周	1.0	无组织
碳化铬和高压钨粉厂高压钨粉生产线	配酸、酸洗	氯化氢	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 3#	6.6	0.008	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	3#	100	有组织
		氯化氢	抽排风系统无组织排放	/	0.01	《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	0.2	无组织
		氟化物	氢氧化钠溶液喷淋吸收塔+15m 排气筒 3#	0.28	0.0003	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	3#	9	有组织
		氟化物	抽排风系统无组织排放	/	0.0005	《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	0.02	无组织
	破碎、球磨、制粒、烘干以及包装	颗粒物	集气罩收集+移动式除尘器处理后经车间抽排风系统后无组织排放	/	0.057		厂界四周	1.0	无组织
废水	生产废水	废水量	沉淀池（新建），中和池（新建），厂区总废水站（依托茨菇塘生产区依托工程）	/	<u>8132.08</u>	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准	/	1 个	连续排放
		COD		62.5	<u>0.508</u>		100		
		BOD ₅		5	<u>0.041</u>		20		
		石油类		0.22	<u>0.002</u>		5		
		SS		23	<u>0.187</u>		70		
		氨氮		2.8	<u>0.023</u>		15		
		F ⁻		1.5	<u>0.012</u>		10		
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、处置场污染物控制标准》（GB18598-2001）及 2013 修订单	/	/	/
		粉尘灰			0		/	/	/
		不合格产品和边角料			0		/	/	/
		沉渣			0		/	/	/

株洲硬质合金集团有限公司钽铌制品事业部技术改造项目

		废布袋	交由环卫部门统一处置		0		/	/	/	
		生活垃圾			0	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 （GB18485-2014）	/	/	/	
		废油			分类收集暂存于厂区危险废物暂存区（依托茨菇塘生产区依托工程），定期交由有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）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	/	/	/
		含油废抹布和手套				0		/	/	/
		废酸桶				0		/	/	/
		废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）				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		/	/	/	

10.7 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 10-3 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	本项目排放	合计	许可排放量
COD	48.657	0.508	49.165	92.74
氨氮	4.01	0.023	4.033	17.09

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 92.74t/a、氨氮许可排放量为 17.09t/a，未超过许可排放量。因此本项目无需申请 COD、氨氮总量指标。

11 项目建设可行性分析

11.1 与相关产业政策相符性分析

11.1.1 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钽铌制品事业部技术改造项目从株洲霞湾生产区搬迁至株洲市荷塘区茨菇塘生产区，株洲市荷塘区茨菇塘生产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。

11.1.2 规划相符性分析

根据株洲市城市总体规划及 601 社区控制性详细规划（2019 年），本工程用地性质为工业用地，主导产品为碳化物、铌条粉以及钽丝等硬质合金产品，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年产钽铌制品事业部技术改造项目从株洲霞湾生产区搬迁至株洲市荷塘区茨菇塘生产区，株洲市荷塘区茨菇塘生产区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。

11.1.3 “三线一单”控制要求相符性分析

(1) 生态红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号），距离本项目最近的生态红线为长株潭城市群区域水土保持生态保护红线。本项目选址不在其生态红线控制范围内。本项目生产性废水均进入株硬集团现有厂区内总废水处理站进行深度处理，处理后排入白石港水质净化中心，本项目不在该保护区内排放污水、倾倒工业废渣及其他废弃物。

本项目选址、规划发展内容等符合《湖南省生态保护红线》保护的要求。

(2) 环境质量底线

根据现状监测结果，评价区内大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据现状监测结果，地表水、地下水均满足相应功能要求；声环境也可满足功能区要求，项目周围有一定环境容量。

(3) 资源利用上线

本项目为有色金属合金制造，产品为碳化物、铌条粉以及钽丝等硬质合金产品；生产原料均来自国内，本项目用水由现有厂区内敷设的给水管道供给，项目用电来自现有厂区内变电柜所。

本项目位于株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区现有厂区，项目主要的公辅设施依托株硬集团茨菇塘生产区现有公辅设施，通过工程分析，项目资源利用率高，符合资源利用上限的要求。

(4) 环境准入负面清单

①根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），本项目不属于其中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

②《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》中“三、加强重点领域节能（六）加强工业节能”提出落实开展工业能效赶超行动，加强高能耗行业能耗管控，在重点耗能行业全面推行能效对标，推进工业企业能源管控中心建设，推广工业智能化用能监测和诊断技术。本项目为钽铌制品事业部技术改造项目，自动化程度提高。

因此，本项目的建设不在环境准入负面清单内。

11.2 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，本项目同为碳化物和硬质合金产品生产，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。

11.3 产业政策相符性分析

经与《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》对照分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》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。

11.4 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。

11.5 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改造四栋空置厂房，分别在异型车间西侧改造一栋原有2层空置厂房为铌条厂房，铌条厂房内建设一条年产95吨铌条粉生产线和一条40吨碳化物（碳化钽、碳化铌）生产线。在异型车间北侧改造一栋原有2层空置厂房为碳化铬和高压钽粉厂房，碳化铬和高压钽粉厂房内建设年产15吨碳化铬生产线和一条年产5吨高压钽粉生产线。在异型车间北侧和西北侧改造两栋空置厂房为钽丝厂房，钽丝厂房内建设一条年产15吨钽丝生产线。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。

11.6 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，本项目同为碳化物和硬质合金产品生产，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。

12 评价结论及建议

12.1 建设项目概况

本项目在株硬集团茨菇塘生产区内改造四栋空置厂房，分别在异型车间西侧改造一栋原有 2 层空置厂房为钨条厂房，改造面积为 2700m²，钨条厂房内建设一条年产 95 吨钨条粉生产线和一条 40 吨碳化物（碳化钨、碳化钼）生产线。在异型车间北侧改造一栋原有 2 层空置厂房为碳化铬和高压钨粉厂房，改造面积为 600m²，碳化铬和高压钨粉厂房内建设年产 15 吨碳化铬生产线和一条年产 5 吨高压钨粉生产线。在异型车间北侧和西北侧改造两栋空置厂房为钨丝厂房，改造面积为 1900m²，钨丝厂房内建设一条年产 15 吨钨丝生产线。本项目拟将株硬集团钨钼事业部（霞湾生产区）搬迁至茨菇塘生产区，由于钨粉生产线能耗较高，废水量较大且含有氟离子，本项目搬迁后淘汰钨粉生产线，仅将钨条粉（含碳化物）生产线和钨丝生产线回迁至茨菇塘生产区。钨钼制件生产线搬迁至长沙望城工业园。本次环评仅对将钨条粉（含碳化物）生产线和钨丝生产线回迁至茨菇塘生产区进行环境影响评价，钨钼制件生产线搬迁至长沙望城工业园另行环评，不在本次环境影响评价范围内。本次回迁过程中仅回迁高压钨粉生产线、钨条粉生产线、碳化钨生产线、碳化钼和碳化铬生产线以及钨丝生产线共计 5 条生产线。

本项目建设期为 2 个月，预计 2020 年 12 月投产。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 地表水环境质量现状

监测结果表明，2016~2018 年湘江白石断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值，白石港 pH、COD、BOD₅、氨氮年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准限值。

12.2.2 环境空气质量现状

为了解本项目所在地环境空气质量现状，建设单位委托湖南永蓝检测技术股份有限公司对项目所在地附近的红旗路居委会、601 小学两个监测点进行了环境质量现状监测，同时收集了 2018 年株洲市四中常规监测数据，监测结果表明，市四中监测 PM₁₀、PM_{2.5} 年均值出现超标现象，项目所在区域为不达标区。

PM₁₀、PM_{2.5} 超标原因主要是荷塘区近年来基础设施建设项目较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易引起粉尘污染，随着荷塘区项目开发进行，被裸露的土地将逐步被绿化或硬化，环境空气质量将有望得到改善。

12.2.3 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。

12.2.4 地下水质量现状

根据地下水监测结果表明，项目周边地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

12.2.5 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。

12.3 环境影响分析与评价结论

12.3.1 大气环境影响预测评价结论

本项目产生的废气主要为钽丝厂房压制工序产生的粉尘、配酸、酸洗酸雾废气、以及无组织粉尘，铌条厂房碳化物生产线配碳工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘、碳化炉废气以及无组织粉尘，铌条厂房铌条粉生产线压制工序产生的粉尘、筛分工序产生的粉尘以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房高压钽粉生产线配酸、酸洗酸雾废气以及无组织粉尘，碳化铬和高压钽粉厂房碳化铬生产线无组织粉尘。

本项目配酸、酸洗工序产生的少量酸雾废气经集气罩集中收集，再通过稀氢氧化钠碱液喷淋吸收塔净化处理后由1根15m高排气筒集中高空排放。本项目压制、配碳以及筛分等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，由于合金颗粒物比重较重，粉尘收集效率以95%，经布袋除尘后达标排放，除尘效率为99%。碳化炉尾气经点火燃烧装置处理后排空。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PM₁₀、氯化氢以及氟化物浓度均未出现超标，本项目排放的污染物不会对大气环境造成明显影响。

在非正常排放情况下，在废气出现事故排放的情况下，对大气环境造成影响较正常时大大增加，对敏感点的影响增大，可以通过加强废气治理设施的管理，确保废气治理设施的正常运行，尽可能使项目对敏感点的影响降到最小。

根据预测，本项目厂界浓度能满足大气污染厂界浓度限值，PM₁₀、氯化氢以及氟化物浓度均未出现超标，因此，无需设置大气环境保护距离。

12.3.2 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。钽/铌粗料水洗、酸洗产生的废水经中和池中和处理后排入废水处理站，盐酸和氢氟酸混合酸酸洗槽少量废酸液、残渣作危废处理；稀氢氧化钠碱液吸收塔对酸雾废气进行吸收，碱液循环使用，定期外排，废水经中和池中和处理后定期排放至污水处理站处理；车间地面和设备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；钽丝生产线表面处理废水经中和池中和处理后排入废水处理站处理；生活污水先经化粪池（新建）处理后进入厂区总废水处理站（依托）处理，经处理达标后外排进入白石港水质净化中心。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）一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。

12.3.3 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。

12.3.4 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、粉尘灰、沉渣、不合格品、废布袋等，厂区内分类收集后分类处理；本项目危险废物为废油、含油抹布和手套、废酸桶以及废酸（盐酸和氢氟酸混合酸）等交由有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处置。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

12.4 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。

12.5 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 12-1 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	本项目排放	合计	许可排放量
COD	48.657	0.508	49.165	92.74
氨氮	4.01	0.023	4.033	17.09

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 92.74t/a、氨氮许可排放量为 17.09t/a，未超过许可排放量。因此本项目无需申请 COD、氨氮总量指标。

12.6 产业政策、平面布局和选址合理性分析结论

12.6.1 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钽铌制品事业部技术改造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。

12.6.2 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，根据株洲市城市总体规划及 601 社区控制性详细规划（2019 年），属工业用地，现有厂区内原为硬质合金产品生产，本项目同为硬质合金产品生产，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。

12.6.3 “三线一单”控制要求相符性分析

（1）生态红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20 号），距离本项目最近的生态红线为长株潭城市群区域水土保持生态保护红线。本项目选址不在其生态红线控制范围内。本项目生产性废水均进入株硬集团现有厂区内总废水处理站进行深度处理，处理后经专管排入白石港水质净化中心，本项目不在该保护区内排放污水、倾倒工业废渣及其他废弃物。

本项目选址、规划发展内容等符合《湖南省生态保护红线》保护的要求。

（2）环境质量底线

根据现状监测结果，评价区内大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据现状监测结果，地表水、地下水均满足相应功能要求；声环境也可满足功能区要求，项目周围有一定环境容量。

（3）资源利用上线

本项目为有色金属合金制造，产品为碳化物、铌条粉以及钽丝等硬质合金产品；生产原料均来自国内，本项目用水由现有厂区内敷设的给水管道供给，项目用电来自现有厂区内变电柜所。

本项目位于株洲硬质合金集团有限公司茨菇塘生产区现有厂区，项目主要的公辅设施依托株硬集团茨菇塘生产区现有公辅设施，通过工程分析，项目资源利用率高，符合资源利用上限的要求。

（4）环境准入负面清单

①根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不属于其中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

②《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》中“三、加强重点领域节能（六）加强工业节能”提出落实开展工业能效赶超行动，加强高能耗行业能耗管控，在重点耗能行业全面推行能效对标，推进工业企业能源管控中心建设，推广工业智能化用能监测和诊断

技术。本项目为钽铌制品事业部技术改造项目，自动化程度提高。因此，本项目建设不在环境准入负面清单内。

12.7 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。

12.8 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，可较大幅度地消除这种影响。建设单位若认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，切实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。

12.9 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。