

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：赣州晨光稀土新材料有限公司稀土绿色冶炼
研发中心建设项目

建设单位（盖章）：赣州晨光稀土新材料有限公司

编制日期：2022年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	赣州晨光稀土新材料有限公司稀土绿色冶炼研发中心建设项目		
项目代码	2109-360724-04-05-795375		
建设单位联系人	黄平	联系方式	18970121264
建设地点	江西 省（自治区） 赣州 市 上犹（县） / 乡（街道） 江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区赣州晨光稀土新材料有限公司厂区内）		
地理坐标	（ 114 度 33 分 19.416 秒， 25 度 46 分 3.991 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	“四十五、研究和实验发展”第 98 “专业实验室、研发（实验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上犹县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2109-360724-04-05-795375
总投资（万元）	4143.24	环保投资（万元）	351
环保投资占比（%）	8.5	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1800
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《江西上犹工业园区扩区和调区规划》 审批机关：江西省人民政府 审批文件名称及文号：无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《江西上犹工业园区扩区和调区规划环境影响报告书》 审查机关：江西省生态环境厅（原江西省环境保护厅） 审查文件名称及文号：《江西省环境保护厅关于<江西上犹工业园区扩区和调区规划环境影响报告书>审查意见的函》（赣环评函[2014]64号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划环境影响评价符合性分析 根据江西省环境保护厅 2014 年 4 月 9 日对《江西上犹工业园区扩区和调区规划环境影响报告书》审查意见的函（赣环评函[2014]64 号），本项目与其相符性分析		

见表 1-1。

表 1-1 本项目与赣环评函[2014]64 号相符性分析

类别	赣环评函[2014]64 号	本项目	相符性
产业 定位	江西上犹工业园区.....已形成有色冶金及新材料、机械电子加工制造业、现代轻纺业、玻纤新型建材业为主的工业发展体系。	本项目选址位于上犹工业园北区精密磨具及机械制造产业区规划范围内，晨光稀土于 2008 年在上犹建厂投产，分别于 2008 年和 2014 年取得江西省环保厅对其项目的环评批复；同时项目外排废水主要为实验后端清洗废水，废气经过处理后排放量较小，且不涉及重金属污染物排放。	项目属于园区现有工业发展体系中的延伸附属产业，且不属于园区规划中禁止进入的有大量废水、废气和重金属污染的企业，不违反上犹工业园相关准入负面清单的要求。
	工业园以精密磨具及机械制造、玻纤及新型符合材料和新型新能源汽车动力电池为主导产业，其中精密模具及其延伸制造业主要分布在工业园北区扩区范围及南区西北角（夏蓉高速以北、上游江以南区域），南区东南侧和西南侧主要布置为玻纤及新型符合材料集中区、新能源汽车动力电池产业区。		
	鉴于周边环境敏感性，工业园区不宜引用有大量废水和废气排放的企业，慎重引进涉及重金属污染物排放的企业。		

本项目是在赣州晨光稀土新材料股份有限公司现有厂区已有基础用地上新建项目。根据企业提供的土地证及建设用地规划许可证文件，项目用地为工业用地。本项目厂址符合工业园总体规划布局。

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号制定的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的有关规定，本项目属于鼓励类第“三十一、科技服务业”中第“10、国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、国家重点实验室、国家重大科技基础设施、高新技术企业创业服务中心、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地建设”中的实验基地建设类，符合国家产业政策。同时本项目已获得上犹县发展和改革委员会关于该项目备案的通知（项目代码：2109-360724-04-05-795375）。因此，本项目建设符合国家和

地方产业政策要求。

二、“三线一单”分析

(1) 生态红线

1) 与江西省生态保护红线相符性分析

依据《江西省生态保护红线》划定结果，项目不在江西省生态保护红线管控区范围内，符合生态保护红线要求。

2) 与赣州市“三线一单”生态分区管控方案相符性分析

根据江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的江西省环境管控单元分布图可知，本项目位于重点管控单元分布内，同时位于江西上犹工业园区（黄埠镇仙人陂小区），项目属性基本符合重点管控单元应优化空间和产业布局，符合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量等要求。

通过对照《赣州市人民政府印发赣州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（赣市府字[2020]95号），本项目所在区域环境管控单元编码为ZH36072420003，属于重点管控单元，本项目与《关于印发《赣州市生态环境总体准入要求》及《赣州市环境管控单元生态环境准入清单》的通知》（赣市环委办字[2021]5号）相符性分析见表1-2。

表 1-2 与赣市环委办字[2021]5 号文相符性分析

环境管控单元名称	文件要求		项目情况	是否相符
江西省赣州市上犹县重点管控单元（上犹工业园区）（编码：ZH36072420003）	空间布局约束	(1) 不得引进产业规划禁止类项目进入园区。 (2) 现有园区产业规划禁止类的企业逐步停产或关停。	(1) 项目属于园区现有工业发展体系中的延伸附属产业，且不属于园区规划中禁止进入的有大量废水、废气和重金属污染的企业。	符合
	污染物排放管控	(1) 企业达标排放。 (2) 新建项目污染物排放量应实施县（市）平衡，区域污染物排放总量不增加。 (3) 新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综合排放标准。 (4) 鼓励企业加大	(1) 项目废气中污染物主要为颗粒物和氟化物，污染物经采取相应治理措施后可达标排放；项目外排废水经相应治理措施预处理后经工业园污水管网排入江西上犹工业园区污水处理厂深度处理后达标排放，。 (2) 本项目废气不涉及主要污染物：VOCs。涉及氮氧化物经过通风橱+碱液喷淋装置	符合

			工业用水重复利用率，特定行业工业用水重复利用率应满足该行业清洁生产要求。	+15m 排气筒达标外排，涉及的废水污染物化学需氧量和氨氮排入江西上犹工业园区污水处理厂深度处理后达标排放。 (2) 本项目实验废水排放量较少且经处理后达标排放能够加大企业工业用水重复利用率。	
	环境风险防控		(1) 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 (2) 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险等级高的建设项目。 (3) 园区应建立三级环境风险防控体系。 (4) 生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 (5) 产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	(1) 本项目区域用地为工业建设用地，非污染地块，土壤环境质量较好，具有一定的环境容量。 (2) 本项目为非禁止新建环境风险等级高的建设项目。 (3) 园区应建立三级环境风险防控体系。 (4) 本项目按要求采取分区防控措施，需设置事故水槽等风险防范措施。 (5) 企业配套建设一般工业固体废物暂存库、危险废物暂存库，一般工业固体废物贮存场地执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等环境保护要求、危险固废贮存场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设计、建造和管理。	符合
	资源利用效率要求		企业工业用水重复率执行行业标准要求。	企业工业用水重复率执行相关行业标准要求。	
<p>综上，本项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求</p> <p>同时根据《江西省生态保护红线分布图》可知，本项目位于江西省赣州市江西上犹工业园北区，建设地点不属于水源涵养功能生态保护红线区、水土保持功能生态保护红线区、生物多样性维护功能生态保护红线区之内，符合江西省生态保护红</p>					

线要求。

②环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价江西省“三线一单”研究报告》、《长江经济带战略环境评价江西省赣州市“三线一单”划定技术报告》，对上犹县大气环境质量、水环境质量及土壤环境风险防控提出了底线要求，将有关要求梳理如下：

表 1-3 江西省赣州市“三线一单”中关于上犹县环境质量底线目标

环境质量底线要求		2020 年	2025 年	2035 年
大气环境质量底线	PM _{2.5} 浓度目标 (ug/m ³)	30	30	30
水环境质量底线	断面名称	2020 年	2025 年	2035 年
	上犹江江口	II 类	II 类	II 类
水资源利用上限	2020 年农业灌溉水有效利用系数			0.5
	水总量控制指标 (亿 m ³)	2017 年用水总量	2020 年用水总量	2030 年用水总量
		0.99	1.04	1.05
土壤环境风险防控底线	受污染耕地安全利用率	达到省政府下达的指标要求	/	95%
	污染地块安全利用率	90%	/	95%

水环境质量底线：根据上犹平江江口断面 2020 年例行监测数据，断面水质现状需达到 II 水质要求。大气环境质量底线：2020 年上犹县六项污染物浓度年均值已达到环境空气质量二级标准限值要求。PM_{2.5} 浓度已达到“三线一单”中的环境质量底线要求。

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，地表水接纳水体上犹江环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类功能区，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区。

本项目废气中污染物主要为颗粒物和氟化物，污染物经采取相应治理措施后可达标排放；项目外排废水经本项目自建废水处理设施处理后经工业园污水管网排入江西上犹工业园区污水处理厂深度处理后达标排放。项目产生的固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境。项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状。本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

根据环境质量现状调查可知，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。项目所需水源由上犹县自来水公司供给，厂区所有用电由上犹县供电公司供给。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、固体废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的

水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

4、负面准入清单

项目属于园区现有工业发展体系中的附属产业，且不属于园区规划中禁止进入的有大量废水、废气和重金属污染的企业，不违反上犹工业园相关准入负面清单的要求，项目未列入环境准入负面清单。因此项目不违反现行负面清单要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目来源和项目情况</p> <p>1、项目来源背景</p> <p>赣州晨光稀土新材料有限公司为盛和资源控股股份有限公司全资子公司，位于江西省赣州市江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区），公司是一家集稀土分离、稀土金属冶炼、钕铁硼废料综合回收利用为一体的企业，主要经营稀土氧化物、稀土金属、稀土合金、稀土化合物。公司现下辖3家稀土生产企业，现已形成年分离离子型稀土矿3000吨、年产稀土金属8000吨、年处理钕铁硼废料6000吨的生产规模。</p> <p>赣州晨光稀土新材料股份有限公司委托江西省环境科学研究院于2014年3月编制了《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产8000吨稀土金属和2000吨钕铁硼合金速凝永磁片技改项目环境影响报告书》，并取得了《江西省环境保护厅关于赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产8000吨稀土金属和2000吨钕铁硼合金速凝永磁片技改项目环境影响报告书的批复》（赣环评字[2014]58号，2014年4月9日），于2016年1月27日完成一期项目（年产8000吨稀土金属）竣工环境保护验收（赣环评函[2016]3号，2016年1月27日），并于2020年6月5日取得新版排污许可证（编号91360700723932995K001V）。根据建设单位提供的《关于不再建设年产2000吨钕铁硼合金速凝永磁片生产线的说明》（见附件14），2000吨钕铁硼合金速凝永磁片生产项目不再建设。赣州晨光稀土新材料股份有限公司委托赣州格瑞工程咨询有限公司于2020年11月编制《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产12000吨稀土金属及合金智能化技改项目环境影响报告书》，并取得了《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产12000吨稀土金属及合金智能化技改项目环境影响报告书》的批复（赣市行审证（1）字[200]185号，2020年12月2日）。</p> <p>在此基础上本项目针对稀土金属全自动电解技术及节能装备进行研发，与此同时计划2年的中试期。</p> <p>①研发背景</p> <p>稀土金属主要用于生产高性能稀土永磁材料，是电子信息、新能源汽车、新材料等领域重要的原料，运用广泛，市场前景广阔。稀土金属生产工艺以熔盐电解法为主，占比达90%左右。现有的技术因电解装置自身炉型结构、尺寸限制，与自动控制设备、软件的兼容性差，存在费人、费时、能耗高、产品质量一致性差、工作环境差等不足，成为行业发展亟待解决的关键共性技术问题。目前全自动电解技术及装备是解决问题的有效途径。</p> <p>②研发目标</p> <p>本项目拟通过电解技术及装备的研究，研究开发出稀土金属全自动电解技术及装备，大幅减少对生产、质量、成本的影响因数，并由此形成稀土金属生产的标准装备和规范管</p>
------	--

理。

③研发内容

电解关键技术参数的控制研究：包括电流、电压、温度、极距、电流密度等参数的影响与优化，结合实际生产数据建立数学模型，开发最优工艺控制软件。

高效、低能耗、低污染电解槽的设计研制：研究开发新型高效熔盐电解槽，电解槽能耗、质量水平等各项指标达到国内同行先进水平。

稀土金属电解全自动控制技术及其装备的研究：研究开发全自动化控制一体机，集成电解生产、自动化控制系统，实现原料自动上料、原料自动称重加料、自动电解、自动换阳极、自动出炉、自动后处理的全流程自动化生产。

2、现有项目基本情况及污染防治措施

1) 现有项目基本情况

现有项目名称：年产 12000 吨稀土金属及合金智能化技改项目。（简称现有项目）

建设性质：改扩建

建设地点：项目位于江西上犹工业园，依托现有项目厂址，并在紧邻其南侧区域新增部分用地进行改扩建，现有项目建成后全厂厂址中心地理位置坐标为 E114.554415°，N25.769448°。

占地面积：企业已有占地规模 58.5 亩，现有项目新增用地面积 70.91 亩，现有项目改扩建完成后总占地面积为 129.41 亩（约 86273.3m²）。

行业类别及代码：

表 2-1 行业类别及代码

序号	产品	行业类别及代码
1	镨钕合金	稀土金属冶炼 C3232
2	金属钕	稀土金属冶炼 C3232
3	金属镧	稀土金属冶炼 C3232
4	镓铁合金	有色金属合金制造 C3240
5	钆铁合金	有色金属合金制造 C3240
6	铈铁合金	有色金属合金制造 C3240
7	金属钇	稀土金属冶炼 C3232
8	金属铽	稀土金属冶炼 C3232
9	金属铈	稀土金属冶炼 C3232
10	金属钆	稀土金属冶炼 C3232
11	金属铈	稀土金属冶炼 C3232

建设规模：现有项目在对原有工程（8000 吨稀土金属生产设施基础）进行技术改造，调整设备布置，优化车间功能的基础上，同时在新增用地新建设电解车间（301）、混料及仓库（302）、电解车间（303）、后处理及仓库（304）、预留车间（305）、预留车间（306）等主体工程及配套的环保工程，项目新增年产 4000 吨生产能力。改扩建项目建成达产后，

形成全厂年产 12000 吨稀土金属及合金的生产能力，其中产出：镨钕合金 10140t/a、金属钕 600t/a、金属镧 200t/a、镓铁合金 290t/a、钆铁合金 220t/a、铈铁合金 150t/a、金属钆 200t/a、金属铽 120t/a、金属铈 30t/a、金属钇 25t/a、金属铈 25t/a。

产品方案：现有项目建成后，形成全厂年产 12000 吨稀土金属及合金的生产能力。

表 2-2 主要建设内容

工程类别	设施名称	建设内容	主要功能
主体工程	电解车间（301）	新建，占地面积 2800m ² ，L×W×H=70m×40m×12m，钢结构，一层。	安装 60 台电解炉（10000A 45 台、6000A 15 台）用于生产镨钕合金
	混料及仓库（302）	新建，占地面积 2800m ² ，L×W×H=70m×40m×12m，钢结构，一层。	用于新增用地混料及原料堆放
	电解车间（303）	新建，占地面积 2400m ² ，L×W×H=60m×40m×12m，钢结构，一层。	安装 30 台电解炉（10000A）生产镨钕合金
	后处理及仓库（304）	新建，占地面积 2400m ² ，L×W×H=60m×40m×12m，钢结构，一层。	用于新增用地金属后处理及产品堆放
	电解车间（103）	依托，占地面积 887.5m ² ，L×W×H=71×12.5×8m，混合结构，一层。	安装 6 台 6000A 电解炉生产镓铁合金、5 台 6000A 电解炉生产钆铁合金、4 台 6000A 电解炉钆铁合金；安装 3 台 6000A 电解炉生产金属镧。
	电解车间（104）	依托，占地面积 887.5m ² ，L×W×H=71×12.5×8m，混合结构，一层。	安装 24 台（6000A）生产镨钕合金
	电解车间（203）	依托，占地面积 375m ² ，L×W×H=30×12.5×8m，框架结构，一层。	安装 12 台电解炉（6000A）生产金属钕
	电解车间（204）	依托，占地面积 375m ² ，L×W×H=30×12.5×8m，框架结构，一层。	安装 6 台电解炉（10000A）生产镨钕合金
	还原车间	依托，占地面积 1512m ² ，L×W×H=42×36×8m，钢架结构，一层。	安装 1 台 100k 碳管炉，8 台 300kg 碳管炉，1 台 300k 中频炉，2 台 50kg 中频炉，10 台 35kg 中频炉。
	预留车间（205）	依托，占地面积 1200 m ² ，L×W×H=40×30×8m	预留
	预留车间（305）	新建、占地面积 4400m ²	预留
	预留车间（306）	新建、占地面积 4800m ²	预留
贮运工程	包装车间	依托，占地面积 860m ²	用于产品包装
	辅料仓库	依托，占地面积 4002m ² ，L×W×H=138×29×8m，钢架结构，一层。	用于辅材储存
	金属仓库	依托，占地面积 804m ² ，L×W×H=30×30×8m，钢架结构，一层。	用于堆放产品
	原料仓库	依托，占地面积 1520m ² ，L×W×H=40×38×8m，钢架结构，二层。	用于堆放原料

公辅工程	1#综合仓库	依托, 占地面积 1672m ² , L×W×H=44×38×8m, 钢架结构, 一层。	/
	2#综合仓库	依托, 占地面积 820m ² , L×W×H=40×22×8m, 钢架结构, 一层。	/
	1#固废仓库	依托, 占地面积 210m ² , B×L×H=35m×6m×8m, 有效堆高 1.5m, 库容 315 m ³	用于暂存一般工业固废废物
	2#固废仓库	依托, 占地面积 820m ² , B×L×H=42m×20m×10m, 有效堆高 2m, 库容 1640 m ³	用于暂存一般工业固废废物
	3#固废仓库	依托, 占地面积 60m ² , B×L×H=10m×6m×5m, 有效堆高 1m, 库容 60m ³	用于暂存一般工业固废废物
	混料及仓库 (302)	新建, 占地面积 2800m ² , L×W×H=70m×40m×12m, 框架, 一层。	用于新增用地混料及原料堆放
	后处理及仓库 (304)	新建, 占地面积 2400m ² , L×W×H=60m×40m×12m, 框架结构, 一层。	用于新增用地金属后处理及产品堆放
	2#维修车间	依托, 占地面积 720m ² , L×W=10×72×8m, 混合结构, 一层。	现为电解车间 (101), 改造为维修车间。
	1#维修车间	占地面积 570m ²	
	废阳极、废熔盐和包装袋回收车间	依托, 占地面积 720m ² , L×W=10×72×8m, 混合结构, 一层。	现为电解车间 (102), 改造为废阳极、废熔盐和包装袋回收车间。
	机加工车间	依托, 占地面积 375m ² , L×W=12.5×30×8m, 框架结构, 一层。	现为电解车间 (201), 改造为机加工车间。
	电解炉加工中心	依托, 占地面积 375m ² , L×W=12.5×30×8m, 框架结构, 一层。	现为电解车间 (202), 改造为电解炉加工中心。
	阳极加工车间	占地面积 610m ²	-
	办公楼	依托, L×W×H=15.5×27.5×9, 占地面积 426m ² , 混合结构, 三层。	-
	食堂	依托, 占地面积 611m ² , L×W=23.5×26m, 混合结构, 一层。	-
	分析室	依托, 位于原料仓库 2 楼。	-
	保安室	依托, 占地面积 24.5m ² , L×W=4.9×5m, 砖混结构, 一层。	-
	配电间 1	新建, 占地面积 140m ² , L×W×H=20m×7m×6m, 框架结构, 一层。	-
	配电房 2	新建, 占地面积 140m ² , L×W×H=20m×7m×6m, 框架结构, 一层。	-
	给水系统	由上犹县自来水厂市政给水管网供给	-
排水系统	排水系统采用雨水、污水分流体制, 管道均采取埋设。	-	

		<p>废水处理</p>	<p>(1) 废气处理喷淋废水：依托现有废气喷淋水循环水池 300 m³（长 12m，宽 10m，高 2.5m），新建废气喷淋水循环水池 150m³（长 10m 宽 6m 高 2.5m），循环使用不外排。</p> <p>(2) 设备冷却水：依托现有冷却循环池 800m³，新增冷却循环池 500m³；设备冷却水每月排放一次，单次排放 100m³，设备冷却水为净环水，其排水为仅水温升高的热污染水，外排的设备冷却水进入清水池（10m³）中，后通过废水总排放口（DW001）进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂，深度处理后纳入上犹江。</p> <p>(3) 生活污水：项依托现有“隔油池+化粪池+微动力生化处理装置”（TW003，处理能力 65m³/d）预处理达标后进入清水池（10m³）中，后通过废水总排放口（DW001）进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂，深度处理后纳入上犹江。</p> <p>(4) 初期雨水进入 200 m³ 的事故应急池（兼初期雨水池、消防废水池）和 350m³ 的事故应急池（兼初期雨水池、消防废水池）后，分批次进入沉淀池（TW004，20m³）处理，处理达标后进入清水池（10m³），后通过废水总排放口（DW001）进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂</p>
	<p>环保工程</p>	<p>废气处理</p>	<p>(1) 原料仓库混料机出料口设置集气罩对混料粉尘进行收集，集气罩收集效率 90%，风机风量 3000m³/h，集气罩收集后采用袋式除尘器（TA001）处理后通过 1#排气筒（DA001，H15m，φ 0.3m）排放，废气处理效率 99%；</p> <p>(2) 混料及仓库（302）混料机出料口设置集气罩对混料粉尘进行收集，集气罩收集效率 90%，风机风量 3000m³/h，集气罩收集后采用袋式除尘器（TA002）处理后通过 2#排气筒（DA002，H15m，φ 0.3m）排放，废气处理效率 99%；</p> <p>(3) 本项目电解烟气拟集气罩对电解烟气进行收集，集气罩为半封闭式，集气罩前段开口，其他面密闭，集气罩集气效率 95%，后采取“两级水喷淋+一级碱液喷淋”处理，颗粒物处理效率 99.9%，氟化物处理效率 99%，电解烟气处理后通过 6 根排气筒排放：</p> <p>① 电解车间（301）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（TW003）+3#排气筒（DA003、H15m、φ 0.5m）</p> <p>② 电解车间（301）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（TW004）+4#排气筒（DA004、H15m、φ 0.5m）</p> <p>③ 电解车间（302）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（TW005）+5#排气筒（DA005、H15m、φ 0.5m）</p> <p>④ 电解车间（103）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（FQ03-HB）+电解废气排放口 3（FQ-0R0073，H15m，φ 0.3m）</p> <p>⑤ 电解车间（104）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（FQ04-HB）+电解废气排放口 4（FQ-0R0074，H15m，φ 0.3m）</p> <p>⑥ 电解车间（203）和电解车间（204）电解烟气：集气罩+两级水喷淋+一级碱液喷淋（FQ34-HB）+电解废气排放口 6（FQ-0R0076，H15m，φ 0.3m）</p> <p>(4) 碳管炉开炉烟气依托现有工程废气处理设施，开炉烟气采用移动集气罩进行收集，集气罩收集效率 90%，风机风量 4000m³/h，集气罩收集后采用三级水喷淋塔（FQ05-HB）（颗粒物处理效率 9.9%）处理后通过碳管炉废气排放口（FQ-0R0077，H15m，φ 0.3m）排放。</p> <p>(5) 中频炉开炉烟气依托现有工程废气处理设施改造，开炉烟气采用移动集气罩进行收集，集气罩收集效率 90%，风机风量 4000m³/h，集气罩收集后采用三级水喷淋塔（FQ05-HB1）（颗粒物处理效率 99.9%，氟化物 95%）处理后通过中频炉废气排放口（FQ-0R0078，H15m，φ 0.3m）排放。</p> <p>(6) 包装车间后处理过程的抛光粉尘依托现有废气处理设施改造，改造后“旋风除尘+水喷淋”（FQ06-HB）进行处理后通过抛光废气排放口 1（FQ-0R0079，H15m，φ 0.3m）排放，风机风量为 3000Nm³/h，废气处理效率为 88.8%，后处理过程的抛光粉尘依托现有“旋风除尘+水喷淋”（FQ06-HB1）进行处理后通过抛光废气排放口 2（FQ-0R0080，H15m，φ 0.3m）排放，风机风量为 3000Nm³/h，废气处理效率为 88.8%。</p>

	(7) 后处理及仓库 (304) 后处理过程的抛光粉尘新建“旋风除尘+水喷淋 (TA006)”进行处理后通过 6#排气筒 (DA006, H15m, ϕ 0.3m) 排放, 风机风量为 3000Nm ³ /h, 废气处理效率为 88.8%。
噪声防治	购买低噪声设备, 安装消声器、减震垫, 建筑物隔声等。
固废治理	一般工业固废暂存间: 依托现有, 1#固废仓库 (占地面积 210 m ² , B×L×H=35m×6m×8m, 有效堆高 1.5m, 库容 315 m ³)、2#固废仓库 (占地面积 820 m ² , B×L×H=42m×20m×10m, 有效堆高 2m, 库容 1640 m ³)、3#固废仓库 (占地面积 60 m ² , B×L×H=10m×6m×5m, 有效堆高 1m, 库容 60m ³); 危险废物暂存库: 分析室新建 1 处危险废物暂存处, 危险废物暂存库 6m ² (B×L×H=3m×2m×3m, 有效高度 1m, 库容 6m ³)
地下水防渗措施	源头控制、分区防控、污染监控、应急响应
绿化	18.66%, 16100m ² (现有绿化 6700m ² , 新增 9400m ²)
风险防范	现有工程占地依托现有工程 200 m ³ 的事故应急池 (兼初期雨水池、消防废水池), 新增用地新建 350m ³ 的事故应急池 (兼初期雨水池、消防废水池)。
卫生防护距离	电解炉加工中心、原料仓库、混料及仓库 (302) 边界外延 50m 的厂界外区域, 以电解车间 (301)、电解车间 (303)、电解车间 (103)、电解车间 (104)、电解车间 (203)、电解车间 (204)、还原车间边界外延 100m 的厂界外区域。

2) 现有项目污染防治措施

a、大气污染防治措施

混料粉尘: 主要为混料过程中产生的含尘废气, 经集气罩收集后, 由引风机抽送至袋式除尘器处理, 通过 15 米高、内径 0.3 米的排气筒排放。项目设置袋式除尘器 2 套, 混料粉尘排气筒 2 根, 处理后的废气中颗粒物排放满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 中排放浓度限值。

①原料仓库混料机出料口设置集气罩对混料粉尘进行收集, 集气罩收集效率 90%, 风机风量 3000m³/h, 集气罩收集后采用袋式除尘器 (TA001) 处理后通过 1#排气筒 (DA001, H15m, ϕ 0.3m) 排放, 粉尘处理效率 99%。

②混料及仓库 (302) 混料机出料口设置集气罩对混料粉尘进行收集, 集气罩收集效率 90%, 风机风量 3000m³/h, 集气罩收集后采用袋式除尘器 (TA002) 处理后通过 2#排气筒 (DA002, H15m, ϕ 0.3m) 排放, 粉尘处理效率 99%。

电解烟气: 主要为电解炉产生的含尘、含氟烟气, 经集气罩收集后, 由引风机输送至电解烟气处理设施, 采用“两级水喷淋+一级碱喷淋”工艺处理后, 通过 15 米高, 内径 0.3 米的排气筒 (3 根) 和 15 米高、内径 0.5m 的排气筒 (3 根) 排放。项目设置电解烟气处理设施 6 套, 电解烟气排气筒 6 根, 处理后的废气中颗粒物、氟化物排放满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 中排放浓度限值。

①电解车间 (301) 电解过程中产生的电解烟气采用集气罩进行收集, 集气罩为半封闭式, 集气罩前段开口, 其他面密闭, 集气罩集气效率 95%, 后采取“两级水喷淋+一级碱液

喷淋”处理，电解车间（301）设置有2套“两级水喷淋+一级碱喷淋”（TA003、TA004），电解烟气处理后分别通过3#排气筒（DA003、H15m、 ϕ 0.5m）和4#排气筒（DA004，H15m， ϕ 0.5m）排放，风机风量为7000Nm³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率99%。

②电解车间（302）电解过程中产生的电解烟气采用集气罩进行收集，集气罩为半封闭式，集气罩前段开口，其他面密闭，集气罩集气效率95%，后采取“两级水喷淋+一级碱液喷淋”（TW005）处理后通过5#排气筒（DA005，H15m， ϕ 0.5m）排放，风机风量为7000Nm³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率99%。

③电解车间（103）电解过程中产生的电解烟气采用集气罩进行收集，集气罩为半封闭式，集气罩前段开口，其他面密闭，集气罩集气效率95%，后采取“两级水喷淋+一级碱液喷淋”（FQ03-HB）处理后通过电解废气排放口3（FQ-0R0073，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为4000Nm³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率99%。

④电解车间（104）电解过程中产生的电解烟气采用集气罩进行收集，集气罩为半封闭式，集气罩前段开口，其他面密闭，集气罩集气效率95%，后采取“两级水喷淋+一级碱液喷淋”（FQ04-HB）处理后通过电解废气排放口4（FQ-0R0074，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为4000Nm³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率99%。

⑤电解车间（203）和电解车间（204）电解过程中产生的电解烟气采用集气罩进行收集，集气罩为半封闭式，集气罩前段开口，其他面密闭，集气罩集气效率95%，废气收集后共用1套“两级水喷淋+一级碱液喷淋”（FQ34-HB）处理，后通过电解废气排放口6（FQ-0R0076，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为4000Nm³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率99%。

抛光粉尘：主要为金属后处理过程中产生的含尘废气，由引风机输送至抛光粉尘处理设施，采用“旋风除尘+一级水喷淋”工艺处理后，通过15米高、内径0.3米的排气筒排放。项目设置抛光粉尘处理设施3套，高抛光粉尘排气筒3根，处理后的颗粒物排放满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表5中排放浓度限值。

①包装车间后处理过程的抛光粉尘依托现有工程废气处理设施，其中2台滚筒抛丸清理机依托现有“旋风除尘+水喷淋”（FQ06-HB）进行处理后通过抛光废气排放口1（FQ-0R0079，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为3000Nm³/h，粉尘处理效率为88.8%；6台依托现有“旋风除尘+水喷淋”（FQ06-HB1）进行处理后通过抛光废气排放口2（FQ-0R0080，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为3000Nm³/h，粉尘处理效率为88.8%。

②后处理及仓库（304）后处理过程的抛光粉尘新建“旋风除尘+水喷淋（TA006）”进行处理后通过6#排气筒（DA006，H15m， ϕ 0.3m）排放，风机风量为3000Nm³/h，粉尘处理效率为88.8%。

中频炉废气：主要为中频炉开炉、抽真空过程中产生的含尘、含氟废气，开炉烟气经集气罩收集后，与抽真空废气一并由引风机输送至中频炉废气处理设施，采用“三级水喷淋”工艺处理后，通过15米高、内径0.3米的排气筒排放。项目设置中频炉废气处理设施1套，中频炉废气排气筒1根，处理后的废气中颗粒物、氟化物排放须满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表5中排放浓度限值。

中频废气依托现有工程废气处理设施，开炉烟气采用移动集气罩进行收集，集气罩收集效率90%，抽真空废气集气效率100%，集气罩收集后采用“三级水喷淋塔”(FQ05-HB1)处理后通过中频炉废气排放口(FQ-0R0078, H15m, ϕ 0.3m)排放，风机风量4000m³/h，颗粒物处理效率99.9%，氟化物处理效率95%。

碳管炉废气：主要为碳管炉开炉、抽真空过程中产生的含尘废气，开炉烟气经集气罩收集后，与抽真空废气一并由引风机输送至碳管炉废气处理设施，采用“三级水喷淋”工艺处理后，通过15米高、内径0.3米的排气筒排放。项目设置“三级水喷淋”装置1套，碳管炉废气排气筒1根，处理后的废气中颗粒物排放须满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表5中排放浓度限值。

碳管炉烟气依托现有工程废气处理设施，开炉烟气采用移动集气罩进行收集，集气罩收集效率90%，抽真空废气集气效率100%，集气罩收集后采用三级水喷淋(FQ05-HB)(颗粒物处理效率99.9%)处理后通过碳管炉废气排放口(FQ-0R0077, H15m, ϕ 0.3m)排放，风机风量4000m³/h，颗粒物处理效率为99.9%。

食堂油烟：采用油烟净化装置处理后，通过专用烟道引至屋顶排放，须满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模限值要求。

无组织废气：采取强车间通风、增加绿化、设置防护距离等措施减轻无组织废气对周边环境的影响。厂界周边无组织颗粒物、氟化物排放须满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表6规定的浓度限值。

b、水污染防治措施

废气处理喷淋废水：本项目废气中颗粒物和氟化物采用喷淋进行净化，废气处理喷淋水收集后进入厂区废气喷淋水循环水池(新建, TW001, 150m³)和废气喷淋水循环水池(依托现有, TW002, 300m³)后，在废气喷淋水循环水池中加碱中和氟化物后，采用板框压滤机压滤后循环使用，不排放。

设备冷却水：本项目设备冷却水为进入循环冷却水池(依托现有, 800 m³)和循环冷却水池(新建, 500 m³)循环使用，设备冷却水每月排放一次，单次排放100m³。设备冷却水为净环水，其排水为仅水温升高的热污染水，外排的设备冷却水进入清水池(10m³)中，后通过废水总排放口(DW001)进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂，深

度处理后纳入上犹江。

生活污水：经厂区“隔油池+化粪池+微动力生化处理装置”（TW003，处理能力 65m³/d）预处理后进入清水池（10m³）中，后通过废水总排放口（DW001）进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂，深度处理后纳入上犹江。

初期雨水：进入 200 m³的事故应急池（兼初期雨水池、消防废水池）和 350m³的事故应急池（兼初期雨水池、消防废水池）后，分批次进入沉淀池（TW004，20m³）处理，处理达标后进入清水池（10m³），后通过废水总排放口（DW001）进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂。

现有项目外排废水各污染物排放执行江西上犹工业园污水处理厂纳管标准。项目外排废水经工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂深度处理，后尾水排入上犹江。

c、噪声污染防治措施

现有项目营运期噪声主要来自泵、风机等各类设备运行时所产生的机械噪声。这些设备噪声防治原则应首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。

d、固体废物处置措施

现有项目产生的一般工业固废废物中布袋收集粉尘全部回用生产，废包装袋交由废旧资源回收单位处置，废包装桶、废石墨、废钨阴极、废铁阴极、废布袋、废坩埚均由厂家回收处理，废熔盐、中频炉炉渣、后处理废渣、废气处理沉淀渣定期外售至定期外售综合利用。

现有项目危险废物主要为废机油及含油抹布分析室废液，据《国家危险废物名录》（2021）要求，危险废物交由危险废物处理资质的单位进行处理。

生活垃圾收集后交由环卫部门处置。

现有项目一般工业固体废物依托现有 1#固废仓库（占地面积 210 m²，B×L×H=35m×6m×8m，有效堆高 1.5m，库容 315 m³）、2#固废仓库（占地面积 820 m²，B×L×H=42m×20m×10m，有效堆高 2m，库容 1640 m³）、3#固废仓库（占地面积 60 m²，B×L×H=10m×6m×5m，有效堆高 1m，库容 60m³），固废仓库满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其环保部 2013 年第 36 号修改单，建设单位拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其环保部 2013 年第 36 号修改单要求建设 6m²的危险废物暂存库（库容 6m³）。

表 2-3 项目“三废”排放情况汇总表

污染物名称	单位	产生量	排放量	
			江西上犹工业园污水处理厂纳管量	进入地表水外环境最终排放量
废水总量	m ³ /a	15996	15996	15996
其中	CODcr	t/a	3.699	0.888
	BOD ₅	t/a	1.776	0.296
	SS	t/a	2.219	0.296
	氨氮	t/a	0.370	0.118
	动植物油	t/a	0.370	0.044
	TP	t/a	0.044	0.015
	TN	t/a	0.444	0.178
废气总量	万 m ³ /a	28627.9	28627.9	
颗粒物	t/a	32.209	0.5772	
氟化物	t/a	17.320	0.3746	
食堂油烟	kg/a	114.615	17.19	
固废总量	t/a	2801.684	0	
其中	一般工业固废	t/a	3252.619	0
	危险废物	t/a	1.055	0
	生活垃圾	t/a	70.11	0

二、本项目具体概况

项目名称：赣州晨光稀土新材料有限公司稀土绿色冶炼研发中心建设项目（以下简称本项目）

建设性质：扩建

建设地点：项目位于江西上犹工业园，依托现有项目厂址（赣州晨光稀土新材料有限公司金属事业部厂区内），并在紧邻其南侧区域已有地上进行扩建项目，本项目建成后项目中心地理位置坐标为 E114° 33′ 19.41560″，N25° 46′ 3.99085″。

占地面积：总占地面积为 129.41 亩（约 86273.3m²），本项目占地 1023.92m²。

1、工程建设规模及组成

企业拟在新厂区预留用地地块上新建 2 栋楼房，其中为科研楼 1 栋（共 3 层），占地面积 519.76m²，建筑面积约 2118.74m²；研发配套用房 1 栋（共 6 层），占地面积约 504.16m²，建筑面积约 2520.80m²。利用现有老厂区 1 个生产车间（电解车间 204）改造为中试车间，建筑面积约 1000m²；利用现有老厂区办公大楼改造为实验大楼，购置安装电感耦合等离子体发射光谱仪、红外碳硫仪等研发设备，建设水电、消防、环保等配套设施，建成后形成企业绿色冶炼研发中心。本项目总投资 4143.24 万元，其中环保投资 351 万元。项目主要建设内容见表 2-4：

表 2-4 项目主要技术指标

类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注	
主体工程	科研楼	519.76m ² ，建筑面积约 2118.74m ² ，1 栋（共 3 层）。用于作展厅、会议室。	新建	
	中试车间	建筑面积 1000m ² ，混合结构，一层。（熔盐电解）	依托现有项目（电解车间 204）进行改造为中试车间	
	实验大楼	L×W×H=15.5×27.5×9，占地面积 426m ² ，混合结构，三层	依托现有项目（办公楼）进行改造为实验大楼	
辅助工程	研发配套用房	占地面积 504.16m ² ，建筑面积 2520.80m ² ，1 栋（共 6 层）。用于活动中心和倒班房。	新建	
公用工程	供水	园区供水管网供给	依托现有	
	供电	园区配电系统配送	依托现有	
环保工程	废水	实验后端清洗废水	水处理设施（酸碱中和+混凝沉淀）	新建
	废气	配料工序废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）	依托现有
		电解烟气	集气罩+两级水喷淋+一级碱喷淋（FQ34-HB）+15m 排气筒（FQ-0R0076）	依托现有
		实验废气	通风橱+碱液喷淋吸附装置+15m 排气筒	新建
	噪声治理		采取减振、吸声、隔声等减噪措施	新建
	固废	一般固废	一般固废暂存间，面积 10m ²	依托现有
		危险固废	危险废物暂存间，面积 10m ²	新建

2、主要能耗

项目所用到的原辅材料主要为中试车间稀土矿样品及分析实验室所需要的矿样品和常用实验药剂，根据建设单位提供的资料，项目原辅材料用量如下。

表 2-5 主要原辅材料及能耗一览表

序	材料	现有项目(扩建)	本项目	全厂(扩建后)	包装	备注
---	----	----------	-----	---------	----	----

号	名称	前)		年用量	最大储存量	年用量	最大储存量	年用量	最大储存量	状态	
		年用量 (t/a)	最大储存量 t								
所在位置：实验大楼											
1	氧化镨钕	11833.38	1010	5kg	1000g	11833.38	1010	固体袋装	99.5%，未新增		
2	氧化镨	261	25	80.5g	23g	261	25	固体袋装	99.5%，未新增		
3	氧化钪	135.15	12	70g	20g	135.15	12	固体袋装	99.5%，未新增		
4	氧化钆	182.6	20	35g	10g	182.6	20	固体袋装	99.5%，未新增		
5	氧化铽	/	/	70g	20g	70g	20g	固体袋装	99.5%，新增		
6	镨钕金属	10140	/	12.15kg	2700g	10140t	2700g	固体袋装	99.5%，未新增		
7	镨铁	290	/	4.05kg	9000g	290t	9000g	固体袋装	99.5%，未新增		
8	钪铁	150	/	4.05kg	9000g	150t	9000g	固体袋装	99.5%，未新增		
9	钆铁	220	/	4.05kg	9000g	220t	9000g	固体袋装	99.5%，未新增		
10	金属铽	120	/	10.5kg	3000g	120t	3000g	固体袋装	99.5%，未新增		
11	盐酸	/	/	400L	20L	400L	20L	液体瓶装	36-38%，新增		
12	硝酸	/	/	200L	10L	200L	10L	液体瓶装	65-68%，新增		
13	高氯酸	/	/	10L	50ml	10L	50ml	液体瓶装	72%，新增		
14	硫酸	/	/	25L	1.25L	25L	1.25L	液体瓶装	95-98%，新增		
15	磷酸	/	/	150L	7.5L	150L	7.5L	液体瓶装	85%，新增		
16	氢氧化钠	/	/	60kg	12kg	60kg	12kg	固体袋装	99.99%，新增		
所在位置：中试车间											
17	氧化镨钕	11833.38	1010	342t	16t	11833.38t	1010t	固体袋装	99.5%，未新增		
18	氟化镨钕	507	45	15.68t	1.2t	507t	45t	固体袋装	99.5%，未新增		
19	氟化锂	83.036	10	1.12t	0.6t	83.036t	10t	固体袋装	99%，未新增		
注：本项目多数原辅材料从现有项目中转移出来使用，即不新增原料用量，少数为新增原辅材料及用量。											

表 2-6 本项目原辅材料理化性质

序号	物料名称	理化性质
1	氧化镨钕	分子式: Nd ₂ O ₆ Pr ₂ , 分子量: 666 性状外观为灰色或棕褐色粉末, 易吸水吸气, 须存放在干燥处, 不能露天放置。
2	氟化镨钕	分子式: NdF ₆ Pr, 分子量: 798
3	氧化镝	分子式: Dy ₂ O ₃ 分子量: 373 相对密度 7.81。熔点 2340±10℃。沸点 3900℃。白色粉末, 微有吸湿性, 在空气中能吸收水分和二氧化碳。磁性比氧化高铁强许多倍。溶于酸和乙醇。
4	氧化钆	分子式: Gd ₂ O ₃ 分子量: 362.5 白色无定形粉末。相对密度 7.407。熔点(2330±20)℃。不溶于水, 溶于酸。较易吸收空气中的水分和二氧化碳。与氨作用时, 沉淀出钆的水合物。
5	氧化铽	分子式: HO ₂ O ₃ 分子量: 377.86 比重 8.36, 密度 1.0966g/mL 浅黄色结晶粉末, 属等轴晶系氧化铽型结构。不溶于水, 溶于酸。
6	氧化铽	分子式为 O ₇ Tb ₄ , 分子量为 747.6972 1.性状: 棕色粉末 2.密度 (g/mL,25/4℃): 不可用。 3.相对蒸汽密度 (g/mL,空气=1): 不可用。4.熔点 (℃): 2200。5.沸点 (℃,常压)。6.沸点 (℃,5.2kPa): 不可用。7.折射率: 不可用。8.闪点 (℃): 不可用。9.比旋光度 (°): 不可用。10.自燃点或引燃温度 (℃): 不可用。11.蒸气压 (kPa,25℃): 不可用。12.饱和蒸气压 (kPa,60℃): 不可用。13.燃烧热 (KJ/mol): 不可用。14.临界温度 (℃): 不可用。15.临界压力 (KPa): 不可用。16.油水 (辛醇/水) 分配系数的对数值: 不可用。17.爆炸上限 (%V/V): 不可用。18.爆炸下限 (%V/V): 不可用。19.溶解性: 不溶于水, 溶于矿物酸。
7	镨钕金属	氧化镨钕灰色粉末, 是金属镨钕(即镨钕合金)的原料, 氧化镨钕高温融化加工后形成金属镨钕。
8	镨铁	镨铁合金一种金属合金, 含有稀土元素镨和铁的合金。镨含量: 80±1; 镨加铁: 99%、99.5%。
9	铽铁	稀土铁合金铽铁合金, 分子式:Ho-Fe 特性:铸态块状, 呈银灰色金属光泽。纯度/规格:RE:(80±1)%, Fe: 余量, Ho/RE≥99.5% 。
10	钆铁	钆铁合金性状: 银灰色铸态锭状金属, 海绵态块状金属及结晶态金属。规格: 1.纯度:99.5% 2.总量:73% 3。
12	盐酸	氯化氢质量分数超过 20%的盐酸称为浓盐酸在空气中极易挥发, 挥发出氯化氢气体, 跟空气中的水蒸汽重新结合成盐酸的小液滴 (即白雾), 强酸性熔点-27.32 ℃(38%溶液)沸 48℃(38%溶液), 与水、乙醇任意混溶。不易燃。有刺激性。

13	硝酸	淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同）有强酸性。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水）沸点 120.5℃（68%）。助燃。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。
14	高氯酸	CAS : 7601-90-3 ; MDL : MFCD00011325 ; SMILES : O[Cl](=O)(=O)=O; EINECS: 231-512-4[1] 。熔点(℃): -122, 相对密度（水=1）: 1.76, 沸点(℃): 130（爆炸），无水物为无色透明的发烟液体。 分子量: 100.46。含量: 优级纯、分析纯均在 70~72%之间。饱和蒸气压(kPa): 2.00(14℃)溶解性: 与水混溶。
15	硫酸	无色无味油状液体，浓硫酸中 H2SO4 的质量分数为 98.3%，其密度为 1.84g·cm ⁻³ 。98.3%时，熔点: 10℃; 沸点: 338℃。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。浓硫酸溶解时放出大量的热。助燃。急性毒性: LD50: 80mg/kg（大鼠经口）; LC50: 510 mg/m ³ 。
16	磷酸	化学式 H3PO4，分子量为 97.9724。熔点: 42℃，沸点: 261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水，因此没有自身的沸点）
17	氢氧化钠	化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，溶解时放热，水溶液呈碱性，纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。闪点 176-178℃

表 2-7 《金属铽》（GB/T20893-2007）

产品	化学成分（质量分数）/%											
	牌号	RE 不小于	Tb/RE	杂质含量，不大于								
				稀土杂质/RE	非稀土杂质							
			Fe		Si	Ni	Ca	Al	C	o	(W+Ta+Nb+Mo+Ti)	
金属铽	094030	99	99.9	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.15	0.1

表 2-8 《氟化锂》（GBT22666-2008）

牌号	化学成分（质量分数）/%						
	LiF≥	Mg≤	SiO≤	FeO≤	SO4≤	Ca≤	水分≤
LF-1	99.0	0.05	0.1	0.05	0.2	0.1	0.1

4、主要生产设备

表 2-9 实验楼生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	红外碳硫仪	CS-3000 进口	台	1

2	稀土金属关键指标高速全自动分析系统	定制	台	1
3	氧氮氢分析仪	ONH-3000	台	1
4	电子天平(千分之一)	精度 1mg	台	2
5	电子天平(万分之一)	精度 0.1mg	台	3
6	电热鼓风干燥箱	DHG-9053A	台	2
7	数显恒温水浴箱	室温 5-100℃	台	2
8	进口移液枪	进口	台	6
9	自动控温不锈钢电热板	室温 5-300℃	台	5
10	除湿机	HD838D	台	2
11	纯水仪	15L/H	台	1
12	石墨电热板	室温-400℃	台	4
13	自动电位滴定仪	分辨率 0.01pH	台	2
14	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP)	Ultima Expert 专业型	台	1
15	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	NexION 5000	台	1
16	低本底 α 、 β 弱放射性测量仪	康塔	台	1
17	扫描电子显微镜	进口	台	1
18	全自动比表面及孔隙度分析仪	进口	台	1
19	激光粒度仪	马尔文 MS3000	台	1
20	手持式射线元素分析仪	进口	台	1
21	紫外可见光分光光度计	波长 190-900nm	台	1
22	红外可见光分光光度计	波数 4000-400cm-1	台	1
23	可见分光光度计	722 型	台	2
24	实验室 pH 计	PHS-25	台	2
25	斯科特松装密度测定仪	FS 4-2	台	1
26	COD 恒温加热器	BS-2D	套	1
27	仪器地线	/	台	1
28	电热鼓风干燥箱	DHG-9053A	台	2
29	数显恒温水浴箱	室温 5-100℃	台	2
30	微波消解仪	100mL, 2 套管	套	1
31	石墨消解仪	室温-400℃	套	1
32	自动控温不锈钢电热板	室温 5-300℃	台	2
33	自动控温石墨电加热板	室温-400℃	台	3
34	箱式电阻炉	1200℃	台	4
35	马弗炉(硅碳棒式)	1400℃	台	2
36	铂金坩埚	40#	台	2
37	电阻率仪	(0-200) mS/cm	台	2
38	进口移液枪	进口	台	6
39	电子分析天平(万分之一)	精度 0.1mg	台	4
40	电子分析天平(千分之一)	精度 1mg	台	2
41	电子分析天平(百分之一)	精度 10mg	台	2
42	调温电热套	1000mL	台	2
43	磁力加热搅拌器	室温-400℃	台	5

44	康氏振荡器	室温~100℃	台	1
45	UPS 电源	/	台	1
46	超纯水机	Milli-Q IQ 7000	台	1
47	蒸馏水机	石英管	台	1
48	除湿机	HD838D	台	6
49	搅拌器	定制	台	3
50	真空泵	/	台	2
51	COD 恒温加热器	BS-2D	台	1
52	V 型混料机	定制	台	5
53	电热搪瓷反应釜	500L	台	3
54	沉淀罐	容积 V=3 立方米	台	3
55	10m 电热推板窑	10m	套	1
56	刚玉钵子	定制	台	80
57	石英钵子	定制	台	30
58	三足离心甩干机	定制	台	2
59	真空抽滤系统	定制	套	1
60	喷淋系统	定制	套	1
61	纯水设备装置	定制	套	1
62	辅料一纯化装置	定制	套	1
63	辅料二纯化装置	定制	套	1
64	辅料三纯化装置	定制	套	1
65	离子交换系统	定制	套	1
66	其他预购设备	定制	套	3

表 2-10 中试车间设备一览表

序号	设备名称	现有项目（扩建前）		本项目		备注
		型号	数量	型号	数量	
1	混料机	3m ³	1	/	/	依托现有设备
2	混料机	2m ³	3	/	/	依托现有设备
3	锥形混合机	10m ³	2	/	/	依托现有设备
4	锥形混合机	15m ³	1	/	/	依托现有设备
5	导轨式液压升降货梯	2T	2	/	/	依托现有设备
6	牛头刨床	BP6063	4	/	/	依托现有设备
7	滚筒抛丸清理机	Q31101-1001	6	/	/	依托现有设备
8	台式钻机	Z516-1A	6	/	/	依托现有设备
9	切断机	GQ50	19	/	/	依托现有设备
10	等离子切断机	KL-200	1	/	/	依托现有设备
11	磨料系统	QM900×1800	1	/	/	依托现有设备
12	螺旋出料机	200×1300	2	/	/	依托现有设备
13	振动筛	ZS-1000-	2	/	/	依托现有设备

		1				
14	输送机	不锈钢	3	/	/	依托现有设备
15	打包机	LC-260	1	/	/	依托现有设备
16	破碎机	CGX	1	/	/	依托现有设备
17	打弧机	DH3000	4	/	/	依托现有设备
18	自动化电解一体炉	/	/	≤20000A	4台	新增
19	高频电源(20000A)	/	/	20kA	4台	新增
20	环保处理系统	/	/	定制	1套	新增
21	循环冷却水系统	/	/	定制	1套	新增
22	半自动金属后处理装置	/	/	定制	1台	新增
23	机械加工中心（数控车床）	/	/	数控型	1台	新增
<p>5、公用辅助设施</p> <p>(1) 给水</p> <p>本项目建设地电力供应充足，供水条件良好。本项目用水由上犹县自来水厂市政供水管网供给；供水压力为 0.3MPa。供水系统为生产，生活，消防及循环水系统，厂区由市政管引入 DN150 给水铸铁管，管道形成环状到各用水点。厂区采用低压消防给水系统，火灾时由城市消防站的消防设施灭火。</p> <p>(2) 排水</p> <p>排水系统采用雨水、污水分流体制，管道均采取埋设。</p> <p>①雨水：屋面雨水采用内排，管材选用 PVC 管，场区内雨水管道沿道路埋设，雨水汇集后流入地表水。初期雨水进入初期雨水收集池后预处理满足江西上犹工业园污水处理厂接管标准后通过废水总排出口进入排入江西上犹工业园污水处理厂。</p> <p>②生活污水：不新增新员工，从原有项目调动。排水管道采用 UPVC 管，管道布置与供水管网路线平行。依托现有工程经“隔油池+化粪池+微动力生化处理装置”预处理通过废水总排出口进入工业园污水管网排入江西上犹工业园污水处理厂。</p> <p>③废气喷淋用水循环使用，不排放。</p> <p>④根据现有项目的电解炉及其配套整流设备冷却水实际情况，电解炉及其配套整流设备冷却水循环使用，不外排。</p> <p>⑤实验后端清洗废水 285t/a 经过本项目酸碱中和+混凝沉淀预处理后排入江西上犹工业园污水处理厂集中处理。</p> <p>目前，江西上犹工业园污水处理厂管网已铺设至项目所在地厂区外，本项目废水可接管排入江西上犹工业园污水处理厂。</p> <p>(3) 供电</p>						

本项目供电由现有工程电网提供。

6、劳动定员与劳动制度

本项目扩建不新增劳动定员，项目劳动定员 12 人从现有厂区项目调换。年工作日 300 天，实行一班制，8h/d 工作制度。

7、总平面布置合理性分析

赣州晨光稀土新材料有限公司厂区依据地形、地势大致呈长方形、东西走向。本项目在企业新增厂区最东侧的（预留用地 306）上，本项目属于新建场地，但不属于厂区新增用地。本项目在厂区总平面布置详见图 2。

本项目建筑及配套附属设施建设充分结合现状地形，合理布局。该企业厂区建设了专门的雨水排放系统和污水收集系统。上犹全年主导风向为东北风。本项目平面布置图具体见附图 2。

三、项目物料平衡和水平衡

本项目的新鲜用水量为 15.47m³/d，整个项目的给水、排水情况详见表 2-11 和水平衡图 2-1。

表 2-11 项目用水情况一览表 单位（t/d）

序号	项目	给水（m ³ /d）				排水（m ³ /d）			
		总用水量	新鲜水量	循环水量	回用水	作为危废	回用水	损耗水	排放
1	实验分析用水	0.01	0.01	0	0	0.0095	0	0.0005	0
2	实验后端清洗废水	1	1	0	0	0	0	0.05	0.95
3	废气处理喷淋用水	336	3.36	336	0	0	336	3.36	0
4	电解炉及其配套整流设备冷却用水	617.8	11.1	606.7	0	0	606.7	11.1	0
合计		954.81	15.47	942.7	0	0.0095	942.7	14.5105	0.95

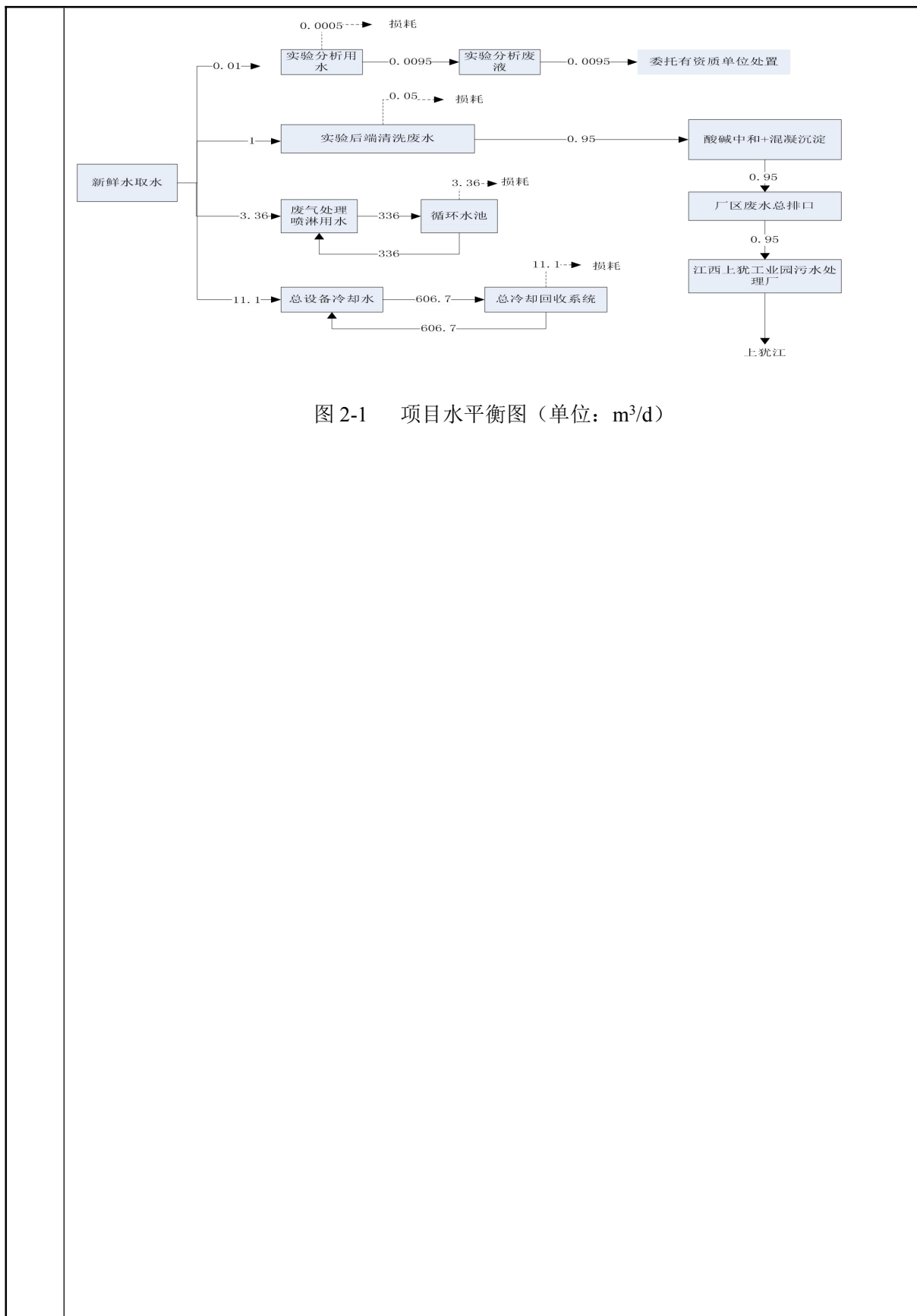


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

一、施工期工艺流程简述(图示)

1、施工期工艺流程

本项目工程施工期间，基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、废水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，具体的工艺流程及产污环节见图。

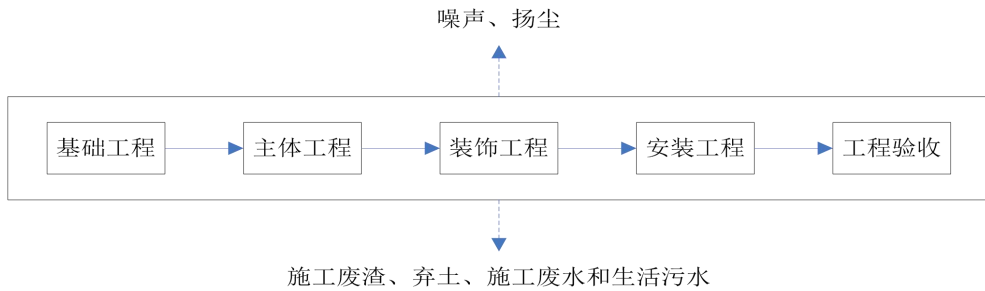


图 2-2 施工期工艺流程及产污工序图

2、施工期主要污染工序

本项目在施工期间由于基础施工和设备安装，不可避免地将对周围环境产生影响。建设施工期主要污染因子有：施工废水和生活污水、施工扬尘、噪声、建筑固废和生活垃圾等。

(1) 大气污染源

- ①施工扬尘、汽车运输扬尘；
- ②汽车及动力设备排放的尾气；
- ③室内装修所用的装修材料产生的甲醛、甲苯和二甲苯等污染物。

(2) 水污染源

- ①施工人员生活污水；
- ②施工废水、车辆轮胎冲洗废水、混凝土养护废水、场地和设备冲洗废水及雨季时地表径流冲刷废水。

(3) 噪声污染源

施工期间由于使用挖掘机、推土机、电锯、电钻、吊车等机械，会产生一定的噪声污染，源强约为 70~100dB（A），其特点是突发性和间歇性。

(4) 固体废物

- ①施工人员生活垃圾；②场地弃方和建筑垃圾；③装修期间产生的主要固体废弃物包括废弃的墙砖、地砖、油漆桶、涂料桶、各类包装袋等。

二、运营期工艺流程及产污环节

根据本项目情况，本项目中试车间考察反应规模放大后反应的规律，产品的产率，以及反应器是否能正常运行同时得到运行参数，本项目主要采用熔盐电解生产工艺生产稀土

金属产品。本项目熔盐电解工艺主要用于生产氧化镨钕、氟化镨钕和氟化锂，本项目熔盐电解生产工艺与现有工程电解生产工艺基本一致，项目主要新增 4 台小于等于 20000A 自动化电解一体炉，并对小于等于 20000A 电解炉配套自动化控制系统。实验大楼日常工作是试验和检测。其运营期工艺流程图及产污环节如下图：

①中试车间熔盐电解工艺流程及产污节点

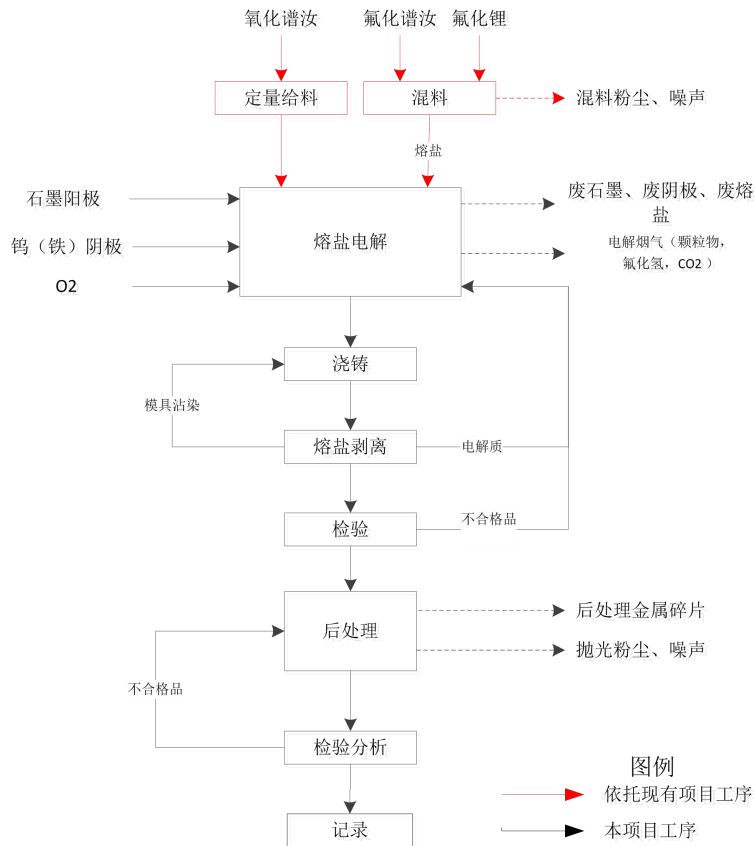


图 2-3 中试车间熔盐电解工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

1、混料（依托现有项目工序）

本项目依托现有项目（赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 12000 吨稀土金属及合金智能化技改项目）混料设备进行混料，即人工将氧化镨钕和氟化镨钕按照比例配置得到熔盐，人工上料，上料后在混料机进行搅拌混合，每批次混合约 1~2h，混合好的料通过混料机出口出料。混料过程全程密闭，混料过程不产生粉尘，混料机投料和出料过程会产生部分粉尘，项目拟在混料机进料口、出料口上方设置集气罩进行收集，收集后的粉尘通过袋式除尘器进行除尘后回用生产。依托现有，即本项目混料废气不计

2、电解炉预处理

将电解炉用打弧机预热 1~2 小时至 300℃左右，然后加入配制好的熔盐）继续升温至

1050℃左右，使其全部熔融。

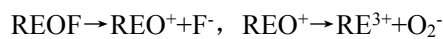
3、熔盐电解

待全部熔盐熔融后，向炉内放入坩埚，炉体内衬石墨作阳极，再加入适量的氧化物进行电解，电解温度控制在 1050℃左右，间隔一定时间应对炉内的熔盐进行搅拌。

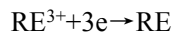
加料到产出金属锭的一个循环周期(即 1 炉)，电解炉(10000A)约 3.5h。电解炉(10000A)每炉平均产金属或合金约 55kg。各个电解炉交替生产，可保证生产的连续性。

熔盐电解原理：氟化物熔盐电解法是以稀土氧化物为电解原料，以熔点和蒸汽压较低和导电性好的熔融 $\text{REF}_3\text{-LiF}$ 二元体系为氧化稀土进行电解。电解时熔解在氟化物熔盐中的 RE_2O_3 (溶解度 2~5%)发生电离，离解成稀土阳离子和氧阴离子，在直流电场(95V/m)的作用下，稀土阳离子向阴极(钨阴极或铁阴极)移动，并在其上获得电子，被还原成金属，而氧阴离子则向阳极(石墨)移动，在其上失去电子生成氧气，或与石墨作用生成 CO 和 CO_2 ，生成的 CO 在 O_2 氛围中，又再次氧化成 CO_2 。

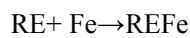
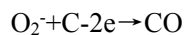
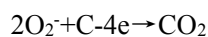
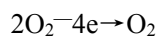
稀土氧化物在氟化物熔盐体系中，首先溶解有下式吸热反应发生：



在熔盐中，同时存在的阳离子至少有 RE^{3+} 、 REO^+ 、 Li^+ ，阴极至少有 O_2^- 、 F^- 等，这些离子在熔盐熔体中无规律的自由移动，在通入直流电的作用下，阳离子向阴极区迁移，阴离子向阳极去迁移，根据电极电位次序，在阴极区， RE^{3+} 首先放电被还原为稀土金属。



由于氟的电子亲和能力为 4.03ev，氧的电子亲和能力为 3.80ev，故 O_2^- 优先于 F^- 放电。



由于 C 与 O 的化合能力极强，在电解温度下很容易生成 CO_x ，从而产生去级化作用，使电解过程很容易连续进行。

稀土氧化物在氟化物熔盐电解更换阳极时，容易产生“阳极效应”，为有效的避免产生“阳极效应”，本项目拟控制电流密度为 $0.9\text{A}/\text{cm}^2$ ，当温度低于 1050℃时，通过电加热型打弧机进行升温，当温度高于 1050℃时，通过添加冷熔盐进行降温。同时，在电解温度 1050℃下， REF_3 、 LiF 具有一定的蒸汽压，将以少量的挥发物形态进入烟气，随后冷凝成烟尘；另外，向电解炉中加料时有微量稀土氧化物以粉尘状态进入烟气，这就是目前稀土氧化物、氟化物熔盐电解时所产生的烟气组成。电解烟气经各吸风罩收集后引入车间的烟气净化系统(两级水喷淋+一级碱液喷淋)处理。电解烟气中氟约占物料投入的 2.6%~3.4%，

废熔盐中氟约占物料投入的 96.5%~98.3%。

电解炉结构示意图见图 2-8。

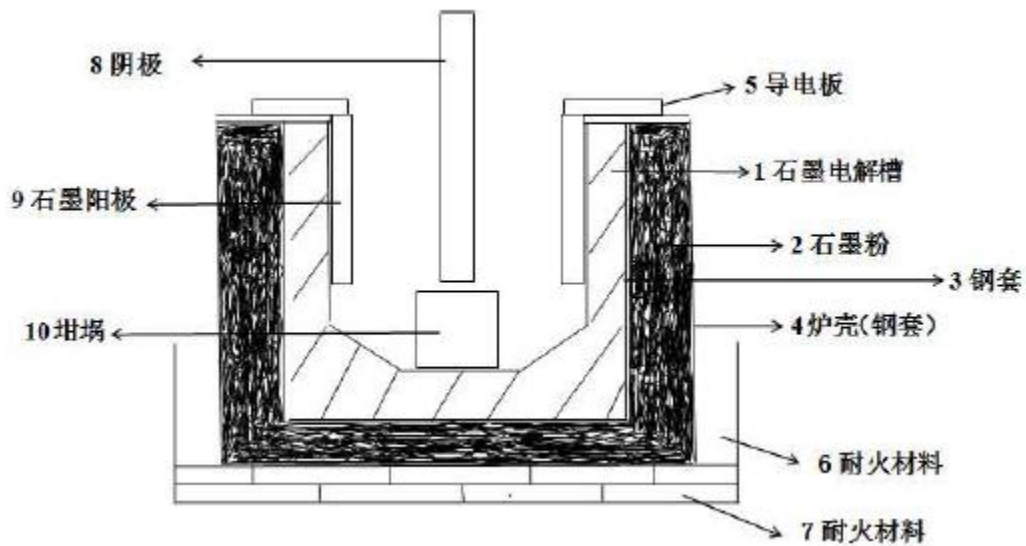


图 2-4 电解炉结构图

电解炉工作方式简介：石墨阳极连接高频开关电源正极，阴极连接高频开关电源负极。加入石墨电解槽的熔盐经打弧机升温全部融化后，将坩埚、阴极放置如图 2-8 所示位置，接通电源，并用加料机连续均匀的往电解炉内加料（REO），稀土阳离子在直流电场作用下，向阴极移动并在阴极上得到电子被还原成稀土金属；氧阴离子在直流电场作用下，向阳极移动并在阳极上失去电子被氧化生成氧气，氧气随即与石墨阳极反应生成 CO、CO₂。

4、浇铸

电解炉 10000A 电解约 3.5h 出炉采用出炉一体机自动出炉，将电解完成得到的熔融金属（或合金）从电解炉中转移至金属模具（尺寸、重量）中进行浇铸，自然冷却得到金属铸锭。

5、熔盐剥离

浇铸完成后，稀土金属（稀土合金产品的块状物）表面不可避免的带出熔盐，用锤子将金属锭和金属模具分离，再用锤子将稀土金属锭和带出的熔盐（熔盐约占总质量的 20%）分开，金属模具沾染物料量约为 0.5%，剥离的熔盐直接返回电解炉中。

6、检验

剥离熔盐后需对金属锭进行碳含量及其它成分的检验，合格金属进入后处理工序，不合格金属（约占 3.8%）重熔处理。

7、后处理

合格金属(合金)采用钻机钻除杂质点（约占 0.1%）后，后处理废渣氟约占物料投入的 0.1%，用抛丸机进行密闭抛光处理后得到表面光洁的产品，后处理过程中将产生粉尘和金

属碎片。

8、检验分析

人工对产品外观进行检验，表面光洁的为产品，不合格品（约占 5%）返回后处理工序进行处理，合格产品外售。

②研发工艺流程及产污节点

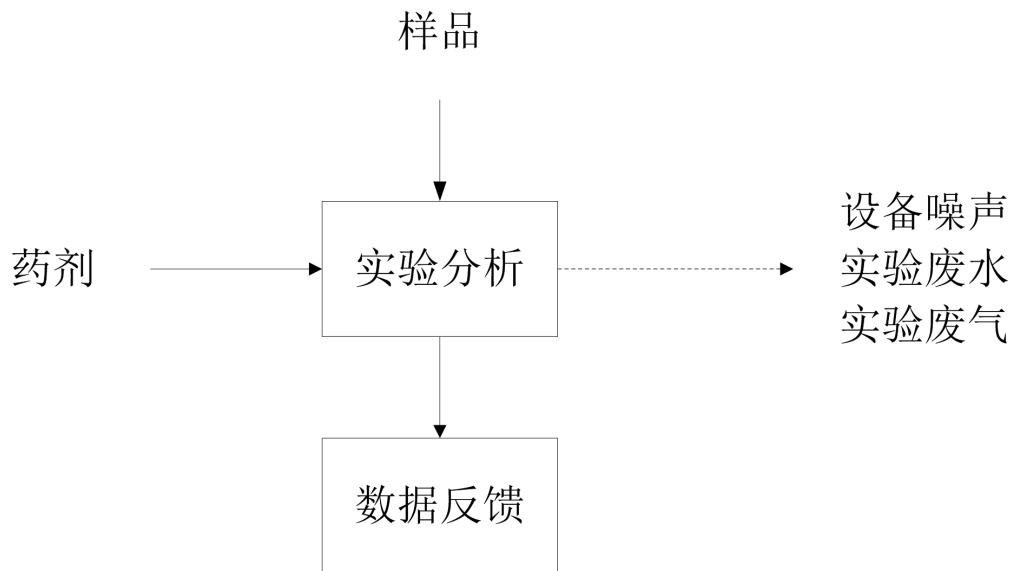


图 2-5 研发工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

实验分析：配置一定的样品和药剂进入技术装置，利用电感耦合等离子体发射光谱仪、质谱仪、紫外可见光分光光度计等设备对样品进行分析，此实验过程会产生实验废气（氯化氢、硫酸雾和硝酸雾），实验废气配置通风柜，将酸雾统一引至碱液喷淋装置进行处理，处理达标后，由 15m 的排气筒排放。

实验分析废液作为危险废液委托有资质单位处置，仪器清洗后端废水经酸碱中和和混凝沉淀达标处理后排入江西上犹工业园污水处理厂集中处理，研发实验结束对数据进行反馈。

与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目履行环保手续情况和废水治理污染物实际排放量情况				
	1、现有项目履行环保手续情况				
	表 2-12 现有项目履行环保手续表				
	序号	批复时间	审查机关	审查文件名称	审查文号
	1	2008年8月14日	江西省环境保护局	《关于赣州晨光稀土新材料股份有限公司环境治理、节能减排、异地技改项目环境影响报告书的批复》	赣环督字[2008]355号
	2	2010年9月1日	江西省环境保护厅	《关于赣州晨光稀土新材料股份有限公司环境治理、节能减排、异地技改项目竣工环境保护验收的批复》	赣环评字[2010]518号
	3	2014年4月9日	江西省环境保护厅	《关于赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产8000吨稀土金属和2000吨钕铁硼合金速凝永磁片技改项目环境影响报告书的批复》	赣环评字[2014]58号
	4	2016年1月27日	江西省环境保护厅	《一期项目（年产8000吨稀土金属）竣工环境保护验收》	赣环评函[2016]3号
	5	2020年6月5日	赣州市生态环境局	排污许可证	证书编号 913607007239329 95K001V
	6	2020年12月2日	赣州市行政审批局	《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产12000吨稀土金属及合金智能化技改项目》	赣市行审证（1） 字[200]185号
2、现有工程污染物实际排放总量					
表 2-13 现有项目污染物产排情况					
排污种类	污染物	排放量 t/a		总量指标	
		江西上犹工业园污水处理厂纳管量	外环境最终排放量		
废水	CODcr	2.959	0.888	1.581t/a	
	SS	1.616	0.296	/	
	氨氮	1.554	0.118	0.162t/a	
	动植物油	0.359	0.044	/	
	TP	0.089	0.015	/	
	TN	0.018	0.178	/	
	F ⁻	0.178	0.888	/	
	BOD ₅	2.959	0.296	/	
废气	颗粒物	0.5772		/	
	氟化物	0.3746		/	
	食堂油烟	17.19		/	

3、现有工程污染物实际总量指标

表 2-14 现有工程总量控制指标

污染物因子	环境治理、节能减排、异地技改项目 ^①	产 8000 吨稀土金属和 2000 吨钽铁硼合金速凝永磁片技改项目 ^②	现有工程合计
COD	1.3t/a	0.281t/a	1.581t/a
氨氮	/	0.162t/a	0.162 t/a

注：①据来源《赣州晨光稀土新材料股份有限公司环境治理、节能减排、异地技改项目环境影响报告书的批复》（赣环督字[2008]355 号）

②数据来源《江西省环境保护厅关于赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 8000 吨稀土金属和 2000 吨钽铁硼合金速凝永磁片技改项目环境影响报告书的批复》（赣环评字[2014]58 号）

现有项目生活污水废水通过厂区预处理设施处理达标后排入江西上犹工业园污水处理厂深度处理。废水污染物总量控制指标分析见表 2-15。

表 2-15 水污染物总量控制指标

种类	指标	排污江西上犹工业园污水处理厂		进入上犹江	
		排放量 (t/a)	考核指标 (t/a)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
水污染物	COD	2.959	2.959	0.888	1.581
	NH ₃ -N	0.359	0.359	0.118	0.162

由上表可知，现有项目环评中外排废水污染物排放量符合当地生态环境部门的总量控制要求（COD 1.581t/a、氨氮 0.162t/a）。

三、现有项目面临的环境问题及本项目建设的必要性

1、稀土金属生产工艺以熔盐电解法为主，占比达 90%左右。现有的技术因电解装置自身炉型结构、尺寸限制，与自动控制设备、软件的兼容性差，存在费人、费时、能耗高、产品质量一致性差、工作环境差等不足，耗能高时产生的污染物排污量也随着增加，不仅行业发展亟待解决的关键共性技术问题，而且高效产出减少环境污染也是企业需改进的地方。目前全自动电解技术及装备是解决问题的有效途径。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

根据现场勘察，本项目选址位于江西省赣州市江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区赣州晨光稀土新材料有限公司厂区内），项目周边环境质量现状如下：

一、大气环境

(1) 项目所在区域达标判断

根据江西省生态环境厅公布的“2020年江西省各县(市、区)六项污染物浓度年均值”中的统计数据，基本污染物监测项目监测数据统计结果见表13。

表 3-1 2020 年上犹六项污染物浓度年均值表

县（市、区）名称	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO 日均值 95%位数值	O ₃ 日最大 8 小时 值 90%位数值
上犹县	9	10	19	32	0.8mg/m ³	134
评价标准	60	40	35	70	4 mg/m ³	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，上犹县区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中二级标准。

(2) 大气环境质量现状补充引用监测

①监测点位

氟化物现状数据引用《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 12000 吨稀土金属及合金智能化技改项目环境质量现状监测报告》项目厂址监测点中相关监测数据；引用监测点位满足周边 5 千米范围内要求，即引用数据有效，监测点位相对位置图见附图 6。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

序号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对本项目距离/m
A1	赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 12000 吨稀土金属及合金智能化技改项目所在地	氟化物	日平均、1 小时平均	同一厂区，位于本项目西侧	50

②监测时间与频次

氟化物：2020 年 5 月 22 日~2020 年 5 月 28 日，连续监测 7 天，监测单位为江西亿科泰克环境检测有限公司。

③监测分析方法

分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量自动监测技

区域
环境
质量
现状

术规范》(HJ/T193-2005)和《环境空气质量手动监测技术规范》(HJ/T194-2005)中相关规定执行。具体监测方法见表 3-3。

表 3-3 其他污染物补充监测方法一览表

监测因子	监测方法	最低检出限
氟化物	环境空气 氟化物的测定 氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5 ug /m ³ (1 小时平均) 0.06ug /m ³ (24h 平均)

④评价方法

取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C 现状 (x, y) ——环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C 监测 (j, t) ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度 (包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度)， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中：S_i—i 污染物的标准指数；

C_i—i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{i0}—i 污染物的环境空气质量评价标准， mg/m^3 。

⑤评价标准

氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 A1 中二级标准值。

⑥监测结果统计

表 3-4 污染物环境质量现状 (监测结果) 表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
项目厂址所 在地	氟化物	24h 平均	7	0.03	0.43	0	达标
		1 小时平均	20	0.25~0.7	1.25~3.5	0	达标

由表 3-4 可知，项目所在地氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中区域环境质量现状相关内容，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，需进行现状监测或引用项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。由于本项目特征污染物氯化氢、硫酸雾、硝酸雾在国家、地方环境空气质量标准中没有标准限值要求，因此，本项目不对其进行现状监测。

二、地表水环境

本项目生活废水经厂区预处理后达江西上犹工业园区污水处理厂接管标准后，进入江西上犹工业园区污水处理厂进一步处理，尾水排入上犹江。

本次地表水环境质量现状监测数据引用《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 12000 吨稀土金属及合金智能化技改项目环境质量现状监测报告》（监测时间 2020 年 5 月 22 日~5 月 24 日，监测单位为江西亿科泰克环境检测有限公司）该项目与本项目地理位置相近、排污途径及涉水断面一致，引用可行。

（1）监测断面设置

共设 4 个监测断面，各监测断面的设置见表 3-5：

表 3-5 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	断面位置	断面设置目的
SW1	工业园污水处理厂排污口入上犹江处上游 500m	对照断面
SW2	工业园污水处理厂排污口入上犹江下游 500m	对照断面
SW3	工业园污水处理厂排污口入上犹江下游 1500m	消减断面
SW4	工业园污水处理厂排污口入上犹江下游 3000m	控制断面

（2）监测项目：PH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、石油类、悬浮物、总磷、总氮。

（3）监测时间及频率：进行一期监测，连续监测 3 天

（4）评价方法：采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：

Pi —— i 类污染物单因子指数；

Ci —— i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

Coi —— i 类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 Ph 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pHsd——地表水水质标准中规定的 Ph 值下限；
pHsu——地表水水质标准中规定的 Ph 值上限。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对水环境的影响预测提供依据。各污染物的标准指数计算结果列于表 3-6。

表 3-6 地表水水质监测统计结果 单位：mg/L，PH 为无量纲

监测项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
SW1	最大值	6.77	7	0.8	8	0.197	0.14	0.64	0.005
	标准指数	0.23	0.35	0.2	0.267	0.197	0.7	0.4	0.1
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
SW2	最大值	6.6	7	1	9	0.318	0.04	0.74	0.005
	标准指数	0.4	0.35	0.25	0.3	0.318	0.2	0.74	0.1
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
SW3	最大值	7.21	8	0.9	8	0.234	0.04	0.67	0.005
	标准指数	0.105	0.4	0.225	0.267	0.234	0.2	0.67	0.1
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
SW4	最大值	7.41	9	1	8	0.327	0.09	0.33	0.005
	标准指数	0.205	0.45	0.25	0.267	0.327	0.45	0.33	0.1
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
III 标准值		6~9	20	4	30	1	0.2	1	0.05

(5) 评价结论

由表 3-6 监测结果可知，评价范围内，各监测断面处的 PH、总磷、总氮、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类的现状浓度均小于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中基本项目 III 类标准限值，说明纳污河道上犹江水质现状较好。

三、声环境

本项目厂界外距离最近敏感点居民点 132m，故周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

四、生态环境

本项目位于园区内，无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

综上所述，项目选址周边环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量符合功能区划的要求，区域环境质量整体良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目选址位于江西省赣州市江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区赣州晨光稀土新材料有限公司厂区内），根据对建设项目周边环境现状的踏勘，确定本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为路口下、感坑口和坪天坝的居民，在评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目用地非产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。

1、环境空气污染物以不对周围环境空气质量和居民产生不利影响为控制目标，保护周围环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

项目主要环境保护目标一览表见下表 3-7

表 3-7 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	厂界最近直线距离 (m)	保护内容	保护对象	环境功能
大气环境	感坑口	正南	132	居民区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	路口下	正西	500	居民区	人群	
	坪天坝	正北	338	居民区	人群	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标					
地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					

1、大气污染物排放标准

本项目改造和实验过程中产生的废气排放执行《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 和表 6 中排放标准浓度限值。详见表 3-8。

表 3-8 大气污染物排放标准摘录

序号	污染物项目	车间或生产设施排气筒执行标准限值	企业边界执行标准限制	排放标准
1	颗粒物	50	1.0	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)
2	氟化物	5	0.02	
3	硫酸雾	35	1.2	
4	氯化氢	50	0.20	

5	硝酸物（以氮氧化物计）	160	0.12
---	-------------	-----	------

2、噪声排放标准

施工期噪声执行《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3类标准；具体见下表。

表 3-9 噪声环境排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 中3类标准

3、废水排放标准

本项目废水经厂区预处理设施处理达江西上犹工业园区污水处理厂接管标准后通过工业园污水管网排入江西上犹工业园区污水处理厂深度处理后，尾水排入上犹江，废水排放标准执行江西上犹工业园区污水处理厂进水水质标准，江西上犹工业园区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准。详见表 3-10；

表 3-10 项目废水排放执行标准 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物名称	江西上犹工业园区污水处理厂进水水质接管标准限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准	备注
1	pH	6-9	6-9	其他特征污染物企业也必须自行处理，出水应按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准作为接管标准
2	COD	≤500	≤60	
3	BOD ₅	≤300	≤20	
4	NH ₃ -N	≤50	≤8（15） ^①	
5	SS	≤400	≤20	

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(4) 固体废物

项目一般固体废物贮存场地按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020) 标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号公告）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》，“污染源排放污染物要达到国家或地方规定的标准”；“各省、自治区、直辖市要使本辖区主要污染物排放总量控制在国家规定的排放总量指标内”，针对本项目的特点，要求项目各项污染物排放达到国家有关环保标准。</p> <p>本项目废水经厂区内污水处理设施预处理达标后，通过园区污水管网排入江西上犹工业园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入上犹江。本项目化学需氧量、氨氮总量控制指标未纳入江西上犹工业园区污水处理厂总量控制指标范围，因此本项目需申请化学需氧量总量为 0.0168t/a，氨氮总量为 0.0021t/a。</p> <p>本项目废气无 VOCs 的产生，则无需申请 VOCs 总量。但实验大楼实验室将产生硝酸雾（氮氧化物计），氮氧化物经过通风橱+碱液喷淋装置+15m 排气筒达标外排，因此本项目需申请氮氧化物总量为 0.00639t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目施工期主要为建筑施工、设备安装和装修施工，主要对建筑施工、设备安装过程产生的污染提出合理的污染防治措施。</p> <p>1、大气环境治理措施</p> <p>施工期间产生的粉尘和机械尾气，对施工人员的作业环境和下风向的环境空气会产生一定的不良影响，因此在施工期间应采取以下措施减轻其影响：</p> <p>1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>2) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>3) 现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；项目现场不设混凝土搅拌站，施工购买成品混凝土。</p> <p>4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响。</p> <p>5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>2、地表水环境治理措施</p> <p>1) 对生产、清洗废水进行预处理后，用于施工场地洒水抑尘；施工人员生活污水采用化粪池预处理后排入园区污水管网。</p> <p>2) 施工运输过程中抛洒的水泥、石灰等建筑材料，应及时清理，以免随雨水污染水体。</p> <p>3) 严格管理施工机械及运输车辆，严禁油料泄漏和倾倒废油料，机修废油应集中处理，揩擦有油污的棉纱废布等固体废弃物为危废，不应随地乱扔，应集中收集处理。</p> <p>3、噪声环境治理措施</p> <p>控制噪声污染的有效途径有：降低声源噪声、限制声传播和阻断声接收。</p> <p>1) 对现场施工人员的噪声防治</p> <p>噪声源的控制：施工机械应尽量选用低噪声设备；固定设备与挖掘机、运输卡车等机械的进气、排气口设置消声器；振动大的设备应配备减振装置，也可以使用阻尼材料；加强设备的维护和保养。</p> <p>传播途径控制：在混凝土搅拌机等声级大的噪声源周围尽可能用多孔吸声材料建立隔声屏障、隔声罩和隔声间；在施工场地边界或产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声障。</p>
---------------------------	---

	<p>受体保护：施工场地内施工机械对施工人员的影响是不可避免的，对施工人员应发放防声头盔、耳罩、耳塞等。</p> <p>5、固体废物治理措施</p> <p>1) 施工前应按规定到有关部门办理处置批文，按处置批文规定的地方处置建筑垃圾，不得随意堆置在耕地、林地、河道等地。对规定的处置场的四周必须进行防护，不得任意堆弃，同时做好排水防护，避免产生水土流失。</p> <p>2) 对施工场地人员产生的生活垃圾，应当天收集，委托环卫部门进行合理处置，避免对施工场地周围环境产生影响。</p>										
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、项目废水源强与保护措施</p> <p>1、生活污水</p> <p>本项目不新增员工，则本项目的员工生活用水不计，依托现有生活污水进行外排。</p> <p>2、工艺用水</p> <p>本项目生产工艺无需用水。</p> <p>3、设备冷却用水</p> <p>设备冷却主要来电解炉及其配套整流设备的冷却。根据建设单位提供资料，本项目设备冷却水总用水量 617.8m³/d，冷却水损耗量约占用水量的 1.8%，蒸发损耗水量定期补充，则设备冷却补充水量为 11.1m³/d。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 设备冷却水平衡表 单位：m³/d</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">项目</th> <th style="width: 15%;">总用水</th> <th style="width: 15%;">循环水</th> <th style="width: 15%;">损耗</th> <th style="width: 20%;">补充水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电解炉及其配套整流设备冷却</td> <td style="text-align: center;">617.8</td> <td style="text-align: center;">606.7</td> <td style="text-align: center;">11.1</td> <td style="text-align: center;">11.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据建设单位提供资料，参考现有项目的电解炉及其配套整流设备冷却水实际情况，电解炉及其配套整流设备冷却水循环使用，不外排。</p> <p>4、废气处理喷淋用水</p> <p>项目熔盐电解中电解烟气和抛光粉尘废气中颗粒物和氟化物采用两级水喷淋+一级碱喷淋进行净化，该烟气量为 1680 万 Nm³/a，根据经验，喷淋法处理 1m³ 废气需要 6L 水，则本项目喷淋塔用水量 100800m³/a（336 m³/d），废气处理喷淋水在废气喷淋水循环水池中加碱中和氟化物后，采用板框压滤机压滤后循环使用，不排放。喷淋水损耗量按 1%计，则废气处理喷淋需要补充 3.36m³/d 新水。</p> <p>5、实验废水</p> <p>实验室废水主要为实验分析废液、实验后端清洗废水。</p>	项目	总用水	循环水	损耗	补充水	电解炉及其配套整流设备冷却	617.8	606.7	11.1	11.1
项目	总用水	循环水	损耗	补充水							
电解炉及其配套整流设备冷却	617.8	606.7	11.1	11.1							

①实验分析废液

项目实验分析废液主要为实验废液和含重金属、氟实验仪器前段清洗水，项目实验时实验废液属于危险废物（编号 HW49，900-047-49），其成分复杂（主要为酸碱、有机物及少量重金属），浓度高，同时实验结束后，需要将实验器材进行初次清洗，以便后续实验能够顺利进行。项目使用纯水进行清洗，由于此时含重金属、氟实验的仪器实验器材上会残留一些实验试剂，应根据危废鉴别结果执行相应的环境管理要求。若鉴别结果为危险废物，应在厂区危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。根据建设单位提供的数据，实验分析用水 3t/a，损耗以 5%计，则损耗量为 0.15t/a，实验分析废液产量约为 2.85t/a，分类收集后（用塑料桶收集后放置于危废暂存间内）交由有危险废物处置资质的单位进行处置。不外排。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

②实验后端清洗废水

项目实验仪器经过初次清洗后，再用纯水冲洗，产生的后端清洗废水经酸碱中和+混凝沉淀预处理后排入江西上犹工业园污水处理厂集中处理。根据企业实际现有实验用水使用情况类比，本项目清洗用水量约为 300t/a（1t/d），损耗以 5%计，则损耗量为 15t/a（0.05t/d），后端清洗废水排放量 285t/a（0.95t/d）。主要污染物为 COD、SS、BOD₅ 和 NH₃-H，其主要污染物产生初始浓度分别为 COD：280mg/L、SS：240mg/L、BOD₅：120mg/L、NH₃-H：18mg/L。

项目实验后端清洗废水处理达到江西上犹工业园污水处理厂接管标准后排入江西上犹工业园污水处理厂集中处理。

表 4-2 主要水污染物排放情况一览表

废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向	污水处理厂出水污染物排放情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
外排 实验 后端 清洗 废水 (285)	pH	4-6		酸碱 中和 +混 凝沉 淀	6~9		江西 上犹 工业 园污 水处 理厂	6-9	
	COD _{Cr}	280	0.0798		280	0.0798		60	0.0171
	SS	240	0.0684		140	0.0399		20	0.0057
	BOD ₅	120	0.0342		120	0.0342		20	0.0057
	NH ₃ -N	18	0.00513		18	0.00513		8	0.0023



图 4-1 废水治理措施图

(1) 水处理措施

①酸碱中和

中和法是采用适当的中和剂调整 pH 值,使酸性或碱性废水达到排放标准或回用水指标,或将 pH 值调至适合范围,使溶解在废水中的金属离子形成氢氧化物沉淀而除去的方法。中和法具有适应性强、工艺合理简单、操作方便等优点,具有明显的环境效益、社会效益和经济效益。

②混凝沉淀

沉淀池是给排水中的沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程,通过向水中投加一些药剂(通常称为混凝剂及助凝剂),使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。混凝沉淀中混凝法泛指有机或无机絮凝剂使分散体系聚结脱稳过程的方法。该法适用于含悬浮物质、胶体物质及可溶性污染物的废水处理,同时把一定的絮凝剂投加到废水中,絮凝剂迅速、均匀地扩散到水中。絮凝剂充分溶解后,所产生的胶体与水中原有的胶体及悬浮物接触后,会形成许许多多微小的矾花,这个过程又称混合。混合过程要求水流产生激烈的湍流,在较快的时间内使药与水充分混合,混合时间一般要求几秒到 2 分钟,以此对含悬浮物质、胶体物质及可溶性污染物的废水进行处理。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附,体积增大而下沉。

混凝沉淀工艺在水处理上的具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。在混凝剂的作用下,使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体,然后予以分离除去的水处理法。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的,它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标,又可以去除多种有毒有害污染物。

项目废水最终水质经处理可以达到江西上犹工业园污水处理厂接管标准后排入江西上犹工业园污水处理厂集中处理。

(2) 进水水质可接纳分析

表 4-3 本项目水处理设施各工序处理效率一览表

污染物 处理效率 处理浓度	COD _{cr}	SS	BOD ₅	氨氮
进水水质	280	240	120	18
出水水质	280	140	120	18
去除效率	0	41%	0	0

本项目为江西上犹工业园污水处理厂纳污范围内，本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准同时执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准作为接管标准，江西上犹工业园污水处理厂尾水最终排入上犹江。本项目污水经处理后的排放情况见下表 4-4。

表 4-4 水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS
综合废水排水水质浓度	6~9	280	120	18	140
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准	6~9	60	20	8	20
污水处理厂进水水质标准	6~9	≤500	≤300	≤50	≤400

工业园已建成污水处理厂，满足园区污水接入需求。目前该污水处理厂已经建成运行并自主验收，所有的管网部分区域接通，目前，江西上犹工业园污水处理厂管网已铺设至项目所在地厂区外，

(3) 污水处理厂概况

江西上犹工业园区污水处理厂位于黄埠镇南村村八步墩组，上犹县县城东南方向约 6.2km，江西上犹工业园南区边界外约 1.1km，中心地理位置北纬 25° 46' 16"，东经 114° 36' 46"，行政区域属于上犹县黄埠镇南村村。目前污水处理厂整体建构物已经全部建设完毕，正在进行设备调试及试运行于 2019 自主验收，污水处理厂工程一期（近期）规模为 5000m³/d。江西上犹工业园污水处理厂管网已铺设至项目所在地厂区外，本项目处理废水可接管排入江西上犹工业园污水处理厂。

江西上犹工业园区污水经过市政管网进入污水处理厂，污水首先进入粗格栅及集水池，污水中大的悬浮物和漂浮物被粗格栅截留后进入集水池，集水池设提升泵将污水提升进入细格栅，经过细格栅去除细小纤维杂物，进一步降低污水中杂质，接着污水进入旋流沉砂池，进行除砂；经除砂后进入调节池均衡水质及水量，泵提升进入进水混凝反应沉淀系统，采用“pH 调节池+混凝池+絮凝池+平流沉淀池”，经过混凝沉淀处理后的污水自流进入食物链反应池(FCR)中，在 (FCR) 池中通过微生物的作用对污水中的污染物质进行降解，处理后的混合液自流入混凝反应池加药反应后进入平流沉淀池，进行泥水分离，平流沉淀池上清液进入紫外线消毒池，进行消毒处理达标后通过总排

口排放；混凝反应污泥及平流沉淀污泥排入污泥池，污泥池内污泥通过污泥泵输送至脱水装置进行脱水，脱水后的干泥饼外运，滤液回流至集水池进行再处理。污水处理工艺流程图如下：

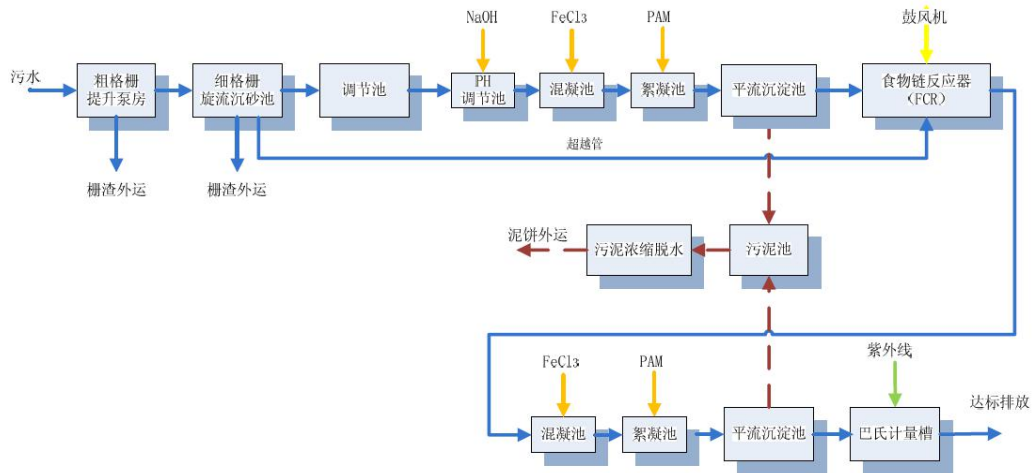


图 4-2 污水处理工艺流程图

江西上犹工业园污水处理已进入污水处理厂的企业废水中其他特征污染物，企业也必须自行处理，出水应按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准作为接管标准。根据江西上犹工业园规划，污水处理厂尾水排入上犹江，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

江西上犹工业园区污水处理厂（一期）设计处理能力为 5000m³/d，根据调查，污水处理厂目前处理量约为 2000m³/d。本项目排污废水 0.95m³/d。

6、本项目废水基础信息

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施					
					污治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
1	生产废水	pH、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	江西上犹工业园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	水处理设施	酸碱中和+混凝沉淀	DW001	按规范设置	厂区废水总排放口

表 4-6 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	污水处理厂排放标准	
		经度	纬度				污染物种类	浓度限值(mg/L)
2	企业废水总排口 DW001	E114°33'	N25°46'	285	江西上犹工业园区污水处理厂, 最终排入上犹江	连续排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	COD _{cr}	60
							BOD ₅	20
							SS	20
		氨氮	8					

表 4-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水排放量	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量/(t/a)
1	项目排放口合计 (DW001)	285 (m ³ /a)	pH	6-9	
			COD _{cr}	280	0.0798
			SS	140	0.0399
			BOD ₅	120	0.0342
			氨氮	18	0.00513

③环境监测计划及记录信息表

表 4-8 废水环境监测计划及记录信息表

监测点位	监测因子	监测频次
厂区废水总排放口 DW001	pH	每季 1 次
	COD	每季 1 次
	BOD ₅	每季 1 次
	SS	每季 1 次
	氨氮	每季 1 次

注：若后续该行业发布自行监测技术指南或者排污许可证申请与核发技术指南，监测计划从其规定。

二、废气产生与治理措施

本项目废气主要有电解烟气和实验废气。

1、电解烟气

电解炉产生含尘、含氟烟气，在每台电解炉炉口上方设置集气罩，集气罩仅前段开口，集气罩集气效率可达 95%。用风管将中试车间自动化电解一体炉的集气罩连接，4 台自动化电解一体炉产生的烟气通过引风机将各集气罩烟气引入现有车间现有的烟气净化系统（两级水喷淋+一级碱喷淋（FQ34-HB）+电解废气排放口 6（FQ-0R0076，H15m，φ0.3m）处理。根据《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 8000 吨稀土金属和 2000 吨钽铁硼合

金速凝永磁片技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字 2015 第 S071 号），核算现有工程满负荷情况下，电解烟气中颗粒物的产生量为 2.662kg/t 稀土金属产品、氟化物产生量为 1.513kg/t 稀土金属产品。根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号），稀土行业“煅烧窑等应配备袋式等高效除尘设施”，由于项目烟气温度较高，且稀土粉末存在氧化放热情况，可能导致袋式除尘器布袋温度升高，有燃烧风险。因此电解烟气处理设施设为“集气罩+两级水喷淋+一级碱喷淋”，其中集气罩集气效率 95%，“两级水喷淋+一级碱喷淋”颗粒物去除效率为 99.9%，氟化物去除效率 99%。本项目需使用稀土原料为 358.8t/a，则项目电解烟气颗粒物有组织产生量为 907.36932kg/a，排放量为 0.907369kg/a(0.000378kg/h)。则氟化物产生量为 393.01158kg/a，排放量为 3.930116kg/a(0.001638kg/h)。未收集的以无组织排放粉尘排放 47.75628kg/a(0.019898kg/h)，氟化物排放量为 20.68482kg/a(0.006919kg/h)。

3、抛光粉尘

本项目后处理废气主要金属抛光过程产生的抛光粉尘。本项目共设置 1 台半自动金属后处理装置对金属进行抛光处理，每天工作 1 班，每班 8 小时，年运行 2400h，抛光过程为密闭作业，设有引风管道将抛光粉尘引入废气治理设施进行处理。根据《赣州晨光稀土新材料股份有限公司年产 8000 吨稀土金属和 2000 吨钕铁硼合金速凝永磁片技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（赣环监字 2015 第 S071 号），核算现有工程满负荷情况下，电解炉产品抛光粉尘产生量为 0.087kg/t 稀土金属产品。本项目利用集气罩将抛光粉尘引至电解烟气环保设施的“两级水喷淋+一级碱喷淋”处理排放，颗粒物去除效率为 99.9%，则项目抛光粉尘颗粒物有组织产生量为 29.74985kg/a，排放量为 0.297498kg/a(0.0001240kg/h)。未收集的以无组织排放粉尘排放 1.56578kg/a(0.000652kg/h)。

4、实验废气

本项目废气排放源主要为实验过程中产生的各种废气，主要氯化氢、硫酸雾、硝酸雾。

氯化氢：类比同类型《南京华滂节能环保科技有限公司华滂节能环保研发实验室项目》（2021 年 09 月）实验室项目，本项目共使用易挥发的盐酸 400L/a，盐酸密度以 1.18g/ml 计，本项目氯化氢产生量按易挥发氯化氢物质使用量的 5%估算，则氯化氢产生量为 23.6kg/a。

硫酸雾：类比同类型《南京华滂节能环保科技有限公司华滂节能环保研发实验室项目》（2021 年 09 月）实验室项目，本项目共使用易挥发硫酸雾物质 25L/a。硫酸密度 1.8305g/ml，本项目硫酸雾产生量按易挥发硫酸雾物质使用量的 5%估算，则硫酸雾产生量为 2.3kg/a。

硝酸雾：类比同类型《南京华滂节能环保科技有限公司华滂节能环保研发实验室项目》

(2021年09月)实验室项目,本项目共使用易挥发硝酸雾物质 200L/a,硝酸密度 1.42g/ml,本项目硝酸雾产生量按易挥发硝酸雾物质使用量的 5%估算,则硝酸雾产生量为 14.2kg/a。

本项目涉及产生废气的各实验操作均在通风橱内进行,实验室废气由风机抽出,通过管道进入楼顶碱液喷淋装置进行处理,达标后的尾气通过 15m 高排气筒排入大气。每台装置的风量为 3000m³/h。本项目实行一班制,实验室产生的废气为间断产生,实验室年运行时间以 2400 小时计。

类比已批已建的同类实验室研发项目,通风橱捕捉效率以 90%计,碱液喷淋去除效率 50%计,具体污染物详见表 4-9 项目废气源强情况表。

表 4-9 项目有组织新增废气源强情况表

产污环节	产排污环节	污染物种类	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	烟气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	效率 %	排放量 (kg/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度限值 mg/m ³
熔盐电解	电解烟气	颗粒物	907.36932	0.3781	4000	94.5176	集气罩+两级水喷淋+一级碱喷淋+15m排气筒 FQ-OR0076(依托现有)	99.9	0.907369	0.000378	0.094518	50
		氟化物	393.01158	0.1638		40.9387		99	3.930116	0.001638	0.409387	5
	抛光粉尘	29.74982	0.01240	2000	6.1979	99.9		0.297498	0.0001240	0.061979	50	
实验分析	实验废气	氯化氢	21.24	0.00885	3000	2.9500	通风橱+碱液喷淋装置+15m排气筒(新增)	50	10.620000	0.0044250	1.475000	50
		硫酸雾	2.07	0.00086		0.2875			1.035000	0.0004313	0.143750	35
		硝酸雾	12.78	0.00533		1.7750			6.390000	0.0026625	0.887500	160

注:参照《污染源源强核算技术指南 电镀》,硝酸雾表征因子以氮氧化物计,故本项目硝酸雾视为氮氧化物。

表 4-10 本项目与原有项目有组织废气合并排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	烟气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	效率 %	排放量 (kg/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度限值 mg/m ³

排气筒 FQ-OR0076	颗粒物	2454.4 5914	1.022 7	4000	255. 6728	集气罩+ 两级水 喷淋+一 级碱喷 淋	99. 9	2.454 459	0.00102 3	0.2556 73	50
	氟化物	1255.4 2158	0.523 1		130. 7731		99	12.55 4216	0.00523 1	1.3077 31	5

表 4-10 有组织废气污染源强参数一览表

污染源	污染源名称	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	风风量 (m³/h)	烟气温度 °C	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	地理坐标
排气筒 (FQ-OR0076)(依托现有)	颗粒物	15	0.3	4000	25	2400	正常排放	0.0000885	E114° 33' 16.30076" , N25° 46' 20.76712"
	氟化物							0.0000086	
排气筒 (排放口 DA001)	氯化氢	15	0.3	3000	25	2400	正常排放	0.0044250	E114° 33' 20.89699" , N25° 46' 4.06231"
	硫酸雾							0.0004313	
	硝酸雾 (氮氧化物)							0.0026625	

由本项目有组织废气污染源强核算结果一览表可知，本项目运营正常工况下，在落实本环评提出的污染防治措施的情况下对周围环境较小，根据污染源排放量核算废气污染物满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)相关标准要求。

本项目大气污染物无组织排放情况

项目中未收集的废气产生量较少以无组织形式排放，要求企业在车间内安装排风扇，加强车间内通风。本项目的生产区域只在中试车间和实验大楼，各面源污染物如下：

表 4-11 无组织面源参数表

所在区	工序	污染物	核算方法	年排放量 (kg/a)	排放速率 kg/h	治理措施	车间参数
中试车间	电解烟气	颗粒物	物料衡算法	47.75628	0.019898	加强车间通风换气，厂区四周增加植被，减少无组织废气的影	L: 30m B: 12.5m H: 8m
		氟化物		20.68482	0.008619		
	抛光粉尘	颗粒物		1.56578	0.000652		
实验大楼	实验废气	氯化氢	物料衡算法	2.36	0.000983	加强车间通风换气，厂区四周增加植被，减少无组织废气的影	L: 30m B: 16m H: 11.2m
		硫酸雾		0.23	0.000096		
		硝酸雾 (氮氧化物)		1.42	0.000592		
无组织排放总计 (kg/a)		粉尘 (颗粒物)		49.59086			

	氟化物	20.9357
	氯化氢	2.36
	硫酸雾	0.23
	硝酸雾（氮氧化物）	1.42

根据污染源无组织排放量核算，车间内废气排放量较小，厂界废气污染物满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)相关标准要求。

6、大气污染物全厂年排放量核算

表 4-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	全厂排放量 (kg/a)
1	粉尘（颗粒物）	50.7957
2	氟化物	24.8658
3	氯化氢	12.98
4	硫酸雾	1.265
5	硝酸雾（氮氧化物）	7.81

本项目运营后正常工况下，在落实本环评提出的污染防治措施的情况下对周围环境影响较小。

7、污染源监测计划

表 4-13 废气监测计划

监测点位	检测因子	监测频次
现有排气筒（FQ-0R0076）	粉尘、氟化物	1次/半年
新增排气筒 1#	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	1次/半年
厂界四周	粉尘、氟化物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	1次/半年

三、卫生防护距离

卫生防护距离的确定方法。根据本工程的污染物排放情况，无组织排放的污染物主要是粉尘、氟化物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）。本次评价的卫生防护距离确定原则为：根据各污染物无组织排放量及相关参数、厂区气象条件分别计算各污染物的卫生防护距离。

1) 计算模式

①卫生防护距离初值计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的有关规定，无组织排放卫生防护距离初值计算公式：

$$Q_c / C_m = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/Nm³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

②等标排放量为单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限制的比值。

③卫生防护距离终值极差

表 4-14 卫生防护距离终值极差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m .	极差/m
0 ≤ L < 50	50
50 ≤ L < 100	50
100 ≤ L < 1000	100
L ≥ 1000	200

2) 卫生防护距离终值的确定

根据本项目生产单元大气污染物的等标排放量可知，中试车间两种污染物的等标排放量相差在10%内，差值为5.4%，因此中试车间生产单元同时选择两种污染物计算防护距离初值；根据防护距离初值计算公式得出中试车间生产单元计算初值在同一级，则卫生防护距离提高一级为100m。

实验大楼存在多种有毒有害污染物，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为主要特征物质，则实验大楼生产单元特征污染物为氯化氢。和实验大楼生产单元计算初值结果均小于50m，则极差为50m。本项目无组织排放废气卫生防护距离计算结果如下表：

表 4-15 无组织排放废气卫生防护距离一览表

所属单元	污染因子	排放量 (t/a)	环境质量标准 (mg/m ³)	等标排放量	最终等标排放量	防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值确定 (m)
中试	粉尘（颗粒物）	0.0495	0.9	0.0551	0.054	0.155	100

车间	氟化物	0.0209	20	0.0010		0.004	
实验大楼	氯化氢	0.002	0.05	0.0400	0.04	0.023	50
	硫酸雾	0.00023	0.3	0.0008	/	/	/
	硝酸雾(氮氧化物)	0.00142	0.25	0.0057	/	/	/

本项目中试车间边界为起点向外延伸 100m 为卫生防护距离；实验大楼车间边界为起点向外延伸 50m 为卫生防护距离，详见附图卫生防护距离包络线图。



图 4-1 卫生防护距离包络线图

根据现场勘探勘察，项目所在上犹工业园北区，四周为工业用地，本项目厂界外距离

最近敏感点居民点 132m，所以在 50m 防护距离内没有敏感目标。为避免无组织排放的废气对周边居民造成不利影响，本环评要求在未来规划过程中防护距离范围内不得新建诸如学校、医院、居民楼房等敏感目标。

三、噪声

本项目的噪声主要来源生产车间内各机械设备运转产生的机械噪声，根据本项目设备使用量及类比同类型企业，噪声值在 80~85dB(A)之间。为降低本项目对周围声环境的影响，建议在设备选型时，在满足工艺要求的前提下应尽量采用低噪设备，设备噪声较大的车间选用隔声及消声性能较好的建筑材料并采取必要的隔声、消声及减振措施。具体主要设备噪声产生情况见下表 4-16。

表 4-16 主要设备噪声情况表

位置	设备名称	噪声值 dB(A)	数量 (台)	设备叠 加噪声	治理措施	降噪量 (dB(A))	治理后噪 声 dB(A)
中试 车间	半自动金属 后处理装置	80	1	80	设置柔性 软接口，采 取减振、加 强设备润 滑措施，高 噪声设备 车间安装 隔声门窗， 以及使吸 声材料。	≥25	55
	机械加工中 心（数控车 床）	80	1	80			55
实验 楼	电热鼓风干 燥箱	85	2	88.01			63.1
	真空泵	85	2	88.01			63.1
	V 型混料机	80	5	83.01			58.01

降低噪声从两个环节着手，具体措施如下：

①对各生产设备设置柔性软接口，采取减振、加强设备润滑等措施降低生产设备噪声，同时做好厂房的密闭隔声。

②对高噪声设备车间安装隔声门窗，以及使用吸声材料。

③在生产设备的选型上，应尽量选择低噪声成套机组设备。在生产车间加装隔音门窗，对噪声设备应加装减振基础。

④对主要生产设备应进行定期检查、维修，不合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

⑤在厂区的布局上，把噪声较大的各生产车间布置在远离厂区生活办公区的地方。并在采取各车间周围加强植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声

传播衰减计算方法进行预测。并计算噪声等值线图，详见图 4-2。

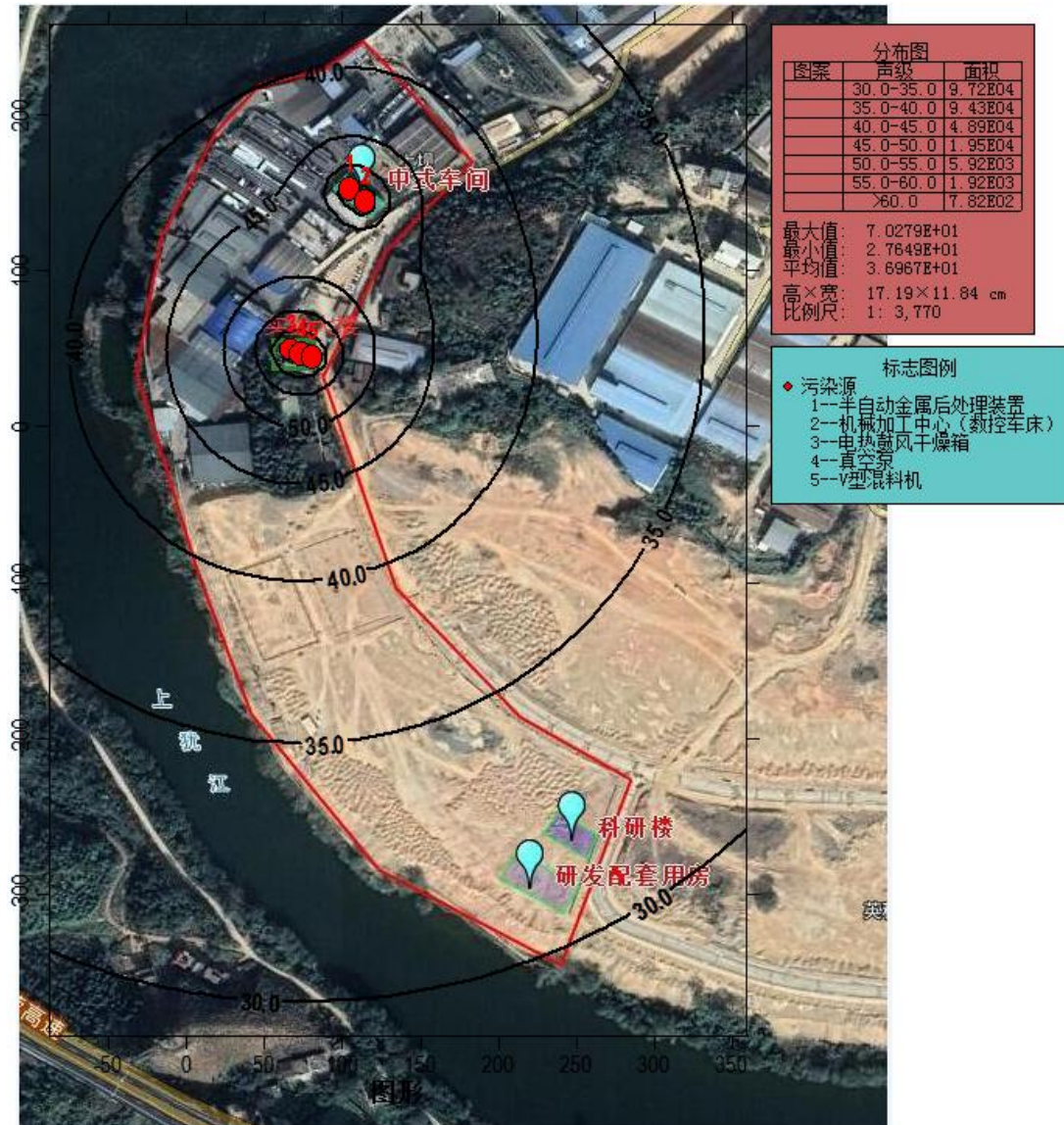


图 4-2 噪声等值线图

从噪声等值线图 4-2 看出，经建筑墙体及距离衰减，不会对周边居民有较大影响。本项目四周厂界噪声贡献值在 35-30dB(A)之间，其中中试车间影响的厂界噪声贡献值为 35-40dB(A)，实验楼影响的厂界噪声贡献值为 40-45dB(A)。厂界四周噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求，本评价认为项目正常运行时产生的噪声对周围环境较小。

4、噪声污染源监测计划

表 4-17 噪声污染源监测方案表

项目	污染源	监测点位	监测指标	监测频次
噪声	车间高噪声设备	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每年一次

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废废石墨、危险固废（实验分析废液）及实验清洗废水和员工生活垃圾等。

①废石墨

根据业主经验提供，本项目产生的废石墨阳极通过废石墨回收工艺回收废石墨 1t/a，废石墨为第 I 类一般工业固体废物，回收的废石墨由供应厂家回收回收处置。

②废气处理沉淀渣

电解废气经水喷淋+碱液喷淋装置处理，建设单位拟在废气喷淋水循环水池中投加氢氧化钙去除氟化物。项目电解烟气中含有 CO₂，电解烟气处理过程中会产生碳酸钙沉淀，根据业主提供现有项目经验，本项目产生的污泥量大概为 12kg/a，废气喷淋水循环水池中污泥通过板框压滤机压滤后含水率为 60%，则废气处理沉淀渣产生量为 4.8t/a。废气处理沉淀渣主要成分为稀土化合物和氟化钙、碳酸钙等，废气处理沉淀渣第 II 类一般工业固体废物，定期外售综合利用。

③实验分析废液

本项目实验分析项目原料及产品时，根据建设单位提供资料，实验分析废液产生量约为 2.85t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》分析室废液属于危险废物（编号为 HW49，900-047-49），其成分复杂（主要为酸碱、有机物及少量重金属），浓度高，分类收集后用塑料桶收集后放置于危废暂存间内交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

固体废物产生情况如下表所示：

表 4-18 固体废物产生情况及去向

类型	固废来源	产生量 (t/a)	主要成分及固废性质	去向
生产固废	废石墨	1	废石墨阳极	回用生产
	废气处理沉淀渣	4.8	稀土化合物和氟化钙、碳酸钙	定期外售综合利用
	实验分析废液	2.85	主要为酸碱、有机物及少量重金属	危废处置资质单位处置

表 4-19 危废贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	实验分析废液	HW49	900-047-49	实验楼东南角	10m ²	桶装	3t	10-15 天

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，建设单位应建立规范化的固废暂存库，并制定相关管理制度，严格按照制度进行管理，项目一般固体废物贮存场地按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，生活垃圾放置于厂区垃圾桶后由当地环卫部门定期处理。

项目危废有固态和液态(容器收集)，均暂存于危废暂存间内，危废暂存间严格按照“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求进行设置，定期由有资质单位使用危废运输车拖运、处理处置。项目危废厂内运输过程中可能产生散落，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废暂存间内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境影响较小。项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。

五、地下水、土壤

本工程选择先进、成熟的工艺技术、装备和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对处理工艺、物料管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防护措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

项目研发实验废水经管道或沉淀池收集、输送，防止废水向地下渗漏；项目各一般固废在厂内暂存须采用一般固废暂存库进行暂存，分类存放，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，做好防腐防渗措施，妥善回收利用、处理处置，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，以防止和降低渗滤液渗入地下污染地下水和土壤的环境风险，正常情况下生产过程中对地下水造成的影响极其微小。事故情况下，主要是废水处理站及车间等底部防渗层破裂，废水在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，导致废水污染地下水及厂区周边土壤环境。

采取分区防渗措施。泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。生产车间及危险固废暂存间必须采取防渗措施，危险固废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求；一般固废在厂内暂存须采用一般固废暂存库进行暂存，分类存放，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；对地下水和土壤环境影响较小。

本项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 4-20。

表 4-20 污染影响型建设项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	备注
废水处理站	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、	事故工况，敏感目标：周边土壤、地下水
危险废物暂存间	垂直入渗	实验分析废液	
排气筒	大气沉降	颗粒物、氟化物、酸性气体	

1) 跟踪监测

根据导则要求，结合项目特征，无需设置土壤、地下水跟踪监测点。

六、生态

本项目位于江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区赣州晨光稀土新材料有限公司厂区内），建设场地为工业用地，本项目非产业园区外建设新增用地，无生态环境保护目标。

七、环境风险

1、项目风险源调查

本项目废气主要为颗粒物、氟化物、酸碱性气体等废气，造成废气处理设施器故障的原因有停电、风机故障等，一旦出现风机损坏就会发生废气“短路”，或遇到明火、电力设施发生短路等情况引发火灾。未经过处理的废气进入大气中，影响区域环境大气质量。废气喷淋水循环水池泄漏可能加重厂区水污染程度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的辨识方法，项目风险物质主要为实验过程使用的试剂，重大危险源辨识情况见下表 4-24。

单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，则采用以下公式进行判定危险化学品重大危险源 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 4-21 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	密度	规格	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	1.18g/ml	20L	0.0236	7.5	0.0031
2	硝酸	1.42g/ml	10L	0.0142	7.5	0.0019
3	硫酸	1.8305g/ml	1.25L	0.0023	10	0.0002
4	磷酸	0.91g/ml	7.5L	0.0068	10	0.0007
合计项目 Q 值Σ						0.0060

因此，本项目 Q 值为 0.0060， $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。本项目风险潜势为 I，因此，风险评价等级为“简单分析”。

2、环境风险防范措施

(1) 火灾防范措施

①按照消防要求在配送中心内配备足够数量的灭火器、消防栓以及消防栓；

②企业应当备有消防设施配置图、现场平面布置图、给、排水管网分布图和周围地形图、气象资料、互救信息等。

③项目内必须加强明火管理，严禁携带易燃、易爆物品进入作业场所，不准任意动用火和进行产生火花、高温作业。严禁“三违”（违反工艺纪律、违反劳动纪律、违反安全纪律）现象发生。

④加强仓库内货品管理，严格按照仓库类别进行储存货物，项目内禁止储运涉及化学品等易燃易爆、有毒有害危险性物质；对人体、动植物有害的菌种、带菌培养基等微生物制品，以及有可能危害本地生物安全的生物类制品。

⑤加强对仓库内消火栓、灭火器等消防设施的定期检查工作，保证以上设施完好。

(2) 废气治理设备防损措施

①加强设备日常的维护和管理，定期对废气治理系统的各类设备进行保养、检查和维修，确保集气系统和除尘系统的正常运行。

②设置备用风机，一旦运行的风机出现故障，及时开启备用设备，确保废气治理系统的正常工作。

③进行安全化管理来改善设备的安全性、改进工艺的安全性；完善标准及操作规程，定期进行安全检查。

④进一步加强职工的岗位操作培训，提高职工的安全意识和风险防范能力，规范操作，将安全隐患降到最低。

(3) 原辅材料储存风险防范措施

根据实验试剂的理化性质，将一般试剂与危化品（氧化剂类、易燃类和剧毒类）分开存放，危化品存放于易制毒室，且氧化剂类、易燃类分别存放于独立的 安全柜，剧毒类独立存放于毒品柜内，项目所有实验试剂均需进行登记存档。

(4) 实验室管理与风险防范措施

1、实验室要建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。

2、实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

3、实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施 规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整 洁卫生，实验室安全标志齐全、醒 目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全 可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此 制订相应的各项标准，以作 建设和检查的依据。

4、实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动 作标准，实现标 准化操作。

5、规范有毒试剂的使用，实验室加强通风，防止中毒事件发生。

(5) 药品库管理与风险防范措施

1、化学试剂由专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化 学品运输的工具 及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒 有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。

2、化学试剂购买后直接交专业管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好 性，封口是否严 密，试剂无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条 件明确。瓶签已部分脱胶的，应及 时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及 时予销毁。

3、化学试剂须严格按其性质如剧毒、麻醉、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮 存要求分类存放， 并控制化学试剂贮存量。

4、化学试剂保管员必须每周检查一次温湿度表并记录。超出规定范围的应及 时调整。

5、化学试剂贮藏于专用药品库内，由专人保管。药品库分普通试剂间和易制 毒试剂间，易制 毒试剂间配设防盗门，危险化学品贮藏于专用仓库保险柜内，实 行双人双锁领用制度。

6、药品库应通风、阴凉、避光，室温应保持以 5-30℃，相对湿度以 45-75% 为宜。室内严禁 明火，消防灭火设施器材完备。

7、盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。

8、化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险品，不得在同一柜或同一 储存室内存放。 如氧化剂与还原剂应分开存放，液态试剂与固态试剂分开存放，有机试剂与 无机试剂分开存放。9、 易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化 学试剂，需密闭保存或蜡 封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。

10、易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，剧毒品用后 归还药品库，某 些高活性试剂应低温干燥贮藏。

八、全厂排放污染物三本账

表 4-22 全厂排放污染物三本账表

种类	污染物名称	扩建前（现有项目）(t/a)	本项目 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	扩建后整厂 (t/a)	增减量(t/a)
废	废水量 (m ³ /a)	15996	285	0	16281	+285

水	CODcr	0.888	0.0171	0	0.9051	+0.0171
	BOD5	0.296	0.0057	0	0.3017	+0.0057
	SS	0.296	0.0057	0	0.3017	+0.0057
	氨氮	0.118	0.0023	0	0.1203	+0.0023
	动植物油	0.044	0	0	0.0440	0
	TP	0.015	0	0	0.0150	0
	TN	0.178	0	0	0.1780	0
废气	颗粒物	32.209	0.0508	0	32.2598	+0.0508
	氟化物	17.320	0.0249	0	17.3449	+0.0249
	食堂油烟	0.114615	0.0000	0	0.1146	0
	氯化氢	0	0.012	0	0.012	+0.012
	硫酸雾	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	硝酸雾（氮氧化物）	0	0.0078	0	0.0078	+0.0078
<p>备注：参照《污染源核算技术指南 电镀》，硝酸雾表征因子以氮氧化物计，故本项目硝酸雾视为氮氧化物。增减量：+表示增加，-表示减少</p> <p>本项目为利用现有工程建设的预留用地新建配套研发项目，属于扩建项目。本项目中试原辅材料、生产工艺虽与现有项目有相同，但是用量少，且中试为期2年后将结束。实验大楼实验内容与现有工程不同，污染源种类和现有项目也不同，故厂区污染物排放量有所增加。</p>						

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染因子	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒（依托现有排放 FQ-0R0076）		颗粒物、氟化物	集气罩+两级水喷淋+一级碱喷淋+15m 排气筒（依托现有）	《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)
	1#排气筒（新建）		氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	通风橱+碱液喷淋装置+15m 排气筒（新增）	
	无组织废气		颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	加强通风	
地表水环境	厂区废水总排口	实验后端清洗废水	PH、COD _{cr} 、SS、氨氮 BOD ₅	酸碱中和+混凝沉淀	江西上犹工业园区污水处理厂进水水质接管标准限值标准要求
声环境	机械设备运行噪声		连续等效 A 声级	选用低噪声设备，其次采取隔声、减振、消声措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	废石墨			回用生产	项目一般固体废物贮存场地按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险固废暂存间必须采取防渗措施，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号公告）要求妥善处置。
	废气处理沉淀渣			定期外售综合利用，作为一般固废，依托现有一般固废暂存间。	
	实验分析废液			危废暂存间面积为 10m ² ，危废委托有资质的单位处理	

生态	/
环境风险防范措施	<p>一、原辅材料储存风险防范措施 根据实验试剂的理化性质，将一般试剂与危化品（氧化剂类、易燃类和剧毒类）分开存放，危化品存放于易制毒室，且氧化剂类、易燃类分别存放于独立的 安全柜，剧毒类独立存放于毒品柜内，项目所有实验试剂均需进行登记存档。</p> <p>二、实验室管理与风险防范措施</p> <p>1、实验室要建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度。落实事故风 险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风 险隐患。</p> <p>2、实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标 的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯 彻和执行。</p> <p>3、实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施 规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整 洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全 可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作 建设和检查的依据。</p> <p>4、实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动 作标准，实现标准化操作。</p> <p>5、规范有毒试剂的使用，实验室加强通风，防止中毒事件发生。</p> <p>三、 药品库管理与风险防范措施</p> <p>1、化学试剂由专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化 学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒 有害物料，应采取防止泄漏、渗 漏的措施。 2、化学试剂购买后直接交专业管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好 性，封口是否严密，试剂无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条 件明确。瓶签已 部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时予销毁。</p> <p>3、化学试剂须严格按其性质如剧毒、麻醉、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮 存要求分类 存放，并控制化学试剂贮存量。</p> <p>4、化学试剂保管员必须每周检查一次温湿度表并记录。超出规定范围的应及 时调整。</p> <p>5、化学试剂贮藏于专用药品库内，由专人保管。药品库分普通试剂间和易制 毒试剂间， 易制毒试剂间配设防盗门，危险化学品贮藏于专用仓库保险柜内，实 行双人双锁领用制度。</p> <p>6、药品库应通风、阴凉、避光，室温应保持以 5-30℃，相对湿度以 45-75% 为宜。室内 严禁明火，消防灭火设施器材完备。</p> <p>7、盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。</p> <p>8、化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险品，不得在同一柜或同一 储存室内存 放。如氧化剂与还原剂应分开存放，液态试剂与固态试剂分开存放， 有机试剂与 无机试剂分</p>

	<p>开存放。9、易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。</p> <p>10、易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，剧毒品用后 归还药品库，某些高活性试剂应低温干燥贮放。</p>
<p>土壤及地下水</p>	<p>分区防渗</p>

六、结论

一、结论

本项目符合国家产业政策，项目选址位于江西上犹工业园（黄埠镇仙人陂小区赣州晨光稀土新材料有限公司厂区内），用地性质为工业用地，符合江西上犹工业园区产业和用地规划。项目区域环境空气质量、地表水和声环境质量现状总体良好，采取的污染防治措施经济技术可行，项目建成运行后，不改变现有环境质量级别和使用功能。对当地社会经济有一定有利影响。从环境保护角度考虑，只要按照国家和地方有关规定，建设单位并认真落实报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范和应急措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，严格控制废气的无组织排放，杜绝废气、废水事故排放，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表(t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废水	废水量（m ³ /a）	15996	0	15996	285	0	16281	+285
	CODcr	0.888	1.581	0.888	0.0171	0	0.9051	+0.0171
	BOD ₅	0.296	0	0.296	0.0057	0	0.3017	+0.0057
	SS	0.296	0	0.296	0.0057	0	0.3017	+0.0057
	氨氮	0.118	0.162	0.118	0.0023	0	0.1203	+0.0023
	动植物油	0.044	0	0.044	0	0	0.0440	0
	TP	0.015	0	0.015	0	0	0.0150	0
	TN	0.178	0	0.178	0	0	0.1780	0
废气	颗粒物	32.209	0	32.209	0.0508	0	32.2598	+0.0508
	氟化物	17.32	0	17.32	0.0249	0	17.3449	+0.0249
	食堂油烟	0.1146	0	0.1146	0.0000	0	0.1146	0
	氯化氢	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012

	硫酸雾	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	氮氧化物	0	0	0	0.0078	0	0.0078	+0.0078
一般工业 固体废物	废石墨	0	0	0	1	0	1	+1
	废气处理沉淀渣	0	0	0	4.8	0	4.8	+4.8
危险废物	实验分析废液	0	0	0	2.85	0	2.85	+2.85

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

