

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和  
加工改扩建项目  
竣工环境保护验收报告

株洲高力新材料有限公司

2026年3月

建设单位法人代表：赖中修  
编制单位法人代表：赖中修  
项 目 负 责 人：  
填 表 人：

建设单位：株洲高力新材料  
有限公司有限公司（盖章）

电话：13926121029

传真：--

地址：炎陵高新技术产业开  
发区东园区

# 目 录

- 一、 项目竣工环境保护验收监测报告书
- 二、 项目竣工环境保护验收意见
- 三、 项目验收组成员签到表
- 四、 其他事项说明
- 五、 项目竣工环境保护验收公示截图
- 六、 项目竣工环境保护验收信息公开截图
- 七、 建设项目自主验收资料报送表



# 目 录

表一 建设项目基本情况.....	1
表二 项目建设内容.....	8
表三 主要污染源、污染处理和排放及其他环保设施.....	35
表四 建设项目环境影响评价结论及审批部门审批决定.....	40
表五 监测分析方法及质量保证.....	44
表六 验收监测内容.....	48
表七 验收监测期间工况记录及验收监测结果.....	50
表八 验收监测结论.....	67

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目					
建设单位名称	株洲高力新材料有限公司					
建设项目性质	改扩建					
建设地点	炎陵高新技术产业开发区东园区 (东经 113.721087° , 北纬 26.491818° )					
主要产品名称	钽条、钽锭、钽粉、铌粉、钽铌制件					
设计生产能力	年产钽条 36t、年产钽锭 100t。年产钽粉年产 72t/a。铌粉年产 18t，钽铌制件年产 12 吨。					
实际生产能力	年产钽条 36t、年产钽锭 100t。年产钽粉年产 72t/a。铌粉年产 18t，钽铌制件年产 12 吨。					
建设项目环评时间	2025 年 6 月	开工建设时间	2025 年 8 月	竣工时间	2025 年 11 月	
调试时间	2025 年 12 月		验收现场监测时间	2025.12.27-2025.12.28		
环评报告书审批部门	株洲市生态环境局		环评报告书编制单位	湖南泓楚生态环境科技有限公司		
环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/		
投资总概算	4000 万		环保投资总概算	168 万	比例	4.2%
实际总投资	4000 万		实际环保投资	168 万	比例	4.2%
项目情况	<p>株洲高力新材料有限公司于 2012 年 10 月委托株洲市环境保护研究院编制完成了《株洲高力新材料有限公司进口钽废料生产钽锭项目环境影响报告书》，于 2013 年 3 月 22 日取得了湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）的审批，批文号“湘环评（2013）41 号”。株洲德兴钽铌有限公司于 2011 年 11 月完成了《株洲德兴钽铌有限公司年产 24 吨金属钽粉生产项目环境影响登记表》，2011 年 11 月 21 日取得了株洲市生态环境局炎陵分局（原炎陵县环保局）的批复，批文号“炎环登记表（2011）202 号”。批复内容：项目总投资 3100 万元，建设年产 24 吨金属钽粉项目。目前该项目实施主体已由株洲德兴钽铌有限公司变更为株洲高力新材料有限公司</p>					

同时并完成相关验收及排污许可证。

2025年3月株洲高力新材料有限公司委托湖南泓楚生态环境科技有限公司编制了《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》并于2025年6月4日由株洲市生态环境局关于《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》的批复（株环评【2025】9号）

2025年12月在全国排污许可证平台进行重点管理，证书编码为：91430200788006220F001U。

根据已批复的环评报告，项目主要生产钽条、钽锭、钽粉、铌粉、钽铌制件。项目占地面积4000m<sup>2</sup>，年产钽条36t、年产钽锭100t。年产钽粉年产72t/a。铌粉年产18t，钽铌制件年产12吨。

验收内容主要包括有：

（1）项目建设性质、地点、生产工艺、生产规模、环境保护措施等情况调查；

（2）废水污染物排放情况及处置情况调查；

（3）废气污染物排放情况及处置情况调查与监测；

（4）厂界噪声排放情况的监测；

（5）固体废物产生及处置情况调查；

（6）企业环境管理检查等内容。

根据《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》国务院第682号令以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号要求，建设单位湖南高力新材料有限责任公司于2025年12月开展对本项目的竣工环境保护验收工作，对照项目环境影响报告书及批复内容，对项目建设情况和环境保护设施建设情况进行了验收自查，并委托湖南泰华科技检测有限公司（以下简称“我公司”）对该项目进行开展项目竣工环境保护验收监测工作。2025年12月1日，我公司技术人员对该建设项目进行现场勘察和相关资料收集，了解该建设项目基本情况，检查该项目环境保护设施的建设和运行情况，制定本项目的验收监测方案。2025年12月

	<p>27日-28日对项目的水、气、声进行现场监测，在上述工作的基础上，编制了本验收监测报告。</p>
<p>验收监测依据</p>	<p><b>1.建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年11月13日；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；</p> <p>(6) 《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》，国务院第682号令，2017年10月1日；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评【2017】4号，2017年11月；</p> <p>(8) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，环办环评函[2020]688号，2020年12月13日。</p> <p><b>2.建设项目竣工环境保护验收技术规范、标准</b></p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日；</p> <p>(2) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；</p> <p>(3) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；</p> <p>(4) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及修改单；</p> <p>(5) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；</p> <p>(6) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）；</p> <p>(7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；</p> <p>(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；</p> <p>(9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年7月1日实施；</p> <p>(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> <p><b>3.建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定</b></p>

- (1) 《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》，湖南泓楚生态环境科技有限公司，2025 年 5 月；
- (2) 株洲市生态环境局关于《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》的批复（株环评【2025】9 号）；
- (3) 2025 年 12 月在全国排污许可证平台进行重点管理，证书编码为：91430200788006220F001U。
- (4) 株洲高力新材料有限公司提供的其他资料。

验收  
监测  
评价  
标准  
标号  
级别  
限值

**1. 废水**

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，见下表。

**表 1-1 废水排放标准 单位：mg/L，pH 值无量纲**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	氟化物	氯化物
GB8978-1996	6-9	500	/	400	20	20	/

**2. 废气**

酸洗废气中氯化氢和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 二级标准要求及无组织排放监控浓度限值；烧结废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2、表 3 浓度限值，并满足《关于印发<湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》(湘环发〔2020〕6 号)中传输通道城市排放限值要求；燃气热水锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值标准；废气中无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值(监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m<sup>3</sup>；监控点处任意一次浓度值 30mg/m<sup>3</sup>)、厂界挥发性有机物无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃浓度限值要求。

**表 1-2 废气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
酸洗废气	氯化氢	100	15	0.26	周界外最高浓度点	0.2
	氟化物	9.0	15	0.10	周界外最高浓度点	0.02
烧结废气	颗粒物	30	15	/	厂房门窗排放口处最高允许浓度	5
燃气热水锅炉废气	烟气黑度	1(无量纲)	8	/	/	/
	颗粒物	20		/	/	/
	SO <sub>2</sub>	50		/	/	/
	NO <sub>x</sub>	150		/	/	/
其他废气污染源	颗粒物	/	/	/	周界外最高浓度点	1.0
	NMHC(厂区内)	/	/	/	监控点处1h平均浓度	10
		/	/	/	监控点处任意一次浓度	30
	NMHC(厂界)	/	/	/	周界外最高浓度点	4.0

### 3. 噪声

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

表 1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录)

时间段	营运期	
标准值	3类	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	65	55

### 4. 固体废物

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)。

### 5. 污染物总量控制

根据本项目环境影响评价报告书及审批意见中的要求，本项目排污总量指标：COD：0.78t/a、NH<sub>3</sub>-N：0/074t/a、TP：0.008t/a、SO<sub>2</sub>：0.01t/a、NO<sub>x</sub>：0.08t/a、VOC<sub>s</sub>：0.01t/a。

## 表二 项目建设内容

### 工程建设内容：

#### (1) 地理位置及周围敏感点分布情况

株洲高力新材料有限公司于株洲市炎陵高新技术产业开发区东园区建设。项目范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、重点文物保护单位等环境敏感区。项目地理位置见附图 1。敏感目标分布情况详见下表及附图 2。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

类别	名称	保护对象	保护内容\性质	相对方位	相对厂界距离
环境空气	五里牌村居民	居民区	居民 40 户	E	860m
	九龙村居民（原深坑村）	居民区	居民 90 户	SW	75m
	九龙村居民	居民区	居民 3 户	SE	1.37-2.4km
	九龙村居民	居民区	居民 1 户	NE-SE	350-880m
	九龙村居民	居民区	居民 5 户	N	217-227m
	九龙村居民（车田洲）	居民区	居民 70 户	NW	25m
	九龙村居民	居民区	居民 250 户	NW	257-261m
	星潮村居民	居民区	居民 40 户	SW	409-1174m
	九龙工业区幼儿园	学校	学校，师生 20 人	NW	787-1756m
	石潮小学（唐人神希望小学）	学校	学校，师生 200 人	W-SW	1000-2207m
	民康医院	医院	医院，床位 100 张	NW	730m
	杨家村居民	居民区	居民 15 户	W	1530m
	炎陵县九龙社会事务管理局	政府机关等	办公人员约 20 人	E	2210
肖家村	居民区	居民约 120 户	SE	2250-3650	
地表水	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	河漠水/洙水		III类		未跨省

环评阶段与验收阶段环境保护目标一致。

#### (2) 项目平面布置情况

厂区中部及西部主要为现状生产厂房，厂区东部主要为此次改扩建工程新增构筑物，均为厂房利旧。

铌酸洗房、2#制件车间、3#制件车间、锻压房、机修车间、钠仓库、制粉车间、铌氢化房及办公楼、锅炉房、废水处理站为本次新建内容，其中制粉车间、铌氢化

房位于厂区西侧，锻压房、机修车间、废水处理站位于厂区南侧，办公楼位于厂区北侧，其他构筑物集中布局于厂区东侧。

厂区现有厂房主要集中布局在厂区西部和中部，由北往南，依次布置有等静压房、垂熔烧结车间、钽粉脱气车间、铌产品仓库、钽产品仓库、1#制铌和制件车间、原料仓库、钽粉生产车间、球磨烘干房、混料球磨房、碎料和机加磨床房、铌仓库和分析室。宿舍楼位于厂区西南侧。厂区东面临园区内部道路。总平面布置见附图2。

厂区规划符合区域规划和工业企业总体规划要求；满足工艺生产、运输、消防等规程规范要求；布局合理、功能分区明确，人流、物流畅通便捷；充分利用自然条件，处理好生产和生活环境。

(3) 建设内容

项目环评建设内容与实际建设内容一览表见表2-2。

表 2-2 环评建设内容与实际建设内容一览表

工程	项目组成	建设内容	验收阶段	
主体工程	钽粉生产线	钽粉生产车间	建筑面积 360m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧中部，主要包括球磨、过筛、水洗、酸洗、钽粉烘干区	一致
		钽粉脱气车间	建筑面积约 98m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，承担钽粉生产，主要包括钽粉脱气、还原烧结区	一致
	钽铌生产线	1#制铌、制件车间	建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，主要包括电子轰击、制件退火区	一致
	钽条生产线	垂熔烧结车间	建筑面积约 355m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，承担钽条生产，主要包括垂熔烧结区、钽产品仓库，车间内设 1 个一般固废暂存间，占地 80m <sup>2</sup> ，用于炉渣存放	一致
		等静压房	建筑面积约 40m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要为冷等静压区	一致
		锻压房	建筑面积约 150m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧中部，主要为锻压区	一致
	铌粉生产线	铌酸洗房	建筑面积约 430m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧中部，主要包括铌酸洗	一致
		铌氢化房	建筑面积约 28m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要为铌氢化区	一致
		制粉车间	建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，承担钽粉、铌粉生产，主要为烧结区	一致

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	球磨 烘干 房	建筑面积约 52m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括球磨、烘干区	一致	
	混料 球磨 房	建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括混料、球磨区	一致	
	碎料、 机加 磨床 房	建筑面积约 135m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括破碎、磨床生产区及成品库	一致	
	钽、铌 制件 生产 线	2#制 件车 间	建筑面积约 500m <sup>2</sup> ，位于厂区南面，承担钽铌制件的生产，车间内设 1 个危废暂存间，占地 20m <sup>2</sup>	一致
		3#制 件车 间	建筑面积约 850m <sup>2</sup> ，位于厂区南面，承担钽铌制件的生产，制件轧制、产品清洗、包装、检验、表面处理等生产区	一致
辅助 工程	办公楼	建筑面积约 460m <sup>2</sup> ，2F，位于厂区北面，主要用于办公、备品备件仓库（五金配件、劳保用品存放）	一致	
	锅炉房	建筑面积约 55m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧中部，设有 1 台天然气热水锅炉	一致	
	机修车间	建筑面积约 165m <sup>2</sup> ，位于厂区南面中部，主要用于设备维护、存放	一致	
	门卫	建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，位于厂区东北角，门卫	一致	
	宿舍楼	建筑面积约 1620m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧，3F，局部 4F，宿舍	一致	
储运 工程	铌产品仓库	建筑面积约 98m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要用于铌产品存放	一致	
	钽产品仓库	建筑面积约 87m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要用于钽产品存放		
	气体放置区	建筑面积约 45m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要用于气体储存区	一致	
	铌仓库和分 析室	建筑面积约 460m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧中部，主要为铌仓库和分析室及休息室	一致	
	钠仓库	建筑面积约 10m <sup>2</sup> ，位于厂区北面中部，主要用于钠储存	一致	
	原料仓库	建筑面积约 420m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，主要用于原料储存	一致	
公用 工程	供水	工程后，公司仍为两套给水系统，其中设备间接冷却水部分补水自备水源，由河漠水取水，已取得炎陵县水利局取水许可证；厂区其他用水全部由县城自来水公司供应，目前园区内已建成自来水供水管网，城市供水管 DN50 入户管供厂区生产、生活和消防之用，无需新增供水管网。	一致	
			一致	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	排水	厂区室外已有完善的排水系统，厂区实行“雨污分流、清污分流”原则，食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放；酸洗废水、排入炎陵工业集中区污水处理厂（东园）。	一致
环保工程	废水	为提高废水处理效率，本次改扩建工程在厂区南面新建 100m <sup>3</sup> /d 废水处理站替代现有废水处理设施沉淀池，该废水处理站采取二级絮凝沉淀处理工艺，目前已建成，车间地面保洁废水经沉淀池预处理后，钽粉生产线酸洗工序废水、铌粉生产线酸洗工序废水依托现有中和预处理设施处理后，实验室废水经中和预处理后，上述废水经预处理后与酸雾吸收塔废水一并进入厂内废水处理站经二级絮凝沉淀处理达标后通过生产废水总排口外排。 食堂废水依托现有工程隔油池预处理，新建化粪池替代现有的地理式一体化处理装置处理生活污水。目前化粪池已建成，食堂废水经食堂隔油池处理后，再汇同其他生活污水，一并进化粪池处理后，经单独生活废水排放口外排。	一致
	废气	钽粉生产线酸洗酸雾（酸雾吸收塔+1 根 15m 高排气筒，风量为 1000m <sup>3</sup> /h）	一致
		钽铌生产线烧结炉废气（1 根 15m 高排气筒，风量为 200m <sup>3</sup> /h；1 根 15m 高排气筒，风量为 400m <sup>3</sup> /h）	一致
		铌粉生产线酸洗酸雾（酸雾吸收塔+1 根 15m 高排气筒，风量为 1000m <sup>3</sup> /h）	一致
		天然气热水锅炉废气（1 根 8m 高排气筒）	一致
	噪声	合理布局、建筑隔声等。	一致
	固废	2 个一般固废暂存点：厂区北面垂熔烧结车间内 1 个，占地 80m <sup>2</sup> ，主要用于暂存炉渣。厂区东侧铌酸洗房内 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，主要用于暂存污泥；2 个危废暂存点：厂区南面制件车间（2）内 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，用于暂存废机油；厂区西南面 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，用于暂存钠渣。	一致
	污水处理站	位于厂区南侧，设计能力 100m <sup>3</sup> /d，采用“二级絮凝沉淀”处理工艺。	一致

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格参数	实际数量 (台套)	备注
<b>钽条生产线</b>				
1	混料机	100L	1	
2	冷等静压机	D400	1	
3	真空垂熔炉	1125	5	
4	真空垂熔炉	1240	2	
5	锻压机	150	1	
6	空气锤	150kg	0	
7	小计		10	
<b>钽锭生产线</b>				
1	洗涤机	自制	1	
2	烘箱	1000×1000×1000	1	
3	氢化真空炉	Φ 400×1100	1	
4	破碎机	200×300	1	
5	球磨机	Φ 600×600	2	
6	振动筛	Φ 200	1	
7	混料机	400kg	3	
8	脱氢真空炉	Φ 400×1100	2	
9	烧结炉	450×450×900	3	2 用 1 备
10	电子轰击炉	90kw	0	
11	电子轰击炉	600kw	1	
12	电子轰击炉	700kw	1	
13	油压机	630 吨	1	
14	机械泵	150#	1	
15	扩散泵	800#	1	
16	罗茨真空泵	750#	1	
17	配套管道		若干	
18	小计		21	
<b>钽粉生产线</b>				
1	还原炉		2	
2	熔料炉		1	
3	烘干箱		9	
4	真空泵		4	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

5	破碎机		1	
6	球磨机		2	
7	水洗设备		5	
8	酸洗机		4	
9	空压机		2	
10	旋振筛	Φ 600	2	
11	真空干燥机		1	
12	热处理炉		1	
13	离子水系统	2m <sup>3</sup> /h	1	
14	热水炉		0	
16	脱气炉		1	
17	混料机	400kg	3	
18	小计		39	
<b>铌粉生产线</b>				
1	冷冻机组	DO-10 0/30	1	
2	酸洗机	50×1000	4	
3	洗酸桶	800×800	4	
4	扬声器机组	800×1000-500L	1	
5	酸液回收桶	800×1000	1	
6	回收料过滤器	800×800	1	
7	淋洗塔组件	RC-12-4A	1	
8	隔膜泵	QBA3	1	
9	烘干箱	750×1580×1820	1	
10	烘干箱		1	
11	球磨机	W-200	1	
12	拍击筛	PZJ-5A	1	
13	混料器	W-200	2	
14	真空包装机	DZ400/2D	1	
15	氢化罐	700×1000	1	
16	脱氢罐	700×1000	1	
17	降氧罐	700×1000	1	
18	氢化炉	RJ-110-9	1	
19	脱氢炉	RJ-60-9	1	
20	降氧炉	RJ-60-9	1	
21	高真空脱气炉		1	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

22	不锈钢桶		30	
23	真空泵	H-150	1	
24	真空泵	H-70	1	
25	打料机		1	
26	粉碎机	WN-300A+	1	
27	圆盘筛	S49-600 S	2	
28	小计		64	
<b>钽铌加工生产线</b>				
1	螺旋压力机	1600t	1	
2	退火炉		3	
3	大二辊轧机		1	
4	中二辊轧机	Ø400×600	1	
5	大四辊轧机		1	
6	中四辊轧机		1	
7	小四辊轧机	Ø90×360	1	
8	精四辊轧机		1	
9	车床		5	
10	数控铣床		2	
11	立式铣床		1	
12	线切割		2	
13	平面磨床		1	
14	外圆磨床		2	
15	分剪机		1	
16	校平机		4	
17	激光切割机		1	
18	折弯机		1	
19	水砂机		2	
20	孔型轧机	Ø20	1	
21	剪板机	QC12Y-6×2000	4	
22	带式锯床	G4235	3	
23	冷轧管机	LG-50-HD	1	
24	冷轧管机	LD-40SX2	1	
25	退火炉	ZKTHL-100	1	
26	线切割	DK7735	1	
27	慢走丝	M600QSL	1	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

28	穿孔机	DD703	1	
29	小计		46	
<b>化验分析室</b>				
1	氧、氮分析仪	ON-3000	1	
2	ICP-AES	HK-2000 , HK- 300	2	
3	碳硫分析仪	HIR-944C	1	
4	Fssss 粒度分析仪	外购	1	
5	激光粒度分布仪	WLP-207	1	
6	晶像检测仪	MR2000	1	
7	硬度检测仪	外购	1	
8	拉力检测仪	WH-5000	1	
9	小计		9	
<b>通用设备</b>				
1	凉水塔	100m <sup>3</sup> /h	1	
2	变压器	1600+630KVA	2	
3	天然气热水锅炉	0.24MW	1	
4	柴油发电机		1	备用发电机
5	小计		4	
合计			187	

表 2-4 项目原辅材料及能耗一览表

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	储存方式	最大在线量 (t)	
						储存区	装置区
1	氢气	气态	40L/瓶	气体储存区	钢瓶	0.5	0.05
2	氩气	气态	40L/瓶	气体储存区	钢瓶	0.5	0.05
3	分析纯酒精	液态	150L	制件车间岗位	95%桶装	0	0.12
4	氟钼酸钾	固态	50kg/桶	原料仓库	桶装	10	1.5
5	钠	固态	150kg/桶	钠仓库	薄膜+铁桶	5	0.5
6	氯化钠	固态		原料仓库	袋装	4	0.3
7	氯化钙	固态		原料仓库	袋装	5	0.5
8	36%盐酸	液态	36%	原料仓库	桶装	4	0.108
9	氢氧化钠	固态		原料仓库	袋装	1	0.08
10	40%氢氟酸	液态	500ml/瓶	原料仓库	瓶装	0.02	0.012
11	镁粉	固态	500g/瓶	不储存	瓶装	0	0.0005
12	PAM	固态		原料仓库	袋装	1	0.1
13	PAC	固态		原料仓库	袋装	2	0.15

### 水源及水平衡：

本项目用水包括纯水制备用水、车间地面清洁用水、酸雾吸收塔用水、实验室用水、设备冷却用水及生活用水。其中，设备冷却用水部分来自河流取水，部分来自园区给水管网，其它用水均来自园区给水管网。

#### (1) 纯水制备用水

钽粉生产线酸洗及水洗工序、铌粉生产线酸洗及水洗工序均采用纯水，纯水用量为 $0.1\text{m}^3$  纯水/kg 水洗物料，本次改扩建后纯水用量为 $8000\text{t/a}$ ，依托现有的一套 $2\text{m}^3/\text{h}$  离子交换树脂制备纯水，制水率为60%，纯水制备用水量为 $13333\text{t/a}$ ，纯水制备废水产生量为 $5333\text{t/a}$ ，通过厂区废水总排口排入园区污水管网，经园区污水管网排入炎陵工业集中区污水处理厂（东园）。

钽粉生产线酸洗工序盐酸（质量分数36%）、氢氟酸（质量分数40%）的用量分别为 $20\text{t/a}$ 、 $0.8\text{t/a}$ ，纯水用量为 $51.2\text{t/a}$ ；铌粉生产线酸洗工序盐酸（质量分数36%）、氢氟酸（质量分数40%）的用量分别为 $5\text{t/a}$ 、 $0.2\text{t/a}$ ，纯水用量为 $12.8\text{t/a}$ 。本次改扩建后酸洗工序用纯水总量为 $64\text{t/a}$ ，酸洗废水产污系数按90%计算，酸洗用水

损耗量为 $9\text{t/a}$ ，酸洗废水经中和沉淀后排入厂内废水处理站，考虑中和沉淀过程加入氢氧化钠约 $10\text{t/a}$ ，本次改扩建后酸洗废水经中和沉淀后排入厂内废水处理站的废水量为 $91\text{t/a}$ ，经废水处理站处理后通过厂区废水总排口排放。

本次改扩建后水洗工序用纯水总量为 $7936\text{t/a}$ ，产污系数按90%计算，水洗用水损耗量为 $793.6\text{t/a}$ ，考虑钠还原反应的部分副产物氟化钠、氟化钾及稀释剂氯化钠进入废水中，本次改扩建后钽粉生产线及铌粉生产线酸洗废水经中和沉淀后排入厂内废水处理站的废水量为 $7303.07\text{t/a}$ ，经废水处理站处理后通过厂区废水总排口排放。

#### (2) 车间地面清洁用水

车间地面采用扫把清扫+拖把擦地的方式清洁，地面拖地频次一般为1次/月，用水量以 $3\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2$ 计算，本次改扩建后生产车间建筑面积为 $5619\text{m}^3$ ，车间地面清洁用水量为 $16.86\text{t}/\text{次}$ ， $202.32\text{t/a}$ 。污水产生系数按90%计，则车间地面清洁废水产生量为 $182.09\text{t/a}$ （ $15.17\text{t}/\text{次}$ ），经沉淀池沉淀后排入厂内废水处理站处理，再通过厂区废水总排口排放。

#### (3) 酸雾吸收塔用水

本项目钽粉生产线酸洗工序及铌粉生产线酸洗工序分别新增一套酸雾吸收塔，采用浓度为2~6%的氢氧化钠溶液作为吸收液，氢氧化钠溶液循环使用，定期补充。

本次改扩建后钽粉生产线的酸雾吸收塔中氢氧化钠溶液循环量为40L/min（每天工作3h，1800m<sup>3</sup>/a），损耗量约为循环水量的5%，则损耗水量约为360L/d（90t/a），设1个1m<sup>3</sup>的储液箱，氢氧化钠溶液每天更换一次，则酸雾吸收塔储液箱补充水量为1m<sup>3</sup>/次（250t/a），外排水640L/d（160t/a）。铌粉生产线的酸雾吸收塔中氢氧化钠溶液循环量为40L/min（每天工作0.5h，300m<sup>3</sup>/a），损耗量约为循环水量的5%，则损耗水量约为60L/d（15t/a），设1个1m<sup>3</sup>的储液箱，氢氧化钠溶液每5天更换一次，则酸雾吸收塔储液箱补充水量为1m<sup>3</sup>/次（50t/a），外排水700L/d（35t/a）。

考虑酸雾吸收塔中加入氢氧化钠约0.01t/a，酸雾吸收塔废水产生量为195.01t/a，排入厂内废水处理站处理后通过厂区废水总排口排放。

#### （4）实验室用水

本次改扩建后实验室用水产生总量为1t/a，考虑实验室废水中带入氢氟酸、盐酸、氢氧化钠的量，实验室废水产生量为0.87t/a，废水在桶中经中和后排入厂区污水处理站处理，再通过厂区废水总排口排放。

#### （5）设备冷却用水

氢化炉、脱氢炉、垂熔烧结炉、烧结炉、电子轰击炉、降氧炉等设备均采用循环冷却水冷却，设备经冷却后的水回到循环水池中。本次改扩建后全厂冷却水循环系统循环水量约80万m<sup>3</sup>/a（平均133.33m<sup>3</sup>/h），较现有工程新增32万m<sup>3</sup>/a（平均43.33m<sup>3</sup>/h），循环冷却水蒸发损耗量约为循环水量的5%，即4万m<sup>3</sup>/a，需定期补充新鲜水。循环水池容积为300m<sup>3</sup>，平均每半年清理一次池底的树叶等杂物，废水排放量为600t/a。设备冷却废水属清下水，经厂区废水总排口排入园区污水管网。

#### （6）生活用水

本次改扩建工程新增员工53人，改扩建后全厂员工共83人，全年工作250天，厂区设有食堂，提供用餐。生活用水包括职工生活用水及食堂用水，生活用水量根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2020）取值，本工程新增员工均在厂内用餐但不在厂内住宿，项目新增员工用水量按80L/人·d，现有员工用水量按150L/人·d计算，即本项目新增生活用水量1060t/a，本项目全厂生活用水量为2185t/a，产污系数按80%，生活污水排放量约为1748t/a。食堂废水经食堂隔油池（单独设置隔

油池)处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放。  
 本次改扩建后全厂水平衡见下图。

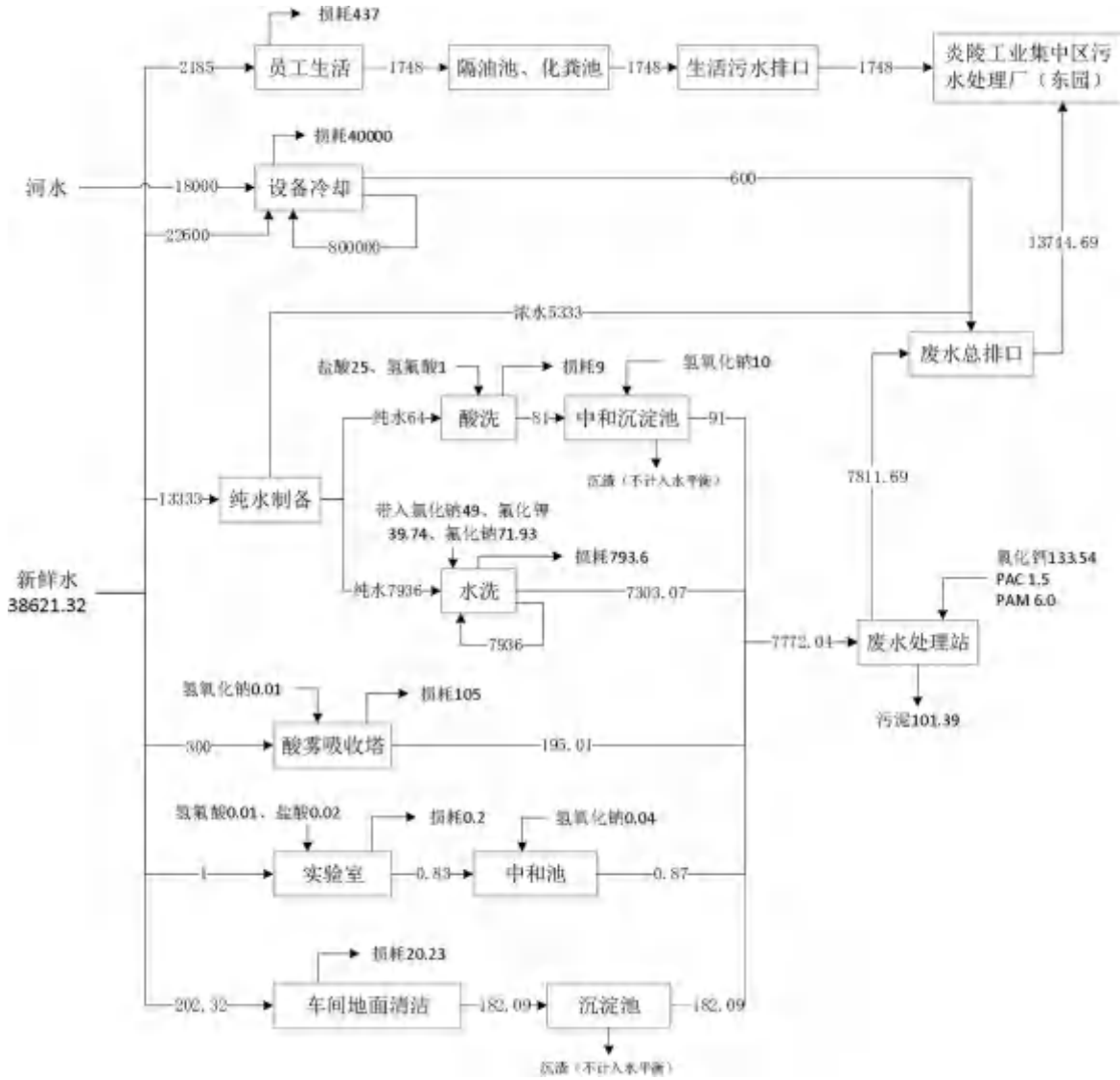


图2-1 项目水平衡图

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

钽粉、钽条、钽锭、钽制件生产工艺流程及产污环节

钽粉、钽条、钽锭生产工艺流程及产污节点见下图。



图2-2 钽粉、钽条、钽锭、钽制件生产工艺流程及产污环节图工艺流程说明

## 1、钽粉

本项目钽粉制取有两种途径，一种是采用液（金属钠）-液（氟钽酸钾）钠还原工艺制取钽粉，另一种是以废钽料为原料，经氢化、球磨、脱氢后制取钽粉，再根据产品质量要求，依据单批次钽粉分析结果将不同批次的钽粉进行调配。

（1）液（金属钠）-液（氟钽酸钾）钠还原工艺制取钽粉液（金属钠）-液（氟钽酸钾）钠还原工艺制取钽粉（此部分的液液还原，是将氟钽酸钾加热至熔化，再与液体金属钠反应），钽粉钠还原主要原料是氟钽酸钾、金属钠、稀释剂，稀释剂为氯化钠。还原过程中有氟化钾、氟化钠中间副产物产生，氟化钾、氟化钠等中间副产物最终在污水处理站与氯化钙反应生成氟化钙沉淀予以去除。

①氟钽酸钾、稀释剂（氯化钠）烘干氟钽酸钾和稀释剂氯化钠有吸水性，而水分一旦参与反应，会引起钽粉的氧含量增加，因此必须烘干。

氟钽酸钾烘干：采用真空干燥机对氟钽酸钾进行电热烘干，氟钽酸钾一次性加入，密闭缓慢运行，烘干温度 95~98℃，时间 6~8h，电热烘干过程产生少量水蒸气经滤芯过滤器由真空泵抽出。真空干燥机运行过程无粉尘产生，但产生设备噪声。

稀释剂（氯化钠）烘干：采用烘干箱进行电热烘干，氯化钠一次性装盘放入，烘干温度 95~98℃，时间 6~8h，烘箱内热风循环，烘干过程产生少量水蒸气但不夹带粉尘。热风循环烘箱运行过程产生设备噪声。

### ②熔钠、净化

本项目原料金属钠采用桶装钠锭，存放在钠库中，由于钠锭的表面有保护介质石蜡油，还有氧化钠，氧化钠不会参与反应，但会在水洗时生成氢氧化钠从而腐蚀钽粉，在输送过程中还会堵塞输送的阀门和管道，因此必须净化金属钠，除去石蜡油及氧化钠。使用时将钠锭从钠包装桶取出移入钠罐，将钠罐吊入熔钠炉内，升温至罐内温度 120±20℃，使金属钠熔解，金属钠表面少量的石蜡油在熔解钠的过程中同样被熔解而浮在表层，采用不锈钢筛网捞出盛入塑料桶中。熔解后的液钠经钠净化装置流入计量罐，控制温度 150±20℃，向计量罐充 0.1Mpa 氩气，按工艺要求进行注钠。金属钠净化过程产生废石蜡油、钠净化残渣、设备噪声。

### ③装炉、升温

将烘干的氟钽酸钾、稀释剂（氯化钠）按工艺配比称量装入钠还原炉，启动真空泵将反应罐抽真空，真空度不大于26.6Pa。炉子升温至工艺要求，准备注钠还原。装炉过程中真空泵运行产生设备噪声。

#### ④注钠、还原

将液钠通过管道、计量系统、阀门等，在氩气保护、高精度控制的情况下输送入钠还原炉中，在工艺要求的温度（900℃）、搅拌条件下，钠与氟钽酸钾连续进行反应，其化学反应方程式为： $K_2TaF_7+5Na=Ta+2KF+5NaF$ 。保温1~2h，保温结束后，停电，通过循环冷却水冷却至室温。为了控制反应速度以及控制钽粉的粒径，必须加入氯化钠作为稀释剂，稀释剂不参与整个反应过程。整个还原过程必须是在高纯氩气的保护之下进行的，氩气是市售的高纯瓶装氩气。

#### ⑤湿法破碎

将还原产物采用湿法破碎工艺，无粉尘产生，产生设备噪声。

#### ⑥湿法球磨

经破碎后的物料再经球磨机球磨，已降低物料的粒径，方便后续的氢化反应。采用湿法球磨工艺，无粉尘产生，产生设备噪声。

#### ⑦水洗

将破碎、球磨后的物料送至水洗槽，采用热纯水除去反应副产物NaF、KF和不参与反应的稀释剂（NaCl）等。水洗槽为圆柱状，在水洗过程中，通过采用人工翻动物料，加大了物料与水的接触面积，促进了盐类的溶解，大大地提高了水洗的效果。水洗过程中有废水产生，主要污染物为COD、氟化物、SS，废水排入厂内废水处理站处理。

#### ⑧酸洗

在转动的酸洗桶中加入水洗后的钽粉，再加入定量的纯水、盐酸（质量分数36%）、氢氟酸（质量分数40%），混合后的酸洗溶液中盐酸质量浓度为10%，氢氟酸的质量浓度约为0.44%，进行转动式酸洗，除去钽粉生产过程因设备夹杂带入的铁等可与酸反应的杂质，降低产品中的Fe、O等含量，从而提高钽粉的纯度。酸洗除杂原理是将物料中的Fe、O转化为水溶物质便于以水洗方式去除，酸洗除杂涉及的主要化学反应方程式为： $Fe+2HCl=FeCl_2+H_2$ （除Fe）； $Ta_2O_5+14HF=2H_2TaF_7+5H_2O$ （除O）。酸洗后的废水进入中和池，加入适量碱液中

和后排入厂内废水处理站处理。酸洗过程中产生酸雾（污染物为HCl、HF）、酸洗废水（主要污染物为pH、COD、氟化物、SS）。

#### ⑨水洗

通过酸洗使物料中的Fe、O转化为水溶物质后，采用热水水洗方式将粗钽表面的水溶物质去除。水洗工序产生废水，主要污染物为COD、氟化物、SS，废水排入厂内废水处理站处理。

#### ⑩原粉烘干

酸洗除杂后物料采用烘干箱电热烘干，原粉（粗钽）一次性装盘放入，烘干温度95~98℃，烘干过程产生少量水蒸气但不夹带粉尘。

#### ⑪筛分

烘干后的物料经筛分机筛分，筛下物（-80目）可直接转送至真空脱气工序进行处理，而筛上物（+80目）因其颗粒较大，不能直接作为中间产品转移，须重新进行破碎。因金属钽具有很好的延展性，不脆，打得扁，打不碎，不能直接球磨成所需粒度，而氢化钽很脆，易采用机械方式进行磨细，因此，在工业生产过程中通常采用氢化的方法，先将细粒状的原粉（粗钽）经氢化获得氢化钽，再经球磨，然后在一定温度和真空度下脱氢，得到所需粒度的金属钽粉。筛分工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑫热处理

经筛分后的筛下物转送至脱气炉中，在高真空和高温（1200℃）下去除钽粉表面吸附的氧气等气体，进一步提高钽粉的纯度，改善钽粉的物理性能。热处理工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑬球磨、过筛

将真空脱气后的物料放入封闭的球磨机中球磨，球磨好的物料经过筛机筛分，筛上物转送至氢化炉，筛下物用于配比混合。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑭氢化

经烘干筛分后的筛上物（+80目）转送至氢化炉中，氢化炉先抽真空，然后停止抽真空，电加热到900℃后停止加热，然后再向氢化炉中通满氢气，在降温过程中，钽和氢反应，生成氢化钽。吸氢完成后，再利用真空泵将氢气抽出，并通入氩气，通过循环冷却水冷却至室温。钽和氢反应方程式为： $2\text{Ta} + \text{H}_2 = 2\text{TaH}$ 。当炉内降至室

温后，多余的氢气经真空泵后在车间内排放。氢化工序产生少量氢气和设备噪声。

#### ⑮球磨、过筛

将氢化后的物料放入封闭的球磨机中球磨，球磨好的物料经过筛机筛分，筛上物主要为未完全氢化的钽，筛上物返回氢化炉重新氢化，筛下物为氢化钽粉，转送至脱氢炉中。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑯脱氢

氢化钽粉料人工投入脱氢炉中，脱氢先抽真空，然后缓慢升温，氢化钽分解生成氢气和金属钽粉，反应方程式为： $2TaH=2Ta+H_2$ 。到900°C时，反应过程结束，再通入氩气（保护气体，防止钽和氧发生反应），通过循环冷却水冷却至室温。脱氢序产生氢气、粉尘和设备噪声。

#### ⑰球磨、过筛

将脱氢后的物料再次经过球磨、过筛后，筛上物返回至氢化工序，筛下物用于配比混合。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑱配比混合

根据不同的产品质量要求，依据单批次钽粉分析结果进行调配，使调配的钽粉符合产品技术条件，钽粉一部分作为产品出售，一部分作为钽条生产原料。

## 2、以废钽料为原料制取钽粉

本项目采用的废钽料（废钽线材、废钽型材、废钽电容块）来源于国内企业，电子轰击熔化在材料的端头进行，材料不断向前推进直至被熔完，因此被轰击熔化的材料要求是条棒状，废钽线材、废钽型材因钽含量均在99%以上，无需氢化，可利用油压机、剪板机整形为长条状，经过整形绑扎后可直接进入电子轰击炉化成钽锭。废钽电容块为细粒状，细粒状原料不能推进到电子流区域，因此要将细粒状原料制成条棒形，粒状废钽压不拢，要制成钽粉才能压制成条形，且粒状废钽的氧含量不均匀，须制成粉才可以使其成分均匀，金属钽具有很好的延展性，不脆，打得扁，打不碎，不能直接球磨成粉，而氢化钽很脆，易采用机械方式进行磨细，因此细粒状的废钽电容块先采用氢化法制粉，再通过压坯、烧结制成钽条后方可进入电子轰击炉。

#### ①烘干

本次改扩建后采用的废钽料（废钽线材、废钽型材、废钽电容块）来源于国内企业，废钽料已由供货方进行水洗，已除去表面的油污、灰尘，无需对废钽料进行水洗。原料进入烘箱烘干，由于原料均是条状或粒状，烘干过程中产生少量水蒸气不夹带粉尘。

#### ②整形、绑扎

烘干后，废钽线材、废钽型材利用油压机、剪板机整形为长条状，经过整形绑扎可直接进入电子轰击炉化成钽锭。

#### ③氢化

钽电容生产工艺是用钽粉压制后烧结成小块粒型（烧结块），再浸渍硝酸锰，加热后硝酸根分解，成为附有氧化锰的钽块，然后使其表面氧化（被膜块），再在氧化膜上镀银浆，烧结后封装在塑料树脂中，检验合格就做成了钽电容器。制造钽电容器的成品率只有70%左右，从压制开始，每一个工序都有废品产生，本项目的废钽电容块原料来源主要是烧结块的废品，其钽纯度高，无需预处理即可使用。其它废电容应需除锰、银后才能通过火法冶炼回收，公司不具备生产条件。因此，从进料源头把关，不进含锰、银等杂质高的废料。

将细粒状的废钽电容块放入氢化炉中，氢化炉先抽真空，然后停止抽真空，电加热到900℃后停止加热，然后再向氢化炉中通满氢气，在降温过程中，钽和氢反应，生成氢化钽。吸氢完成后，再利用真空泵将氢气抽出，并通入氩气，通过循环冷却水冷却至室温。钽和氢反应方程式为： $2\text{Ta}+\text{H}_2=2\text{TaH}$ 。当炉内降至室温后，多余的氢气经真空泵后在车间内排放。氢化工序产生少量氢气和设备噪声。

#### ④破碎、球磨、过筛

将氢化后的钽料放入破碎机中破碎成直径在2mm左右的小颗粒，再放入封闭的球磨机中球磨，球磨好的物料经过筛机筛分，筛上物主要为未完全氢化的钽，筛上物返回氢化炉重新氢化，筛下物为氢化钽粉，转送至脱氢炉中。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑤脱氢

氢化钽粉料人工投入脱氢炉中，脱氢先抽真空，然后缓慢升温，升温过程中氢化钽分解生成氢气和金属钽粉，反应方程式为： $2\text{TaH}=2\text{Ta}+\text{H}_2$ 。到900℃时，反应过程结束，再通入氩气（保护气体，防止钽和氧发生反应），通过循环冷却水冷却

至室温。脱氢工序产生氢气、粉尘和设备噪声。

#### ⑥球磨、过筛

将脱氢后的物料再次经过球磨、过筛后，筛上物返回至氢化工序，筛下物用于配比混合。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### ⑦配比混料

根据不同的产品质量要求，依据单批次钽粉分析结果进行调配，使调配的钽粉符合产品技术条件，钽粉一部分作为产品出售，一部分作为钽条生产原料。

### 3、钽条

#### ①压坯

人工将本项目自产的钽粉及外购的钽粉装入塑料管中，塑料管两端用塞子封闭，然后放入冷等静压机的油缸中，通过用液压油对其施加一定的压力，将塑料管中的钽粉压制成条状，压力释放后，将装有钽条的塑料管从容器内取出，塑料管沥干油后，再人工取出塑料管内的钽条，塑料管不重复使用，废塑料管沾染液压油，液压油无需更换，仅定期补充。压成圆条状的坯料进入垂熔烧结炉用于生产钽条，压成方条状的坯料进入烧结炉中用于生产钽锭。压坯工序产生粉尘、废塑料管及设备噪声。

#### ②垂熔烧结

真空垂熔烧结的工作原理是将钽条坯料（圆条）放入真空垂熔烧结炉中，在条形坯料两端加上一个低压大电流，依靠条形坯料自身电阻产生高温，使粉末状金属烧结成致密金属棒料。用真空垂熔烧结法制取的金属钽是在低于其熔点温度下进行的，条形坯料自始至终没有产生明显的液相，属于固相烧结过程，烧结后的金属密度高，组织细致，合金成分均匀，金属的力学性能好，易于进行轧制、拉拔等加工。

垂熔烧结工序温度为 1700~2000℃，钽条中有少量金属氧化物杂质与钽的氧化物一起以气体形式挥发出来，并冷凝在石墨炉壁上，极少部分被真空泵抽走。垂熔烧结工序产生废气、炉渣及设备噪声。

#### ③锻压

对垂熔烧结后的钽条采用锻压机进行锻压，经过锻压的钽条致密性更好，更被用户看好。同时，用户要求钽条产品的氧、碳含量指标为 100ppm，因分析费用额昂贵，不可能对每根钽条进行分析，但达不到指标要求的钽条在锻压时会开裂，因此

也可以用锻压是否开裂作为判断这根钽条是否达到要求的依据，所以航空用途的钽条要经过锻压（或轧制）。

#### ④剪切

钽条垂熔烧结过程中端头部分烧不透，对轧板、拉丝用途的钽条需使用切割机将钽端头切除，切除的钽端头送至电子轰击炉中用于生产钽锭。切除钽端头后的钽条作为产品出售。剪切工序产生废钽端头、设备噪声。

### 4、钽锭

#### ①烧结

将钽条坯料（方条）放入烧结炉中，在 1700~2000℃左右烧结成具有一定强度的钽条，以便进入电子轰击炉进一步熔炼提纯。钽条中有少量金属氧化物杂质与钽的氧化物一起以气体形式挥发出来，并冷凝在石墨炉壁上，极少部分被真空泵抽走。

烧结工序产生废气、炉渣及设备噪声。

#### ②检测

对烧结后的钽条的氧含量进行检测，如果原料氧特别高，或配料不准，经化验分析不能达到合格要求的，要返回氢化工序进行第二次制粉和烧结，合格产品进入电子轰击工序。检测产生不合格钽条。

#### ③电子轰击

将检测合格的钽条放入电子轰击炉中，电子轰击炉的工作原理是利用被磁力束缚的电子流（简称电子束流）轰击材料使其熔化，被熔化的材料产生化学和物理变化。比如材料中的碳和氧在高温下会化合成CO挥发，材料中的铁等金属杂质会以氧化物或单质的状态气化挥发，从而达到提纯材料的目的。电子轰击工序温度为1600~2000℃，钽条中有少量金属氧化物杂质与钽的氧化物一起以气体形式挥发出来，并冷凝在石墨炉壁上，极少部分被真空泵抽走。经电子轰击工序后的钽锭，一部分作为产品出售，一部分作为生产钽制件的原料。电子轰击工序产生废气、炉渣及设备噪声。

### 5、钽制件

本项目以自产钽条、钽锭作为原料生产各类钽制件。

#### （1）锻造

①钽锭通过压力机锻造成 105mm 方锭，再压扁成 35mm 左右的板坯代用；②圆

形钽条压扁成宽42mm 重9 公斤、宽 16mm 重20 公斤的钽条代用。锻造工序产生设备噪声。

(2) 开坯轧制

①大二辊：将钽块、钽条开坯，各类靶材进行轧制。②大四辊：将各类片材、带材进行中轧。③小四辊：将中轧后的各类片材、带材轧制成成品尺寸。开坯轧制工序产生设备噪声。

(3) 热处理

将钽制件半成品放入退火炉中进行热处理，消除半成品的内应力，以防变形和开裂，提高塑性，便于机加工。热处理工序产生设备噪声。

(4) 机加工

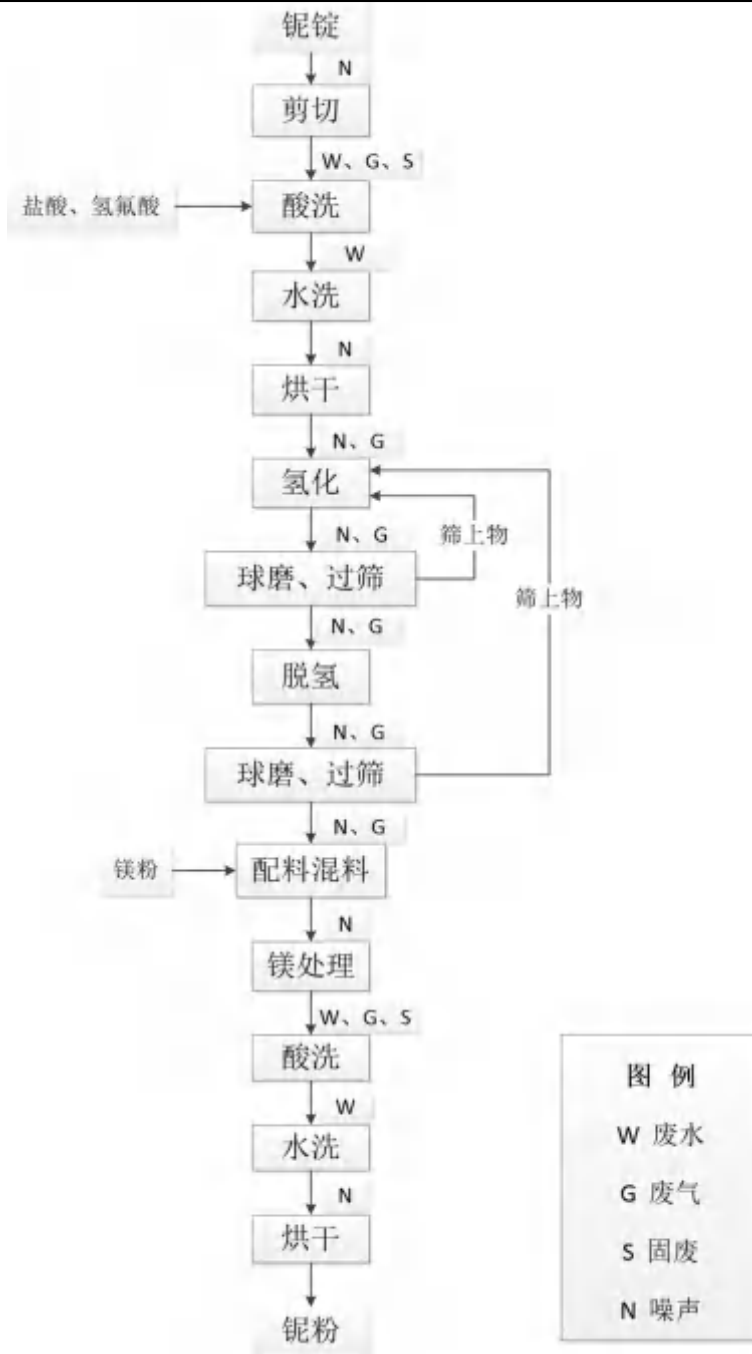
①利用铣床、磨床、车床、线割、激光切割等设备加工产品外形尺寸；②部分产品通过测量，厚度尺寸有偏差时，采用抛磨设备对产品进行局部打磨。机加工过程中产生的边角料转回电子轰击炉中进行熔炼。机加工工序产生粉尘、边角料和设备噪声。

(5) 检验、包装

对各类带、片、棒、板、靶、管以及定制品等产品进行尺寸检验，用酒精对成品板、带进行擦拭后包装，存放在成品仓库中。检验、包装工序产生乙醇废气。

## 6、钽粉生产工艺流程及产污环节

钽粉生产工艺流程及产污节点见下图。



图/2-3 铌粉生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 剪切

将铌锭剪切为长度为 100~200mm 的小块。

(2) 酸洗

在转动的酸洗桶中加入水洗后的钽粉，再加入定量的纯水、盐酸（质量分数

36%)、氢氟酸(质量分数40%)，混合后的酸洗溶液中盐酸质量浓度为10%，氢氟酸的质量浓度为0.44%，进行转动式酸洗，除去铌锭因剪切等造成表面污染的杂质，降低产品中的Fe、O等含量，从而提高铌块的纯度。酸洗除杂原理是将物料中的Fe、O转化为水溶物质便于以水洗方式去除，酸洗除杂涉及的主要化学反应方程式为： $\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2$ （除Fe）； $\text{Nb}_2\text{O}_5+14\text{HF}=2\text{H}_2\text{NbF}_7+5\text{H}_2\text{O}$ （除O）。酸洗后的废水进入中和池，加入适量碱液中和后排入厂内废水处理站处理。酸洗过程中产生酸雾（污染物为HCl、HF）、酸洗废水（主要污染物为pH、COD、氟化物、SS）。

### （3）水洗

通过酸洗使物料中的Fe、O转化为水溶物质后，采用热水水洗方式将铌块表面的水溶物质去除。水洗工序产生废水，主要污染物为pH、COD、氟化物，废水排入厂内废水处理站处理。

### （4）烘干

酸洗除杂后物料采用烘干箱电热烘干，铌块一次性装盘放入，烘干温度95~98℃，烘干过程产生少量水蒸气但不夹带粉尘。

### （5）氢化

经纯水清洗并烘干后的铌锭装入氢化炉中，首先将氢化炉中的空气通过抽空排出，然后向氢化炉中通入氢气后，将铌锭加热到600~800℃高温，保温3小时，然后停电降温，并不断通入氢气，直至不再吸氢时，则停止通氢，再利用真空泵将氢气抽出，并通入氩气，通过循环冷却水冷却至室温。钽和氢反应方程式为： $2\text{Nb}+\text{H}_2=2\text{NbH}$ 。当炉内降至室温后，多余的氢气经真空泵后在车间内排放。氢化工序产生少量氢气和设备噪声。

### （6）粉碎、过筛

把氢化料放入粉碎机中进行粉碎，粉碎后的物料经圆盘筛筛分，根据粒度要求选用筛网进行筛分，筛上物返回氢化炉重新氢化，筛下物为氢化铌粉，转送至脱氢炉中。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

### （7）脱氢

氢化铌粉料人工投入脱氢炉中，脱氢先抽真空，然后缓慢升温，氢化铌分解生成氢气和金属铌粉，反应方程式为： $2\text{NbH}=2\text{Nb}+\text{H}_2$ 。到900℃时，反应过程结束，再通入氩气（保护气体，防止铌和氧发生反应），通过循环冷却水冷却至室温。脱

氢序产生氢气和设备噪声。

#### (8) 球磨、过筛

将脱氢后的物料再次经过球磨、过筛后，筛上物返回至氢化工序，筛下物可以作为普通铌粉发货用。球磨、过筛工序产生粉尘和设备噪声。

#### (9) 配料混料

客户需要的铌粉产品中氧含量比较低，必须降氧，由于杂质氧（O）主要是铌粉在与含氧介质接触时在颗粒表面自然形成的氧化铌膜的形式存在，铌粉的氧含量是随着铌粉的比表面积增大而增高，降氧就是要严格控制自然形成的表面氧化膜的厚度，从而控制各品级铌粉的氧含量。经脱氢后的筛下物铌粉加入在混料器中，同时根据铌粉重量加入降氧剂镁粉，混合后出料。配料混料工序产生粉尘和设备噪声。

#### (10) 镁处理

将混合后的铌粉和镁粉放入降氧炉中，通过镁粉还原降氧，在真空及惰性气体保护下进行镁还原处理。化学反应方程式为 $Ta_2O_5+5Mg=2Ta+5MgO$ ，反应条件为负压状态、800~1000℃。镁处理工序产生设备噪声。

#### (11) 酸洗

在转动的酸洗桶中加入水洗后的钽粉，再加入定量的纯水、盐酸（质量分数36%）、氢氟酸（质量分数40%），进行转动式酸洗，除去铌粉中的MgO等杂质。酸洗除杂原理是将物料中的MgO转化为水溶物质便于以水洗方式去除，酸洗除杂涉及的主要化学反应方程式为： $MgO+2HCl=MgCl_2+H_2O$ 。酸洗后的废水进入中和池，加入适量碱液中和后排入厂内废水处理站处理。酸洗过程中产生酸雾（污染物为HCl、HF）、酸洗废水（主要污染物为pH、COD、氯化物、SS）。

#### (12) 水洗

通过酸洗使物料中的Mg转化为水溶物质后，采用热水水洗方式将铌粉表面的水溶物质去除。水洗工序产生废水，主要污染物为pH、COD、氯化物，废水排入厂内废水处理站处理。

#### (13) 烘干

将水洗后的铌粉放置于烘干箱，在95~98℃温度下进行烘干得到铌粉，包装后作为产品出售。

## 7、钽制件生产工艺流程及产污环节

本项目外购钽锭作为原料生产各类钽制件，钽制件生产工艺流程及产污节点见下图。



图 2-4 钽制件生产工艺流程及产污环节图

### (1) 锻造

钽锭通过压力机锻造成 105mm 方锭，再压扁成 35mm 左右的板坯代用。锻造工序产生设备噪声。

### (2) 开坯轧制

①大二辊：将钽块开坯，各类靶材进行轧制。②大四辊：将各类片材、带材进行中轧。③小四辊：将中轧后的各类片材、带材轧制成成品尺寸。开坯轧制工序产生设备噪声。

### (3) 热处理

将钽制件半成品放入退火炉中进行热处理，消除半成品的内应力，以防变形和开裂，提高塑性，便于机加工。热处理工序产生设备噪声。

### (4) 机加工

①利用铣床、磨床、车床、线割、激光切割等设备加工产品外形尺寸；②抛磨设备对产品进行表面处理。机加工过程中产生的边角料回用于锻造工序。机加工工序产生粉尘、边角料和设备噪声。

### (5) 检验、包装

对各类带、片、棒、板、靶、管以及定制品等产品进行尺寸检验，用酒精对成品板、带进行擦拭后包装，存放在成品仓库中。检验、包装工序产生乙醇废气。

### 8、实验室工艺流程

为了检测钽铌中各物质成分的含量，项目设有一间实验室，钽铌检测工艺是先用氢氟酸、盐酸将钽铌融化，再加水稀释至50倍，然后放入检测设备，在喷淋过程中，通过电子光照射反射出的光线来判定其各物质成分的含量。在实验结束后会产生少量的实验废水，废水在桶中经中和后排入厂区污水处理站处理。

### 9、纯水制备工艺流程及产污环节

本项目依托现有的一套2m<sup>3</sup>/h离子交换树脂制备纯水，经过阴阳离子交换树脂柱制备纯水，制水率为60%，制得的纯水进入热水锅炉中。纯水制备工艺如下：

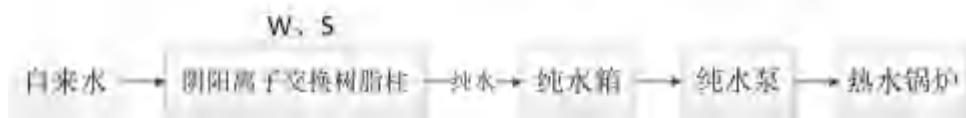


图 2-5 纯水制备工艺流程及产污环节图

## 项目变动情况

经现场调查与建设单位核实，对照《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目环境影响报告书》项目无变动情况。

对照本建设单位环评及批复文件，并参考《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）等文件，经过对现场情况逐一核查，株洲高力新材料有限公司建设项目无重大变动。

表 3-5 污染影响类建设项目重大变动清单

序号	类别	688号文件	企业基本情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	由上可知，与环评一致，无变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	由上可知，与环评一致，无变化
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
5		地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施	由上可知，与环评一致，无变化

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	由上可知，与环评一致，无变化

由上表可知，建设项目无重大变动。

**表三 主要污染源、污染处理和排放及其他环保设施**

**主要污染源、污染物处理和排放：**

项目建成后产生污染物有废气、废水、噪声、固体废物等四类，运营期产物环节及污染因子和对应的治理措施见下表。

**表 3-1 本项目运营期产污环节及污染因子表**

项目	污染源	产污环节	污染物	治理措施
废气	钽粉生产线破碎粉尘 (废钽电容)	钽粉生产线破碎工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线球磨粉尘 (废钽电容)	钽粉生产线球磨工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线酸洗酸雾	钽粉生产线酸洗工序	HCl、HF	酸雾吸收塔+15 高排气筒
	钽粉生产线筛分粉尘	钽粉生产线筛分工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线热处理粉尘	钽粉生产线热处理工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线球磨、过筛粉尘	钽粉生产线球磨、过筛工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线脱氢废气	钽粉生产线脱氢工序	颗粒物、氢气	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线混料粉尘	钽粉生产线混料工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽条生产线压坯粉尘	钽条生产线压坯工序	颗粒物	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽条生产线垂熔烧结炉废气	钽条生产线垂熔烧结工序	颗粒物、CO	/
	钽锭生产线烧结炉废气	钽锭生产线烧结工序	颗粒物、CO	15m 高排气筒
	钽锭生产线电子轰击炉废气	钽锭生产线电子轰击工序	颗粒物、CO	/
	钽制件生产线打磨粉	钽制件生产线打磨工	颗粒物	依靠自身重力沉

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	尘	序		降, 清扫收集后作为固废
	钽制件生产线包装废气	钽制件生产线包装工序	VOCs	/
	铌粉生产线酸洗酸雾	铌粉生产线酸洗工序	HCl、HF	酸雾吸收塔+15m高排气筒
	铌粉生产线球磨、过筛粉尘	铌粉生产线球磨、过筛工序	颗粒物	布袋收料; 依靠自身重力沉降, 清扫收集后作为固废
	铌粉生产线脱氢废气	铌粉生产线脱氢工序	颗粒物、氢气	依靠自身重力沉降, 清扫收集后作为固废
	铌粉生产线混料废气	铌粉生产线混料工序	颗粒物	布袋收料; 依靠自身重力沉降, 清扫收集后作为固废
	铌制件生产线打磨粉尘	铌制件生产线打磨工序	颗粒物	布袋收料; 依靠自身重力沉降, 清扫收集后作为固废
	铌制件生产线包装废气	铌制件生产线包装工序	VOCs	布袋收料; 依靠自身重力沉降, 清扫收集后作为固废
	锅炉烟气	燃气热水锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	8m 高排气筒
	食堂油烟	员工	油烟	经油烟净化器处理后通过油烟管道引至屋顶排放
废水	纯水制备废水	纯水制备	COD、SS	通过废水总排口排放
	酸洗废水	钽粉生产线、铌粉生产线的酸洗工序	pH、COD、氟化物、SS	经中和、沉淀预处理后排入厂内废水处理站, 经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	水洗废水	钽粉生产线、铌粉生产线水洗工序	pH、COD、氟化物、SS	排入厂内废水处理站, 经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	车间地面清洁废水	车间地面清洁	COD、SS	经沉淀预处理后排入厂内废水处理站, 经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	酸雾吸收塔废水	酸雾吸收塔	pH、COD、氟化物	排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	实验室废水	实验分析	pH	经中和、沉淀预处理后排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	设备冷却废水	氢化炉、脱氢炉、垂熔烧结炉、烧结炉、电子轰击炉、降氧炉等设备的间接水冷却过程	SS	通过废水总排口排放
	生活污水	员工	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排口排放
噪声	设备噪声	各工业炉、循环水系统水泵、各工业炉配套的真空泵、锻压机、混料机、破碎机、球磨机、振动筛、油压机、轧板机、剪板机、磨床、铣床、车床等设备	等效连续 A 声级 Leq(A)	基础减振、室内隔音
固废	废石蜡油	钽粉生产线金属钠净化工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	钠净化残渣	钽粉生产线金属钠净化工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	酸洗废水中和沉淀物	钽粉生产线酸洗废水中和池、钽粉生产线酸洗废水中和池	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	废塑料管	钽条生产线压坯工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	垂熔烧结炉渣	钽条生产线垂熔烧结工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	烧结炉渣	钽铌生产线烧结工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	电子轰击炉渣	钽铌生产线电子轰击炉工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	废离子交换树脂	纯水制备过程	一般工业固体	送原厂家回收

		废物	
车间清扫粉尘及车间地面清洁废水沉渣	车间清扫、清洁	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
废水处理站污泥	废水处理站	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
金属钠外包装桶	金属钠	一般工业固体废物	由厂家回收利用
其它废包装物	氯化钙、PAM、PAC、氩气、氢气等	一般工业固体废物	收集后交由专业回收公司回收利用
沾染性废包装物	氟钼酸钾、氢氟酸、盐酸、机	危险废物	定期委托有资质单位处置
废含油抹布及手套	油等危险化学品包装	危险废物	定期委托有资质单位处置
	机械维修		定期委托有资质单位处置
废机油	机械维修	危险废物	定期委托有资质单位处置
生活垃圾	员工	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运

### 其他环境保护设施

本项目主要环境风险影响途径为风险物质在储存或使用过程中可能发生泄漏，遇明火可能发生火灾、爆炸事故。

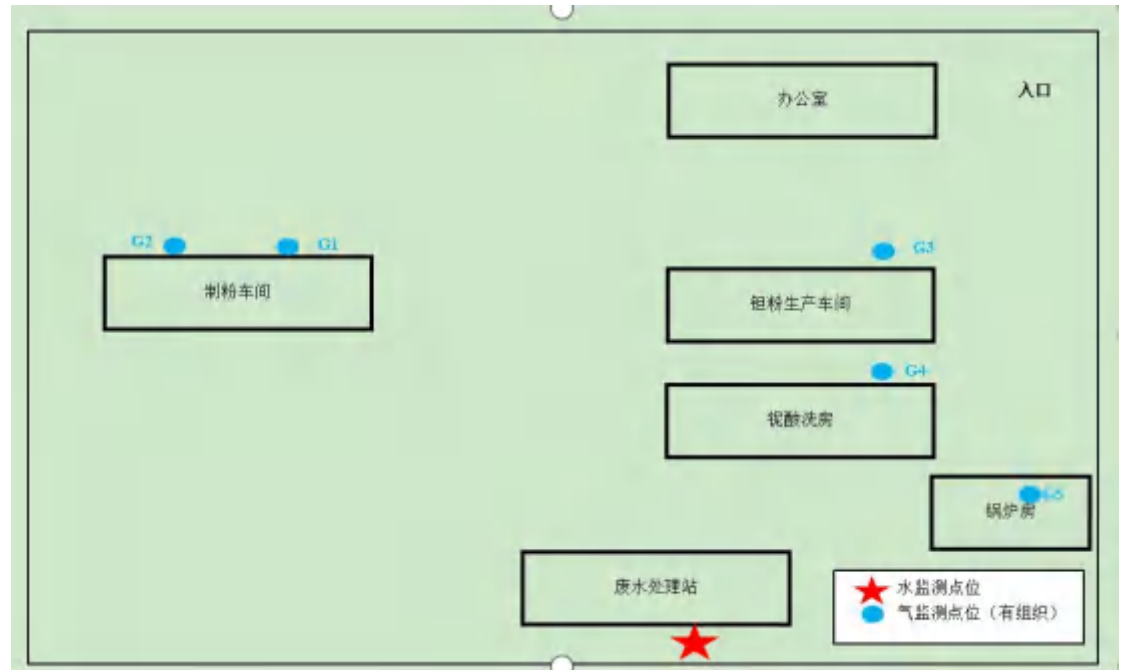
建设单位应严格以下风险防范措施：

①操作人员必须经过岗位、应急演练培训，了解消防、环保常识。

②油类物质存储区严禁吸烟和使用明火，设置托盘存放，配备必要的泄漏收集、灭火器等应急物资。

③危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求，设置符合标准要求的危废暂存间，危险废物分类存放，液体危废置于包装桶内，存放于托盘中，避免厂区内长时间存放，需及时进行转移处置。

### 项目监测点位布置



表四 建设项目环境影响评价结论及审批部门审批决定

**建设项目环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定：**

**1.环境影响报告书主要结论**

建设项目符合国家产业政策，符合本地区的规划布局，项目采用的各项环保设施可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小不会造成区域环境功能的改变。在建设单位认真落实本报告提出的各项污染防治措施和要求、保证环保设施正常运转的前提下，可有效控制对厂区本身和周围环境的影响。因此，从环保角度而言，本项目建设可行的。

**2.审批决定（原文摘录）**

（1）废水

严格废水环境管理。做好雨污分流、污污分流工作。食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放；酸洗废水、实验室废水经中和预处理后，车间地面清洁废水经沉淀预处理后与水洗废水、酸雾吸收塔废水排入厂内废水处理站内经二级絮凝沉淀处理，纯水制备浓水、设备冷却废水与上述经预处理后的生产废水一起排入园区污水管网进炎陵工业集中区污水处理厂(东园)进行深度处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

（2）大气

严格大气环境管理。钽粉酸洗废气经集气罩收集+酸雾吸收塔处理后通过一根15m高排气筒（DA001）排放，铌粉酸洗废气经集气罩收集+酸雾吸收塔处理后通过一根15m高排气筒（DA004）排放；钽铌生产线烧结炉废气经两根15m高排气筒（DA002、DA003）排放；燃气锅炉废气通过8m高排气筒（DA005）外排；钽粉和铌粉生产过程中球磨、筛分、混料工序产生的颗粒物采用布袋除尘器处理。

上述有组织酸洗废气中氯化氢和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；烧结废气中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2、表3浓度限值，并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求；锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3要求；废气中无组织排放的颗粒物、氯化氢和氟化物执行《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值;厂区内无组织排放的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),厂界参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中非甲烷总烃浓度限值要求。

(3) 噪声

严格噪声环境管理。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期优化设备选型,合理布置高噪声设备并采取隔声、减振等措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4) 固废

严格固废环境管理。按要求建设规范化危废暂存间,产生的危险废物(废石蜡油、钠净化残渣、沾染性废包装物、废含油抹布及手套、废机油、废油桶等)须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存,落实“四专”管理(专门危废暂存库专门识别标志,建立专业档案,实行专人负责)、制度上墙、信息联网;严格执行危险废物转移联单制度,交有资质单位处置。一般工业固废(酸洗废水中和沉淀物、烧结炉渣、电子轰击炉炉渣、车间清扫粉尘及车间地面清洁废水沉渣、废水处理污泥及其他废包装材料等)按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理。

3.项目“三同时”落实情况

表 4-1 环保治理措施“三同时”验收一览表

污染源		环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容
钽粉生产线 钽铌生产线	酸洗酸雾	酸雾吸收塔+1根 15m 高排气筒, 风量为 1000m <sup>3</sup> /h	HCl、氟化物	钽粉生产线含酸废气排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求
	烧结炉废气	1 根 15m 高排气筒, 风量为 200m <sup>3</sup> /h	颗粒物	烧结炉废气排气筒	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2浓度限值,并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》控制要求
		1 根 15m 高排气筒, 风量为 400m <sup>3</sup> /h	颗粒物	烧结炉废气排气筒	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2浓度限值,并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》控制要求

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

					理实施方案》控制要求
废气	钽粉生产线酸洗酸雾	酸雾吸收塔+1根 15m 高排气筒，风量为 1000m <sup>3</sup> /h	HCl、氟化物	钽粉生产线含酸废气排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中的二级标准要求
	天然气热水锅炉废气	1 根 8m 高排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	天然气热水锅炉废气排气筒	执行《锅炉大气污染物排放标准》
	厂界无组织	/	颗粒物、氟化物、HCl、CO、VOCs	厂界	烧结炉所在厂房门窗排放口处颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 3 浓度限值；厂界颗粒物、氟化物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、厂界 VOCs 无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃浓度限值要求
废水	生产废水	预处理+二级絮凝沉淀	pH 、COD、NH <sub>3</sub> -H、SS、石油类、氟化物、氯化物	生产废水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）中三级排放标准
	生活污水	化粪池	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -H、总磷	生活废水排放口	
固废	危险废物	收集暂存在危废间后，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理；按相关标准要求建设危险废物暂存场所。	/	危废暂存场所	危险废物暂存场所满足 GB18597-2023 要求：危废暂存场是否设置标示牌；是否与具有危废处置资质单位签订危废处理协议；基础防渗建设，库房封闭，做好防雨、防风、防泄漏、防扬散措施等。落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

					度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置
	一般工业固废	收集暂存在各一般固废间，定期外送综合利用或处置；按相关标准要求建设一般固废暂存场所。	/	一般固废暂存场所	一般固废暂存场所满足 GB18599-2020 要求：具备防渗漏、防火、防雨等措施
	生活垃圾	由环卫部门进行安全处置；设置垃圾桶。	/	/	是否设置生活垃圾收集点；是否交由环卫部门进行安全处置
地下水	跟踪监测	区域防渗	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬、铊等	地下水监控井	达到 GB/T14848-2017 三类标准要求
噪声	设备噪声	隔声、消声、减振	dB(A)	厂界	厂界是否达到 GB12348-2008 中的3 类标准要求
风险事故	危险废物库房、生产车间等；配套风险应急设备	/	/	/	是否按要求设置
	编制突发风险环境应急预案	是否编制、备案	/	/	是否编制应急预案
排污口规范化	危险废物暂存间、废水排放口和废气排放口设置环境保护专项图标			/	验收落实情况

表五 监测分析及质量保证

验收监测质量保证及质量控制：

1.监测分析及监测仪器

项目监测分析及监测仪器见表5-1。

表 5-1 监测分析及仪器

检测类别	检测项目	分析方法	方法依据	检测仪器	仪器编号	检出限
废水	pH	电极法	HJ1147-2020	便携式 pH 计 SX711	TH05-AQ-177-5	/
	悬浮物	重量法	GB11901-1989	电子天平 AL204	TH05-AQ-146	/
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS006	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.025mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.05mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-1989	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS002	10mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	红外分光测油仪 JLBG-126+	TH05-AQ-054	0.06mg/L
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ836-2017	电子天平 MS105DU	TH05-AQ-120	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	离子选择电极法	HJ/T67-2001	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>
	林格曼黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T398-2007	/	/	/
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999	紫外可见分光光度计 L5	TH05-AQ-122-2	0.9mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	自动烟尘(气)测试仪 GH-60E 型	TH05-AQ-158-4	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	自动烟尘(气)测试仪 GH-60E 型	TH05-AQ-158-4	3mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	颗粒物	重量法	HJ1263-2022	电子天平 MS105DU	TH05-AQ-120	84μg/m <sup>3</sup>

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

气	一氧化碳	非分散红外法	GB9801-1988	便携式红外线气体分析器 GXH-2010/2011AE 型	TH05-AQ-073	/
	氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.5 $\mu$ g/ m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790-II	TH05-AQ-105	0.07mg /m <sup>3</sup>
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 PIC-10	TH05-AQ-056	0.02mg /m <sup>3</sup>
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228+	TH05-AQ-004-8	/
地下水	pH	电极法	HJ1147-2020	便携式 pH 计 SX711	TH05-AQ-177-5	/
	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS007/ZDS002	0.05mg /L
	氟化物	离子选择电极法	GB7484-1987	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.05mg /L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB11896-1989	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS002	10mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (热法)	HJ/T342-2007	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	8mg/L
	碳酸盐	指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS001	/
	重碳酸盐	指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS001	/
	钾	火焰原子吸收	GB11904-1989	原子吸收分光光度计	TH05-AQ-018	0.05mg /L

		分光光度法		AA-6880		
钠	火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.01mg/L	
钙	火焰原子吸收分光光度法	GB11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.02mg/L	
镁	火焰原子吸收分光光度法	GB11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.002mg/L	
汞	原子荧光法	HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	TH05-AQ-050	0.04μg/L	
砷	原子荧光法	HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	TH05-AQ-050	0.3μg/L	
镉	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.001mg/L	
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2023	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	2.5μg/L	
锌	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.05mg/L	
铊	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ748-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.03μg/L	
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB5750.6-2023	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.004mg/L	
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.025mg/L	

## 2. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）；采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

## 3. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。

**表5-3 噪声仪器校验一览表**

采样日期	仪器名称及型号	声校准器型号	校准前 (dB)	校准后 (dB)	差值 (dB)	是否合格
2025.12.27	多功能声级计 AWA6228+	AWA6021A	93.8	93.8	0.0	是
2025.12.28	多功能声级计 AWA6228+	AWA6021A	93.8	93.8	0.0	是
<b>备注</b>	声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。					

## 表六 验收监测内容

### 验收监测内容：

#### 1.废气点位

表 6-1 废气监测内容

类型	监测位点	监测项目	监测频次
无组织废气	厂界上风向OG6	HCl、氟化物、颗粒物、CO、非甲烷总烃	3次/天，连续2天
	厂界下风向OG7		
	厂界下风向OG8		
	厂区内厂房通风口OG9 (使用酒精的厂房)	非甲烷总烃	
	厂区内厂房通风口OG10 (涉及窑炉的厂房)	颗粒物	
钽铌生产线烧结炉废气 DA001	排气筒OG1	颗粒物	
钽铌生产线烧结炉废气 DA002	排气筒OG2	颗粒物	
钽粉生产线酸洗酸雾 DA003	排气筒OG3	(进出口都测) HCl、氟化物	
铌粉生产线酸洗酸雾 DA004	排气筒OG4	(进出口都测) HCl、氟化物	
天然气热水锅炉废气 DA005	排气筒OG5	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>X</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	

#### 2.厂界噪声监测

表 6-2 噪声监测内容

类型	监测位点	监测项目	监测频次
场界噪声	场界四周边界(4个点) ▲N1-▲N4	等效声级连续A声级	昼、夜间各2次/天，连续2天

#### 3.废水点位

表 6-3 废水监测内容

类型	监测位点	监测项目	监测频次
生产废水	预处理+二级絮凝沉淀进、出口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -H、SS、石油类、氟化物、氯化物	4次/天，连续2天

	★W1		
--	-----	--	--

#### 4.地下水点位

表 6-4 地下水监测内容

类型	监测位点	监测项目	监测频次
地下水监控井	地下水监控井☆U1	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬、铊等	1次/天,连续2天

**表七 验收监测期间工况记录及验收监测结果**

**验收监测期间生产工况：**

本次验收采用《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）附录 3 工况记录推荐方法来记录工况。验收检测期间，项目各生产设施与之配套的环保设施处于同步运行状态，达到验收检测工况要求。项目工况具体情况见表 7-1。

**表 7-1 验收采样期间营运工况统计表**

采样日期	产品名称	设计日产量 t	实际日产量 t	营运负荷 (%)
2025.12.27	钽条	0.144	0.1224	85
	钽锭	0.4	0.34	
	钽粉	0.288	0.2448	
	铌粉	0.072	0.0612	
	钽铌制件	0.048	0.0408	
2025.12.28	钽条	0.144	0.12528	87
	钽锭	0.4	0.348	
	钽粉	0.288	0.25056	
	铌粉	0.072	0.06264	
	钽铌制件	0.048	0.04176	

备注：设计日产量=合计全年产能/250d。

**验收监测结果：**

(1) 废水监测结果见表7-2。

**表 7-2 废水监测结果 单位：mg/L, pH 值：无量纲**

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围		
2025.12.27	生产	pH	无量纲	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3-6.4	/	/

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	废水进口	悬浮物	mg/L	35	40	37	32	36	/	/
		化学需氧量	mg/L	46	42	43	40	43	/	/
		氨氮	mg/L	5.36	5.51	5.26	5.13	5.32	/	/
		氯化物	mg/L	882	793	965	761	850	/	/
		氟化物	mg/L	1.64×10 <sup>3</sup>	1.37×10 <sup>3</sup>	1.82×10 <sup>3</sup>	1.34×10 <sup>3</sup>	1.54×10 <sup>3</sup>	/	/
		石油类	mg/L	2.86	3.01	2.74	3.41	3.00	/	/
	生产废水出口	pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5-7.6	6-9	是
		悬浮物	mg/L	12	13	10	14	12	≤400	是
		化学需氧量	mg/L	15	12	11	14	13	≤500	是
		氨氮	mg/L	1.55	1.76	1.44	1.63	1.60	/	/
		氯化物	mg/L	326	419	376	270	348	/	/
		氟化物	mg/L	18.2	14.3	16.1	17.5	16.5	≤20	是
		石油类	mg/L	0.66	0.60	0.57	0.65	0.62	≤20	是
2025.12.28	生产	pH	无量纲	6.3	6.3	6.4	6.4	6.3-6.4	/	/

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

评价标准	废水进口	悬浮物	mg/L	35	34	32	37	34	/	/
		化学需氧量	mg/L	47	45	42	49	46	/	/
		氨氮	mg/L	5.21	5.60	5.19	5.32	5.33	/	/
		氯化物	mg/L	964	899	819	804	872	/	/
		氟化物	mg/L	1.90×10 <sup>3</sup>	1.49×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	1.48×10 <sup>3</sup>	/	/
		石油类	mg/L	3.52	3.87	3.50	3.31	3.55	/	/
	生产废水出口	pH	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5-7.6	6-9	是
		悬浮物	mg/L	11	15	12	11	12	≤400	是
		化学需氧量	mg/L	16	13	14	18	15	≤500	是
		氨氮	mg/L	1.52	1.82	1.38	1.57	1.57	/	/
		氯化物	mg/L	360	403	339	291	348	/	/
		氟化物	mg/L	16.8	15.5	13.4	14.8	15.1	≤20	是
		石油类	mg/L	0.62	0.67	0.66	0.77	0.68	≤20	是
		评价标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准限值，该三级标准对废水中的氯化物、氨氮未做限值要求。							

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

<b>备注</b>	测定 pH 时的水温为： 2025.12.27：进口：15.5℃、15.6℃、15.7℃、15.6℃，出口：15.0℃、15.1℃、15.2℃、15.2℃； 2025.12.28：进口：15.2℃、15.3℃、15.3℃、15.4℃，出口：14.8℃、14.8℃、15.0℃、14.9℃。
-----------	--

由表 7-2 知：监测结果表明，污水处理站出口的 pH 范围值及 COD、SS、氨氮、石油类的浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放限值，该三级标准对废水中的氯化物、氨氮未做限值要求。

(2) 废气监测情况

表 7-3：有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
2025.12.27	钽铌生产线烧结炉废气 DA001	标干流量	m <sup>3</sup> /h	29	30	25	/	/
		烟温	℃	16.5	16.9	17.3	/	/
		流速	m/s	1.1	1.1	1.0	/	/
		含湿量	%	1.9	1.9	1.8	/	/
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	3.4	5.7	4.2	≤30	是
	钽铌生产线烧结炉废气 DA002	标干流量	m <sup>3</sup> /h	31	30	31	/	/
		烟温	℃	17.5	17.7	17.8	/	/
		流速	m/s	1.2	1.1	1.2	/	/
		含湿量	%	2.0	1.9	1.9	/	/
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10.8	11.7	12.5	≤30	是
	钽粉生产线酸洗酸雾进口 DA003	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1511	1535	1496	/	/
		烟温	℃	17.0	17.3	17.9	/	/
		流速	m/s	4.7	4.8	4.7	/	/

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		含湿量	%	2.1	2.2	2.2	/	/
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	18.0	21.8	23.8	/	/
		速率	kg/h	0.027	0.033	0.036	/	/
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.73	3.91	2.29	/	/
		速率	kg/h	0.004	0.006	0.003	/	/
钽粉生产线酸洗酸雾DA003出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	1252	1302	1252	/	/
	烟温		°C	16.5	17.0	17.7	/	/
	流速		m/s	3.9	4.1	3.9	/	/
	含湿量		%	2.0	2.0	1.9	/	/
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.6	3.4	4.3	≤100	是
		速率	kg/h	0.003	0.004	0.005	≤0.26	是
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.29	0.32	0.24	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0004	0.0004	0.0003	≤0.10	是
铌粉生产线酸洗酸雾DA004进口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3220	3246	3190	/	/
	烟温		°C	16.6	17.0	17.2	/	/
	流速		m/s	10.2	10.2	10.1	/	/
	含湿量		%	2.2	2.1	2.0	/	/
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.0	21.5	24.9	/	/
		速率	kg/h	0.074	0.070	0.079	/	/
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.97	2.33	2.82	/	/
		速率	kg/h	0.0096	0.0076	0.0090	/	/

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

铌粉生 产线酸 洗酸雾 DA004 出口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2948	2990	2910	/	/	
	烟温	°C	16.8	17.3	17.5	/	/	
	流速	m/s	9.2	9.4	9.1	/	/	
	含湿量	%	2.2	2.1	2.1	/	/	
	氯化 氢	浓度	mg/ m <sup>3</sup>	3.5	2.4	4.6	≤100	是
		速率	kg/h	0.010	0.007	0.013	≤0.26	是
	氟化 物	浓度	mg/ m <sup>3</sup>	0.34	0.27	0.33	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0010	0.0008	0.0009	≤0.10	是
	天然气 热水锅 炉废气 DA005	标干流量	m <sup>3</sup> /h	441	432	450	/	/
		烟温	°C	160.6	161.4	162.8	/	/
流速		m/s	12.1	11.9	12.5	/	/	
含湿量		%	9.5	9.5	9.6	/	/	
含氧量		%	8.1	8.2	8.2	/	/	
颗 粒 物		实 测 浓 度	mg/ m <sup>3</sup>	4.8	5.4	2.6	/	/
		折 算 浓 度	mg/ m <sup>3</sup>	6.5	7.4	3.6	≤20	是
二 氧 化 硫		实 测 浓 度	mg/ m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	/	/
		折 算 浓 度	mg/ m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	≤50	是

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	62	67	/	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	71	85	92	≤150	是
		林格曼黑度	级	1	1	1	≤1	是	
2025.12.28	钽铌生产线烧结炉废气 DA001	标干流量	m <sup>3</sup> /h	25	28	29	/	/	
		烟温	°C	15.8	16.3	16.5	/	/	
		流速	m/s	1.0	1.0	1.1	/	/	
		含湿量	%	1.8	1.8	1.9	/	/	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.2	6.7	3.9	≤30	是	
	钽铌生产线烧结炉废气 DA002	标干流量	m <sup>3</sup> /h	31	33	35	/	/	
		烟温	°C	16.8	17.0	17.2	/	/	
		流速	m/s	1.2	1.2	1.3	/	/	
		含湿量	%	2.0	1.9	1.9	/	/	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	12.6	10.4	11.7	≤30	是	
	钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 进口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1499	1528	1611	/	/	
		烟温	°C	16.6	16.9	17.7	/	/	
		流速	m/s	4.7	4.8	5.0	/	/	
		含湿量	%	2.2	2.1	2.2	/	/	
		氯化浓度	mg/m <sup>3</sup>	22.9	20.3	21.8	/	/	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		氢	速率	kg/h	0.034	0.031	0.035	/	/
		氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.33	2.35	2.85	/	/
			速率	kg/h	0.005	0.004	0.005	/	/
	钽粉生产线酸洗酸雾DA003出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	1339	1277	1350	/	/
		烟温		°C	17.2	17.5	17.7	/	/
		流速		m/s	4.2	4.0	4.2	/	/
		含湿量		%	1.9	2.0	2.0	/	/
		氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.5	2.4	3.7	≤100	是
			速率	kg/h	0.006	0.003	0.005	≤0.26	是
		氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.22	0.27	≤9.0	是
			速率	kg/h	0.0004	0.0003	0.0004	≤0.10	是
	铌粉生产线酸洗酸雾DA004进口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3195	3244	3253	/	/
		烟温		°C	15.8	16.1	16.4	/	/
		流速		m/s	10.0	10.2	10.2	/	/
		含湿量		%	2.1	2.1	2.0	/	/
氯化氢		浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.3	22.7	21.3	/	/	
		速率	kg/h	0.065	0.074	0.069	/	/	
氟化物		浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.20	3.51	2.68	/	/	
		速率	kg/h	0.0102	0.0114	0.0087	/	/	

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

钽粉生 产线酸 洗酸雾 DA004 出口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2940	2976	2994	/	/	
	烟温	°C	16.0	16.5	16.8	/	/	
	流速	m/s	9.1	9.3	9.3	/	/	
	含湿量	%	2.1	2.2	2.1	/	/	
	氯化氢	浓度	mg/ m <sup>3</sup>	2.8	4.0	3.2	≤100	是
		速率	kg/h	0.008	0.012	0.010	≤0.26	是
	氟化物	浓度	mg/ m <sup>3</sup>	0.27	0.34	0.24	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0008	0.0010	0.0007	≤0.10	是
	天然气 热水锅 炉废气 DA005	标干流量	m <sup>3</sup> /h	434	442	436	/	/
		烟温	°C	165.2	166.2	167.0	/	/
流速		m/s	12.1	12.3	12.2	/	/	
含湿量		%	9.6	9.7	9.7	/	/	
含氧量		%	8.2	8.2	8.2	/	/	
颗粒物		实测浓度	mg/ m <sup>3</sup>	3.8	4.1	4.9	/	/
		折算浓度	mg/ m <sup>3</sup>	5.2	5.6	6.7	≤20	是
二氧化硫		实测浓度	mg/ m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	/	/
		折算浓度	mg/ m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	≤50	是

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	59	67	/	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	71	81	92	≤150	是
	林格曼黑度		级	1	1	1	≤1	是
评价标准	<p>1.钽铌生产线烧结炉废气 DA001、钽铌生产线烧结炉废气 DA002 中颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求；</p> <p>2.钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 出口、铌粉生产线酸洗酸雾 DA004 出口中的氯化氢，氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值及二级排放标准速率；</p> <p>3.天然气热水锅炉废气 DA005 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中排放标准限值。</p>							
备注	<p>1.当检测结果低于方法检出限时，按检出限一半参与计算；</p> <p>2.排气筒高度均为 15m；</p> <p>3.锅炉废气按基准氧含量3.5%折算。</p>							

表 7-4 无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位	单位	检测结果			最大值	标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次			
2025.12.27	颗粒物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.132	0.162	0.147	0.253	≤1.0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.210	0.241	0.229			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.228	0.253	0.243			
	氟化物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.0009	0.0013	0.0010	0.0023	≤0.02	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.0012	0.0023	0.0015			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.0016	0.0017	0.0019			
	一氧化碳	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.4	0.5	0.5	2.0	/	/
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	1.8			

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	1.9	2.0	1.9			
	氯化氢	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.2 0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
	非甲烷总 烃	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.30	0.46	1.06	≤4.0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.82	1.06	0.93			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.73	0.82	0.77			
	颗粒物	厂房通风口 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.253	0.281	0.263	0.281	≤5.0	是
	非甲烷总 烃	厂房通风口 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.07	2.34	1.98	2.34	≤30	是
	2025.12. 28	颗粒物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.144	0.156	0.169	0.279	≤1.0
厂界下风向 1#			mg/m <sup>3</sup>	0.235	0.249	0.266			
厂界下风向 2#			mg/m <sup>3</sup>	0.246	0.262	0.279			
氟化物		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.000 9	0.000 7	0.001 1	0.002 1	≤0.0 2	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.001 5	0.001 0	0.001 6			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.001 8	0.001 4	0.002 1			
一氧化碳		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.6	0.6	2.1	/	/
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.9	2.0			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.0	2.1	1.9			
氯化氢		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.2 0	是
	厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02				

		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
	非甲烷总 烃	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.43	0.32	1.09	≤4.0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.94	0.80	0.76			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.73	1.06	1.09			
		颗粒物	厂房通风口 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.262	0.277			
	非甲烷总 烃	厂房通风口 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.58	2.48	3.01	3.01	≤30	是
<b>评价标准</b>	1.厂界颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准限值，该标准对无组织中的一氧化碳未做限值要求； 2.厂房通风口颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3中排放标准限值； 3.厂房通风口非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1中排放限值标准。								

由上表可知验收监测期间，有组织废气钽铌生产线烧结炉废气 DA001、钽铌生产线烧结炉废气 DA002 中颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求；钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 出口、铌粉生产线酸洗酸雾 DA004 出口中的氯化氢，氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值及二级排放标准速率；天然气热水锅炉废气 DA005 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3中排放标准限值。；

无组织废气厂界颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准限值，该标准对无组织中的一氧化碳未做限值要求；厂房通风口颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3中排放标准限值；厂房通风口非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1中排放限值标准。

### （3）噪声监测情况

表 7-5：噪声检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	是否达标
------	------	------	-----------------	-----------------	------

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

2025.12.2 7	厂界东侧 外 1mN1	工业企业厂界环境噪声（昼间）	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	46	≤55	是
	厂界北侧 外 1mN2	工业企业厂界环境噪声（昼间）	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	48	≤55	是
	厂界西侧 外 1mN3	工业企业厂界环境噪声（昼间）	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	47	≤55	是
	厂界南侧 外 1mN4	工业企业厂界环境噪声（昼间）	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	47	≤55	是
2025.12.2 8	厂界东侧 外 1mN1	工业企业厂界环境噪声（昼间）	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	47	≤55	是
	厂界北侧 外 1mN2	工业企业厂界环境噪声（昼间）	59	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	49	≤55	是
	厂界西侧 外 1mN3	工业企业厂界环境噪声（昼间）	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	48	≤55	是
	厂界南侧 外 1mN4	工业企业厂界环境噪声（昼间）	57	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	47	≤55	是
<b>评价标准</b>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。				
<b>备注</b>	1.本次检测只需判断噪声源排放是否达标的情况，且噪声测量值低于噪声源排放标准的限值，所以不进行背景噪声的测量及修正； 2.本次检测的为等效声级。				

由监测结果可知，验收监测期间，本建设单位场界噪声符合《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准限值。

(4) 地下水监测情况

表 7-6: 地下水检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
2025.12.27	地下水监控井	pH	无量纲	6.9	6.5-8.5	是
		高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.21	≤3.0	是
		氨氮	mg/L	0.085	≤0.50	是
		硫酸盐	mg/L	8L	≤250	是
		碳酸盐	mg/L	未检出	/	/
		重碳酸盐	mg/L	0.92	/	/
		氯化物	mg/L	10L	≤250	是
		氟化物	mg/L	0.66	≤1.0	是
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	是
		钾	mg/L	1.84	/	/
		钠	mg/L	6.09	≤200	是
		钙	mg/L	12.2	/	/
		镁	mg/L	1.23	/	/
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	是
		砷	mg/L	0.0012	≤0.01	是
		镉	mg/L	0.001L	≤0.005	是
铅	mg/L	0.0025L	≤0.01	是		

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

		铊	mg/L	0.00003L	≤0.0001	是
		锌	mg/L	0.05L	≤1.00	是
2025.12. 28	地下水监控 井	pH	无量 纲	6.9	6.5-8.5	是
		高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.32	≤3.0	是
		氨氮	mg/L	0.114	≤0.50	是
		硫酸盐	mg/L	8L	≤250	是
		碳酸盐	mg/L	未检出	/	/
		重碳酸盐	mg/L	0.85	/	/
		氯化物	mg/L	10L	≤250	是
		氟化物	mg/L	0.77	≤1.0	是
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	是
		钾	mg/L	1.81	/	/
		钠	mg/L	6.44	≤200	是
		钙	mg/L	11.4	/	/
		镁	mg/L	1.40	/	/
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	是
		砷	mg/L	0.0008	≤0.01	是
		镉	mg/L	0.001L	≤0.005	是
		铅	mg/L	0.0025L	≤0.01	是
		铊	mg/L	0.00003L	≤0.0001	是

		锌	mg/L	0.05L	≤1.00	是
评价标准	铊执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表2中III类标准限值要求，其他执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准限值要求，该标准对地下水中碳酸盐、重碳酸盐、钾、钙、镁未做限值要求。					
备注	1.测定 pH 时的水温为：2025.12.27：16.8℃；2025.12.28：16.6℃； 2.“L”表示检测结果低于方法检出限。					

由监测结果可知，验收监测期间，铊满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表2中III类标准限值要求，其他满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准限值要求，该标准对地下水中碳酸盐、重碳酸盐、钾、钙、镁未做限值要求。

### 污染物排放总量核算

根据《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目环境影响报告书》及批复，株洲高力新材料有限公司水污染物总量控制指标 COD：0.78t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.074t/a、TP：0.008t/a；废气总量控制指标为 SO<sub>2</sub>：0.01t/a、NO<sub>x</sub>：0.08t/a、VOC<sub>s</sub>：0.01t/a。

项目涉水型污染物总量核算见表 7-6。

表 7-6 水型污染物总量核算一览表

类别	污染物	排放浓度	核定全厂排放量	环评总量核定指标	是否满足总量控制
生产废水	COD <sub>Cr</sub>	≤500mg/L	≤0.3/a	0.78t/a	是
	NH <sub>3</sub> -N	/	≤0.02t/a	0.074t/a	是
备注	废水污染物排放量计算公式：污染物实际排放量=实测浓度×废水排放量×10 <sup>-6</sup> 。				

由表 7-6 可知，项目涉水型污染物实际排放量：COD<sub>Cr</sub>：0.3t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.02t/a，满足环评 COD：0.78t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.074t/a 核定排放量要求。

表 7-7 气型污染物总量核算一览表

类别	污染物	排放浓度 (2 天均值)	有组织实际排放量	无组织实际排放量	合计实际排放量	环评核算量	是否超过环评核算量
有机	挥发性有机物	0.86mg/m <sup>3</sup>	/	0.005t/a	0.005	0.01	否

废气							
燃气 锅炉 废气	SO <sub>2</sub>	<3	0.00612	/		0.01	否
	NO <sub>x</sub>	78	0.0215	/		0.08	否
备注	废气污染物排放量计算公式： 有组织废气污染物实际排放量=出口实测浓度*标杆流量*排放时间； 无组织废气污染物实际排放量=有组织废气污染物实际排放量/（1-实际处理效率）/收集效率 0.8*0.2。						

由表 7-7 可知，项目废气污染物实际排放量未超过环评核算量。

### 工程建设对环境的影响

本项目产生的废气、废水、噪声经过处理后达标排放，生活污水、固体废物能妥善处理，对周围环境的影响较小。

**表八 验收监测结论**

1	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和者防治污染措施未发生重大变动	合格
2	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	本建设单位建设过程中未造成重大污染或生态破坏	合格
3	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	本建设单位已办理排污许可	合格
4	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本建设单位环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行	合格
5	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本建设单位建成以来未违反国家和地方环境保护法律法规	合格
6	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本建设单位验收监测数据及相关资料真实有效，验收报告内容完整，结论明确	合格
7	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	本建设单位无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情景	合格

## 11、验收监测结论及建议

《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目环境影响报告书》执行了国家环境保护“三同时”的要求，各项环保设施运行正常。验收监测期间生产工况情况符合验收监测要求，无不良天气等因素影响，验收监测工作严格按有关规定进行，验收监测结果可以反映实际排放情况。

### 11.1.1 废水监测结论

监测结果表明，污水处理站出口的 pH 范围值及 COD、SS、氨氮、石油类的浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放限值。

### 11.1.2 废气监测结论

监测结果表明，验收监测期间，有组织废气钽铌生产线烧结炉废气 DA001、钽铌生产线烧结炉废气 DA002 中颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求；钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 出口、铌粉生产线酸洗酸雾 DA004 出口中的氯化氢，氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值及二级排放标准速率；天然气热水锅炉废气 DA005 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中排放标准限值。

无组织废气厂界颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值；厂房通风口颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中排放标准限值；厂房通风口非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中排放限值标准。。

#### **11.1.3 噪声监测结论**

监测结果表明，验收监测期间，本建设单位场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值。。

#### **11.1.4 总结论**

项目在建设过程中，按照“三同时”制度要求建设了相应的环保设施并与主体工程同时投入运营。在设计、施工和试运营阶段认真执行了国家环保法规、规章和生态环境局对于建设项目环境保护工作的各项要求，采取了有效的污染防治措施，效果良好。根据本次验收调查结果，综合分析认为，该工程建设不存在重大环境影响问题，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，已具备建设项目竣工环保验收条件，在落实各项环保措施的前提下，建议通过环保验收。

株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

附件 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收报告

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收报告

填表单位(盖章): 株洲高力新材料有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目				项目代码	/			建设地点	炎陵高新技术产业开发区东园 区			
	行业类别(分类管理名录)	C3254 稀有稀土金属压延加工 C3239 其他稀有金属冶炼				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改			厂区中心经纬度	东经 113.721087°, 北纬 26.491818°			
	设计生产能力	年产钽条 36t、年产钽铌 100t。年产钽粉 72t/a。铌粉 18t, 钽铌 制件年 12 吨。				实际生产能力	年产钽条 36t、年产钽铌 100t。年产钽粉 72t/a。 铌粉 18t, 钽铌制件年 产 12 吨。			环评单位	湖南泓楚生态环境科技有限公 司			
	环评文件审批机关	株洲市生态环境局				审批文号	株环评【2025】9 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2024 年 8 月				竣工日期	2025 年 1 月			排污许可证申领时间	2025 年 5 月			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91430211MACHHJD602001W			
	验收单位	湖南泰华科技监测有限公司				环保设施监测单位	湖南泰华科技监测有限公 司			验收监测时工况	正常			
	投资总概算(万元)	4000				环保投资总概算(万元)	168			所占比例(%)	4.2			
	实际总投资(万元)	4000				实际环保投资(万元)	168			所占比例(%)	4.2			
	废水治理(万元)	50	废气治理(万元)	60	噪声治理(万元)	10	固体废物治理(万元)	48		绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	2000				
运营单位	株洲高力新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91430200788006220F			验收时间	2025 年 12 月				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量						≤0.3	≤0.78		≤0.3	≤0.78		+0.3	
	氨氮						≤0.02	≤0.074		≤0.02	≤0.074		+0.02	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫						≤0.00612	≤0.01		≤0.00612	≤0.01		+0.00612	
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物						≤0.0215	≤0.08		≤0.0215	≤0.08		+0.0215	
与项目有关的其他特征污染物	硫化氢													
	氨													
	VOCs						≤0.005	≤0.01		≤0.005	≤0.01		+0.005	

## 株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1 营业执照



附件 2 监测报告



# 检验检测报告

湖泰字[2026]第 0112F11 号

项目名称: 废水、废气、噪声、地下水检测

检测类别: 验收检测

委托单位: 株洲高力新材料有限公司


委托单位地址: 湖南省株洲市炎陵县九龙工业区

报告时间: 2026 年 1 月 12 日

湖南泰华科技检测有限公司



## 本公司声明

- 1、本检验检测报告（下称本报告）适用于湖南泰华科技检测有限公司（下称本公司）水、气、声、土壤、底泥、固废、微生物、工业卫生、食品等项目分析报告的首页。
- 2、报告无“公司章”和“骑缝章”、无  章（下面第3款规定除外）、无审核、无签发人员签字、涂改增删均为无效。“公司章”和“骑缝章”均指“湖南泰华科技检测有限公司检验检测专用章”（必要时加盖公司公章）。
- 3、若本报告未加盖 CMA 章，表示部分或全部检测方法不在 CMA 资质认定能力范围内，报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的，供内部参考。
- 4、送样委托检测，应书面说明样品来源，本公司仅对收到的样品负责。
- 5、未经本公司同意，本报告及数据不得作为商品广告、评优、宣传、法庭举证及其他相关活动的使用，不得用于产品标签，违者必究。
- 6、如被测单位对本报告存有异议，应于收到报告之日起七日内，向本公司提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期则视为认可本报告结果。对不可保存的样品不接受复检申请。
- 7、本报告部分提供或部分复制均视为无效。全复制件未重新加盖“检验检测专用章”视为无效。

湖南泰华科技检测有限公司

邮箱：1748732704@qq.com

邮编：412007

电话：0731-28102679

传真：0731-28102679

地址：株洲市天元区栗雨工业园 A07 高新一街

## 1. 基本信息

委托单位	株洲高力新材料有限公司
受检单位	株洲高力新材料有限公司
检测类别	验收检测
采样日期	2025 年 12 月 27 日、2025 年 12 月 28 日
采样地址	湖南省株洲市炎陵县九龙工业区
样品类别及编号	废水：FS20251227D01-FS20251227D38、FS20251228D01-FS20251228D38； 废气：FQ20251227D01-FQ20251227D46、FQ20251227D50-FQ20251227D98、 FQ20251228D01-FQ20251228D46、FQ20251228D50-FQ20251228D98；噪声： 地下水：DXS20251227D01-DXS20251227D23、 DXS20251228D01-DXS20251228D22
报告编制人	肖润杰

## 2. 检测内容

检测内容见表 1。

表 1 检测内容一览表

检测类别	检测项目	采样点位	检测频次
废水	pH、悬浮物、化学需氧量、 氨氮、氟化物、氯化物、 石油类	生产废水进口	4 次/天；共 2 天
		生产废水出口	
有组织废气	颗粒物	钽锭生产线烧结炉废气 DA001	3 次/天；共 2 天
		钽锭生产线烧结炉废气 DA002	
	氯化氢、氟化物	钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 进口	
		钽粉生产线酸洗酸雾 DA003 出口	
		钽粉生产线酸洗酸雾 DA004 进口	
		钽粉生产线酸洗酸雾 DA004 出口	
二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、 林格曼黑度	天然气热水锅炉废气 DA005		
无组织废气	氯化氢、氟化物、颗粒物、 一氧化碳、非甲烷总烃	厂界上风向 0#	3 次/天；共 2 天
		厂界下风向 1#	
		厂界下风向 2#	

	颗粒物	厂房通风口 1#	
	非甲烷总烃	厂房通风口 2#	
噪声	工业企业厂界环境噪声	厂界东侧外 1mN1	2 次/天；共 2 天
		厂界北侧外 1mN2	
		厂界西侧外 1mN3	
		厂界南侧外 1mN4	
地下水监控井	pH、高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)、氟化物、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、钙、钠、钾、镁、汞、砷、镉、铅、锌、六价铬、铊、氯氨	地下水监控井	1 次/天；共 2 天
备注	采样点位图及采样照片见附件		

### 3. 采样依据

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (2) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (4) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)；
- (5) 《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单；
- (6) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)；
- (7) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)；
- (8) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；
- (9) 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)。

### 4. 采样环境条件

采样环境条件见表2。

表 2 采样环境条件一览表

采样日期	天气	风向	气温	气压	风速
			°C	kPa	m/s
2025.12.27	阴	东北	15	101.4	1.6
2025.12.28	阴	东北	14	101.6	1.7

### 5. 检测分析方法依据

检测分析方法、依据及仪器见表3。

表 3 检测分析方法、依据及仪器一览表

检测类别	检测项目	分析方法	方法依据	检测仪器	仪器编号	检出限
废水	pH	电极法	HJ1147-2020	便携式 pH 计 SX711	TH05-AQ-177-5	/
	悬浮物	重量法	GB11901-1989	电子天平 AL204	TH05-AQ-146	/
	化学需氧量	重铬酸钾法	HJ828-2017	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS006	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.025mg/L
	氯化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.05mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-1989	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS002	10mg/L
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ836-2017	电子天平 MS105DU	TH05-AQ-120	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氯化物	离子选择电极法	HJ/T67-2001	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>
	林格曼黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T398-2007		/	/
	氯化氢	萘胺法分光光度法	HJ/T27-1999	紫外可见分光光度计 LS	TH05-AQ-122-2	0.9mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	自动烟尘(气)测试仪 GH-60E 型	TH05-AQ-158-4	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	自动烟尘(气)测试仪 GH-60E 型	TH05-AQ-158-4	3mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	颗粒物	重量法	HJ1263-2022	电子天平 MS105DU	TH05-AQ-120	84μg/m <sup>3</sup>
	一氧化碳	非分散红外法	GB9801-1988	便携式红外线气体分析仪 GXH-2010/2011AE 型	TH05-AQ-073	/
	氯化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	pH 计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.5μg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790-II	TH05-AQ-105	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 PIC-10	TH05-AQ-056	0.02mg/m <sup>3</sup>
	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228+	TH05-AQ-004-8	/

地下水	pH	电极法	HJ1147-2020	便携式pH计 SX711	TH05-AQ-177-5	-
	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计)	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS007/ZDS002	0.05mg/L
	氯化物	离子选择电极法	GB7484-1987	pH计 pHS-3C	TH05-AQ-019	0.05mg/L
	氟化物	硝酸银滴定法	GB1896-1989	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS002	10mg/L
	磷酸盐	钼酸钼分光光度法(热法)	HJ/T342-2007	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	8mg/L
	硫酸盐	钡试剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局2002年	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS001	-
	重碳酸盐	钡试剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局2002年	棕色酸式滴定管 50mL	ZDS001	-
	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB1904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.05mg/L
	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB1904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.01mg/L
	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB1905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.02mg/L
	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB1905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.002mg/L
	汞	原子荧光法	HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	TH05-AQ-050	0.04µg/L
	砷	原子荧光法	HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	TH05-AQ-050	0.3µg/L
	镉	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.001mg/L
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2023	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	2.5µg/L
	铬	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.05mg/L
	钴	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ748-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	TH05-AQ-018	0.03µg/L
	六价铬	二苯砷二胂分光光度法	GB5750.6-2023	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.004mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 N2	TH05-AQ-008-2	0.025mg/L

## 6.检测结果

废水检测结果见表4，有组织废气检测结果见表5，无组织废气检测结果见表6，噪声检测结果见表7，地下水检测结果见表8。

表 4 废水检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围		
2025.12.27	生产废水进口	pH	无量纲	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3-6.4	/	√
		悬浮物	mg/L	35	40	37	32	36	/	√
		化学需氧量	mg/L	46	42	43	40	43	/	/
		氨氮	mg/L	5.36	5.51	5.26	5.13	5.32	/	/
		氯化物	mg/L	882	793	965	761	850	/	√
		氟化物	mg/L	1.64×10 <sup>3</sup>	1.37×10 <sup>3</sup>	1.82×10 <sup>3</sup>	1.34×10 <sup>3</sup>	1.54×10 <sup>3</sup>	/	√
		石油类	mg/L	2.86	3.01	2.74	3.41	3.00	/	√
	生产废水出口	pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5-7.6	6-9	是
		悬浮物	mg/L	12	13	10	14	12	≤400	是
		化学需氧量	mg/L	15	12	11	14	13	≤500	是
		氨氮	mg/L	1.55	1.76	1.44	1.63	1.60	≤2	√
		氯化物	mg/L	326	419	376	270	348	≤2	√
		氟化物	mg/L	18.2	14.3	16.1	17.5	16.5	≤20	是
		石油类	mg/L	0.66	0.60	0.57	0.65	0.62	≤20	是
2025.12.28	生产废水	pH	无量纲	6.3	6.3	6.4	6.4	6.3-6.4	/	/

	进口	悬浮物	mg/L	35	34	32	37	34	/	/
		化学需氧量	mg/L	47	45	42	49	46	/	/
		氨氮	mg/L	5.21	5.60	5.19	5.32	5.33	/	7*
		氯化物	mg/L	964	899	819	804	872	/	/
		氟化物	mg/L	1.90×10 <sup>3</sup>	1.49×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	1.48×10 <sup>3</sup>	/	/
		石油类	mg/L	3.52	3.87	3.50	3.31	3.55	/	/
	生产废水出口	pH	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5-7.6	6-9	是
		悬浮物	mg/L	11	15	12	11	12	<400	是
		化学需氧量	mg/L	16	13	14	18	15	≤500	是
		氨氮	mg/L	1.52	1.82	1.38	1.57	1.57	/	/
		氯化物	mg/L	360	403	339	291	348	/	/
		氟化物	mg/L	16.8	15.5	13.4	14.8	15.1	≤20	是
		石油类	mg/L	0.62	0.67	0.66	0.77	0.68	<20	是
评价标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准限值,该三级标准对废水中的氟化物、氨氮未做限值要求。									
备注	测定 pH 时的水温为: 2025.12.27: 进口: 15.5°C, 15.6°C, 15.7°C, 15.6°C, 出口: 15.0°C, 15.1°C, 15.2°C, 15.2°C; 2025.12.28: 进口: 15.2°C, 15.3°C, 15.3°C, 15.4°C, 出口: 14.8°C, 14.8°C, 15.0°C, 14.9°C。									

表 5 有组织废气检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
2025.12.27	铜锭生产线烧结炉废气 DA001	标干流量	m <sup>3</sup> /h	29	30	25	/	/
		烟温	°C	16.5	16.9	17.3	/	/

	流速	m/s	1.1	1.1	1.0	/	/	
	含湿量	%	1.9	1.9	1.8	/	/	
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	3.4	5.7	4.2	≤30	是	
钽锭生产 线烧结炉 废气 DA002	标干流量	m <sup>3</sup> /h	31	30	31	/	/	
	烟温	°C	17.5	17.7	17.8	/	/	
	流速	m/s	1.2	1.1	1.2	/	/	
	含湿量	%	2.0	1.9	1.9	/	/	
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10.8	11.7	12.5	≤30	是	
钽粉生产 线酸洗酸 雾 DA003 进口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1511	1535	1496	/	/	
	烟温	°C	17.0	17.3	17.9	/	/	
	流速	m/s	4.7	4.8	4.7	/	/	
	含湿量	%	2.1	2.2	2.2	/	/	
	氯化 氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	18.0	21.8	23.8	/	/
		速率	kg/h	0.027	0.033	0.036	/	/
	氟化 物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.73	3.91	2.29	/	/
速率		kg/h	0.004	0.006	0.003	/	/	
钽粉生产 线酸洗酸 雾 DA003 出口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1252	1302	1252	/	/	
	烟温	°C	16.5	17.0	17.7	/	/	
	流速	m/s	3.9	4.1	3.9	/	/	
	含湿量	%	2.0	2.0	1.9	/	/	
	氯化 物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.6	3.4	4.3	≤100	是

	氢	速率	kg/h	0.003	0.004	0.005	≤0.26	是
		浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.29	0.32	0.24	≤9.0	是
	氟化物	速率	kg/h	0.0004	0.0004	0.0003	≤0.10	是
锆粉生产 线酸洗酸 雾 DA004 进口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3220	3246	3190	/	/
	烟温		°C	16.6	17.0	17.2	/	/
	流速		m/s	10.2	10.2	10.1	/	/
	含水量		%	2.2	2.1	2.0	/	/
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.0	21.5	24.9	/	/
		速率	kg/h	0.074	0.070	0.079	/	/
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.97	2.33	2.82	/	/
		速率	kg/h	0.0096	0.0076	0.0090	/	/
锆粉生产 线酸洗酸 雾 DA004 出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2948	2990	2910	/	/
	烟温		°C	16.8	17.3	17.5	/	/
	流速		m/s	9.2	9.4	9.1	/	/
	含水量		%	2.2	2.1	2.1	/	/
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5	2.4	4.6	≤100	是
		速率	kg/h	0.010	0.007	0.013	≤0.26	是
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.27	0.33	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0010	0.0008	0.0009	≤0.10	是
天然气热 水锅炉废 气 DA005	标干流量		m <sup>3</sup> /h	441	432	450	/	/
	烟温		°C	160.6	161.4	162.8	/	/

		流速	m/s	12.1	11.9	12.5	/	/	
		含湿量	%	9.5	9.5	9.6	/	/	
		含氧量	%	8.1	8.2	8.2	/	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.8	5.4	2.6	/	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.5	7.4	3.6	≤20	是
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	/	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	≤50	是
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	62	67	/	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	71	85	92	≤150	是
		林格曼黑度	级	1	1	1	≤1	是	
2025.12.28	钽铌生产线烧结炉 废气 DA001	标干流量	m <sup>3</sup> /h	25	28	29	/	/	
		烟温	°C	15.8	16.3	16.5	/	/	
		流速	m/s	1.0	1.0	1.1	/	/	
		含湿量	%	1.8	1.8	1.9	/	/	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.2	6.7	3.9	≤30	是	
	钽铌生产线烧结炉 废气 DA002	标干流量	m <sup>3</sup> /h	31	33	35	/	/	
		烟温	°C	16.8	17.0	17.2	/	/	
		流速	m/s	1.2	1.2	1.3	/	/	
		含湿量	%	2.0	1.9	1.9	/	/	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	12.6	10.4	11.7	≤30	是	

铝粉生产 线酸洗酸 雾 DA003 进口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1499	1528	1611	/	/	
	烟温	°C	16.6	16.9	17.7	/	/	
	流速	m/s	4.7	4.8	5.0	/	/	
	含湿量	%	2.2	2.1	2.2	/	/	
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	22.9	20.3	21.8	/	/
		速率	kg/h	0.034	0.031	0.035	/	/
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.33	2.35	2.85	/	/
		速率	kg/h	0.005	0.004	0.005	/	/
铝粉生产 线酸洗酸 雾 DA003 出口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1339	1277	1350	/	/	
	烟温	°C	17.2	17.5	17.7	/	/	
	流速	m/s	4.2	4.0	4.2	/	/	
	含湿量	%	1.9	2.0	2.0	/	/	
	氯化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.5	2.4	3.7	≤100	是
		速率	kg/h	0.006	0.003	0.005	≤0.26	是
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.22	0.27	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0004	0.0003	0.0004	≤0.10	是
铝粉生产 线酸洗酸 雾 DA004 进口	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3195	3244	3253	/	/	
	烟温	°C	15.8	16.1	16.4	/	/	
	流速	m/s	10.0	10.2	10.2	/	/	
	含湿量	%	2.1	2.1	2.0	/	/	

	氟化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.3	22.7	21.3	/	/
		速率	kg/h	0.065	0.074	0.069	/	/
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.20	3.51	2.68	√	/
		速率	kg/h	0.0102	0.0114	0.0087	/	/
瓷粉生产 线酸洗酸 雾 DA004 出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2940	2976	2994	/	/
	烟温		℃	16.0	16.5	16.8	/	/
	流速		m/s	9.1	9.3	9.3	/	/
	含湿量		%	2.1	2.2	2.1	/	/
	氟化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.8	4.0	3.2	≤100	是
		速率	kg/h	0.008	0.012	0.010	≤0.26	是
	氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.27	0.34	0.24	≤9.0	是
		速率	kg/h	0.0008	0.0010	0.0007	≤0.10	是
天然气热 水锅炉废 气 DA005	标干流量		m <sup>3</sup> /h	434	442	436	/	/
	烟温		℃	165.2	166.2	167.0	/	/
	流速		m/s	12.1	12.3	12.2	/	/
	含湿量		%	9.6	9.7	9.7	/	/
	含氧量		%	8.2	8.2	8.2	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.8	4.1	4.9	/	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.2	5.6	6.7	≤20	是
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	/	/

	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	≤50	是	
	氮氧化物	实测浓度	52	59	67	/	/	
		折算浓度	71	81	92	<150	是	
	林格曼黑度	级	1	1	1	≤1	是	
评价标准	1.钨钼生产线烧结炉废气 DA001、钨钼生产线烧结炉废气 DA002 中颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求； 2.钨钼生产线酸洗酸雾 DA003 出口、钨钼生产线酸洗酸雾 DA004 出口中的氯化氢、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值及二级排放标准速率； 3.天然气热水锅炉废气 DA005 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中排放标准限值。							
备注	1.当检测结果低于方法检出限时，按检出限一半参与计算； 2.排气筒高度均为 15m； 3.锅炉废气按基准氧含量 3.5%折算。							

表 6 无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位	单位	检测结果			最大值	标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次			
2025.12.27	颗粒物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.152	0.162	0.147	0.253	≤1.0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.210	0.241	0.229			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.228	0.253	0.243			
	氟化物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.0009	0.0013	0.0010	0.0023	≤0.02	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.0012	0.0023	0.0015			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.0016	0.0017	0.0019			
	一氧化碳	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.4	0.5	0.5	2.0	/	/
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	1.8			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	1.9	2.0	1.9			

	氯化氢	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.20	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
	非甲烷总烃	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.30	0.46	1.06	≤4.0	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.82	1.06	0.93			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.73	0.82	0.77			
	颗粒物	厂房通风口 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.253	0.281	0.263	0.281	≤5.0	是
	非甲烷总烃	厂房通风口 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.07	2.34	1.98	2.34	≤30	是
	2025.12.28	颗粒物	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.144	0.156	0.169	0.279	≤1.0
厂界下风向 1#			mg/m <sup>3</sup>	0.235	0.249	0.266			
厂界下风向 2#			mg/m <sup>3</sup>	0.246	0.262	0.279			
氟化物		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.0009	0.0007	0.0011	0.0021	≤0.02	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.0015	0.0010	0.0016			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.0018	0.0014	0.0021			
一氧化碳		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.6	0.6	2.1	/	/
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.9	2.0			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.0	2.1	1.9			
氯化氢		厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.20	是
		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02			
非甲烷总烃	厂界上风向 0#	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.43	0.32	1.09	≤4.0	是	

		厂界下风向 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.94	0.80	0.76			
		厂界下风向 2#	mg/m <sup>3</sup>	0.73	1.06	1.09			
	颗粒物	厂房通风口 1#	mg/m <sup>3</sup>	0.262	0.277	0.292	0.292	≤5.0	是
	非甲烷总烃	厂房通风口 2#	mg/m <sup>3</sup>	2.58	2.48	3.01	3.01	≤30	是
评价标准	1.厂界颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准限值，该标准对无组织中的一氧化碳未做限值要求； 2.厂房通风口颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 中排放标准限值； 3.厂房通风口非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 中排放限值标准。								

表 7 噪声检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	是否达标
2025.12.27	厂界东侧外 1mN1	工业企业厂界环境噪声(昼间)	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	46	≤55	是
	厂界北侧外 1mN2	工业企业厂界环境噪声(昼间)	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	48	≤55	是
	厂界西侧外 1mN3	工业企业厂界环境噪声(昼间)	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	47	≤55	是
	厂界南侧外 1mN4	工业企业厂界环境噪声(昼间)	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	47	≤55	是
2025.12.28	厂界东侧外 1mN1	工业企业厂界环境噪声(昼间)	56	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	47	≤55	是
	厂界北侧外 1mN2	工业企业厂界环境噪声(昼间)	59	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声(夜间)	49	≤55	是

	厂界西侧外 1mN3	工业企业厂界环境噪声（昼间）	58	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	48	≤55	是
	厂界南侧外 1mN4	工业企业厂界环境噪声（昼间）	57	≤65	是
		工业企业厂界环境噪声（夜间）	47	≤55	是
评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。				
备注	1.本次检测只需判断噪声源排放是否达标的情况，且噪声测量值低于噪声源排放标准的限值，所以不进行背景噪声的测量及修正； 2.本次检测的为等效声级。				

表 8 地下水检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
2025.12.27	地下水监控井	pH	无量纲	6.9	6.5-8.5	是
		高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）	mg/L	1.21	≤3.0	是
		氨氮	mg/L	0.085	≤0.50	是
		硫酸盐	mg/L	8L	≤250	是
		碳酸盐	mg/L	未检出	/	/
		重碳酸盐	mg/L	0.92	/	/
		氯化物	mg/L	10L	≤250	是
		氟化物	mg/L	0.66	≤1.0	是
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	是
		钾	mg/L	1.84	/	/
		钠	mg/L	6.09	≤200	是
		钙	mg/L	12.2	/	/

		铁	mg/L	1.23	/	/
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	是
		砷	mg/L	0.0012	≤0.01	是
		镉	mg/L	0.001L	≤0.005	是
		铅	mg/L	0.0025L	≤0.01	是
		铊	mg/L	0.00003L	≤0.0001	是
		锌	mg/L	0.05L	≤1.00	是
2025.12.28	地下水监控井	pH	无量纲	6.9	6.5-8.5	是
		高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.32	≤3.0	是
		氨氮	mg/L	0.114	≤0.50	是
		硫酸盐	mg/L	8L	≤250	是
		碳酸盐	mg/L	未检出	/	/
		重碳酸盐	mg/L	0.85	/	/
		氯化物	mg/L	10L	≤250	是
		氟化物	mg/L	0.77	≤1.0	是
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	是
		钾	mg/L	1.81	/	/
		钠	mg/L	6.44	≤200	是
		钙	mg/L	11.4	/	/
		镁	mg/L	1.40	/	/
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	是

		铜	mg/L	0.0008	<0.01	是
		铅	mg/L	0.0011	≤0.005	是
		钻	mg/L	0.0025L	≤0.01	是
		砷	mg/L	0.00003L	≤0.0001	是
		锌	mg/L	0.05L	≤1.00	是
评价标准	铜执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 2 中 III 类标准限值要求,其他执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中 III 类标准限值要求,该标准对地下水中碳酸盐、重碳酸盐、钾、钙、镁未做限值要求。					
备注	1.测定 pH 时的水温为: 2025.12.27: 16.8℃; 2025.12.28: 16.6℃; 2.“L”表示检测结果低于方法检出限。					

7.质控措施

质量控制结果见表9-表12。

表 9 声级计校验表

采样日期	仪器名称及型号	声校准器型号	校准前 (dB)		校准后 (dB)		差值 (dB)		是否合格
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.12.27	多功能声级计 AWA6228+	AWA6021A	93.8	93.8	93.8	93.8	0.0	0.0	是
2025.12.28	多功能声级计 AWA6228+	AWA6021A	93.8	93.8	93.8	93.8	0.0	0.0	是
备注	声级计在测试前后用标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不得大于0.5dB,若大于0.5dB测试数据无效。								

表 10 空白样检测结果一览表

样品类别	采样日期	检测项目	样品编号	检测值	标准要求	是否合格
废水	2025.12.27	石油类 (mg/L)	/	0.06L	<0.06	是
	2025.12.28	石油类 (mg/L)	/	0.06L	<0.06	是
废气	2025.12.27	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	FQ20251227D07	≤0.07	<0.07	是
	FQ20251228D07		<0.07	<0.07	是	
	2025.12.27	全程空白 氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	FQ20251227D02	<0.02	<0.080	是
			FQ20251227D03	<0.02	<0.080	是

	2025.12.28		FQ20251228D02	<0.02	<0.080	是
			FQ20251228D03	<0.02	<0.080	是
	2025.12.27	实验室空白	-	0.56	<1.4	是
	2025.12.28	氯化物(μg)	λ	0.79	<1.4	是
	2025.12.27	全程序空白	FQ20251227D05	<0.0005	<2.0	是
	2025.12.28	氯化物(μg)	FQ20251228D05	<0.0005	<2.0	是
样品类别	分析日期	检测项目	样品编号	检测值	标准要求	是否合格
废气	2025.12.30	实验室空白 氟化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<0.02	<0.02	是
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。					

表 II 有证标准物质检测结果一览表

样品类别	采样日期	检测项目	有证标准样品批号	真值±不确定度	测定值	是否合格
水质	2025.12.27	pH (无量纲)	25070119	7.03±0.10	7.05	是
	2025.12.28	pH (无量纲)	25070119	7.03±0.10	7.01	是
样品类别	分析日期	检测项目	有证标准样品批号	真值±不确定度	测定值	是否合格
水质	2025.12.29	氨氮 (mg/L)	25041614	4.02±0.26	4.19	是
		六价铬 (mg/L)	24011122	0.390±0.026	0.398	是
		汞 (μg/L)	Z15663	12.6±1.0	12.3	是
		砷 (μg/L)	Z12322	8.76±0.83	9.10	是
		化学需氧量 (mg/L)	25081625	25.0±1.7	25.6	是
		氮氮 (mg/L)	25641614	4.02±0.26	4.19	是
	2025.12.30	砷 (mg/L)	Z15878	0.304±0.030	0.312	是

		氟化物 (mg/L)	Z14597	1.39±0.11	1.36	是
	2026.1.2	镉 (mg/L)	Z3142	0.266±0.013	0.268	是
		钾 (mg/L)	Z11840	1.17±0.09	1.12	是
		钠 (mg/L)	Z1920	1.44±0.17	1.33	是
		钙 (mg/L)	Z16518	1.817±0.145	1.804	是
		镁 (mg/L)	Z13309	0.218±0.017	0.213	是
		铅 (µg/L)	Z3773	19.5±0.9	20.0	是
	2026.1.4	铊 (µg/L)	Z7878	21.3±1.65	21.9	是

表 12 实验室平行样检测结果一览表

样品类别	采样日期	检测项目	平行样1	平行样2	相对偏差/差值	标准要求	是否合格
废水	2025.12.27	pH (无量纲)	7.5	7.5	0.0	±0.1	是
		化学需氧量	45	46	1.10%	±10%	是
		氨氮 (mg/L)	5.37	5.34	0.28%	≤10%	是
			5.28	5.23	0.48%	≤10%	是
	2025.12.28	pH (无量纲)	7.5	7.5	0.0	±0.1	是
		化学需氧量 (mg/L)	16	15	3.23%	±10%	是
			41	43	2.38%	±10%	是
		氨氮 (mg/L)	1.84	1.81	0.82%	≤10%	是
废气	2025.12.27	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2.04	2.10	1.45%	≤20%	是
			0.81	0.83	1.22%	≤20%	是
	2025.12.28		1.04	1.08	1.89%	≤20%	是
			0.31	0.32	1.59%	≤20%	是
地下水	2025.12.27	pH (无量纲)	6.9	6.9	0.0	±0.1	是
		氨氮 (mg/L)	0.082	0.088	3.53%	≤20%	是

	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	1.20	1.22	0.83%	≤5%	是
	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.00%	≤30%	是
	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00%	≤20%	是
	砷 (mg/L)	0.0012	0.0012	0.00%	≤20%	是
	铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.00%	≤30%	是
	镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.00%	≤20%	是
	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.00%	≤30%	是
	铊 (mg/L)	0.00003L	0.00003L	0.00%	≤20%	是
2025.12.28	pH (无量纲)	6.9	6.9	0.0	±0.1	是
	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	1.31	1.33	0.76%	≤5%	是


校核: 彭家琪

审核: 袁川

签发: 卜平凡

校核: 

审核: 

签发: 

日期: 2026.1.12

日期: 2026.1.12

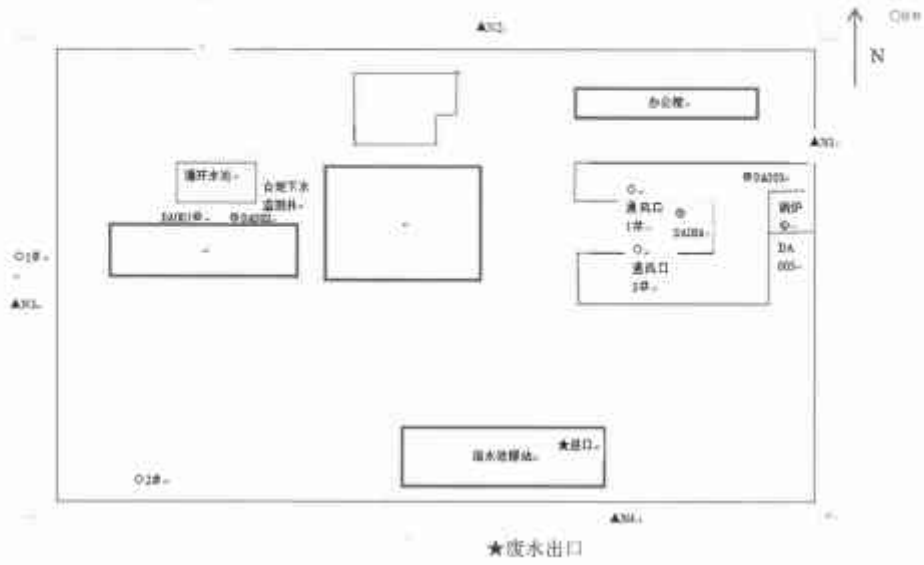
日期: 2026.1.12

湖南泰华科技检测有限公司

二〇二六年一月十二日

——报告结束——

附件 1: 采样点位图



- 图例:
- 无组织废气采样点
  - ◎ 有组织废气采样点
  - ▲ 噪声采样点
  - ★ 废水采样点
  - ☆ 地下水采样点

附件 2：采样照片

		
噪声采样	有组织废气采样	有组织废气采样
		
无组织废气采样	地下水采样	无组织废气采样
		
有组织废气采样	废水采样	废水采样

		
无组织废气采样	有组织废气采样	有组织废气采样
		
有组织废气采样	有组织废气采样	噪声采样
		
无组织废气采样	地下水采样	无组织废气采样

		
有组织废气采样	废水采样	废水采样
		
无组织废气采样	有组织废气采样	有组织废气采样
		
有组织废气采样	有组织废气采样	

## 解释和说明

1	对检验检测方法的偏离，增加或删减说明	/
2	特定的检测方法或客户要求的附加信息说明	/
3	检测结果来自外部提供者的说明	/
4	特定项目前处理方法的说明	/

# 株洲市生态环境局文件

株环评〔2025〕9号

## 株洲市生态环境局 关于株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工 改扩建项目环境影响报告书的批复

株洲高力新材料有限公司：

你公司报送的“关于审批株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目环境影响报告书的请示”及相关附件收悉，经审查，现批复如下：

### 一、项目基本情况

株洲高力新材料有限公司现有一条钽条生产线、一条钽粉生产线及一条钽废料回收钽锭生产线。为满足市场需求，公司拟在炎陵高新技术产业开发区东园区现有厂房内实施钽铌生产和加工改扩建项目，项目总投资4000万元，其中环保投资168万元。项目利用现有厂房进行建设，不新增土地，主要建设内容为：①

钽粉生产线主要利用现有生产装备，通过将现有生产线的工作时间，由每天工作8小时延长至24小时；将钽粉产量由24t/a增加至72t/a；②新增一条钽粉生产线；③新增一条钽钨加工生产线；④拆除重建钠仓库及原料仓库；⑤改造污水处理站，采取二级絮凝沉淀处理工艺。项目建成后，钽条、钽锭分别维持36t/a、100t/a的生产能力不变；钽粉生产能力由24t/a增至72t/a；新增钽粉、钽钨制品产品生产能力分别为18t/a、12t/a。

根据湖南泓楚生态环境科技有限公司编制的环境影响报告书的分析结论、专家技术审查意见及市生态环境局炎陵分局的预审意见，项目建设符合国家产业政策，符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》及园区规划环评要求。在建设单位落实报告书提出的各项污染防治和风险防范措施后，项目对环境的影响可达到国家相关环保要求。从生态环境保护的角度，我局同意该项目按报告书中确定的地点、规模和内容建设。

## 二、严格落实污染防治措施，严格执行排放标准

(一)严格废水环境管理。做好雨污分流、污污分流工作。食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放；酸洗废水、实验室废水经中和预处理后，车间地面清洁废水经沉淀预处理后与水洗废水、酸雾吸收塔废水排入厂内废水处理站内经二级絮凝沉淀处理，纯水制备浓水，设备冷却废水与上述经预处理后的生产废水一起排入园区污水管

网进炎陵工业集中区污水处理厂(东园)进行深度处理,执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

(二)严格大气环境管理。钽粉酸洗废气经集气罩收集+酸雾吸收塔处理后通过一根15m高排气筒(DA001)排放;铌粉酸洗废气经集气罩收集+酸雾吸收塔处理后通过一根15m高排气筒(DA004)排放;钽铌生产线烧结炉废气经两根15m高排气筒(DA002、DA003)排放;燃气锅炉废气通过8m高排气筒(DA005)外排;钽粉和铌粉生产过程中球磨、筛分、湿料工序产生的颗粒物采用布袋除尘器处理。

上述有组织酸洗废气中氟化氢和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求;烧结废气中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2、表3浓度限值,并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求;锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3要求;废气中无组织排放的颗粒物、氟化氢和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值;厂区内无组织排放的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),厂界参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中非甲烷总烃浓度限值要求。

(三)严格噪声环境管理。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期优化设备选型,合理

布置高噪声设备并采取隔声、减振等措施，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。

(四)严格固废环境管理。按要求建设规范化危废暂存间，产生的危险废物(废石蜡油、钠净化残渣、沾染性废包装物、废含油抹布及手套、废机油、废油桶等)须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存，落实“四专”管理(专门危废暂存库专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责)、制度上墙，信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置。一般工业固废(酸洗废水中和沉淀物、烧结炉渣、电子轰击炉炉渣、车间清扫粉尘及车间地面清洁废水沉渣，废水处理污泥及其他废包装材料等)按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理。

(五)健全风险防控体系。认真落实报告书中提出的各项风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，落实应急预防措施防范环境风险事故发生。项目各项环保设施的设计、建设、运行、管理应符合安全生产要求。

### 三、项目管理具体要求

(一)严格执行排污总量管理。本项目排污总量指标：COD0.78t/a，NH<sub>3</sub>-N0.047t/a，TP0.008t/a，SO<sub>2</sub>0.01t/a，NO<sub>x</sub>0.08t/a，VOCs0.01t/a，总量指标纳入总量控制管理。

(二)严格执行环保管理制度。项目建设必须严格执行各项环保管理制度。配套的环境保护设施与主体工程应执行同时设计、

同时施工，同时投产使用的环境保护“三同时”制度；在启动生产设施或者发生实际排污之前应重新申请取得排污许可证，按证排污；按规定程序组织并通过建设项目竣工环境保护验收，报送市生态环境局炎陵分局后，方可投入生产；按规定点位、因子、频次要求开展自行监测工作。

(三)严格制定内部环保管理制度。你单位应严格落实环境保护的主体责任，建立内部环境管理机构 and 制度，明确专人负责，落实环境影响报告书和本批复提出的各项环境保护措施，按规定接受生态环境事中、事后监管。

(四)明确属地监管职责，该建设项目由市生态环境局炎陵分局进行日常监管，履行属地监管责任。你单位应在收到本批复10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送至我局及市生态环境局炎陵分局。

(五)其他事项。环境影响报告书经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，须重新报批环境影响报告书。环境影响报告书自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，应当报我局重新审核。



---

抄送：株洲市生态环境局炎陵分局。

---

株洲市生态环境局办公室

2025年6月4日 印发

---

附件3：自查报告

## 株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目

### 竣工环境保护验收自查报告

#### 一、环保手续履行情况

株洲高力新材料有限公司于2012年10月委托株洲市环境保护研究院编制完成了《株洲高力新材料有限公司进口钽废料生产钽铌项目环境影响报告书》，于2013年3月22日取得了湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）的审批，批文号“湘环评〔2013〕41号”。株洲德兴钽铌有限公司于2011年11月完成了《株洲德兴钽铌有限公司年产24吨金属钽粉生产项目环境影响登记表》，2011年11月21日取得了株洲市生态环境局炎陵分局（原炎陵县环保局）的批复，批文号“炎环登记表〔2011〕202号”。批复内容：项目总投资3100万元，建设年产24吨金属钽粉项目。目前该项目实施主体已由株洲德兴钽铌有限公司变更为株洲高力新材料有限公司同时并完成相关验收及排污许可证。

2025年3月株洲高力新材料有限公司委托湖南泓楚生态环境科技有限公司编制了《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》并于2025年6月4日由株洲市生态环境局关于《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》的批复（株环评【2025】9号）

2025年12月在全国排污许可证平台进行重点管理，证书编码为：91430200788006220F001U。

#### 二、项目建设情况

根据已批复的环评报告，项目主要生产钽条、钽锭、钽粉、铌粉、钽铌制件。项目占地面积4000m<sup>2</sup>，年产钽条36t、年产钽锭100t。年产钽粉年产72t/a。铌粉年产18t，钽铌制件年产12吨。

项目基本概况见表1，主要建设内容见表2，主要设备见表3，主要原辅材料及能源消耗情况见表4。

**表 1 项目基本概况一览表**

企业名称	株洲高力新材料有限公司
项目名称	钽铌生产和加工改扩建项目
行业类别及代码	经锻造、轧制、机加工等工序生产钽铌制件产品属于 C3254 稀有稀土金属压延加工，钽条、钽锭、钽粉、铌粉的生产属于 C3239 其他稀有金属冶炼
社会信用代码	91430200788006220F
地址	炎陵高新技术产业开发区东园区（东经 113.721087°， 北纬 26.491818°）
建设性质	改扩建
厂区占地面积	总用地面积 15690.96m <sup>2</sup>
员工人数、工作制度	本次改扩建工程新增员工 53 人。全年工作日 250 天，仅垂熔烧结工序、钽粉生产线为 24h/d（三班制），其它工序为 8h/d（一班制）。
总投资及环保投资	4000 万元（含环保投资 168 万元）
投产日期	2025 年 11 月

**表 2 项目主要建设内容一览表**

工程	项目组成	建设内容	验收阶段	
主体工程	钽粉生产线	钽粉生产车间	建筑面积 360m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧中部，主要包括球磨、过筛、水洗、酸洗、钽粉烘干区	一致
		钽粉脱气车间	建筑面积约 98m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，承担钽粉生产，主要包括钽粉脱气、还原烧结区	一致
	钽锭生产线	1#制锭、制件车间	建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，主要包括电子轰击、制件退火区	一致
	钽条生产线	垂熔烧结车间	建筑面积约 355m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，承担钽条生产，主要包括垂熔烧结区、钽产品仓库，车间内设 1 个一般固废暂存间，占地 80m <sup>2</sup> ，用于炉渣存放	一致
		等静压房	建筑面积约 40m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要为冷等静压区	一致
		锻压房	建筑面积约 150m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧中部，主要为锻压区	一致
	铌粉生产线	铌酸洗房	建筑面积约 430m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧中部，主要包括铌酸洗	一致
		铌氢化房	建筑面积约 28m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要为铌氢化区	一致

	制粉车间	建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，承担钽粉、铌粉生产，主要为烧结区	一致	
	球磨烘干房	建筑面积约 52m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括球磨、烘干区	一致	
	混料球磨房	建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括混料、球磨区	一致	
	碎料、机加磨床房	建筑面积约 135m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要包括破碎、磨床生产区及成品库	一致	
	钽、铌制件生产线	2#制件车间	建筑面积约 500m <sup>2</sup> ，位于厂区南面，承担钽铌制件的生产，车间内设 1 个危废暂存间，占地 20m <sup>2</sup>	一致
		3#制件车间	建筑面积约 850m <sup>2</sup> ，位于厂区南面，承担钽铌制件的生产，制件轧制、产品清洗、包装、检验、表面处理等生产区	一致
辅助工程	办公楼	建筑面积约 460m <sup>2</sup> ，2F，位于厂区北面，主要用于办公、备品备件仓库（五金配件、劳保用品存放）	一致	
	锅炉房	建筑面积约 55m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧中部，设有 1 台天然气热水锅炉	一致	
	机修车间	建筑面积约 165m <sup>2</sup> ，位于厂区南面中部，主要用于设备维护、存放	一致	
	门卫	建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，位于厂区东北角，门卫	一致	
	宿舍楼	建筑面积约 1620m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧，3F，局部 4F，宿舍	一致	
储运工程	铌产品仓库	建筑面积约 98m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要用于铌产品存放	一致	
	钽产品仓库	建筑面积约 87m <sup>2</sup> ，位于厂区北面，主要用于钽产品存放		
	气体放置区	建筑面积约 45m <sup>2</sup> ，位于厂区西面，主要用于气体储存区	一致	
	铌仓库和分析室	建筑面积约 460m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧中部，主要为铌仓库和分析室及休息室	一致	
	钠仓库	建筑面积约 10m <sup>2</sup> ，位于厂区北面中部，主要用于钠储存	一致	
	原料仓库	建筑面积约 420m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，主要用于原料储存	一致	
公用工程	供水	工程后，公司仍为两套给水系统，其中设备间接冷却水部分补水自备水源，由河漠水取水，已取得炎陵县水利局取水许可证；厂区其他用水全部由县城自来水公司供应，目前园区内已建成自来水供水管网，城市供水管 DN50 入户	一致	
		一致		

		管供厂区生产、生活和消防之用，无需新增供水管网。	
	排水	厂区室外已有完善的排水系统，厂区实行“雨污分流、清污分流”原则，食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放；酸洗废水、排入炎陵工业集中区污水处理厂（东园）。	一致
环保工程	废水	为提高废水处理效率，本次改扩建工程在厂区南面新建 100m <sup>3</sup> /d 废水处理站替代现有废水处理设施沉淀池，该废水处理站采取二级絮凝沉淀处理工艺，目前已建成，车间地面保洁废水经沉淀池预处理后，钽粉生产线酸洗工序废水、铌粉生产线酸洗工序废水依托现有中和预处理设施处理后，实验室废水经中和预处理后，上述废水经预处理后与酸雾吸收塔废水一并进入厂内废水处理站经二级絮凝沉淀处理达标后通过生产废水总排口外排。 食堂废水依托现有工程隔油池预处理，新建化粪池替代现有的地理式一体化处理装置处理生活污水。目前化粪池已建成，食堂废水经食堂隔油池处理后，再汇同其他生活污水，一并进化粪池处理后，经单独生活废水排放口外排。	一致
	废气	钽粉生产线酸洗酸雾（酸雾吸收塔+1 根 15m 高排气筒，风量为 1000m <sup>3</sup> /h）	一致
		钽铌生产线烧结炉废气（1 根 15m 高排气筒，风量为 200m <sup>3</sup> /h；1 根 15m 高排气筒，风量为 400m <sup>3</sup> /h）	一致
		铌粉生产线酸洗酸雾（酸雾吸收塔+1 根 15m 高排气筒，风量为 1000m <sup>3</sup> /h）	一致
		天然气热水锅炉废气（1 根 8m 高排气筒）	一致
	噪声	合理布局、建筑隔声等。	一致
	固废	2 个一般固废暂存点：厂区北面垂熔烧结车间内 1 个，占地 80m <sup>2</sup> ，主要用于暂存炉渣。厂区东侧铌酸洗房内 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，主要用于暂存污泥；2 个危废暂存点：厂区南面制件车间（2）内 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，用于暂存废机油；厂区西南面 1 个，占地 20m <sup>2</sup> ，用于暂存钠渣。	一致

污水处理站	位于厂区南侧，设计能力 100m <sup>3</sup> /d，采用“二级絮凝沉淀”处理工艺。	一致
-------	--	----

**表 3 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	规格参数	实际数量 (台套)	备注
<b>钽条生产线</b>				
1	混料机	100L	1	
2	冷等静压机	D400	1	
3	真空垂熔炉	1125	5	
4	真空垂熔炉	1240	2	
5	锻压机	150	1	
6	空气锤	150kg	0	
7	小计		10	
<b>钽锭生产线</b>				
1	洗涤机	自制	1	
2	烘箱	1000×1000×1000	1	
3	氢化真空炉	Φ 400×1100	1	
4	破碎机	200×300	1	
5	球磨机	Φ 600×600	2	
6	振动筛	Φ 200	1	
7	混料机	400kg	3	
8	脱氢真空炉	Φ 400×1100	2	
9	烧结炉	450×450×900	3	2 用 1 备
10	电子轰击炉	90kw	0	
11	电子轰击炉	600kw	1	
12	电子轰击炉	700kw	1	
13	油压机	630 吨	1	
14	机械泵	150#	1	
15	扩散泵	800#	1	
16	罗茨真空泵	750#	1	
17	配套管道		若干	
18	小计		21	
<b>钽粉生产线</b>				
1	还原炉		2	
2	熔料炉		1	

3	烘干箱		9	
4	真空泵		4	
5	破碎机		1	
6	球磨机		2	
7	水洗设备		5	
8	酸洗机		4	
9	空压机		2	
10	旋振筛	Φ 600	2	
11	真空干燥机		1	
12	热处理炉		1	
13	离子水系统	2m <sup>3</sup> /h	1	
14	热水炉		0	
16	脱气炉		1	
17	混料机	400kg	3	
18	小计		39	
<b>铌粉生产线</b>				
1	冷冻机组	DO-10 0/30	1	
2	酸洗机	50×1000	4	
3	洗酸桶	800×800	4	
4	扬声器机组	800×1000-500L	1	
5	酸液回收桶	800×1000	1	
6	回收料过滤器	800×800	1	
7	淋洗塔组件	RC-12-4A	1	
8	隔膜泵	QBA3	1	
9	烘干箱	750×1580×1820	1	
10	烘干箱		1	
11	球磨机	W-200	1	
12	拍击筛	PZJ-5A	1	
13	混料器	W-200	2	
14	真空包装机	DZ400/2D	1	
15	氢化罐	700×1000	1	
16	脱氢罐	700×1000	1	
17	降氧罐	700×1000	1	
18	氢化炉	RJ-110-9	1	
19	脱氢炉	RJ-60-9	1	

20	降氧炉	RJ-60-9	1	
21	高真空脱气炉		1	
22	不锈钢桶		30	
23	真空泵	H-150	1	
24	真空泵	H-70	1	
25	打料机		1	
26	粉碎机	WN-300A+	1	
27	圆盘筛	S49-600 S	2	
28	小计		64	
<b>钽铌加工生产线</b>				
1	螺旋压力机	1600t	1	
2	退火炉		3	
3	大二辊轧机		1	
4	中二辊轧机	Ø400×600	1	
5	大四辊轧机		1	
6	中四辊轧机		1	
7	小四辊轧机	Ø90×360	1	
8	精四辊轧机		1	
9	车床		5	
10	数控铣床		2	
11	立式铣床		1	
12	线切割		2	
13	平面磨床		1	
14	外圆磨床		2	
15	分剪机		1	
16	校平机		4	
17	激光切割机		1	
18	折弯机		1	
19	水砂机		2	
20	孔型轧机	Ø20	1	
21	剪板机	QC12Y-6×2000	4	
22	带式锯床	G4235	3	
23	冷轧管机	LG-50-HD	1	
24	冷轧管机	LD-40SX2	1	
25	退火炉	ZKTHL-100	1	

26	线切割	DK7735	1	
27	慢走丝	M600QSL	1	
28	穿孔机	DD703	1	
29	小计		46	
<b>化验分析室</b>				
1	氧、氮分析仪	ON-3000	1	
2	ICP-AES	HK-2000, HK-300	2	
3	碳硫分析仪	HIR-944C	1	
4	Fssss 粒度分析仪	外购	1	
5	激光粒度分布仪	WLP-207	1	
6	晶像检测仪	MR2000	1	
7	硬度检测仪	外购	1	
8	拉力检测仪	WH-5000	1	
9	小计		9	
<b>通用设备</b>				
1	凉水塔	100m <sup>3</sup> /h	1	
2	变压器	1600+630KVA	2	
3	天然气热水锅炉	0.24MW	1	
4	柴油发电机		1	备用发电机
5	小计		4	
合计			187	

**表 4 项目原辅材料及能源消耗一览表**

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	储存方式	最大在线量 (t)	
						储存区	装置区
1	氢气	气态	40L/瓶	气体储存区	钢瓶	0.5	0.05
2	氩气	气态	40L/瓶	气体储存区	钢瓶	0.5	0.05
3	分析纯酒精	液态	150L	制件车间岗位	95%桶装	0	0.12
4	氟钼酸钾	固态	50kg/桶	原料仓库	桶装	10	1.5
5	钠	固态	150kg/桶	钠仓库	薄膜+铁桶	5	0.5
6	氯化钠	固态		原料仓库	袋装	4	0.3
7	氯化钙	固态		原料仓库	袋装	5	0.5
8	36%盐酸	液态	36%	原料仓库	桶装	4	0.108
9	氢氧化钠	固态		原料仓库	袋装	1	0.08
10	40%氢氟酸	液态	500ml/瓶	原料仓库	瓶装	0.02	0.012
11	镁粉	固态	500g/瓶	不储存	瓶装	0	0.0005

12	PAM	固态		原料仓库	袋装	1	0.1
13	PAC	固态		原料仓库	袋装	2	0.15

### 三、环保设施建设情况

项目	污染源	产污环节	污染物	治理措施
废气	钽粉生产线破碎粉尘 (废钽电容)	钽粉生产线破碎工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线球磨粉尘 (废钽电容)	钽粉生产线球磨工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线酸洗酸雾	钽粉生产线酸洗工序	HCl、HF	酸雾吸收塔+15m高排气筒
	钽粉生产线筛分粉尘	钽粉生产线筛分工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线热处理粉尘	钽粉生产线热处理工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线球磨、过筛粉尘	钽粉生产线球磨、过筛工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线脱氢废气	钽粉生产线脱氢工序	颗粒物、氢气	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽粉生产线混料粉尘	钽粉生产线混料工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽条生产线压坯粉尘	钽条生产线压坯工序	颗粒物	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽条生产线垂熔烧结炉废气	钽条生产线垂熔烧结工序	颗粒物、CO	/
	钽锭生产线烧结炉废气	钽锭生产线烧结工序	颗粒物、CO	15m高排气筒
	钽锭生产线电子轰击炉废气	钽锭生产线电子轰击工序	颗粒物、CO	/
	钽制件生产线打磨粉尘	钽制件生产线打磨工序	颗粒物	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	钽制件生产线包装废气	钽制件生产线包装工序	VOCs	/
	铌粉生产线酸洗酸雾	铌粉生产线酸洗工序	HCl、HF	酸雾吸收塔+15m高排气筒

	铌粉生产线球磨、过筛粉尘	铌粉生产线球磨、过筛工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	铌粉生产线脱氢废气	铌粉生产线脱氢工序	颗粒物、氢气	依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	铌粉生产线混料废气	铌粉生产线混料工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	铌制件生产线打磨粉尘	铌制件生产线打磨工序	颗粒物	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	铌制件生产线包装废气	铌制件生产线包装工序	VOCs	布袋收料；依靠自身重力沉降，清扫收集后作为固废
	锅炉烟气	燃气热水锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	8m 高排气筒
	食堂油烟	员工	油烟	经油烟净化器处理后通过油烟管道引至屋顶排放
废水	纯水制备废水	纯水制备	COD、SS	通过废水总排口排放
	酸洗废水	铌粉生产线、铌粉生产线的酸洗工序	pH、COD、氟化物、SS	经中和、沉淀预处理后排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	水洗废水	铌粉生产线、铌粉生产线水洗工序	pH、COD、氟化物、SS	排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	车间地面清洁废水	车间地面清洁	COD、SS	经沉淀预处理后排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	酸雾吸收塔废水	酸雾吸收塔	pH、COD、氟化物	排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉淀处理后通过废水总排口排放
	实验室废水	实验分析	pH	经中和、沉淀预处理后排入厂内废水处理站，经二级絮凝沉

				淀处理后通过废水总排口排放
	设备冷却废水	氢化炉、脱氢炉、垂熔烧结炉、烧结炉、电子轰击炉、降氧炉等设备的间接水冷却过程	SS	通过废水总排口排放
	生活污水	员工	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后通过生活污水排放口排放
噪声	设备噪声	各工业炉、循环水系统水泵、各工业炉配套的真空泵、锻压机、混料机、破碎机、球磨机、振动筛、油压机、轧板机、剪板机、磨床、铣床、车床等设备	等效连续A声级Leq(A)	基础减振、室内隔音
固废	废石蜡油	钽粉生产线金属钠净化工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	钠净化残渣	钽粉生产线金属钠净化工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	酸洗废水中和沉淀物	钽粉生产线酸洗废水中和池、钽粉生产线酸洗废水中和池	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	废塑料管	钽条生产线压坯工序	危险废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	垂熔烧结炉渣	钽条生产线垂熔烧结工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	烧结炉渣	钽锭生产线烧结工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	电子轰击炉渣	钽锭生产线电子轰击炉工序	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	废离子交换树脂	纯水制备过程	一般工业固体废物	送原厂家回收
	车间清扫粉尘及车间地面清洁废水沉渣	车间清扫、清洁	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	废水处理站污泥	废水处理站	一般工业固体废物	外卖给衡阳金鑫莱孚新材料有限公司
	金属钠外包装桶	金属钠	一般工业固体废物	由厂家回收利用

	其它废包装物	氯化钙、PAM、PAC、 氨气、氢气等	一般工业固体 废物	收集后交由专业回 收公司回收利用
	沾染性废包装物	氟钼酸钾、氢氟酸、盐 酸、机	危险废物	定期委托有资质单 位处置
	废含油抹布及手套	油等危险化学品包装	危险废物	定期委托有资质单 位处置
		机械维修		定期委托有资质单 位处置
	废机油	机械维修	危险废物	定期委托有资质单 位处置
	生活垃圾	员工	生活垃圾	收集后由环卫部门 统一清运

#### 四、重大变动情况

根据已批复的环评报告，结合对项目实际建设情况的踏勘，存在的变动情况见下表。

表9 项目变动情况核查一览表

序号	类别	688号文件	企业基本情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	由上可知，与环评一致，无变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	由上可知，与环评一致，无变化
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	由上可知，与环评一致，无变化，地点不变
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外） (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排	由上可知，与环评一致，无变化

		放量增加的；(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	由上可知，与环评一致，无变化
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	由上可知，与环评一致，无变化
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	由上可知，与环评一致，无变化

根据表9可知，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），项目性质、地点、规模、生产工艺以及环境保护措施的建设等均未发生重大变动，因此，本项目无重大变动情况。

株洲高力新材料有限公司

## 附件 4 危废合同

### 危险废物安全处置服务合同

合同编号：危废 XSY2025

委托方（甲方）：株洲高力新材料有限公司

联系人及电话：张果 15367160631

受托方（乙方）：株洲鑫能源环保科技有限公司

危险废物经营许可证代码：株环（危废）字第（011）号

联系人及电话：李柱 15874895555

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》规定，甲方产生的危险废物属于《国家危险废物名录》中的危险废物，按规定必须交由资质的单位进行无害化收集、处理；乙方为持有《危险废物经营许可证》的资质单位。甲、乙双方本着平等协商，保护环境和共同发展的目标，达成如下协议：

#### 第一条、服务内容

1. 甲方委托乙方（为一家有资质合法的专业废物收集公司）对生产经营过程中产生的危险废物进行合法收集；乙方具备提供危险废物收集、处理服务的能力与资质，对危险废物进行合法的收集和处置。
2. 甲方所产生的危险废物需转运时应提前协同乙方办好转移申请等手续，待危险废物转移申请手续完成后，提前五个工作日通知乙方，以便乙方安排运输计划。在运输过程中，甲方应为乙方提供进出其区域的方便，并提供叉车、平板等装卸协助。乙方保证特处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。

#### 第二条、甲方合同义务：

（一）甲方生产中所产生的危险废物全部交由乙方处理，甲方不得雇佣收运人员，将本协议以外的其他废弃物装车，更不得将异常废弃物装车，若因此造成运输、处理、处置废物出现困难或事故，由甲方赔偿因此造成的相关经济损失，并承担相应的法律责任。

（二）确保盛装危险废物的专用包装不得移作它用，无人为损坏等泄漏。

（三）保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

1. 标识不规范或者错误，包装破损或者密封不严、油泥含水率>85%（或游离水析出）；
2. 两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

3、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

(四) 转移前甲方负责提供每车的《危险废物转移联单》；

联单创建网站：[http://218.76.24.182:10803/login\\_isp?site=1648536146825](http://218.76.24.182:10803/login_isp?site=1648536146825) 湖南省固体废物管理信息平台

(五) 及时向乙方支付处理处置费用。

(六) 乙方收运工作人员对甲方危险废物贮存场所的危险废物有查看监督的权利，甲方工作人员不得无故阻拦及阻止乙方工作人员。

(七) 甲方产生固废和废矿物油达到一定数量（不超过一吨）必须通知乙方工作人员进行收运，以免造成溢漏引起环境污染事件。

### 第三条、乙方合同义务：

(一) 保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效，并提供复印件交甲方存档。

(二) 为减少处置废物活动对环境的二次污染，乙方根据各类废物的特性制订贮存、处置方案，保证处理处置过程符合法律规定的要求。

(三) 废物的转移按本合同的第五条执行。

(四) 乙方负责运输转移工作时，乙方工作人员应在甲方厂区内文明作业，遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

(五) 乙方指定专人负责甲方废物的收运工作。

### 第四条、交接废物的约定

(一) 乙方接收危险废物同时，接收每车的《危险废物转移联单》和甲方启运前的计量磅单（或计量单复印件），甲方在危险废物启运前，与承担运输任务的专业危险货物运输单位一起认真填写《危险废物转移联单》各项内容，一种废物一种重量，单位精确到公斤，甲方对各自填写内容的准确性、真实性负责，乙方在接收确认后，认真填写《危险废物转移联单》的接收栏内容，并按要求回复甲方，无《危险废物转移联单》和计量磅单，乙方有权拒收。

(二) 甲方废物的分类、包装不符合本合同约定的要求，乙方有权拒收。

### 第五条、废物转移运输的约定

乙方委托具有危险货物道路运输资质的专业运输单位进行废物的转移运输工作，甲方负责提供指导运输单位制订道路运输应急预案的相关资料；

## 第六条、废物的计重

(一) 废物的计重按下列A方式进行:

- A、在甲方厂区内磅房进行计重(分类分别计重)或者甲乙双方指定一个磅房进行计重;
- B、甲方认可乙方复核计重;

(二) 乙方复核计重与甲方计重相差5%时,乙方有权提出异议,并通过双方协商解决。

## 第七条、合同的结算

1、双方一致同意按下方式进行结算

(1) 结算依据:双方根据合同第十四条(三款)作为结算依据进行结算。

(2) 结算方式:甲方收到发票5个工作日内向乙方以银行汇款转账形式支付处理费用。

2、乙方账户信息

(1) 乙方收款单位名称:株洲鑫盛源环保科技有限公司

(2) 乙方收款开户银行名称:湖南炎陵星龙村镇银行股份有限公司

(3) 乙方收款银行账号:82019800003972213

## 第八条、其他约定

(一) 废物的处置价格应根据市场行情进行更新,在合同存续期间内若市场行情发生较大变化,双方可以协商进行价格更新。若有新增废物和服务内容时,双方可签订补充协议。

(二) 因乙方无法及时检验甲方转移的废物是否符合本合同的约定,甲方同意乙方在确认接收后有后期检验权,并同意按第九条的(三款)处理。

## 第九条、合同的违约责任

(一) 合同双方中一方违反本合同的规定,守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为;造成守约方经济以及其它方面损失的,违约方应予以赔偿。

(二) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同,造成合同另一方损失的,应赔偿由此造成的实际损失。

(三) 甲方所转移的危险废物不符合本合同规定的,乙方有权拒绝收运,若为爆炸性、放射性废物,乙方有权将该批废物退还给甲方,并由此产生的费用由甲方承担;乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相

关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处理处置费、事故处理费等）并承担相应法律责任；乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

（四）若甲方违反合同第二条“甲方合同义务”之任何一项，如乙方书面通知甲方后仍不予以改正，乙方有权延慢，终止直至取消本合同，并上报甲方所在地环境保护行政主管部门，由此造成的责任由甲方负责。

#### 第十条、保密义务

甲乙双方对因签署和履行本合同而获得的各项有关信息（包括但不限于本合作合同之下所有涉及的任意一方知悉对方的商业信息、资料、文件、合同、双方的商业秘密以及本合同双方可能存在的其他合作事项等商业信息），负有严格的保密义务，未经一方书面同意，另一方不得向第三方泄露。

#### 第十一条、合同变更与解除

1、合同执行期内，甲乙双方均不得随意变更或解除本合同。本合同未尽事宜，甲、乙双方可另行以书面形式签订补充协议，双方法定代表人或授权代理人签署并加盖公章后生效。

2、因国家法律、法规发生变化，政府有关部门出台有关规定，规则或不可抗力等，双方可就受影响部分条款进行协商修改，但不应影响其他条款的执行。

#### 第十二条、合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由，在取得相关证明并得到对方认可后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

#### 第十三条、合同争议的解决

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，合同双方或任何一方可以向乙方所在地人民法院提起诉讼。

#### 第十四条、合同有效期及其他事宜

（一）本合同时限：《委托危废处置合同》自 2025 年 5 月 17 日起至 2027 年 5 月 16 日止。

（二）本合同的《危险废物处置价格表》报价为甲方仓库交货价，乙方负责装车，甲方协助提供装车工具例如叉车、液压车。

天祥公司

天祥公司

危废列表如下：

序号	废物名称	废物编号	废物代号	年预计量 (吨)	单价 (元/年)	处置方式	付款方
1	废矿物油	HW08	900-249-09		6500	收集暂存	甲方
2	废沾染物	HW19	900-041-49				

备注：以上危废报价单价含装卸费，运费，人工费；

(三) 合同结算年度处置服务费 6500 元/年，大写 伍仟伍佰 圆整。本合同有效期内由于非乙方原因造成甲方废物未接收，则该费用不返还，不递延至下一个合同履约年度。甲方收到增值税发票 5 个工作日内向乙方以银行汇款转账形式支付费用。

(四) 为了甲乙双方能正常履行本合同，在履行本合同期间，本合同书签订后，甲方在同一交易周期内不得与其他废物收集单位主体再次签订本合同项下约定的废物收集转移合同，甲方私自将危险废物转交给第三方处理或者售卖给非法收集的人员，产生严重后果后是甲方自行负责。

(五) 乙方应对甲方废物所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密。

(六) 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章（或合同章）方可生效。

(七) 本合同一式叁份，甲方壹份，乙方壹份，交环保局壹份并按照相关法律法规的规定进行留存。

(八) 未尽及修正事宜，经双方协商解读或另行签约。

(以下无正文，附签署页)

甲方（盖章）	乙方（盖章）
公司名称：株洲高力新材料有限公司	公司名称：株洲市资源循环利用有限公司
公司地址：湖南省株洲市天元区九龙工业园	公司地址：湖南省株洲市天元区岳塘阳镇福家中小企业创业园
法定代表人（委托代理人）：张梁	法定代表人（委托代理人）：李柱
移动电话：18367160631	移动电话：15874896665
税号：91430200788006220F	税号：91430225MAC5P9PXX
开户银行：湖南炎陵农村商业银行股份有限公司九龙支行	开户银行：湖南炎陵农村商业银行股份有限公司
账号：8206 0000 3236 6483 8012	账号：82019600003972213
日期：2025.5.1	日期：2025.5.1



合同编号: HW111-20241022-020401

## 危险废物处置服务合同

签约地: 湖南省株洲市

本合同于2024年10月22日由以下双方签署:

甲方: 株洲高力新材料有限公司  
地址: 湖南省株洲市炎陵县九龙工业区  
电话: 13926121029  
联系人: 汤立湘

乙方: 湖南瀚洋环保科技有限公司  
地址: 长沙市长沙县北山镇万谷岭  
电话: 18229829822  
联系人: 黄涛

鉴于:

- 乙方为一家合法的专业废物处置公司, 具备提供危险废物处置服务的能力与资质。
- 甲方在生产经营过程中将产生危险废物; 附件, 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的规定, 甲方产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移, 做到集中处置。经协商一致, 甲方愿意委托乙方处置上述废物。

双方就此委托服务达成如下一致意见, 以供双方共同遵守:

### 一、服务内容及有效期限

- 甲方作为危险废物产生单位, 委托乙方对危险废物进行处理和处置,
- 甲方所产生的危险废物需转运时应提前做好转移申请等手续, 待危险废物转移申请手续完成后, 至少提前【五】个工作日书面通知乙方, 以便乙方安排运输计划。在运输过程中, 甲方应为乙方提供进出其厂区的方便, 并提供叉车、卡板等装卸协助。乙方保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。

3. 合同有效期自2024年10月22日起至2025年10月21日止,若继续合作签约,可提前15天经双方书面同意后续签。

## 二、甲方责任与义务

1. 甲方有责任对在生产过程中产生的废弃危险物品进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内,并有责任根据国家有关规定,在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签,标签上的废物名称同本合同所约定的废物名称。甲方的包装物和/或标签若不符合本合同要求,或/和废物标签名称与包装内废物不一致时,乙方有权拒绝接收甲方废物。如果废物成分与本合同所约定的废物本质上是一致的,但是废物名称不一致,或者标签填写、张贴不规范,经过乙方确认后,乙方可以接受该废物,但是甲方有义务整改。

2. 甲方须按照乙方要求提供废物的相关资料(包括产废单位基本情况调查表、危险废物调查表、危险废物包装等),作为废物性状、包装及运输的依据,如无法及时提供,乙方可根据国家有关规定进行临时处理。

3. 若甲方产生新的废物,或生产工艺有重大调整导致废物性状发生较大改变,或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化,甲方应及时通报乙方,经双方协商,可签订补充合同。若甲方未及时通知乙方,或者甲方故意夹杂合同规定外的其他类型废物,导致在该废物的清理、运输、储存、或处置等过程中产生不良影响或发生事故的,甲方须承担相应责任;由此导致乙方处置费用增加的,乙方有权向甲方追加处置费用和相应赔偿,包括但不限于人工费、运输费、工艺研发费、处理费等。

4. 甲方保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:

(1) 未列入本合同的危险废物或者是废物中夹杂合同外废物,尤其是操作性废物、放射性物质、多氯联苯以及国家明令禁止的危险化学品等剧毒物质,未列入本合同的废物运输进入乙方场地,经乙方发现后,甲方应承担退回本合同外废物的运输费用。

(2) 标识不规范或者错误,包装破损或者密封不严,液体和半固体等废物入场检查时发生泄漏。

(3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内,或者将危险废物(固)与非危险废物(液)混合装入同一容器(以乙方化验结果为准)。

合同编号: HWHT-2024(022-02040)

(4) 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

5. 甲方指定(姓名: 汤立湘 电话: 13926121029)为乙方工作联系人,协助乙方完成危险废物整理、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

6. 甲方有责任将其内部有关交通、安全及环境管理的规定提前以书面形式告知乙方,有责任保障乙方进场人员在甲方场地内的人身安全,做好安全教育交底,并提供合格的安全防护用品。接收人员进入甲方厂区后的健康、安全责任由甲方承担。

7. 甲方有责任配合乙方完成对现场废物的取样以及送检,并保证检测结果与合同废物及标签的一致性。

### 三、乙方的责任与义务

1. 乙方负责按国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置,并按照国家有关规定承担违约处置的相应责任。

2. 为甲方提供危险废物暂存技术支持,危险废物分类、包装、标示规范的技术指导,危险废物特性等相关技术咨询。

3. 乙方可提供危险废物(跨市)转移及转移联单的相关资料的填写及审批流程的咨询服务,以利于甲方的申报资料获得相关环保主管部门的审批。

4. 运输由乙方代甲方委托有危险废物运输资质的公司负责,乙方应对其委派的运输公司资质进行监管,并承诺废物自甲方场地运出起,其运输、处置过程均遵照国家有关规定执行。

5. 乙方须监督其委派的运输公司人员及车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。

6. 乙方指定专人(姓名: 黄海 电话: 18229829822)负责该废物转移、处置、结算、报送资料、协助甲方的处置核查等事宜。

### 四、交接废物有关责任

1. 甲乙双方交接危险废物时,必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章,作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。

2. 废物转运时,甲方应已将联单打印出并盖章,以确保联单随车到厂,如甲方未按要求提交相关资料,乙方可暂缓对甲方危险废物的收运,待甲方手续完成后再行安排车辆运输。

合同编号: HWHT-20241022-020401

3. 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可, 如不符合本合同第二条甲方责任与义务的相关规定, 乙方有权拒运。乙方收运不代表对甲方包装的认可, 如因甲方未按照国家法律规定和合同要求包装危险废物给乙方或者任何第三方造成损害的, 由甲方承担相关法律责任, 该责任包括但不限于乙方经济损失, 为此向任何第三方包括职工支付的赔偿金, 为此发生的争议解决费用等。

4. 若发生意外或者事故, 则根据其发生原因, 主要责任由过失方承担, 非追究相关方次要责任。

#### 五、废物的计重

危险废物(液)的计重应按下列第1种方式进行:

1. 在甲方厂区内或者附近过磅称重, 由甲方提供计重工具乙方支付相关费用; 并提供有双方签署的过磅单原件作为结算依据, 如甲方未提供有效过磅单据则以乙方过磅单重量为准结算

2. 在乙方地磅称重;

以上两种计重方式均采取现场过磅(称), 以一方称重另一方复核的方式确认重量, 称重误差在5%内的以上述签订的计重方称重重量为准, 双方确认签字; 若发生争议, 双方协商解决。

#### 六、电子联单的填写

1. 甲方应完全按照合同签订的废物名称及废物代码(小代码)填写电子联单备案转移计划。

2. 甲方可在称重后, 在联单上填写重量并附上磅单书面告知乙方(可拍照)后, 交由运输公司, 与打印出的电子联单一并交至乙方, 如乙方所称重量与之差别较大, 双方可协商解决。

3. 每种废物的信息必须填写清楚, 一种废物名称填写一张电子联单, 重量单位为吨(电子联单默认单位)。

4. 乙方对电子联单上接收部分内容填写的准确性、真实性负责, 并及时将办结完成的电子联单和磅单一并交至甲方。

#### 七、服务价格与结算方法

1. 处置费: 见合同《危险废物处置服务价格表》

2. 运输费: 见合同《危险废物处置服务价格表》

3. 收集费: 包含取技术指导, 咨询, 现场服务、卸车、分类、固废系统填报指导等相关费用。以上服务项目按实际执行情况收取费用。(见合同《危险废物处置服务价格表》)

版本号: Ver 1.2

第 4 页 共 7 页

瀚洋环保科技股份有限公司 电话: 0731-89961780

甲方:

委托代理人:

张集

4. 结算: 以经双方签字的过磅单或者《磅单确认函》作为废物接收数量的依据, 根据价格表单价按实结算。

#### 5. 费用的支付:

(1) 实际处置费用按相关废物接收重量及单价按实结算, 甲方自收到乙方发出的《危险废物接收对账单》之日起10天内确认账单, 甲方收到乙方开具处置服务费发票后十五天内由甲方支付所发生的处置费用。

(2) 如甲方未按乙方要求如期支付处置款, 乙方有权暂停甲方废物的收运, 同时如甲方未结清实际处置费, 乙方有权要求甲方以未付金额为基础按照每天百分之一的标准承担逾期付款违约金。

#### 6. 支付方式: 银行转账。

开户名: 湖南瀚洋环保科技有限公司

开户银行: 中国银行长沙市四方坪支行

开户银行账号: 5885 5803 0256

### 八、合同的违约责任

1. 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 造成守约方经济以及其它方面损失的, 违约方应予以赔偿, 包括但不限于律师费、差旅费、鉴定费。

2. 合同双方中一方撤销或解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿由此造成的实际损失。

3. 合同执行期间, 如果甲方因自身原因提出撤销或者解除合同, 则乙方不予返还甲方已支付的费用。

4. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的, 乙方有权拒绝收运。对已经收运进入乙方仓库的, 由乙方就不符合本合同规定的工业废物(液)重新提出报价单交予甲方, 经双方协商同意后, 由乙方负责处理; 或者返还给甲方, 并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失(包括分析检测费、处理工艺研发费等费用)并承担相应的法律责任。

5. 若甲方故意隐瞒乙方收运人员, 或者存在过失造成乙方将本合同第二条甲方责任与义务中第4条所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车收运进入乙方仓库的, 乙方有权将该批废物返还给甲方, 并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失, 乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

合同编号: HWHT-20241022-020401

6. 保密义务: 任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息, 包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等, 均不得向任何第三方透露(将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外)。任何一方违反上述保密义务的, 造成合同另一方损失的, 应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

#### 九、合同的免责

1. 在合同期内, 甲方或乙方因不可抗力因素而不能履行本合同时, 应在不可抗力发生后三日内向对方通知不能履行或者需要延期履行, 部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后, 本合同可以不履行或者延期履行, 部分履行, 并免于相关方承担相应的违约责任。

2. 本合同签订后, 如因任何法律法规、许可、批准等的变更或政府主管机关要求等原因, 导致乙方无法收集或处置某类合同废物, 乙方可停止该类合同废物的收集和处置业务, 此情形不构成乙方违约。

#### 十、廉政条款

在与甲方业务往来的过程中, 按照有关法律法规和程序开展工作, 严格执行国家的有关方针政策, 并遵守以下规定:

1. 乙方同意乙方股东、管理人员以及普通员工不得为业务、结算等事项对甲方员工及其亲友请客、送礼或暗中给予回扣、佣金、有价证券、实物或其他形式的好处。

2. 乙方承诺, 在双方业务往来期间不得对甲方同类业务的人员, 包括但不限于: 董事、经理、职员等采用任何手段使其离开甲方到乙方公司工作或任职。

#### 十一、其他

1. 本合同发生纠纷, 双方采取协商方式合理解决, 双方如果无法协商解决, 应提交乙方所在地法院诉讼解决。

2. 本合同一式肆份, 甲方持壹份, 乙方持壹份, 另贰份交环保部门备案。

3. 未尽及修正事宜, 经双方协商解决或另行签约, 补充协议与本合同具有同等法律效力。

4. 本合同经双方授权代表签字并加盖公章或合同章后正式生效。

合同编号: HWHT-20241022-020401

危险废物处置服务价格表

序号	废物名称	废物编号	年预计量 (吨)	处置费 (元/吨)	收集费 (元/吨)	运输费 (元/车次)	包装要求	处置方式	备注
1	残渣	900-999-49	35	5000		4500	吨袋封装	焚烧/包装填埋	
备注	<p>1. 收款人名称: 湖南瀚洋环保科技有限公司</p> <p>2. 开户银行: 中国银行长沙市四方坪支行</p> <p>3. 账号: 5885 5863 0256</p> <p>4. 此表有效期与《委托处置合同》一致, 自 2024 年 10 月 22 日至 2025 年 10 月 21 日止。</p> <p>5. 此表包含供需双方商业机密, 仅限于内部存档, 勿需向外提供!</p> <p>6. 甲方如需处置以上表格中未列入危废种类, 需双方重新协商签订合同。</p> <p>7. 以上危险废物价格均为含税价, 增值税专用发票税率为 6%。</p> <p>8. 甲方在乙方的指导下乙方负责危险废物转运前的装车, 如因甲方原因造成车辆空驶 (含乙方车辆入厂超过 8 小时未装车出厂), 空驶费 4500 元/车次由甲方承担。</p> <p>9. 甲方账务核对联系人姓名: (请立湘) 电话 (13926121029)。</p>								

甲方盖章: 株洲高力新材料有限公司

代表签字: 张果

收运联系人: \_\_\_\_\_

联系电话: \_\_\_\_\_

乙方盖章: 湖南瀚洋环保科技有限公司

代表签字: 张果

收运联系人: \_\_\_\_\_

联系电话: \_\_\_\_\_

附件5 排污许可证



# 排污许可证

证书编号：91430200788006220F001U

单位名称：株洲高力新材料有限公司

注册地址：湖南省株洲市炎陵县九龙工业区

法定代表人：赖中修

生产经营场所地址：湖南省株洲市炎陵县九龙工业区

行业类别：其他稀有金属冶炼，工业炉窑，锅炉，稀有  
稀土金属压延加工

统一社会信用代码：91430200788006220F

有效期限：自2025年12月16日至2030年12月15日止



发证机关：（盖章）株洲市生态环境局

发证日期：2025年12月16日

中华人民共和国生态环境部监制

株洲市生态环境局印制

## 附件 6 专家会议纪要及签到表

### 株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建 项目竣工环境保护验收意见

2026年3月5日，株洲高力新材料有限公司根据《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、项目环境影响评价报告表等要求对项目进行验收，提出意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

项目名称：株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目

建设单位：株洲高力新材料有限公司

建设地点：炎陵高新技术产业开发区东园区（东经 113.721087°，北纬 26.491818°）

建设性质：改扩建

项目投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 168 万元，占总投资的 4.2%

建设内容及规模：项目占地面积 4000m<sup>2</sup>，主要建设钽粉生产线、钽铌生产线、钽条生产线、铌粉生产线、钽铌制件生产线等主体工程，以及办公楼、锅炉房、机修车间等辅助工程，储运、公用及环保工程同步建设。设计并实际生产能力为年产钽条 36t、钽铌 100t、钽粉 72t、铌粉 18t、钽铌制件 12 吨。

环评及审批情况：2025年3月委托湖南泓楚生态环境科技有限公司编制环境影响评价报告书，2025年6月4日取得株洲市生态环境局批复（株环评【2025】9号）；2025年12月取得全国排污许可证（证书编码：91430200788006220F001U）

建设及验收监测情况：项目于2025年8月开工建设，2025年11月竣工，2025年12月进行调试；委托湖南泰华科技检测有限公司于2025年12月27日-28日开展验收监测工作。

#### 二、工程变动情况

根据项目报告表，结合对项目实际建设情况的踏勘，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），性质、地点、规模、生产工艺以及环境保护措施的建设均未发生重大变动。

#### 三、环境保护设施建设情况

##### （一）废水

项目废水主要污染物及治理措施见下表，

污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容	执行标准
废水	预处理+二级絮凝沉淀	生产废水	生产废水排放口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、氟化物、氯化物	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准
	化粪池	生活污水	生活废水排放口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	

### (二) 废气

项目废气主要污染物及治理措施见下表。

污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容	
废气	钽粉生产线酸洗酸雾	酸雾吸收塔+1根15m高排气筒，风量为1000m <sup>3</sup> /h	HCl、氟化物	钽粉生产线含酸废气排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求
	钽锭生产线烧结炉废气	1根15m高排气筒，风量为200m <sup>3</sup> /h	颗粒物	烧结炉废气排气筒	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2浓度限值，并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》控制要求
		1根15m高排气筒，风量为400m <sup>3</sup> /h	颗粒物	烧结炉废气排气筒	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2浓度限值，并满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》控制要求
	钨粉生产线酸洗酸雾	酸雾吸收塔+1根15m高排气筒，风量为1000m <sup>3</sup> /h	HCl、氟化物	钨粉生产线含酸废气排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求
	天然气热水锅炉废气	1根8m高排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	天然气热水锅炉废气排气筒	执行《锅炉大气污染物排放标准》

	厂界无组织		颗粒物、氟化物、HCl、CO、VOCs	厂界	烧结炉所在厂界门窗排放口处颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表3浓度限值；厂界颗粒物、氟化物、HCl执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、厂界VOCs无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中非甲烷总烃浓度限值要求
--	-------	--	---------------------	----	---

### （三）噪声

项目营运期新增的生产设备运行噪声，通过采取基础减震、厂房隔声等措施降低噪声影响。

### （四）固废

污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容	污染源
固废	危险废物	收集暂存在危废间后，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理；按相关标准要求建设危险废物暂存场所。		危废暂存场所	危险废物暂存场所满足GB18597-2023要求；危废暂存场所是否设置标识牌；是否与具有危废处理资质单位签订危废处理协议；基础防渗建设，库房封闭，做好防雨、防风、防泄漏、防扬尘措施等。落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置
	一般工业固废	收集暂存在各一般固废间，定期外送综合利用或处置；按相关标准要求建设一般固废暂		一般固废暂存场所	一般固废暂存场所满足GB18599-2020要求；具备防渗、防雨、防火、防风等措施

		存场所。			
	生活垃圾	由环卫部门进行安全处置;设置垃圾桶。	√	√	是否设置生活垃圾收集点。是否交由环卫部门进行安全处置

#### 四、环境保护设施调试效果

##### (一) 废气

验收监测期间,有组织废气铝锭生产线烧结炉废气 DA001、铝锭生产线烧结炉废气 DA002 中颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求;铝粉生产线酸洗酸雾 DA003 出口、铝粉生产线酸洗酸雾 DA004 出口中的氯化氢、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中排放标准限值及二级排放标准速率;天然气热水锅炉废气 DA005 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3中排放标准限值。

无组织废气厂界颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准限值,该标准对无组织中的一氧化碳未做限值要求;厂房通风口颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中排放标准限值;厂房通风口非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1中排放限值标准。

##### (二) 废水

监测结果表明,污水处理站出口的 pH 范围值及 COD、SS、氨氮、石油类的浓度均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级排放限值,该三级标准对废水中的氯化物、氟氮未做限值要求。

##### (三) 噪声

验收监测期间,本建设单位场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类标准限值。

##### (四) 固废

产生的危险废物(废石蜡油、钠净化残渣、沾染性废包装物、废含油抹布及手套、废机油、废油桶等)按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要

求暂存，落实“四专”管理(专门危废暂存库专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责)、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置。

一般工业固废(酸洗废水中和沉淀物、烧结炉渣，电子轰击炉炉渣、车间清扫粉尘及车间地面清洁废水沉渣、废水处理污泥及其他废包装材料等)按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求管理。

#### (五) 污染物排放总量

根据项目环境影响报告书及审批意见中的要求，株洲高力新材料有限公司水污染物总量控制指标 COD: 0.78t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.074t/a、TP: 0.008t/a；废气总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 0.01t/a、NO<sub>x</sub>: 0.08t/a、VOCs: 0.01t/a。

#### 五、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明，项目产生废气、废水、噪声经过处理后达标排放，固体废物得到妥善处置，环境风险得到管控，项目建设对周边环境影响较小。

#### 六、后续要求

加强环保设施运行维护管理，确保污染物稳定达标排放，避免污染物非正常排放。

#### 七、验收结论

对照项目环评报告书及批复要求，本项目建设地点、性质、规模、生产工艺及污染防治措施与环评及审批决定基本一致，没有发生重大变动。环保设施运行效果较好，废气、噪声等达到环评规定的排放标准，生活污水、固体废物均得到妥善处置。建设单位已完成排污登记，验收资料较齐全，同意项目竣工环境保护验收合格。

#### 八、验收组名单

见附件。

株洲高力新材料有限公司

2026年3月5日

张洪亮 傅志东 钟斌

株洲高力新材料有限公司旧能生产和加工扩建项目竣工环境保护验收

评审会签到表

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
钟小川	市环科学会	高工	15603115617
张德元	市环科学会	高工	13973310490
傅志军	市环科学会	工程师	15871172324

# 株洲高力新材料有限公司

## 钽铌生产和加工改扩建项目竣工环境保护验收

### 其他需要说明事项

#### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

##### 1.1 设计简况

株洲高力新材料有限公司于2012年10月委托株洲市环境保护研究院编制完成了《株洲高力新材料有限公司进口钽废料生产钽锭项目环境影响报告书》，于2013年3月22日取得了湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）的审批，批文号“湘环评〔2013〕41号”。株洲德兴钽铌有限公司于2011年11月完成了《株洲德兴钽铌有限公司年产24吨金属钽粉生产项目环境影响登记表》，2011年11月21日取得了株洲市生态环境局炎陵分局（原炎陵县环保局）的批复，批文号“炎环登记表〔2011〕202号”。批复内容：项目总投资3100万元，建设年产24吨金属钽粉项目。目前该项目实施主体已由株洲德兴钽铌有限公司变更为株洲高力新材料有限公司同时并完成相关验收及排污许可证。

2025年3月株洲高力新材料有限公司委托湖南泓楚生态环境科技有限公司编制了《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》并于2025年6月4日由株洲市生态环境局关于《株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目》的批复（株环评【2025】9号）

2025年12月在全国排污许可证平台进行重点管理，证书编码为：91430200788006220F001U。

##### 1.2 施工简况

公司将环保设施纳入施工合同，充分保证环保设施建设的进度和资金，项目建设过程中实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

##### 1.3 验收过程简况

建设项目竣工时间为2025年11月，验收工作启动时间2025年12月，委托

湖南泰华科技检测有限公司组织验收工作，湖南泰华科技检测有限公司已获得 CMA 资质，具有进行验收的监测能力，验收报告完成时间为 2026 年 1 月。2026 年 2 月，株洲高力新材料有限公司组织成立验收工作组，工作组包括该项目的验收、建设单位及 3 位专家。经踏勘现场、查阅验收材料的基础上验收组现场核查及讨论，验收组认为：本项目环保验收资料齐全，对照环评及环评批复要求，项目建设、运行过程落实了相关环保措施，验收工作组认为株洲高力新材料有限公司建设项目达到竣工环境保护验收条件；经核查，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所列验收不合格情形，同意项目验收通过。

#### **1.4 公众反馈意见及处理情况**

建设项目、施工和验收期间未有反馈及投诉现象。

#### **2 其他环境保护措施的落实情况**

环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

##### **2.1 制度措施落实情况**

###### **(1) 环保组织机构及规章制度**

建设项目已制定了环保组织机构以及环保管理制度，安排专人管理环保设备，加强日常运行维护管理。

###### **(2) 环境风险防范措施**

本项目已制定相关预防、防范措施，定期开展应急演练，项目地面已进行硬化防渗，液体物料有包装桶存放，设置专人管理，产生的危险废物妥善处置。

###### **(3) 环境监测计划**

企业已按照环境影响报告中要求制定了监测计划，定期委托株洲鑫盛源环保科技有限公司进行监测。

##### **2.2 配套措施落实情况**

###### **(1) 区域削减及淘汰落后产能**

本项目不涉及到区域消减污染物总量措施和落后产能的措施。

###### **(2) 防护距离控制及居民搬迁**

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

### 2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及如林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

### 3. 整改工作情况

环保手续齐全。本次验收情况表明，本项目环保措施运行状况良好，无投诉及需要整改情况。

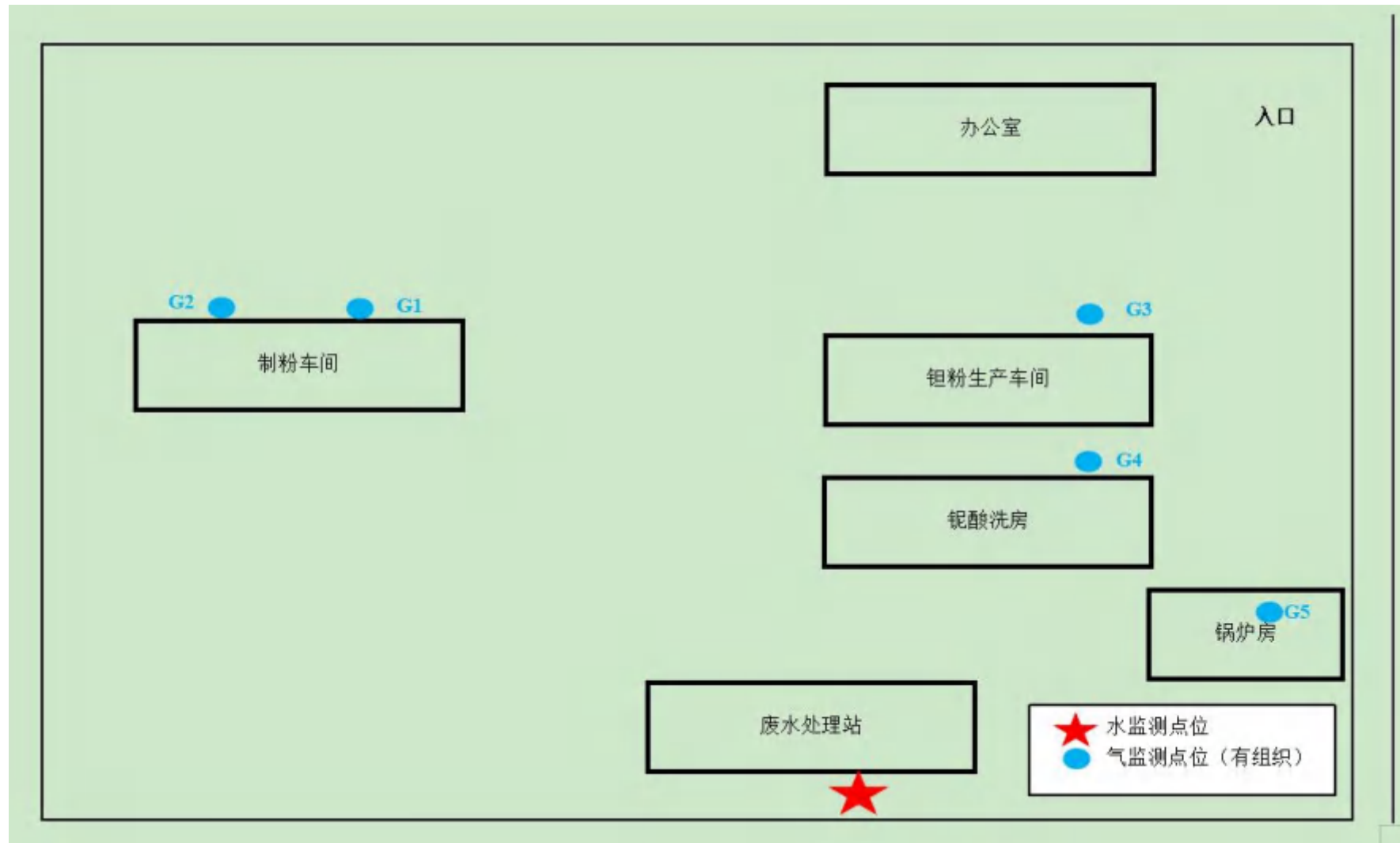
## 建设项目竣工环保验收资料报送表

项目名称	株洲高力新材料有限公司钽铌生产和加工改扩建项目		
建设单位	株洲高力新材料有限公司		
项目建设地址	炎陵高新技术产业开发区东园区		
环评文号	株环评【2025】9号	审批时间	2025年6月4日
联系人	汤立湘	联系电话	13926121029
竣工环境保护验收内容（可多选）： <input checked="" type="checkbox"/> 废水污染防治设施； <input checked="" type="checkbox"/> 废气污染防治设施； <input checked="" type="checkbox"/> 噪声污染防治设施； <input checked="" type="checkbox"/> 固体废物污染防治设施。			
声明： 特此确认，本申请表所填写的内容及所附文件和材料均为真实。我单位承诺对所提交材料的真实性负责，并承担内容不实之后果。 <p style="text-align: right;">建设单位（公章） 年 月 日</p>			
报送材料： 1、建设单位项目竣工环保验收自查报告 2、建设项目竣工环境保护验收监测报告 3、建设项目竣工环境保护验收意见 4、其他需要说明的事项 <p style="text-align: right;">（环境保护部门收件章）</p>			
备注	本表一式两份（原件），建设单位和环境保护主管部门各执1份。		





附图3 监测点位图



附图3 监测点位图



附图 4 平面布置图

序号	设备名称	型号	设备名称
一	粗磨生产线	①	振动给料机
①	原料仓	②	回料斗/分离器
②	斗式提升机	③	粉末包装机
③	真空包装机 (3台)	④	包装机
④	真空包装机 (2台)	⑤	烘干机
⑤	输送机	⑥	烘干机
⑥	空气锤 (2台)	⑦	包装机
二	细磨生产线	⑧	输送机
⑧	输送机	⑨	破碎机 (2台)
⑨	破碎机	⑩	真空包装机
⑩	真空包装机	⑪	包装机
⑪	包装机	⑫	包装机
⑫	包装机 (2台)	⑬	包装机
⑬	包装机 (2台)	⑭	包装机
⑭	包装机 (2台)	⑮	包装机
⑮	包装机 (2台)	⑯	包装机
⑯	包装机 (2台)	⑰	包装机
⑰	包装机 (2台)	⑱	包装机
⑱	包装机 (2台)	⑲	包装机
⑲	包装机 (2台)	⑳	包装机
⑳	包装机 (2台)	㉑	包装机
㉑	包装机 (2台)	㉒	包装机
㉒	包装机 (2台)	㉓	包装机
㉓	包装机 (2台)	㉔	包装机
㉔	包装机 (2台)	㉕	包装机
㉕	包装机 (2台)	㉖	包装机
㉖	包装机 (2台)	㉗	包装机
㉗	包装机 (2台)	㉘	包装机
㉘	包装机 (2台)	㉙	包装机
㉙	包装机 (2台)	㉚	包装机
㉚	包装机 (2台)	㉛	包装机
㉛	包装机 (2台)	㉜	包装机
㉜	包装机 (2台)	㉝	包装机
㉝	包装机 (2台)	㉞	包装机
㉞	包装机 (2台)	㉟	包装机
㉟	包装机 (2台)	㊱	包装机
㊱	包装机 (2台)	㊲	包装机
㊲	包装机 (2台)	㊳	包装机
㊳	包装机 (2台)	㊴	包装机
㊴	包装机 (2台)	㊵	包装机
㊵	包装机 (2台)	㊶	包装机
㊶	包装机 (2台)	㊷	包装机
㊷	包装机 (2台)	㊸	包装机
㊸	包装机 (2台)	㊹	包装机
㊹	包装机 (2台)	㊺	包装机
㊺	包装机 (2台)	㊻	包装机
㊻	包装机 (2台)	㊼	包装机
㊼	包装机 (2台)	㊽	包装机
㊽	包装机 (2台)	㊾	包装机
㊾	包装机 (2台)	㊿	包装机

