

包头市华星稀土科技有限责任公司
高性能稀土抛光粉产业升级改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：包头市华星稀土科技有限责任公司

编制单位：内蒙古赛奥奇环保科技有限公司

2020年1月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位 _____ (盖章)

编制单位 _____ (盖章)

电话：

电话:15034723987

传真：

传真：

邮编:014010

邮编:014010

地址：包头稀土高新区稀土

地址:包头稀土高新区万达写字楼

应用产业园区

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目由来	1
1.1.1 项目名称	2
1.1.2 项目性质	2
1.1.3 建设单位	2
1.1.4 建设地点	2
1.2 验收范围与内容	2
1.2.1 验收范围	2
1.2.2 验收内容	3
1.2.3 环境保护目标	4
1.3 项目审批及验收情况	5
2 验收依据	6
2.1 法律法规	6
2.2 技术规程规范	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	7
3 项目建设情况	8
3.1 地理位置及平面布置	8
3.1.1 地理位置	8
3.1.2 厂区总平面布置	9
3.2 建设内容	10
3.2.1 现有工程概况	10
3.2.2 扩建项目概况	11
3.3 主要原辅材料及燃料	13
3.4 水源及水平衡	14
3.5 生产工艺	14
3.6 项目变动情况	20
4 环境保护设施	22
4.1 污染物治理设施	22
4.1.1 废气	22
4.1.2 废水	25
4.1.3 固体废物	26

4.1.4 噪声	27
4.2 其他环境保护设施	27
4.2.1 环境风险防范设施	27
4.2.2 排污口规范化、监测设施	28
4.2.3 环境监测计划落实情况	29
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	30
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	32
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	32
5.1.1 项目概况	32
5.1.2 建设项目排污情况	32
5.1.3 环境现状及影响分析	32
5.1.4 污染防治对策	34
5.1.5 环境风险	34
5.1.6 项目可行性分析	35
5.1.7 经济、社会、环境效益分析	35
5.1.8 公众参与结论	36
5.1.9 评价总结论	36
5.1.10 建议	37
5.2 审批部门审批决定	37
6 验收执行标准	40
7 验收监测内容	41
7.1 废水	41
7.2 废气	41
7.2.1 有组织排放	41
7.2.2 无组织排放	42
7.3 厂界噪声监测	42
7.4 固废监测	43
8 质量保证和质量控制	44
8.1 监测分析方法	44
8.2 监测仪器	44
8.3 人员能力	45
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	46
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	46

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	46
9 验收监测结果	48
9.1 生产工况	48
9.2 环保设施调试运行效果	49
9.2.1 废水	49
9.2.2 废气	50
9.2.3 厂界噪声	57
9.2.4 固（液）体废物	57
9.2.5 污染物排放总量核算	58
9.3 工程建设对环境的影响	58
9.4 环评批复落实情况	59
10 验收监测结论	61
10.1 环保设施调试运行效果	61
10.2 工程建设对环境的影响	61
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	61
附件 验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料	64
附件 1：环评批复	64
附件 2：一般固废处理协议	67
附件 3：生活垃圾处置证明	70
附件 4：验收检测报告	71
附件 5：项目验收范围示意图	89
附件 6：项目防渗区示意图	90

1 项目概况

1.1 项目由来

包头市华星稀土科技有限责任公司（以下简称华星稀土公司）成立于2008年5月7日。公司位于内蒙古自治区包头稀土高新区稀土应用产业园区，占地面积4.1万m²，建筑面积2.3万m²，是经内蒙古发改委批复的专业生产稀土抛光粉、稀土氧化物、稀土合金的国家级高新技术企业，注册资金4550万元。

包头市华星稀土科技有限责任公司现有工程1#厂房内建设有一条稀土抛光粉生产线，共两条天然气辊道窑，一条电加热辊道窑（作为备用），生产规模为1500t/a高档稀土抛光粉。本次工程为扩建项目，利用现有工程1#预留厂房新建生产线及安装相关设备，院内新建成品库、研发楼、循环水泵站、空压站等。

为此，包头市华星稀土科技有限责任公司实施高性能稀土抛光粉产业升级改造项目，扩建项目生产规模为年产1000t TFT基板专用抛光粉、年产2400t 铈基粉、年产1200t 民用玻璃清洗研磨剂。

《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书》由河南源通环保工程有限公司于2017年4月编制。2017年6月9日包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）以《关于包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书的批复》对环境影响报告书进行了批复，批复文号：包开环审字[2017]22号。

该项目于2017年3月开工建设，2019年6月完成建设，并开始调试设备。所有环保设施实现“同时设计、同时施工、同时投产”。目前，项目设备运行稳定，通过环保验收监测，各项污染物排放均达到环评及批复要求相关标准要求。2019年3月底包头市华星稀土科技有限责任公司委托

内蒙古赛奥奇环保科技有限公司做为技术服务单位协助高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环保验收工作。

1.1.1 项目名称

包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目。

1.1.2 项目性质

本项目属于扩建项目。

1.1.3 建设单位

包头市华星稀土科技有限责任公司。

1.1.4 建设地点

内蒙古自治区包头稀土高新区稀土应用产业园区包头市华星稀土科技有限责任公司院内。

1.2 验收范围与内容

1.2.1 验收范围

本次验收范围主要为本次扩建工程及新建配套设施,具体情况见表 1-1。

表 1-1 扩建项目验收范围一览表

分类	项目名称	验收内容
主体工程	2号生产车间	扩建项目年产 TFT 基板专用抛光粉 1000t/a, 民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a, 铈基粉 2400t/a 高性能稀土抛光粉生产线, 2套辊道窑, 占地面积 7704m ² 。
	变电站	新建变电站 32 m ² 。
公用辅助工程	给排水	给水: 高新区市政给水管网。 排水: 废水排入新南郊污水处理厂。
	供电	1000KVA 变压器,用电量 93575 千瓦,电源由包头市稀土高新区 11 万千伏变电站引高压线作

		为主干线供应,通过厂区变配电室为各用电部门供电,占地面积 140m ² 。
	天然气	园内管网接入。
	循环水泵房	占地面积 24m ² 。
	空压站	提供压缩空气,占地面积 48m ² 。
	研发楼	用于产品的研发,三层,占地面积 1620m ² 。
环 保 工 程	废气处理	TFT 基板专用抛光粉工艺中氟化反应工序产生的废气经喷淋水系统处理后达标排放,处理效率为 90%, TFT 基板专用抛光粉工艺、民用玻璃清洗研磨剂工艺、铈基粉生产工艺中的干燥、焙烧工序废气由管道经布袋除尘器处理后经同一根 15m 高排气筒达标排放,除尘灰收集后作为原料回用;各生产线粉碎分级、包装工序无组织逸散粉尘收集后作为产品回收利用,锅炉燃烧天然气废气达标排放。
	废水处理	生活污水经市政污水管网排入新南郊污水处理厂,生活污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。
	固体废物处理	扩建项目生产线均涉及烧成工序,运行过程中会产生废钵,产生的废钵装于编织袋中,存放于内的一般固废暂存区,定期由包头市九鑫源耐火材料有限公司回收处置; 扩建项目生活垃圾送到厂区内垃圾桶,定期由环卫部门收集统一送往垃圾填埋场处置。
	噪声治理	低噪声设备,空压机、风机等高噪声设备做基础减震处理,除尘管道出口安装消声器,设计隔音操作室,利用建筑物阻隔噪声的传播等。
	绿化	绿化面积 10500m ² 。

1.2.2 验收内容

本次验收主要包括以下内容:

(1) 年产 TFT 基板专用抛光粉 1000t/a, 民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a, 铈基粉 2400t/a 高性能稀土抛光粉产业升级改造项目在设计、施工和试运行阶段对设计文件、环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况, 以及各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况;

(2) 核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及原辅材料的使用情况;

(3) 核查生产过程中的污染物实际产生情况及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；

(4) 通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；

(5) 核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；

(6) 核查周围敏感保护目标分布情况及受影响情况。

1.2.3 环境保护目标

扩建项目环境保护目标、保护级别见表 1-2。

表 1-2 项目所在地周围环境保护目标及控制要求

环境要素	保护目标	方位	距离 (km)	人口数量 (人)	功能区	环境功能要求
大气	曹钦小区	NW	2.16	2100	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	沃土阳光	NW	2.12	1200	居民区	
	上沃土壤	S	0.35	3500	居民区	
	马场梁	NW	2.14	700	居民区	
	武银福村	N	1.55	1000	居民区	
	罗城圪卜村	SE	1.3	2500	居民区	
噪声	项目区厂界四周 200m 范围内				工业企业	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 二类标准
风险	曹钦小区	NW	2.16	2100	居民区	/
	沃土阳光	NW	2.12	1200	居民区	
	上沃土壤	S	0.35	3500	居民区	
	马场梁	NW	2.14	700	居民区	
	武银福村	N	1.55	1000	居民区	

	罗城圪卜村	SE	1.3	2500	居民区
	沃土壕村	SW	2.66	1200	居民区
	御澜世家	NW	2.87	1600	居民区
	尹六窑子村	NE	2.83	1400	居民区

1.3 项目审批及验收情况

(1) 2017年5月由河南源通环保工程有限公司负责编制完成《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书》。

(2) 2017年6月9日，包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）以《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书的批复》对环评报告进行了批复，批复文号：包开环审字[2017]22号。

(3) 2019年7月由包头市智广环境技术服务有限公司编制完成《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目》环保验收监测方案。

(4) 2019年8月19日~12月17日委托包头市智广环境技术服务有限公司对项目进行竣工环保验收监测。

(5) 2020年1月3日，包头市智广环境技术服务有限公司出具项目竣工环保验收监测报告。

2 验收依据

本次验收调查报告书严格按照相关法律、法规及技术规程规范的要求进行编制。

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7 修订)；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号,2017.7.16)；
- (9)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号,2017.11.22)；
- (10)《环境监测管理办法》(国家环境保护总局第 39 号令,2007.9.1)；
- (11) 《内蒙古自治区环境保护条例》（2012 年 3 月 31 日修订）。

2.2 技术规程规范

- (1)《关于印发建设项目竣工环境保护现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- (2)《关于发布“建设项目竣工环境保护验收管理办法”的公告》（国环规环评[2017]4 号）；
- (3)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (4)《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（内政发〔2018〕37 号）；
- (5)《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）；

(6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

(7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书》（河南源通环保工程有限公司，2017年5月）；

(2) 《关于包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书的批复》（包开环审字[2017]22号，2017年6月9日）。

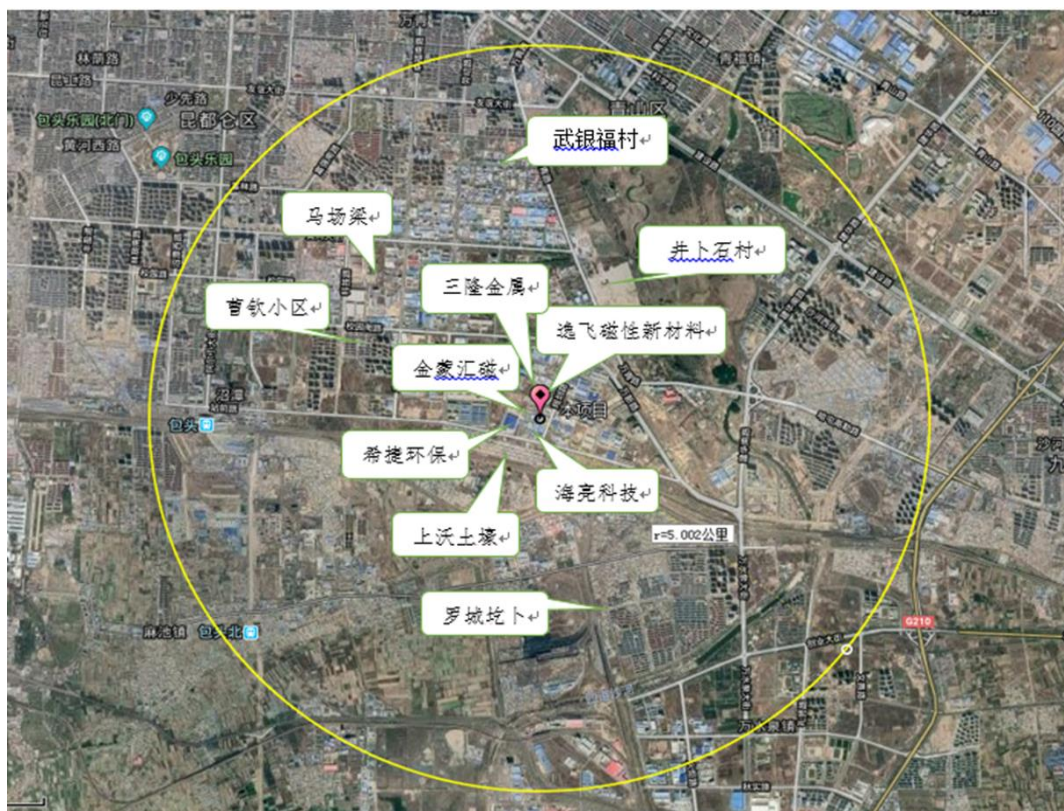
3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

包头市位于内蒙古自治区中西部，其地理坐标为东经 $109^{\circ}15'49''$ ~ $111^{\circ}26'25''$ ，北纬 $40^{\circ}14'56''$ ~ $42^{\circ}43'49''$ 。东邻呼和浩特市，北与蒙古国接壤，国境线 88 公里，东南西分别与内蒙古自治区内的乌兰察布市、呼和浩特市、鄂尔多斯市和巴彦淖尔市毗邻。东西宽约 182km，南北长约 270km，全市总面积为 27768 km²。

包头稀土高新区稀土应用产业园东临稀土大街，西接幸福南路，南临阿拉坦汗大街，北至黄河大街。本项目位于内蒙古包头市包头国家稀土高新技术产业开发区稀土应用园区，阿拉坦汗大街北侧，规划路西侧。其地理坐标为东经 $109^{\circ}53'15.18''$ ，北纬 $40^{\circ}36'22.18''$ 。项目四周 200m 范围的现状均为工业用地或道路。地理位置见图 3-1。



3-1 项目地理位置图

3.1.2 厂区总平面布置

该项目整个厂区总占地面积 4.1 万 m²。

厂区北部为办公生活区，主要有办公室、休息室、会议室、食堂等，东侧为门卫，门卫南为燃气锅炉房，厂址东南方向为 1 号车间，西南方向为 2 号车间，建筑面积 7704m²。厂区总平面布置见图 3-2。



图3-2 厂区总平面布置图

包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目中心经度为东经 109°52'55.42"，中心纬度为北纬 40°36'15.61"。

本项目北侧为包头逸飞磁性新材料公司，西北侧为三隆金属公司，西侧为金蒙汇磁，南侧为包头海亮科技公司，西南侧为圣友稀土公司，东侧为规划路，项目四周 200m 范围的现状均为工业用地或道路。

厂区北侧 1.55km 为武银福村，厂区南 0.35km 为上沃土壕村，西北侧 2.16km 为曹钦小区，西北 2.12km 为沃土阳光小区，西北侧 2.14 km 为马场梁，东南 1.3km 为罗城圪卜村。本项目周围主要敏感点为居住区和学校，无自然保护区、文物古迹、景观等环境敏感点。

本项目废水和雨水排放口位置、，噪声监测点、无组织监测点位见图 3-3。

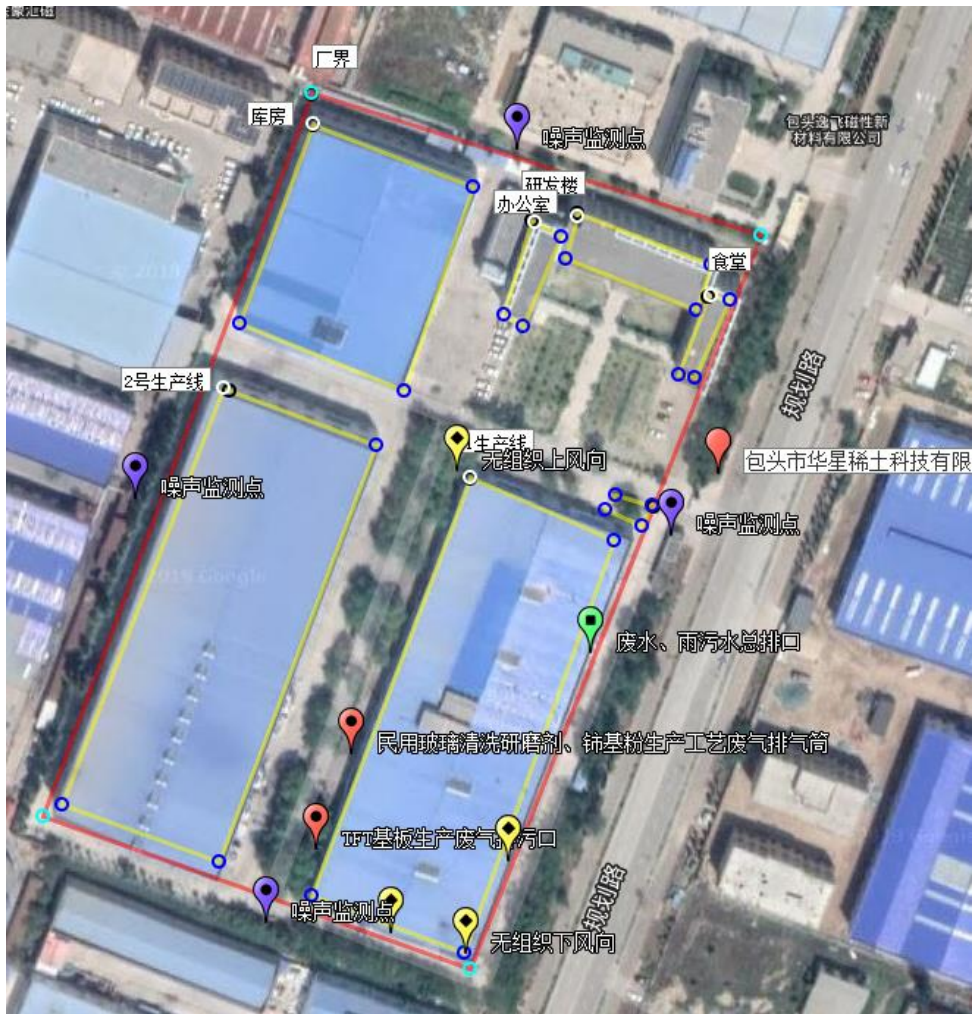


图 3-3 监测点位

3.2 建设内容

3.2.1 现有工程概况

1#生产线：已投入生产。位于 1#生产车间北半区，于 2008 年 8 月 19 日取得《包头市华星稀土科技有限责任公司高档稀土抛光粉生产加工基地

建设项目报告表》的审批意见文件（内环审[2008213号]）；于2013年8月1日取得《包头市华星稀土科技有限责任公司高档稀土抛光粉生产加工基地建设项目报告表》的竣工环保验收的批复（包环验[2013]27号）。

1#生产线建设一条生产线，共两条天然气辊道窑，一条电加热辊道窑，可满足生产能力，生产规模为1500t/a高档稀土抛光粉。

3.2.2 扩建项目概况

3.2.2.1 产品及设计生产规模

(1) 产品方案：年产 TFT 基板专用抛光粉 1000t/a；铈基粉 2400t/a；民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a。主要产品方案见表 3-1。

表 3-1 本项目产品一览表

序号	名称	单位	环评批复年产量	实际建设年产量	中心粒径
1	TFT 基板专用抛光粉	t/a	1000	1000	D50: (0.4-0.6) μm
2	民用玻璃清洗研磨剂	t/a	1200	1200	D50: (0.8-1.2) μm
3	铈基粉	t/a	2400	2400	D50: (1.25-1.8) μm

(2) 产品规格:产品包装方式为袋装(TFT 基板专用抛光粉、铈基粉)和桶装(民用玻璃清洗研磨剂)，每袋净重 25kg 或 50kg、每桶 25kg。包装上注明：产品名称、批号、净重、毛重或按合同要求。

3.2.2.2 工程组成

扩建项目生产线建设 1000t/aTFT 基板专用抛光粉生产线；2400t/a 铈基粉生产线；1200t/a 民用玻璃清洗研磨剂生产线。

扩建项目总投资概算 13944.16 万元,其中,建设投资 12077.5 万元,流动资金 2666.66 万元,环保投资 42 万元，占总投资的 0.3%。实际总投资 5179.2867 万元，其中环保投入 32.6158 万元，占总投资的 0.63%。

高性能稀土抛光粉产业升级改造项目主要设备见表 3-2。

表 3-2 主要设备设施清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	TFT 基板专用抛光粉生产线			
1	气流粉碎机	套	3	配套布袋收粉器（原料收集袋）
2	分级机 CGS120	套	1	配套布袋收粉器（原料收集袋）
3	全自动上料混合机 DSH10	台	5	配套布袋收粉器（原料收集袋）
4	包装机	台	3	
5	氟化反应罐	台	3	
二	民用玻璃清洗研磨剂			
1	气流粉碎机	套	5	配套布袋收粉器（原料收集袋）
2	全自动上料混合机	台	3	配套布袋收粉器（原料收集袋）
三	铈基粉生产线			
1	全自动上料混合机	套	20	
2	辊道窑 ID-500 型	套	2	
3	气流粉碎机	套	4	配套布袋收粉器（原料收集袋）
4	全自动上料混合机	套	4	配套布袋收粉器（原料收集袋）
5	包装机	台	2	
四	分析检测			
1	ICP 电感耦合等离子光谱发生仪	台	1	
2	全自动比表面积及孔隙度测试仪	台	1	
3	碳硫检测仪	台	1	
4	激光粒度分布仪	台	2	
5	紫外分光光度计	台	1	

项目生产现场见图 3-4。



图 3-4 稀土高性能抛光粉项目生产现场

3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原料、辅料使用情况及消耗量见表3-3。

表3-3 本项目主要原料、辅料使用情况及调试期间消耗量

序号	项目单位	单位	数量	来源
1	洁净碳酸稀土	t/a	7600	外购、汽车运输
2	氟化稀土	t/a	800	外购、汽车运输
3	分散剂、乳化剂、表面活性剂	t/a	55	外购、汽车运输
1	电	Kwh/a	365.27×10^4	园区供给
2	新水	t/a	282×10^4	园区供给
3	天然气	Nm ³ /a	8987.04	园区供给

3.4 水源及水平衡

(1) 给水及水源

生产、生活及消防用水水源为稀土高新开发区管网水源。水质为生活饮用水，水质符合《生活饮用水标准》(GB50013-2006)。

(2) 排水系统

扩建项目生活污水排入原有工程排水管网,最终排入新南郊污水处理厂。

(3) 安全供水系统

水泵房设安全生产贮水池一座,贮水量600m³。当工作泵发生故障时,可自动或手动切换至备用泵。水泵房设有2路电源,可自动切换,确保水泵正常工作。

(4) 水平衡

扩建后全厂排水主要为:职工生活产生的生活污水3215m³/a。现有工程生活废水量为1500m³/a。TFT基板专用抛光粉生产线含氟废气喷淋废水收集于废水收集池后回用于调浆工段,不外排。

3.5 生产工艺

(1) TFT基板专用抛光粉

TFT 基板专用抛光粉生产工艺流程及产排污流程见图 3-5。

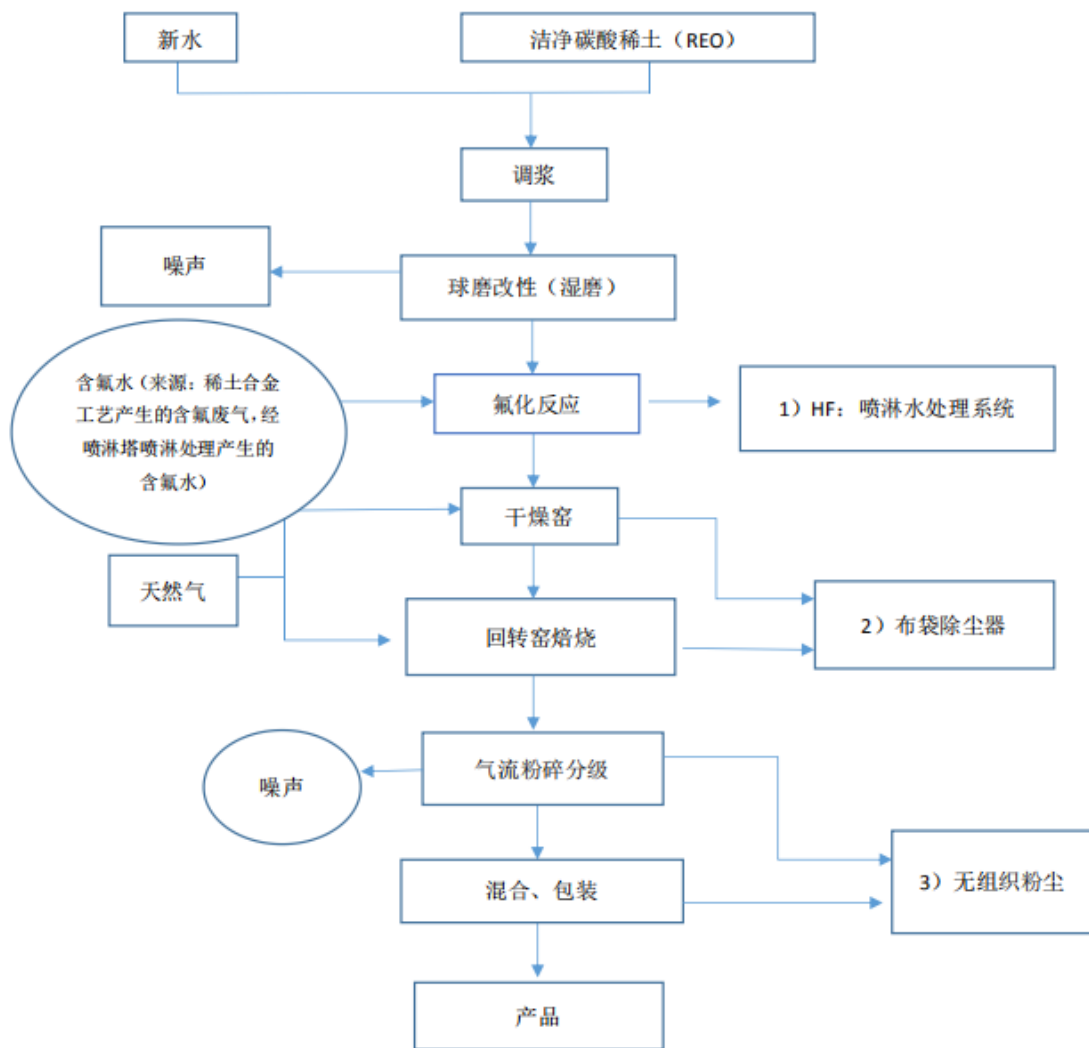


图 3-5 TTF 基板专用抛光粉生产工艺流程及产排污环节图

1) 调浆

用电葫芦将碳酸稀土吊到矿浆槽上加入槽内, 每批碳酸稀土按 3 吨计, 再加入 1.8 吨新水进行调浆。整个过程控制在 2-3 小时之内。

2) 湿法球磨改性工段

由球磨罐和回收罩两部分组成, 过程全封闭进行。将碳酸稀土研磨至适当的粒度后, 进入下一工序, 整个过程控制在 3 小时之内。湿法球磨比干法球磨效率更高。

3) 氟化反应

调浆充分并经过湿法球磨改性后后,加入由 2 号车间稀土合金工艺产生的含氟废气,经金属项目喷淋塔喷淋处理产生的含氟水进行氟化反应,使碳酸稀土转化成氟碳酸稀土,氟化反应方程式为:



氟化合成反应时产生二氧化碳气体,带出一些氟化氢气体,在反应罐的顶部通过一条管道输出到气体净化装置。气体净化采用纯水吸收 HF,合成反应器及水吸收反应器均为密闭容器,不产生无组织逸散。吸收 H 后的含氟废水回用于调浆工段处理后的废气经 15m 高排气筒排放

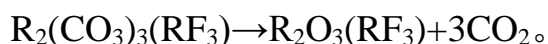
氟化合成反应后产生的氟碳酸稀土通过泥浆泵将氟碳酸稀土浆液打到离心脱水机,通过离心脱水机将氟碳酸稀土浆液离心脱水,脱下的水用泵打回调浆工序循环使用,脱水后的氟碳酸稀土进入到煅烧工序。

4) 干燥

本工序将含水洁净氟化碳酸稀土物料输送至辊道式干燥窑中以天然气为燃料,用天然气燃烧烟气进行干燥,烘干时间约 20 小时。通过干燥预处理烘干水分后转入焙烧工序。干燥工段废气进入除尘系统处理。

5) 全自动无尘焙烧工段

将经过干燥后的物料通过稀土原料自动投料机转入辊道窑中进行焙烧反应(温度可达到 800-1050℃),使碳酸稀土颗粒变为氧化稀土颗粒。此工序为碳酸稀土受热分解,产生 CO₂ 气体,形成研磨剂应具备的基本性能。焙烧工段废气进入收尘系统收集后回用于本工段继续焙烧。烧成反应:



本工序的操作过程:将干燥物料加入辊道窑中,使用天然气喷嘴直接对物料加热,天然气喷嘴按照设定的燃烧曲线进行焙烧,辊道窑为间断操作,烧好的物料通过自动输送系统堆放专用场地,待下一工序使用。

6) 干法气流粉碎及分级

本工序主要将氧化焙烧物料干式粉碎,使颗粒碰撞,使其粒度达到要求。物料通过料仓下的螺旋给料机运至气流磨内,气流分级机精确地将物料按设定的粒度组份分出产品细粉与粗粉,分别进入布袋收粉器内,因布袋收粉器非 100% 收集,因此会产生少部分无组织逸散粉尘,20% 通过门窗逸散,其余落入车间。细粉从细粉布袋收粉器由旋转阀出料,装入布袋存放于车间产品堆场,待下道工序使用。粗粉回收后继续进入气流磨内粉碎成细粉。

7) 混合包装工段

物料通过自动上料机输送到混料机仓内,进行充分搅拌混合、输送到包装机进行包装入库。包装工序产生的废气进入除尘系统,处理后的废气达标排放,收集的除尘灰作为产品回收装袋即为成品。

(2) 铈基粉

铈基粉生产工艺流程及产排污流程见图 3-6。

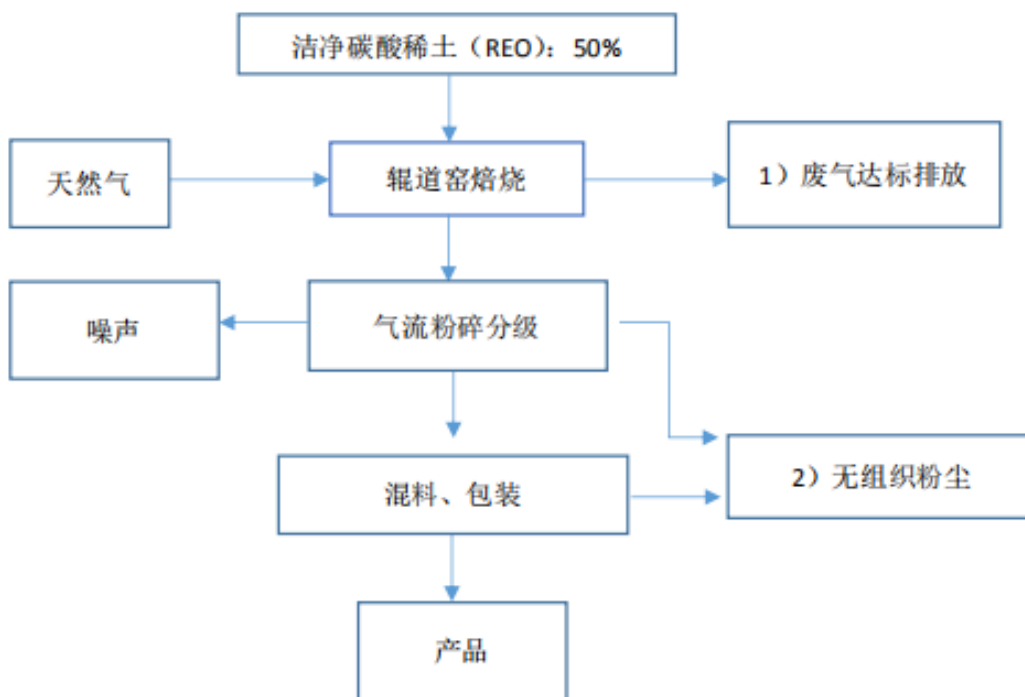


图 3-6 铈基粉生产工艺流程及产排污环节图

将洁净碳酸稀土人工装入瓷钵中再放入 2 条天然气辊道窑(辊道窑全长 50m 预热段长度为 12m,温度为常温 500℃;烧成段长约 22m,温度为 800-1050℃;冷却段长度约 16m,温度为 600-900℃,最终出料温度为 100-500℃ 之间)内进行焙烧,将原料中的碳酸根破坏,以二氧化碳的形式排放,原料经焙烧后除去了碳酸根,全部以氧化物的形式存在,焙烧好的原料由瓷钵倒入封闭式预混料室混合并装袋,装袋后运至干法气流粉碎分级设备(全封闭)进行粉碎分级,之后物料再进行混料包装。



(3) 民用玻璃清洗研磨剂

民用玻璃清洗研磨剂生产工艺流程及产排污见图 3-7。

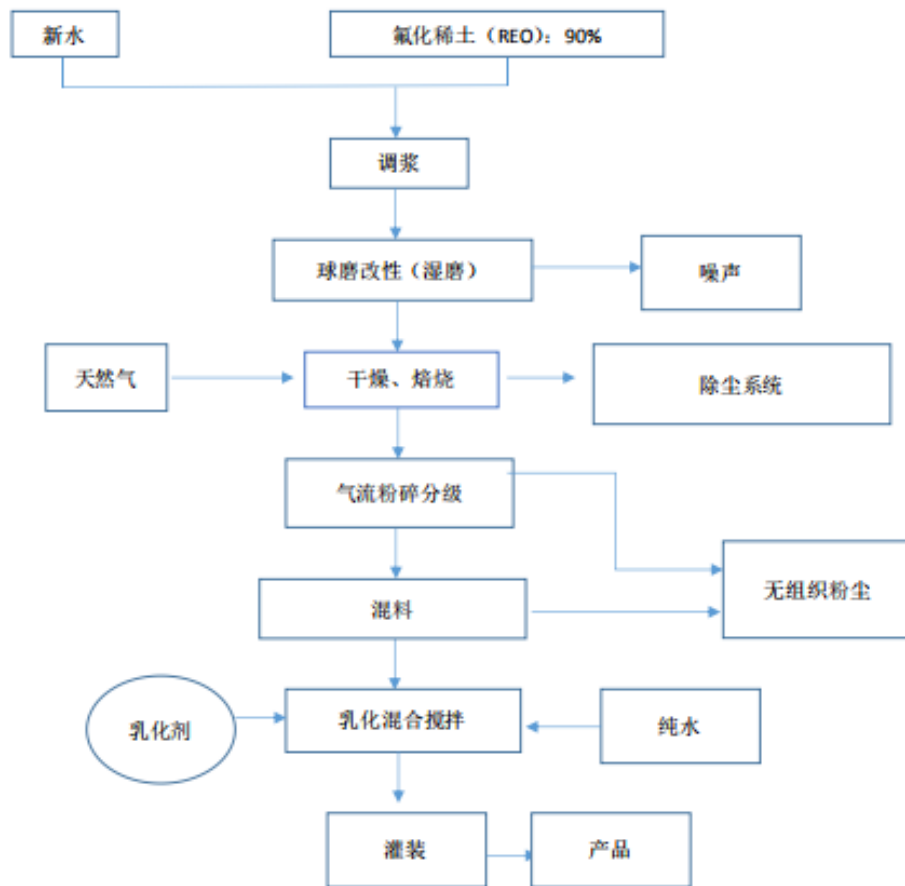


图 3-7 民用玻璃清洗研磨剂生产工艺流程及产排污环节图

1) 调浆

用电葫芦将碳酸稀土吊到矿浆槽上加入槽内,每批碳酸稀土按 3 吨计,再加入 1.8 吨新水进行调浆。整个过程控制在 2-3 小时之内。

2) 湿法球磨改性工段

由球磨罐和回收罩两部分组成,过程全封闭进行。将碳酸稀土研磨至适当的粒度后,进入下一工序,整个过程控制在 3 小时之内。湿法球磨比干法球磨效率更高。球磨改性后通过泥浆泵将氟碳酸稀土浆液打到离心脱水机,通过离心脱水机将氟碳酸稀土浆液离心脱水,脱下的水用泵打回调浆工序循环使用,脱水后的氟碳酸稀土进入到干燥、煅烧工序。

3) 干燥工段

本工序将含水氟化稀土物料输送至干燥窑中进行干燥,烘干时间约 20 小时,干燥后含水率在 1% 以下,待物料冷却后,由螺旋输送机输送到计量秤上进行装袋包装,将物料定量堆放于车间场地待焙烧工段使用。

4) 氧化焙烧工段

干燥后的物料通过稀土原料自动投料机转入焙烧窑中进行氧化焙烧反应,使氟化稀土颗粒变为氧化(氟化)稀土颗粒,控制温度 900-1100℃。

烧成反应 $R_2(CO_3)_3(RF_3) \rightarrow R_2O_3(RF_3) + 3CO_2$ 。

5) 干法气流粉碎及分级

本工序主要将氧化焙烧物料干式粉碎,使颗粒碰撞,使其粒度达到要求。物料通过料仓下的螺旋给料机运至气流磨内,气流分级机精确地将物料按设定的粒度组份分出产品细粉与粗粉,分别进入布袋收粉器内,因布袋收粉器非 100% 收集,因此会产生少部分无组织逸散粉尘,20% 通过门窗逸散,其余落入车间。细粉从细粉布袋收粉器由旋转阀出料,装入布袋存放于车间产品堆场,待下道工序使用。粗粉回收后继续进入气流磨内粉碎成细粉。

6) 乳化及灌装

经过检查、分析确认合格的产品加到乳化槽中,槽内加入离子水、分散

剂、表面活性剂,经过乳化后的物料进入到自动灌装系统。得到的成品入库。

3.6 项目变动情况

项目变动内容见表 3-4。

表 3-4 项目变动情况

序号	环评要求及环评批复	实际建设情况
1	扩建项目需要建造 3t/h 燃气热水锅炉一座,且有锅炉排污水排出	未建设 3t/h 燃气热水锅炉,不产生锅炉排污水。
2	车间建设回转窑、辊道窑用于工序加热烘干。	车间未建设回转窑,建设辊道窑两座且都配备布袋除尘设施,除尘布袋收集的粉尘回收到调浆工序。
3	纯水制备系统产生的浓盐水作为厂区洒水抑尘。	未建设纯水制备系统,不产生浓盐水。
4	项目产生的废钵属于一般工业固体废物,定期由环卫部门清运。	项目产生的废钵装于编织袋中,存放于厂内的一般固废暂存区,定期由包头市九鑫源耐火材料有限公司回收处置。
5	项目涉及到的氢氟酸化学品在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2004)所列化学品中,因此,项目存在危险化学品和重大危险源,结合项目所处环境敏感程度,扩建项目环境风险评价工作等级为二级,项目存在的主要环境风险为氢氟酸在运行过程中的泄露。	项目不涉及氢氟酸使用,生产工艺氟化过程改为加入由2号车间稀土合金工艺产生的含氟废气经喷淋塔喷淋处理产生的含氟水进行氟化反应,使碳酸稀土转化成氟碳酸稀土。
6	项目涉及到的氢氟酸化学品为危险化学品,需建设氢氟酸库,用于贮存氢氟酸。	项目不涉及氢氟酸使用,未建造氢氟酸库。

《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)中规定:“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。属

于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”经分析该项目的性质、规模、建设地点、生产工艺和环保措施未发生重大变化；该项目的变化未导致不利环境影响，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废气

本项目废气包括：工艺产生的废气；原料库储存及运输原料产生的无组织粉尘。

(1) 工艺中产生的废气

1) TFT 基板专用抛光粉生产线

氟化反应废气：

氟化物排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度小于 $7\text{mg}/\text{m}^3$ 标准的要求,达标排放。

氟化合成反应时伴有二氧化碳气体产生,随着二氧化碳气泡的扩散,会带出一些氟化氢气体,经风机抽送至喷淋水废气处理系统,由于此过程产生的废气主要为化氢气体,氟化氢气体极易溶于水,废气处理采用水吸收法。类比同类项目,稀土抛光粉生产工艺中氟化反应工序采用水喷淋处理法,因此本项目采用水喷淋吸收法处理氟化氢气体可行。

氟化合成反应罐为密闭容器,反应过程无无组织废气排放。

辊道窑焙烧工序废气：

本工序主要废气为燃烧天然气废气、粉尘,废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放,废气满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中的新建项目大气污染物排放标准要求。

车间粉尘：

① 气流粉碎分级工序

本项目气流粉碎分级机自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),分级过程产生的粉尘通过车间逸散。

② 混合、包装工段

项目混合、包装工段设有 3 台混料机,均自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),混合、包装过程产生的粉尘通过车间逸散。

以上产生的粉尘通过车间逸散,约 80%的粉尘在车间内沉淀下来;经预测计算,粉尘厂界无组织排放浓度远远小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,粉尘中氟化物(以氟计)厂界无组织排放浓度远远小于 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$,满足《稀土工业污染物排放标准》(GB264512011)中表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值”(颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$,氟化物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$)。

2) 铈基粉生产线

焙烧废气:

煅烧工序利用辊道窑进行煅烧,设有两套辊道窑,每座辊道窑配备 2 根烟囱,排气筒高均为 15m,一根排放烟气(设在窑头预热段),一根排放废热(设在窑尾冷却段中部),废气及废热蒸汽经风机抽送排放;产生污染物主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。均满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求。

车间粉尘:

① 气流粉碎分级工序

本项目气流粉碎分级机自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),分级过程产生的粉尘通过车间逸散。

② 混合、包装工段

项目混合、包装工段设有 3 台混料机,均自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),混合、包装过程产生的粉尘通过车间逸散。

以上产生的粉尘通过车间逸散,约 80%的粉尘在车间内沉淀下来;经预测计算,粉尘厂界无组织排放浓度远远小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,满足《稀土工业污染物排放标准》(GB264512011)中表 6“现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值”(颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

3)民用玻璃清洗研磨剂生产线

干燥焙烧工序废气:

本工序主要废气为燃烧天然气废气、粉尘。废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放,废气满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中的新建项目大气污染物排放标准要求。无组织废气满足《稀土工业污染物排放标准》(GB264512011)中表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值”(颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$,氟化物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$)。

车间粉尘:

① 气流粉碎分级工序

本项目气流粉碎分级机自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),分级过程产生的粉尘通过车间逸散。

② 混合、包装工段

项目混合、包装工段设有 3 台混料机,均自带一台布袋收粉器(属于产品收集袋),混合、包装过程产生的粉尘通过车间逸散。

以上产生的粉尘通过车间逸散,约 80%的粉尘在车间内沉淀下来;经预测计算,粉尘厂界无组织排放浓度远远小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,粉尘中氟化物(以氟计)厂界无组织排放浓度远远小于 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$,满足《稀土工业污染物排放标准》中表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值”(颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$,氟化物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$)。

综上所述,工艺产生的废气,TFT 基板专用抛光粉工艺中氟化反应工序产生的废气经喷淋水系统处理后达标排放 TFT 基板专用抛光粉工艺、民用玻璃清洗研磨剂工艺、铈基粉生产工艺中的窑头废气由管道经布袋除尘器处理后经同一根 15m 高排气筒达标排放,除尘灰收集后作为原料回用;各生产线粉碎分级、包装工序无组织逸散粉尘收集后作为产品回收利用。

4)原料库储存及运输原料产生的粉尘

本项目碳酸稀土、氟化稀土等原料均为编织袋装，由汽车直接运至封闭式厂房内原料暂存间，汽车在厂房内卸车，以消除因卸车造成的大量无组织扬尘，本项目产生少量的无组织粉尘，人工收集后继续作为原料利用。



图 4-1 除尘设施及含氟烟气净化塔

4.1.2 废水

扩建项目产生的废水主要为职工生活产生的生活污水，生活污水经市政污水管网排入新南郊污水处理厂。

生活污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

4.1.3 固体废物

2#厂房西南角10m²的一般固废暂存区，用于存放烧成工序产生的废钵等，以便将不同的废物分开储存。图4-2为固体废物暂存间，



图4-2 一般固体废物暂存间

本项目产生的固体废物包括：

(1) 生活垃圾

扩建项目职工人数60人，生活垃圾产生量按照1kg(人/天)计算，生活垃圾产生量为21.9ta，生活垃圾送到厂区内垃圾桶，定期由环卫部门收集统一送往垃圾填埋场处置。

(2) 烧成过程产生的废钵

扩建项目生产线均涉及烧成工序，运行过程中会产生废钵，废钵产生量约1825个/年。产生的废钵装于编织袋中，存放于内的一般固废暂存区，定期由包头市九鑫源耐火材料有限公司回收处置。

表 4-1 固体废物种类、产生量及最终去向

序号	固废名称	来源	年产生量	固废性质	风险防控措施	处置方法
1	废钵	烧成工序	1825个/a	一般I类工业固废	一般固废暂存间	包头市九鑫源耐火材料有限公司拉运回收处置
2	生活垃圾	日常生活	21.9t/a	/	/	由环卫部门定期清运处理

4.1.4 噪声

扩建项目主要噪声源为空压机、风机、水泵、焙烧炉窑、粉碎机等。噪声声级在75~105dB(A)之间。为了保护工人听力,为工人创造较为安静的工作环境,设计采取以下降噪措施:优先选用低噪声设备,空压机、风机等高噪声设备做基础减震处理,除尘管道出口安装消声器,设计隔音操作室,利用建筑物阻隔噪声的传播等。同时将高噪声设备布置在室内,利用厂房的屏蔽及隔声效果进一步降低设备噪声的传播,减小对厂界及外环境的影响。通过采取上述综合措施,可保证厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)二类标准。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 源头控制措施

1) 实施清洁生产,是从源头上控制污染物产生和扩散的措施,本项目实施清洁生产措施,从源头上控制污染。

2) 防泄露(包括跑、冒、滴、漏)措施

管线铺设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上铺设,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 防渗处理

本项目生活用水全部来自园区给水管网，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。项目生产车间地面全部进行硬化、防渗处理，见附件6。一般固废暂存间等地面按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类场进行设计。

(3) 突发环境事件应急预案备案情况

包头市华星稀土科技有限责任公司根据环境应急管理方面的法律、法规要求并结合公司生产实际编制了《包头市华星稀土科技有限责任公司突发环境事件应急预案》，并通过包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）备案登记。公司成立了公司环境突发事件应急救援指挥小组，安排了专门的应急救援值班人员。

4.2.2 排污口规范化、监测设施

(1) 废气排放口主要污染物及排放口情况说明

焙烧工段产生的废气和氟化反应工序产生的废气经排气筒达标排放。废气监测按照规范要求建设了监测平台和爬梯。处理装置进出口均设置了监测孔，监测孔的位置符合规范对前后管段的要求，排放口污染物采用手工监测。图4-3为废气排放口监测平台。



图4-3 废气排放口监测平台

(2) 废水排放口

废水主要为生活污水，通过废水排放口排往新南郊污水处理厂，排放口设置符合要求，排放口污染物采用手工监测。

4.2.3 环境监测计划落实情况

按照环评要求，工程建成投产后，应建立本企业检测机构及监测制度，对本企业污染源及环境质量予以检测（不能自行监测，可委托有资质的第三方监测机构）。华星稀土公司自行监测方案见表 4-2。

表4-2 企业自行监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测方式
废气	焙烧工段排气筒	颗粒物、氟化物	正常半年一次，非正常时随时监测	稀土工业污染物排放标准（GB26451-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值	委托检测
	厂界无组织废气	颗粒物、氟化物		稀土工业污染物排放标准（GB26451-2011）中表 6 现有	委托检测

				企业和新建企业边界大气污染物浓度限值	
废水	总排水出口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、排水量	每季一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准排放浓度限值	委托检测
噪声	厂界外 1m 处	Leq (A)	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中二类标准	委托检测
	主要设备噪声	Leq (A)			委托检测
固体废物	高性能稀土抛光粉扩建项目生产线	各类固废量	每季一次	——	自行监测

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

扩建项目环保投资主要用于生产过程中粉尘的净化处理、废水收集系统、固体废弃物的污染防治、噪声控制等,实际环保总投资 32.6158 万元,占总投资的 0.63%。

具体环保设施投资情况见表 4-3。

表 4-3 项目环保设施投资一览表

序号	环保措施名称	治理措施		数量	环保投资/万元	责任主体	实施时段	资金来源
1	废气处理	TFT 基板专用抛光粉生产工艺氟化反应	喷淋处理系统	1 套	2	建设单位	施工期	50%自筹, 50%贷款
		辊道窑废气	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	1 套	14.6158	建设单位	施工期	50%自筹, 50%贷款
2	隔声降噪	消声器、隔音罩等设施		/	10	建设单位	施工期	50%自筹, 50%贷款
3	废水收集系统	废水收集管道、循环水池等		/	5.5	建设单位	施工期	50%自筹, 50%贷款

4	固废处置	一般固废暂存间、垃圾桶等	3	0.5	建设单位	施工期	50%自筹，50%贷款
合计		/	/	32.6158			

通过污染治理，可以确保粉尘、污水污染物的达标排放；通过噪声控制，可以确保厂界噪声达标；通过固体废弃物的污染防治，可以有效防止污染事故对环境的影响。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目位于内蒙古自治区包头国家稀土高新区应用园区。扩建项目工程建设内容主要包括辊道窑的建设,研发楼、空压站、循环水泵站成品库的新建。厂房为原有工程预留厂房,用水、天然气、电均依托原有项目公辅设施。

主要产品为:年产 1000t TFT 基板专用抛光粉、年产 2400t 铈基粉、年产 1200t 民用玻璃清洗研磨剂

5.1.2 建设项目排污情况

(1) 大气污染物:扩建项目运行后,生产工艺中产生的粉尘、氟化物。

(2) 废水:扩建项目产生的废水主要分为三部分,分别为设备循环冷却水外排水、生活污水、锅炉排污水。其中设备车间设备循环冷却排污水和生活污水、锅炉排污水混合后排入城市污水管网,最终进入新南郊污水处理厂处理,不外排,不会对项目周边水环境造成影响

(3) 噪声:扩建项目噪声主要来源于运行期设备噪声

(4) 固体废物:扩建项目生产过程产生的工业固废主要为三条生产线经布袋除尘回收的除尘灰、原料库无组织粉尘,全部回收利用不外排;生活垃圾;烧成工段产生的废铈。

5.1.3 环境现状及影响分析

5.1.3.1 大气环境

(1) 大气环境现状

由监测评价结果可见,项目评价区内 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氟化物单因子指数小于 1,未出现超标现象,可见,该地区大气环境质量现状较好。

(2) 大气环境影响分析

扩建项目评价预测因子确定为粉尘、氟化物,根据预测结果表明,项目产生的污染物均未超出《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业大气污染物排放浓度限值,项目大气污染物排放对环境空气质量的贡献比较小,不会改变大气环境功能,对当地大气环境影响不大。

5.1.3.2 声环境

(1) 环境噪声现状

拟建项目厂址4个厂界噪声监测点昼夜、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的三类区标准要求,项目所在地声环境质量较好。

(2) 环境噪声影响预测

扩建项目建成投产后,设备产生的噪声值经过厂房隔声和距离衰减后,其预测值全部符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中三类标准限值的要求。

5.1.3.3 固体废物

(1) 固废产生情况

扩建项目生产过程产生的工业固废主要生活垃圾,烧成工段产生的废钵。

(2) 固体废弃物影响分析

本工程对固体废物的处置可做到不直接外排至环境。全部妥善处理不外排。

5.1.3.4 施工期影响分析

扩建项目施工期对环境的影响因素包括扬尘、噪声、建筑垃圾、污水等,但施工期的影响属于短期的、可恢复的影响,经采取一定的措施后,可将这些影响降低到最低限度。

5.1.4 污染防治对策

5.1.4.1 大气污染防治措施

扩建项目采取“布袋除尘器+排气筒”的措施减少生产过程中产生的污染物，项目设置的除尘器的除尘效率可以达到99%以上，属于成熟有效的除尘方法，可以确保污染物的达标排放。

5.1.4.2 废水污染防治措施

扩建项目产生的生产、生活废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，由园区管网排入新南郊污水处理厂，不会对土壤和地下水环境产生影响。

5.1.4.3 噪声防治措施

扩建项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，作业场所的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》的要求：对周围环境噪声的影响降到最低程度，对厂界环境噪声没有明显的影响。即：扩建项目的噪声防治措施是有效可行的。

5.1.4.4 固体废弃物防治措施

扩建项目产生的固体废弃物均可得到合理回收利用，不会对外界环境造成较大影响，在临时储存阶段也采取了比较合理措施。治理措施可行。

5.1.5 环境风险

经过现场踏勘、与企业技术人员交流,可知车间混料室中稀土原料及稀土成品分别装置25kg布袋中，根据环境敏感点调查，距离扩建项目最近的为西南侧800m的上沃土豪村，周边敏感点距离扩建项目均较远，敏感程度一般，项目涉及到的氢氟酸化学品在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2004)所列化学品中，因此，项目存在危险化学品和重大危险源，结合项目所处环境敏感程度，扩建项目环境风险评价工作等级为二级，项目存在的主要环境风险为氢氟酸在运行过程中的泄露。

扩建项目通过制定合理的防范措施、应急预案,并对相关人员进行专业培训将扩建项目的环境风险降到最低,经过分析后认为,扩建项目的环境风险是可以接受的。

5.1.6 项目可行性分析

(1) 与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2011年本),扩建项目符合鼓励类项目第九款有色金属中第五条中关于高性能稀土磁性材料和储氢材料及高端应用,符合国家产业政策要求。

扩建项目以洁净碳酸稀土为原料,生产 TFT 基板专用抛光粉、铈基粉、民用玻璃清洗研磨剂,属贵金属粉加工项目;项目建设符合稀土应用产业园区的产业定位和发展目标。

(2) 厂址选择可行性分析

扩建项目位于包头稀土高新区应用园区,项目四周 200m 范围的现状均为工业用地,项目周围主要敏感点为居住区,无自然保护区、文物古迹、景观、自然保护区等环境敏感点。

(3) 与园区规划相符性分析

扩建项目拟建厂址位于包头稀土高新区应用园区内,扩建项目从产品上符合稀土工业园区“稀土新材料及稀土应用产业研发职能”的职能定位。

厂区东侧为科技路,交通便利,供水供电等基础设施已建设完毕,因此,扩建项目建设厂址选址是合理可行的。

5.1.7 经济、社会、环境效益分析

财务分析结果表明:扩建项目的经济效益指标较好,具有一定的盈利能力;项目抗风险能力较强,说明扩建项目在经济上是可行的;项目的建设可以起到促进相关产业的发展,可以为包头市提供部分就业岗位,具有较好的社会效益。

扩建项目环保投资主要用于废气除尘设施、隔声降噪设施、循环水泵间、绿化、道路等投资等。通过污染治理，可以确保废气、污水污染物的达标排放，可以确保厂界噪声达标；通过固体废弃物的污染防治，可以有效防止污染物对环境的影响。

5.1.8 公众参与结论

公众参与由建设单位完成，采取在项目所在地网上公告和纸面问卷调查的方式进行，包头市华星稀土科技有限责任公司于2016年10月17日在包头市华星稀土科技有限责任公司周边敏感点(沃土阳光小区、曹钦小区、上沃土壕村)张贴了一次公示，于2016年12月24日，建设单位在包头市华星稀土科技有限责任公司网站上进行了二次公示。于2016年12月28日，采用问卷调查的形式，在项目建设周围企业及上沃土壕村、武银福村等共发放调查表；其调查结果表明，项目在一次公示、二次公示期间，没有收到公众反馈意见；公众参与问卷调查中，公众认为项目的建设对当地经济建设有很好的促进作用，能够较好提高当地生活水平，公众对项目的建设持赞成态度。即：100%的公众对项目建设持赞成态度，没有反对意见。

5.1.9 评价总结论

扩建项目建设符合国家产业政策，符合稀土高新区产业园区要求，选址合理可行；项目采用了较先进的工艺技术和技术装备；工程采用的污染防治对策可行，各项污染物均能达标排放；预测结果表明：生产过程产生的废气、废水、噪声、固体废弃物经采取治理措施后，对周围环境影响较小；公众参与调查结果标明，100%的被调查人员了解本工程的建设，100%的调查人表示支持改造项目的建设，无反对意见；项目建成具有良好的经济、社会环境效益。

因此，建设项目严格执行“三同时”制度，落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保装置投产后达标排放，评价认为项目建设是可行的。

5.1.10 建议

为确保护建项目建设对环境的影响减到最小，提出如下建议：

(1) 严格执行环保“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时竣工。

(2) 在项目投产后要加强环保管理工作，加强环境保护监控工作，及时进行污染源和环境的日常监测，为企业和政府的环境保护管理工作提供基础数据。

(3) 为改善生态环境，减少本工程对周围环境的影响，建设单位应做好绿化工作。

(4) 加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳的进行。

(5) 建设单位对本单位员工要进行环境保护和安全教育，提高员工的环保和安全意识，确保投产后生产环境的安全。

5.2 审批部门审批决定

包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）于2018年6月9日以《关于包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书的批复》对本项目环境影响报告书进行了批复，批复文号：包开环审字[2017]22号。

审批文件内容如下：

(1) 项目基本情况

本项目属于扩建项目，在稀土应用产业园区包头市华星稀土科技有限责任公司院内建设，建设规模为生产 TFT 基板专用抛光粉 1000t/a、民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a、铈基粉 2400t/a。项目主要建设内容为新建一座厂房，配套建设变电站、成品库、研发楼、循环水泵房、空压站等设

施。新建一台天然气锅炉供暖，供电、供水、排水等公用设施依托厂区原有基础设施。项目总投资 13944.16 万元，其中环保投资 42 万元，占总投资的 0.3%

根据《报告书》结论及专家评审意见，项目在严格落实各项污染防治措施，并确保污染物达标排放后，从环境保护角度分析，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的地点、规模采用的生产工艺和环境保护措施建设。

(2) 项目建设应重点做好以下工作

1) 项目氟化合成过程产生的氟化氢经风机抽送湿式除氟喷淋系统净化后通过排气筒排放,氟化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度限值要求；物料在干燥、焙烧过程中产生的废气经布袋除尘器处理后经排气筒排放，颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求；物料在煅烧过程中产生的废气经排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求。

天然气供暖锅炉燃烧废气通过排气筒排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

粉碎和分级工段中产生的粉尘均通过自带的布袋收粉器回收；混合、包装工段产生的粉尘以无组织的形式在车间内散逸。厂界颗粒物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求。

2)项目喷淋系统产生的废水经收集池后回用于调浆工段，不得外排；锅炉排水、循环冷却废水和生活污水经污水管网排入新南郊污水处理厂，总排水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。

3) 项目各类噪声源在采取降噪、减振措施后,厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准规定。

4) 项目产生的废钵属于一般工业固体废物,定期由环卫部门拉运清理。

5) 加强环境风险事故防范,制定环境风险应急预案,并报环境保护主管部门备案,发生事故时立即启动环境风险事故应急预案,确保环境安全。

(3) 施工期间的环境保护监督检查工作由稀土高新区环境监察大队负责。项目竣工后,按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入生产。

(4) 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的,应按照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过5年方开工的,必须向我局重新申报审核。

6 验收执行标准

本工程环保验收执行标准根据环境影响报告书批复要求执行，具体标准值见表 6-1。

表 6-1 验收执行标准

污染源类别	项目	污染物名称	限值	执行标准及标号、级别（备注）
大气	TFT 基板专用抛光粉氟化反应	氟化物	7 mg/m ³	稀土工业污染物排放标准（GB26451-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	辊道窑	粉尘	40 mg/m ³	
		氟化物	7 mg/m ³	
		SO ₂	300 mg/m ³	
	企业厂界	NO ₂	200 mg/m ³	稀土工业污染物排放标准（GB26451-2011）中表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物	1.0 mg/m ³	
水	生活污水、锅炉排污水、循环冷却系统排污水	氟化物	0.02mg/m ³	《污水综合排放标准》（GB8978-1993）中的三级标准
		pH	6-9	
		悬浮物（SS）	400m/L	
		石油类	20 m/L	
		化学需氧量（COD）	500 m/L	
		总磷	-	
		总氮	-	
		氨氮（以氮计）	-	
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300 m/L			
噪声	厂界噪声	厂界（东、西、南、北）	昼:60dB(A) 夜:50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

7 验收监测内容

7.1 废水

表 7-1 废水监测内容

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂区废水	总排口	pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、总砷、总铬、六价铬、总磷、总氮、总铅、总镉、总锌、石油类、氟化物	检测 4 次/天	2 天

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

表 7-2 有组织废气监测内容

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气	排气筒进出口	氟化物	检测 3 次/天	2 天
辊道窑窑头废气	排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	检测 5 次/天	2 天

华星稀土高性能稀土抛光粉扩建项目有组织废气各排气筒相对位置图见图 7-1。



图 7-1 有组织废气各排气筒相对位置图

7.2.2 无组织排放

表 7-3 无组织废气监测内容

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂界废气	厂界周边布置 4 个点位	颗粒物、氟化物	检测 3 次/天	2 天

华星稀土高性能稀土抛光粉扩建项目无组织废气监测点位见图 7-2。

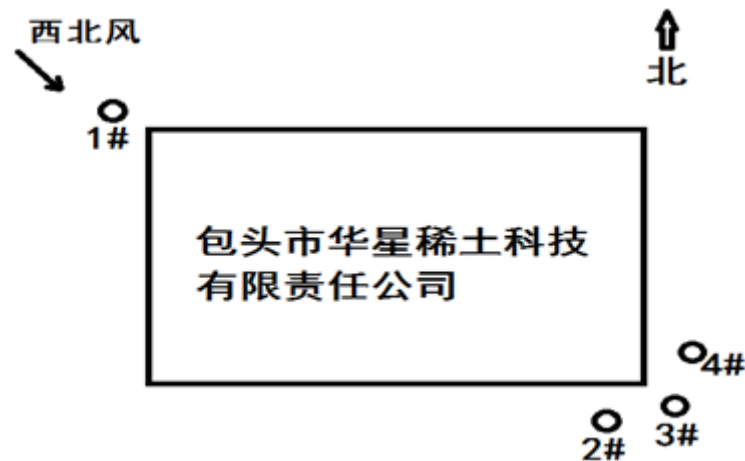


图 7-2 无组织废气监测点位示意图

各监测点位的风向、风速等气象参数见附件中监测报告相关章节。

7.3 厂界噪声监测

表 7-4 厂界噪声监测内容

监测内容	监测点位	监测频次	监测周期
厂界噪声	厂界周边布置 4 个点位	昼夜检测各一次/天	2 天

厂界监测点位布置情况见图 7-3。

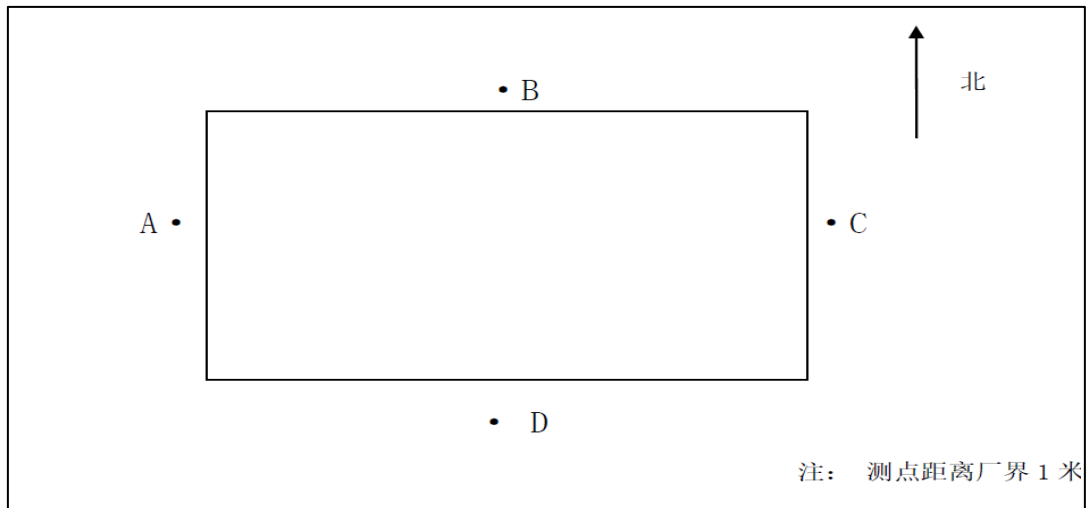


图 7-3 厂界监测点位布置图

7.4 固废监测

项目产生的固体废物包括废铋、生活垃圾。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 验收监测分析方法

监测项目	监测因子	分析方法	方法标准号	检出限 (mg/L)
无组织废气	颗粒物	大气污染无组织排放监测技术导则	HJ/T55-2000	
	氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ955-2018	
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157—1996	
		固定源废气监测技术规范	HJ/T397-2007	
	氟化物	离子选择电极法	HJ/T 67-2001	
	SO ₂	定点位电解法	HJ/T 57-2017	
	NO _x	定点位电解法	HJ/T 693-2014	
废水监测	pH	玻璃电极法	GB6920-1986	/
	悬浮物	重量法	GB11901-1989	/
	总铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7466-1987	0.004
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004
	总锌	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05
	总铅	火焰原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.01
	总镉	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.001
	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB7485-1987	0.007
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
	石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	0.06
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	4
	氟化物	离子选择性电极法	GB 7484-1987	0.05
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05	

8.2 监测仪器

表 8-2 验收监测仪器

监测项目	检测仪器	仪器型号	出厂编号	管理编号	检定/校准证书编号
无组织废气	全自动大气/颗粒物采样器	/	/	YQ018	Z20189-K012113、 Z20189-K012145
		/	/	YQ019	Z20189-K012166、 Z20189-K012187
		/	/	YQ034	KW19004870003
		/	/	YQ035	KW19004870004
有组织废气	全自动烟尘(气)测试仪	YQ3000C	/	YQ070	HC190710340
			/	YQ040	KW19004870001
废水监测	PHS-3G 酸度计	PHS-3G	601900N0 01502001 5	YQ003	化仪字第 2018Q0297 号
	滴定管	50ml/25ml	/	/	/
	紫外-分光光度计	752	15030007	YQ021	KW19010890002
	电子天平 AUW120D	AUW120D	D4499259 61	YQ006	质量字第 2019T0479
	原子吸收分光光度计	361MC	30314090 9	YQ020	化仪字第 2018F0134 号
	红外分光测油仪	SN-OIL8	/	YQ023	化仪字第 2018F0640 号
噪声	声级计	AWA5688	/	YQ061	KW19010890004

8.3 人员能力

本次检测，采样及化验员均为技术娴熟的工作人员，人员配备情况见表 8-3。

表 8-3 检测人员情况一览表

序号	岗位	姓名	职务/职称	工作内容
1	组长	付石柱	高级工程师	负责协调与项目有关的事项、负责检测技术工作
2	副组长	王欣荣	高级工程师	负责整个检测过程的质量保证工作
3	现场采样负责人	王岳彬	大气室主任	负责现场采样工作安排
4	实验分析负责人	张文睿	理化室主任	负责采样后的分析工作安排

5	报告编制人员	于磊	综合室主任	负责检测报告的编制工作
---	--------	----	-------	-------------

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的采样要求进行合理布点，采集及运输；

(2) 使用有证标准物质或参考物质(质控样)进行准确度控制；

(3) 按规范进行空白试验、平行样测定、加标回收率测定；

(4) 数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 采样前，要对采样系统进行气密性检查，确定无漏气现象；

(2) 按相关标准要求进行全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

(3) 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

(4) 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声检测使主要使用 AWA5688 型声级计，已经过计量校准并在有效期内（校准证书：KW19010890004）；

(2) 声级计在噪声测量前后用标准发声源进行校准；

(3) 按照相关标准要求进行全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

(4) 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

(5) 测量过程中声级计安装防风罩，提高数据的准确性；

(6) 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关要求，在无雨雪、无雷电天气进行检测；

(7) 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

(8) 校准记录

表 8-4 检测仪器校准记录

使用日期	仪器编号	校准值	使用前测量值	使用后测量值	使用人
2019-8-26	YQ061	94.0	94.0	94.0	高泽华
		94.0	94.0	94.0	
2019-8-27	YQ061	94.0	94.0	94.0	
		94.0	94.0	94.0	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，按照有关要求，监测人员在采样的同时对生产设备进行勘察，结合厂方提供的资料，对生产运行负荷进行了核查确认。

验收监测期间，验收项目生产负荷见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间运行工况统计

日期	产品名称	设计产能	实际产能 (t/d)	生产负荷 (%)	环保设施运行状况
2019.8.19	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.68	96.89	良好
2019.8.20	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.61	96.39	良好
2019.8.26	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.72	97.22	良好
2019.8.27	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.68	96.92	良好
2019.8.28	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.78	97.74	良好
2019.8.29	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.75	97.50	良好
2019.9.16	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.75	97.54	良好
2019.9.17	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.65	96.67	良好
2019.12.16	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.74	97.43	良好
2019.12.17	抛光粉	年产 4400 吨， 12.05t/d	11.82	98.07	良好

由表 9-1 分析可知，包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目验收监测期间生产负荷在 96.39~98.07 之间，生产运行正常，满足竣工环境保护验收监测对工况的要求，本次验收监测结果具有代表性。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水

废水监测结果见表 9-2。

表 9-2 废水监测结果

检测因子 (mg/L)	监测时间								限值
	2019 年 9 月 16 日				2019 年 9 月 17 日				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
pH(无量纲)	7.91	7.96	7.93	8.01	7.92	7.98	7.93	8.03	6~9
悬浮物	79	81	77	80	80	78	80	78	100
总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.8
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
总锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.5
总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
总砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.1
氨氮	0.169	0.173	0.170	0.173	0.168	0.171	0.171	0.168	50
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	5
化学需氧量	23	22	20	18	23	21	19	22	100
氟化物	1.88	1.96	1.80	1.72	1.72	1.65	1.80	1.88	10
总磷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	5
总氮	0.44	0.45	0.43	0.43	0.45	0.42	0.43	0.43	70

从表 9-2 可以看出，废水中各项污染物排放浓度均达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放浓度限值以内。

9.2.2 废气

(1) 有组织排放

有组织排放废气监测结果见表 9-3、9-4。

表 9-3 有组织排放废气监测结果

环保设施	采样时间	采样次数	检测项目					
			净化装置进口			净化装置出口		
			流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)	氟化物浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)	氟化物浓度 (mg/m ³)
TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气排气筒	2019 年 12 月 16 日	第一次	2.88	422	0.37	2.9	429	0.14
		第二次			0.39			0.13
		第三次			0.40			0.15
		均值	/	/	0.39	/	/	0.14
	2019 年 12 月 17 日	第一次	3.56	519	0.39	3.5	512	0.12
		第二次			0.41			0.13
		第三次			0.46			0.14
		均值	/	/	0.42	/	/	0.13
执行标准	《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求 氟化物≤7mg/m ³							

表 9-4 有组织排放废气监测结果

环保设施	采样时间	采样次数	检测项目								
			流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	NO _x 浓度 (mg/m ³)	NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	颗粒物浓度 (mg/m ³)	颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	氟化物浓度 (mg/m ³)
钪基粉生产工艺辊道窑窑头废气排气筒	2019年12月16日	第一次	5.0	4386	5	7	51	77	9.0	13.7	0.10
		第二次	4.8	4263	4	5	66	97	9.5	14.0	0.10
		第三次	5.1	4507	6	9	60	91	8.6	13.2	0.11
		第四次	/	/	5	7	50	76	/	/	/
		第五次	/	/	5	7	64	96	/	/	/
		均值	5.0	4385	5	7	58	87	9.0	13.6	0.10
	2019年12月17日	第一次	5.0	4377	5	7	61	91	8.4	17.5	0.15
		第二次	5.1	4497	6	9	57	85	9.1	13.8	0.09
		第三次	4.8	4249	5	7	46	69	9.5	14.3	0.10
		第四次	/	/	5	7	58	87	/	/	/
		第五次	/	/	3	4	48	72	/	/	/
		均值	5.0	4374	5	7	54	81	9.0	15.2	0.11
执行标准	《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求 颗粒物≤40mg/m ³ 、SO ₂ ≤300mg/m ³ 、NO _x ≤200mg/m ³ 、氟化物≤7mg/m ³										

从表 9-3、9-4 可以看出，TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气排气筒烟气净化设施出口氟化物最大排放浓度为 0.15mg/m³，氟化物排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；钪基粉生产工艺辊道窑窑头废气排气筒烟气净化设施出口颗粒物最大排放浓度为 17.5mg/m³，SO₂ 浓度最大排放浓度为 9mg/m³，NO_x 浓度最大排放浓度为 97 mg/m³，氟化物最大排放浓度为 0.15

mg/m³。污染物排放浓度均满足《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011
表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

(2) 无组织排放

项目无组织排放颗粒物和氟化物监测结果见表 9-5、表 9-6。

表 9-5 无组织排放颗粒物监测结果

序号	采样时间	检测次数	检测项目	检测结果(mg/m ³)				检测点最大值	监控浓度值 (检测点最大浓度值 与参照点浓度值的差 值)
				上风向 1# 参照点 (西)	下风向 2# 检测点 (东南)	下风向 3# 检测点 (东)	下风向 4# 检测点 (东北)		
1	2019-8-19	第一次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	2.9×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.0×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.0×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²
2	2019-8-20	第一次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.0×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.0×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	2.8×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	9.0×10 ⁻²
执行标准		《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值 颗粒物≤1mg/m ³							

表 9-6 无组织排放氟化物监测结果

序号	采样时间	检测次数	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				检测点最大值
				上风向 1#参照点 (西)	下风向 2#检测点 (东南)	下风向 3#检测点 (东)	下风向 4#检测点 (东北)	
1	2019-8-28	第一次	氟化物浓度	2.2	3.5	2.9	4.7	3.5
		第二次	氟化物浓度	1.9	4.1	3.7	4.1	4.1
		第三次	氟化物浓度	2.0	3.4	3.9	3.6	3.9
2	2019-8-29	第一次	氟化物浓度	2.0	3.9	4.3	4.3	4.3
		第二次	氟化物浓度	2.3	3.3	3.5	4.5	4.5
		第三次	氟化物浓度	1.9	3.9	4.2	3.6	4.2
执行标准		《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值 氟化物排放浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): 20						

无组织排放监测期间同步测量风向、风速等气象参数。风向、风速等气象参数见表 9-7、9-8。

表 9-7 无组织颗粒物现场检测期间气象参数一览表

采样时间	采样时段	大气压力 (Kpa)	环境温度 (°C)	风向	风速 (m/s)
2019-8-19	8:30-9:30	89.84	20	西	1.1
	10:00-11:00	89.80	22	西	1.0
	14:00-15:00	89.72	26	西	1.2
2019-8-20	8:30-9:30	89.89	16	西	1.2
	10:00-11:00	89.84	24	西	1.1
	14:00-15:00	89.78	25	西	1.1

表 9-8 无组织氟化物现场检测期间气象参数一览表

采样日期	检测时间	环境温度(°C)	环境湿度(%RH)	大气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2019-08-28	08:00~09:00	20.6	45.8	90.21	1.9	西北	晴
	10:00~11:00	21.8	43.2	90.15	2.1	西北	晴
	12:00~13:00	24.9	39.9	90.03	1.5	西北	晴
2019-08-29	08:00~09:00	21.5	50.6	90.35	1.8	西北	晴
	10:00~11:00	22.3	49.5	90.24	1.9	西北	晴
	12:00~13:00	25.8	42.6	90.11	1.9	西北	晴

从表 9-5、9-6 可以看出，本项目无组织排放颗粒物和氟化物浓度均达到了《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值要求以内。

9.2.3 厂界噪声

在项目区四周距离厂界 1 米处监测了厂界噪声。厂界噪声监测结果见表 9-9。

表 9-9 噪声测量结果表

单位：dB(A)

噪声测点	检测时间			
	2019-8-26		2019-8-27	
	昼间	夜间	昼间	夜间
西	53.9	45.4	52.8	44.8
北	51.2	43.2	51.1	43.0
东	50.3	42.2	51.9	41.2
南	55.6	46.9	56.2	46.3
标准值	≤60	≤50	≤60	≤50

以上监测数据表示，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）二类标准，实现了达标排放。

9.2.4 固（液）体废物

（1）固体废物检测结果

固体废物产生情况汇总见表 9-10。

表 9-10 固体废物产生情况汇总表

序号	环评提供的固废名称	产生工序	固废性质	环评预估量 (t/a)	产生量 (t/a)	全年产生量预测值 (t/a)
2	废铈	烧成工序	一般I类工业固废	4000个/年	1825个/年	1825个/年
3	生活垃圾	日常生活	/	23.1	21.9	21.9

从表 9-10 可以看出，固体废物产生量未超出环评预测。

(2) 固体废物利用与处置

固体废物处置情况见表 9-11。

9-11 固体废物处置情况汇总表

序号	种类 (名称)	产生 工序	属性	环评结论		实际情况	
				利用处置 方式	利用 处置 去向	利用处 置方式	利用处置 去向
1	废钵	烧成工序	一般 I 类工 业固废	定期外售	/	定期外 售	回收利用
2	生活垃 圾	日常生活	/	由环卫部 门定期清 运处理	委托 环卫 部门 处理	由环卫 部门定 期清运 处理	无害化处 理

9.2.5 污染物排放总量核算

(1) 废气

辊道窑窑头废气排气筒烟气净化设施排气筒出口颗粒物平均浓度为 $14.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物实测平均浓度为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 平均排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 平均排放浓度为 $84\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气平均标干流量为 $4380\text{m}^3/\text{h}$ ，从而核算出钵基粉生产工艺辊道窑窑头有组织排放量为：颗粒物 $0.5525\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $0.2686\text{t}/\text{a}$ ， NO_x $3.2230\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 废水

本项目废水排放量为 $3215\text{m}^3/\text{a}$ ，根据验收结果，本项目排放废水 COD、氨氮和氟化物浓度分别为 $21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.80\text{mg}/\text{m}^3$ ，三项污染物的排放量分别为 $6.75 \times 10^{-5}\text{t}/\text{a}$ 、 $5.47 \times 10^{-7}\text{t}/\text{a}$ 和 $5.79 \times 10^{-6}\text{t}/\text{a}$ 。

9.3 工程建设对环境的影响

根据验收监测数据，项目各项污染物均达到相关排放限值要求以内，无超标现象，满足环评文件对环境的影响的要求。

9.4 环评批复落实情况

表 9-12 项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	符合性
1	<p>本项目属于扩建项目,在稀土应用产业园区包头市华星稀土科技有限责任公司院内建设,建设规模为生产 TFT 基板专用抛光粉 1000/a、民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a、铈基粉 2400t/a。项目主要建设内容为新建一座厂房,配套建设变电站、成品库、研发楼、循环水泵房、空压站等设施。新建一台天然气锅炉供暖,供电、供水、排水等公用设施依托厂区原有基础设施。项目总投资 13944.16 万元,其中环保投资 42 万元,占总投资的 0.3%。</p>	<p>本项目属于扩建项目,在稀土应用产业园区包头市华星稀土科技有限责任公司院内建设,建设规模为生产 TFT 基板专用抛光粉 1000/a、民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a、铈基粉 2400t/a。项目主要建设内容为新建一座厂房,配套建设变电站、成品库、研发楼、循环水泵房、空压站等设施。新建一台天然气锅炉供暖,供电、供水、排水等公用设施依托厂区原有基础设施。实际总投资 5179.2867 万元,其中环保投入 32.6158 万元,占总投资的 0.63%。</p>	符合
2	<p>项目氟化合成过程产生的氟化氢经风机抽送湿式除氟喷淋系统净化后通过排气筒排放,氟化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度限值要求;物料在干燥、焙烧过程中产生的废气经布袋除尘器处理后经排气筒排放,颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求;物料在煅烧过程中产生的废气经排气筒排放,颗粒物、SO₂、NO_x 应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB264512011)中新建企业污染物排放浓度的要求。</p>	<p>项目氟化合成过程产生的氟化氢经风机抽送湿式除氟喷淋系统净化后通过排气筒排放,氟化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度限值要求;物料在干燥、焙烧过程中产生的废气经布袋除尘器处理后经排气筒排放,颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中新建企业污染物排放浓度的要求;物料在煅烧过程中产生的废气经排气筒排放,颗粒物、SO₂、NO_x 应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB264512011)中新建企业污染物排放浓度的要求。</p>	符合
3	<p>粉碎和分级工段中产生的粉尘均通过自带的布袋收粉器回收;混合、包装工段产生的粉尘以无组织的形式在车间内散逸。厂界颗粒物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)</p>	<p>粉碎和分级工段中产生的粉尘均通过自带的布袋收粉器回收;混合、包装工段产生的粉尘以无组织的形式在车间内散逸。厂界颗粒物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中</p>	符合

	中 新建企业污染物排放浓度的要求。	新建企业污染物排放浓度的要求。	
4	项目喷淋系统产生的废水经收集池后回用于调浆工段,不得外排;锅炉排水、循环冷却废水和生活污水经污水管网排入新南郊污水处理厂,总排水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。	职工生活产生的生活污水经市政污水管网排入新南郊污水处理厂。 生产、生活污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。	符合
5	项目各类噪声源在采取降噪、减振措施后,厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准规定。	设计采取以下降噪措施:优先选用低噪声设备,空压机、风机等高噪声设备做基础减震处理,除尘管道出口安装消声器,设计隔音操作室,利用建筑物阻隔噪声的传播等。同时将高噪声设备布置在室内,利用厂房的屏蔽及隔声效果进一步降低设备噪声的传播,减小对厂界及外环境的影响。通过采取上述综合措施,可保证厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)二类标准。。	符合
6	项目产生的废钵属于一般工业固体废物,定期由环卫部门清运。	扩建项目生产线均涉及烧成工序,运行过程中会产生废钵,废钵产生量约 1825 个/年。产生的废钵装于编织袋中,存放于内的一般固废暂存区,定期由包头市九鑫源耐火材料有限公司清运。	符合

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

(1) 排放生活污水中各项污染物排放浓度均达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求限值以内。

(2) 烟气各项污染物排放浓度达到了《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求以内。

(3) 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》二类标准，实现了达标排放。

(4) 一般固废和生活垃圾的产生量和处置方法符合环评要求。

10.2 工程建设对环境的影响

项目各项污染物均达到相关排放限值要求以内，无超标现象，满足环评文件对环境的影响的要求。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：包头市华星稀土科技有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目				项目代码		建设地点		包头市稀土高新区稀土大街 8-72				
	行业类别（分类管理名录）		稀土应用产品生产				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 109°52'55.42"， 北纬 40°36'15.61"		
	设计生产能力		TFT 基板专用抛光粉 1000t/a，民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a，铈基粉 2400t/a				实际生产能力		TFT 基板专用抛光粉 1000t/a，民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a，铈基粉 2400t/a		环评单位		河南源通环保工程有限公司		
	环评文件审批机关		包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）				审批文号		包开环审字[2017]22号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2017 年 3 月				竣工日期		2019 年 6 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		泊头润海环保科技有限公司				环保设施施工单位		泊头润海环保科技有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位		包头市华星稀土科技有限责任公司				环保设施监测单位		包头市智广环境技术服务有限公司		验收监测时工况		78.5%		
	投资总概算（万元）		13944.16				环保投资总概算（万元）		42		所占比例（%）		0.3		
	实际总投资		5179.2867				实际环保投资（万元）		32.6158		所占比例（%）		0.63		
	废水治理（万元）		5.5	废气治理（万元）	16.6158	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）		0.5	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		7298			
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间					
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)t/a	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)t/a	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6) t/a	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8) t/a	全厂实际排放总量(9) t/a	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11) t/a	排放增减量(12) t/a	
	废水		3788			3215		3215		0	7003			3215	
	化学需氧量			21	100		-	0.00007		0	0.00007				0.00007
	氨氮			0.17	50		-	0.0000006		0	0.0000006				0.0000006
	石油类			0.06L	5					0					
	废气									0					

	二氧化硫	0.005283	7				0.2686		0	0.273883		0.2686	
	烟尘	0.008							0	0.008			
	工业粉尘	1.047	14.4	40			0.5525		0	1.5995		0.5525	
	氮氧化物	0.422	84				3.223		0	3.645		3.223	
	工业固体废物	/			23.281	23.281	0			0		0	
	与项目有关的其他特征污染物	氟化物(水)	0	1.8	10	0.000001		0.0000001			0.0000001		0.0000001
		氟化物(气)	0	0.11	7			0.0042			0.0042		0.0042

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 验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料

附件 1: 环评批复



包头稀土高新技术产业开发区 建设环保局（环保）文件

包开环审字（2017）22号

关于包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书的批复

包头市华星稀土科技有限责任公司：

你公司报送的《关于申请对〈包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目〉环境影响报告书进行环评批复的请示》及《包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）已收悉。经研究，批复如下：

一、项目基本情况

本项目属于扩建项目，在稀土应用产业园区包头市华星稀土科技有限责任公司院内建设，建设规模为生产 TFT 基板专用抛光粉 1000t/a、民用玻璃清洗研磨剂 1200t/a、钨基粉 2400t/a。项目主要建设内容为新建一座厂房，配套建设变电站、成品库、研发楼、循环水泵房、空压站等设施。新建一台天然气锅炉供暖，供电、供水、排水等公用设施依托厂区原有基础设施。项目总投

资 13944.16 万元，其中环保投资 42 万元，占总投资的 0.3%。

根据《报告书》结论及专家评审意见，项目在严格落实各项污染防治措施，并确保污染物达标排放后，从环境保护角度分析，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的地点、规模、采用的生产工艺和环境保护措施建设。

二、项目建设应重点做好以下工作

1. 项目氟化合成过程产生的氟化氢经风机抽送湿式除氟喷淋系统净化后通过排气筒排放，氟化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451—2011)中新建企业污染物排放浓度限值要求；物料在干燥、焙烧过程中产生的废气经布袋除尘器处理后经排气筒排放，颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物稀土工业污染物排放标准》(GB26451—2011)中新建企业污染物排放浓度的要求；物料在煅烧过程中产生的废气经排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451—2011)中新建企业污染物排放浓度的要求。

天然气供暖锅炉燃烧废气通过排气筒排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

粉碎和分级工段中产生的粉尘均通过自带的布袋收粉器回收；混合、包装工段产生的粉尘以无组织的形式在车间内散逸。厂界颗粒物应满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451—2011)中新建企业污染物排放浓度的要求。

2. 项目喷淋系统产生的废水经收集池后回用于调浆工段，不得外排；锅炉排水、循环冷却废水和生活污水经污水管网排入新南郊污水处理厂，总排水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中三级标准要求。

3. 项目各类噪声源在采取降噪、减振措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类

标准规定。

4. 项目产生的废钵属于一般工业固体废物，定期由环卫部门清运。

5. 加强环境风险事故防范，制定环境风险应急预案，并报环境保护主管部门备案，发生事故时立即启动环境风险事故应急预案，确保环境安全。

三、施工期间的环境保护监督检查工作由稀土高新区环境监察大队负责。项目竣工后，按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过5年方动工的，必须向我局重新申报审核。



主题词：华星 抛光粉 报告书 批复

包头稀土高新区建设环保局（环保） 2017年6月9日印发

共印7份

附件 2：一般固废处理协议

一般工业固体废物处理协议

协议编号：HX-GFCL-2001

签订地点：包头市

甲方：包头市华星稀土科技有限责任公司（以下简称甲方）

地址：包头稀土高新区稀土应用产业园区

电话：0472-5231988

乙方：包头市九鑫源耐火材料有限公司（以下简称乙方）

地址：包头市东河区沙尔沁镇南海子村东

电话：0472-4368838

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的法律规定为了将甲方在生产过程中产生的一般工业废弃物充分进行综合利用和无害化处置，经双方平等协商，达成如下协议：

一、甲方责任：

作为工业固体废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的工业固体废物。为乙方运输车辆提供方便等工作。

二、乙方责任：

1、乙方须及时到甲方厂区内清理、回收一般工业固体废物，保持场地清洁卫生。

2、乙方应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》等法律法规的要求处置甲方提供的工业固体废物。

三、废弃物名称、处理量及处置方式

序号	废弃物名称	数量（吨/年）	建议处置方式
1	废钵子	按废弃物实际产生量进行计算，全部处理。	碾碎用于做耐火材料
2	其他一般工业固废	按废弃物实际产生量进行计算，全部处理。	按照相关要求无害化处置

四、费用

甲方对具有较高回收利用价值的一般工业固废向乙方收取适当费用，其余一般固废无偿提供给乙方处理。乙方不向甲方收取任何废弃物处置费用，乙方自负盈亏。

五、协议变更

本协议一经生效，任何一方只可对协议内容以书面形式提出变更、取消或补充的建议并作详细说明；若另一方接受该项建议，则需经双方法定代表人或委托代理人以书面形式签字或盖章后方能生效，并具有与本协议同等的法律效力。

六、其它

1、甲、乙双方任何一方违反本协议规定，应对其行为承担法律责任。

2、双方任何一方未取得对方书面同意前，不得将本协议项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。

3、本协议及附件所作的任何修改、补充、解除，须经协议双方以书面形式协议，签字或盖章后方能生效。

4、本协议有效期自 2020 年 1 月 21 日至 2021 年 1 月 21 日。

5、本协议一式两份，双方各执一份，两份协议具有同等法律效力。

甲方（盖章）：包头市华星稀土科技有限责任公司

授权代理人：

日期：2020 年 1 月 21 日



乙方（签字）：包头市九鑫源耐火材料有限公司

授权代理人：

日期：2020 年 1 月 21 日



附件 3：生活垃圾处置证明

关于生活垃圾的处理情况说明


公用事业管理局负责高新区建成区内生活垃圾的集中处理工作。目前，建成区有 5 座垃圾转运站，其中稀土园区内设置的转运站，为方便园区内企业及周边居民生活垃圾的压缩，各企业将收集好的生活垃圾自行拉运到稀土园区内的生活垃圾转运站，然后进行集中压缩，压缩后由公事局统一拉运到包头市普拉特发电厂进行处理。

特此说明

高新区公用事业管理局
2020 年 1 月 3 日

附件 4：验收检测报告

ZGHJ-JL-168


160512050478
有效期2022年12月15日

检 测 报 告


广环检字[2020]SAQHB28-4.2

任务名称：包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀
土抛光粉产业升级改造项目环保验收检测

委托单位：内蒙古赛奥奇环保科技有限公司

受测单位：包头市华星稀土科技有限责任公司

检测单位：包头市智广环境技术服务有限公司
2020.1.3

 扫描全能王 创建

编制：于磊

审核：王欣荣

签发：王欣荣 2020/10/3

承担单位：包头市智广环境技术服务有限公司

地址：包头市青山区青辅路

联系电话：13664849936 联系人：王欣荣

声 明

- 1、坚持工作质量第一原则，为客户提供科学、公正、准确、满意的服务。
- 2、对客户的技术、资料、数据以及其他商业机密严格保密。
- 3、检测报告无“CMA”、“检测报告专用章”及骑缝章无效。
- 4、未经批准，不得复制（全文复制除外）、转借本报告。检测报告无封面，无审核、签发人签字无效。检测报告涂改无效。
- 5、未经本单位书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6、复制检测报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 7、本报告为一般委托测试数据，不作为污染纠纷仲裁使用。
- 8、若对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
- 9、样品由客户提供时，本报告结果仅适用于客户提供样品；对于报告所载内容的使用及使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。



扫描全能王 创建

我公司接受内蒙古赛奥奇环保科技有限公司委托后，组织技术人员进行现场勘查，对“包头市华星稀土科技有限责任公司高性能稀土抛光粉产业升级改造项目”环保验收进行检测，检测结果如下：

1. 有组织废气

1.1 检测点位

在 TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气排气筒进出口及铈基粉生产工艺辊道窑窑头废气排气筒设置检测点位。

1.2 检测时间、频率

检测时间：2019 年 12 月 16 日、12 月 17 日，每天采样 3 次，共 2 天。

1.3 检测项目及仪器

检测项目为：氟化物、颗粒物、SO₂、NO_x

现场测量仪器名称及编号：YQ3000C 型全自动烟尘（气）测试仪，YQ040；（校准证书编号：KW19004870001）；YQ3000C 型全自动烟尘（气）测试仪，YQ070；（校准证书编号：HC190710340）

1.4 检测方法

氟化物：离子选择电极法 HJ/T 67-2001

颗粒物：固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996

二氧化硫：定点位电解法 HJ/T 57-2017

氮氧化物：定点位电解法 HJ 693-2014

1.5 质量保证

1.5.1 采样前，要对采样系统进行气密性检查，确定无漏气现象；

1.5.2 按相关标准要求的全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

1.5.3 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

1.5.4 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。



1.6 人员资质

本次检测，采样及化验员均为技术娴熟的工作人员，人员配备情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 检测人员情况一览表

序号	岗位	姓名	职务/职称	工作内容
1	组长	付石柱	高级工程师	负责协调与项目有关的事项、负责检测技术工作
2	副组长	王欣荣	高级工程师	负责整个检测过程的质量保证工作
3	现场采样负责人	王岳彬	大气室主任	负责现场采样工作安排
4	实验分析负责人	张文睿	理化室主任	负责采样后的分析工作安排
5	报告编制人员	于磊	综合室主任	负责检测报告的编制工作

1.7 检测结果

检测结果见表 1.7-1、1.7-2



表 1.7-1 检测结果统计表

生产工艺设施名称		氟化反应		样品状态		氟化物：吸收液吸收液态					
工况	≥75%	采样日期	2019-12-16~17		分析时间	2019-12-17					
测试位置	排气筒	管道截面积(m²)	0.0490		排气筒高度(m)	15					
采样人	王锋威、于磊、王博、王岳彬		现场测量仪器名称及编号	YQ3000C 型全自动烟尘(气)测试仪：YQ040、YQ070							
采样时间	样品编号	检测项目									
		采样地点	TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气排气筒进口				TFT 基板专用抛光粉氟化反应废气排气筒出口				
		检测结果	烟温(°C)	流速(m/s)	标干流量(m³/h)	氟化物浓度(mg/m³)	烟温(°C)	流速(m/s)	标干流量(m³/h)	氟化物浓度(mg/m³)	氟化物排放速率(kg/h)
12月16日	FQ19SA	第一次				0.37				0.14	6.14×10 ⁻³
	QHB28-4-10(11)	第二次	7.3	2.88	422	0.39	7	2.9	429	0.13	5.64×10 ⁻³
	#-1-1	第三次				0.40				0.15	6.40×10 ⁻³
	~	均值	/	/	/	0.39	/	/	/	0.14	6.06×10 ⁻³
	6(16~21)	净化效率	/	/	/	/	/	/	/	64%	/
12月17日	FQ19SA	第一次				0.39				0.12	6.01×10 ⁻³
	QHB28-4-10(11)	第二次	8.1	3.56	519	0.41	8	3.5	512	0.13	6.82×10 ⁻³
	#-2-1	第三次				0.46				0.14	7.11×10 ⁻³
	~	均值	/	/	/	0.42	/	/	/	0.13	6.65×10 ⁻³
	6(16~21)	净化效率	/	/	/	/	/	/	/	69%	/
执行标准		《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求(金属及合金制取) 氟化物≤5mg/m³									



1.7-2 检测结果统计表

生产工艺设施名称		检测项目		样品状态		颗粒物, 滤筒采集固态、氯化物, 吸收液吸收液态										
工况	≥75%	采样日期	2019-12-16~17		分析时间	2019-12-17										
测试位置	排气筒	管道截面积(m ²)	0.3318		排气筒高度(m)	15										
采样人	于磊、王锋威	现场测量仪器名称及编号	YQ3000C 型全自动烟尘(气)测试仪, YQ040													
样品编号	检测项目															
	采样地点	铸基粉生产工艺细道窑头废气排气筒														
	检测	烟温(°C)	流速(m/s)	含氧量(%)	标干流量(m ³ /h)	颗粒物实测浓度(mg/m ³)	颗粒物折算浓度(mg/m ³)	颗粒物排放速率(kg/h)	SO ₂ 实测浓度(mg/m ³)	SO ₂ 折算浓度(mg/m ³)	SO ₂ 排放速率(kg/h)	NO _x 实测浓度(mg/m ³)	NO _x 折算浓度(mg/m ³)	NO _x 排放速率(kg/h)	氯化物浓度(mg/m ³)	氯化物排放速率(kg/h)
	第一次	44	5.0	9.5	4386	9.0	13.7	0.040	5	7	0.021	51	77	0.22	0.10	4.50×10 ⁻⁴
	第二次	44	4.8	9.2	4263	9.5	14.0	0.040	4	5	0.017	66	97	0.29	0.10	4.38×10 ⁻⁴
	第三次	44	5.1	9.5	4507	8.6	13.2	0.039	6	9	0.027	60	91	0.27	0.11	5.13×10 ⁻⁴
	第四次	/	/	/	/	/	/	/	5	7	0.021	50	76	0.21	/	/
第五次	/	/	/	/	/	/	/	5	7	0.021	64	96	0.28	/	/	
均值	44	5.0	9.4	4385	9.0	13.6	0.040	5	7	0.021	58	87	0.25	0.10	4.67×10 ⁻⁴	



FQ19SAQH 28-4-12#- 2-7~15	第一次	46	5.0	9.3	4377	8.4	17.5	0.037	5	7	0.021	61	91	0.26	0.15	6.50×10 ⁻⁴
	第二次	46	5.1	9.4	4497	9.1	13.8	0.041	6	9	0.026	57	85	0.25	0.09	3.95×10 ⁻⁴
	第三次	46	4.8	9.4	4249	9.5	14.3	0.040	5	7	0.021	46	69	0.19	0.10	4.30×10 ⁻⁴
	第四次	/	/	/	/	/	/	/	/	5	7	0.022	58	87	/	/
	第五次	/	/	/	/	/	/	/	/	3	4	0.013	48	72	/	/
	均值	46	5.0	9.4	4374	9.0	15.2	0.039	5	7	0.021	54	81	0.23	0.11	4.92×10 ⁻⁴
执行标准		《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求 NO _x ≤200mg/m ³ 、氟化物≤5mg/m ³ 、颗粒物≤50mg/m ³ 、SO ₂ ≤300mg/m ³ 、														



扫描全能王 创建

2. 无组织废气

2.1 检测布点

在包头市华星稀土科技有限责任公司项目车间周边布置 4 个点位。

2.2 检测时间、频率

颗粒物：2019 年 8 月 19 日~20 日，每天采样 3 次，共 2 天；

氟化物：2019 年 8 月 28 日~29 日，每天采样 3 次，共 2 天。

2.3 检测项目及仪器

本次检测项目为：颗粒物，氟化物；检测期间同步测定风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

颗粒物现场测量仪器名称及编号：全自动大气/颗粒物采样器：YQ018（校准证书编号：Z20189-K012113、Z20189-K012145）、YQ019（校准证书编号：Z20189-K012166、Z20189-K012187）、YQ034（校准证书编号：KW19004870003）、：YQ035（校准证书编号：KW19004870004）。

氟化物无组织废气由分包方内蒙古奥达清环境检测有限公司检测。

2.4 检测方法

无组织颗粒物：大气污染无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000

氟化物：滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018

2.5 质量保证

2.5.1 采样前，要对采样系统进行气密性检查，确定无漏气现象；

2.5.2 按相关标准要求的全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

2.5.3 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

2.5.4 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。



2.6 检测结果

检测结果见表 2.6-1、表 2.6-2、表 2.6-3

表 2.6-1 检测结果统计

单位: (mg/m³)

序号	采样时间	检测次数	检测项目	检测结果				检测点 最大值	监控浓度值 (检测点最大浓度值与 参照点浓度值的差值)	标准限值 浓度: mg/m ³	
				上风向 1#参 照点 (西)	下风向 2#检 测点 (东南)	下风向 3#检 测点 (东)	下风向 4#检 测点 (东北)				
1	2019-8-19	第一次	颗粒物浓度(mg/m ³)	2.9×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻²		
		第二次		3.0×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹				4.0×10 ⁻²
		第三次		3.0×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻¹				5.0×10 ⁻²
2	2019-8-20	第一次	颗粒物浓度(mg/m ³)	3.0×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²	≤1.0	
		第二次		3.0×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹				5.0×10 ⁻²
		第三次		2.8×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹				9.0×10 ⁻²
检测方法		颗粒物：大气污染无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000									
检测依据		《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值 颗粒物≤1.0mg/m ³ 注：(19日) 风向：西；风速 1.0~1.2m/s。(20日) 风向：西；风速 1.1~1.2m/s。									



扫描全能王 创建

表 2.6-2 检测结果统计

检测类别		无组织废气	检测性质	委托检测
检测日期	采样点位	采样时间	氟化物	
			实测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织排放浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2019-08-28	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-28/08:00~09:00	2.2	4.7
	东南厂界 2# (下风向)		3.5	
	东南厂界 3# (下风向)		2.9	
	东南厂界 4# (下风向)		4.7	
	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-28/10:00~11:00	1.9	4.1
	东南厂界 2# (下风向)		4.1	
	东南厂界 3# (下风向)		3.7	
	东南厂界 4# (下风向)		4.1	
	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-28/12:00~13:00	2.0	3.9
	东南厂界 2# (下风向)		3.4	
	东南厂界 3# (下风向)		3.9	
	东南厂界 4# (下风向)		3.6	
备注		测点示意图		
执行标准： 《稀土工业污染物排放标准》 GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业边界大气污染物浓度限值要求由委托方提供。 氟化物排放浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)：20				



表 2.6-3 检测结果统计

检测类别		无组织废气	检测性质	委托检测
检测日期	采样点位	采样时间	氟化物	
			实测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	无组织排放浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2019-08-29	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-29/08:00~09:00	2.0	4.3
	东南厂界 2# (下风向)		3.9	
	东南厂界 3# (下风向)		4.3	
	东南厂界 4# (下风向)		4.3	
	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-29/10:00~11:00	2.3	4.5
	东南厂界 2# (下风向)		3.3	
	东南厂界 3# (下风向)		3.5	
	东南厂界 4# (下风向)		4.5	
	西北厂界 1# (上风向)	2019-08-29/12:00~13:00	1.9	4.2
	东南厂界 2# (下风向)		3.9	
	东南厂界 3# (下风向)		4.2	
	东南厂界 4# (下风向)		3.6	
备注		测点示意图		
执行标准： 《稀土工业污染物排放标准》 GB26451-2011 表 6 现有企业和新建企业 边界大气污染物浓度限值要求由委托方 提供。 氟化物排放浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)：20				

表 2.6-2、表 2.6-3 检测结果报告单数据由分包方内蒙古奥达清环境检测有限公司提供。



检测期间同步测量风向、风速等气象参数。风向、风速等气象参数见表 2.6-4、2.6-5。

表 2.6-4 现场检测期间气象参数一览表

采样时间	采样时段	大气压力 (kpa)	环境温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2019-8-19	8:30-9:30	89.84	20	西	1.1
	10:00-11:00	89.80	22	西	1.0
	14:00-15:00	89.72	26	西	1.2
2019-8-20	8:30-9:30	89.89	16	西	1.2
	10:00-11:00	89.84	24	西	1.1
	14:00-15:00	89.78	25	西	1.1



扫描全能王 创建

表 2.6-5 现场检测期间气象参数一览表

采样时间	采样时段	大气压力 (kpa)	环境温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2019-8-28	8:00-9:00	90.21	20.6	西北	1.9
	10:00-11:00	90.15	21.8	西北	2.1
	12:00-13:00	90.03	24.9	西北	1.5
2019-8-29	8:00-9:00	90.35	21.5	西北	1.8
	10:00-11:00	90.24	22.3	西北	1.9
	12:00-13:00	90.11	25.8	西北	1.9



扫描全能王 创建



3 废水检测

3.1 检测点位

本项目在：总排口 1 个点位设置废水水质检测点。

3.2 检测频次

采样时间：2019 年 9 月 16 日~17 日，检测 4 次/天，共 2 天。

3.3 检测因子

pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、总砷、总铬、六价铬、总磷、总氮、总铅、总镉、总锌、石油类、氟化物。

3.4 检测方法

各污染物分析方法详见表 3.4-1。

表 3.4-1 各污染物分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号 （含年号）	所用仪器名称、 编号	检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法 GB6920-1986	酸度计 PHS-3G YQ003	/
2	悬浮物	重量法 GB11901-1989	电子天平 AUW120D YQ006	/
3	总铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7466-1987	分光光度计 752 YQ021	0.004
4	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	分光光度计 752 YQ021	0.004
5	总锌	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.05
6	总铅	火焰原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01
7	总镉	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.001
8	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB7485-1987	分光光度计 752 YQ021	0.007
9	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	分光光度计 752 YQ021	0.025



10	石油类	红外分光光度法 HJ637-2018	红外分光测油仪 YQ023	0.06
11	化学需氧量	重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4
12	氟化物	离子选择性电极法 GB 7484-1987	酸度计 PHS-3G YQ003	0.05
13	总磷	钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	分光光度计 752 YQ021	0.01
14	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	分光光度计 752 YQ021	0.05

3.5 质量控制和质量保证

3.5.1 按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的采样要求进行合理布点，采集及运输；

3.5.2 使用有证标准物质或参考物质(质控样)进行准确度控制；

3.5.3 按规范进行空白试验、平行样测定、加标回收率测定；

3.5.4 数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

3.6 检测仪器

本次水质检测采用的仪器见表 3.6-1。

表 3.6-1 检测仪器明细表

序号	检测仪器	仪器型号	出厂编号	管理编号	检定/校准证书编号
1	PHS-3G 酸度计	PHS-3G	601900N001 5020015	YQ003	化仪字第 2018Q0297 号
2	滴定管	50ml/25ml	/	/	/
3	紫外-分光光度计	752	15030007	YQ021	KW19010890002
4	电子天平 AUW120D	AUW120D	D449925961	YQ006	质量字第 2019T0479
5	原子吸收分光光度计	361MC	303140909	YQ020	化仪字第 2018F0134 号
6	红外分光测油仪	SN-OIL8	/	YQ023	化仪字第 2018F0640 号

3.7 检测结果

检测结果执行《稀土工业污染物排放标准》GB26451-2011 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量间接排放检测结果见表 3.7-1。

表 3.7-1 水质检测结果汇总表

		分析项目及结果 (mg/L)								限值
检测因子	样品标号	SZ19SAQH B28-4-9# -1-1	SZ19SAQH B28-4-9# -1-2	SZ19SAQH B28-4-9# -1-3	SZ19SAQH B28-4-9# -1-4	SZ19SAQH B28-4-9# -2-1	SZ19SAQH B28-4-9# -2-2	SZ19SAQH B28-4-9# -2-3	SZ19SAQH B28-4-9# -2-4	
pH(无量纲)		7.91	7.96	7.93	8.01	7.92	7.98	7.93	8.03	6~9
悬浮物		79	81	77	80	80	78	80	78	100
总铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.8
六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
总锌		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.5
总铅		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
总镉		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
总砷		0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.1
氨氮		0.169	0.173	0.170	0.173	0.168	0.171	0.171	0.168	50
石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	5
化学需氧量		23	22	20	18	23	21	19	22	100
氟化物		1.88	1.96	1.80	1.72	1.72	1.65	1.80	1.88	10
总磷		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	5
总氮		0.44	0.45	0.43	0.43	0.45	0.42	0.43	0.43	70



4 噪声检测

4.1 检测点位

在项目周围分别设置4个噪声检测点。

4.2 检测频次

检测时间：2019年8月26日~27日，昼夜检测2次，共2天。

4.3 质量控制和质量保证

4.3.1 噪声检测使主要使用AWA5688型声级计，已经过计量校准并在有效期内（校准证书：KW19010890004）；

4.3.2 声级计在噪声测量前后用标准发声源进行校准；

4.3.3 按照相关标准要求的全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

4.3.4 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

4.3.5 测量过程中声级计安装防风罩，提高数据的准确性；

4.3.6 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关要求，在无雨雪、无雷电天气进行检测；

4.3.7 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

4.3.8 校准记录

使用日期	仪器编号	校准值	使用前测量值	使用后测量值	使用人
2019-8-26	YQ061	94.0	94.0	94.0	高泽华
		94.0	94.0	94.0	
2019-8-27	YQ061	94.0	94.0	94.0	
		94.0	94.0	94.0	



4.4 检测结果

检测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

噪声检测结果见表4.4-1。

表4.4-1 噪声测量结果表

单位: dB(A)

检测时间 噪声测点	2019-8-26		2019-8-27	
	昼间	夜间	昼间	夜间
A	53.9	45.4	52.8	44.8
B	51.2	43.2	51.1	43.0
C	50.5	42.2	51.9	41.2
D	55.6	46.9	56.2	46.3
标准值	≤60	≤50	≤60	≤50

注: 测点距离厂界1米

报告结束



附件 5：项目验收范围示意图



附件 6：项目防渗区示意图

