

株洲稀美泰材料有限责任公司
IC 用溅射靶材生产研发基地项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：株洲稀美泰材料有限责任公司

编制单位：河南金环环境影响评价有限公司

编制时间：2018 年 8 月

目 录

第一章 前 言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 评价工作程序	2
1.4 评价目的及原则	3
1.5 关注的主要环境问题	4
1.6 本报告的主要结论	4
第二章 总则	5
2.1 国家法律、法规及政策	5
2.2 环境功能区划及执行标准	6
2.3 评价工作等级及评价范围	9
2.4 污染控制目标与环境保护目标	12
2.5 评价重点	13
2.6 评价因子筛选	13
第三章 建设项目工程分析	14
3.1 项目基本情况	14
3.2 项目工程内容	16
3.3 原辅材料及产品	17
3.4 辅助、公用工程	20
3.5 项目生产工艺及产污环节	22
3.6 施工期污染源分析	26
3.7 运营期污染源分析	26
3.8 物料平衡分析	31
3.9 清洁生产分析	32
第四章 环境质量现状调查与评价	33
4.1 自然环境概况	33
4.2 金山工业园概况	35
4.3 水环境质量现状监测和评价	37
4.4 空气环境质量现状监测和评价	38
4.5 声环境质量现状监测和评价	39
4.6 生态环境质量现状监测与评价	40
第五章 环境影响预测与评价	41
5.1 施工期环境影响分析与评价	41
5.2 运营期环境影响分析与评价	44
第六章 环境保护措施分析	63
6.1 施工期环境保护措施及可行性分析	63

株洲稀美泰材料有限责任公司 IC 用溅射靶材生产研发基地项目环境影响报告书

6.2 运营期水污染防治措施及可行性分析.....	64
6.3 运营期大气污染防治措施及可行性分析.....	66
6.4 运营期噪声防治措施及可行性分析.....	67
6.5 运营期固体废物控制措施及经济可行性分析.....	67
第七章 环境管理与监测计划.....	69
7.1 环境管理.....	69
7.2 污染物排放总量控制.....	71
7.3 环境监测计划.....	71
7.4 排污口规范及标志设置.....	71
7.5 环保竣工验收内容.....	72
第八章 环境影响经济损益分析.....	74
8.1 环境效益分析.....	74
8.2 社会效益分析.....	75
第九章 项目建设合理合法性分析.....	76
9.1 产业政策相符性分析.....	76
9.2 项目选址与相关规划相符性分析.....	76
9.3 厂区平面布局合理性分析.....	77
9.4 小结.....	77
第十章 环境影响评价结论.....	78
10.1 项目概况.....	78
10.2 项目主要环境影响分析和污染防治措施.....	78
10.3 评价区环境质量现状.....	80
10.4 风险评价结论.....	80
10.5 总量控制建议指标.....	80
10.6 环境经济损益分析结论.....	81
10.7 环保措施建议.....	81
10.8 公众参与结论.....	81
10.9 产业政策、规划符合性分析结论.....	81
10.10 综合结论.....	82
10.11 建议与要求.....	82

附表：建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1：项目环境影响评价委托书；

附件 2：标准函；

附件 3：项目备案材料；

附件 4：入园协议

附件 5：用地协议

附件 6：钽铌材质分析报告

附件 7：金山工业园环评批复

附件 8：环境质量监测报告及质保单

附件 9：营业执照

附件 10：项目供电方案

附件 11：评审会技术审查意见

附件 12：专家签到表

附图：

附图 1 工程地理位置图

附图 2 厂区平面布置示意图

附图 3 设备平面布置图

附图 4 大气、水环境监测布点图

附图 5 声环境监测布点图

附图 6 主要环保目标分布图

附图 7 金山工业园土地利用规划图

第一章 前言

1.1 项目由来

株洲稀美泰材料有限责任公司成立于 2017 年 7 月，是一家聚焦于新材料研发、工艺设备制造和芯片工艺研制的高科技公司，其经营范围主要为：半导体材料产品的批发及技术服务、售后服务，金属材料加工，金属材料销售，金属材料开发，合金、靶材、电解质材料的研发，合金、靶材、电解质材料的制造，金属结构件设计服务等。其溅射靶材产品主要供应给中芯国际、英特尔、三星等大型晶圆厂。

溅射靶材的应用领域非常广泛，包括半导体芯片（电极、扩散阻挡膜、粘附膜等）、平面显示器（透明导电膜、电致光膜等）、太阳能电池（薄膜太阳能电池）、表面改性（工具表面强化）、电子元器件（薄膜电阻、薄膜电容）等诸多领域。

根据中为咨询的统计数据，2015 年全球靶材市场空间约为 85.7 亿美元，2013-2015 年全球靶材市场的复合增速在 13%，整体市场保持较高速度的增长。国内半导体晶圆厂主要集中在北京，上海，深圳，大连等地。目前共有 40 家以 8、12 寸晶圆为主的生产线，这其中在建的就有 11 家将会在 2018 年量产，这些晶圆厂都将是稀美泰的客户。

高纯度溅射靶材生产难度高，工艺要求高。目前市场主要被美国 Honeywell，美国 Praxair/MRC，日本 Tosoh SMD，日本 Nikko Materials，日本日立金属，德国 H.C. 斯达克，德国贺立式，奥地利普兰西等海外企业垄断，我国企业起步较晚，与国外企业相比仍有不少差距，株洲稀美泰材料有限责任公司产品投入市场，将直接助力于国内半导体行业的发展，打破国外巨头对国内半导体等相关产业的垄断与技术封锁。

为此，经株洲市荷塘区发展和改革局备案同意（备案编号为株荷发改备〔2018〕15 号），株洲稀美泰材料有限责任公司拟在金山工业园购置土地（为已平整的熟地），建设生产车间及办公场，建设 IC 用溅射靶材生产研发基地项目，项目占地 13194.765 m²，建筑面积 10841.31 m²，建成后年产钽靶材 15 吨。

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》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的有关规定，该项目应进行环境影响评价，并编制环境影响报告书。为此，株洲稀美泰材料有限责任公司委托河南金环环境影响评价有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位

在接到任务后，组织有关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作。按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了《株洲稀美泰材料有限责任公司 IC 用溅射靶材生产研发基地项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

我公司承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术人员赴现场进行考察，收集有关资料，调查厂址周围的地表水、环境空气、声环境质量现状资料，在引用近期监测数据的同时，对现状进行了监测和调查，走访并征询了当地群众及单位的意见，并根据项目的规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测企业可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。在以上基础上，根据国家、省市的有关环保法规及环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目的工程特点，编制了《株洲稀美泰材料有限责任公司 IC 用溅射靶材生产研发基地项目环境影响报告书》。

1.3 评价工作程序

本项目环境影响评价的工作程序见图 1.3-1。

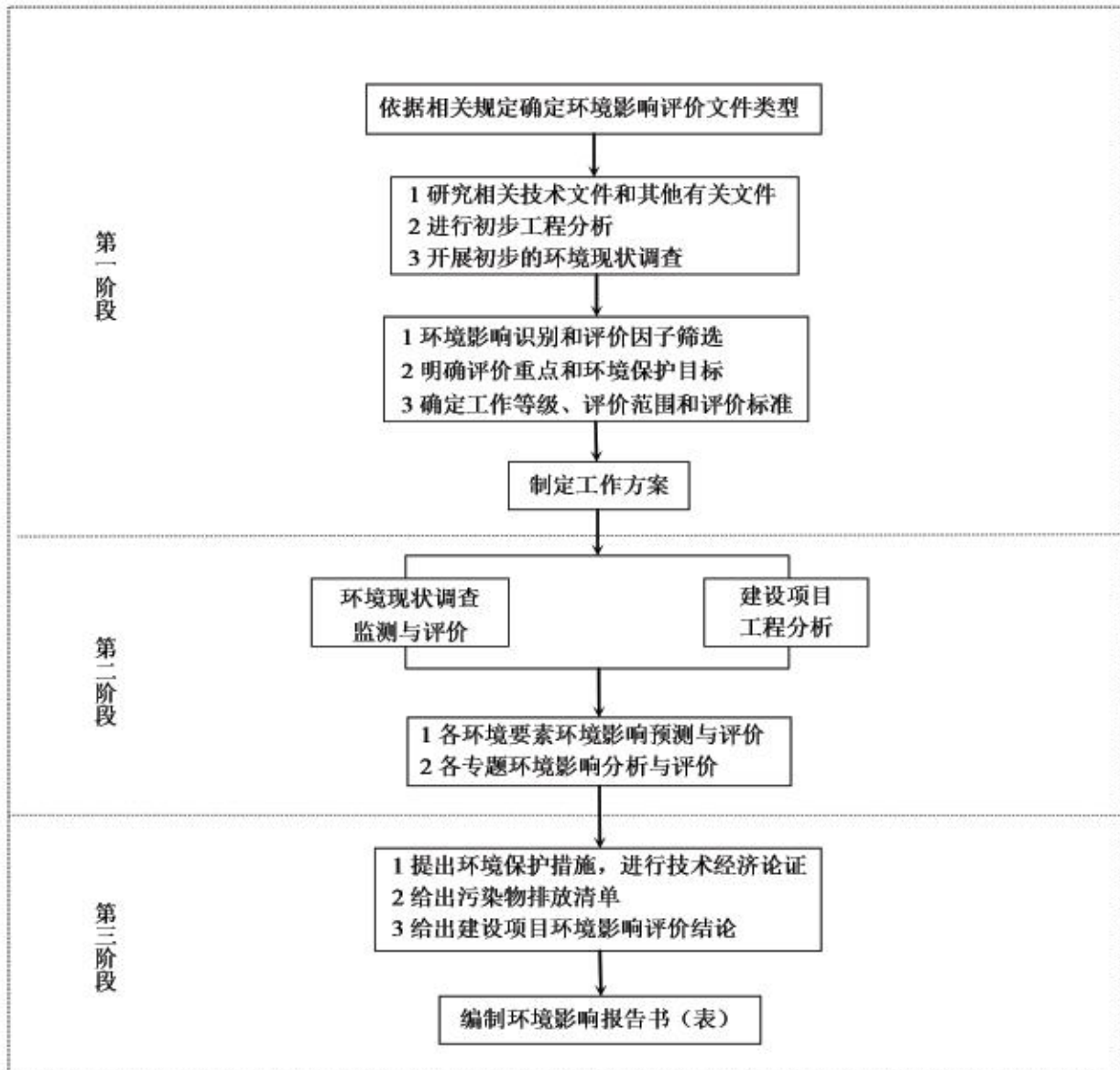


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 评价目的及原则

1.4.1 评价目的

(1)通过对国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本项目建设及其选址的可行性和合理性；

(2)通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定主要保护目标；

(3)通过对该建设项目的工程内容的分析，确定项目建成后的工程特点及污染物排放特征。结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建成投产后对周围环境的影

响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；

(4)根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述本项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(5)从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

1.4.2 评价原则

(1)坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据；

(2)坚持“预防为主、防治结合”的原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作；

(3)以国家有关产业政策、环保法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则；

(4)以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量；

(5)充分利用现有资料，满足项目需要并保证评价工作质量。

1.5 关注的主要环境问题

施工期：大气环境重点关注施工扬尘对周边环境的影响；声环境重点关注施工噪声对周边环境的影响；水环境重点关注施工废水对水环境的影响。

本项目主要评价营运期，根据项目的设内容及生产工艺特点，本项目营运期产生的污染物主要是：生活污水、车间地面清洗废水；熔炼粉尘；机械设备运行时产生的噪声；生产固废和生活垃圾等。

通过对项目上述污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

1.6 本报告的主要结论

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。针对项目的污染源特征，建设单位拟采取一系列积极的污染控制措施和环境保护措施，各污染源可以实现达标排放。经分析、预测，拟建项目污染源对项目周围环境的环境影响是可以接受的。

第二章 总则

2.1 国家法律、法规及政策

2.1.1 国家法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人大 2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人大 2015 年 4 月 24 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月）；
- (8) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）印发》（环境保护部办公厅，2013 年 11 月 14 日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (11) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (16) 《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函[2017]1709 号）；
- (17) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]86 号）；
- (18) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 5 月 14 日；

2.1.2 地方性法规政策

- (1) 《湖南省环境保护条例（修正）》，湖南省人大常委会，2013.5.27；

- (2) 《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人大常委会，2012.9.27；
- (3) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府令第 215 号，2007.8.28；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (5) 《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）；
- (6) 《株洲市水污染防治实施方案（2016-2020 年）》；
- (7) 《株洲市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，市十四届人民代表大会第五次会议审议通过，2016 年 5 月。

2.1.3 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。

2.1.4 其他相关依据

- (1) 荷塘区环保局关于本项目环评执行标准的函；
- (2) 建设单位提供的有关本项目其他资料。

2.2 环境功能区划及执行标准

2.2.1 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 2.2-1。

表 2.2-1 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	建宁港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类， 湘江白石江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

		III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
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	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否水库库区	否
11	是否污水处理厂集水范围	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.2.2 环境质量标准

2.2.2.1 大气环境质量标准

拟建项目所在地执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 2.2-2 大气环境质量评价标准 (单位: mg/m³)

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化氮 (NO ₂)	1 小时平均	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	0.08	
二氧化硫(SO ₂)	1 小时平均	0.5	
	24 小时平均	0.15	
总颗粒物 (TSP)	24 小时平均	0.3	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	24 小时平均	0.15	

2.2.2.2 地表水环境质量标准

湘江白石江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，建宁港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L pH 除外

序号	项目	III类	V 类	标准来源
----	----	------	-----	------

1	pH	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	≤20	≤40	
3	BOD ₅	≤4	≤10	
4	氨氮	≤1.0	≤2.0	
5	石油类	≤0.05	≤1.0	

2.2.2.3 声环境质量标准

本项目处于噪声 3 类区内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；见表 2.2-4。

表 2.2-4 声环境质量标准

采用标准	标准值[dB (A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 水污染物排放标准

生产废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，项目废水执行标准详见表 2.2-5。

表 2.2-5 污水综合排放标准

序号	项目	（GB8978-1996）一级标准	（GB8978-1996）三级标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	100	500
3	SS	70	400
4	氨氮	15	--
5	BOD ₅	20	300
6	石油类	5	20

2.2.3.2 大气污染物排放标准

废气排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中最高允许排放浓度限值。

表 2.2-6 废气排放标准标准摘录

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控点浓度 (mg/m ³)
-----	------------------------------	------------------------------------

颗粒物	150	25
-----	-----	----

2.2.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，详见表 2.2-7。

表 2.2-7 噪声排放标准 单位：dB(A)

执行标准	噪声限值	
	昼间	夜间
3 类标准	≤65	≤55

2.2.3.3 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单中的相关标准；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单中的相关标准；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 或《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目废水排放量、废水水质的复杂程度及地表水水质要求确定。

通过工程分析，项目营运期生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理；车间地面清洗废水经沉淀池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理。

项目污水排放量小于 200m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，水质简单，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)进行判断，本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 III 类建设

项目，即指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目。项目所在地不属于集中式引用水水源保护区、准保护区和分散式饮用水水源地，不属于表 1 划分的敏感及较敏感地下水区域，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感。本项目用水来自株洲市城市给水管网，不使用地下水。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.3-1 地下水环境影响评价工作判别情况

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

2.3.1.3 大气环境评价工作等级

本项目主要大气污染源为生产过程中产生的真空电子束熔炼炉废气。结合项目大气污染物排放特点及排放量，环评大气估算选取的估算因子为 PM_{10} 。根据技术导则，评价以点源污染物的排放情况作为评价等级的判断依据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100 \%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu g/m^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， ug/m^3 。

根据计算， PM_{10} 最大地面浓度占标率 $P_{imax}=0\%<10\%$ 。故确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据技术导则要求，评价范围确定为以项目排气筒为中心、半径 2.5km 圆形区域。

2.3.1.4 声环境评价工作等级

项目所在区域属于声环境 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加很小且受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级，见表 2.3-2。

表 2.3-2 声环境影响评价工作判别情况

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域声环境功能区类别	3 类区
2	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量	<3dB(A)
3	受影响人口数量	变化不大

2.3.1.5 风险评价工作等级

本项目所在区域不属于环境敏感区域，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，对本项目涉及的化学物质进行物质危险性识别和重大危险源识别，本项目涉及化学品主要为稀硝酸、氢氟酸，贮存区不构成重大危险源。因此确定本项目风险评价等级为二级，项目危险化学品重大危险源识别结果见表 2.3-3，风险评价等级具体划分见表 2.3-4。

表 2.3-3 危险化学品重大危险源识别结果一览表

物质名称	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q 计算值	是否构成重大危险源
稀硝酸	氧化性物质	0.00284	100	0.0000284	否
氢氟酸	氧化性物质	0.0023	200	0.000013	否

表 2.3-4 环境风险评价工作级(一、二级)划分

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.3.1.6 生态环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，评价等级划分见表 2.3-5。

表 2.3-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2 km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于株洲市荷塘区金山工业园，厂区占地面积 13194.765 m²≤2km²，所在区域属于非生态敏感区，没有珍稀濒危物种，按《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)，根据工程特点、所在区域环境状况以及工程影响范围，本项目生态环境评价等级定为三级。

2.3.2 评价范围

根据本项目特点及所在地的环境特征，本评价确定如下评价范围：

(1)地表水评价范围：本项目地面水评价范围按三级评价确定其调查范围为：建宁港（龙泉污水处理厂排入建宁港至建宁港入湘江口，全长约 1.4km 河段），湘江（建宁港入湘江口上游 500m 至下游 3.5km，约 4.0km 河段）

(2)地下水评价范围：本项目厂区及厂界外区域 2km² 内区域。

(3)环境空气评价范围：根据项目排污情况、当地气象条件和区域环境特征，评价范围确定为以项目排气筒为中心，半径 2.5km 圆形区域。

(4)噪声的评价范围：项目场界外 200m 区域。

(5)风险评价范围：项目厂界外延 3km 范围内。

(6)生态评价范围：项目场界外 100m 区域。

2.4 污染控制目标与环境保护目标

2.4.1 污染控制目标

建设项目各污染源污染物排放必须达到 2.2.3 节所列标准，实现污染物达标排放。

2.4.2 环境保护目标

项目主要保护目标包括项目周围的环境敏感点、周围地表水体等。根据现场踏勘，本项目环境保护目标见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境敏感点分布一览表

环境要素	环境保护目标	方位	与厂界距离	规模 (户/人)	环境功能
环境空气	太阳村居民	E	220m-580m	约 15 户/53 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	太阳村居民	S	185m-450m	约 25 户/88 人	
	太阳村居民	W	350m-800m	约 55 户/193 人	
	荷塘区消防队	N	358m-510m	警用区域，行政办公	
地表水	建宁港	SW	龙泉污水处理厂排污口至入	纳污水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类

			湘江口，长约 1.4km		
	湘江	SW	建宁港入河口 上游 500m 处 至下游 3.5km 处	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	龙泉污水处理厂	SW	2.3km	公共污水处理设施， 设计处理规模 20 万 m ³ /d	满足进水水质要求
地下水	厂界 1km 范围内				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
声环境	太阳村居民	S	185m-200m	1 户/4 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
生态	林地、农田、菜 地	四周	厂界 100m 范 围内	无	-

2.5 评价重点

本次评价的主要内容有：建设项目工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施分析、环境管理与监测计划、环境影响经济损益分析等。根据项目排污特点及周围地区环境特征，建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施分析为重点。

2.6 评价因子筛选

根据对项目的污染特征分析，结合当地环境特点，确定各环境要素的评价因子见下表。

表 2.6-1 环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测因子
1	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	COD、氨氮
2	大气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	颗粒物
3	噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 基本情况

项目名称：IC 用溅射靶材生产研发基地项目

建设单位：株洲稀美泰材料有限责任公司

建设地点：湖南省株洲市荷塘区金山工业园。中心地理位置坐标为 N27°51'26.56"、E113°11'19.58"。

项目性质：新建

项目投资：总投资 6800 万元，其中银行贷款 2800 万元，建设单位自筹 4000 万元。

项目总产量：预计年产钽靶材 15 吨。

项目建设期：2018 年 9 月至 2019 年 9 月，建设期 12 个月。

3.1.2 占地面积及职工人数

①面积及工程规模

项目占地 13194.765 m²，建筑面积 10841.31 m²，主要建设 1 栋 4F 研发厂房，1 栋 1F 厂房（局部 3F）及其他配套设施。

②劳动定员及工作班制

本项目员工 48 人。工作班制实行 1 班制，每天工作 8h，年工作 250d。本项目的员工均不在厂区内食宿，员工工作餐依托园区食堂。

3.1.3 项目四至情况

本项目位于荷塘区金山工业园，项目拟建地北面靠近株洲格斯特动力机械有限责任公司，西北面为株洲飞鹿高新材料技术股份有限公司，东、西、南面为园区待开发用地，东面 220m、西面 350m、南面 185m 处分布有太阳村居民。

项目厂区四周现状图如下所示。



北面格斯特公司



西北面株洲飞鹿公司



场地现状



南面太阳村散户

3.2 项目工程内容

根据株洲市规划局荷塘分局预审通过的项目总平面布置图，项目占地 13194.765 m²，建筑面积 10841.31 m²，主要建设 1 栋 4F 研发厂房，1 栋 1F 厂房（局部 3F）及其他配套设施。项目主要经济技术指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	净用地面积	m ²	13194.765	
2	规划总建筑面积	m ²	10814.31	
其中	研发厂房建筑面积	m ²	2532.00	
	厂房建筑面积	m ²	8253.60	
	门卫建筑面积	m ²	55.71	
3	建筑基地面积	m ²	6882.71	
4	容积率		1.213	
5	建筑密度		52.16	
6	绿地率	%	19	
7	停车位	个	30	

根据《株洲市荷塘区发展和改革局关于 IC 用溅射靶材生产研发基地项目备案的通知》（株荷发改备〔2018〕15 号），项目建设 1 栋生产厂房，包括生产车间、原料仓库、成品仓库，1 栋综合用房，包括产品研发厂房、综合办公楼，1 间门卫室等其他配套设施。

表 3.2-2 工程建设内容一览表

序号	工程名称	内容	规模	备注
1	主体工程	生产车间	8253.60 m ²	钢结构，1F，西部局部 3F（其中 1F 为员工临时休息室，工刃量具仓库，生产物资仓库，成品仓库，更衣室，门禁室；2F 为办公区，实验室；3F 为办公区，员工活动室）
		研发厂房、综合办公楼	10814.31 m ²	砖混结构，4F（其中 1F 为办公区和接待区；2F 为办公区；3F 为办公区和实验室，实验室建筑面积约 200 m ² ）；4F 为办公区）

2	辅助、公用工程	供电系统	$6 \times 10^5 \text{ kW}\cdot\text{h}$	由园区电网引入
		生活用水	500t/a	市政给水
		生产用水	777.2t/a	市政给水
3	环保工程	污水处理系统	化粪池、三级沉淀池 ($1\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.2\text{m} + 1\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.2\text{m} + 1\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.2\text{m}$)	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理；车间地面清洗废水经沉淀池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理
		废气处理系统	/	真空电子束熔炼炉自带布袋除尘器 +15m 排气筒
		噪声治理	/	吸声、隔声、减振
		固废处理	/	一般固废堆放点、危险废物暂存间

3.3 原辅材料及产品

3.3.1 产品方案

本项目建成后，预计年产钽靶材 15 吨。

3.3.2 主要原辅材料

3.3.2.1 主要原辅材料及其用量

本项目主要原辅材料、年用量及其储存情况详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 新建项目主要原辅材料及其用量一览表

原辅料名称	来源	单位	数量	储存位置	备注
钽锭	市购	t/a	16.665	原料仓库	3N-3N5 高纯钽锭
机油	市购	t/a	0.24	原料仓库	170 kg/桶，最大储存量 1 桶
乳化液	市购	t/a	0.4	原料仓库	180 kg/桶，最大储存量 1 桶
氢氟酸	市购	t/a	0.01	实验室	最大储存量 2L，2.3kg
硝酸	市购	t/a	0.01	实验室	最大储存量 2L，2.84kg

超声波清洗剂	市购	t/a	0.4	实验室	20kg/桶, 最大储存量 5 桶
电力	园区电网	kW·h	6x10 ⁵		
自来水	市政给水	t/a	1436.3		

部分主要原辅材料理化性质介绍:

(1) 硝酸

硝酸 (nitric acid) 分子式为 HNO_3 , 分子量为 63.01, 是一种有强氧化性、强腐蚀性的无机酸, 酸酐为五氧化二氮。CAS 号为 7697-37-2。硝酸的酸性较硫酸和盐酸小 ($\text{PKa}=-1.3$), 易溶于水, 在水中完全电离, 常温下其稀溶液无色透明, 浓溶液显棕色。硝酸不稳定, 易见光分解, 应在棕色瓶中于阴暗处避光保存, 严禁与还原剂接触。纯硝酸为无色、有刺激性气味的液体。硝酸溶液为无色液体; 浓 HNO_3 中因溶有 HNO_3 分解产生的 NO_2 而呈黄色。硝酸沸点低 (83°C)、易挥发, 在空气中遇水蒸气而产生白雾。

硝酸具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧, 与碱金属能发生剧烈反应, 具有强腐蚀性。其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。

本项目使用的硝酸为 20% 的稀硝酸溶液, 硝酸溶液由供应商配比完成, 本项目厂区内不进行稀硝酸溶液配比。

(2) 氢氟酸

氢氟酸分子式为 HF , 分子量为 20.01, CAS 号为 7664-39-3。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。熔点 -83.3°C , 沸点 19.54°C , 闪点 112.2°C , 密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。

氢氟酸对皮肤有强烈的腐蚀作用, 能穿透皮肤向深层渗透, 形成坏死和溃疡, 且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症, 引起牙周炎、氟骨病。

本项目使用的氢氟酸为 40% 的氢氟酸溶液, 氢氟酸溶液由供应商配比完成, 本项目厂区内不进行氢氟酸溶液配比。

(3) 超声波清洗剂

超声波清洗剂具有可对各种制件的油污进行彻底清洗的功能。以独特的化学作用破坏

各种润滑油脂的分子结构，从而达到迅速彻底地清除重油垢的目的。

其 pH 值在 10.0~12.0 之间；成份主要为多种表面活性剂、渗透剂复配。不燃、无毒、无腐蚀，对皮肤无刺激，安全性好；易生物降解，环保产品；具有优越的清洗效果，并可根据不同清洗用途作不同比例稀释及采取不同清洗工艺；抗硬水性强。

(4) 钽：金属钽（Ta）是一种略呈蓝色的浅灰色金属，其质地十分坚硬，硬度可以达到 6-6.5。熔点高达 2996℃，仅次于钨和铼，位居第三。富有延展性，可以拉成细丝或制成薄箔。钽属于体心立方结构，晶格常数 A：3.2959，室温下的电阻率为 13.58μΩ·cm，电离电位 7.30±3V。金属钽的粉末，粉表面生成的致密氧化膜具有单向导电的阀金属性质。制成的阳极膜化学性能稳定(特别是在酸性、电解质中稳定)、电阻率(7.5×10¹⁰Ω·cm)、介电常数大(27.6)、漏电流小。工作温度范围宽(-80~200℃)、可靠性高、抗震和使用寿命长。

表 3.3-2 钽锭成分分析 单位：ppm

<u>Ta</u>	<u>C</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>Fe</u>	<u>Mo</u>	<u>Zr</u>	<u>Nb</u>	<u>Al</u>
<u>≥99.9%</u>	<u>42</u>	<u>69</u>	<u>47</u>	<u>44</u>	<u>11</u>	<u>1</u>	<u>454</u>	<u>97</u>
	<u>Cu</u>	<u>Hg</u>	<u>Cr</u>	<u>Cd</u>	<u>As</u>	<u>Pb</u>	<u>Ni</u>	<u>Ag</u>
	<u>235</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

3.3.3.2 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目生产设备清单

序号	设备名称	单位	型号/规格	数量	位置
<u>1</u>	<u>真空电子束熔炼炉</u>	<u>台</u>	<u>/</u>	<u>4</u>	<u>1 车间</u>
<u>2</u>	<u>真空高温电阻炉</u>	<u>台</u>	<u>/</u>	<u>4</u>	<u>2 车间</u>
<u>3</u>	<u>3150T 油压机</u>	<u>台</u>	<u>/</u>	<u>2</u>	<u>1 车间</u>
<u>4</u>	<u>1000T 二辊轧机</u>	<u>台</u>	<u>/</u>	<u>2</u>	<u>2 车间</u>
<u>5</u>	<u>垂熔炉（实验用）</u>	<u>台</u>	<u>/</u>	<u>1</u>	<u>2 车间</u>
<u>6</u>	<u>线切割机床</u>	<u>台</u>	<u>DK77100E</u>	<u>4</u>	<u>3 车间</u>
<u>7</u>	<u>平面磨床</u>	<u>台</u>	<u>M7150</u>	<u>4</u>	<u>3 车间</u>
<u>8</u>	<u>等静压设备</u>	<u>台</u>	<u>CIP420-1600-250WO</u>	<u>2</u>	<u>2 车间</u>
<u>9</u>	<u>加工中心</u>	<u>台</u>	<u>VMC1890</u>	<u>5</u>	<u>4 车间</u>
<u>10</u>	<u>数控车床</u>	<u>台</u>	<u>CAK80</u>	<u>5</u>	<u>4 车间</u>
<u>11</u>	<u>维氏硬度计</u>	<u>台</u>	<u>JMHV-1000ZCCD</u>	<u>2</u>	<u>实验室</u>

12	超声波清洗	台	TYD-8000W	2	实验室
13	超声波探伤	台	MUT800C	2	实验室
14	金相显微镜	台	MM-100	2	实验室
15	碳硫分析仪	台	JS-HW2000A	2	实验室
16	氧氮氢分析仪	台	ONH-3000	2	实验室
17	等离子电感耦合质谱仪	台	ICP-MS 2000	1	实验室

3.3.3 总平面布置说明

项目位于金山科技工业园，厂区主、次入口均位于枫丹路。项目研发厂房位于厂区西部，生产车间位于厂区东部，研发厂房与生产车间距离约 13m，厂区内办公区与生产区分区单独布置。项目功能分区明确，布置流畅，简洁明快，人流、物流通畅，总体而言，项目平面布置较为合理。

3.4 辅助、公用工程

3.4.1 给水

(1) 冷却用水

本项目真空电子束熔炼炉运行时需要进行冷却，冷却水在循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，本项目冷却水用循环量为 20t/d（5000t/a），损耗量按 10%计算，每天的补充蒸发消耗量为 2m³/d（500t/a）。

(2) 车间地面清洁用水

项目车间地面清洗用水约为 1.0t/d，即 250t/a，清洁废水主要污染物为 SS，清洁废水经厂区沉淀池沉淀后外排至城市污水管网。

(3) 生活用水

本项目员工 50 人，员工均为当地居民，员工住宿分别依托各自住所，本项目不提供食堂宿舍，员工工作餐依托园区食堂。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2008）相关参数计算，员工生活用水量按照每人每天用水 40L 计算，则本项目员工生活用水量为 2.0m³/d（500t/a）。

(4) 乳化液配比水

乳化液年使用量约 0.4t/a，与水的配比值 1:8，则乳化液配比水用量为 3.2m³/a。

(5) 超声波清洗用水

本项目生产过程中金属退火处理前、靶材检测完成后在超声波清洗槽内进行超声波清

洗。项目共设两个清洗槽，单个清洗槽容积约 2m^3 ，槽内盛入 1.9m^3 自来水及 0.1m^3 清洗剂，其中一个清洗槽用于生产过程中的两次超声波清洗，一个清洗槽用于实验室超声波清洗。超声波清洗槽中因蒸发损耗的水及时补充，损耗量按 5% 计算，补水量约为 $47.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 靶材清洗用水

项目靶材经超声波清洗后需要使用清水再次清洗，项目在车间和实验室各设一个 2m^3 的水箱，用于清洗靶材。其中生产过程中金属退火处理工序前超声波清洗后的靶材再放入水箱中使用自来水清洗，该部分清洗废水每周更换一次，用水量约为 104.0t/a 。

检测完成后的靶材在实验室超声波清洗，然后再放入实验室内水箱用自来水清洗。该部分清洗水每月更换一次，用水量约 24.0t/a ，

3.4.2 排水

项目采用雨污分流排水体制，雨水排入市政雨水管网，项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理，车间地面清洗废水经沉淀池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂进行处理。

3.4.3 供电

本项目用电由园区电网提供，电源类型：专变；供电电压：10KV；供电容量：250kVA；供电电源接电点：向阳村变向开线向 322 太枫线太开 314 枫丹路格斯特环网箱 308 间隔，项目年用电量约 $6 \times 10^5 \text{kW} \cdot \text{h}$ 。项目供电方案见附件 10。

3.4.4 水平衡分析

本项目用水主要包括生产线冷却用水、地面清洁用水、生活用水等。厂区用水平衡分析如下：

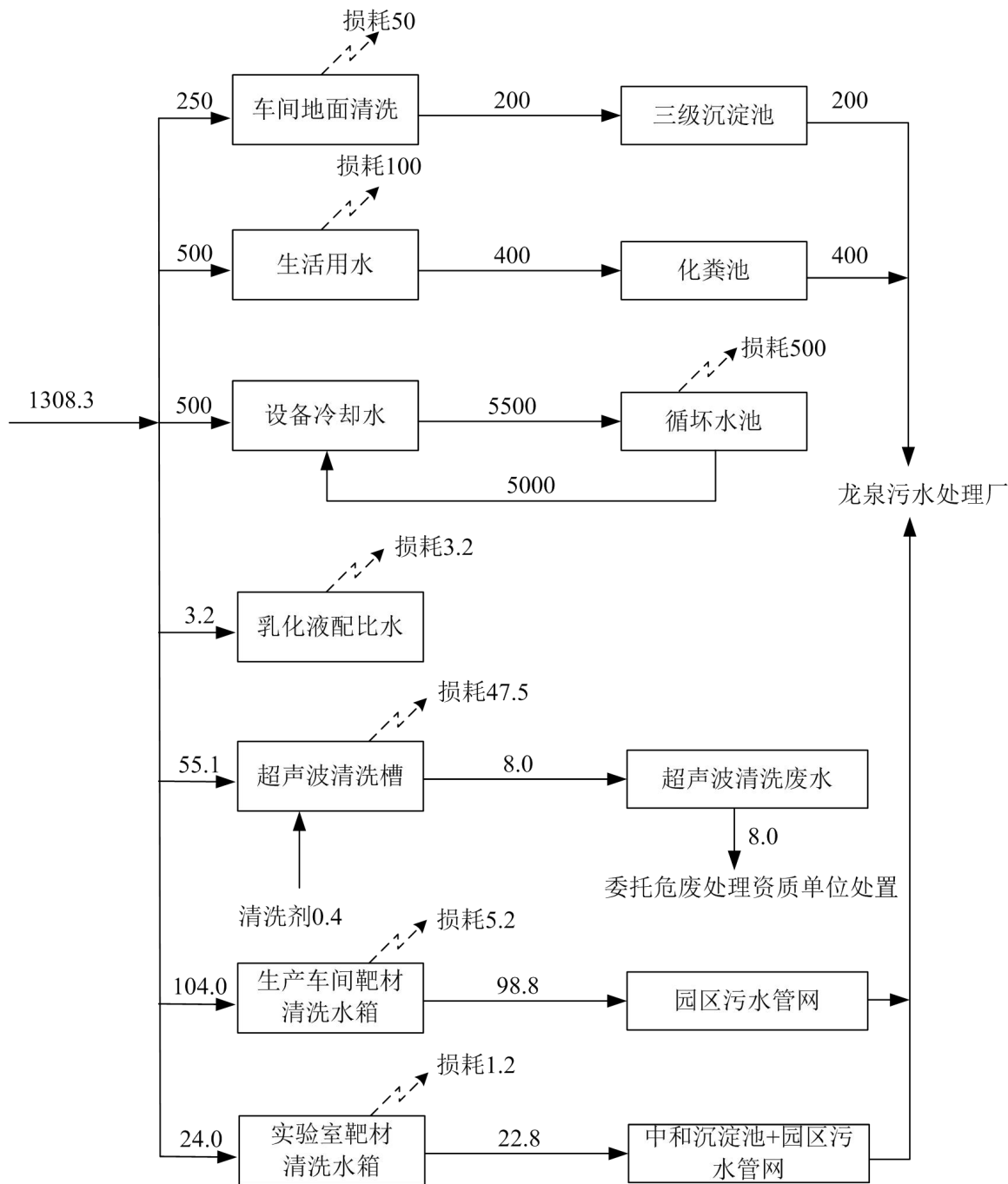
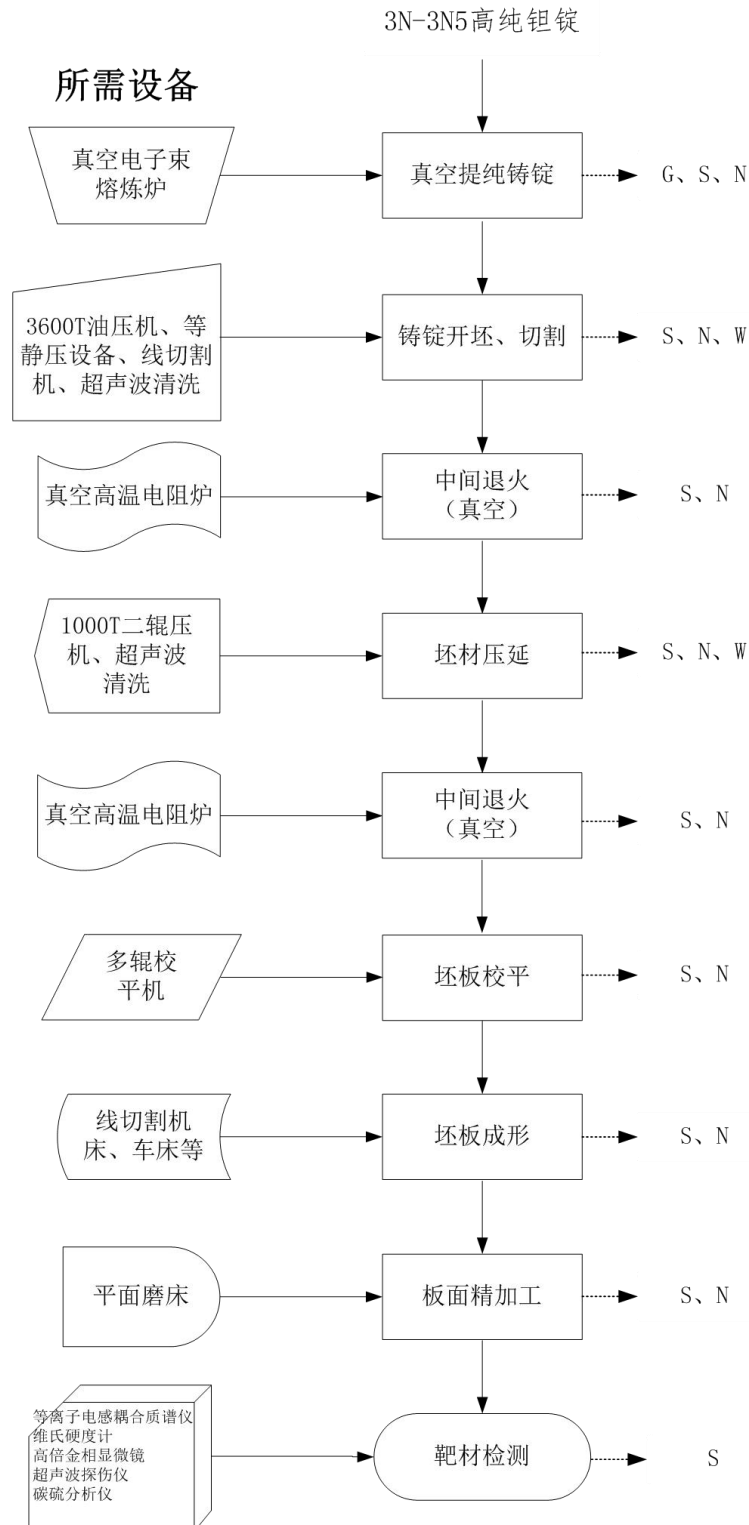


图 3.4-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

3.5 项目生产工艺及产污环节

项目营运期生产工艺流程及产污环节详见图 3.5-1。



图例：S：固废、N：噪声、W：废水、G：废气

图 3.5-1 生产工艺流程及产排污节点图

生产工艺流程简述和产污环节分析：

1、采购原料：从铌钽金属制造公司购进高纯度钽铌原材料，要求纯度达到 3N-3N5

以上；

2、真空铸锭：采用真空电子束熔炼炉，在真空环境下，采用电子束将原料铸成符合靶材制作开坯工艺的金属锭，并改善金属锭内部晶粒结构并严格控制材料的氢、碳、氮、氧含量。真空电子束熔炼炉采用电能，熔炼温度约 3100℃。

产污节点：熔炼废气、炉渣、设备运行噪声。

3、铸锭开坯：通过 3600T 油压机对金属锭进行开坯墩粗拔长，再次改善金属内部晶粒结构，使内部晶粒实现初步破碎。同时，根据工艺需求，考虑是否对金属锭进行等静压处理，以进一步改善其力学结构，提高致密性。

产污节点：废机油、设备运行噪声。

4、切割：采用线切割机床，定尺切割开坯后的金属锭，制成金属坯料。

产污节点废乳化液、废机油、废边角料、设备运行噪声。

5、超声波清洗、中间退火：对切割后的金属进行表面超声波清洗后，置于真空高温电阻炉加热至约 1000℃，保持温度 2~3h 后随炉缓慢冷却，完成退火处理，进一步改善金属坯料结构。退火过程抽真空保护，不需循环冷却水。超声波清洗在超声波清洗槽内进行。

产污节点：超声波清洗废水、废机油、设备运行噪声。

6、坯材压延：待金属退火完成，取出坯料，采用 1000T 二辊压机进行坯料压延，进一步实现内部晶粒结构的破碎，改善晶粒结构。该工序无需加热。

产污节点：废机油、设备运行噪声。

7、超声波清洗、中间退火：再次对坯料表面进行超声波清洗，置于真空高温电阻炉加热至约 1000℃，进行二次退火处理。超声波清洗在超声波清洗槽内进行。

产污节点：超声波清洗废水、废机油、设备运行噪声。

8、坯板校平：待金属退火完成，取出坯料，继续进行压延并校平，形成坯板。

产污节点：废机油、设备运行噪声。

9、坯板成形：采用线切割将坯料初步切割成靶材原坯，再通过机床进行加工，控制外形尺寸及厚度等。

产污节点：废乳化液、废机油、废边角料、设备运行噪声。

10、板面精加工：通过平面磨床，精准控制靶材坯板的厚度尺寸，制成成品靶材。

产污节点：废乳化液、废机油、废边角料、设备运行噪声。

11、靶材检测：抽样转入检测实验室，取样、采用硝酸、氢氟酸等溶剂进行清洗，采用等离子电感耦合质谱仪、硬度计、电子显微镜、超声波仪等，进行金相组织结构粒度、成分、硬度等分析检测，检测合格的样品经超声波清洗后成品入库。超声波清洗在超声波清洗槽内进行。

产污节点：废酸、酸雾、清洗废水、不合格品、设备运行噪声。

真空电子束熔炼炉原理简介：

在高真空条件下，阴极由于高压电场的作用被加热而发射出电子，电子汇集成束，电子束在加速电压的作用下，以极高的速度向阳极运动，穿过阳极后，在聚焦线圈和偏转线圈的作用下，准确地轰击到结晶器内的底锭和物料上，使底锭被熔化形成熔池，物料也不断地被熔化滴落到熔池内，从而实现熔炼过程。

3.6 施工期污染源分析

3.6.1 大气污染源分析

本项目建设施工期间对建设场地附近区域大气环境有影响的主要因素是：施工工地的各类建筑扬尘和施工机械燃油排放的尾气污染。

3.6.2 噪声污染源分析

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声。

施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。

3.6.3 水污染源分析

本项目在施工期对水环境的影响主要来自施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

3.6.4 固废污染源分析

本项目建设用地为已平整的熟地，土石方已平衡。

建设施工期间需要运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料，施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。

3.7 运营期污染源分析

3.7.1 大气污染源分析

本项目排放的废气主要为真空电子束熔炼炉废气、磨床粉尘、切割粉尘、实验室酸雾。

(1) 真空电子束熔炼炉抽真空装置废气

熔炼是利用电子束能量在真空密闭状态下的电子束熔炼炉内进行，抽真空主要是在封炉后，熔炼起弧前。在熔炼过程中，为保证坩埚内真空度，真空系统继续工作。项目原料钽锭中杂质很少，熔炼过程中杂质以烟尘形式挥发，绝大部分经抽真空泵抽至自带布袋除尘器处理后经厂房楼顶 15m 高排气筒排放，极少部分转换成炉渣。

项目钽锭纯度在 99.9%以上，出于保守估算，本环评按杂质成分 0.1%，并全部挥发计算，则杂质挥发量共计 15kg/a。其中约 90%经抽真空泵抽至自带布袋除尘器处理后经厂房楼顶 15m 高排气筒排放，10%转换成炉渣，炉渣产生量约为 1.5kg/a。项目 4 台熔炼炉，每台熔炼炉均自带一个布袋除尘器，各熔炼炉熔炼废气经各自布袋除尘器处理后通过一根主管引致楼顶 15m 高排气筒排放，项目共设一个排气筒。

熔炼炉整个熔炼过程为密闭状态，抽真空废气可 100%收集至布袋除尘器处理，无无组织逸散废气。熔炼废气中烟尘初始浓度值较低（ $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ ），布袋除尘器除尘效率按 90%计算，则经处理后的废气中烟尘浓度约 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中最高允许排放浓度限值（ $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

表 3.7-1 本项目熔炼设备参数及熔炼废气污染统计

位置	设备	数量	设计最大总气量 (20℃) (m^3/h)	设计最大总气量 (标况) (Nm^3/h)	烟(粉) 尘产生浓度 (mg/m^3)	排气筒内 径(m)	最大出口温度 (℃)	烟(粉) 尘排放浓度 (mg/m^3)	烟尘有组织产生速率 (kg/h)	烟尘有组织排放速率 (kg/h)
1 车间	熔炼炉	4	8000	6500	0.10	0.2	60	0.01	0.0068	0.00068

(2) 磨床粉尘、切割粉尘

本项目线切割机床、磨床运行时采用乳化液循环冷却，不会产生粉尘，对环境影响不大。

(3) 退火、压延烟尘

项目退火工序最高温度约为 1000°C ，原料中的少量杂质已在熔炼过程中挥发，故退火工序无烟尘产生。项目压延工序无需加热，无烟尘产生。

(4) 实验室酸雾

本项目备有实验室对产品进行分析化验，年消耗氢氟酸 10kg、稀硝酸 10kg。在化验过程中会产生少量酸雾，实验室配有通风系统，其产生的酸雾经收集后由研发厂房楼顶 15m 高排气筒排放。

3.7.2 废水污染源分析

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水、车间地面清洁废

水及靶材清洗废水。

(1) 冷却用水

本项目真空电子束熔炼炉运行时需要进行冷却，冷却水在循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，本项目冷却水用循环量为 20t/d（5000t/a），冷却水循环使用不外排，定期补充损耗水量，损耗量按 10%计算，每天的补充蒸发消耗量为 2m³/d（500t/a）。

(2) 车间地面清洁废水

项目车间地面清洗用水约为 1.0t/d，即 250t/a，清洁废水产生系数按 80%计，清洁废水产生量为 0.8t/d（200t/a），主要污染物为 SS，SS 浓度约为 400mg/L，清洁废水经厂区沉淀池沉淀后外排至城市污水管网。

(3) 生活污水

本项目员工 50 人，员工均为当地居民，员工住宿分别依托各自住所，本项目不提供食堂宿舍，员工工作餐依托园区食堂。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2008）相关参数计算，员工生活用水量按照每人每天用水 40L 计算，则本项目员工生活用水量为 2.0m³/d（500t/a）。生活污水产生量按用水量的 80%计算，则废水量约为 1.6t/d（400t/a），其中 COD0.12t/a(300mg/L)、BOD₅0.08t/a(200mg/L)、NH₃-N0.01t/a(25mg/L)、动植物油 0.006t/a(15mg/L)。生活污水经化粪池处理后含 COD0.10t/a(250mg/L)、BOD₅0.06t/a(150mg/L)、NH₃-N0.008t/a (20mg/L)、动植物油 0.002t/a(5mg/L)，经化粪池处理后的生活污水经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理后达标排放。

(4) 超声波清洗废水

本项目生产过程中金属退火处理前、靶材检测完成后在超声波清洗槽内进行超声波清洗。项目共设两个清洗槽，单个清洗槽容积约 2m³，槽内盛入 1.9m³ 自来水及 0.1m³ 清洗剂，其中一个清洗槽用于生产过程中的两次超声波清洗，一个清洗槽用于实验室超声波清洗。超声波清洗槽中因蒸发损耗的水及时补充，损耗量按 5%计算，补水量约为 47.5m³ /a。超声波清洗槽中的水定期更换，按每半年更换一次，则产生超声波清洗废水 8.0t/a，该部分废水属于危险废物，危废类别为 HW06，委托危险废物处理资质单位进行处置。

(5) 靶材清洗废水

项目靶材经超声波清洗后需要使用清水再次清洗，项目在车间和实验室各设一个 2m³ 的水箱，用于清洗靶材。其中生产过程中金属退火处理工序前超声波清洗后的靶材再放入水箱中使用自来水清洗，该部分清洗废水每周更换一次，用水量约为 104.0t/a，废水产生系数按 95%计算（蒸发损耗按 5%估算），则产生废水 98.8t/a。其主要污染物为靶材表面

携带的少量超声波清洗剂及少量固体杂质，主要污染因子为 COD、SS，其污染物浓度分别为 COD 约 100mg/L、SS300mg/L，该部分废水经水箱沉淀后上清液外排，滤渣回收利用，外排废水含 COD 约 100mg/L、SS 约 50mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准要求。

检测完成后的靶材在实验室超声波清洗，然后再放入实验室内水箱用自来水清洗。该部分清洗水每月更换一次，用水量约 24.0t/a，废水产生系数按 95%计算（蒸发损耗按 5%估算），则产生废水 22.8t/a，其主要污染物为靶材表面携带的少量酸液。项目在实验室设置一个中和沉淀池（2m×1m×1.1m），该部分废水在中和沉淀池中使用片碱调节 pH 至 6~9，再经沉淀后上清液外排至园区污水管网。

综合上述，本项目运营期间污水产排情况计算见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目废水污染物产排情况一览表

项目	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	动植物油
生活污水 400t/a	产生浓度(mg/L)	300	200	25	15
	产生量（t/a）	0.12	0.08	0.01	0.006
	经化粪池处理后浓度 (mg/L)	250	150	20	5
	排放量（t/a）	0.10	0.06	0.008	0.002
生产车间靶材 清洗废水 98.8t/a	指标	COD _{Cr}		SS	
	产生浓度(mg/L)	100		300	
	产生量（t/a）	0.01		0.03	
	经沉淀后浓度(mg/L)	200		50	
	排放量（t/a）	0.01		0.005	
实验室靶材清 洗废水 22.8t/a	指标	pH			
	初始值	≤6			
	经中和沉淀后	6~9			
车间地面清洁 废水 200t/a	指标	SS			
	产生浓度(mg/L)	400			
	产生量（t/a）	0.08			
	经厂区三级沉淀池沉淀 后浓度（mg/L）	50			
	排放量（t/a）	0.01			

3.7.3 噪声污染源分析

本项目的噪声主要来自生产设备运行噪声，单台设备源强约在 75~85dB(A)，类比同类设备噪声污染源数据，本项目主要高噪声设备源强情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目主要噪声源及源强 单位：dB(A)

声源名称	设备数量 (台)	治理前单台设备噪 声源强 dB(A)	拟采取治理措施	治理后单台设备 噪声源强 dB(A)
------	-------------	-----------------------	---------	-----------------------

真空电子束熔炼炉	4	75	采取消声、基础减振、厂房隔声等措施后，削减约 20dB(A)	55
真空高温电阻炉	4	75		55
3150T 油压机	2	85		65
1000T 二辊轧机	2	85		65
线切割机床	4	85		65
平面磨床	4	85		65
等静压设备	2	80		60
加工中心	5	80		60
数控车床	5	85		65

3.7.4 固废污染源分析

(1) 生活垃圾

按照项目员工人数 50 人，生活垃圾产生量按每人定额 1kg/d 计算，生活垃圾产生总量为 50kg/d(12.5t/a)，由环卫部门统一清运。

(2) 炉渣

本项目真空电子束熔炼炉熔炼后会产生炉渣，炉渣产生量约为 0.0015t/a，炉渣定期清理后暂存在一般固废暂存间，由原料供应厂家回收利用。

(3) 废边角料、不合格品

项目靶材坯在进行切割、车、磨等机加工过程中会产生边角料，废边角料产生量为原料总量的 10%，产品合格率按 99% 计算，则本项目边角料产生量约为 1.5t/a，不合格产品产生量约为 0.15t/a，该部分固废暂存在一般固废暂存间，定期交由原料供应厂家回收利用。

(4) 真空电子束熔炼炉抽真空装置除尘灰

真空电子束熔炼炉熔炼过程中产生的少量含金属粉尘废气经自带布袋除尘器处理，根据 3.7.1 大气污染源分析章节可知，本环评按原料钽杂质成分 0.1%，并全部挥发计算，则杂质挥发量共计 15kg/a。其中约 90% 经抽真空泵抽至自带布袋除尘器处理，布袋除尘器除尘效率按 90% 计算，则除尘灰产生量约为 0.01215t/a。除尘灰定期清理后由原料供应厂家回收利用。

(5) 废机油、废乳化液

项目乳化液年使用量约 0.4t/a，与水的配比值 1:8，则乳化液配比水用量为 3.2m³/a。乳化液配比水蒸发损耗按 85% 计算，则废乳化液年产生量约 0.54t/a。项目机加工设备废机油产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油（HW08）、废乳化液（HW09）

属于危险废物，集中收集后暂存于危废暂存间的收集桶内，定期交由有资质的单位处理。

(6) 检验废液

本项目检验的基本流程：样品采用硝酸、氢氟酸溶解后，定容，配置标准溶液，后使用等离子电感耦合质谱仪（ICP）进行分析，检验将产生少量检验废液，主要为稀硝酸、氢氟酸，产生量约为 0.02t/a。检验废液为危险废物，废物代码为 900-349-34，单独收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置。

(7) 超声波清洗废液

超声波清洗槽中的水定期更换，按每半年更换一次，则产生超声波清洗废液 8.0t/a，该部分废水属于危险废物，危废类别为 HW06，收集后暂存于危废暂存间，委托危险废物处理资质单位进行处置。

(8) 废含油抹布、废含油手套

项目废含油抹布、废含油手套产生量约为 1.0t/a。废含油抹布、废含油手套（HW49）符合《国家危险废物名录》中《危险废物豁免管理清单》中豁免条件，该部分固废按规范储存，定期交由垃圾回收站处置。

项目固体废弃物产生及排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 固体废弃物产生及处理处置情况一览表

序号	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	12.5	由环卫部门统一清运
2	炉渣	一般工业固废	0.0015	由原料供应厂家回收利用
3	废边角料、不合格品	一般工业固废	1.65	由原料供应厂家回收利用
4	除尘灰	一般固体废物	0.01215	由原料供应厂家回收利用
5	废机油、废乳化液	危险废物	0.55	委托有危废处理资质的单位处置
6	超声波清洗废液	危险废物	8.0	委托有危废处理资质的单位处置
7	检验废液	危险废物	0.02	委托有危废处理资质的单位处置
8	废含油抹布、废含油手套	危险废物	1.0	定期交由垃圾回收站处置
总计			23.73365	-----

3.8 物料平衡分析

项目物料平衡见表 3.8-1。

表 3.8-1 物料平衡分析表

序号	物料投入	物料产出
----	------	------

	物料名称	数量(t/a)	物料名称		数量(t/a)
1	钽锭	16.665	产品	钽靶材	15
			损耗	机加工过程产生的边角废料	1.5
				不合格品	0.15
				除尘灰	0.01215
				炉渣	0.0015
			废气	熔炼粉尘	0.00135
2	合计	16.665	合计		16.665

3.9 清洁生产分析

3.9.1 原料的清洁性

本项目采用了高纯度的钽锭，其纯度达到 99.9%以上，由于使用了较高纯度的金属参与熔炼，因此生产单位产品所产生的废渣量较少，对于减少环境的三废排放有一定的贡献。

3.9.2 能源利用的先进性

本项目采用电能作为主要能源，其与传统轻柴油和液化石油气相比，大大降低了燃料的使用成本，而且可有效降低烟尘、SO₂、NO_x 等大气污染物的排放。

本项目采用真空电子束熔炼炉对钽锭熔炼，可有效改善金属钽内部晶粒结构并严格控制材料的氢、碳、氮、氧含量，可满足钽锭熔炼工艺要求。

3.9.3 污染治理水平

(1) 本项目熔炼炉废气采用布袋除尘器处理，保证了废气污染物的达标排放；

(2) 对于生产过程中产生的炉渣、废边角料等固废由原料供应单位回收后综合利用，杜绝浪费；

(3) 本项目生产用水中设备冷却水循环使用，提高了水的利用率。

综上所述，本项目采用国内先进的生产工艺，成熟的控制设备，在生产中，对三废采取了一系列的控制、回收与治理措施，从而达到清洁生产的要求，本工程清洁生产水平较高，属于国内同行业先进水平。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；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。

本项目位于株洲市荷塘区，具体位置见附图 1。

4.1.2 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 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 2.2 m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1 m/s。

4.1.3 地质特征与地形地貌

该区域地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。

区域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。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建地地震烈度按 6 度设防。

4.1.4 水文特征

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，自南向北流经株洲市区，是株洲市主要的工业与生活饮用水水源。湘江东西两岸水文条件差异较大，东岸水流急、水较深，西岸水流平缓、水浅，河床平且多为沙滩。湘江株洲江段水面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。多年平均流量 1780m³/s，历年最大流量 22250m³/s，最枯流量 101m³/s。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位 34m。年均流速 0.25m/s，年均总径流量 644 亿 m³。

湘江株洲市区段长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、霞湾港、白石港等 4 条主要的小支流。

项目所在区域为建宁港水系。建宁港系市区湘江右岸的一条港水，流域面积 36.9km²。发源于明照乡石子岭，于建宁排渍站注入湘江，干流全长 12.8km。河床宽 10m，丰水期流量为 10m³/s，枯水期流量为 1.1m³/s，入江口年均流量 5.6 m³/s。

本项目营运期产生的污水水质简单，生活污水经化粪池预处理后、车间地面清洁废水经沉淀池处理后排入枫丹路污水管道，经香榭路、金山路污水管道汇入东环北路污水主管，再接入红旗南路市政污水管网，最后由红旗南路南侧石宋大道污水管网送至龙泉污水处理厂进行达标处理，处理后的污水由建宁港排至湘江。

4.1.5 自然资源

本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，人类活动与工业发展使自然植被遭破坏。

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

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

的珍稀濒危动物种类。

区域内无大型渔业、水生生物养殖业，无森林和珍稀野生动物。

4.2 金山工业园概况

1、总体概况

金山科技工业园位于株洲市荷塘区，地处株洲市新华路以东、320 国道以北的荷塘区金钩村、天台村、戴家岭村。

金山科技工业园规划四至范围：东起老虎冲东侧带状山体，西到东环北路，南以 320 国道为界，北接宋家桥社区。规划区总用地面积 6.96km²，其中新征用地 5.09 km²，控制改造区 1.87 km²。

2、金山工业园产业发展规划

金山科技工业园产业定位为：以有色金属精深加工及新材料、轨道交通及装备制造和汽车及零部件制造为主导生产、生活功能齐全的民营高科技企业生产生态园区。

经过多年的发展，金山工业园已形成了三大产业为主导的产业格局，即硬质合金产业、轨道交通及装备制造产业、汽车及零配件产业。截止 2014 年，园区现共引进企业 41 家。其中，有色金属新材料企业 13 家，机械制造企业 22 家，中成药生产企业 1 家，其他包括包装生产企业 3 家，标准厂房 1 家，化工涂料生产企业 1 家。目前，已建成投产 27 家，正在或即将开工建设 12 家（其中待建企业 4 家），2 家即将投产。

3、环评审批情况

株洲金山工业园管委会已于 2006 年 12 月委托长沙市环境科学研究所编制园区环评，园区规划经多次修编后，《株洲金山科技工业园环境影响报告书》已于 2012 年 7 月 6 日通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家评审，并于 2012 年 12 月通过了湖南省环保厅审批（湘环评[2012]356 号）。

4、总体布局与土地利用

金山工业园规划用地总体布局结构为：一轴、两片、三带、五组团。

一轴：为园区金山路硬质景观轴线，规划要求严控金山路两侧退后道路红线的绿地景观和沿线建筑景观。

两片：园区中金山公园和区级荷塘公园。

三带：为东环北路东侧辅道以东控制 10 米宽绿化景观带，东环北路西侧辅道以西建宁港两侧各控制 5 米宽绿化景观带，沿规划道路三西侧控制 30 米宽绿化景观带，规划道路七结合现状小溪控制 15 米宽防护隔离带。

五组团：为三个工业组团、综合服务核心组团（包括办公管理和会展、文体商贸、信息中心）、东环北路旧改组团。本项目位于工业组团。

5、给排水规划

（1）给水

由株洲市自来水厂供水，供水水源为湘江。以 DN600 主干管从向阳广场及 G320 国道接入，在金山路和东环北路交叉口西北设加压站一处。

园区主干管网均采用环状供水，配水管采用环状或树枝状方式。

（2）排水

排水系统采用雨污分流制，充分考虑区内自然地形、水系，进行合理分片、分流排放。

① 雨水排水规划

根据区内地势东北高、西南低，320 国道北侧又偏高的场地地形，规划保留自然水系，雨水均从东、向建宁港汇集排入湘江。建宁港基本保持原水系流向，沿东环北路北侧和西侧以 3.0×1.5 米~ 5.0×3.0 米的渠沟汇向红旗路主干渠。

② 污水排水规划

各企业工业污水经自行处理达标后，与生活污水一并排入园区污水管网，园区污水全部汇入东环北路污水主干管，再接入红旗南路市政污水污水管网，最后由红旗南路南侧石宋大道污水管网送至龙泉污水处理厂进行达标处理。

6、燃气工程规划

规划园区以天然气为能源，规划从向阳广场经金山路接入，在金山路和东环北路交叉口西北设调压站一处。园区内燃气用户主要考虑居民生活用气，和一定比例的公共设施用气，工业用气按工业用户所需燃气额定压力和用气量确定，规划预留充足的用气量。园区住户配气采用低压，通过调压柜调压后接入，园区企业用气可从中压（A）（ $0.2 \sim 0.4$ MPa）或低压（ ≤ 0.05 MPa）经专用调压柜调压后接入设备。

7、区域污染源调查

本项目位于荷塘区金山工业园，园区内企业以污染源较小的机加工、硬质合金及新材

料企业为主，园内部分企业基本情况及产排污现状见表 4.3-1。

表 4.3-1 金山工业园内部分企业基本情况调查表

序号	企业名称	企业类别	主要产品	三废排放情况	备注
1	飞鹿科技	涂料制造	涂料	废水主要为生活污水、酯化水；废气主要为有机废气；噪声主要为机械设备噪声，固废主要为废机油、废漆渣、废有机溶剂，生活垃圾等。	本项目西北面
2	格斯特机械	机械	航空设备	废水主要为生活污水；废气主要为焊接烟尘、噪声主要为机械设备噪声；固废主要为机加工边角废料、废机油、废乳化液、生活垃圾。	本项目北面
3	春华实业	机械	机械零部件	废水主要为生活污水；噪声主要为机械设备噪声；固废主要为机加工边角废料、废机油、废乳化液、生活垃圾。	
4	金特硬质合金	合金	硬质合金	废气主要为烧结废气；废水主要为生活污水、清洗废水；噪声主要为机械设备噪声；固废主要为废石蜡、生活垃圾。	
5	坤明工贸	机械	机械设备	废水主要为生活污水；噪声主要为机械设备噪声，固废主要为机加工边角废料，生活垃圾等。	
6	佳美牙科	医药用品	义齿	废气主要为粉尘；废水主要为生活污水、清洗废水；噪声主要为设备噪声，固废主要为生活垃圾等、废石膏、废包装材料等。	
7	忠艺牙科	医药用品	义齿	废气主要为粉尘；废水主要为生活污水、清洗废水；噪声主要为设备噪声，固废主要为生活垃圾等、废石膏、废包装材料等。	

4.3 水环境质量现状监测和评价

本项目营运期产生的污水水质简单，生活污水经化粪池预处理后、车间地面清洁废水经沉淀池处理后排入枫丹路污水管道，经香榭路、金山路污水管道汇入东环北路污水主管，再接入红旗南路市政污水管网，最后由红旗南路南侧石宋大道污水管网送至龙泉污水处理厂进行达标处理，处理后的污水由建宁港排至湘江。

株洲市环境监测中心站在建宁港入湘江口上游 200m 设有常规监测点，在湘江白石断面设置了常规监测点，积累了较丰富的历史监测资料。本次环评收集了 2017 年株洲市环境监测中心站对建宁港、湘江白石断面的全年监测数据，监测结果见表 4.3-1、表 4.3-2。

表 4.3-1 2017 年建宁港水质监测结果统计表 单位：mg/L (pH 无量纲)

因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
平均值	7.20	28.4	9.73	3.47	0.06

最大值	7.35	58.8	19.4	8.15	0.20
最小值	7.03	5	4.9	0.141	0.01L
最大值超标倍数	0	0.5	0.9	3.1	0
标准（V类）	6~9	40	10	2	1

表 4.3-2 2017 年湘江白石断面水质监测结果统计表 单位：mg/L（pH 无量纲）

	监测因	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
白石断面	年均值	7.61	10	1.0	0.158	0.008
	最大值	7.98	14	2.2	0.471	0.030
	最小值	7.21	7	0.3	0.028	0.005
	超标率(%)	0	0	0	0	0
	最大超倍数(倍)	0	0	0	0	0
标准（III类）		6~9	20	4	1	0.05

上述监测结果表明，2017 年湘江白石断面水质能完全达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；2017 建宁港 COD、BOD₅、NH₃-N 均出现超标，水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

建宁港水质超标主要是受沿岸生活污水排放的影响，有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物，但随着建宁港纳污范围内环境综合整治工作的不断深入，市政污水管网的铺设，建宁港沿线的生活污水将大部分进入龙泉污水处理厂进行深度处理，其水质有望达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

4.4 空气环境质量现状监测和评价

为了解本工程所在区域环境质量现状，本次环评收集了株洲市环境监测中心站常规测点——市四中测点近三年的历史监测资料。该监测点位于本项目西面约 2.1km 处，监测结果见下表。

表 4.4-1 2015-2017 市四中监测点监测结果统计表 单位：mg/m³

时间	统计项	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
2015 年	日均最大值	0.082	0.084	1.9	0.305	0.243
	日均最小值	0.004	0.012	0.2	0.015	0.010
	超标率（%）	0	0.3	0	10.9	17.2
	最大超标倍数	0	0.1	0	1.0	2.2
	年均值	0.022	0.034	0.9	0.084	0.052
2016 年	日均最大值	0.099	0.096	1.9	0.246	0.248
	日均最小值	0.004	0.012	0.3	0.011	0.009
	超标率（%）	0	4.9	0	15.3	20.8
	最大超标倍数	0	0.13	0	0.32	0.69

	年均值	0.019	0.038	0.8	0.085	0.047
2017 年	日均最大值	0.079	0.099	1.8	0.418	0.302
	日均最小值	0.003	0.004	0.3	0.008	0.004
	超标率 (%)	0	0.8	0	14	16.8
	最大超标倍数	0	0.24	0	1.79	3.03
	年均值	0.016	0.034	1.2	0.092	0.050
GB3095-2012 二级标准值	年均值	0.06	0.04	/	0.07	0.035
	日均值	0.15	0.08	4	0.15	0.075

由监测结果可知，市四中监测点 2015 年~2017 年 SO₂、NO₂ 年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设工程项目的逐渐完工，区域的环境空气中 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 污染将得到改善，2015 年~2017 年连续三年的环境空气质量中的主要污染物都比前一年有所降低，环境空气质量逐渐好转。

此外，本环评还收集了《株洲璐装轨道交通科技有限公司机加工建设项目》环评期间的大气环境监测资料，监测时间为 2017 年 7 月 8 日-7 月 14 日，监测地点位于项目西北面的流水屋场，监测点距离本项目约 5.0km，监测因子为 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP，监测结果见下表。

表 4.4-2 流水屋场环境空气监测结果统计表 单位：mg/m³

监测项目	监测结果						
	2017.7.8	2017.7.9	2017.7.10	2017.7.11	2017.7.12	2017.7.13	2017.7.14
PM ₁₀	0.074	0.092	0.111	0.091	0.074	0.055	0.073
NO ₂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SO ₂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	0.110	0.129	0.146	0.111	0.127	0.107	0.128

由监测结果可知，流水屋场监测点各监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域大气环境质量较好。

4.5 声环境质量现状监测和评价

为了解本项目所在地声环境质量现状，根据项目噪声源和区域声环境特征相结合的原则，本项目环评期间委托湖南泰华科技检测有限公司于 2018 年 7 月 6 日对项目声环境质量现状进行监测。

表 4.5-1 声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

监测点位	标准限值/dB(A)		监测数值/ B(A)	
	昼	夜	昼	夜
厂界东侧	65	55	58.5	49.2
厂界西侧			52.7	44.9
厂界南侧			53.3	45.3
厂界北侧			53.7	43.6

由监测结果可知,项目各监测点的声环境昼间、夜间均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准要求。

4.6 生态环境质量现状监测与评价

本项目所在区域内分布的植物主要以乔木和灌木植物为主,夹杂和大量的草本植物。乔木,主要有杉木、马尾松、油茶林等。

野生动物主要有野鸡、野兔、麻雀、白鹭、斑鸠、春鸟、蛇、布谷、白头翁、杜鹃、鼠等,家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等,水生鱼类资源以常见鱼类为主,主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等,建设区域内未发现珍稀濒危动物种类。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期水环境影响分析

本项目在施工期对水环境的影响主要来自施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

工程施工人员以 40 人计，年均施工时间以 300 天计，施工区不设食堂宿舍，不设置施工营地，仅在施工场地靠枫丹路一侧设置一个厕所，施工人员生活污水主要为厕所废水，产生量按 50L/人·d 计，则施工人员生活污水日排放量为 2t/d。施工期前后总长约 1.0 年，则施工期内共排放生活污水 300t。经化粪池处理后的污水水质为：COD 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、NH₃-N 20mg/L，污染物排放源强初步估算为：COD 0.09t/a、BOD₅ 0.045 t/a、NH₃-N 0.006 t/a。其外排废水水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。化粪池出水经城市污水管网汇入龙泉污水处理厂进行处理，处理达标后排入湘江建宁~白石段。

施工废水主要为挖桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，根据类比监测调查，施工废水的主要污染物 SS，SS 浓度为 1000~3000mg/L 之间，但如果肆意排放，有可能造成城市排水系统堵塞，对周围环境造成一定影响。施工单位应在施工现场挖一多级沉淀池，施工废水进行沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

本项目施工期雨水经收集后排入沉淀池，经沉淀后排入建宁港，流入湘江。

采取上述措施后，施工期废水对纳污水体影响很小。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

本项目不设置施工营地，废气影响主要是施工场地扬尘所致，本项目建设施工期间对建设场地附近区域大气环境有影响的主要因素是：施工工地的各类建筑扬尘和施工机械燃油排放的尾气污染。不同施工阶段主要污染源和排放的污染物如下：

表 5.1-1 不同施工阶段主要污染源和排放的污染物

建筑施工阶段	主要污染源	主要污染物
平整土地	铲车、推土机、运输卡车	尘、NO _x 、CO、HC
挖土、打井	1、裸露地面、土方堆场、土方装卸、道路扬尘、建	尘、NO _x 、CO、HC

	材堆场等。	
	2、挖土机、打井机、铲车、运输卡车等	
建筑物构筑	1、建材堆场、建材装卸、地面道路扬尘等。 2、运输卡车。	尘、NO _x 、CO、HC

施工期排放的主要气型污染物为尘，在施工的各个阶段均有扬尘排放，且持续时间长，建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个施工阶段都存在。施工机械排放尾气污染主要集中在挖土、人工挖空打桩阶段，在建筑施工围场、平整土地和建筑构成阶段则主要是大型运输卡车排放的尾气污染，污染物是 NO_x、CO 和 HC。

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，洒落附近地面，直至管道埋设，短则几星期，长则数月。堆土裸露，日晒风吹，致使车辆过往，满天尘土，影响施工现场附近的空气质量。若挖土堆置不当，导致雨天随径流流上道路，致使道路泥泞，很容易造成交通事故。建议加强管理，弃土要及时清理。

根据《中共株洲市委办公室关于印发〈株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018—2020 年）〉的通知》（株办〔2018〕33 号）要求：“市政及各类施工工地严格落实 6 个“100%”扬尘污染防治措施（工地周边围挡，物料堆放覆盖，土石方开挖湿法作业，路面硬化，出入车辆清洗，渣土、垃圾车辆密闭运输）”。为了减缓扬尘影响，本项目施工现场应设立隔离围墙，建筑材料应堆放在围墙内，并使用篷布覆盖，由于围墙的阻挡作用，可减少对外界的影响。施工时进场道路应硬化，应及时清扫道路泥土及扬尘，及时洒水防尘，对出厂车辆进行清洗，渣土车辆应密闭运输。

渣土外运过程中，要防止渣土的洒落引起扬尘，对周围环境造成影响。外运渣土的车辆应用篷布遮挡起来。

5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声。

施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械峰值噪声及其传播声级 单位：dB(A)

施工阶段	声源	峰值	距离(m)			
			15	20	60	120
土石方阶段	载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
	装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~71
	推土机	107	87~102	81~96	75~90	69~84
	挖掘机	89	79	73	66	60

结构施工阶段	电锯	95	77	75	65	59
	吊车	80	62	60	50	44
	振捣棒	80	62	60	50	44
装修施工阶段	砂轮机	91	73	71	61	55
	吊车	80	62	60	50	44
	电钻	101	75~88	69~82	63~76	55~70

根据不同的施工阶段，施工期噪声可分为四类：

(1) 土石方阶段：挖掘机、推土机、空气压缩机、装载机等施工机械产生噪声以及运输车辆产生的噪声；按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，施工场界等效声级白天不得大于 75 dB(A)，夜间不得大于 55 dB(A)。据有关实测资料，运输土石方的重型运输车进出工地时其等效声级要大于 90 dB(A)，由于本项目周围有民居，严禁在夜间（22：00~06：00）施工。

(2) 结构阶段：振捣器、电锯等产生的噪声，以及运输商品混凝土等产生的运输交通噪声。按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工场界噪声白天不得大于 70 dB(A)、夜间不得大于 55 dB(A)。

(3) 装修阶段：吊车和升降机以及裁剪钻孔设备等产生的噪声，这类噪声对周围环境的影响较小，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，场界噪声白天不得大于 65 dB(A)，夜间不得大于 55 dB(A)。

为减轻施工噪声影响，施工单位应制定相应的施工噪声管理措施，尽量减少施工噪声对各环保目标的影响。施工单位应尽量采用低噪声设备，并对相对噪声较高的机械采取相应的减噪、隔声处理，并严禁在夜间(22:00~06:00)施工，本项目距周边最近的太阳村散户 185m，在采取上述措施后，环评认为施工噪声对其影响较小。

5.1.4 施工期固废影响分析

建设施工期间需要运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料，施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废弃物等。建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，这些建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应由专业渣土公司处置，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。

本项目有施工人员 40 人，人均日生活垃圾产生量以 1kg/人·天计，则年产生生活垃圾 12t。施工人员的生活垃圾应设置临时垃圾收集点，并由环卫部门统一及时处理。

建筑垃圾产生量按 35km/m²建筑面积计算，产生量约为 379.4t。建筑垃圾的处置应严

格执行建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》和《株洲市城市建筑垃圾管理办法》（株政发〔2010〕5 号）中的相关要求进行，由有资质专业渣土公司负责处置，运输车辆密闭，确保不产生二次污染。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方城管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目用地已平整，基本无植被。本项目所在区域及周边均为工业园用地或园区道路，且区域正处于园区的开发建设当中，开发项目较多，工程区域的绿地面积及植被覆盖率正逐渐降低。本项目施工期对区域生态环境的不利影响是短暂的，随着工业园内开发建设的逐步完善，人工绿地生态系统将逐步形成，从而形成新的稳定生态系统，届时，项目对区域生态环境的不利影响将随之消失。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 运营期水环境影响分析

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水及车间地面清洁废水。

（1）冷却用水

本项目真空电子束熔炼炉运行时需要进行冷却，冷却水在循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，本项目冷却水用循环量为 20t/d（5000t/a），冷却水循环使用不外排，定期补充损耗水量，损耗量按 10%计算，每天的补充蒸发消耗量为 2m³/d（500t/a）。

（2）车间地面清洁废水

项目车间地面清洗用水约为 1.0t/d，即 250t/a，清洁废水产生系数按 80%计，清洁废水产生量为 0.8t/d（200t/a），主要污染物为 SS，SS 浓度约为 400mg/L，清洁废水经厂区三级沉淀池沉淀（1m×0.8m×1.2m+1m×0.8m×1.2m+1m×0.8m×1.2m）后 SS 浓度约为 50mg/L，出水经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达标后经建宁港排入湘江，对湘江水质影响很小。

（3）生活污水

本项目员工 50 人，员工均为当地居民，员工住宿分别依托各自住所，本项目不提供食堂宿舍，员工工作餐依托园区食堂。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2008）相关参数计算，员工生活用水量按照每人每天用水 40L 计算，则本项目员工生活用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ （500t/a）。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则废水量约为 $1.6\text{t}/\text{d}$ （400t/a），其中 COD $0.12\text{t}/\text{a}$ （300mg/L）、BOD₅ $0.08\text{t}/\text{a}$ （200mg/L）、NH₃-N $0.01\text{t}/\text{a}$ （25mg/L）、动植物油 $0.006\text{t}/\text{a}$ （15mg/L）。生活污水经化粪池处理后含 COD $0.10\text{t}/\text{a}$ （250mg/L）、BOD₅ $0.06\text{t}/\text{a}$ （150mg/L）、NH₃-N $0.008\text{t}/\text{a}$ （20mg/L）、动植物油 $0.002\text{t}/\text{a}$ （5mg/L），经化粪池处理后的生活污水经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

（4）靶材清洗废水

项目靶材经超声波清洗后需要使用清水再次清洗，项目在车间和实验室各设一个 2m^3 的水箱，用于清洗靶材。其中生产过程中金属退火处理工序前超声波清洗后的靶材再放入水箱中使用自来水清洗，该部分清洗废水每周更换一次，用水量约为 $104.0\text{t}/\text{a}$ ，废水产生系数按 95% 计算（蒸发损耗按 5% 估算），则产生废水 $98.8\text{t}/\text{a}$ 。其主要污染物为靶材表面携带的少量超声波清洗剂及少量固体杂质，主要污染因子为 COD、SS，其污染物浓度分别为 COD 约 $100\text{mg}/\text{L}$ 、SS $300\text{mg}/\text{L}$ ，该部分废水经水箱沉淀后上清液外排，滤渣回收利用，外排废水含 COD 约 $100\text{mg}/\text{L}$ 、SS 约 $50\text{mg}/\text{L}$ ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求。

检测完成后的靶材在实验室超声波清洗，然后再放入实验室内水箱用自来水清洗。该部分清洗水每月更换一次，用水量约 $24.0\text{t}/\text{a}$ ，废水产生系数按 95% 计算（蒸发损耗按 5% 估算），则产生废水 $22.8\text{t}/\text{a}$ ，其主要污染物为靶材表面携带的少量酸液。项目在实验室设置一个中和沉淀池（ $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1.1\text{m}$ ），该部分废水在中和沉淀池中使用片碱调节 pH 至 6~9，沉淀后上清液外排至园区污水管网。

上述靶材清洗废水经园区污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

本项目所在区域污水在龙泉污水处理厂纳污范围服务内，项目西侧道枫丹路设有污水

主管，项目污水可经枫丹路污水主管接入，经香榭路、金山路污水管道汇入东环北路污水主干管，再接入红旗南路市政污水管网，最后由红旗南路南侧石宋大道污水管网送至龙泉污水处理厂。项目最大污水排放量为 $6.2\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占龙泉污水处理厂受纳废水规模的 0.0031% ($20\text{万 m}^3/\text{d}$)，从排污管网建设及污水处理规模上，该污水处理厂可接纳本工程废水。

5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 地面气象资料

本评价区域地面情况与株洲市气象站地区大体相同，因此本评价地面风场情况采用市气象站提供的资料。整理株洲市气象站累年平均风速、大气稳定度频率、近 30 年风向频率统计分别列于表 5.2-1、表 5.2-2、表 5.2-3，风向频率玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-1 株洲市累年平均风速表

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

表 5.2-2 大气稳定度频率(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
夏	2.5	8.8	16.1	42.6	16.2	13.8
冬	0.6	4.6	9.2	54.0	22.9	8.7
全年	1.9	8.1	11.6	49.9	18.2	10.3

表 5.2-3 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

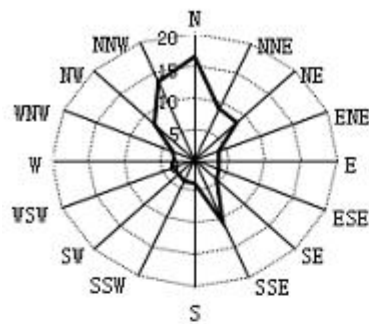
风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季 9~11月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
风向 时间	N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

12~2月																	
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

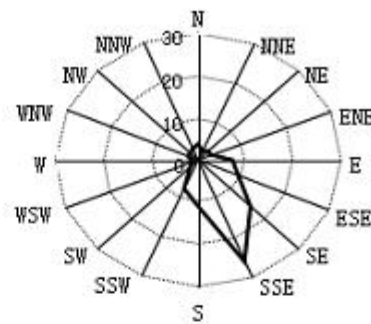
该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。

历年月平均风速最大值出现在 7 月，而小于年平均风速值的有 1、2、5、6、10、11 和 12 月。按季而言，夏季最高，冬季最小。累计年主导风向为 NNW 方向，除夏季外，其余三季均如此。夏季则为南风或东南风。

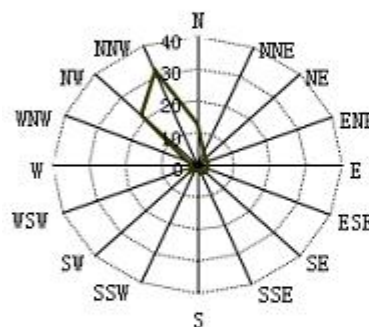
历年日平均风速变化的特点是白天大于夜间，从 7、8 时后，风速逐渐增大，14—16 时达到最高值，以后逐渐减小，夜间风速变化不大。其各季情况类似。



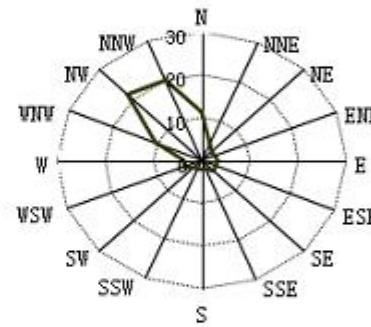
春季风向玫瑰图(C=20%)



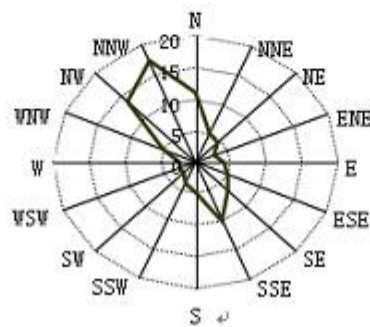
夏季风向玫瑰图(C=18%)



秋季风向玫瑰图(C=25%)



冬季风向玫瑰图(19.5%)



全年风向玫瑰图(C=20.5%)

图 5.2-1 株洲市近年相应的风向频率玫瑰图

5.2.2.2 大气环境影响预测分析

本项目排放的废气主要为真空电子束熔炼炉废气、磨床粉尘、切割粉尘。本项目线切割机床、磨床运行时采用乳化液循环冷却，不会产生粉尘，对环境的影响不大。项目退火工序最高温度约为 1000℃，原料中的少量杂质已在熔炼过程中挥发，故退火工序无烟尘产生；项目压延工序无需加热，无烟尘产生，不会对周边大气环境产生明显影响。故本环评仅对真空电子束熔炼炉抽真空装置废气环境影响进行预测分析。

根据工程分析，项目真空电子束熔炼炉抽真空装置废气经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒楼顶高空排放，排气筒位于厂房东南角。

结合项目大气污染物排放特点及排放量，环评大气估算选取的估算因子为 PM₁₀（正常情况下）、TSP（事故排放下）。正常情况下和事故排放下大气污染源强预测结果（废气处理装置和集气罩收集装置失效的情况下排放的污染物产生量即事故排放量）作为本次环评预测的依据，源强参数有：点源排放速率(kg/h)，排气筒几何高度(m)，排气筒出口内径(m)，出口处废气流量(m³/h)，出口处的烟气温度(℃)，见表 5.2-4。

表 5.2-4 生产车间大气污染环境影响估算源强参数表

污染源	污染物	排放条件	排放量 (kg/h)	排气筒参数(m)			出口废气 温度(℃)	废气流量 (m ³ /h)
				数量	几何高度	出口内径		
排气筒	PM ₁₀	正常排放	0.00068	1	15	0.2	60	6500
排气筒	TSP	事故排放	0.0068	1	15	0.2	60	6500

5.2.2.3 预测范围

项目预测范围与评价范围相同，即以排气口为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。

5.2.2.4 预测模式

本次大气评价为三级评价，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2008)，本次大气环境影响预测可采用估算模式结果进行预测，使用经过国家环境保护部环境工程评估中心推荐的 SCREEN3 估算模式。

5.2.2.5 估算结果及预测评价

根据前文的大气环境质量现状监测数据，本报告根据现状监测数据作为预测大气环境

背景值进行分析评价。

(1) 项目有组织正常排放情况下的预测结果及其分析评价

①排气筒大气预测估算

项目排气筒正常排放情况下的预测结果详见表 5.2-5~5.2-6。

表 5.2-5 生产车间排气口正常排放情况的大气环境影响估算结果

距离 (m)	PM ₁₀	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	1.44E-11	0
100	1.45E-05	0
200	1.33E-05	0
300	1.54E-05	0
391	1.71E-05	0
400	1.7E-05	0
500	1.59E-05	0
600	1.41E-05	0
700	1.24E-05	0
800	1.08E-05	0
900	9.55E-06	0
1000	8.48E-06	0
最大落地浓度 391m	1.71E-05	0

表 5.2-6 生产车间排气口正常排放情况下项目周边敏感点处的估算结果

测点名称	与项目距离 (m)	PM ₁₀		
		背景值 (mg/m ³)	贡献浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)
项目南面太阳村居民	185	0.085	0	0.085

表 5.2-6 可知，排气筒烟尘经处理后达标排放，废气中 PM₁₀ 在下风向的最大落地浓度贡献值为 $1.71 \times 10^{-5} \text{ mg/m}^3$ ，出现在下风向 391m 处，占环境质量标准比率为 0%，小于 10%。

(2) 项目有组织废气事故排放情况下的预测结果及其分析评价

①排气筒大气预测估算

项目排气筒事故排放情况下的污染物预测结果详见表 5.2-7。

表 5.2-7 生产车间排气口事故排放情况的大气环境影响估算结果

距离 (m)	TSP	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	1.44E-10	0
100	0.000145	0.02
200	0.000133	0.01
300	0.000154	0.02
391	0.000171	0.02
400	0.00017	0.02
500	0.000159	0.02
600	0.000141	0.02
700	0.000124	0.01
800	0.000108	0.01
900	9.55E-05	0.01
1000	8.48E-05	0.01
最大落地浓度 391m	0.000171	0.02

表 5.2-8 生产车间排气口非正常排放情况下项目周边敏感点处的估算结果

测点名称	与项目距离 (m)	TSP		
		背景值 (mg/m ³)	贡献浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)
项目南面太阳村居民	185	0.085	0.000171	0.085

注：TSP 背景值参考 PM₁₀ 监测值

表 5.2-7 可知，排气筒事故排放下 TSP 在下风向的最大落地浓度贡献值为 0.000171mg/m³，出现在下风向 391m 处，占环境质量标准比率为 0.02%，小于 10%。周边敏感点的叠加背景值后的落地浓度预测值均未超过环境质量标准，虽事故排放下废气污染物占标率略有增加，但未超过质量标准值。

综上，本项目废气经处理后排放对周边环境敏感点的影响较小。

5.2.3 运营期环境噪声影响预测与评价

5.2.3.1 主要噪声源

本项目的噪声主要来自生产设备运行噪声，单台设备源强约在 75~85dB(A)，类比同

类设备噪声污染源数据，本项目主要高噪声设备源强情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目主要噪声源及源强 单位：dB(A)

声源名称	设备数量 (台)	治理前单台设备噪 声源强 dB(A)	拟采取治理措施	治理后单台设备 噪声源强 dB(A)
真空电子束熔炼炉	4	75	采取消声、基础减振、厂房 隔音等措施后，削减约 20dB(A)	55
真空高温电阻炉	4	75		55
3150T 油压机	2	85		65
1000T 二辊轧机	2	85		65
线切割机床	4	85		65
平面磨床	4	85		65
等静压设备	2	80		60
加工中心	5	80		60
数控车床	5	85		65

5.2.3.2 预测范围和预测时段

分析本项目运营期间各噪声源对厂区边界的影响程度。本项目预测点与现状监测点重合，详见噪声现状监测布点图。

5.2.3.3 预测模式

声音是由物体振动而产生，并由此而引起周围媒质的质点位移使媒质密度产生疏密变化，这种变化的传播就是声音。声波在传播过程中，随传播距离的加大，其声强会逐渐减少，叫做声波的距离衰减。

项目运营过程中，噪声源主要来自场内机械设备运行时产生的，噪声源主要为点声源。按照《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4—2009)》的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_{\text{Oct}}(r)=L_{\text{Oct}}(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L_{\text{Oct}}$$

式中：

$L_{\text{Oct}}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

ΔL_{ocf} ——各种因素引起的衰减量(包括几何发散、空气吸收、地面效应、屏障屏蔽等)。

(2) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$L_{\text{eq}}=10Lg[10^{L_1/10}+10^{L_2/10}]$$

式中: L_{eq} ——预测点的总等效声级, dB(A);

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

5.2.3.4 预测方法

预测项目噪声源对周围声环境的影响, 首先对噪声源进行类比调查, 预测噪声源经过隔声、减振、消声等措施后的噪声衰减, 预测噪声源随距离的衰减, 然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加, 以叠加后的噪声值评价项目建成后对周围环境的影响。

5.2.3.5 预测结果及分析

本项目夜间不生产, 因此本环评仅对昼间声环境影响进行预测分析。根据设备布置情况, 通过声环境预测模式计算各预测点昼间噪声值, 预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 厂区厂界及预测点噪声预测结果表 单位: dB(A)

预测点位置	设备	声源叠加值 (dB(A))	经降噪措施	距离 (m)	衰减后贡献值 (dB(A))	背景 (监测) 值 (dB(A))	叠加值 (dB(A))
东界	各机械 设备	75.45	55.45	25	33.47	58.5	59.16
西界				20	34.43	52.7	56.52
南界				20	34.43	53.3	56.63
北界				60	24.43	53.7	56.71

预测结果表明, 高噪声经过隔音、减振、降噪治理, 再经距离削减后, 项目厂区边界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准要求, 实现达标排放, 对周围环境影响不大。项目周围最近的居民点东面太阳村散户距离场界约 185m, 经过距离衰减、空气吸收后, 噪声对该区域居民影响较小。

5.2.4 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为熔炼过程中产生的炉渣, 机械加工过程中产生的废边角料、不合格品, 废乳化液、废机油、废油布、废手套、检验废液和员工办公生活产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

按照项目员工人数 50 人，生活垃圾产生量按每人定额 1kg/d 计算，生活垃圾产生总量为 50kg/d(12.5t/a)，由环卫部门统一清运。

(2) 炉渣

本项目真空电子束熔炼炉熔炼后会产生炉渣，炉渣产生量约为 0.0015t/a，炉渣定期清理后暂存在一般固废暂存间，由原料供应厂家回收利用。

(3) 废边角料、不合格品

项目靶材坯在进行切割、车、磨等机加工过程中会产生边角料，废边角料产生量为原料总量的 10%，产品合格率按 99% 计算，则本项目边角料产生量约为 1.5t/a，不合格产品产生量约为 0.15t/a，该部分固废暂存在一般固废暂存间，定期交由原料供应厂家回收利用。

(4) 真空电子束熔炼炉抽真空装置除尘灰

根据工程分析，项目布袋除尘器除尘灰产生量约为 0.01215t/a，除尘灰定期清理后由原料供应厂家回收利用。

(5) 废机油、废乳化液

项目乳化液年使用量约 0.4t/a，与水的配比值 1:8，则乳化液配比水用量为 3.2m³/a。乳化液配比水蒸发损耗按 85% 计算，则废乳化液年产生量约 0.54t/a。项目机加工设备废机油产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油（HW08）、废乳化液（HW09）属于危险废物，集中收集后暂存于危废暂存间的收集桶内，定期交由有资质的单位处理。

(6) 检验废液

本项目检验的基本流程：样品采用硝酸、氢氟酸溶解后，定容，配置标准溶液，后使用等离子电感耦合质谱仪（ICP）进行分析，检验将产生少量检验废液，主要为稀硝酸、氢氟酸，产生量约为 0.02t/a。检验废液为危险废物，废物代码为 900-349-34，单独收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置。

(7) 超声波清洗废液

超声波清洗槽中的水定期更换，按每半年更换一次，则产生超声波清洗废液 8.0t/a，该部分废水属于危险废物，危废类别为 HW06，收集后暂存于危废暂存间，委托危险废物处理资质单位进行处置。

(8) 废含油抹布、废含油手套

项目废含油抹布、废含油手套产生量约为 1.0t/a。废含油抹布、废含油手套（HW49）符合《国家危险废物名录》中《危险废物豁免管理清单》中豁免条件，该部分固废按规范

储存，定期交由垃圾回收站处置。

本评价要求建设单位应在厂区适当位置设置专用区域用于废机油、废乳化液等危险废物暂存，并做好防渗漏措施，由危废处理资质单位定期处置，不得在厂区长期堆存。对边角废料等一般工业固废暂存场所做好遮雨、防渗防漏措施，防止雨水冲刷。

综上，项目各类固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生明显不利影响。

5.2.5 环境风险影响分析

5.2.5.1 环境风险概述

所谓“环境风险”是指在一定时间内因人类行为，与人类密切相关的自然行为，或人与自然相互作用过程中引起的，具有不确定特征（突发性）和可能对人类健康、生命、财产及周围环境造成危害的环境实践发生的概率。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。其具体的评价程序如图 5.2-1 所示。

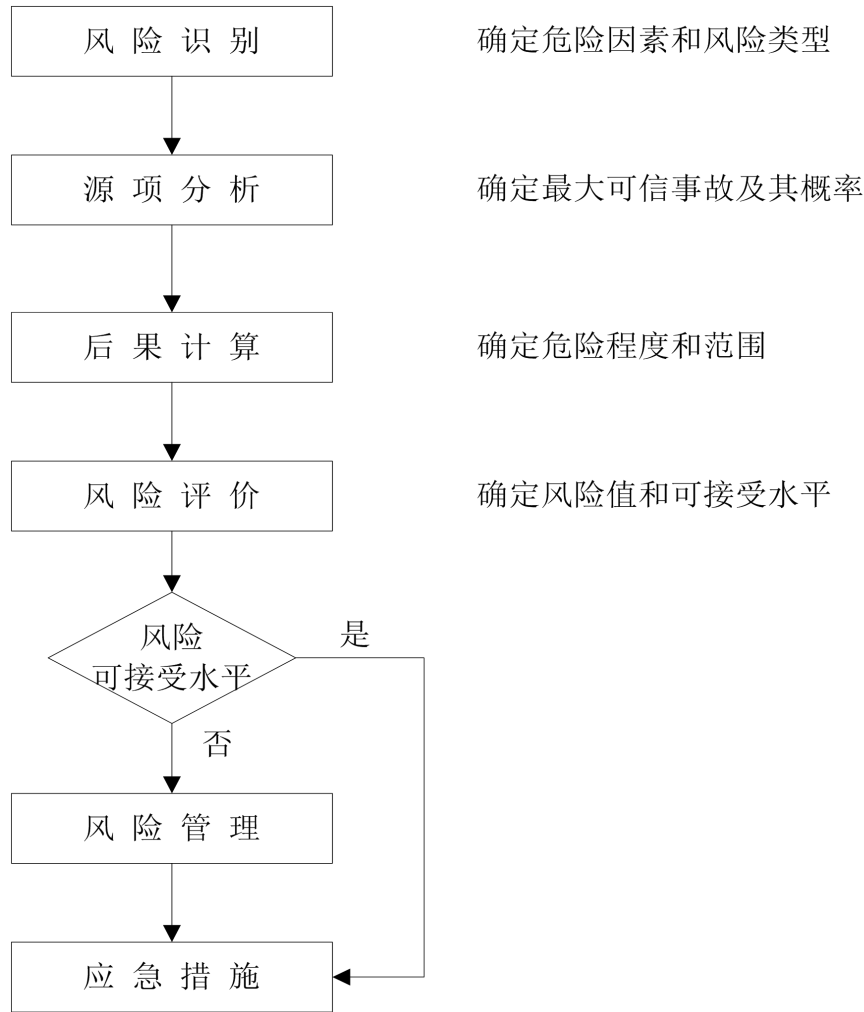


图 5.2-1 环境风险评价程序图

本评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的相关要求为依据，以通过风险评价，认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，说明影响范围和程度，判定本项目风险的可接受程度，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故防范、减缓和应急措施，达到安全生产、发展经济的目的。

5.2.5.2 评价工作等级

5.2.5.2-1 评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，风险评价等级具体划分标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

5.2.6.2-2 评价工作等级判定

1、重大危险源识别

本项目涉及的化学品包括金属钽锭、乳化液、机油及化验时多用的稀硝酸、氢氟酸，通过对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、危险化学品名录（2017 版）中列出的化学品，本项目所涉及的硝酸、氢氟酸属于危险化学品，其余原料、产品均不属于危险化学品。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的有关规定，“重大危险源指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元”。其中单元是指一个(套)生产装置、设施或场所，或同一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所。临界量是指对于某类危险物质规定的数量，若单元中的物质数量等于或超过该数量，则该单元定义为重大危险源，反之，则不构成重大危险源。

计算公式：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q1,q2...qn—每种危险物质实际存在量，Q1,Q2...Qn 为临界量。

对照企业使用危险化学品的情况进行分析，具体见表如下：

表 5.2-4 危险化学品重大危险源识别结果一览表

物质名称	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q 计算值	是否构成重大危险源
稀硝酸	氧化性物质	0.00284	100	0.0000284	否
氢氟酸	氧化性物质	0.0023	200	0.000013	否

根据上表分析结果可知，本公司 $Q=0.0000414 < 1$ ，不构成重大危险源。

2、环境敏感性

环境敏感区指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感区与脆弱区及社会关注区。本项目位于工业园区，不属于环境敏感区。

3、评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》对环境风险评价等级划分原则，结合本项目所处地区的环境敏感程度等因素，最终确定环境风险评价工作等级为二级。根据导则规定，二级评价需对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

5.2.6.2-3 评价范围

本项目环境风险影响评价等级确定为二级，根据风险评价导则要求，评价范围为项目厂界外延 3km 范围内。

5.2.6.3 环境风险识别

5.2.6.3-1 物质危险性识别

(1) 物质危险性识别标准

物质的危险性判定标准按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中表 1 要求确定，评价工作等级标准见下表：

表 5.2-22 物质危险性标准表

性质	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LD ₅₀ (小鼠吸入，4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃ 或 20℃ 以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

备注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

(2) 风险物质及其性质

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，参考附录表，项目所使用的主要材料钽锭不属于上述文件中构成重大危险源的物质。项目可能产生危险的有害物质为硝酸、氢氟酸。

5.2.6.3-2 风险事故识别

(1) 危险化学品泄漏事故

本项目硝酸、氢氟酸仅在化验时使用，其最大储存量远小于其临界值，因此，本项目硝酸、氢氟酸对环境的危险性较小。

(2) 火灾爆炸事故

项目不涉及易燃易爆物质，发生火灾的风险和一般建筑物基本一致。

一般火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲南波和抛射物造成的后果，此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

火灾时项目基本不会产生特征的风险因子，其灭火废水不含有特征的污染物，主要的颗粒物以及燃烧的装修物残片等，不需要特别的收集处理。火灾事故时产生大量的浓烟，将对下风向的居民或企业产生一定的影响；但本项目不存在苯等有机化工原料的挥发，主要是浓烟影响，其影响将随着火灾结束而结束，对周边居民影响不大。

本项目所涉及物料不涉及到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 中所列的有毒有害、易燃易爆物质，发生火灾爆炸概率较小，根据地同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围基本在厂区内，对厂界外影响较小。

(3) 生产过程中潜在的危险性识别

1) 熔化炉、车床等生产设备运转操作存在的机械伤害事故；

2) 大气污染事故

废气处理系统发生故障，使废气不经处理直接通过排气筒排放。由 5.2.2 项目废气事故性排放环境影响分析可见，对比正常排放情况，在处理效率为 0 的事故状态下，废气污染因子在敏感点的预测浓度、占标率及下风向最大落地浓度、占标率均略有增加，对周边环境及敏感点产生一定的不利影响。

5.2.6.3-3 最大可信事故的确定

本项目最大可信事故为废气处理设施发生故障，废气未经处理直接通过排气筒排放。

5.2.6.3-4 废气处理设施故障源强及后果分析

由工程分析可知，当布袋除尘器失效，熔炼废气通过排气筒直排时，烟（粉）尘的最大地面浓度为 $0.000171\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 391m 处，占环境质量标准比率为 0.02%，对周边环境产生的影响很小。

5.2.6.4 风险管理

建设项目认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，执行劳动保护“三同时”原则，严格遵守《建设设计防火规范》（GB50016-2010）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计防火规范》（GB50058-1992）等有关劳动安全卫生规范和规定，认真贯彻各项对策措施，对可能发生的各种危险、危害因素采取完善、可靠、有效的劳动安全卫生防范措施，防治和减少各类事故的发生，以确保生产和人体安全。

具体防范措施如下：

5.2.6.4-1 总图布置和建筑安全防范措施

项目建设应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备也尽可能远离散发可燃气体的场所。

合理划分管理区、工艺生产区、储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

5.2.6.4-2 事故风险管理

根据国家环保局《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）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

(1)强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

(2)仓库区应设立管理岗位，加强车间及仓库的安全管理，防治火灾发生。

(3)设置废水暂存池，在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放。若一天内仍无法维修好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

(4)设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(5)废气净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

(6)在项目投产运营阶段严格落实《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求。

(7)加强管理，提高职工的防火意识，增强责任心，从源头上控制消防事故废水的产生。

(8)在厂区配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，可及时有效地进行扑救。

(9)制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行演练。

参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），消防用水量以 10L/s 计，火灾持续时间以 1.0h 计，不利情况下发生火灾时会产生 36m³ 的消防废水。消防废水成分复杂，要求建设单位设一座容积不小于 40m³ 的事故应急池，对消防废水进行有效收集，避免消防废水进入雨水管道污染附近水体。池内设置必要抽水设施，并与污水管线连接，事故应急池需建设必要的导液管（沟），使得事故废水能顺利流入应急池内，对事故应急池应采用双电源供电，当线路发生故障停电时，供电系统仍保证连续供电，确保事故废水能全部泵入事故应急池。通过完善事故废水收集、处理、排放系统，保证火灾事故消防废水安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

5.2.6.4-3 工艺设计安全防范措施

(1)生产车间必须确保生产装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全卫生标准。同时要求在装置检修时，必须严格执行安全动火规程，经安全部门同意后才能进入设备和进行检修工作。

(2)废气处理工序，为确保安全生产，在工艺设计中设有安全连锁和事故紧急停车措施。

(3)吊装孔和设备孔(指设备安装后的备孔)均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。

5.2.6.4-4 主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

①发现火灾事故时，要及时向消防领导小组报警，并说明发生火灾的地点、火势情况，

报警人姓名、电话等详细情况。

②消防领导小组接到电话报警后，马上向公司领导汇报，接报人员要立即通知义务消防队员赶赴火场，拨打“119”报警电话报警，通报以下信息：名称、地址、火灾情况、着火物资及火势大小、联系电话。并指派专人到路口引导消防队，同时通知有关部门立即切断危险电源，通知职工医院派医生一起赶赴火场，并做好准备抢救受伤人员工作。消防队员接报后应立即戴好安全帽及其他防护用具、消防器材等赶赴火场。

③火灾较大时要立即成立指挥部，指定灭火总指挥，下设灭火作战组、抢险疏散组、安全保卫组、后勤保障组、医疗救护组。

灭火作战组负责扑救火灾。

A、抢险疏散组负责抢救被困人员及贵重物资，在人员集中的场所，要有计划、有组织地疏散人员，抢险救灾按照“先人员，后物资，先重点，后一般”的原则进行，抢险人员要戴齐防护用具，注意自身安全，防止发生意外事故。

B、安全保卫组负责火灾现场及周围的安全保卫，对危险区域的警戒，对现场抢救出的人、财、物进行管理和疏散，预防破坏、哄抢、盗窃等事件的发生，扑救过程中及扑救工作结束后对火灾现场加以保护。

C、后勤保障组负责火场上器材装备、供水排水、供电照明、运输工具、食品衣物等灭火工作所需的各种物资供应保障工作。

④在灭火总指挥的统一调度下，应迅速查明火场情况、燃烧物质及周围的情况，特别是有无剧毒、爆炸等危险物品、火势大小、烟雾大小、有无毒性气体、火场电源是否切断等事项，查明后义务消防队按照日常演练及分工，遵照“先控制，后消灭、救人第一、分清主次、快速准确”的扑救原则，针对不同的燃烧物质，采用隔离灭火法、窒息灭火法、冷却灭火法、抑制灭火法等方法组织扑救火灾，灭火时加强个人防护意识，防止意外事故的发生。

5.2.6.4-5 安全管理措施

(1) 建立和健全安全生产责任制，公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

(2) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人中的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

(3) 建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

(4) 员工按照《劳动防护用品选用规则》（GB/T11651-89）配备劳动防护用品。

(5) 特种作业人员应接受有关部门的培训并取得上岗证书，在接受三级安全教育后上岗作业。普通作业人员在接受三级安全教育后上岗作业。三级安全教育中应加强防火教育。

(6) 按照《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）、《安全标志》（GB2894-1996）和《安全标志使用导则》（GB16179-1996）的要求及建设项目实际情况设置消防及安全标志，在三级安全教育中应包括消防及安全标志的内容。

(7) 在生产过程定期进行应急救援演练，重点放在物质泄漏处理、火灾、人员疏散等方面。有条件时进行全面演练，有效地提高员工的应急救援能力。

5.2.6.5 风险评价总结

通过物料性质及生产运行系统危险性分析，设定最大可信事故为污染处理系统出现事故停止工作，引起废气事故性排放。本项目基本不涉及易燃易爆物质，生产工艺过程不属于危险工艺过程，建设单位应通过加强风险防范措施管理，使该公司发生的环境风险可以控制在较低的水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

第六章 环境保护措施分析

6.1 施工期环境保护措施及可行性分析

6.1.1 施工期废水处理措施

本项目泥浆水应先通过多级沉淀后，回用于现场施工，如洒水抑尘。严禁将泥浆水直接排入下水管道，避免对下水管道造成堵塞。施工期生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站处理后再外排，施工期废水量不大，在采取上述措施后，对湘江水质影响很小。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

为降低扬尘产生量，保护大气环境，建议施工单位采取如下措施防尘：

- (1) 主要运输道路进行硬化，并使用草帘覆盖，防止扬尘。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。
- (2) 施工中建筑物应用围帘封闭；脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。
- (3) 按照《株洲市人民政府办公室关于禁止在城市城区现场搅拌混凝土的通知》，使用商品混凝土，不得在现场搅拌。
- (4) 运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象。
- (5) 建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量。
- (6) 选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。
- (7) 在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场需设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。
- (8) 在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。
- (9) 开挖出的土石方应加上围栏，且表面用毡布覆盖，将多余弃土及时外运。

施工期粉尘基本是土及沙土，其粒径较大，扬尘高度不高，以低空无组织排放为主，一般都掉落在施工现场中，在实施以上建议措施后，其对施工场地周边环境的影响较小。随施工的结束，该部分影响也将随之消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

对于施工噪声，建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

(1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2) 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 在有市政电力供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(4) 对高噪声设备（如空压机等）要进行适当屏蔽，作临时的隔声、消声和减振等综合治理。

(5) 大噪声施工机械设备应尽量设置于项目中央，并落实相应的隔声措施，远离周围居民集中点，减少对周围环境敏感点的影响。

(6) 在项目施工边界设置围墙、临时隔声屏障或竖立大型广告牌，最大程度减少施工噪声对周围敏感点的影响。在高噪声施工的平台设置临时隔音板，隔音板的高度不低于 2m。

(7) 应在施工厂界周围设置围墙，距离周围较近的环境敏感点可通过设置高大广告牌等措施减少噪声影响。

(8) 加强管理、文明施工，减少模板撞击声等非正常作业产生的突发噪声，加强施工期的噪声监理工作。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内，对周围居住区的影响可降至最低。随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工中用到的建材须合理设置堆放位置，设置于暴雨径流冲刷影响小的地方。在建材堆放场四周设明沟、沉沙井、挡墙等，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质。

(2) 对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工场地其它危险固体废物一起外运委托有资质单位处理。

(3) 建筑垃圾应按《株洲市城市建筑垃圾管理规定》的要求处置。施工期开挖产生的弃土、施工产生的建筑垃圾，应与有关部门协商处理处置去向，统一清运，将其运至指定弃土场进行处理。

通过上述措施，固体废物对外环境影响较小。因此，上述固体废物防治措施可行。

6.2 运营期水污染防治措施及可行性分析

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水及车间地面清洁废水。

(1) 冷却用水

设备冷却水使用后仅温度升高，水质未受污染。冷却水自流至循环水池中，拟设 1 个，布置于车间东南侧，容积为 20m³，由凉水塔冷却后循环使用不外排。

冷却水的处理系统见下图。

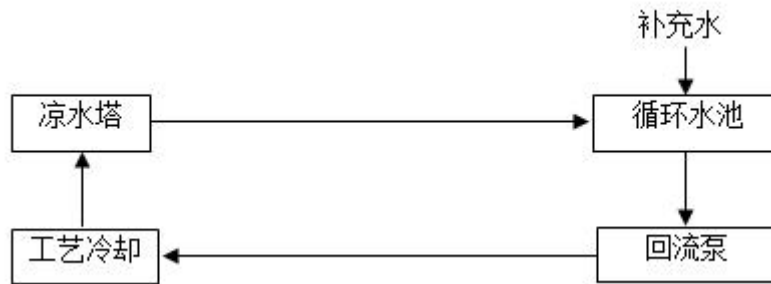


图 6.2-1 冷却水处理系统过程

(2) 车间地面清洁废水

项目车间地面清洁废水产生量为 0.8t/d（200t/a），主要污染物为 SS，SS 浓度约为 400mg/L，清洁废水经厂区沉淀池沉淀后 SS 浓度约为 50mg/L，出水经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达标后经建宁港排入湘江，对湘江水质影响很小。

(3) 生活污水

本项目生活污水产生量约为 1.6t/d（400t/a），其中 COD0.12t/a(300mg/L)、BOD₅0.08t/a(200mg/L)、NH₃-N0.01t/a(25mg/L)、动植物油 0.006t/a(15mg/L)。生活污水经化粪池处理后含 COD0.10t/a(250mg/L)、BOD₅0.06t/a(150mg/L)、NH₃-N0.008t/a (20mg/L)、动植物油 0.002t/a(5mg/L)，经化粪池处理后的生活污水经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

(4) 靶材清洗废水

项目生产过程中金属退火处理工序前超声波清洗后的靶材再放入水箱中使用自来水清洗，该部分清洗废水每周更换一次，其主要污染物为靶材表面携带的少量超声波清洗剂及少量固体杂质，主要污染因子为 COD、SS，该部分废水经水箱沉淀后上清液外排，滤渣回收利用，外排废水含 COD 约 200mg/L、SS 约 50mg/L，满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 中三级标准要求。

检测完成后的靶材在实验室超声波清洗，然后再放入实验室内水箱用自来水清洗。该部分清洗水每月更换一次，其主要污染物为靶材表面携带的少量酸液。项目在实验室设置一个中和沉淀池（2m×1m×1.1m），该部分废水在中和沉淀池中使用片碱调节 pH 至 6~9，再经沉淀后上清液外排至园区污水管网。

上述靶材清洗废水经园区污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

本项目所在区域污水在龙泉污水处理厂纳污范围内，项目西侧道枫丹路设有污水主管，项目污水可经枫丹路污水主管接入，经香榭路、金山路污水管道汇入东环北路污水主干管，再接入红旗南路市政污水管网，最后由红旗南路南侧石宋大道污水管网送至龙泉污水处理厂。项目污水排放量为 2.4m³/d，仅占龙泉污水处理厂接纳废水规模的 0.0012%（20 万 m³/d），从排污管网建设及污水处理规模上，该污水处理厂可接纳本工程废水。

6.3 运营期大气污染防治措施及可行性分析

本项目排放的废气主要为真空电子束熔炼炉废气、磨床粉尘、切割粉尘、实验室酸雾。本项目线切割机床、磨床运行时采用乳化液循环冷却，不会产生粉尘，对环境影响不大。项目退火工序最高温度约为 1000℃，原料中的少量杂质已在熔炼过程中挥发，故退火工序无烟尘产生；项目压延工序无需加热，无烟尘产生，不会对周边大气环境产生明显影响。

项目真空电子束熔炼炉抽真空装置废气经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒楼顶高空排放，排气筒位于厂房东南角。根据工程分析可知，经处理后的烟尘浓度远低于《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中最高允许排放浓度限值（≤ 150mg/m³）的要求。

本项目实验室对产品进行分析化验年消耗氢氟酸 10kg、稀硝酸 10kg，在化验过程中会产生少量酸雾，实验室配有通风系统，其产生的酸雾经收集后由研发厂房楼顶 15m 高排气筒排放，项目实验室氢氟酸、稀硝酸年消耗量较小，酸雾产生量较小，收集后经楼顶 15m 高排气筒排放不会对周边大气环境产生明显不利影响。

因此，本工程运营期大气污染防治措施是可行的。

6.4 运营期噪声防治措施及可行性分析

本项目的噪声主要来自生产线设备运行噪声，源强约在 75~85dB(A)。为了确保本项目厂界声环境能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

(1) 优先选用低噪声设备，如低噪的生产线设备机组等，从声源上降低设备本身的噪声；

(2) 高噪声设备如生产线设备在安装时设置减振基础，安装减振垫，以防止固体声的传播，有效控制噪声；

(3) 车间内合理布局，可减少噪声对外环境的影响；

(4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(5) 加强厂区周边绿化，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

采取以上措施后，项目可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。因此，本工程的噪声治理是可行的。

6.5 运营期固体废物控制措施及经济可行性分析

一般工业固体废物可回收的交由物资回收机构进行回收处理不外排，不可回收的交由环卫部门处理，生活垃圾交环卫部门统一清运；危险废物交由有危废处理资质的单位处理。厂内设有一般固废及危险废物临时堆放点，对固废实行分类收集存放，并做防渗处理。

6.5.1 一般固体废物防治措施

本项目一般固体废物和生活垃圾临时堆放在厂区内设置的临时堆放点，一般的工业废物可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的交由相关的处理单位进行无害化处理，生活垃圾定期由环卫工人统一清运处置，并定时在一般固废堆放点消毒、杀虫，灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响使其不致影响工作人员的办公生活和附近居民的正常生活。

6.5.2 危险废物贮存污染防治措施

建设单位设置危险废物暂存场所，位于厂房内。暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001；2013 年修订) 的要求进行，具体要求如下：

(1) 禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的

容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm；

（2）应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

（3）危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存场所四周应设置废液收集池，以便收集贮存过程中泄露的液体，防止其污染周边的环境和地下水源，该泄漏的液体做危险废物处理；贮存车间（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

（4）应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001；2013 年修订）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

项目固废处置方式遵循分类处理、优先回收利用的原则，不直接进入环境造成二次污染，实现资源的回收利用且对环境无害化，处理措施可行。

第七章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，生产企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本项目需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度顺利实施的保证，结合本项目实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的安全与环境管理科，定员 1 人，全面负责厂区内各项环保工作，统一进行环境管理和安全生产管理。

专职环保管理人员应具备生产管理经验、环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，有责任心、组织能力强；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间内兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

7.1.2 环境管理机构职责

企业的环境管理机构职能如下：

① 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

② 根据工程特点和产污情况，制定本企业环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定本企业污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和执行条例；

- ③ 负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；
- ④ 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；
- ⑤ 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反环保制度的行为根据情节给予处罚，对认真做好环保工作的人员给予奖励；
- ⑥ 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内外先进的污染防治技术和经验，对出现的环保问题及时解决；
- ⑦ 配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规 and 规定；
- ⑧ 负责本企业污染事故的调查和处理；
- ⑨ 做好环境统计工作，建立环保档案；
- ⑩ 与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

7.1.3 环境管理要求

- 1、建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门专职人员，负责监督生产过程中的环境保护及相关管理工作。
- 2、企业应对所有工作人员进行环境保护培训。
- 3、建立生产情况记录制度，内容包括各种原料使用时间、地点、来源(包括名称和联系方式)、数量、种类，并做好月度和年度汇总工作。
- 4、建立环境保护监测制度，不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家或行业标准，并做好监测记录以及特殊情况记录。
- 5、建立项目生产企业建设、生产、消防、环保、工商、税务等档案台账，并设专人管理，资料至少应保存五年。
- 6、建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。
- 7、认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。
- 8、企业应按照环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的规定编制《突发环境事件应急预案》，组织评估，并报环保部门备案。

7.2 污染物排放总量控制

(1) 废气污染物排放总量控制指标

本项目不涉及废气总量控制指标。

(2) 废水污染物总量控制指标

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水、车间地面清洁废水及靶材清洗废水。项目年排废水 721.6t，其中 COD0.11t/a、NH₃-N0.008t/a。

本项目总量控制管理及控制目标，由当地环保部门最终决定。

7.3 环境监测计划

为了掌握大气、水、固体废物等污染源的排放情况和噪声源的影响情况，控制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对工程进行运营期的定期监测。制定切合工程实际的环境监测计划，建设单位可以委托当地环境监测部门担任此工作。运营期环境监测计划见表 7.3-1：

表 7.3-1 运营期环境监测计划表

项目	监测因子	监测点	监测频率
废气	粉尘	项目厂界	每年 1 次
废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	沉淀池出口、化粪池出口	每年 1 次
噪声	等效声级 Leq(A)	厂界四周	每年一次，分为昼间和夜间

环境监测计划应注意以下问题：

(1) 对监测报告进行存档保存，作为环保设施日常运行记录的资料之一。

(2) 对超标现象的处理：企业应加强对污染源的监测，一旦发生超标，必须及时采取措施，尽量减少对环境的污染。对企业内的各类污染源每季度需进行一次清查，避免跑冒滴漏，确保各生产工艺装置的正常运行。

(3) 加强事故应急监测：对企业可能产生的污染事故，如处理设备故障、检修等，在环境事故应急预案中增加制定事故应急监测计划，设立事故监测报警系统，及时发现事故隐患，及时清除。

7.4 排污口规范及标志设置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便

于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

(1) 废气排污口

本项目设 1 个 15m 高排气筒，位于厂房东南角。

(2) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物贮存场

一般工业固废、生活垃圾和危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

(4) 污水排污口

本项目员工办公生活污水和生产废水分别单独排放，分别设置标志牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

7.5 环保竣工验收内容

本项目环保竣工验收内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 环保竣工验收内容一览表

排放源	污染源	防治措施与工艺	验收监测项目	预期治理效果
废气	熔炼粉尘	设备自带布袋除尘器(4个)+1个15m高排气筒排放	粉尘	符合《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相应标准限值
	实验室酸雾	通风系统+15m高排气筒排放		符合《大气污染物综合排放标准》GB 16297—1996 相应标准限值
废水	车间地面清洗废水	三级沉淀	SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准
	车间靶材清洗废水	2m ³ 水箱	COD、SS	
	实验室靶材清洗废水	2m ³ 水箱+2.2m ³ 中和沉淀池	pH	
	生活污水	化粪池	COD、BOD ₅ 、氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
	超声波清洗废水	循环使用,定期更换	=	不得外排,不设排放口
固废	炉渣	分类暂存后由原料供应商回收利用	=	《一般工业固废贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)
	废边角料、不合格品			
	除尘灰			
	废乳化液、废机油、检验废液、超声波清洗废液	危废暂存间暂存,交危废处置资质单位处置	=	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求
	生活垃圾	环卫处置	=	=
	废含油抹布、废含油手套	按规范储存,定期由垃圾回收站处置	=	=
噪声	厂界噪声	基础减振、车间隔声、合理布局	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

第八章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 环境效益分析

8.1.1 环保投资估算

凡属污染治理、环境保护投资 and 环境保护需要的专用设备、装置、监测手段和工程设施等，其资金按 100% 计入环境保护投资。项目环保投资估算见下表。

表 8.1-1 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

序号	类型	污染源	环保措施	投资（万元）
1	废气	熔炼	自带布袋除尘+15m 排气筒	7
		实验室	通风系统+15m 排气筒	3
2	废水	车间地面清洁废水	三级沉淀池	1
		生活污水	化粪池	1
		车间靶材清洗废水	2m ³ 水箱	0.2
		实验室靶材清洗废水	2m ³ 水箱+2.2m ³ 中和沉淀池	1.0
3	固体废物	炉渣	一般固体废物暂存库，有原料供应厂家回收利用	-
		废边角料、不合格品		
		除尘灰		
		废乳化液、废机油、超声波清洗废液、检验废液	危废暂存间暂存，交危废处置资质单位处置	3.5
		废含油抹布、废含油手套	按规范储存，定期由垃圾回收站处置	0.5
		生活垃圾	垃圾桶+环卫部门清运	1
4	噪声	生产设备	减震、隔音、合理布局、选用低噪声设备等措施	4
5	厂区绿化		绿地率 19%	10
6	合计	-	-	32.2

本项目环保投资为 32.2 万元，本项目总投资 6800 万元，占总投资的 0.47%，项目环

保投资虽需投入一定资金，但可对各污染物进行全面治理，在满足污染物达标排放要求的同时，大大降低污染物排放量，减少了项目运行对周边环境的影响。

8.1.2 环境效益

项目建设了废气、废水处理措施，预测结果表明对区域环境影响不明显。在采取评价提出的环保措施后，废水、废气污染物均可达标排放，一般固废均回收综合利用，危险废物委托资质单位处置，生活垃圾每日清运，可使固废安全处置不产生二次污染。项目各污染物均得到有效处置，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

8.2 社会效益分析

本项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；项目生产所带来大量原辅材料、水电能源以及物流运输需求也为相关企业提供了发展机会，促进社会经济繁荣。因此，本项目的建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定作用，工程的建设具有一定的社会效益。

第九章 项目建设合理合法性分析

9.1 产业政策相符性分析

钽为稀有有色金属，根据《产业结构调整指导目录(2011)（2013 修改版）》，“有色金属高效、低耗、低污染、新型冶炼技术开发”属鼓励类，故本项目符合国家产业政策的要求。

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）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。

综上所述，本项目的建设符合国家当前产业政策。

9.2 项目选址与相关规划相符性分析

9.2.1 与《湖南省湘江环境保护条例》符合性分析

2013 年 5 月 27 日湖南省第八届人民代表大会常务委员会发布的《湖南省湘江环境保护条例》中水污染防治中第四十七条规定：省人民政府应当组织发展和改革、经济和信息化、环境保护、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。

本项目位于金山工业园内，项目在生产过程中外排水污染物主要为生活污水及车间地面清洗废水，不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）等重金属污染物。因此，本项目建设没有违背《湖南省湘江环境保护条例》中相关规定要求。

9.2.2 规划符合性和产业定位分析

金山科技工业园产业定位为：以有色金属精深加工及新材料、轨道交通及装备制造和汽车及零部件制造为主导生产、生活功能齐全的民营高科技企业生产生态园区。根据《金山工业园环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]356 号）要求，园区限制发展耗（排）水量的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企业、电镀生产线等入园。

本项目属于新材料的生产，生产过程中外排废水主要为生活污水及车间地面清洗废

水，无重金属排放，符合金山科技工业园产业定位及其环评批复的要求。

9.2.3 与周边企业相容性分析

本项目位于金山工业园，项目北面靠近株洲格斯特动力机械有限责任公司，西北面为株洲飞鹿高新材料技术股份有限公司，东、西、南面为园区待开发用地。

本工程通过实施一系列“三废”治理措施，主要污染物均达标排放。本项目生产过程中熔炼废气经自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，对周围环境影响较小；项目通过对高噪声设备安装减震消声设施，厂房密闭隔离，噪声经隔声及距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。根据调查了解，周边入驻企业主要为机械加工、硬质合金以及新材料等生产制造企业，无对声环境较敏感的产业项目，对大气环境敏感的企业主要为株洲飞鹿高新材料技术股份有限公司，该项目目前处于建设阶段，根据其环境影响报告书，其产生的有机废气经收集处理后可达标排放，对周边环境影响较小。

综上所述，根据周边企业实际生产经营情况和项目废气排放对该区环境空气质量影响程度较小等综合分析来看，本项目与周边企业是相容的。

9.3 厂区平面布局合理性分析

项目位于金山科技工业园，厂区主、次入口均位于枫丹路。项目研发厂房位于厂区西部，生产车间位于厂区东部，研发厂房与生产车间距离约 13m，厂区内办公区与生产区分区单独布置。项目功能分区明确，布置流畅，简洁明快，人流、物流通畅，总体而言，项目平面布置较为合理。

9.4 小结

由上述分析可知，该项目建设符合国家的产业发展政策；选址符合用地规划；污染物有较成熟的治理技术，可以实现达标排放；项目的选址是合理的，而且内部空间布局也较合理。因此，该项目的选址与相关规划、政策相符，从环境角度是可接受的。

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

株洲稀美泰材料有限责任公司拟在金山工业园购置土地，建设生产车间及办公场，建设 IC 用溅射靶材生产研发基地项目，项目占地 13194.765 m²，建筑面积 10841.31 m²，建成后年产钽靶材 15 吨。项目总投资 6800 万元。

10.2 项目主要环境影响分析和污染防治措施

(1) 水环境影响分析及污染防治措施

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水、车间地面清洁废水及靶材清洗废水。

车间地面清洁废水经厂区三级沉淀池沉淀（1m×0.8m×1.2m+1m×0.8m×1.2m+1m×0.8m×1.2m）后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达标后经建宁港排入湘江，对湘江水质影响很小。

生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

项目生产过程中金属退火处理工序前超声波清洗后的靶材再放入水箱中使用自来水清洗，该部分清洗废水每周更换一次，其主要污染物为靶材表面携带的少量超声波清洗剂及少量固体杂质，主要污染因子为 COD、SS，该部分废水经水箱沉淀后上清液外排，滤渣回收利用，外排废水含 COD 约 200mg/L、SS 约 50mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

检测完成后的靶材在实验室超声波清洗，然后再放入实验室内水箱用自来水清洗。该部分清洗水每月更换一次，其主要污染物为靶材表面携带的少量酸液。项目在实验室设置一个中和沉淀池（2m×1m×1.1m），该部分废水在中和沉淀池中使用片碱调节 pH 至 6~9，再经沉淀后上清液外排至园区污水管网。

上述靶材清洗废水经园区污水管网进入龙泉污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入建宁港汇入湘江，经龙泉污水处理厂处理后污染物排放量更小，对湘江水质影响较小。

(2) 大气环境影响分析及污染防治措施

本项目排放的废气主要为真空电子束熔炼炉废气、磨床粉尘、切割粉尘、实验室酸雾。本项目线切割机床、磨床运行时采用乳化液循环冷却，不会产生粉尘，对环境影响不大。项目退火工序最高温度约为 1000℃，原料中的少量杂质已在熔炼过程中挥发，故退火工序无烟尘产生；项目压延工序无需加热，无烟尘产生，不会对周边大气环境产生明显影响。

本项目备有实验室对产品进行分析化验，年消耗氢氟酸 10kg、稀硝酸 10kg。在化验过程中会产生少量酸雾，实验室配有通风系统，其产生的酸雾经收集后由研发厂房楼顶 15m 高排气筒排放。

项目真空电子束熔炼炉抽真空装置废气经布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒楼顶高空排放，排气筒位于厂房东南角。根据工程分析可知，经处理后的烟尘浓度远低于《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中最高允许排放浓度限值（ $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

(3) 声环境影响分析及污染防治措施

建设单位应优先选用低噪声设备，设备运行噪声经过隔音、减振、降噪治理，再经距离削减后，项目厂区边界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，实现达标排放，对周围环境影响不大。项目周围最近的居民点东面太阳村散户距离场界约 185m，经过距离衰减、空气吸收后，噪声对该区域居民影响较小。

(4) 固废环境影响分析及污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要为熔炼过程中产生的炉渣，机械加工过程中产生的废边角料、不合格品，废乳化液、废机油、超声波清洗废液、废油布、废手套、检验废液和员工办公生活产生的生活垃圾。

生活垃圾由环卫部门统一清运；炉渣定期清理后暂存在一般固废暂存间，由原料供应厂家回收利用；废边角料、不合格品暂存在一般固废暂存间，定期交由原料供应厂家回收利用；真空电子束熔炼炉抽真空装置除尘灰定期清理后由原料供应厂家回收利用；废机油、废乳化液、超声波清洗废液、检验废液单独收集后暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位处置；废含油抹布、废含油手套按规范储存，定期交由垃圾回收站处置。

10.3 评价区环境质量现状

(1) 环境空气质量

市四中监测点 2015 年~2017 年 SO₂、NO₂ 年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

随着株洲市环境保护工作的不断深入, 区域内基础设施建设工程项目的逐渐完工, 区域的环境空气中 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 污染将得到改善, 2015 年~2017 年连续三年的环境空气质量中的主要污染物都比前一年有所降低, 环境空气质量逐渐好转。

流水屋场监测点各监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 区域大气环境质量较好。

(2) 地表水环境质量

2017 年湘江白石断面水质能完全达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准; 2017 建宁港 COD、BOD₅、NH₃-N 均出现超标, 水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

建宁港水质超标主要是受沿岸生活污水排放的影响, 有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物, 但随着建宁港纳污范围内环境综合整治工作的不断深入, 市政污水管网的铺设, 建宁港沿线的生活污水将大部分进入龙泉污水处理厂进行深度处理, 其水质有望达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

(3) 声环境

由环境噪声监测结果可知, 项目厂界四周昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 项目所在地声环境质量良好。

10.4 风险评价结论

通过物料性质及生产运行系统危险性分析, 设定最大可信事故为由于生产故障或误操作等因素引起火灾事故对环境造成的影响; 污染处理系统出现事故停止工作, 引起废气事故性排放。企业在落实本次评价提出的环境风险防范措施基础上, 做好应急预案, 则本项目环境风险可以接受, 从环境风险的角度分析, 本项目可行。

10.5 总量控制建议指标

本项目不涉及废气总量控制指标。

本项目设备冷却水循环使用不外排，项目废水主要为员工生活污水、车间地面清洁废水及靶材清洗废水。项目年排废水 721.6t，其中 COD0.11t/a、NH₃-N0.008t/a。

本项目总量控制管理及控制目标，由当地环保部门最终决定。

10.6 环境经济效益分析结论

项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制，项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

10.7 环保措施建议

(1) 按照“三同时”要求，保证环保治理设施的建设

建设单位应按照“三同时”要求，按照环评要求将生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；车间地面清洁废水经三级沉淀池沉淀后排入市政污水管网。

(2) 在工程运行阶段，建设单位应加强环境管理，规范厂内各种环保设施的监控与管理，保证环保治理设施稳定运行，尽可能减少污染物的外排量。

(3) 通过规范管理和加强人员培训，实现规范化操作，防止污染事故的发生，落实环评提出的风险防范措施和应急预案，尽可能减少事故发生对环境的污染影响。

(4) 严格按照报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。如若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

10.8 公众参与结论

从本次调查统计结果看，表明公众对本项目的建设持积极的态度，个人支持率达 100%，团体的支持率也为 100%，个人或团体无反对/不同意的意见。本项目的建设带来一定的社会、经济效率，促进了当地的经济的发展，有利于当地健康稳定发展。建设单位运营期应严格落实本报告书所提出的各项环境保护措施，全面、认真地执行“三同时”制度，将本项目建设所带来的各项环境影响和风险降低到最低程度。通过本次公众调查，也使公众更好地了解本项目建设内容和意义，可促进本项目建设的顺利进行。

10.9 产业政策、规划符合性分析结论

钽为稀有有色金属，根据《产业结构调整指导目录(2011)（2013 修改版）》，“有色金属高效、低耗、低污染、新型冶炼技术开发”属鼓励类，故本项目符合国家产业政策的

要求。

本项目属于新材料的生产，生产过程中外排废水主要为生活污水及车间地面清洗废水，无重金属排放，符合金山科技工业园产业定位及其环评批复的要求。

根据周边企业实际生产经营情况和项目废气排放对该区环境空气质量影响程度较小等综合分析来看，本项目与周边企业是相容的。

10.10 综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目选址符合相关规划，环境风险较小，项目选址可行。项目建成后，经采取本报告提出的污染防治措施后，其污染物排放能达标排放，对周边环境的影响较小。在认真执行本报告所提出的各项环保措施和要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的不利影响，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

10.11 建议与要求

(1) 严格执行“三同时”制度。

(2) 建设单位在项目实施过程中，认真落实本项目的各项治理措施，使建设项目的各类污染物均达标排放。

(3) 建议建设单位加强环保管理制度，认真做好污染防治措施，保证各项治理设施的正常运行。

(4) 做好厂区内的绿化工作，考虑选择种植对有关大气污染物有较强吸收能力的植物，在美化环境的同时形成噪声屏蔽，也可吸收部分有害气体，达到净化大气环境、滞尘降噪声的效果。

(5) 加强对职工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，批评破坏环境的行为，传播环境科学知识，提高职工的环境意识，形成一种自觉保护环境的社会公德。加强管理，进行污染预防，杜绝环境污染事故。