

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司
年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目
稀土催化剂生产线
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：内蒙古包钢和发稀土有限公司

编制单位：内蒙古路易精普检测科技有限公司

2020 年 01 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:  (签字)

报告编写人:  (签字)

建设单位: 内蒙古包钢和发稀土有
限公司 (盖章)

电话: 0472-5101132

传真:

邮编: 014030

地址: 包头市稀土高新技术产业开
发区内蒙古包钢和发稀土有限公
司和瑞分厂内

编制单位: 内蒙古路易精普检测科
技有限公司

电话: 0472-3163536

传真:

邮编: 014030

地址: 包头市青山区建华路包头轻
工职业技术学院



附件清单

附件 1：原内蒙古自治区环境保护局（环保）文件，内环字【2005】281 号，《关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书的批复》；

附件 2：鄂尔多斯市环境保护局文件，鄂环监字【2015】20 号，《关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》；

附件 3：原内蒙古自治区环境保护厅文件，内环验【2013】62 号，《关于内蒙古包钢和发稀土有限公司 15000t/a 碳酸稀土分离生产线皂化工艺技术改造项目竣工环境保护验收的意见》；

附件 4：部分设备购置证明

附件 5：内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线验收监测方案；

附件 6：内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线环保自查报告。

目 录

1、 验收项目概况.....	- 1 -
1.1 项目概况.....	- 1 -
1.2 验收工作程序.....	- 2 -
1.3 验收范围与内容.....	- 2 -
2、 验收依据.....	- 4 -
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	- 4 -
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	- 4 -
2.3 环境影响报告书（表）及审批部门审批决定.....	- 4 -
3、 项目工程概况.....	- 5 -
3.1 项目地理位置及平面布置.....	- 5 -
3.2 原有工程概况.....	- 5 -
3.3 建设内容.....	- 6 -
3.4 水源及水平衡.....	- 10 -
3.5 生产工艺.....	- 11 -
3.6 项目变动情况.....	- 12 -
4、 环境保护设施.....	- 25 -
4.1 污染物治理/处置设施.....	- 25 -
4.2 环保设施投资.....	- 27 -
5、 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	- 29 -
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	- 29 -
5.2 审批部门的审批决定.....	- 30 -
5.3 环保“三同时”落实情况.....	- 32 -

6、验收执行标准.....	- 33 -
7、验收监测内容.....	- 35 -
8、质量保证及质量控制.....	- 38 -
8.1 监测分析方法.....	- 38 -
8.2 监测仪器.....	- 38 -
8.3 人员资质.....	- 39 -
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 39 -
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 39 -
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 42 -
9、验收监测结果.....	- 43 -
9.1 监测期间的工况.....	- 43 -
9.2 环境保护设施调试效果.....	- 43 -
10、验收监测结论.....	- 53 -
10.1 环境保护设施调试效果.....	- 53 -
10.2 环保现场检查结论.....	- 54 -
10.3 总结论.....	- 54 -
10.4 建议.....	- 54 -

1、验收项目概况

1.1 项目概况

表 1-1 验收项目概况表

建设项目名称	年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线		
建设单位名称	内蒙古包钢和发稀土有限公司		
建设地点	包头市稀土高新技术产业开发 内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内		
建设项目性质	新建	改扩建√	技改 迁建 (划√)
环评时间	2005 年 6 月	批准文号	内环字【2005】281 号
批准时间	2005 年 6 月 17 日	开工时间	2008 年 1 月
竣工时间	2017 年 9 月	投入试生产 时间	2019 年 8 月
环评报告书 审批部门	原内蒙古自治区 环境保护局	环评报告 编制单位	内蒙古自治区环境科学院、 包头钢铁设计研究总院

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司成立于 1995 年，2008 年更名为内蒙古包钢和发稀土有限公司，内蒙古包钢和发稀土有限公司由和发分厂、材料分厂、和瑞分厂三个生产性分厂组成。

2005 年 6 月内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院完成《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响评价，原内蒙古自治区环境保护局 2005 年 6 月 17 日对该环评报告予以批复（见附件 1）。

《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》由以下三部分构成：一、高岭土生产线为新建项目，年生产高岭土类产品 10.3 万吨，该项目在鄂尔多斯准格尔经济开发区内建成；二、稀土分离生产线为改扩建项目，改造部分为年分离 1500t 混合稀土碳酸盐，新建部分为生产稀土类产品 1417t，在包头市九原区包钢和发分厂内建设；三、催化剂生产线为扩建项目，在包头市稀土高新技术产业开发区内内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设，扩建部分是在和瑞分厂内建设一个研发中心及年产稀土催化剂 1.24 万吨生产线，包括稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a）。目前，一、二部分（高岭土生产线、稀土分离生产线）已投入生产并完成环保验收（验收意见见附件 2、3）。

稀土催化剂生产线位于包头市稀土高新技术开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内，该项目分期建设，现一期工程已建设完成，一期工程包括年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中心。

本次仅对稀土催化剂生产线一期工程进行验收。

一期工程于 2008 年 1 月开工建设，由于资金短缺，各种设备陆续购置，直到 2017 年 9 月工程方完工（部分设备购置单据见附件 4），但又因为市场不景气，该项目完工后一直未投入试运行，直至 2019 年 8 月正式投入试运行。

2019 年 8 月，内蒙古路易精普检测科技有限公司受内蒙古包钢和发稀土有限公司委托，对内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目中的一期工程开展环境保护验收工作。内蒙古路易精普检测科技有限公司于 2019 年 8 月 14 日勘查现场，该项目设备及环保设施运行正常，符合国家有关“三同时”验收监测条件，2019 年 9 月 18 日完成验收监测方案，11 月 21 日~22 日、12 月 3 日~4 日对项目现场进行了验收监测。

1.2 验收工作程序

验收程序见图 1-1。

1.3 验收范围与内容

本次验收范围为：《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》稀土催化剂生产线中的一期工程及其配套建设的公辅设施、环保设施等，一期工程主体工程包括年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中心。

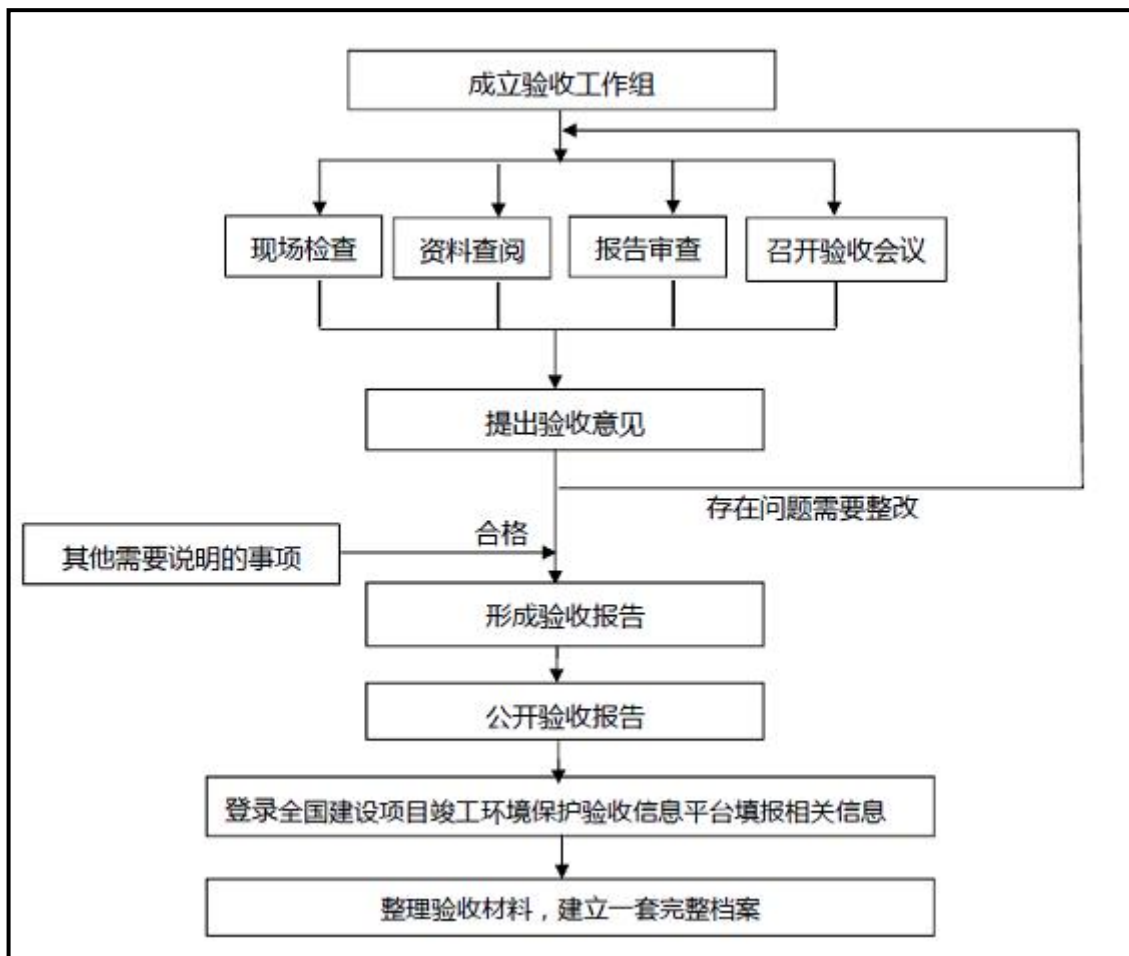


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收程序

2、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

1. 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 10 月 1 日；

2. 原环境保护部 国环规环评【2017】4 号文，“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”及附件《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日；

3. 《建设项目环境保护分类管理名录》及修改单（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日实施）；

4. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

5. 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》2018 年 12 月 29 日；

6. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

7. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

8. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》2018 年 12 月 29 日；

9. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016 年 11 月 7 日修正版；

10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；

11. 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；

12. 《产业结构调整目录（2011 年本）》，2013 年修订；

13. 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月修订。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

1. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）；

2. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 15 日。

2.3 环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

1. 内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院编制的《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响报告书，2005 年 6 月；

2. 原内蒙古自治区环境保护局（环保）文件，内环字【2005】281 号，《关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书的批复》，2005 年 6 月 17 日。

3、项目工程概况

3.1 项目地理位置及平面布置

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目催化剂生产线与研发中心位于包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内，建设地点中心点经纬度：东经 109.8711，北纬 40.6373，厂区总占地面积 270000m²，一期工程占地面积 6253m²。项目所在厂址东邻包头市房屋建筑安装工程公司，西邻劳动路，南邻东方希望包头营养有限公司，北邻青工路，最近的敏感点为武银福小区二期，与本项目厂区以青工路相隔，距离本项目厂界 35m。

环境保护目标情况见表 3-1。

表 3-1 项目所在地环境保护目标及保护等级

环境要素	保护目标名称	方位	距离	人口	保护等级
环境空气 噪声	武银福小区二期	北	35m	6000	《环境空气质量标准》二级标准 《声环境质量标准》2 类区标准
	四季花苑	西南	100m	3500	
	高新花园	西北	120m	4000	
	静心花苑	西	110m	1500	

注：环评中未交待环境保护目标情况，以上为现有的环境保护目标。

项目区地理位置见图 3-1，外环境概况见图 3-2，厂区平面布置见图 3-3，车间平面布置见图 3-4。

3.2 原有工程概况

内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂始建于 2000 年，该厂主要产品为稀土储氢合金粉，年生产规模 600t，配套建设有配电、供水、供暖、分析检测、行政办公楼等。

和瑞分厂的主要设备见表 3-2。

表 3-2 和瑞分厂主要设备组成

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	真空中频感应炉	-	台	1	
2	浇铸设备	-	台	1	
3	真空热处理炉	-	台	1	
4	燃煤热水锅炉	2t/h	台	1	
5	气流磨	-	套	1	
6	风机	-	台	2	含收尘分级系统
7	各类泵	-	台		

生产工艺：储氢合金粉生产过程是将混合稀土金属与金属镍、钴、锰、铝按比例配料混合，并通入惰性气体氩气，在真空中频感应炉内熔炼，然后水冷铸锭。合金锭再经过真空热处理后进行制粉，检测后包装入库。熔化过程用电加热。

和瑞分厂原有工程污染物排放情况见表 3-3。

表 3-3 和瑞分厂原有工程污染物排放情况

类型	污染源名称	主要污染物	治理措施	净化效率 (%)	排放浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	达标情况
大气污染物	真空熔炼	烟尘	自带的袋式收尘系统除尘经 15m 高的排气筒排出	99	6	0.026	达标
	配料、制粉等工序	颗粒物	自带的金属回收处理装置进行回收，均在密闭系统内进行	99.9	—	0.027	达标
	锅炉	烟尘	燃煤烟气经多管旋风除尘器处理后，通过 30m 高烟囱排放	90	151	3.26	达标
		SO ₂		—	888.9	19.2	达标
水污染物	废水	SS	生活污水经设备冷却水稀释后，由城市下水管网排入新南郊污水处理厂	—	60mg/l	0.29	达标
		COD			80mg/l	0.38	
		BOD ₅			50mg/l	0.24	
固体废物	真空熔炼	熔炼渣	熔炼渣由设备自带的金属回收装置回收后外售； 配料、制粉等工序产生的金属粉尘，由金属回收装置回收后利用； 袋式收集的金属粉尘，回收利用； 灰渣全部用作筑路材料进行综合利用	100	—	26.24	全部综合利用
	制粉、真空熔炼	金属粉尘				29.76	
	锅炉	灰渣				160	
噪声	工艺噪声主要来自熔炼、铸锭、制粉等工序，噪声值一般小于 85dB（A）。对产生噪声的设备采取了封闭、屏蔽、隔离等措施降低噪声值； 公辅设施噪声源为各类泵、风机等，采用减震基础、软接头以及对产生噪声部位加以隔离等措施； 噪声经距离衰减及围墙的阻尼作用后符合厂界噪声的标准。						

注：以上数据来源于原环境影响报告书。

3.3 本项目建设内容

新建一个研发中心以及稀土烃类分解催化剂生产线，无新建建筑，全部利用原有建筑，研发中心主要用于包装样品和工作人员办公室；催化剂生产线的生产规模为2000吨/年，本项目产品方案见表3-4。

表 3-4

产品方案一览表

产品（服务）名称	单位	数量
稀土烃类分解催化剂	t/a	2000
其中：①烃类制气催化剂	t/a	400
②烃类裂解催化剂	t/a	1600

项目组成一览表详见表3-5。

表 3-5

项目组成一览表

名称	环评阶段设计建设内容	实际建成情况	是否符合
主体工程	稀土催化剂生产车间	煅烧、包装车间和微球生产车间	符合
	年产稀土催化剂 1.24×10 ⁴ t 生产线 1 条，其中，稀土工业脱硫催化剂 1000t/a，稀土化肥催化剂 1000t/a，稀土烃类分解催化剂 10400t/a。	分期建设，现完成一期工程，年产稀土烃类分解催化剂2000t，其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂1600t/a。	产量减少
	研发中心	包装样品和工作人员办公室	符合
公用工程	锅炉房	1 台 4t/h 燃气锅炉 1 台 6t/h 燃气锅炉 4t/h 锅炉为六效蒸发系统提供热能；6t/h 锅炉用于全厂冬季供暖。	①因产量减少，所需蒸汽也随之减少。②按照批复要求，锅炉改用清洁能源，污染物有所减少。
	干燥设施	8台干燥器，燃料为煤	①因产量减少，所用设备也随之减少。②按照批复要求，改变为清洁能源，污染物有所减少。
	煅烧窑	23条煅烧窑，燃料为煤	本项目以产能、效率高的设备替代了原环评中所提的设备。
	加热回转窑	无	

名称	环评阶段设计建设内容	实际建成情况	是否符合
环保工程	锅炉	由燃煤锅炉变更为燃气锅炉，无需安装除尘设备，废气直接通过 15m 高排气筒排放	按照批复要求改变为清洁能源，污染物有所减少。
	干燥设施	干燥设备燃料由原有的燃煤变更为清洁能源天然气，因此，未安装除尘设施。2 台干燥机产生的废气分别通过 15m 高排气筒排放。	按照批复要求改变为清洁能源，污染物有所减少。
	煅烧窑	无此设备	本项目以加热回转窑替代了煅烧窑，加热回转窑使用天然气，无需安装除尘设备。
	加热回转窑	废气通过 15m 高排气筒排放	
	尾气回收系统	在稀土化肥催化剂生产工艺、稀土脱硫催化剂生产工艺、烃类制气催化剂生产工艺中，煅烧窑燃烧物料时产生大量二氧化氮，废气经碱水三级喷淋吸收，喷淋水经浓缩结晶回收硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐，尾气经 1 根 35m 高排气筒排放。	由于环评中原料采用硝酸稀土，煅烧过程中会产生大量的氮氧化物，实际建设中，原料变更为氯化镧，煅烧过程中不再会产生二氧化氮，且煅烧过程的燃料更换为天然气，因此，未建尾气回收系统。
	噪声治理	对噪声源进行减震、隔声	为减少污染物的产生量，更换了原料；按照批复要求采用了清洁能源，无需安装尾气回收系统。
	废水治理	三效蒸发系统	对噪声源进行减震、隔声
	固废治理	六效蒸发系统	变更后的蒸发系统有传热系数高、蒸汽消耗少、能耗少等特点。
依	排	依托和瑞分厂原有的污水	符合

名称		环评阶段设计建设内容	实际建成情况	是否符合
托工程	水	管网，雨污分流，雨水排入市政雨水管网，治理达标的废水排入新南郊污水处理厂	水管网，雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水排入新南郊污水处理厂	符合
	用电	依托和瑞分厂原有的配电设施	依托和瑞分厂原有的配电设施	

由于本项目为催化剂生产线一期工程，生产规模比环评设计小了很多，因此，生产设备也相应减少了许多，主要生产设备见表 3—6。

表 3—6 主要设备一览表

环评设计			实际建成情况		
设备名称	规格及型号	数量	设备名称	规格及型号	数量
喷雾干燥器	φ55×13	8 套	旋转闪蒸干燥机	SXG-6	1 套
板框过滤机	80m ²	17 套	多袋式过滤器	CBF-M7-316L	1 台
反应釜	10 m ³ 、 20m ³	41 套	不锈钢反应釜	5m ³	8 台
不锈钢流化床干燥器	—	10 套	网带式干燥机	DW1.6×18	1 套
针式解碎机	—	10 套	破碎颗粒机	YK160	1 台
II 型隧道式煅烧窑	—	7 条	加热回转窑	Φ0.63*16m	1 台
I 型隧道式煅烧窑	—	6 条	—	—	无
多孔隧道式煅烧窑	—	10 条	—	—	无
造粒机	—	8 套	造粒机	Φ1000	8 套
压条机	—	—	压条机	—	4 套
尾气回收系统	—	1 套	—	—	无
不锈钢三效蒸发系统	—	2 套	六效蒸发浓缩装置	—	1 套
燃烧锅炉	8t/h	3 台	天然气锅炉	4t/h	1 台
				6t/h	1 台

厂区建成情况及主要设备见图 3—5。

3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料见表 3-7。

表 3-7 生产原辅材料消耗一览表

序号	原来材料名称	单位	数量	备注
烃类裂解催化剂				
1	超细高岭土 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)	t/a	1580	Al_2O_3 : $45 \pm 2\%$ SiO_2 : $53 \pm 2\%$ TiO_2 : $1.5 \pm 0.5\%$
2	氯化镧	t/a	48	
3	氢氧化钠	t/a	400	
烃类制气催化剂				
1	超细高岭土 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)	t/a	330	Al_2O_3 : $45 \pm 2\%$ SiO_2 : $53 \pm 2\%$ TiO_2 : $1.5 \pm 0.5\%$
2	氯化镧	t/a	12	
3	纤维素	t/a	2	
4	硬脂酸镁	t/a	60	

本项目天然气消耗量为 60 万 m^3/a 。

3.4 水源及水平衡

本项目给水水源为市政供水，项目总用水量为 $148588\text{m}^3/\text{a}$ ，其中，新鲜水用量为 $15384\text{m}^3/\text{a}$ ，复用水量为 $133204\text{m}^3/\text{a}$ ，原料带入 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，年消耗水量 $10970\text{m}^3/\text{a}$ ，回用量 $132454\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量 $5164\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目产生的废水主要有过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水、纯水制备过程中产生的高盐水、锅炉排水、循环冷却水排水以及职工生活污水等。

过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水不外排。第一次过滤洗涤产生的高浓度氢氧化钠废水全部回用于反应釜加碱环节，第二次过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水全部排至六效蒸发系统，将低浓度碱液 (0.2mol/L) 浓缩为高浓度碱液 (3.0mol/L) 后回用于反应釜加碱环节，回收冷凝水，冷凝水作为过滤洗涤用水全部回用。

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂。废水中的主要污染物有：化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

水平衡见表 3-8，水平衡图见图 3-6。

表 3-8

水平衡

单位：t/a

用水环节	总用水量	新鲜水量	复用水量	循环水	年消耗水	回用量	排放量	备注
办公生活	480	480	0	0	96	0	384	排入城市污水管网
纯水装置	6024	6024	0	0	0	5524	500	
反应釜加碱	12000	0	12000	3600	0	12000	0	回用于过滤洗涤工序
六效蒸发系统	54000	0	54000	0	1620	52380	0	48780 冷凝水返回过滤洗涤工序，3600 高浓度碱液返回反应釜
过滤洗涤工序	64350	0	64350	0	1800	62550	0	54000 低浓度碱液进入六效蒸发系统，7050 高浓度碱液进入反应釜，1500 随物料进入闪蒸干燥工序
闪蒸干燥工序	1500	0	1500	0	1500	0	0	
锅炉	1354	0	1354	48447	254	0	1100	排入城市污水管网
冷却循环水	8880	8880	0	284610	5700	0	3180	
合计	148588	15384	133204	336657	10970	132454	5164	

3.5 生产工艺

本项目的主要产品为：烃类制气催化剂、烃类裂化催化剂，下面分别介绍各产品的工艺流程。

烃类制气催化剂工艺流程：以催化剂用高岭土基质材料为原料，加水调浆后，加入氯化镧进行浸渍。浸渍达到饱和后，用板框过滤机滤出高岭土，滤液返回用于高岭土调浆，滤饼在 350℃ 以下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机）。粉体控制在 1350℃ 下进行煅烧处理（加热回转窑），之后加入水、石墨、纤维素、硬

脂酸镁调成泥浆，经造粒机制成小球后烘干（网带式干燥机），控制在 1350℃ 下进行高温煅烧，制得烃类制气催化剂。最后经过分选去除破碎和不规则的球体后进行包装。

烃类裂化催化剂工艺流程：以高岭土微球为原料，在 1350℃ 下进行煅烧后加入氢氧化钠，在 36℃-40℃ 之间搅拌反应 24h，然后升温近沸，继续搅拌反应 30h 以上，冷却后过滤分离，并用水洗涤以去除吸附碱液，母液返回使用。滤出微球加入氯化镧进行离子交换，经过过滤、洗涤后在 350℃ 下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机），得到烃类裂化催化剂，分选后进行包装。工艺流程图见图 3-7、3-8。

研发中心仅用于包装样品和工作人员办公室，包装采用手工包装，包装过程中不会产生废水、废气及固体废物，研发中心的主要污染为工作人员的生活垃圾和生活废水。

3.6 项目变动情况

1、环评中的生产规模为年产稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a），由于市场原因，实际上未建设稀土工业脱硫催化剂、稀土化肥催化剂生产线，稀土烃类分解催化剂的生产规模也有所减少，实际生产规模为：年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）。

2、环评中要求锅炉安装除尘系统，由于燃煤锅炉变更为燃气锅炉，无需安装除尘设备。

3、环评中的干燥设备采用燃煤的煅烧窑，由于煅烧窑产能、效率较低，成本较高，而且属于淘汰类设备，因此，实际建设中采用了燃料为天然气的加热回转窑，由于燃料为天然气，因此，未按环评要求安装除尘设施。

4、本项目在生产过程中需要使用稀土元素一镧，而原环评中采用了镧的化合物一硝酸镧，煅烧时会产生大量氮氧化物，因此，环评中设计废气需经碱水三级喷淋吸收，喷淋水经浓缩结晶回收硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐，尾气经 1 根 35m 高排气筒排放。实际建设中，为减少废气的产生量，原料变更为镧的化合物一氯化镧，煅烧过程中不再会产生二氧化氮，且煅烧过程的燃料更换为天然气，

因此，未建尾气回收系统。

5、环评中过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水经三效蒸发系统处理后回用于反应釜加碱环节，实际上采用的是六效蒸发系统。

在蒸发生产中，二次蒸气的产量较大，且含大量的潜热，故应将其回收加以利用，若将二次蒸汽通入另一蒸发器的加热室，只要后者的操作压强和溶液沸点低于原蒸发器中的操作压强和沸点，则通入的二次蒸汽仍能起到加热作用，这种操作方式即为多效蒸发。

多效蒸发中的每一个蒸发器称为一效。凡通入加热蒸汽的蒸发器称为第一效，用第一效的二次蒸汽作为加热剂的蒸发器称为第二效，依此类推。采用多效蒸发器的目的是为了节省加热蒸汽的消耗量。根据经验，由单效改为双效时，加热蒸汽大约可节省 50%；而三效改为六效时，加热蒸汽可节省 10%。可见，由三效蒸发变更为六效蒸发后节约了蒸汽消耗量，从而达到了节约能耗的目的。

本项具体变动内容见表 3-9。

表 3-9 项目变动对照清单

项目	环评文件建设内容	实际建设内容	是否发生变更	是否属于重大变更
性质	改扩建	改扩建	否	否
规模	年产稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a）以及研发中心	年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中心，	是，产品种类减少、产量减小	否
地点	包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司和瑞分厂内	包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内	否	否
生产工艺	<p>烃类制气催化剂工艺流程：以催化剂用高岭土基质材料为原料，加水调浆后，加入氯化镧进行浸渍。浸渍达到饱和后，用板框过滤机滤出高岭土，滤液返回用于高岭土调浆，滤饼在 350℃ 以下进行干燥及解碎。粉体控制在 1350℃ 下进行煅烧处理，之后加入水、石墨、纤维素、硬脂酸镁调成泥浆，经造粒机制成小球后烘干，控制在 1350℃ 下进行高温煅烧，制得烃类制气催化剂。最后经过分选去除破碎和不规则的球体后进行包装。</p> <p>烃类裂化催化剂工艺流程：以高岭土微球为原料，在 1350℃ 下进行煅烧后加入氢氧化钠，在 36℃-40℃ 之间搅拌反应 24h，然后升温近沸，继续搅拌反应 30h 以上，冷却后过滤分离，并用水洗涤以去除吸附碱液，母液返回使用。滤出微球加入氯化镧进行离子交换，经过过滤、洗涤后在 350℃ 下进行干燥及解碎，得到烃类裂化催化剂。分选后进行包装。</p>	<p>烃类制气催化剂工艺流程：以催化剂用高岭土基质材料为原料，加水调浆后，加入氯化镧进行浸渍。浸渍达到饱和后，用板框过滤机滤出高岭土，滤液返回用于高岭土调浆，滤饼在 350℃ 以下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机）。粉体控制在 1350℃ 下进行煅烧处理，之后加入水、石墨、纤维素、硬脂酸镁调成泥浆，经造粒机制成小球后烘干（网带式干燥机），控制在 1350℃ 下进行高温煅烧，制得烃类制气催化剂。最后经过分选去除破碎和不规则的球体后进行包装。</p> <p>烃类裂化催化剂工艺流程：以高岭土微球为原料，在 1350℃ 下进行煅烧后加入氢氧化钠，在 36℃-40℃ 之间搅拌反应 24h，然后升温近沸，继续搅拌反应 30h 以上，冷却后过滤分离，并用水洗涤以去除吸附碱液，母液返回使用。滤出微球加入氯化镧进行离子交换，经过过滤、洗涤后在 350℃ 下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机），得到烃类裂化催化剂。分选后进行包装。</p>	否	否

项目	环评文件建设内容		实际建设内容	是否发生变更	是否属于重大变更
环境保护措施	锅炉	安装除尘设备	由于燃煤锅炉变更为燃气锅炉，无需安装除尘设备，废气直接通过 15m 高排气筒排放。	是，变更为清洁能源	否
	干燥设施	安装除尘设备	干燥设备燃料由原有的燃煤变更为清洁能源天然气，因此，未安装除尘设施。	是，变更为清洁能源	否
	煅烧窑	安装除尘设备	环评中采用的以煤为燃料的煅烧窑较落后，属于淘汰类设备，污染较大，因此，以天然气为燃料的加热回转窑替换煅烧窑。	是，变更为清洁能源	否
	加热回转窑	无			
	尾气回收系统	在稀土化肥催化剂生产工艺、稀土脱硫催化剂生产工艺、烃类制气催化剂生产工艺中，煅烧窑燃烧物料时产生大量二氧化氮，废气经碱水三级喷淋吸收，喷淋水经浓缩结晶回收硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐，尾气经 1 根 35m 高排气筒排放。	本项目在生产过程中需要使用稀土元素——镧，而原环评中采用的镧的化合物——硝酸镧，煅烧时会产生大量氮氧化物，因此，实际建设中，原料变更为氯化镧，煅烧过程中不再会产生氮氧化物，且煅烧过程的燃料更换为天然气，因此，未建尾气回收系统。	是，原料发生变化，采用了清洁能源，污染物产生量减少。	否
	噪声治理	对噪声源进行减震、隔声	对噪声源进行减震、隔声	否	否
	废水治理	三效蒸发系统	六效蒸发系统	是，更加节能	否
	固废治理	垃圾桶、废料收集桶、固废暂存间。	垃圾桶、废料收集桶、固废暂存间。	否	否

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。由上表可见，本建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。

本项目未发生重大变动。

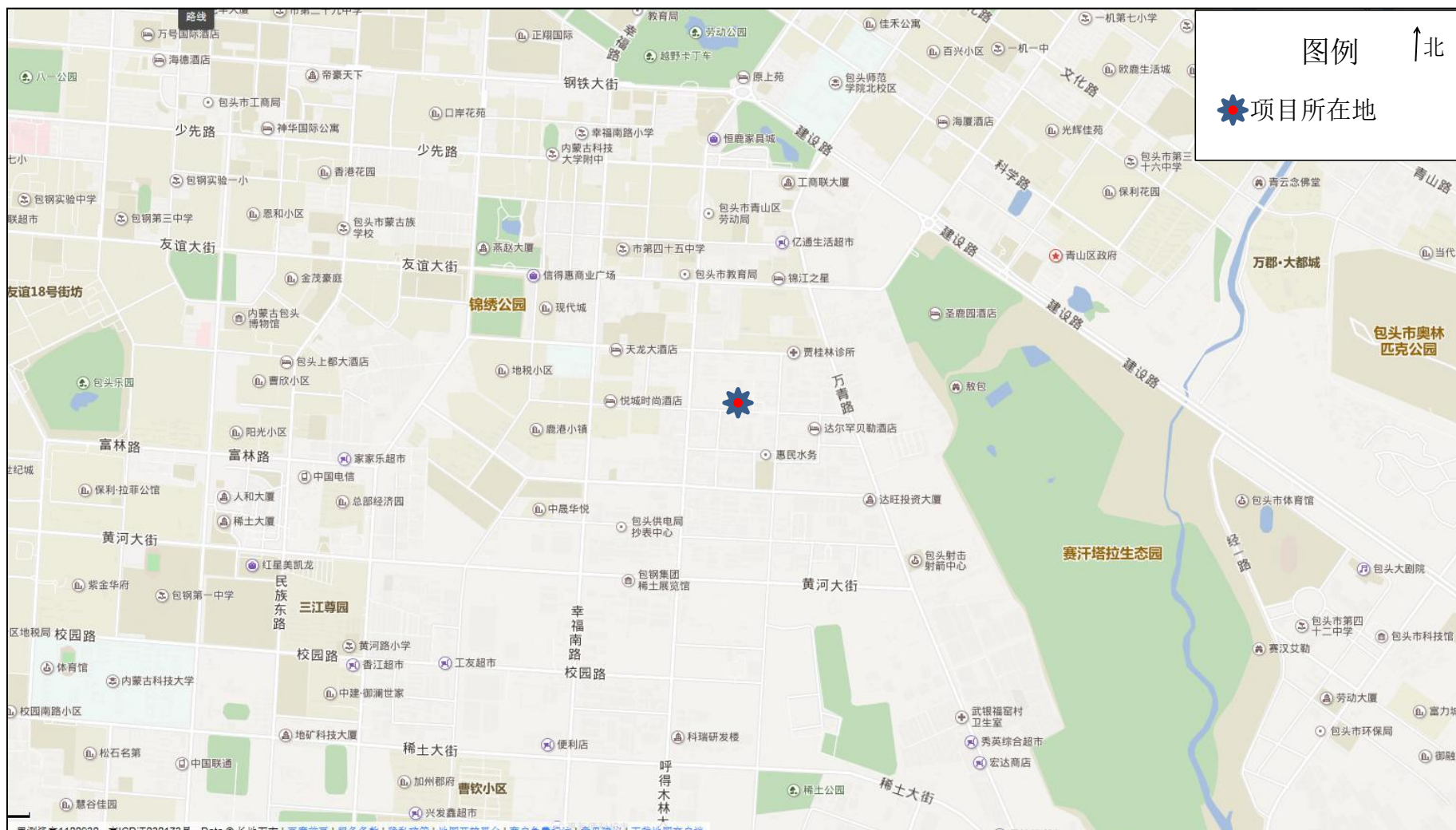


图 3—1

项目地理位置示意图

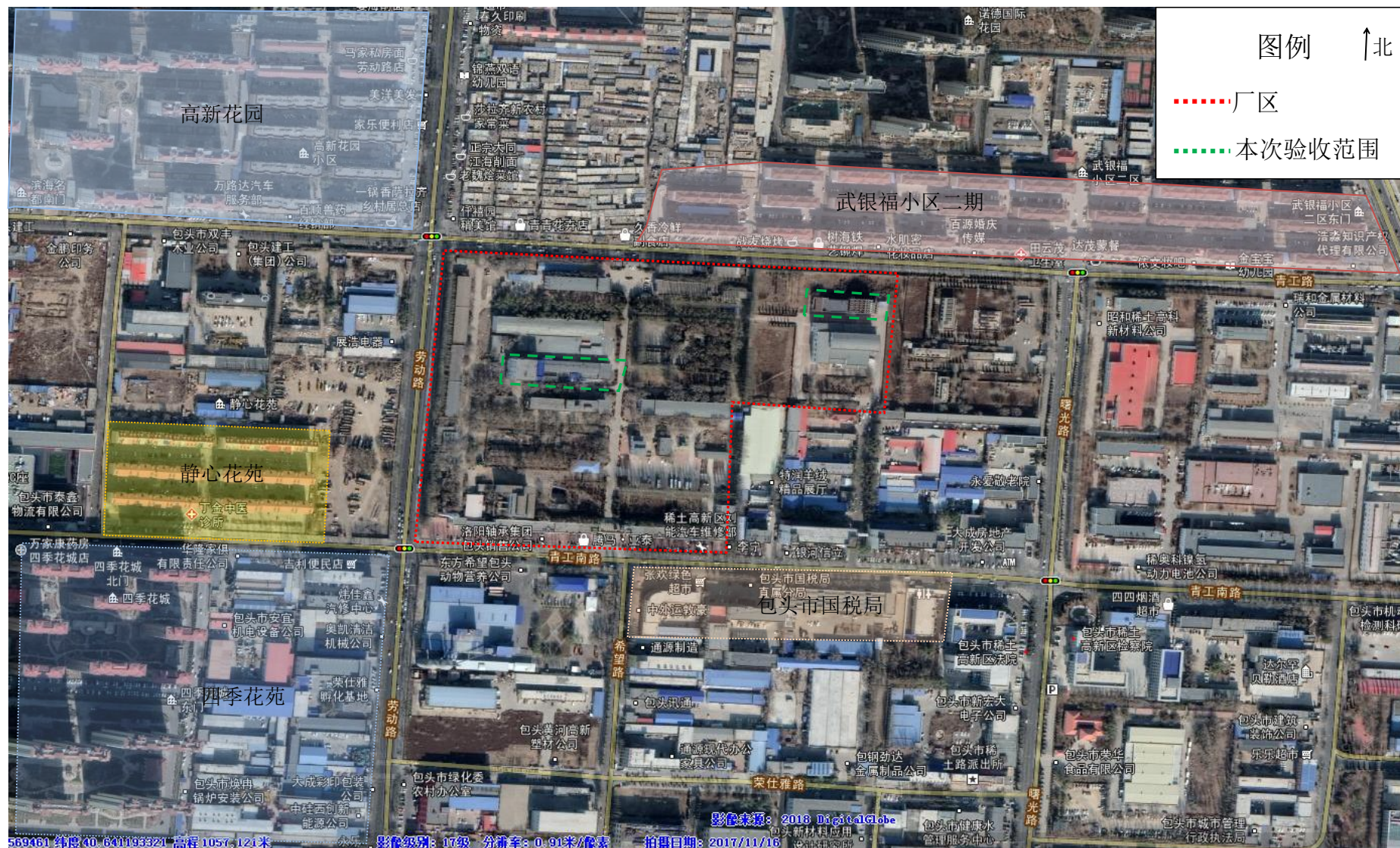


图 3—2

项目外环境概况图

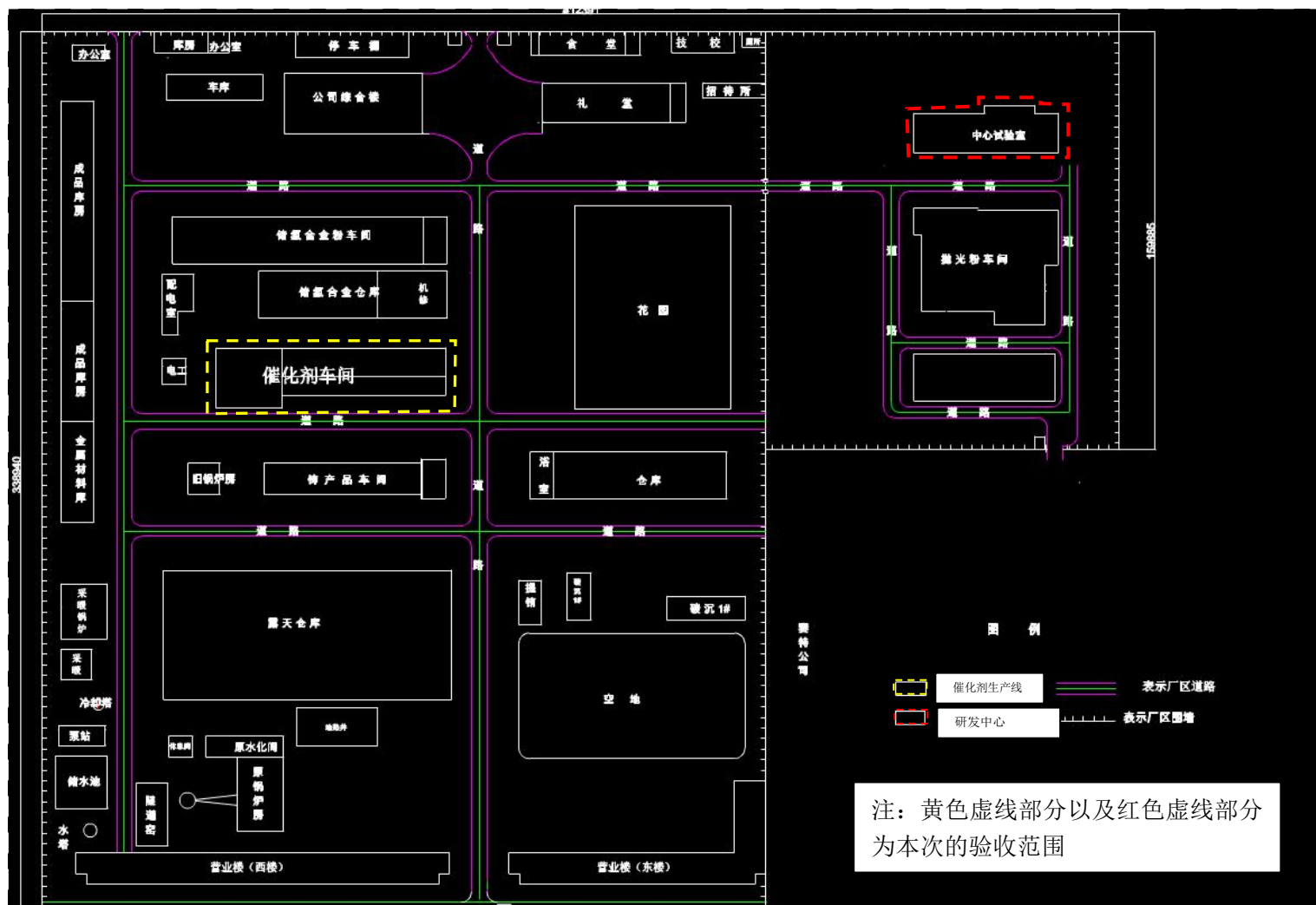
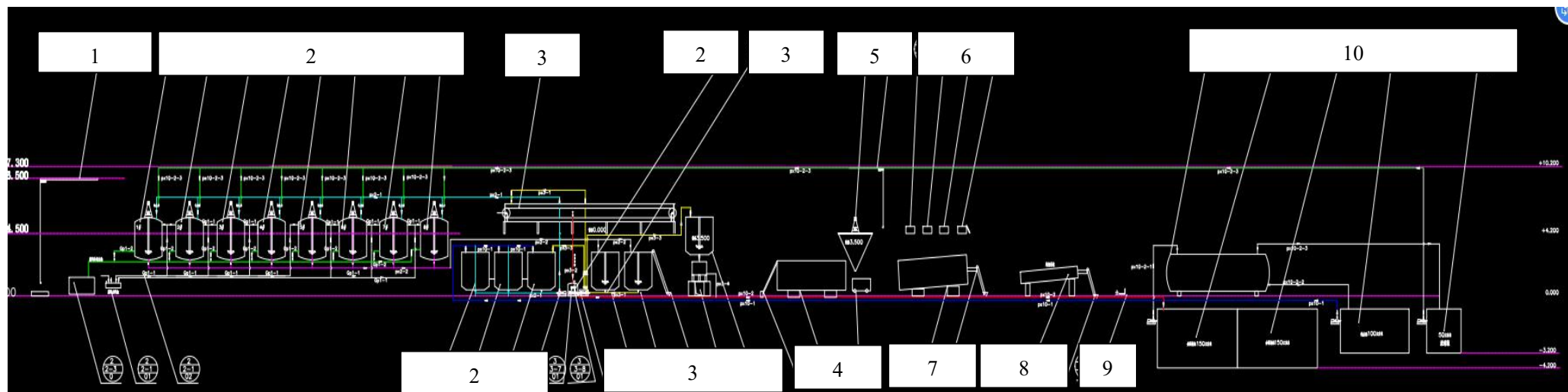


图 3—3 厂区平面布置图



系统说明	
1	上料系统
2	合成系统
3	洗涤系统
4	烘干
5	混料系统
6	制球系统
7	烘干
8	焙烧系统
9	包装系统
10	废水回收系统

图 3-4

车间平面布置图



不锈钢反应釜



加热回转窑



网带干燥机



六效蒸发浓缩装置



闪蒸干燥机



研发中心

图 3—5

项目建成情况

图 3-6

水平衡图

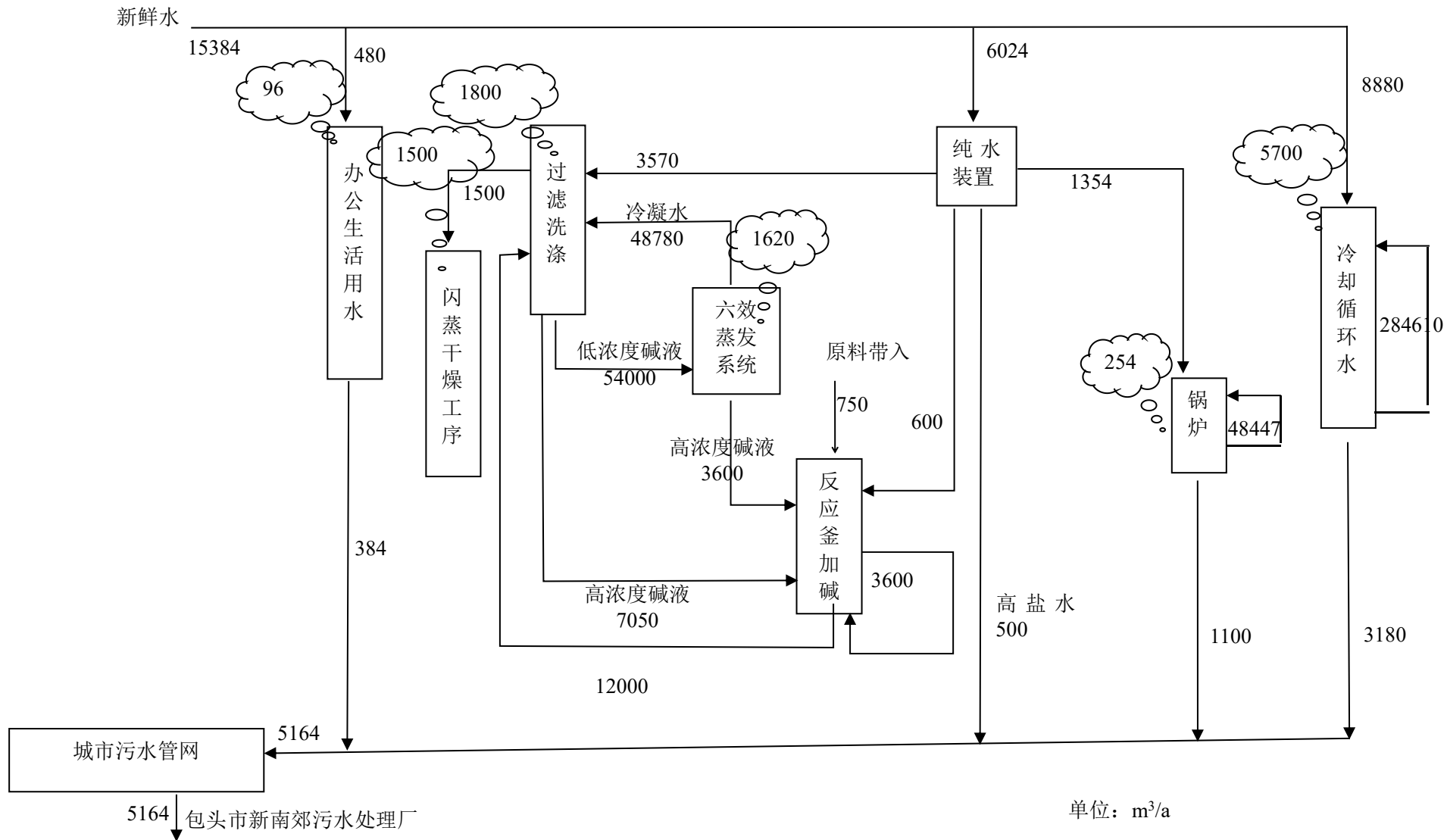


图 3-7 烃类制气催化剂工艺流程图

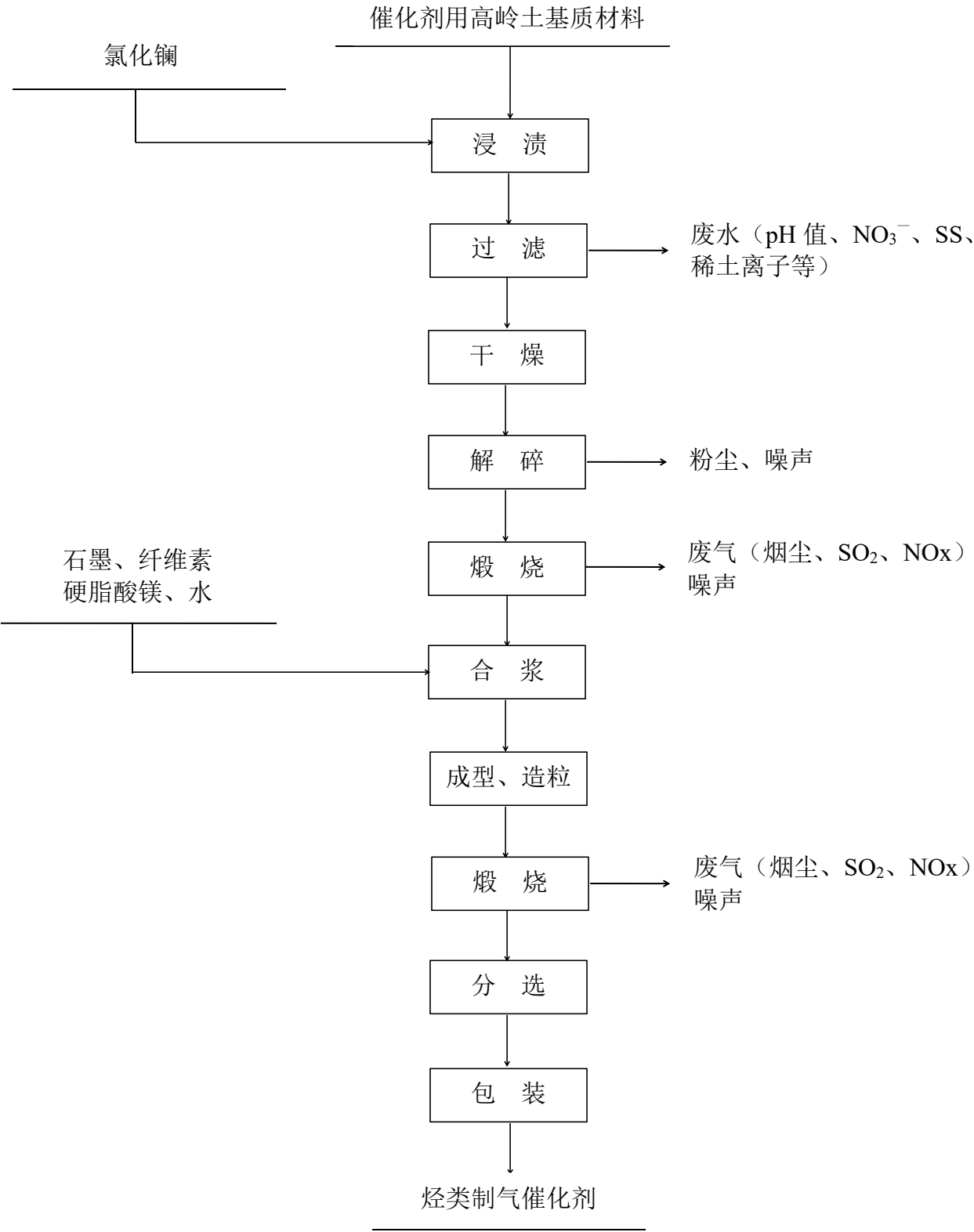
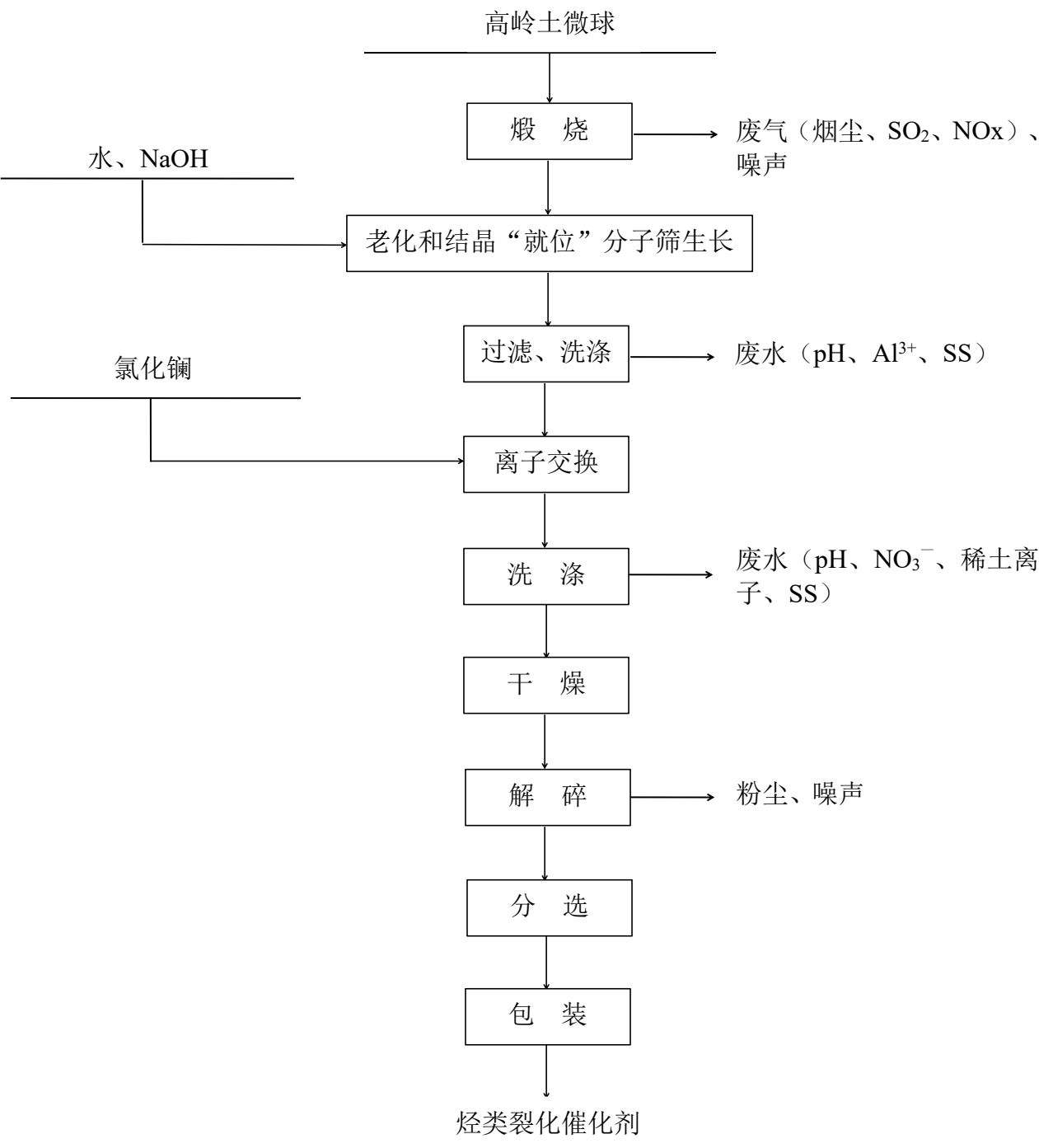


图 3-8 烃类裂化催化剂工艺流程图



4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的废水主要有过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水、纯水制备过程中产生的高盐水、锅炉排水、循环冷却水排水以及职工生活污水等。过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水不外排。

第一次过滤洗涤工序产生的高浓度氢氧化钠废水全部回用于反应釜加碱环节，第二次过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水全部排至六效蒸发系统，将低浓度碱液（0.2mol/L）浓缩为高浓度碱液（3.0mol/L）后回用于反应釜加碱环节，回收冷凝水，冷凝水作为过滤洗涤用水全部回用。

六效蒸发系统工艺说明：

1、过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水经预热后依次顺流进入一效、二效、三效、四效、五效、六效蒸发浓缩，浓缩液从六效排出后回用于反应釜加碱环节；

2、一次蒸汽进入一效加热，一效产生的二次蒸汽用于二效加热、二效产生的二次蒸汽用于三效加热、三效产生的二次蒸汽用于四效加热、四效产生的二次蒸汽用于五效加热、五效产生的二次蒸汽用于六效加热、六效产生的二次蒸汽经表面冷凝器冷凝后由真空泵排出，二次蒸汽产生的冷凝水经原液（低浓度氢氧化钠废水）一级换热后返回车间用于过滤洗涤工序。

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂。废水中的主要污染物有：化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

本项目废水排放情况及治理措施见表4-1。

表 4-1 废水排放情况及治理措施

废水来源	废水类别	排放规律	排放量 (t/a)	处理设施
锅炉	高盐水	间歇排放	1100	无
冷却循环水	高盐水	间歇排放	3180	无
纯水装置	高盐水	间歇排放	500	无
生活污水	低浓度有机废水	间歇排放	384	无
合计			5164	-

4.1.2 废气

废气主要来源于闪蒸干燥机、网带式干燥机、加热回转窑、锅炉烟气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

1、天然气燃烧过程产生的废气

闪蒸干燥机、网带式干燥机、加热回转窑能源使用天然气，天然气燃烧过程中会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，设备运行过程中会产生少量颗粒物，废气通过排气筒排放。

2、锅炉废气

本项目选用 1 台 4t/h、1 台 6t/h 的燃气锅炉，燃料为天然气，烟气中主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂等，废气通过排气筒排放。

废气的排放情况及治理措施统计表见表4-2。

表4-2 废气的排放情况及治理措施统计表

生产工序	废气名称	治理设施	设计指标	排放形式	排气筒高度	内径尺寸	排放去向	治理设施监测点设置
闪蒸干燥机	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	无	无	有组织	10m	垂直烟道 Φ0.35m	大气	垂直烟道设置一个监测点
网带式干燥机	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	无	无	有组织	10m	垂直烟道 Φ0.35m	大气	垂直烟道设置一个监测点
加热回转窑	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	无	无	有组织	15m	垂直烟道 Φ0.35m	大气	垂直烟道设置一个监测点
锅炉	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	无	无	有组织	26m	垂直烟道 Φ0.55m	大气	垂直烟道上设置一个监测点

4.1.3 噪声

本项目产生噪声的主要设备有造粒机、风机、水泵等。所有生产设备均置于车间内部，并对机械设备安装了基础减振。

噪声来源及治理设施见表 4-3。

表 4-3 噪声来源及治理设施统计表

设备名称	源强（dB）	位置	运行方式	治理设施
造粒机	80	生产车间	间歇	车间隔声、基础减振
板框过滤机	80	生产车间	间歇	车间隔声、基础减振

设备名称	源强（dB）	位置	运行方式	治理设施
各类风机	95	生产车间	间歇	车间隔声、基础减振
水泵	90	生产车间	间歇	车间隔声、基础减振

4.1.4 固废

本项目固体废弃物主要为不合格物料，直接回用于混料环节。生活垃圾产生量 7t/a，由环卫部门定期清运。

表 4-4 固体废物产生量及种类 单位：t/a

名称及排放源	污染因子或污染物	产生量（t/a）	治理方式	排放方式
干燥和分选环节	颗粒物	32	回用于混料环节	不排放
办公生活	生活垃圾	7	环卫部门处理	间歇排放

4.1.5 环境风险防范设施

本工程涉及到的危险性物质是氢氧化钠，车间内共有四个氢氧化钠储存罐，其中三个 5m³、一个 50m³，储罐采用不锈钢材质，储罐区采取了重点防渗措施，底板为 20cm 厚防水砂浆，再涂刷水性水泥窑密封剂及聚氯乙烯荧黄涂料，外壁刷冷底子油一遍，热沥青两遍。配设警示牌，并有专人值班管理，风险值处于可接受水平。

4.1.6 规范化排污口

本工程按照规范设置了废气、废水采样点，废气测定位置避开了烟道弯头和断面流速急剧变化的部位，同时按规范要求设置了手工监测孔，监测平台利用楼顶平台，废气排污口均设置了标牌。

4.2 环保设施投资

本项目实际投资为 2500 万元，其中环保投资 483 万元，占总投资的 19.32%，环保投资情况见表 4-4。

表 4-4 主要环保投资情况一览表

环保设施名称	环保投资（万元）
六效蒸发浓缩系统	400
配套环保设备土建费用	80

环保设施名称	环保投资 (万元)
对噪声源进行减震、隔声	3
合计	483

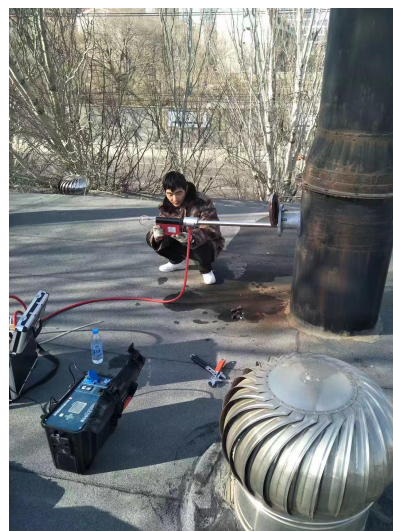


图 4-1

排污口照片

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响报告书中含三部分，本报告此章节只摘录了与本项目有关的“催化剂生产线与研发中心”的结论。

5.1.1 结论

本项目完成后，主要污染物有废气、废水、噪声、固废等。

1、废气

本生产线产生的主要废气污染物为烟（粉）尘、SO₂、NO₂，烟（粉）尘总排放量为59.74t/a，主要来源于解碎机的解碎、煅烧窑燃料的燃烧烟气、锅炉烟气以及高岭土微球干燥烟气；SO₂排放量为288.06t/a。主要来源于煅烧窑燃料的燃烧烟气和锅炉烟气等；NO₂排放量为32.8t/a，主要来源于尾气回收烟气。

长期浓度预测结果表明，由于本工程排放的污染物量较小，因此对评价区的贡献浓度普遍较小。TSP、SO₂、NO_x对评价区内的冬季平均浓度贡献值普遍较小，预测值在现状基础上几乎不增加，预测浓度基本维持现状。

2、废水

本生产线设计总用水量 1321m³/d，其中循环回用水 485m³/d，新水量 836m³/d，生产废水产生量 95m³/d，生产废水排放量 60m³/d，新增生活用水量 48m³/d，生活污水量 48m³/d，本生产线排放废水为物料洗涤产生的低浓度洗涤废水和生活污水，排放的生产废水水质为：PH6-9，NO₃⁻40mg/l，Al³⁺30mg/l，稀土离子为 10mg/l。排放的生产废水和生活污水均排至稀土高新技术产业开发区排水管网中，送至新南郊污水处理厂处理。

本生产线所有排放废水全部采取了相应的治理措施。产生的生产、生活废水中的各种污染物的排放浓度符合污水排入城市下水道水质标准，废水最终通过城市排水管网排入新南郊污水处理厂。由于排放废水均达到国家排放标准要求，其排放水质和排水量，对新南郊污水处理厂不会产生冲击影响，更不会对周围水体环境产生影响。

3、固体废物

本生产线产生的固体废物主要为：各除尘器和分选回收的不合格物料；废

液浓缩和结晶回收的氧化铝； 利用三级碱喷漆吸收的硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐； 来自三效系统的硝酸盐； 燃煤灰渣及少量生活垃圾等。

本工程固体废物都是一般固体废物，工程通过采用合理的生产工艺以及有效的防护和综合利用处理措施后，可全部变废为宝，进行综合利用，实现本工程无外排固体废物，因此，本工程固体废物对周围环境基本不会产生污染影响。

4、噪声

本工程噪声源产生的噪声经过厂房隔声和距离衰减后，虽然厂界噪声预测值较现状有所增加，但均未超过标准，对厂界的影响程度较小。本工程所在地为特定工业区，周边地势比较空旷，周围无居民区，因此，本工程实施后设备产生的噪声对周围环境的影响主要集中在厂区内，而对周围环境的影响极小。

5.1.2 环评报告中的要求与建议

1、要求

(1) 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。

(2) 在工程设计中，应进一步完善节约用水和提高水循环利用效率的措施，生产废水尽可能回用，进一步减少排放量。

(3) 为改善生态环境，减少拟建工程对周围环境的污染，建设单位应做好生态恢复和绿化工作。

(4) 在工程建设时，应按照规定在相应部位预留采样点。

(5) 拟建项目各项环保设施必须与生产工程同时设计、同时施工、同时投产，并在使用过程中加强管理，确保各种治污设施正常运转。

5.2 审批部门的审批决定

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司：

您公司报送的《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书》收悉，我局组织有关专家和地方环境保护行政主管部门对报告书进行了审查，经研究，批复如下：

一、本项目由三部分组成：高岭土生产线为新建项目，拟建于鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵经济开发区，年处理高岭土原矿 10.3 万吨，其中 14420 吨用于本项目，其余部分外销； 稀土分离生产线为改建项目，拟建于包头市九原区，和发公司下属的和发分厂厂区内，改造和发分厂现有分离线，使现有 P_{507} -HCl 萃取

体系部分改为 P_{507} - HNO_3 萃取体系，改造部分生产规模为年分离 1500 吨混合稀土碳酸盐（以氧化物计），生产硝酸稀土 1417 吨/年（以氧化物计），为稀土催化剂生产提供配套所用镧铈稀土硝酸盐，同时生产部分镨钕氧化物和钐钕钆氧化物；稀土催化剂生产线为扩建项目，拟建于包头稀土高新开发区内，年产稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨。本工程总投资 20397.1 万元，其中环保投资 3400 万元，占总投资的 15.7%。

本项目符合当地工业发展规划，选址符合相应的园区规划；项目充分利用了本地区高岭土和稀土两种特色资源，符合国家资源综合利用、产品浓度开发、实施循环经济的相关产业政策和环保政策；项目采用天津大学专利技术，生产工艺可靠，设备较为先进。在落实报告书和我局审批文件提出的环保保护措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设中应重点做好的工作：

1、注重施工期的环境保护工作。在施工和物资运输过程中要合理安排工时，采取抑尘降噪措施，防止扬尘污染和噪声扰民，及时清运建筑垃圾，减少固废堆存，保护生态环境。

2、包头市稀土高新技术开发区已经具备集中供热和天然气供气条件，和瑞分厂的稀土催化剂生产线的供热应由园区集中供热解决。工业供汽和窑炉煅烧要全部改用天然气能源，原锅炉房的建设方案按照以上要求进行调整。和发分厂的稀土分离生产线如果具备天然气供气条件，也要按照上述要求处理。

3、关停和发分厂稀土分离生产线 15000t/a 稀土精矿焙烧工段；处置利用厂内现堆存的废渣。

4、沙圪堵工业开发区目前尚无市政污水处理厂。高岭土生产线的工业、生活污水按照其水质，可以作为生态用水使用，冬储夏灌；储水池要具有足够的容积并采取防渗措施，不得造成污水随意漫游或下渗。

5、进一步强化节水措施，提高新鲜水的复用率，减少废水排放量。

6、加强固体废弃物的处理、处置工作，厂内临时堆放场要做好防尘、防渗。

7、各污染源的排放口要按照排污口规范化的要求进行设置。

8、工程的污染防治措施和设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目竣工后，按规定程序向我局提出试生产申请，以便进行环境保护竣

工验收，验收合格后，方可正式生产。

5.3 环保“三同时”落实情况

本项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，企业已基本落实了环评批复文件的要求，详见表 5-1。

表 5-1 环评批复要求与项目实际落实情况对比表

序号	建设项目环评批复要求	建设项目实际建设情况	落实情况
1	注重施工期的环境保护工作。在施工和物资运输过程中要合理安排工时，采取抑尘降噪措施，防止扬尘污染和噪声扰民，及时清运建筑垃圾，减少固废堆存，保护生态环境。	验收监测时施工期已完工，通过调查，在施工期该项目无环保投诉。	-
2	包头市稀土高新技术开发区已经具备集中供热和天然气供气条件，和瑞分厂的稀土催化剂生产线的供热应由园区集中供热解决。工业供汽和窑炉煅烧要全部改用天然气能源，原锅炉房的建设方案按照以上要求进行调整。和发分厂的稀土分离生产线如果具备天然气供气条件，也要按照上述要求处理。	和瑞分厂的稀土催化剂生产线的供热采用天然气锅炉。工业供汽和窑炉煅烧全部改用为天然气能源，生产用锅炉也改用天然气。本次验收范围为稀土催化剂生产线一期工程，和发分厂的稀土分离生产线已通过验收（见附件 3），不属于本次验收范围。	落实
3	关停和发分厂稀土分离生产线 15000t/a 稀土精矿焙烧工段；处置利用厂内现堆存的废渣。	本次验收范围为稀土催化剂生产线一期工程，和发分厂的稀土分离生产线已通过验收（见附件 3），不属于本次验收范围。	落实
4	沙圪堵工业开发区目前尚无市政污水处理厂。高岭土生产线的工业、生活污水按照其水质，可以作为生态用水使用，冬储夏灌；储水池要具有足够的容积并采取防渗措施，不得造成污水随意漫流或下渗。	本次验收范围为稀土催化剂生产线一期工程，高岭土生产线已通过验收（见附件 2），不属于本次验收范围。	落实
5	进一步强化节水措施，提高新鲜水的复用率，减少废水排放量。	本项目工艺废水通过六效蒸发浓缩系统处理后全部回用于生产。	落实
6	加强固体废弃物的处理、处置工作，厂内临时堆放场要做好防尘、防渗。	本项目产生的固体废物全部回用，不外排。	落实
7	各污染源的排放口要按照排污口规范化的要求进行设置。	各污染源的排放口要按照排污口规范化的要求进行设置。	落实
8	工程的污染防治措施和设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	工程的污染防治措施和设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	落实

6、验收执行标准

6.1 验收监测执行标准

本项目按环评报告书及其批复中要求的标准作为本次验收监测的评价标准，执行标准及类别见表 6-1。

表 6-1 执行标准及类别表

序号	标准类型	执行类别
1	废气	<p>闪蒸干燥机、网带式干燥机产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准限值。</p> <p>加热回转窑产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 非金属焙(煅)烧炉窑二级标准限值。</p> <p>闪蒸干燥机、网带式干燥机、加热回转窑产生的二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。</p> <p>锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉标准。</p> <p>颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。</p>
2	废水	总排口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准。
3	厂界噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准。

6.2 验收监测评价标准限值或指标

本项目废气验收评价标准限值见表 6-2。

表 6-2 废气执行标准限值一览表

污染物		标准限值		评价标准
闪蒸干燥机	颗粒物	浓度	100 mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 (干燥炉、窑) 二级标准, 闪蒸干燥机、网带式干燥机排气筒高度均为 10m, 因此按相应区域排放标准值的 50%, 即 100mg/m ³ 执行。
网带式干燥机	颗粒物	浓度	100 mg/m ³	

污 染 物		标 准 限 值		评 价 标 准
加热回转窑	颗粒物	浓度	200 mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 非金属焙（煅）烧 炉窑二级标准
闪蒸干燥机、 网带式干燥机	二氧化硫	浓度	550mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2（其他） 二级标准, 闪蒸干燥机、网带式干燥机排 气筒高度均为 10m, 排放速率用外推法计 算结果再严格 50%执行，即二氧化硫 0.58kg/h、氮氧化物 0.17kg/h。
		速率	0.58kg/h	
	氮氧化物	浓度	240mg/m ³	
		速率	0.17kg/h	
加热回转窑	二氧化硫	浓度	550mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2（其他） 二级标准
		速率	2.6kg/h	
	氮氧化物	浓度	240mg/m ³	
		速率	0.77kg/h	
无组织排放监控浓度		1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
锅炉烟气	二氧化硫	浓度	50 mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉标准
	氮氧化物	浓度	200mg/m ³	
	颗粒物	浓度	20mg/m ³	

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求。具体标准限值见表 6-3。

表 6-3		噪声标准限值		等效声级 Leq [dB (A)]
厂界噪声	类别	昼间	夜间	执行标准
	2 类区	60	50	GB12348-2008

总排口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准, 具体标准见表 6-4。

表 6-4 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

单位: mg/L				
水污染物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物
排放限值	500	300	-	400

7、验收监测内容

2019年11月21日—2019年11月22日期间对本项目锅炉废气、无组织废气及厂界噪声进行了现场验收监测，2019年12月3日—2019年12月4日期间对本项目带式干燥机、闪蒸干燥机、加热回转窑废气进行了现场验收监测，验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。

7.1 废水

本次对总排口废水进行了验收监测，监测项目和监测频次见表7-1。

表 7-1 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
总排口★1#点	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	4次/天，2周期

7.2 废气

一、有组织废气

1、两台燃气锅炉

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

2、旋转闪蒸干燥机

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

3、网带式干燥机

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

4、加热回转窑

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

废气监测点位、频次及监测项目统计见表 7-2。

表 7-2 废气监测点位、频次及监测项目

产污点名称	污染治理设施	环保设施数量 (台/套)	监测点位	监测项目	监测频次
旋转闪蒸干燥机	垂直烟道	无	垂直烟道 ◎1#点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3 次/ 天, 2 天
网带式干燥机	垂直烟道	无	垂直烟道 ◎2#点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
加热回转窑	垂直烟道	无	垂直烟道 ◎3#点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
4 吨燃气锅炉	垂直烟道	无	垂直烟道 ◎4#点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
6 吨燃气锅炉	垂直烟道	无	垂直烟道 ◎5#点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	

二、无组织废气

布点：厂界 4 个监测点，分别布设在上风向参照点（1 个点位），下风向监控点（3 个点位）；

监测频次：2 天，3 次/天；

监测因子：颗粒物。

废气无组织排放监测期间记录风向、风速、气温、大气压等有关参数。无组织排放监测采样布点见表 7-3，布点位置见图 7-1。

表 7-3 废气无组织排放监测点位、项目和频次

监测地点	监测点位	监测点编号	监测项目	采样频次
厂界	分别布设上风向参照点 1 个点位，下风向监控点 3 个点位	○1、○2、 ○3、○4	颗粒物	3 次/天，2 天

7.3 厂界噪声监测

厂界布设 4 个监测点，监测项目和监测频次见表 7-4，监测布点位置见图 7-1。

表 7-4 噪声监测点位、项目和频次

位置	监测点位	监测项目	监测频次
厂界	共布设 4 个监测点位 (▲1#点、▲2#点、▲3#点、▲4#点)	等效声级	昼：2 天，2 次/天 夜：2 天，2 次/天



图 7—1

现场监测点位布设图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本项目各监测因子的监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
采样	《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）	—
	《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》 （GB/T 16157-1996）	—
	《大污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）	—
	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）	—
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1mg/m ³
	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	《大污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）	——
废水	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）	——
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物 定电位电解法》 HJ 693-2014	3 mg/m ³
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3 mg/m ³
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	——
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	——
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L

8.2 监测仪器

本项目验收使用的现场仪器见表 8-2。

表 8-2 现场仪器校准证书表

检测项目	设备型号名称	设备编号	校准证书编号
颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201	JP558	2019LL01832085;2019HX01442876
		JP559	2019HX01442878;2019HX01442875
	MH1200 型全自动大气颗粒物采集器	JP413	HX918031741-020;HX918031743-020
		JP414	HX918031741-021;HX918031743-021
		JP415	HX918031741-022;HX918031743-022
		JP416	HX918031741-023;HX918031743-023
氨氮	可见分光光度计 722 SP	JP255	DN18084210010

8.3 人员资质

采样人员及实验分析人员均持证上岗，项目负责人员及报告编制人员均经过中国环境监测总站举办的建设项目竣工环境保护验收培训班培训，考试合格，获得合格证书，现场采样人员上岗证见表 8-3。

表 8-3 现场采样人员上岗证表

采样人员	上岗证
孟刚	LYJP-FS-051
曹旭	LYJP-FS-050
郭晓宇	LYJP-FS-060
杨帅	LYJP-FS-067

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 在废气监测过程中避免被测排放物中共存污染物对分析的干扰。

(2) 在烟尘采样前对烟尘采样器的流量计、流速计等进行了校核。对烟气监测仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计进行了校核，以保证在测试时保证其采样流量的准确。

现场检测仪器校准见表 8-4 和表 8-5。

表 8-4 现场检测仪器流量校准表

设备型号名称	设备编号	仪器设定值 (L/min)	校核测量值 (L/min)	示值误差 (%)	评价结果
智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201	JP558	50.0	50.2	-0.4	合格
	JP559	50.0	50.1	-0.2	合格
MH1200 型全自动大气	JP413	100	99.8	0.2	合格

设备型号名称	设备编号	仪器设定值 (L/min)	校核测量值 (L/min)	示值误差 (%)	评价结果
颗粒物采集器	JP414	100	100.7	-0.7	合格
	JP415	100	99.4	0.6	合格
	JP416	100	99.5	0.5	合格

表 8-5 现场检测仪器传感器校准表

校准日期	2019-11-21			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP559
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	301.9	-0.6	合格
	151.9	152.7	0.5	
	49.5	50.6	2.2	
SO ₂	149.2	148.6	-0.4	合格
	59.0	58.2	-1.4	
	25.0	25.8	3.2	
O ₂	10.2	10.0	-2.0	合格
	5.19	5.21	0.4	
校准日期	2019-11-22			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP559
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	302.4	-0.4	合格
	151.9	151.2	-0.5	
	49.5	48.9	-1.2	
SO ₂	149.2	147.9	-0.9	合格
	59.0	59.4	0.7	
	25.0	24.6	1.6	
O ₂	10.2	9.9	-2.9	合格
	5.19	5.14	-1.0	
校准日期	2019-12-03			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP558
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	303.2	-0.2	合格
	151.9	151.2	-0.5	
	49.5	49.8	0.6	
SO ₂	149.2	148.7	-0.3	合格

	59.0	58.7	-0.5	
	25.0	25.6	2.4	
O ₂	10.2	10.0	-2.0	合格
	5.19	5.28	1.7	
校准日期	2019-12-04			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP558
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	302.9	-0.3	合格
	151.9	151.7	-0.1	
	49.5	48.9	-1.2	
SO ₂	149.2	149.5	0.2	合格
	59.0	58.3	-1.2	
	25.0	25.3	1.2	
O ₂	10.2	10.4	2.0	合格
	5.19	5.20	0.2	

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

废水平行样检查见表 8-6、废水标样检查见表 8-7。

表 8-6 废水平行样检查表 mg/L

项目	测量值 1	测量值 2	相对偏差（%）	评价结果
悬浮物	204	210	1.4	合格
化学需氧量	54	54	0.0	合格
氨氮	0.261	0.261	0.0	合格
五日生化需氧量	13.3	13.3	0.0	合格

表 8-7 标准物质测定表 mg/L

项目	标准样品值	实测值	评价结果
氨氮	2.39±0.13	2.33	合格
化学需氧量	105±5	108	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

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

质控数据分析表及噪声仪器校验表见表 8-8。

表 8-8 噪声仪器校验表

校准仪器名称、 型号、标号	标准值 (dB)	测定前示值 (dB)	示值误差 (dB)	测定后示值 (dB)	示值误差 (dB)	评价结果
AWA6221A 声 校准仪 JP300	94.0	93.8	-0.2	94.0	0.0	合格

9、验收监测结果

9.1 监测期间的工况

11月21日~22日、12月3日~4日期间对本项目产生的废气、废水和厂界噪声进行了现场验收监测，验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，生产负荷见表9-1，可见，监测期间各生产工序满足国家关于对监测期间工况负荷的要求。

表 9-1 验收监测期间生产负荷统计表

2019年12月3日			
生产线	产能 (t/d)	产量 (t/d)	负荷 (%)
烃类制气催化剂	1.3	1.0	76.9
烃类裂化催化剂	5.3	4.5	84.9
2019年12月3日			
烃类制气催化剂	1.3	1.1	84.6
烃类裂化催化剂	5.3	4.2	79.2
2019年11月21日			
设备	额定耗气量 (m ³ /h)	实际耗气量 (m ³ /h)	负荷 (%)
4吨锅炉	320	256	80.0
6吨锅炉	480	413	86.0
2019年11月22日			
4吨锅炉	320	278	86.9
6吨锅炉	480	405	84.4

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂，废水监测结果见表9-2。经监测，废水中的各污染物均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准。

9.2.1.2 废气

有组织废气监测结果见表9-3~9-7。

闪蒸干燥机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过10m排气筒排放，颗粒物排放

浓度最大值为 $89.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2(干燥炉、窑)二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值分别为 $286\text{mg}/\text{m}^3$ 和未检出，排放速率最大值分别为 $0.07\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

网带式干燥机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过 10m 排气筒排放，颗粒物排放浓度最大值为 $93.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2(干燥炉、窑)二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值分别为 $275\text{mg}/\text{m}^3$ 和未检出，排放速率最大值分别为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

加热回转窑产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度最大值为 $32.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2非金属焙(煅)烧炉窑二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值分别为 $90\text{mg}/\text{m}^3$ 和未检出，排放速率最大值分别为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

4 吨锅炉废气经 26m 排气筒排放，废气中的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $13.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $107.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气标准。

6 吨锅炉废气经 26m 排气筒排放，废气中的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $12.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $65.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气标准。

2、无组织排放

无组织废气监测气象参数见 9-8，监测结果见表 9-9。

颗粒物周界外浓度最高点浓度值为 $0.867\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。

9.2.1.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9-10。

昼间监测等效声级为 50.7 分贝~56.5 分贝，夜间监测等效声级为 40.9 分贝~46.5 分贝，项目区厂界各测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

表 9-2

废水监测结果

单位: mg/l

采样时间	点位	监测频次	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮
2019 年 11 月 21 日 —2019 年 11 月 22 日	总排口 ★1#点	第一次	207	13.3	51	0.218
		第二次	214	18.0	56	0.273
		第三次	198	15.2	53	0.195
		第四次	206	16.2	54	0.244
		日均值或范围	206	15.7	54	0.233
		第一次	214	19.0	57	0.230
		第二次	204	15.2	54	0.261
		第三次	208	14.2	53	0.210
		第四次	196	17.1	55	0.261
		日均值或范围	206	16.4	55	0.241
标准值			400	300	500	-

表 9-3

闪蒸干燥机废气监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期：2019 年 12 月 3 日—2019 年 12 月 4 日							执行标 准值	是否 达标
		监测结果								
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	最大值		
垂直烟道 ◎1#点	标干烟气量 (Nm ³ /h)	4194	4134	4076	4188	4175	4032	4194	—	—
	颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	10.4	9.5	10.2	9.3	8.5	6.9	10.4	—	—
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	75.9	83.6	89.8	76.3	62.1	85.6	89.8	100	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	—	—
	二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	21.8	22.1	21.2	22.6	23.2	23.1	23.2	—	—
	二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	159	195	187	185	169	286	286	550	达标
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.58	达标
	氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	—
	氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	240	达标
	氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.17	达标
排气筒高度（m）		10m								
执行标准		颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2（干燥炉、窑）二级标准限值，由于排气筒高度为 10m，不足标准中规定的 15m，因此按相应区域排放标准值的 50%，即 100mg/m ³ 执行；二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，由于排气筒高度为 10m，不足标准中规定的 15m，因此，排放速率用外推法计算结果再严格 50% 执行，即二氧化硫 0.58kg/h、氮氧化物 0.17kg/h。								

表 9-4

网带式干燥机废气监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期：2019 年 12 月 3 日—2019 年 12 月 4 日							执行标 准值	是否 达标
		监测结果								
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	最大值		
垂直烟道 ◎2#点	标干烟气量 (Nm ³ /h)	1463	1462	1494	1430	1495	1496	1496	—	—
	颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	8.4	6.8	9.0	8.2	7.1	7.1	9.0	—	—
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	86.5	93.2	65.7	91.8	88.0	67.5	93.2	100	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—	
	二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	11.8	20.1	12.5	12.3	11.6	13.1	20.1	—	—
	二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	122	275	91	138	144	125	275	550	达标
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	170	达标
	氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	—
	氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	240	达标
	氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.77	达标
排气筒高度（m）		10								
执行标准		颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2（干燥炉、窑）二级标准限值，由于排气筒高度为 10m，不足标准中规定的 15m，因此按相应区域排放标准值的 50%，即 100mg/m ³ 执行；二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，由于排气筒高度为 10m，不足标准中规定的 15m，因此，排放速率用外推法计算结果再严格 50%执行，即二氧化硫 0.58kg/h、氮氧化物 0.17kg/h。								

表 9-5

加热回转窑废气监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期：2019 年 12 月 3 日—2019 年 12 月 4 日							执行标 准值	是否 达标
		监测结果								
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	最大值		
垂直烟道 ◎3#点	标干烟气量 (Nm³/h)	646	613	651	607	608	644	651	—	—
	颗粒物实测浓度 (mg/m³)	15.6	15.1	15.4	13.2	12.7	15.0	15.6	—	—
	颗粒物排放浓度 (mg/m³)	32.8	30.2	30.8	26.4	24.1	30.0	32.8	200	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—	—
	二氧化硫实测浓度 (mg/m³)	40.0	41.3	43.1	40.6	40.5	45.1	45.1	—	—
	二氧化硫排放浓度 (mg/m³)	84	83	86	81	77	90	90	550	达标
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	170	达标
	氮氧化物实测浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	—
	氮氧化物排放浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	240	达标
	氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.77	达标
排气筒高度（m）		15m								
执行标准		颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 非金属焙（煅）烧炉窑二级标准限值 二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准								

表 9-6

4 吨燃气蒸汽锅炉烟气监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期：2019 年 11 月 21 日—2019 年 11 月 22 日							执行标 准值	是否 达标
		监测结果								
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	最大值		
垂直烟道 ◎4#点	标干烟气量 (Nm ³ /h)	2763	2945	2542	2837	2742	2748	2945	—	—
	颗粒物浓度 (mg/m ³)	11.1	7.5	13.7	10.2	11.8	8.5	13.7	20	达标
	颗粒物速率 (kg/h)	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	—	—
	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	4.9	5.4	6.8	7.1	5.7	3L	7.1	50	达标
	二氧化硫速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.004	0.02	—	—
	氮氧化物物浓度 (mg/m ³)	54.5	68.6	33.2	107.1	68.2	22.1	107.1	200	达标
	氮氧化物速率 (kg/h)	0.13	0.18	0.08	0.25	0.14	0.05	0.25	—	—
排气筒高度 （m）		26m								
执行标准		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准								

表 9-7

6 吨燃气热水锅炉烟气监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期：2019 年 11 月 21 日—2019 年 11 月 22 日							执行标 准值	是否 达标
		监测结果								
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	最大值		
垂直烟道 ◎5#点	标干烟气量 (Nm ³ /h)	3274	3163	3323	3420	3189	3213	3420	—	—
	颗粒物浓度 (mg/m ³)	12.3	11.9	11.8	11.7	10.5	9.8	12.3	20	达标
	颗粒物速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	—	—
	二氧化硫浓度 (mg/m ³)	5.6	5.6	6.9	4.7	7.9	5.6	7.9	50	达标
	二氧化硫速率 (kg/h)	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	—	—
	氮氧化物物浓度 (mg/m ³)	61.4	63.2	65.1	16.7	17.8	15.5	65.1	200	达标
	氮氧化物速率 (kg/h)	0.18	0.17	0.20	0.05	0.05	0.05	0.20	—	—
排气筒高度（m）		26m								
执行标准		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准								

表 9-8

气象参数

日期	时间	天气状况	风向	风速(m/s)	温度(℃)	大气压(kPa)
2019-11-21	08:30	晴	东南	1.0	-2.1	90.22
	09:40			1.0	1.2	90.23
	10:50			1.0	1.2	90.23
	11:59			0.7	3.4	90.23
2019-11-22	08:30	晴	东南	0.7	-3.2	90.22
	09:40			1.0	-1.0	90.22
	10:50			1.0	2.1	90.23
	11:59			1.0	3.3	90.23

表 9-9

厂界无组织颗粒物检测结果

单位: mg/m³

采样日期	检测点位	检测结果					限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2019-11-21	上风向 1#	0.400	0.550	0.550	0.300	0.550	1.0
	下风向 2#	0.567	0.867	0.783	0.750	0.867	
	下风向 3#	0.617	0.817	0.800	0.717	0.817	
	下风向 4#	0.733	0.700	0.767	0.700	0.767	
2019-11-22	上风向 1#	0.517	0.500	0.467	0.600	0.600	1.0
	下风向 2#	0.750	0.800	0.767	0.733	0.800	
	下风向 3#	0.700	0.688	0.700	0.783	0.783	
	下风向 4#	0.783	0.700	0.717	0.667	0.783	
检测结论	依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，所检项目符合标准限值要求。						

表 9-10

厂界噪声监测结果

Leq dB (A)

监测点位	2019 年 11 月 21 日				2019 年 11 月 22 日			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	1 次	2 次	1 次	2 次	1 次	2 次	1 次	2 次
▲1#厂界点东	54.3	54.2	41.4	44.5	51.3	56.5	45.0	44.3
▲2#点厂界北	56.0	56.0	41.6	43.5	50.9	53.4	46.1	41.0
▲3#点厂界西	54.8	50.7	40.9	41.6	55.4	54.8	45.4	43.1
▲4#点厂界南	52.6	52.1	43.8	42.2	53.9	53.9	46.5	42.6
标准值	60		50		60		50	
气象条件	21 日, 昼间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 夜间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 22 日, 昼间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 夜间, 晴, 东南风, 1.0m/s。							

9.2.1.5 污染物排放量核算

表 9-11 验收监测期间扩建工程各污染物排放量汇总表

污 染 物	废 气			
	颗粒物	SO ₂	NO _x	
年排放量 (t/a)	7. 26	1. 36	1. 97	
污 染 物	废 水			
	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮
年排放量 (t/a)	1. 06	0. 08	0. 28	0. 001

注：生产设施及 4 吨燃气锅炉年运行时间按 7200h 计；6 吨燃气锅炉用于采暖，年运行时间按 3240h 计；废水排放量为 5164t/a。

9.2.2 全厂污染物核算

表 9-12 全厂污染物排放情况汇总表

单位：t/a

污染因素	污染物名称	原有工程排放量	改扩建工程排放量	以新带老消减量	全厂污染物排放量	污染物增减量
废水	废水量	-	5164	-	-	+5164
	悬浮物	0.29	1.06	0	1.35	+1.06
	化学需氧量	0.38	0.28	0	0.66	+0.28
	生化需氧量	0.24	0.08	0	0.32	+0.08
	氨氮	-	0.001	-	-	+0.001
废气	烟（粉）尘	3.313	7.26	3.26	7.26	+3.947
	二氧化硫	19.2	1.36	19.2	1.36	-17.84
	氮氧化物	-	1.97	-	1.97	-
固体废物	熔炼渣	26.24	0	0		0
	金属粉尘	29.76	0	0		0
	灰渣	160	0	160		-160

注：因环评中未对原有工程的废水量、氨氮、氮氧化物进行统计，因此，全厂污染物排放情况汇总中也无法统计此部分污染物。

9.2.3 总量控制指标

环评中废水化学需氧量总量控制建议指标为 2.54t/a；废气中 SO₂ 总量控制建议指标为 307.26t/a。

本项目废水中的化学需氧量排放总量为 0.66t/a，废气中的二氧化硫排放总量为 1.36t/a，满足环评中的总量控制要求。

本项目废水中的氨氮排放量为 0.001t/a，废气中的氮氧化物排放量为 1.97t/a，环评中对以上两项因子未给出总量控制指标。

10、验收监测结论

10.1 环境保护设施调试效果

1、废水

本项目生产污水循环使用，不外排，生活污水通过污水管网排入新南郊污水处理厂，废水中的各污染物均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准。

废水各污染物排放情况见表 10-1。

表 10-1 废水各污染物排放量

污染物	废水污染			
	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮
年排放量（t/a）	1.06	0.08	0.28	0.001

2、废气

闪蒸干燥机、网带式干燥机产生的废气分别通过两根 10m 排气筒排放，颗粒物均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2（干燥炉、窑）二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

加热回转窑产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度最大值为 9.43mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 非金属焙（煅）烧炉窑二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

两台锅炉废气分别通过两根 26m 排气筒排放，废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气标准。

3、噪声

验收监测期间，昼间监测等效声级为 50.7 分贝～56.5 分贝，夜间监测等效声级为 40.9 分贝～46.5 分贝，项目区厂界各测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准限值要求。

4、固废

本项目固体废弃物主要为不合格物料，直接回用于混料环节。生活垃圾产生量 7t/a，由环卫部门定期清运。

5、污染物总量控制

根据验收监测结果计算，本项目废水中的化学需氧量排放总量为 0.66t/a，氨氮排放量为 0.001t/a，废气中的 SO₂ 排放总量为 1.36t/a，NO_x 排放总量为 1.97t/a，COD、SO₂ 满足环评中的总量控制要求，环评中未给出 NH₃-N、NO_x 的总量控制指标。

10.2 环保现场检查结论

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。从立项至今，无环境投诉、违法或处罚记录。环保设施运行过程中有专人负责，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。

10.3 总结论

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目不存在重大变更，废气、废水、噪声监测结果满足相关标准要求，污染物排放满足总量控制指标要求，其立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。从立项至今，无环境投诉、违法或处罚记录。环保设施运行过程中有专人负责，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。因此，从环境保护角度，该项目满足环保验收条件。

10.4 建议

加强各项污染防治措施的长期、稳定、正常运行管理，确保全厂废气、废水、厂界噪声达标排放。

委托书

内蒙古路易精普检测科技有限公司：

我单位在位于包头市稀土高新技术开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设高岭土基稀土催化剂工业化生产项目。

根据《中华人民共和国环保法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，特委托贵单位对该项目进行建设项目竣工环境保护验收。

委托单位（盖章）：内蒙古包钢和发稀土有限公司

法 人 代 表 ： 张日辉

联 系 人 ： 周建国

联 系 电 话 ： 0472-5101132

委 托 时 间 ： 2019 年 11 月 10 日



ᠤᠨᠢᠮᠤᠭᠤᠰᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠰ

内蒙古自治区环境保护局

内环字[2005]281号

内蒙古自治区环境保护局 关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司 高岭土基稀土催化剂工业化生产项目 环境影响报告书的批复

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司：

你公司报送的《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书》收悉。我局组织有关专家和地方环境保护行政主管部门对报告书进行了审查。经研究，批复如下：

一、本项目由三部分组成：高岭土生产线为新建项目，拟建于鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵经济开发区，年处理高岭土原矿 10.3 万吨，其中 14420 吨用于本项目，其余部分外销；稀土分离生产线为改建项目，拟建于包头市九原区，和发公司下属的和发分厂厂区内，改造和发分厂现有分离线，使现有 P_{507} -HCL 萃取体系部分改为 P_{507} - HNO_3 萃取体系，改造部分生产规模为年分离 1500 吨混合稀土碳酸盐（以氧化物计），生产硝酸稀土 1417 吨/年（以氧化物计），为稀土催化剂生产提供配套所用镧铈稀土硝酸盐，同时生产部分镨钕氧化物和钐铈钆氧化物；稀土催化剂生产线为扩建项目，拟建于包头稀土高新开发区内，年产稀土催化剂 1.24 万吨，其中工业脱硫催化剂 1000 吨，稀土化肥催化剂 1000 吨，稀土烃类分解催化剂 10400 吨。本工程总投资 20397.1 万元，其中环保投资 3400 万元，占总投资的 15.7%。

本项目符合当地工业发展规划，选址符合相应的园区规划；项目充分利用了本地区高岭土和稀土两种特色资源，符合国家资源综

合利用、产品深度开发、实施循环经济的相关产业政策和环保政策；项目采用天津大学专利技术，生产工艺可靠，设备较为先进。在落实报告书和我局审批文件提出的环境保护措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设中应重点做好以下工作：

1、注重施工期的环境保护工作。在施工和物资运输过程中要合理安排工时，采取抑尘降噪措施，防止扬尘污染和噪声扰民，及时清运建筑垃圾，减少固废堆存，保护生态环境。

2、包头市稀土高新技术开发区已经具备集中供热和天然气供气条件，和瑞分厂的稀土催化剂生产线的供热应由园区集中供热解决。工业供汽和窑炉煅烧要全部改用天然气能源，原锅炉房的建设方案要按照以上要求进行调整。和发分厂的稀土分离生产线如果具备天然气供气条件，也要按照上述要求处理。

3、关停和发分厂稀土分离生产线 15000t/a 稀土精矿焙烧工段；处置利用厂内现堆存的废渣。

4、沙圪堵工业开发区目前尚无市政污水处理厂。高岭土生产线的工业、生活污水按照其水质，可以作为生态用水使用，冬储夏灌；储水池要具有足够的容积并采取防渗措施，不得造成污水随意漫流或下渗。

5、进一步强化节水措施，提高新鲜水的复用率，减少废水排放量。

6、加强固体废弃物的处理、处置工作，厂内临时堆放场要做好防尘、防渗。

7、各污染源的排放口要按照排污口规范化的要求进行设置。

8、工程的污染防治措施和设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目竣工后，按规定程序向我局提出试生产申请，以便进行环境保护竣工验收，验收合格后，方可正式生产。

该项目施工期间的环境保护监督检查工作由包头市环境保护局和鄂尔多斯市环境保护局负责。

二〇〇五年六月十七日

主题词：环保 稀土 环评 报告书 批复

抄送：包头市环境保护局，鄂尔多斯市环境保护局。

内蒙古自治区环境保护局

2005年6月17日印发

鄂尔多斯市环境保护局

鄂环监字〔2015〕20号

鄂尔多斯市环境保护局 关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司 高岭土基稀土催化剂工业化生产项目 竣工环境保护验收意见的通知

内蒙古天之娇高岭土有限责任公司：

你公司《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目竣工环境保护验收申请》和鄂尔多斯市环境保护中心监测站提供的竣工环境保护验收监测报告、内蒙古中政工程环境监理有限责任公司提供的环境监理报告收悉，经研究，提出验收意见如下：

一、项目基本情况

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目位于准格尔旗沙圪堵经济开发区，属新建项目。主要建设内容包括预处理车间、段烧及精制车间、产品后处理及包装车间、生产辅助及行政福利设施。本项目变更后生产规模不变，仍为年处理高岭土原矿 $10.3 \times 10^4 \text{t}$ 生产线一条，产品为稀土催化剂生产提供配套所用精制高岭土，副产部分普通煅烧

高岭土和电工陶瓷级高岭土。

内蒙古环境科学研究院和中国冶金建设集团包头钢铁设计研究院总院于 2005 年 5 月编制完成《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书》。内蒙古自治区环境保护厅于 2005 年 6 月 17 日以内环字[2005]281 号文对《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书》进行了批复。内蒙古自治区环境保护厅于 2011 年 12 月 19 日以内环审[2011]401 号文对《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目变更环境影响报告书》进行批复。项目实际总投资为 7332.9 万元,其中环保投资 1302.0 万元,占总投资的 17.8%。

二、环境保护执行情况

破碎、分级产生的粉尘经除尘器过滤净化后大部分循环使用,小部分通过 25m 高的烟囱外排。主要除尘设备为旋风除尘器和布袋除尘器。以脱硫煤气为燃料的煅烧烟气经多管旋风除尘器净化后,通过 25m 高的烟囱排放。2t/h 供暖锅炉烟气经水浴脱硫除尘处理后,通过 20m 高的烟囱排放;0.9t/h 蒸汽锅炉烟气直接通过 20m 高的烟囱排放。

水泥混凝土硬化高岭土原料棚 3046m²,彩钢覆盖顶棚 1260m²,北侧安装防尘网 180m²;水泥混凝土硬化露天煤矸石原料场 1637m²,修建高 1m、长 71m 砖混结构围堰,围堰上加装高 10m、长 75m 防尘网;水泥混凝土硬化煤气发生炉储煤场 1685m²,东、南、北三侧建 10m 高防尘网 1000m²;硬化厂区及厂内道路

9000m²。

煤气发生炉冷凝废水排入厂区西侧 139.2m³ 的循环水池内循环使用，不外排。生产冷却水通过冷却塔冷却后循环使用，不外排。生活污水暂存于厂区西侧 132m³ 的砖混结构化粪池内，定期送入沙坨堵经济开发区污水处理厂统一处理。锅炉软化废水全部用于浇灭炉渣。

项目所有破碎、分级、制浆、研磨、解聚、煅烧等工艺都在封闭的厂房内进行，且各设备置于独立的基础上，设软连接等措施起到了减振、隔音等效果。

煤气发生炉、蒸汽锅炉及供暖锅炉炉渣由当地居民拉走用作建筑材料。煤气发生炉焦油及沉淀物、脱硫泡沫暂时储存于 81.2m³ 的钢结构焦油罐内，定期由营口金宏达油品有限公司直接回收。职工生活垃圾暂时收集在厂区西侧 7.2m³ 的垃圾池内，定期送至准格尔经济开发区生活垃圾填埋场填埋。

开展了环境监理工作。

三、验收调查结果

(一) 厂区四周种植马尾松 260 棵，丁香 2000 株；生产车间、办公楼、宿舍等建筑周边种植丁香 6200 株、连翘 3800 株、龙爪槐 18 株、西府海棠 30 株、水蜡 20000 株、油松 50 株；办公楼前铺设草坪砖 3497m²，，共计绿化面积约 10994m²，占总占地面积的 6.87%。

(二) 破碎车间排放进口、立磨车间排放口、窑前解聚 A1 排放口、窑前解聚 A3 排放口、窑后解聚 B1 排放口、窑后解聚 B3 排放口、包装车间 C1 排放口及包装车间 C3 排放口粉尘平均排放

浓度和最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准限值要求。

干燥塔排放口、煅烧窑排放口及干燥收料车间排放口粉尘最大排放浓度均达到《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中新污染源二级标准限值要求。

蒸汽锅炉与供暖锅炉烟尘和 SO_2 最大排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段二类区标准限值要求。蒸汽锅炉与供暖锅炉 NO_x 平均排放浓度和最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。

(三) 煤气发生炉冷凝废水产生量约 $3.0\text{m}^3/\text{d}$, 排入厂区西侧 139.2m^3 的循环水池内循环使用, 不外排; 生产冷却水产生量约 $100\text{m}^3/\text{d}$, 通过冷却塔冷却后循环使用, 不外排; 生活污水产生量约 $6.4\text{m}^3/\text{d}$, 暂存于厂区西侧 132m^3 的砖混结构化粪池内, 定期送入沙圪堵经济开发区污水处理厂统一处理; 锅炉软化废水产生约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$, 用于浇灭炉渣。

(四) 厂界四周噪声值昼间在 $54.6\text{dB}(\text{A})$ - $70.7\text{dB}(\text{A})$ 之间, 夜间在 $51.2\text{dB}(\text{A})$ - $63.8\text{dB}(\text{A})$ 。昼夜均有超出《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准限制要求。昼间最大超标 $5.7\text{dB}(\text{A})$, 夜间最大超标 $8.8\text{dB}(\text{A})$ 。

(五) 炉渣产生量约 $1600\text{t}/\text{a}$, 由当地居民拉走用作建筑材料; 职工生活垃圾产生量约 $12.0\text{t}/\text{a}$, 暂时收集在厂区西侧 7.2m^3 的垃圾池内, 定期送往当地环卫部门指定地点处理; 煤气发生炉焦油及沉淀物产生量约 $150\text{t}/\text{a}$, 脱硫泡沫产生量约 $21\text{t}/\text{a}$ 。二者

暂时储存于 81.2m³ 的钢结构焦油罐内,定期由营口金宏达油品有限公司直接回收。

(六) 本项目 SO₂ 年排放总量为 4.64t, NO_x 年排放总量为 3.76t。SO₂ 年排放总量小于环评时给出的 10.57t/a, NO_x 年排放总量环评时未给出。

(七) 100% 的被调查者对本项目的环境保护工作持满意态度。

四、验收结论

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目执行了环境影响评价制度,环保设施和生态环境保护措施按环评及批复文件要求基本落实,符合建设项目竣工环境保护验收条件,同意通过竣工环境保护验收。

五、要求

(一) 按照鄂尔多斯市人民政府鄂府办发电[2014]3号文件要求规范建设粉状物料堆场。

(二) 加强两段式煤气发生炉的环境管理,确保稳定运行达标排放。

(三) 限2015年6月底前建设事故池,确保事故状态下废水和消防废水不外排。

(四) 加强环境风险事故防范措施的管理,定期组织开展应急演练。

(五) 加强各污染物治理设施的管理与日常维护,确保污染物稳定达标排放。

请准格尔经济开发区环境保护局加强项目运营期间的环境

保护监督管理工作。

鄂尔多斯市环境保护局

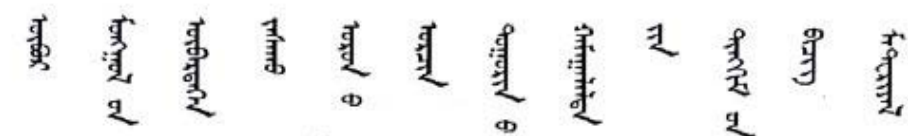
2015年3月9日



抄送：内蒙古自治区环保厅，鄂尔多斯市环境监察支队，准格尔经济开发区
环保局

鄂尔多斯市环境保护局办公室

2015年3月9日印发



内蒙古自治区环境保护厅文件

内环验〔2013〕62号

内蒙古自治区环境保护厅 关于内蒙古包钢和发稀土有限公司 15000t/a 碳酸稀土分离生产线皂化工艺技术改造 项目竣工环境保护验收的意见

内蒙古包钢和发稀土有限公司：

你公司关于 15000t/a 碳酸稀土分离生产线皂化工艺技术改造项目竣工环境保护验收的申请材料收悉。经研究，提出验收意见如下：

一、内蒙古包钢和发稀土有限公司 15000t/a 碳酸稀土分离生产线皂化工艺技术改造项目位于包头市九原区万水泉火车站北侧。该技改项目将氨皂化工艺技改为钠皂化工艺，酸溶及配酸工段废气无组织排放改造为有组织排放，同时将原有 2 台 4t/h、

3 台 6t/h 燃煤锅炉停用, 改为新建 2 台 10t/h 燃气锅炉。项目建设主体内容包括酸溶车间、钠皂化稀土萃取分离车间、后处理碳沉车间以及燃气锅炉房等生产辅助公用设施。自治区环境保护厅于 2012 年 2 月 16 日批复了该项目环境影响报告书(内环审〔2012〕24 号)。技改工程于 2011 年 7 月开工建设, 2012 年 4 月竣工。工程总投资 2681.56 万元, 其中环保投资 110 万元, 占总投资的比例为 4.1%。

二、本项目新建 2 台 10t/h 燃气锅炉, 烟气分别通过 1 根 15m 高排气筒排放; 配酸与酸溶工段各配置 1 套两级喷淋塔, 废气处理后分别经过 1 根 25m 高排气筒排放; 皂化萃取分离工段配置 2 座水吸收塔, 净化后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。萃取、碳沉废水经过三效蒸发器后回用于生产, 纯水制备和锅炉排污水、循环冷却排污水和生活污水排入四道沙河改道处后再排入西河, 煤气炉产生的含酚废水全部回用。项目采取了隔音降噪措施。该项目建设了盐酸、液碱罐区围堰及储罐(盐酸罐区围堰 912m³、盐酸储罐总容积 900m³、地下事故酸储池 500m³; 碱液罐区围堰 600m³、2 个 300m³碱罐 1 用 1 备), 建设了氯化钠废水晾晒池(1 万 m³), 项目依托原有的氯化钠及氯化铵事故池, 固废临时储存场地地面均已硬化, 产生的固体废弃物均妥善处置。项目建设单位环保管理机构和制度健全, 制定了环境风险应急预案。

三、燃气锅炉烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均符合《锅炉大气污

染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段燃气锅炉标准的限值要求,配酸工段和酸溶工段氯化氢和氯气排放浓度均达到《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011) 中标准限值要求,皂化萃取工段氯化氢和氯气排放浓度均达到《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011) 中执行标准限值要求,厂界无组织排放均满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011) 中标准限值要求,废水总排监测因子均满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011) 标准限值要求,厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。项目产生的生活垃圾(产生量 78t/a) 送往环卫部门指定地点统一处置,生产固废均妥善回收处置。项目排放总量值分别为 SO₂ 5.86t/a、NO_x 12.99t/a、COD 2.92t/a、氨氮 0.07t/a,满足环评批复总量值 SO₂ 7t/a、NO_x 57t/a、COD 3t/a、氨氮 1t/a 排放指标要求。68% 的被调查公众对该工程环境保护执行情况表示满意,32% 的被调查公众对该工程环境保护执行情况表示基本满意。

四、经研究,我厅同意内蒙古包钢和发稀土有限公司 15000t/a 碳酸稀土分离生产线皂化工艺技术改造项目通过竣工环境保护验收。

五、项目投运后要做好以下工作:

(一) 尽快拆除剩余 2 台燃煤锅炉。

(二)按环保部和环评及批复文件要求编制环境风险应急预案，并报环保行政主管部门备案，定期开展演练。

(三)加强环保设施的日常管理和运行维护，建立健全环保设施的运行台账及记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

六、请自治区环境监察总队、包头市环境保护局和九原区环境保护分局做好项目运营期间的环境保护监督管理工作。

内蒙古自治区环境保护厅

2013年6月18日

抄送：自治区环境监察总队，包头市环境保护局，九原区环境保护分局。

内蒙古自治区环境保护厅办公室

2013年6月20日印发

附件 4

部分设备购置证明

记 帐 凭 证

2008 年 1 月 25 日

要	会 计 科 目		✓	借 方					✓	贷 方					
	总 帐 科 目	明 细 科 目		千	百	十	元	角		分	千	百	十	元	角
购不锈钢反应釜 2000L 18	固定资产	和瑞					1	4	2						
	其他应付款	苏州新亚化工有限设备厂										1	4	2	
结算方式及票号:	合 计 金 额														

附单据 叁 张

会计主管 记帐 稽核 出纳 制单 领款人

反应釜购置证明，日期：2018 年 1 月 25 日

记 账 凭 证

2013 年 5 月 25 日

摘 要	会 计 科 目		✓	借 方					✓	贷 方					
	总 账 科 目	明 细 科 目		千	百	十	元	角		分	千	百	十	元	角
购真空包装机	固定资产	催化剂					1	8	1						
	应交税费	增一建					2	3	8						
	银行存款	F										1	6	5	
结算方式及票号:	合 计 金 额														

附单据 叁 张

会计主管 记帐 稽核 出纳 制单 领款人

真空包装机购置证明（2013 年 5 月 25 日）

附件 4

部分设备购置证明

3200073140 江苏增值税专用发票 No 12526048 开票日期: 2008年01月04日

购 名 称: 内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司
纳税人识别号: 150240701234635
地 址、电 话: 包头稀土开发区新建区0472-5159795
位 开户行及帐号: 工行市分行营业部0603011809024804444

货物或应税劳务名称: 不锈钢反应釜 规格型号: 2000L 单位: 台 数量: 1 单价: 121367.52137 金 额: 121367.52 税率: 17% 税 额: 20632.48

合 计 价税合计(大写) 壹拾肆万贰仟圆整 小写: 142000.00

销 名 称: 苏州新区化工钛设备厂
纳税人识别号: 320508251622787
地 址、电 话: 苏州新区枫桥镇联港村 65360102
位 开户行及帐号: 中行苏州马润分理处07908308092001

收款人: 夏惠娟 复核: 开票人: 夏惠娟 销售单位: (章)

反应釜购置发票(日期: 2008年1月4日)

3200074140 江苏增值税专用发票 No 18258817 开票日期: 2008年06月27日

购 名 称: 内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司
纳税人识别号: 150240701234635
地 址、电 话: 包头稀土开发区新建区5152215
位 开户行及帐号: 工行市分行营业部0603011809024804444

货物或应税劳务名称: 圆盘制粒机 规格型号: YD-1000 单位: 台 数量: 1 单价: 20940.17094 金 额: 20940.17 税率: 17% 税 额: 3559.83

合 计 价税合计(大写) 贰万肆仟伍佰圆整 小写: 24500.00

销 名 称: 常州市佳诺制粒干燥设备厂
纳税人识别号: 320400732248407
地 址、电 话: 武进区焦溪镇 0519-88903789
位 开户行及帐号: 武进农村商业行焦溪支行8753204215201201000026551

收款人: 查芝兰 复核: 开票人: 查芝兰 销售单位: (章)

造粒机购置发票(日期: 2008年6月27日)

内蒙古包钢和发稀土有限公司
《年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》
环境保护自查报告

一、环保手续履行情况

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司成立于 1995 年，2008 年更名为内蒙古包钢和发稀土有限公司，内蒙古包钢和发稀土有限公司由和发分厂、材料分厂、和瑞分厂三个生产性分厂组成。

2005 年 6 月内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院完成《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响评价，原内蒙古自治区环境保护局 2005 年 6 月 17 日对该环评报告予以批复（内环字【2005】281 号）。

本项目建设过程中没有发生重大变动；国家与地方环境保护部门对该项目没有提出整改意见。

二、工程建成情况

《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》由以下三部分构成：一、高岭土生产线为新建项目，年生产高岭土类产品 10.3 万吨，该项目在鄂尔多斯准格尔经济开发区内建成；二、稀土分离生产线为改扩建项目，改造部分为年分离 1500t 混合稀土碳酸盐，新建部分为生产稀土类产品 1417t，在包头市九原区包钢和发分厂内建设；三、催化剂生产线为扩建项目，在包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设，扩建部分是在和瑞分厂内建设一个研发中心及年产稀土催化剂 1.24 万吨生产线，包括稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a）。目前，一、二部分（高岭土生产线、稀土分离生产线）已投入生产并完成环保验收。

稀土催化剂生产线位于包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内，该项目分期建设，现一期工程已建设完成，一期工程包

括年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中心。

本次仅对稀土催化剂生产线一期工程进行验收。

生产工艺如下：

烃类制气催化剂工艺流程：以催化剂用高岭土基质材料为原料，加水调浆后，加入氯化镧进行浸渍。浸渍达到饱和后，用板框过滤机滤出高岭土，滤液返回用于高岭土调浆，滤饼在 350℃ 以下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机）。粉体控制在 1350℃ 下进行煅烧处理（加热回转窑），之后加入水、石墨、纤维素、硬脂酸镁调成泥浆，经造粒机制成小球后烘干（网带式干燥机），控制在 1350℃ 下进行高温煅烧，制得烃类制气催化剂。最后经过分选去除破碎和不规则的球体后进行包装。

烃类裂化催化剂工艺流程：以高岭土微球为原料，在 1350℃ 下进行煅烧后加入氢氧化钠，在 36℃-40℃ 之间搅拌反应 24h, 然后升温近沸，继续搅拌反应 30h 以上，冷却后过滤分离，并用水洗涤以去除吸附碱液，母液返回使用。滤出微球加入氯化镧进行离子交换，经过过滤、洗涤后在 350℃ 下进行干燥及解碎（旋转闪蒸干燥机），得到烃类裂化催化剂。分选后进行包装。

项目主要原辅材料用料见表 1。

表 1 生产原辅材料消耗一览表

序号	原来材料名称	单位	数量	备注
烃类裂解催化剂				
1	超细高岭土 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)	t/a	1580	Al_2O_3 : 45±2% SiO_2 : 53±2% TiO_2 : 1.5±0.5%
2	氯化镧	t/a	48	
3	氢氧化钠	t/a	400	
烃类制气催化剂				
1	超细高岭土 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)	t/a	330	Al_2O_3 : 45±2% SiO_2 : 53±2% TiO_2 : 1.5±0.5%
2	氯化镧	t/a	12	
3	纤维素	t/a	2	
4	硬脂酸镁	t/a	60	

项目组成一览表详见表 2。

表 2 项目组成一览表

名称		环评阶段设计建设内容	实际建成情况	是否符合
主体工程	稀土催化	煅烧、包装车间和微球生产车间	无单独的煅烧、包装车间、微球生产车间，以上工序均在一个车间内完成。	基本符合
	剂生产线	年产稀土催化剂 1.24×10^4 t 生产线 1 条，其中，稀土工业脱硫催化剂 1000t/a，稀土化肥催化剂 1000t/a，稀土烃类分解催化剂 10400t/a。	分期建设，现完成一期工程，年产稀土烃类分解催化剂 2000t，其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a。	产量减少
	研发中心	包装样品和工作人员办公室	包装样品和工作人员办公室	符合
公用工程	锅炉房	3 台 8t/h 的燃煤锅炉	1 台 4t/h 燃气锅炉 1 台 6t/h 燃气锅炉 4t/h 锅炉为六效蒸发系统提供热能；6t/h 锅炉用于全厂冬季供暖。	①因产量减少，所需蒸汽也随之减少。 ②按照批复要求，锅炉改用清洁能源，污染物有所减少。
	干燥设施	8台干燥器，燃料为煤	2台干燥机，燃料为天然气	①因产量减少，所用设备也随之减少。 ②按照批复要求，改变为清洁能源，污染物有所减少。
	煅烧窑	23条煅烧窑，燃料为煤	煅烧窑产能、效率较低，并且成本高，该设备已被淘汰。	本项目以产能、效率高的设备替代了原环评中所提的设备。
	加热回转窑	无	1台加热回转窑，燃料为天然气，替代煅烧窑。	
环保工程	锅炉	安装除尘设备	由燃煤锅炉变更为燃气锅炉，无需安装除尘设备，废气直接通过 15m 高排气筒排放	按照批复要求，改变为清洁能源，污染物有所减少。

名称		环评阶段设计建设内容	实际建成情况	是否符合
	干燥设施	安装除尘设备	干燥设备燃料由原有的燃煤变更为清洁能源天然气，因此，未安装除尘设施。2 台干燥机产生的废气分别通过 15m 高排气筒排放。	按照批复要求，改变为清洁能源，污染物有所减少。
	煅烧窑	安装除尘设备	无此设备	本项目以加热回转窑替代了煅烧窑，加热回转窑使用天然气，无需安装除尘设备。
	加热回转窑	无	废气通过 15m 高排气筒排放	
	尾气回收系统	在稀土化肥催化剂生产工艺、稀土脱硫催化剂生产工艺、烃类制气催化剂生产工艺中，煅烧窑燃烧物料时产生大量二氧化氮，废气经碱水三级喷淋吸收，喷淋水经浓缩结晶回收硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐，尾气经 1 根 35m 高排气筒排放。	由于环评中原料采用硝酸稀土，煅烧过程中会产生大量的氮氧化物，实际建设中，原料变更为氯化镧，煅烧过程中不再会产生二氧化氮，且煅烧过程的燃料更换为天然气，因此，未建尾气回收系统。	按照批复要求，采用了清洁能源，无需安装尾气回收系统。
	噪声治理	对噪声源进行减震、隔声	对噪声源进行减震、隔声	符合
	废水治理	三效蒸发系统	六效蒸发系统	变更后的蒸发系统有传热系数高、蒸汽消耗少、能耗少等特点。
	固废治理	垃圾桶、废料收集桶、固废暂存间。	垃圾桶、废料收集桶、固废暂存间。	符合
依托工程	排水	依托和瑞分厂原有的污水管网，雨污分流，雨水排入市政雨水管网，治理达标的废水排入新南郊污水处理厂	依托和瑞分厂原有的污水管网，雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水排入新南郊污水处理厂	符合
	用电	依托和瑞分厂原有的配电设施	依托和瑞分厂原有的配电设施	符合

三、环境保护设施建设情况

（一）建设过程

催化剂生产线与研发中心项目一期工程于 2008 年 1 月开工建设，2017 年 9 月完工，由于市场原因，该项目完工后一直未投入试运行，直至 2019 年 8 月正式投入试运行。

本项目实际投资为 2500 万元，其中环保投资 483 万元，占总投资的 19.32%；项目竣工后，生产过程中，环境保护设施运行正常。

（二） 污染物治理/处置设施

1、废水

本项目产生的废水主要有过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水、纯水制备过程中产生的高盐水、锅炉排水、循环冷却水排水以及职工生活污水等。过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水不外排。

第一次过滤洗涤产生的高浓度氢氧化钠废水全部回用于反应釜加碱环节，第二次过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水全部排至六效蒸发系统，将低浓度碱液（0.2mol/L）浓缩为高浓度碱液（3.0mol/L）后回用于反应釜加碱环节，回收冷凝水，冷凝水作为过滤洗涤用水全部回用。

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂。

2、废气

废气主要来源于旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑、锅炉烟气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（1）天然气燃烧过程产生的废气

旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑能源使用天然气，天然气燃烧过程中会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，设备运行过程中会产生少量颗粒物，废气通过排气筒排放。

（2）锅炉废气

本项目选用 1 台 4t/h、1 台 6t/h 的燃气锅炉，一用一备，燃料为天然气，

烟气中主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂等,废气通过排气筒排放。

3、噪声

本项目产生噪声的主要设备有破碎颗粒机、风机、水泵等。所有生产设备均置于车间内部,并对机械设备安装了基础减振。

4、固废

本项目产生的固体废弃物直接回用于混料环节;生活垃圾由环卫部门定期清运。

四、自查结果

本项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施均未发生重大变动。

内蒙古包钢和发稀土有限公司

2019年8月8日

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司

年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线

验收监测方案

一、建设项目概况

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司成立于 1995 年，2008 年更名为内蒙古包钢和发稀土有限公司，内蒙古包钢和发稀土有限公司由和发分厂、材料分厂、和瑞分厂三个生产性分厂组成。

2005 年 6 月内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院完成《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响评价，原内蒙古自治区环境保护局 2005 年 6 月 17 日对该环评报告予以批复（内环字【2005】281 号）。

《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》由以下三部分构成：一、高岭土生产线为新建项目，年生产高岭土类产品 10.3 万吨，该项目在鄂尔多斯准格尔经济开发区内建成；二、稀土分离生产线为改扩建项目，改造部分为年分离 1500t 混合稀土碳酸盐，新建部分为生产稀土类产品 1417t，在包头市九原区包钢和发分厂内建设；三、催化剂生产线为扩建项目，在包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设，扩建部分是在和瑞分厂内建设一个研发中心及年产稀土催化剂 1.24 万吨生产线，包括稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a）。目前，一、二部分（高岭土生产线、稀土分离生产线）已投入生产并完成环保验收。

稀土催化剂生产线位于包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内，该项目分期建设，现一期工程已建设完成，一期工程包括年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中心。

本次仅对催化剂生产线与研发中心项目一期工程进行验收。

二、验收依据

1、环境保护相关法律、法规、规章和规范

(1) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 10 月 1 日；

(2) 原环境保护部 国环规环评【2017】4 号文，“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”及附件《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日；

(3) 《建设项目环境保护分类管理名录》及修改单（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日实施）；

(4) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》2018 年 12 月 29 日；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

(7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

(8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》2018 年 12 月 29 日；

(9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016 年 11 月 7 日修正版；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；

(12) 《产业结构调整目录（2011 年本）》，2013 年修订；

(13) 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月修订。

2、竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 20 日)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 15 日。

3、环境影响报告书(表)及审批部门审批决定

(1) 内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院编制的《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响报告书，2005 年 6 月；

(2) 原内蒙古自治区环境保护局(环保)文件，内环字【2005】281 号，《关于内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目环境影响报告书的批复》，2005 年 6 月 17 日。

三、项目建设情况

稀土催化剂生产线位于包头市稀土高新技术开发区内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司和瑞分厂内，一期工程于 2008 年 1 月开工建设，由于资金短缺，各种设备陆续购置，直到 2017 年 9 月工程方完工，但又因为市场不景气，该项目完工后一直未投入试运行，直至 2019 年 8 月正式投入试运行。

四、环境保护设施

1、废水

本项目产生的废水主要有过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水、纯水制备过程中产生的高盐水、锅炉排水、循环冷却水排水以及职工生活污水等。过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水不外排。

第一次过滤洗涤产生的高浓度氢氧化钠废水全部回用于反应釜加碱环节，第二次过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水全部排至六效蒸发系统，将低浓度碱液(0.2mol/L)浓缩为高浓度碱液(3.0mol/L)后回用于反应釜加碱环节，回收冷凝水，冷凝水作为过滤洗涤用水全部回用。

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂。

2、废气

废气主要来源于旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑、锅炉烟气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（1）天然气燃烧过程产生的废气

旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑能源使用天然气，天然气燃烧过程中会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，设备运行过程中会产生少量颗粒物，废气通过排气筒排放。

（2）锅炉废气

本项目选用 1 台 4t/h、1 台 6t/h 的燃气锅炉，一用一备，燃料为天然气，烟气中主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂等，废气通过排气筒排放。

3、噪声

本项目产生噪声的主要设备有破碎颗粒机、风机、水泵等。所有生产设备均置于车间内部，并对机械设备安装了基础减振。

4、固废

本项目固体废弃物直接回用于混料环节；生活垃圾由环卫部门定期清运。

五、验收执行标准

本项目按环评报告书及其批复中要求的标准作为本次验收监测的评价标准，执行标准及类别见表1。

表1

执行标准及类别表

序号	标准类型	执行类别
1	废气	<p>旋转干燥器、网带式干燥机产生的工业粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准限值。</p> <p>加热回转窑产生的工业粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2非金属焙(煅)烧炉窑二级标准限值。</p> <p>旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑产生的二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。</p> <p>锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准。</p> <p>颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。</p>
2	废水	总排口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准。
3	厂界噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

四、验收监测内容

1、废水

本次对总排口废水进行了验收监测，监测项目和监测频次见表2。

表2 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
总排口★1#点	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	4次/天，2周期

2、废气

I有组织废气

(1) 两台燃气锅炉

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(2) 旋转闪蒸干燥机

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(3) 网带式干燥机

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(4) 加热回转窑

布点：垂直烟道1个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

II无组织废气

布点：厂界4个监测点，分别布设上风向参照点1个点位，下风向监控点3个点位；

监测频次：2天，3次/天；

监测因子：颗粒物。

3、厂界噪声监测

布点：厂界4个监测点；

监测频次：昼：2天，2次/天、夜：2天，2次/天；

监测因子：等效声级。



60500140444
有效期至2022年11月23日

编号: LYJP-HJ-190741

检 测 报 告

委托单位: 内蒙古包钢和发稀土有限公司

项目名称: 内蒙古包钢和发稀土有限公司验收检测

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019 年 12 月 25 日

内蒙古路易精普检测科技有限公司



声 明

- 1、本报告无内蒙古路易精普检测科技有限公司“检验检测专用章”、“检验检测机构资质认定标志章”、“骑缝章”无效。
- 2、本报告无封面、编写、审核、批准人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 5、接受委托送检的样品时，其检验检测数据、结果仅适用于客户提供的样品。
- 6、对检测结果有异议，可在收到报告之日起七日内向本公司提出，逾期视为认可。
- 7、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告。

委托单位: 内蒙古包钢和发稀土有限公司

地址(邮编): 包头市青山区轻工南路和发稀土(014030)

联系电话: 15047234575

联系人: 曹主任

检测时间: 2019-11-21~2019-11-23、2019-12-03~2019-12-06、

2019-12-18~2019-12-24

检测人员: 孟刚、郭晓宇、杨帅、曹旭、王勇乐、郭丽、赵静

项目负责人: 孟刚

报告编写人: 张海蓉 张海蓉

审核: 贾力 贾力

批准: 郭宝 郭宝

报告页数: 共 13 页

报告份数: 共 3 份

公司地址: 内蒙古自治区包头市青山区建华路轻工职业技术学院实训楼

1081-1084 房间

联系人: 裴淑萍

联系电话: 0472-3163289

检验检测地点: 包头市稀土开发区滨河新区大学科技园区同德办公楼 301 室

联系人: 郭敏

联系电话: 0472-7101812

1 检测内容

受内蒙古包钢和发稀土有限公司委托, 内蒙古路易精普检测科技有限公司于 2019 年 11 月 21 日至 22 日、12 月 3 日至 4 日对内蒙古包钢和发稀土有限公司进行验收检测, 基本信息见表 1-1, 气象参数见表 1-2。

表1-1 基本信息一览表

任务编号	LYJP-HJ-190741	检测方式	连续检测
检测类别	固定源废气、无组织废气、噪声	检测性质	验收检测
委托方	内蒙古包钢和发稀土有限公司	电话	15047234575
采样地点	内蒙古包钢和发稀土有限公司		
采样人	孟刚、曹旭、郭晓宇、杨帅	采样日期	2019-11-21~2019-11-22 2019-12-03~2019-12-04 2019-12-18~2019-12-19
接样人	王勇乐	分析日期	2019-11-21~2019-11-23 2019-12-03~2019-12-06 2019-12-18~2019-12-24
采样依据	1. 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 2. 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 3. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4. 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)		

表 1-2 气象参数

日期	时间	天气状况	风向	风速(m/s)	温度(°C)	大气压(kPa)
2019-11-21	08:30	晴	东南	1.0	-2.1	90.22
	09:40			1.0	1.2	90.23
	10:50			1.0	1.2	90.23
	11:59			0.7	3.4	90.23
2019-11-22	08:30	晴	东南	0.7	-3.2	90.22
	09:40			1.0	-1.0	90.22
	10:50			1.0	2.1	90.23
	11:59			1.0	3.3	90.23

2 检测分析方法

各污染物分析及噪声测量方法详见表 2-1。

表 2-1 检测分析方法

检测项目	分析方法依据	方法检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1mg/m ³
	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物 定电位电解法》 HJ 693-2014	3 mg/m ³

二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3 mg/m ³
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	——
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	——
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L

3 检测结果

厂界无组织颗粒物检测结果见表 3-1，带式干燥机排气筒废气检测结果见表 3-2，闪蒸干燥机排气筒废气检测结果见表 3-3，燃气回转窑排气筒废气检测结果见表 3-4，蒸汽锅炉排气筒废气检测结果见表 3-5，热水锅炉排气筒废气检测结果见表 3-6，带式干燥机排气筒废气检测参数见表 3-7，闪蒸干燥机排气筒废气检测参数见表 3-8，燃气回转窑排气筒废气检测参数见表 3-9，蒸汽锅炉排气筒废气检测参数见表 3-10，热水锅炉排气筒废气检测参数见表 3-11，噪声检测结果见表 3-12，废水检测结果见表 3-13，检测点位见附图 1。

表 3-1 厂界无组织颗粒物检测结果

 mg/m^3

采样日期	检测点位	检测结果					限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2019-11-21	上风向 1#	0.400	0.550	0.550	0.300	0.550	1.0
	下风向 2#	0.567	0.867	0.783	0.750	0.867	
	下风向 3#	0.617	0.817	0.800	0.717	0.817	
	下风向 4#	0.733	0.700	0.767	0.700	0.767	
2019-11-22	上风向 1#	0.517	0.500	0.467	0.600	0.600	1.0
	下风向 2#	0.750	0.800	0.767	0.733	0.800	
	下风向 3#	0.700	0.688	0.700	0.783	0.783	
	下风向 4#	0.783	0.700	0.717	0.667	0.783	
检测结论	依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，所检项目符合标准限值要求。						

表 3-2 带式干燥机排气筒废气检测结果

采样日期	检测项目	样品编号	检测结果				标准限值 (mg/m³)
			实测浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-1-1-1	8.4	86.5	0.01	1463	100
		GQ190741-1-2-1	6.8	93.2	0.01	1462	
		GQ190741-1-3-1	9.0	65.7	0.01	1494	
		平均值	8.1	81.8	0.01	1473	
	二氧化硫	GQ190741-1-1-1	11.8	122	0.02	1463	550
		GQ190741-1-2-1	20.1	275	0.03	1462	
		GQ190741-1-3-1	12.5	91	0.02	1494	
		平均值	14.8	163	0.02	1473	
	氮氧化物	GQ190741-1-1-1	3L	3L	——	1463	240
		GQ190741-1-2-1	3L	3L	——	1462	
		GQ190741-1-3-1	3L	3L	——	1494	
		平均值	3L	3L	——	1473	
2019-12-04	颗粒物	GQ190741-1-1-2	8.2	91.8	0.01	1430	100
		GQ190741-1-2-2	7.1	88.0	0.01	1495	
		GQ190741-1-3-2	7.1	67.5	0.01	1496	
		平均值	7.5	82.4	0.01	1474	
	二氧化硫	GQ190741-1-1-2	12.3	138	0.02	1430	550
		GQ190741-1-2-2	11.6	144	0.02	1495	
		GQ190741-1-3-2	13.1	125	0.02	1496	
		平均值	12.3	135	0.02	1474	
	氮氧化物	GQ190741-1-1-2	3L	3L	——	1430	240
		GQ190741-1-2-2	3L	3L	——	1495	
		GQ190741-1-3-2	3L	3L	——	1496	
		平均值	3L	3L	——	1474	
检测结论		以上检测项目中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2（干燥炉、窑）二级标准，其余项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2（其他）二级标准，所检项目符合标准限值要求。					
备注		颗粒物最高允许排放浓度按二级排放标准值 50%执行，即为 100mg/m³					

表 3-3 闪蒸干燥机排气筒废气检测结果

采样日期	检测项目	样品编号	检测结果				标准限值 (mg/m³)
			实测浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-2-1-1	10.4	75.9	0.04	4194	100
		GQ190741-2-2-1	9.5	83.6	0.04	4134	
		GQ190741-2-3-1	10.2	89.8	0.04	4076	
		平均值	10.0	83.1	0.04	4135	
	二氧化硫	GQ190741-2-1-1	21.8	159	0.09	4194	550
		GQ190741-2-2-1	22.1	195	0.09	4134	
		GQ190741-2-3-1	21.2	187	0.09	4076	
		平均值	21.7	180	0.09	4135	
2019-12-04	氮氧化物	GQ190741-2-1-1	3L	3L	——	4194	240
		GQ190741-2-2-1	3L	3L	——	4134	
		GQ190741-2-3-1	3L	3L	——	4076	
		平均值	3L	3L	——	4135	
	颗粒物	GQ190741-2-1-2	9.3	76.3	0.04	4188	100
		GQ190741-2-2-2	8.5	62.1	0.04	4175	
		GQ190741-2-3-2	6.9	85.6	0.03	4032	
		平均值	8.2	74.7	0.04	4132	
	二氧化硫	GQ190741-2-1-2	22.6	185	0.09	4188	550
		GQ190741-2-2-2	23.2	169	0.10	4175	
		GQ190741-2-3-2	23.1	286	0.09	4032	
		平均值	23.0	214	0.09	4132	
	氮氧化物	GQ190741-2-1-2	3L	3L	——	4188	240
		GQ190741-2-2-2	3L	3L	——	4175	
		GQ190741-2-3-2	3L	3L	——	4032	
		平均值	3L	3L	——	4132	
检测结论		以上检测项目中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2（干燥炉、窑）二级标准，其余项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2（其他）二级标准，所检项目符合标准限值要求。					
备注		颗粒物最高允许排放浓度按二级排放标准值 50%执行，即为 100mg/m³					

表 3-4 燃气回转窑排气筒废气检测结果

采样日期	检测项目	样品编号	检测结果				标准限值 (mg/m³)
			实测浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-3-1-1	15.6	32.8	0.01	646	200
		GQ190741-3-2-1	15.1	30.2	0.01	613	
		GQ190741-3-3-1	15.4	30.8	0.01	651	
		平均值	15.4	31.3	0.01	637	
	二氧化硫	GQ190741-3-1-1	40.0	84	0.03	646	550
		GQ190741-3-2-1	41.3	83	0.03	613	
		GQ190741-3-3-1	43.1	86	0.03	651	
		平均值	41.5	84	0.03	637	
	氮氧化物	GQ190741-3-1-1	3L	3L	——	646	240
		GQ190741-3-2-1	3L	3L	——	613	
		GQ190741-3-3-1	3L	3L	——	651	
		平均值	3L	3L	——	637	
2019-12-04	颗粒物	GQ190741-3-1-2	13.2	26.4	0.01	607	200
		GQ190741-3-2-2	12.7	24.1	0.01	608	
		GQ190741-3-3-2	15.0	30.0	0.01	644	
		平均值	13.6	26.8	0.01	620	
	二氧化硫	GQ190741-3-1-2	40.6	81	0.02	607	550
		GQ190741-3-2-2	40.5	77	0.02	608	
		GQ190741-3-3-2	45.1	90	0.03	644	
		平均值	42.1	83	0.02	620	
	氮氧化物	GQ190741-3-1-2	3L	3L	——	607	240
		GQ190741-3-2-2	3L	3L	——	608	
		GQ190741-3-3-2	3L	3L	——	644	
		平均值	3L	3L	——	620	
检测结论		以上检测项目中颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（煅）烧炉窑二级标准，其余项目执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（其他）二级标准，所检项目符合标准限值要求。					

表 3-5 蒸汽锅炉排气筒废气检测结果

采样日期	检测项目	样品编号	检测结果				标准限值 (mg/m³)
			实测浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	
2019-11-21	颗粒物	GQ190741-4-1-1	9.3	11.1	0.03	2763	20
		GQ190741-4-2-1	6.8	7.5	0.02	2945	
		GQ190741-4-3-1	12.4	13.7	0.03	2542	
		平均值	9.3	10.8	0.03	2750	
	二氧化硫	GQ190741-4-1-1	4.1	4.9	0.01	2763	50
		GQ190741-4-2-1	4.9	5.4	0.01	2945	
		GQ190741-4-3-1	6.2	6.8	0.02	2542	
		平均值	5.1	5.7	0.01	2750	
	氮氧化物	GQ190741-4-1-1	45.4	54.5	0.13	2763	200
		GQ190741-4-2-1	62.4	68.6	0.18	2945	
		GQ190741-4-3-1	30.2	33.2	0.08	2542	
		平均值	46.0	52.1	0.13	2750	
2019-11-22	颗粒物	GQ190741-4-1-2	8.5	10.2	0.02	2837	20
		GQ190741-4-2-2	9.1	11.8	0.02	2742	
		GQ190741-4-3-2	7.0	8.5	0.02	2748	
		平均值	8.2	10.2	0.02	2776	
	二氧化硫	GQ190741-4-1-2	5.9	7.1	0.02	2837	50
		GQ190741-4-2-2	4.4	5.7	0.01	2742	
		GQ190741-4-3-2	3L	3L	——	2748	
		平均值	5.2	6.4	0.02	2776	
	氮氧化物	GQ190741-4-1-2	89.3	107.1	0.25	2837	200
		GQ190741-4-2-2	52.4	68.2	0.14	2742	
		GQ190741-4-3-2	18.4	22.1	0.05	2748	
		平均值	53.4	65.8	0.15	2776	
检测结论		依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），所检项目符合标准限值要求。					

表 3-6 热水锅炉排气筒废气检测结果

采样日期	检测项目	样品编号	检测结果				标准限值 (mg/m ³)
			实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	
2019-11-21	颗粒物	GQ190741-5-1-1	11.2	12.3	0.04	3274	20
		GQ190741-5-2-1	9.9	11.9	0.03	3163	
		GQ190741-5-3-1	10.7	11.8	0.04	3323	
		平均值	10.6	12.0	0.03	3253	

	二氧化硫	GQ190741-5-1-1	5.1	5.6	0.02	3274	50
		GQ190741-5-2-1	4.7	5.6	0.01	3163	
		GQ190741-5-3-1	6.3	6.9	0.02	3323	
		平均值	5.4	6.1	0.02	3253	
	氮氧化物	GQ190741-5-1-1	55.8	61.4	0.18	3274	200
		GQ190741-5-2-1	52.6	63.2	0.17	3163	
		GQ190741-5-3-1	59.2	65.1	0.20	3323	
		平均值	55.9	63.2	0.18	3253	
2019-11-22	颗粒物	GQ190741-5-1-2	10.6	11.7	0.04	3420	20
		GQ190741-5-2-2	8.7	10.5	0.03	3189	
		GQ190741-5-3-2	8.9	9.8	0.03	3213	
		平均值	9.4	10.6	0.03	3274	
	二氧化硫	GQ190741-5-1-2	4.3	4.7	0.01	3420	50
		GQ190741-5-2-2	6.6	7.9	0.02	3189	
		GQ190741-5-3-2	5.1	5.6	0.02	3213	
		平均值	5.3	6.1	0.02	3274	
	氮氧化物	GQ190741-5-1-2	15.2	16.7	0.05	3420	200
		GQ190741-5-2-2	14.8	17.8	0.05	3189	
		GQ190741-5-3-2	14.1	15.5	0.05	3213	
		平均值	14.7	16.7	0.05	3274	
检测结论		依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），所检项目符合标准限值要求。					

表 3-7 带式干燥机排气筒废气检测参数

采样日期	检测项目	样品编号	实测含氧量 %	含湿量 %	烟温 ℃	动压 Pa	流速 m/s
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-1-1-1	19.8	2.3	26.8	22	5.3
		GQ190741-1-2-1	20.1	2.3	27.1	22	5.3
		GQ190741-1-3-1	19.3	2.3	27.3	23	5.5
2019-12-04	颗粒物	GQ190741-1-1-2	19.9	2.4	27.1	21	5.2
		GQ190741-1-2-2	20.0	2.4	27.6	23	5.5
		GQ190741-1-3-2	19.7	2.4	27.4	23	5.4

表 3-8 闪蒸干燥机排气筒废气检测参数

采样日期	检测项目	样品编号	实测含氧量 %	含湿量 %	烟温 ℃	动压 Pa	流速 m/s
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-2-1-1	19.3	2.0	99.0	223	19.0
		GQ190741-2-2-1	19.6	2.0	97.2	215	18.6
		GQ190741-2-3-1	19.6	2.0	96.2	209	18.3
2019-12-04	颗粒物	GQ190741-2-1-2	19.5	2.1	99.2	222	18.9
		GQ190741-2-2-2	19.3	2.0	97.3	219	18.7
		GQ190741-2-3-2	20.0	2.0	98.6	205	18.2

表 3-9 燃气回转窑排气筒废气检测参数

采样日期	检测项目	样品编号	实测含氧量 %	含湿量 %	烟温 ℃	动压 Pa	流速 m/s
2019-12-03	颗粒物	GQ190741-3-1-1	15.2	1.1	372.2	9	5.0
		GQ190741-3-2-1	14.8	1.1	365.5	8	4.7
		GQ190741-3-3-1	14.8	1.1	375.1	9	5.1
2019-12-04	颗粒物	GQ190741-3-1-2	14.8	1.0	378.0	8	4.7
		GQ190741-3-2-2	14.6	1.0	377.0	8	4.7
		GQ190741-3-3-2	14.7	1.0	375.6	9	5.0

表 3-10 蒸汽锅炉排气筒废气检测参数

采样日期	检测项目	样品编号	基准含氧量%	实测含氧量%	含湿量 %	烟温 ℃	动压 Pa	流速 m/s
2019-11-21	颗粒物	GQ190741-4-1-1	3.5	6.9	3.6	47.2	14	4.4
		GQ190741-4-2-1	3.5	5.2	3.9	47.2	16	4.7
		GQ190741-4-3-1	3.5	5.1	4.0	48.6	12	4.1
2019-11-22	颗粒物	GQ190741-4-1-2	3.5	6.6	3.9	48.6	15	4.6
		GQ190741-4-2-2	3.5	7.0	4.1	46.8	14	4.4
		GQ190741-4-3-2	3.5	6.6	3.7	48.2	14	4.4

表 3-11 热水锅炉排气筒废气检测参数

采样日期	检测项目	样品编号	基准含氧量%	实测含氧量%	含湿量 %	烟温 ℃	动压 Pa	流速 m/s
2019-11-21	颗粒物	GQ190741-5-1-1	3.5	5.3	13.6	159.2	49	9.6
		GQ190741-5-2-1	3.5	6.2	13.6	161.6	46	9.3
		GQ190741-5-3-1	3.5	5.3	13.9	143.5	49	9.4
2019-11-22	颗粒物	GQ190741-5-1-2	3.5	5.2	2.8	148.7	51	9.7
		GQ190741-5-2-2	3.5	6.3	14.8	153.8	45	9.1
		GQ190741-5-3-2	3.5	5.5	14.0	155.1	47	9.3

表 3-12 厂界噪声检测结果

dB(A)

检测时间	点位编号	测量位置	检测结果	
			昼间 Leq 值	夜间 Leq 值
2019-11-21	1#	厂界东	54.3	41.4
	2#	厂界北	56.0	41.6
	3#	厂界西	54.8	40.9
	4#	厂界南	52.6	43.8

	1#	厂界东	54.2	44.5
	2#	厂界北	56.0	43.5
	3#	厂界西	50.7	41.6
	4#	厂界南	52.1	42.2
2019-11-22	1#	厂界东	51.3	45.0
	2#	厂界北	50.9	46.1
	3#	厂界西	55.4	45.4
	4#	厂界南	53.9	46.5
	1#	厂界东	56.5	44.3
	2#	厂界北	53.4	41.0
	3#	厂界西	54.8	43.1
	4#	厂界南	53.9	42.6
限值			60	50
检测结论	依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准,检测结果符合标准限值要求。			
备注	气象条件: 21 日, 昼间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 夜间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 22 日, 昼间, 晴, 东南风, 1.0m/s; 夜间, 晴, 东南风, 1.0m/s。			

表 3-13 废水总排放口检测结果

mg/L

采样日期	样品编号	检测项目			
		化学需氧量	氨氮	悬浮物	五日生化需氧量
2019-12-18	FS190741-1-1-1	51	0.218	207	13.3
	FS190741-1-2-1	56	0.273	214	18.0
	FS190741-1-3-1	53	0.195	198	15.2
	FS190741-1-4-1	54	0.244	206	16.2
2019-12-19	FS190741-1-1-2	57	0.230	214	19.0
	FS190741-1-2-2	54	0.261	204	15.2
	FS190741-1-3-2	53	0.210	208	14.2
	FS190741-1-4-2	55	0.261	196	17.1
限值		500	—	400	300
检测结论		依据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准, 所检项目符合标准限值要求。			

4 质量控制

4.1 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

现场检测仪器校准见表 4-1 和表 4-2, 现场仪器校准证书见表 4-3, 现场采样人员上岗证见表 4-4。

表 4-1 现场检测仪器流量校准表

设备型号名称	设备编号	仪器设定值 (L/min)	校核测量值 (L/min)	示值误差 (%)	评价结果
智能烟尘(气)测试仪 FY-YQ201	JP558	50.0	50.2	-0.4	合格
	JP559	50.0	50.1	-0.2	合格
MH1200 型全自动大气颗粒物采集器	JP413	100	99.8	0.2	合格
	JP414	100	100.7	-0.7	合格
	JP415	100	99.4	0.6	合格
	JP416	100	99.5	0.5	合格

表 4-2 现场检测仪器传感器校准表

校准日期	2019-11-21			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP559
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	301.9	-0.6	合格
	151.9	152.7	0.5	
	49.5	50.6	2.2	
SO ₂	149.2	148.6	-0.4	合格
	59.0	58.2	-1.4	
	25.0	25.8	3.2	
O ₂	10.2	10.0	-2.0	合格
	5.19	5.21	0.4	
校准日期	2019-11-22			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP559
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	302.4	-0.4	合格
	151.9	151.2	-0.5	
	49.5	48.9	-1.2	
SO ₂	149.2	147.9	-0.9	合格
	59.0	59.4	0.7	
	25.0	24.6	1.6	
O ₂	10.2	9.9	-2.9	合格
	5.19	5.14	-1.0	

校准日期	2019-12-03			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP558
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	303.2	-0.2	合格
	151.9	151.2	-0.5	
	49.5	49.8	0.6	
SO ₂	149.2	148.7	-0.3	合格
	59.0	58.7	-0.5	
	25.0	25.6	2.4	
O ₂	10.2	10.0	-2.0	合格
	5.19	5.28	1.7	
校准日期	2019-12-04			
仪器名称及型号	智能烟尘（气）测试仪 FY-YQ201		仪器编号	JP558
标气名称	标准气体	实测值	示值误差（%）	评价结果
NO	303.7	302.9	-0.3	合格
	151.9	151.7	-0.1	
	49.5	48.9	-1.2	
SO ₂	149.2	149.5	0.2	合格
	59.0	58.3	-1.2	
	25.0	25.3	1.2	
O ₂	10.2	10.4	2.0	合格
	5.19	5.20	0.2	

表 4-3 现场仪器校准证书表

检测项目	设备型号名称	设备编号	校准证书编号
颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	智能烟尘(气)测试仪 FY-YQ201	JP558	2019LL01832085;2019HX01442876
		JP559	2019HX01442878;2019HX01442875
	MH1200 型全自动大气 颗粒物采集器	JP413	HX918031741-020;HX918031743-020
		JP414	HX918031741-021;HX918031743-021
		JP415	HX918031741-022;HX918031743-022
		JP416	HX918031741-023;HX918031743-023
氨氮	可见分光光度计 722 SP	JP255	DN18084210010

表 4-4 现场采样人员上岗证表

采样人员	上岗证
孟刚	LYJP-FS-051
曹旭	LYJP-FS-050
郭晓宇	LYJP-FS-060
杨帅	LYJP-FS-067

4.2 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪器校准见表 4-5。

表 4-5 噪声仪器校准表

校准仪器名称、 型号、标号	标准值 (dB)	测定前示值 (dB)	示值误差 (dB)	测定后示值 (dB)	示值误差 (dB)	评价结果
AWA6221A 声 校准仪 JP300	94.0	93.8	-0.2	94.0	0.0	合格

4.3 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制

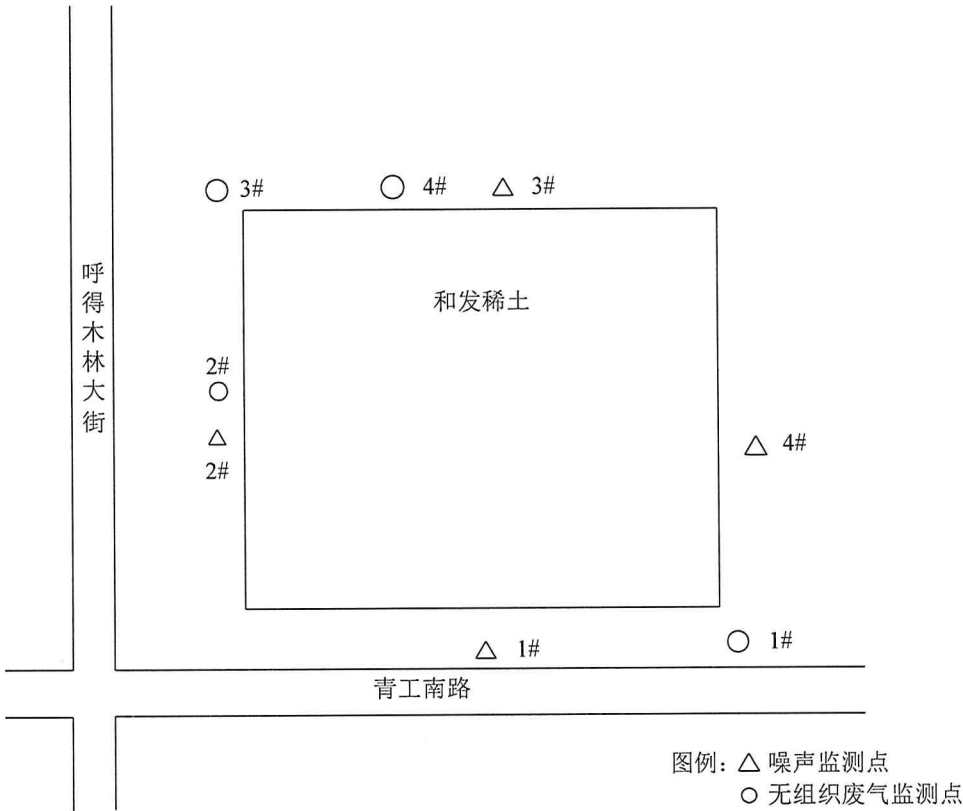
平行样测定见表 4-6，标准物质测定见表 4-7。

表 4-6 平行样测定表 mg/L

项目	测量值 1	测量值 2	相对偏差 (%)	评价结果
悬浮物	204	210	1.4	合格
化学需氧量	54	54	0.0	合格
氨氮	0.261	0.261	0.0	合格
五日生化需氧量	13.3	13.3	0.0	合格

表 4-7 标准物质测定表 mg/L

项目	标准样品值	实测值	评价结果
氨氮	2.39±0.13	2.33	合格
化学需氧量	105±5	108	合格



附图 1 噪声和无组织废气检测点位图
—报告结束—

其他需要说明的事项

1. 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司成立于 1995 年，2008 年更名为内蒙古包钢和发稀土有限公司，内蒙古包钢和发稀土有限公司由和发分厂、材料分厂、和瑞分厂三个生产性分厂组成。

内蒙古包钢和发稀土有限公司在包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设稀土催化剂生产线，建设项目的环保设施符合环境保护设计规范的要求，落实了防治污染措施以及环境保护设施的投资概算。

1.2 施工简况

工程于 2008 年 1 月开工建设，由于资金短缺，各种设备陆续购置，直到 2017 年 9 月工程方完工（部分设备购置单据见附件 4），但又因为市场不景气，该项目完工后一直未投入试运行，直至 2019 年 8 月正式投入试运行。

内蒙古包钢和发稀土有限公司将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了充分的保证，项目在建设过程中组织实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

内蒙古包钢和发稀土有限公司于 2019 年 8 月份启动验收工作，内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司委托内蒙古路易精普检测科技有限公司进行验收监测，内蒙古路易精普检测科技有限公司于 2019 年 8 月 14 日勘察现场，2019 年 9 月 18 日完成验收监测方案的编制，2019 年 11 月 21 日—2019 年 11 月 22 日、2019 年 6 月 20 日~2019 年 6 月 21 日对其总排废水、废气及厂界噪声进行了验收监测。并编制《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目（稀土催化剂生产线）竣工环境保护验收监测报告书》，于 2019 年 12 月 12 日完成报告编制。

内蒙古包钢和发稀土有限公司于 2020 年 1 月 7 日在内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司和瑞分厂内举行了《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目（稀土催化剂生产线）》环保设施竣工验收

会，2 位专家现场会议中提出，完善验收报告中的质量控制，并要求按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）、《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办【2003】第 95 号），安装排污口标志牌。

内蒙古路易精普检测科技有限公司根据专家提出的意见修改了质量控制章节，内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司按照通知精神，安装了排污口标志牌，于 2020 年 1 月 16 日同意该项目通过环保验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目从设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

内蒙古包钢和发稀土有限公司未设立独立的环保组织机构，由管理人员兼职负责环境保护，履行环境保护职责。

（2）环境监测计划

内蒙古包钢和发稀土有限公司制定了环境监测计划，每年至少一次对污染源进行监测。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域消减及淘汰落后产能

没有涉及到区域内消减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

（2）防护距离控制及居民搬迁

根据环境影响报告书及其审批部门审批决定可知，《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》中未提出的防护距离控制及居民搬迁要求。

2.3 其他措施落实情况

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司不涉及林地补偿、珍惜动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

3 整改工作情况

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）、《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办【2003】第 95 号），安装了排污口标志牌。

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司
高岭土基稀土催化剂工业化生产项目
竣工环境保护验收意见

2020年1月7日,内蒙古包钢和发稀土有限公司组织召开内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线竣工环境保护验收现场检查会议。验收组由项目建设单位(内蒙古包钢和发稀土有限公司)、验收监测单位(内蒙古路易精普检测科技有限公司)及特邀2名专家(名单附后)组成。验收组现场查看并核实了本项目建设运营期配套环保设施的建设与运行情况。会议听取了项目建设单位、环评单位、施工单位及验收监测单位的介绍汇报。根据《建设项目管理条例》及企业自行验收相关要求,经验收组认真讨论研究形成如下验收意见:

一、工程基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点位于包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内,项目生产规模为稀土烃类分解催化剂2000吨(其中,烃类制气催化剂400t/a,烃类催化裂化催化剂1600t/a)以及研发中心。

主要建设内容包括:新建一个研发中心以及稀土烃类分解催化剂生产线,均利用原有建筑,研发中心主要用于包装样品和工作人员办公室; 催化剂生产线配套建设了用于废水处理的六效蒸发系统。

（二）建设过程及环保审批情况

2005 年 6 月内蒙古自治区环境科学院、包头钢铁设计研究总院完成《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司年产高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》环境影响评价，内蒙古自治区环境保护局 2005 年 6 月 17 日对该环评报告予以批复。

《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》由以下三部分构成：一、高岭土生产线为新建项目，年生产高岭土类产品 10.3 万吨，该项目在鄂尔多斯准格尔经济开发区内建成；二、稀土分离生产线为改扩建项目，改造部分为年分离 1500t 混合稀土碳酸盐，新建部分为生产稀土类产品 1417t，在在包头市九原区包钢和发分厂内建设；三、稀土催化剂生产线为扩建项目，在包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内建设，扩建部分是在和瑞分厂内建设一个研发中心及年产稀土催化剂 1.24 万吨生产线，包括稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a）。目前，一、二部分（高岭土生产线、稀土分离生产线）已投入生产并完成环保验收（鄂环监字【2015】20 号、内环验【2013】62 号）。

稀土催化剂生产线位于包头市稀土高新技术产业开发区内蒙古包钢和发稀土有限公司和瑞分厂内，该项目分期建设，现一期工程已建设完成，一期工程包括年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）以及研发中

心。

本次仅对催化剂生产线与研发中心项目一期工程进行验收，该工程于 2008 年 1 月开工建设，2019 年 8 月投入试运行。

（三）投资情况

本项目实际投资为2500万元，其中环保投资483万元，占总投资的19.32%。

（四）验收范围

本项目验收范围为：《内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目》稀土催化剂生产线中的一期工程及其配套建设的公辅设施、环保设施等，一期工程主体工程包括年产稀土烃类分解催化剂2000吨（其中，烃类制气催化剂400t/a，烃类催化裂化催化剂1600t/a）以及研发中心。

二、工程变更情况：

1、环评中的生产规模为年产稀土工业脱硫催化剂 1000 吨、稀土化肥催化剂 1000 吨、稀土烃类分解催化剂 10400 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 10000t/a），由于市场原因，实际上未建设稀土工业脱硫催化剂、稀土化肥催化剂生产线，稀土烃类分解催化剂的生产规模也有所减少，实际生产规模为：年产稀土烃类分解催化剂 2000 吨（其中，烃类制气催化剂 400t/a，烃类催化裂化催化剂 1600t/a）。

2、环评中要求锅炉安装除尘系统，由于燃煤锅炉按照批复要求变更为燃气锅炉，因此，无需安装除尘设备。

3、环评中的干燥设备采用燃煤的煅烧窑，由于煅烧窑产能、效率较低，成本较高，而且属于淘汰类设备，因此，实际建设中采用了燃料为天然气的加热回转窑，由于燃料为天然气，因此，未按环评要求安装除尘设施。

4、本项目在生产过程中需要使用稀土元素—镧，而原环评中采用了镧的化合物—硝酸镧，煅烧时会产生大量氮氧化物，因此，环评中设计废气需经碱水三级喷淋吸收，喷淋水经浓缩结晶回收硝酸盐和亚硝酸盐的混合盐，尾气经 1 根 35m 高排气筒排放。实际建设中，为减少废气的产生量，原料变更为镧的化合物—氯化镧，煅烧过程中不再会产生二氧化氮，且煅烧过程的燃料更换为天然气，因此，未建尾气回收系统。

5、环评中过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水经三效蒸发系统处理后回用于反应釜加碱环节，实际上采用的是六效蒸发系统，变更后的蒸发系统有传热系数高、蒸汽消耗少、能耗少等特点。

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。

可见，本项目未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目产生的废水主要有过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的

废水、纯水制备过程中产生的高盐水、锅炉排水、循环冷却水排水以及职工生活污水等。过滤洗涤工序、反应釜加碱工序产生的废水不外排。

过滤洗涤产生的高浓度氢氧化钠废水全部回用于反应釜加碱环节，过滤洗涤产生的低浓度氢氧化钠废水全部排至六效蒸发系统，浓缩后回用于反应釜加碱环节，回收冷凝水，冷凝水作为过滤洗涤用水全部回用。

本项目纯水装置排浓水（高盐水）、锅炉排水、循环冷却水排水以及生活污水通过厂区污水管网排入包头市新南郊污水处理厂。

2、废气

废气主要来源于旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑、锅炉烟气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（1）天然气燃烧过程产生的废气

旋转干燥器、网带式干燥机、加热回转窑能源使用天然气，天然气燃烧过程中会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，设备运行过程中会产生少量颗粒物，废气通过排气筒排放。

（2）锅炉废气

本项目选用 1 台 4t/h、1 台 6t/h 的燃气锅炉，一用一备，燃料为天然气，烟气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气通过排气筒排放。

3、噪声

本项目产生噪声的主要设备有破碎颗粒机、风机、水泵等。所有

生产设备均置于车间内部，并对机械设备安装了基础减振。

4、固废

本项目固体废弃物主要为不合格物料，直接回用于混料环节；生活垃圾由环卫部门定期清运。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

本项目生产污水循环使用，不外排，生活污水通过污水管网排入新南郊污水处理厂，废水中的各污染物均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准。

（二）废气

闪蒸干燥机、网带式干燥机产生的废气分别通过两根 10m 排气筒排放，颗粒物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2（干燥炉、窑）二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

加热回转窑产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（煅）烧炉窑二级标准限值。二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

两台锅炉废气分别通过两根 26m 排气筒排放，废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014) 表 2 中燃气标准。

(三) 噪声

验收监测期间,项目区厂界各测点昼间、夜间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准限值要求。

(四) 固体废物

本项目固体废弃物主要为不合格物料,直接回用于混料环节。生活垃圾由环卫部门定期清运。

(五) 总量控制

根据验收监测结果计算,本项目废水中的化学需氧量排放总量为 0.66t/a,氨氮排放量为 0.001t/a,废气中的 SO₂ 排放总量为 1.36t/a, NO_x 排放总量为 1.97t/a, COD、SO₂ 满足环评中的总量控制要求,环评中未给出 NH₃-N、NO_x 的总量控制指标。

五、验收结论

根据该工程项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查,项目环保手续完备,技术资料齐全,执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。基本落实了环评报告及批复所规定的各项环境污染及防治措施,外排污染物符合达标排放要求。验收组经认真讨论,一致认为内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司高岭土基稀土催化剂工业化生产项目稀土催化剂生产线符合环境保护竣工验收条件,项目通过竣工环境保护验收。

建议及要求:

1、加强废水治理设施、噪声防治措施长期、稳定、正常运行管理,确保全厂各类污染物达标排放。

2、加强环境风险物质、风险生产设施和应急设施的日常管理,定期维护,定期进行风险应急演练。

专家签字:

程妍东 陶德

内蒙古和发稀土科技开发股份有限公司

2020年1月16日

验收小组名单

序号	参会人员		姓名	职称 /职务	身份证号码	联系方式	签字
1	建设单位	内蒙古包钢和发科电有限公司	周建国 石鑫	副厂长 技术员	15020719740525101X 150204198110280028	18647214881 15047209563	周建国 石鑫
2	专家成员	包头市环境监察站 包头市环境监察站	程妍东 陶德	正高 高工	150202196811222162 152602197704010925	13620830988 15861518160	程妍东 陶德
3	编制单位	内蒙古悦悦技术服务有限公司	高文静 杜文强	助工 助工	150204198709131522 150202198412140919	15174902252 13624821109	高文静 杜文强
4	监测单位	内蒙古路马精密检测 科技服务有限公司	肖文大		150403198307093999	1519867399	肖文大