

宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理项目
竣工环境保护

验收监测报告表

宁华验字[2018]第 003 号



建设单位：宁夏和宁化学有限公司

编制单位：宁夏华正检测技术有限公司

2018年2月





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 163012050357

名称: 宁夏华正检测技术有限公司

地址: 银川市金凤区通达南街银川科技园中科院银川中心 366-367 室

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



163012050357

发证日期: 二〇一六年五月六日

有效期至: 二〇二一年五月五日

发证机关: 宁夏质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

监测报告说明

- 1、报告无本公司监测专用章、章和骑缝章无效；
- 2、报告内容需要填写齐全，无审核、签发者签字无效；
- 3、报告需填写清楚，涂改无效；
- 4、监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理；
- 5、有委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉；
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传；
- 7、未经同意，不得复制本报告。

承 担 单 位：宁夏华正检测技术有限公司

现场监测负责人：姚凤伟

报 告 编 写：段 蕾

审 核：朱 雯

签 发：金淑华

现场监测人员：马克录、徐 峰、马 林、段 蕾

分 析 人 员：王梅、张国莉、汪娟平

宁夏华正检测技术有限公司

地 址：银川市金凤区通达南街银川科技园中科院银川中心三楼

邮政编码：750001

电 话：0951-5553072-609

传 真：0951-5553073

目 录

表一 项目基本情况.....	1
表二 工程概况.....	2
表三 项目工艺流程及产污环节.....	12
表四 项目主要污染源及治理措施.....	14
表五 验收评价标准.....	15
表六 验收监测内容、结果及分析.....	16
表七 环境管理检查.....	25
表八 验收监测结论和建议.....	26

附表：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

- 1、宁东能源化工基地管委会经济发展局《宁东能源化工基地企业投资项目备案通知书》（宁东管备案[2017]26号）；
- 2、宁东能源化工基地管委会《宁东基地建设项目环评豁免确认表》；
- 3、宁夏和宁化学有限公司《尿素车间粉尘回收装置性能测试报告》；
- 4、宁东能源化工基地管委会环境保护局《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》；
- 5、验收监测委托书。

附图：现场监测照片

表一 项目基本情况

建设项目名称	宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理项目				
建设单位名称	宁夏和宁化学有限公司				
建设项目主管部门	宁东能源化工基地管委会				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
环评豁免时间	2017 年 5 月	开工日期	2017 年 7 月		
投入试生产时间	2017 年 10 月	现场监测时间	2018 年 1 月		
环评审批部门	宁东能源化工基地管委会 环保局	环评报告表编制单位	/		
环保设施设计单位	南京典筑建筑设计有限公司	环保设施施工单位	镇江市恒升达化工科技有限公司		
投资总概算	205 万元	环保投资总概算	205 万元	比例	100%
实际总投资	186 万元	实际环保投资	186 万元	比例	100%
验收监测依据	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》； 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（征求意见稿）； 4、宁东能源化工基地管委会《宁东基地建设项目环评豁免确认表》，2017 年 5 月； 5、宁夏回族自治区环境监测中心站《宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程竣工环境保护验收监测报告》，2015 年 11 月； 6、宁夏回族自治区环境保护厅《关于对宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程竣工环境保护验收意见的函》（宁环验[2015]55 号）。				

表二 工程概况

2.1 项目由来

宁夏和宁化学有限公司是四川省泸天化股份有限公司的直管企业，也是宁夏回族自治区政府招商引资的“宁夏第三套大化肥装置”和自治区重点项目。宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化项目主体工程已于 2015 年 12 月完成竣工验收，并正式投产。尿素造粒塔顶部粉尘治理项目是为确保该项目尿素装置造粒塔顶排放尾气满足宁东基地管委会环保局《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》中的标准限值要求进行的技改项目。尿素造粒塔排放尾气通过造粒塔顶部新建的粉尘回收装置，经 5 次吸收、3 次分离后，确保尾气达标排放。

该项目于 2017 年 7 月开工建设，2017 年 10 月竣工并投入运行，于 2017 年 11 月 11 日完成安装调试和运行报告（见附件 3）。目前生产装置及各类环保设施运行正常，已具备环保验收监测条件。

根据国家相关规范文件的要求，受宁夏和宁化学有限公司的委托，宁夏华正检测技术有限公司(以下简称“华正检测”)承担了该项目环境保护竣工验收监测工作。2018 年 1 月 25 日，“华正检测”组织技术人员对本项目工程及其环保设施进行现场勘察，根据《宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程竣工环境保护验收监测报告》及《宁东基地建设项目环评豁免确认表》（见附件 2），结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制完成验收监测方案。方案审核通过后，华正检测于 2018 年 1 月 29 日~1 月 30 日进行现场监测、调查，在查阅相关资料和监测数据分析的基础上，编制完成了《宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理项目竣工环境保

护验收监测报告表》。

2.2 原有项目工程概况

2.2.1 原有项目基本情况

宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程位于宁夏回族自治区灵武市宁东能源化工基地煤化工园 B 区、经二路与景观大道之间，南侧与纬四路相邻，东侧边缘为规划铁路。原有项目于 2009 年 4 月开工建设，2013 年 9 月建成并投入试运行。项目总投资为 435000 万元，环保投资 14516.06 万元，占总投资的 3.34%，环保设施主要有：原、燃料煤输送系统布袋除尘器；动力系统布袋除尘器、炉外氨法脱硫、低氮燃烧+SNCR 脱硝；两级克劳斯硫回收装置及污水处理设施；尿素造粒塔采用喷头减少尿素粉尘排放和损失。原有项目环保设施一览表见表 2-1。

宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程。

表 2-1 原有项目环保设施一览表

项目		建设情况
废气	原、燃料煤储运	布袋除尘设施
	动力系统	布袋除尘器、引风机、烟囱
	锅炉脱硫设施	脱硫塔、风机、蒸发加热器、旋流器、流化床干燥机等
	锅炉脱硝设施	低氮燃烧+SNCR 脱硝
	硫回收	燃烧炉、两级克劳斯、焚烧炉、废热锅炉、风机等
	火炬系统	分液罐、密封器、燃烧器、火炬立筒、泵、长明灯、点火烧嘴等
	锅炉在线监测系统	锅炉在线监测系统
	其它废气治理措施	排气筒高空排放设施
废水	废水治理系统	高温热水器单元、低温热水器单元、真空闪蒸器单元、过滤机、澄清槽、泵等
	污水处理站	规模为 150m ³ /h，采用 A/O 工艺
	尿素工艺冷凝液治理措施	蒸馏塔、水解器、换热器、碳铵液密闭排放储槽、泵等

噪声治理	噪声治理设施
固废治理	临时固废堆存库、不能综合利用的气化炉渣和锅炉灰渣依托宁东能源化工基地一号渣场贮存
绿化、水土保持	厂区绿化、水土保持
环境监测仪器	环境监测仪器

2.2.2 原有项目排污情况

参考《宁夏和宁化学有限公司合成氨、尿素搬迁和技术优化工程竣工环境保护验收监测报告》（宁夏回族自治区环境监测中心站，2015年11月），原有项目主要污染物为废气、废水、噪声及固废。

（1）废气：项目破碎楼、给煤机等易产生粉尘的设备均采用封闭式，并在各扬尘点均设置袋式除尘器。收集的煤尘返回输煤系统回收利用。硫磺回收后的尾气送锅炉房经氨法脱硫后达标排放。氨合成系统产生的闪蒸气以及甲醇精馏产生的不凝气一起送往锅炉房做燃料。气化炉开工产生的粗煤气经洗涤后进入火炬进行燃烧处理，尿素装置氨回收塔排出的含氨和二氧化碳的气体经高压洗涤器洗涤后，通过管道引入造粒塔排气烟囱，高空排放。

（2）废水：实行清污分流。变换工段排污膨胀器废水、甲醇合成及精馏工段间断排污罐废水、机修及分析化验废水、设备/地坪冲洗水及生活污水等进入厂区污水处理站进行处理，处理后达到《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）间接排放标准要求后排入万邦达水务有限公司进一步处理。

（3）噪声：厂界昼间、夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

（4）固废：主要是锅炉灰渣和气化炉渣，采取灰渣分除，分别进行综合利用，未利用的灰渣和其它一般固废一并送至宁东能源化工基地1号渣场进行处理。生活垃圾收集后送园区环卫部门统一处置，废机油交有资质单位安全处置。

原有项目排污情况见表 2-2。

表 2-2 原有项目污染物排放总量统计表

污染物		宁夏回族自治区环境保护厅 宁环总字[2014]013 号	环境保护验收监测
废气	二氧化硫 (t/a)	549	171.24
	氮氧化物 (t/a)	677	201.6
	烟尘 (t/a)	/	83.84
	粉尘 (t/a)	/	745.35
	氨 (t/a)	/	25.97
废水 (t/a)		/	0
固废 (t/a)		/	0

2.3 建设项目工程概况

2.3.1 建设项目基本情况

项目名称：宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理项目；

建设性质：技术改造；

建设单位：宁夏和宁化学有限公司；

建设地点：建设项目位于宁东煤化工园区，地处宁夏回族自治区灵武市宁东镇。厂区南面为市政道路经三路，厂界南面是万邦达污水处理厂，厂界东面是山东盛大，厂界北距高速路出口 1km。项目地理位置见图 2-1，与周边位置关系见图 2-2，总平面布置图见图 2-3。



图 2-1 项目地理位置图

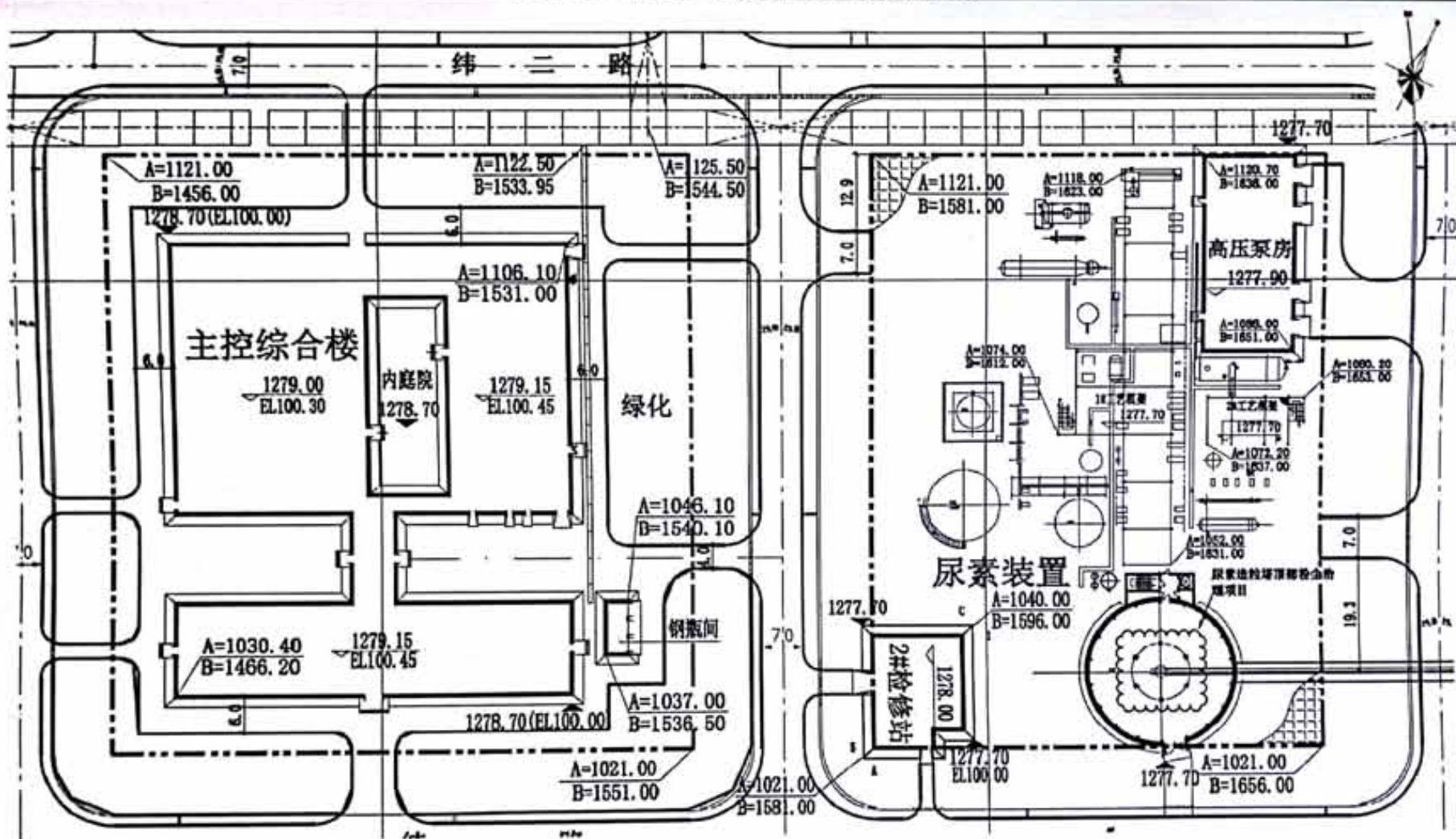


图 2-3 项目平面布置图

2.3.2 工程建设内容

本项目主要建设尿素造粒塔顶部粉尘回收装置 1 座，包括雾化喷淋系统、高效填料、电气仪表、主体钢结构等。本项目本工程建设内容见表 2-3。

表 2-3 工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	实际建设内容
主体工程	粉尘回收装置	喷雾过滤器、三段水洗过滤除尘系统、液气喷射器系统、旋风分离回收系统
公用工程	给水	蒸汽冷凝水由蒸汽工段提供
	排水	主要为洗涤回收的吸收液，提浓至 99.5%送至造粒塔造粒，形成尿素产品
	供电	依托原有，由 1×30MW 抽背式汽轮机组及园区变电站供电
环保工程	废水治理措施	主要为洗涤回收的吸收液，提浓至 99.5%送至造粒塔造粒，形成尿素产品
	废气治理措施	粉尘回收装置
	噪声治理措施	对高噪声设备采用减振、隔声、消声设计
	固废治理措施	本项目无固废产生

2.3.3 能源消耗

本项目主要能源消耗见表 2-4。

表 2-4 本项目能源消耗一览表

序号	能源	用量
1	蒸汽冷凝水	31680t/a
2	电	29.304 万 kWh

2.3.4 主要设备

本项目主要生产设备见表 2-5。

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	主回收箱体	HSD-16.6X16.6	1	套	/
2	收集槽	HSD-15.7X15.7	1	套	/
3	循环水箱	HSD-9	1	套	/
4	喷淋系统	HSD-WHXS	1	套	/
5	吸收填料	HSD-280	1	套	240 m ³
6	收水填料	HSD-150	1	套	240 m ³
7	喷头	高效螺旋雾化喷头	206	个	/
		大直角高效喷头	206	个	/
		大直角高效喷头	198	个	/

2.4 公用工程

2.4.1 给水

本项目用水主要为生产用水，使用的蒸汽冷凝水来自蒸汽工段，用水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ 。

2.4.2 排水

本项目无生活污水产生；粉尘回收系统产生废水主要为洗涤回收的吸收液。造粒塔粉尘回收装置采用蒸汽冷凝液作为吸收液，每小时约消耗 4t ，洗涤回收后，浓度为3%左右的回收液输送到蒸发装置，与前工段生产的稀尿液一并提浓至99.5%送至造粒塔造粒，形成尿素产品。本项目具体的用排水情况详见表2-6、图2-4。

表 2-6 本项目水平衡表

单位： m^3/a

项目		水量 (m^3/a)	项目		水量 (m^3/a)	备注
进入系统	蒸汽冷凝水	31680	排出系统	尿素稀溶液	18216	返回原有项目尿素蒸发系统
				造粒塔尾气带出水量	13464	
	合计	31680		合计	31680	

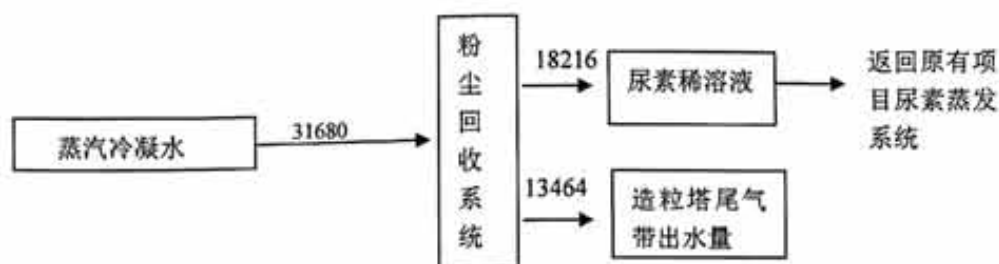


图 2-4 水平衡图 (单位： m^3/a)

2.4.3 供电

本项目依托原有项目的 110/10kV 的总变电所，两回 110kV 进线从蒋家南变电站中不同的 110kV 母线上各引一回 110kV 电源至 110kV 总变电站配电装

置。总用电量为 29.304 万 kWh。

2.5 环保投资

本项目设计总投资 205 万元，实际总投资 186 万元，全部为环保投资，主要用于粉尘回收装置的建设。项目投资一览表见表 2-7。

表 2-7 项目投资一览表

项目名称	设计投资金额（万元）	实际投资金额（万元）	实际环保投资所占比例（%）
粉尘回收装置	140	129	69.3
安装费	28	26	14.0
设计费	18	10	5.4
土建	7	6	3.2
其他	12	15	8.1
合计	205	186	100

2.6 职工定员及作业制度

本项目不新增劳动定员，依托原有项目，工作时间为 330 天，年工作时数为 7920h。

表三 项目工艺流程及产污环节

3.1 工艺流程

1、气体流程

尿素造粒塔内含尿素粉尘的气体经出气口，先入一级雾化吸收区，经二次雾化吸收进入二级气液分离装置，然后再经两次二级雾化吸收进入错流气雾收集捕水器，去除雾状尿素液滴后的饱和气体进入三级分离空间，经与塔顶冷空气混合，进一步冷凝含尿素微粒的液滴。经五次吸收，三次分离后符合排放要求的气体排出塔外放空。

2、液体流程

吸收液，直接进入一、二级喷射错流雾化装置，进行一、二级错流喷射雾化吸收，与上部下来的三、四、五级错流雾化喷射吸收和清洗液一起进入液体收集装置，经循环降液管进入循环槽，出循环槽的循环液体，经过滤装置进入循环吸收泵加压，分别进入顶部五级清洗、吸收雾化喷头，三、四级错流雾化喷射吸收装置，一、二级错流雾化喷射吸收装置，循环吸收。

粉尘回收装置流程见图 3-1。

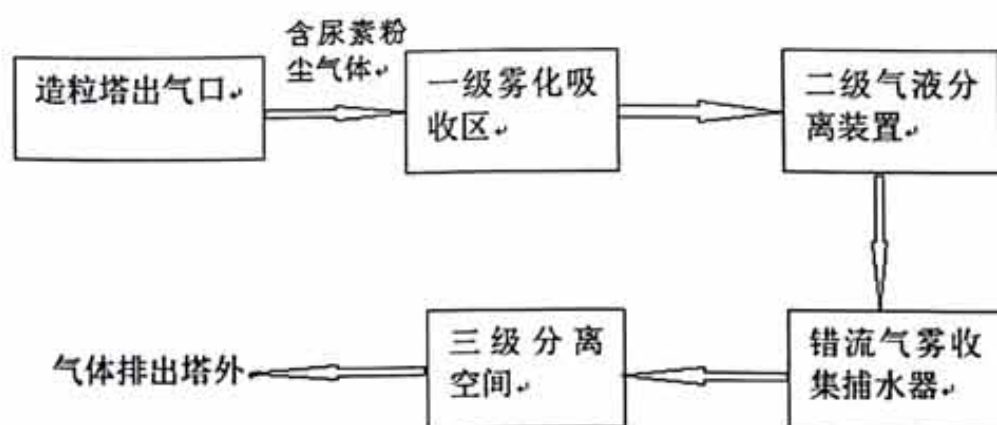


图 3-1 粉尘回收装置流程图

3.2 产污环节分析

(1) 废气

项目产生的大气污染物主要为经粉尘回收装置处理后排放的废气。

(2) 废水

本项目运行时无废水排放。造粒塔粉尘回收装置采用蒸汽冷凝液作为吸收液，每小时约消耗 4t，洗涤回收后，浓度为 3%左右的回收液输送到蒸发装置，与前工段生产的稀尿液一并提浓至 99.5%送至造粒塔造粒，形成尿素产品。

(3) 噪声

本项目噪声主要为电机、泵类运行过程产生的噪声。

(4) 固废

本项目无固体废物产生。

表四 项目主要污染源及治理措施**4.1 废气****4.1.1 有组织排放废气**

造粒塔尾气经粉尘回收装置处理后达标排放。有组织排放废气主要污染物为颗粒物、氨。

有组织排放废气治理设施见图 4-1~4-2。



图 4-1 造粒塔粉尘回收装置洗涤除尘系统



图 4-2 造粒塔粉尘回收装置循环泵和循环水箱

4.1.2 无组织排放废气

无组织排放废气主要为运输车辆行驶过程中引起的扬尘及生产装置挥发的氨。通过定期洒水等措施，减少扬尘的产生。

4.2 噪声

本项目噪声主要是各类设备运行产生的噪声。通过安装配套消音器、建筑隔声、距离衰减等措施，降低噪声的影响。

4.3 固体废物

本项目无固体废物产生。

表五 验收评价标准

5.1 废气

废气中颗粒物执行《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》中的要求。具体限值见表 5-1。

表 5-1 废气执行标准一览表

监测类别	监测项目	单位	标准限值	限值来源
有组织排放废气	颗粒物	mg/m ³	30	《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》
	氨	kg/h	75	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中的标准要求
无组织排放废气	颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准

5.2 厂界噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准。具体限值见表 5-2。

表 5-2 噪声执行标准一览表

监测类别	监测项目	标准限值{dB(A)}		标准
厂界噪声	等效连续 A 声级 Leq[dB(A)]	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
		夜间	55	

表六 验收监测内容、结果及分析

6.1 验收监测期间工况调查

宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理项目，现场验收监测期间，造粒塔运行负荷为 79%，满足环保验收工况大于 75% 的要求。验收期间项目生产负荷统计结果详见表 6-1。

表 6-1 生产负荷统计一览表

名称	监测日期	项目	设计生产能力 (t/d)	实际生产能力 (t/d)	生产负荷 (%)
宁夏和宁化学有限公司 尿素造粒塔 顶部粉尘治理项目	2018 年 1 月 29 日	造粒塔	2121	1680	79
	2018 年 1 月 30 日	造粒塔	2121	1680	79

6.2 废气监测及评价

6.2.1 废气监测点位、项目和频次

有组织排放废气依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996），在造粒塔粉尘回收装置出口东、南、西、北侧各布设一个监测点位，监测点位、项目及频次见表 6-2；无组织排放废气在厂界四周各布设 1 个监测点位。监测点位、项目及频次见表 6-3。监测点位布设情况见图 6-1、6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目和频次一览表

污染源名称	处理设施名称	运行状态	监测断面	监测项目	监测频次
尿素造粒塔	粉尘回收装置	运行	出口 1#~4#	颗粒物、氨	3 次/天， 连续监测 2 天
		关闭	出口 1#~4#	颗粒物、氨	3 次/天， 连续监测 2 天

表 6-3 无组织排放废气监测项目、点位及频次一览表

监测位置	监测项目	监测点位	监测频次
厂界	颗粒物、氨	厂界四周各布设 1 个监测点位	4 次/天，连续监测 2 天



图例：○表示有组织排放废气监测点位

图 6-1 有组织排放废气监测点位示意图

6.2.2 废气监测分析方法

废气监测分析方法及依据见表 6-4。

表6-4 废气监测分析方法及依据一览表

样品类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	分析仪器名称 型号及编号	采样仪器名称 型号及编号	仪器 检定日期
有组织排放废气	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 重量法 GB/T16157-1996	/	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-004	自动烟尘（气） 测试仪 3012H-08 YQ-A-XC-017	2017.3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	可见分光光度计 722N YQ-A-SY-002	防爆大气采样器 FCC-1500D YQ-A-XC-015	2017.3
无组织排放废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-004	空气/智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 型 YQ-A-XC-016	2017.3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	可见分光光度计 722N YQ-A-SY-002		2017.3

6.2.3 废气监测质控措施

废气采样、保存、运输及分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等相关技术规范进行。气体采样仪器在进现场前后进行气密性检查，符合要求。

流量校准结果见表 6-5。

校准日期	仪器设备名称及型号	仪器设备编号	采样仪器流量(L/min)	采样仪器流量测定值(L/min)	流量误差(%)	校准结论
1月29日	空气/智能TSP综合采样器 崂应 2050	YQ-A-XC-016-1	100	100.3	0.3	合格
			1.0	0.9984	0.16	合格
		YQ-A-XC-016-2	100	100.1	0.1	合格
			1.0	0.9988	0.22	合格
		YQ-A-XC-016-3	100	100.3	0.3	合格
			1.0	0.9981	0.19	合格
		YQ-A-XC-016-4	100	99.9	0.1	合格
			1.0	0.9983	0.17	合格
	防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-A-XC-015-1	1.0	0.9985	0.15	合格
		YQ-A-XC-015-2	1.0	0.9981	0.19	合格
		YQ-A-XC-015-3	1.0	0.9983	0.17	合格
		YQ-A-XC-015-4	1.0	0.9978	0.22	合格
1月30日	空气/智能TSP综合采样器 崂应 2050	YQ-A-XC-016-1	100	100.1	0.1	合格
			1.0	0.9989	0.11	合格
		YQ-A-XC-016-2	100	99.8	0.2	合格
			1.0	0.9974	0.26	合格
		YQ-A-XC-016-3	100	100.0	0	合格
			1.0	0.9979	0.21	合格
		YQ-A-XC-016-4	100	99.9	0.1	合格
			1.0	0.9987	0.13	合格
	防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-A-XC-015-1	1.0	0.9986	0.14	合格
		YQ-A-XC-015-2	1.0	0.9980	0.20	合格
		YQ-A-XC-015-3	1.0	0.9988	0.12	合格
		YQ-A-XC-015-4	1.0	0.9983	0.17	合格

6.2.4 废气监测结果与评价

(1) 有组织排放废气

粉尘回收装置运行时组织排放废气监测结果一览表 6-6
 表 6-6 有组织排放废气监测结果一览表

2018年1月29日															
监测项目	粉尘回收装置出口 1#			粉尘回收装置出口 2#			粉尘回收装置出口 3#			粉尘回收装置出口 4#			平均值	标准 限值	达标 评价
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
标干风量 (m ³ /h)	11602	10285	10939	10935	11614	11622	10702	10331	11011	11625	10957	10948	11048	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	92	21.9	17.5	17.2	23.4	18.4	22.6	19.5	18.1	21.3	19.6	18.5	19.7	30	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	18.9	22.5	19.1	18.8	24.8	21.4	24.2	20.1	19.9	24.8	21.5	20.3	21.6	/	/
氨排放浓度 (mg/m ³)	26.1	26.9	27.7	21.9	22.8	20.9	31.6	31.2	31.8	26.9	27.3	26.7	26.8	/	/
氨排放速率 (kg/h)	30.3	27.7	30.3	23.9	26.5	24.3	33.8	32.2	35.0	31.3	29.9	29.2	29.5	75	达标
2018年1月30日															
监测项目	粉尘回收装置出口 1#			粉尘回收装置出口 2#			粉尘回收装置出口 3#			粉尘回收装置出口 4#			平均值	标准 限值	达标 评价
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
标干风量 (m ³ /h)	10303	10677	10705	10385	11073	11079	11785	11785	11780	12359	11721	12419	11339	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	92	19.9	20.9	19.4	18.1	16.9	12.8	16.7	13.7	15.7	18.3	16.9	17.4	30	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	20.3	21.2	22.5	20.1	20.0	18.7	15.1	19.7	16.1	19.4	21.4	21.0	19.6	/	/
氨排放浓度 (mg/m ³)	23.0	23.1	22.4	18.4	21.1	18.4	23.0	24.8	25.5	22.3	21.7	24.0	22.3	/	/
氨排放速率 (kg/h)	23.7	27.0	26.2	22.8	27.6	24.1	31.7	34.2	35.1	27.6	25.4	29.8	25.4	75	达标

备注：造粒塔高 108 米，粉尘回收装置出口直径 17 米，为自然通风。

粉尘回收装置关闭时有组织排放废气监测结果见表 6-7。

2018 年 1 月 29 日												
监测项目	粉尘回收装置出口 1#			粉尘回收装置出口 2#			粉尘回收装置出口 3#			粉尘回收装置出口 4#		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值
标干风量 (m^3/h)	125562	116358	126347	130278	118259	113546	132415	122354	125367	118536	120345	12350
颗粒物排放浓度 (mg/m^3)	67.6	61.6	74.4	79.7	64.4	81.2	71.6	67.4	65.9	70.6	70.8	63.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	84.9	71.7	94.0	104	76.2	92.2	94.8	82.5	82.6	83.7	85.2	78.8
163015050357												
2018 年 1 月 30 日												
监测项目	粉尘回收装置出口 1#			粉尘回收装置出口 2#			粉尘回收装置出口 3#			粉尘回收装置出口 4#		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值
标干风量 (m^3/h)	105682	126357	115234	120153	110872	110853	108534	123450	131542	113457	108532	13502
颗粒物排放浓度 (mg/m^3)	75.5	69.7	67.3	61.6	70.7	75.5	63.3	62.8	69.5	70.1	80.8	69.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	79.8	88.1	77.6	74.0	78.4	83.7	68.7	77.5	91.4	79.5	87.7	93.8
1174746												

备注：造粒塔高 108 米，粉尘回收装置出口直径 17 米，为自然通风。

监测结果表明：粉尘回收装置出口颗粒物排放浓度平均值为 $18.6mg/m^3$ ，满足《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》中 $30mg/m^3$ 的要求，氨排放速率平均值为 $27.5kg/h$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中的标准要求。粉尘回收装置关闭和开启时颗粒物浓度平均值分别为 $69.8mg/m^3$ 、 $18.6mg/m^3$ ，尿素粉尘去除效率为 73.4%。

(2) 无组织排放废气

验收监测期间气象参数见表 6-7。无组织排放废气监测结果见表 6-8。无组织监测点位图见图 6-2。

表 6-7 气象参数一览表

监测日期	监测时间	温度 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018 年 1 月 29 日	09:30-10:30	-5.4	88.87	2.0	南风
	11:20-12:20	-3.1	88.56	1.8	南风
	15:40-16:40	-1.2	88.22	1.5	南风
	17:30-18:30	-2.6	88.43	1.7	南风
2018 年 1 月 30 日	09:15-10:15	-6.7	88.92	2.5	东南风
	11:00-12:00	-4.2	88.68	2.2	东南风
	14:20-15:20	-1.6	88.43	2.3	东南风
	16:10-17:10	-2.7	88.57	1.8	东南风

表 6-8 无组织排放废气监测结果表

单位: mg/m³

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				最大值	标准 限值	达标 评价
			1	2	3	4			
2018 年 1 月 29 日	厂界东侧 (O1)	颗粒物	0.059	0.153	0.097	0.096	0.153	1.0	达标
	厂界南侧 (O2)		0.171	0.115	0.077	0.153	0.171	1.0	达标
	厂界西侧 (O3)		0.228	0.077	0.155	0.077	0.228	1.0	达标
	厂界北侧 (O4)		0.152	0.134	0.194	0.096	0.194	1.0	达标
	厂界东侧 (O1)	氨	0.12	0.10	0.13	0.11	0.13	1.5	达标
	厂界南侧 (O2)		0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	1.5	达标
	厂界西侧 (O3)		0.13	0.13	0.11	0.12	0.13	1.5	达标
	厂界北侧 (O4)		0.13	0.14	0.14	0.12	0.14	1.5	达标
2018 年 1 月 30 日	厂界东侧 (O1)	颗粒物	0.114	0.134	0.097	0.077	0.134	1.0	达标
	厂界南侧 (O2)		0.038	0.058	0.077	0.096	0.096	1.0	达标
	厂界西侧 (O3)		0.057	0.096	0.058	0.038	0.096	1.0	达标
	厂界北侧 (O4)		0.114	0.115	0.116	0.096	0.116	1.0	达标
	厂界东侧 (O1)	氨	0.14	0.15	0.14	0.13	0.15	1.5	达标
	厂界南侧 (O2)		0.12	0.14	0.11	0.12	0.14	1.5	达标
	厂界西侧 (O3)		0.09	0.09	0.13	0.11	0.13	1.5	达标
	厂界北侧 (O4)		0.12	0.14	0.15	0.09	0.15	1.5	达标

监测结果表明：无组织排放废气颗粒物浓度最大值为 $0.228\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值要求，氨浓度最大值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准要求。

6.3 噪声监测及评价

6.3.1 检测项目、点位及频次

噪声监测点位、项目及频次见表 6-9。噪声监测点位图见图 6-2。

表 6-9 噪声监测点位、项目及频次一览表

监测位置	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	在厂界东、南、西、北侧各布设 1 个监控点，共 4 个监控点（▲1#~▲4#）	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次/天，连续监测 2 天。

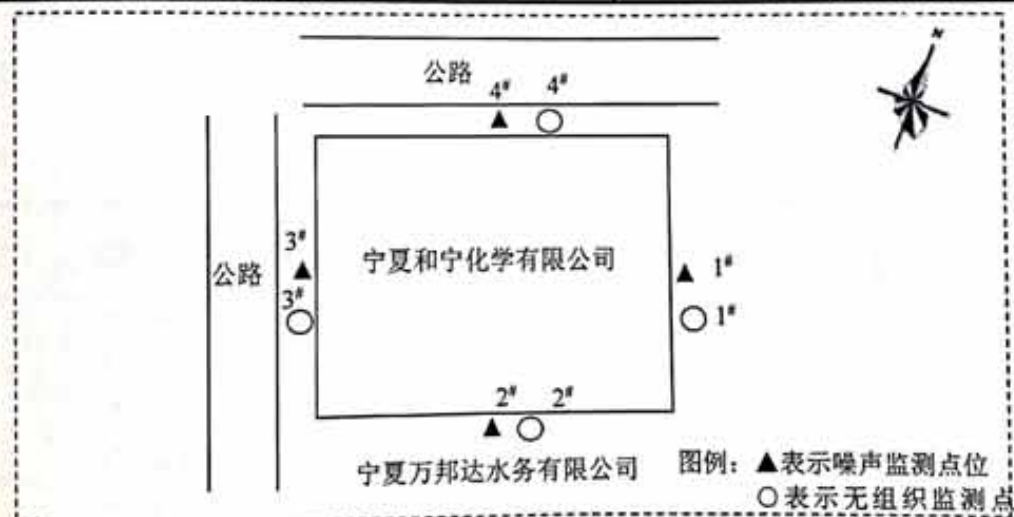


图 6-2 噪声监测点位布设示意图

6.3.2 分析方法

噪声监测方法及使用仪器见表 6-10。

表 6-10 噪声监测方法及使用仪器

监测类别	监测方法	仪器名称型号及编号	仪器测量值范围	检定日期
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计 AWA6228 YQ-A-XC-003-01 声级校准器 AWA6221A YQ-A-XC-004-01	35~130dB (A)	2017.2

6.3.3 质控措施

监测使用的声级计和声级校准器经计量部门检定，并在有效使用期内。噪声测量前、后需通过声级校准器对所使用的噪声仪进行校准且灵敏度差值需 $\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ ，噪声仪校准记录详见表 6-11。

表 6-11 声级计校准结果统计表

监测日期	测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
2018 年 1 月 29 日	93.79 dB (A)	93.81dB (A)	0.02 dB (A)	$\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$	合格
	93.79 dB (A)	93.80 dB (A)	0.01 dB (A)	$\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$	合格
2018 年 1 月 30 日	93.80 dB (A)	93.81 dB (A)	0.01 dB (A)	$\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$	合格
	93.79 dB (A)	93.80 dB (A)	0.01 dB (A)	$\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中相关要求。				

6.3.4 监测结果及评价

噪声监测结果见表 6-12。

表 6-12 厂界噪声监测结果一览表

单位: dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果					
		昼间	标准限值	达标评价	夜间	标准限值	达标评价
2018 年 1 月 29 日	厂界东侧▲1	56.6	65	达标	48.5	55	达标
	厂界南侧▲2	55.4		达标	47.8		达标
	厂界西侧▲3	56.5		达标	48.1		达标
	厂界北侧▲4	56.6		达标	47.8		达标
2018 年 1 月 30 日	厂界东侧▲1	57.9	65	达标	49.3	55	达标
	厂界南侧▲2	56.8		达标	48.1		达标
	厂界西侧▲3	56.5		达标	48.6		达标
	厂界北侧▲4	55.3		达标	47.8		达标

监测结果表明：厂界昼间噪声范围为 55.3dB(A)~57.9dB(A)，夜间噪声范围为 47.8dB(A)~49.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

6.4 固体废物

本项目无固体废物产生。

6.5 总量控制

验收监测期间，造粒塔运行负荷为 79%，造粒塔年运行时间为 7920h。污染物排放总量按 100%工况折算，颗粒物排放总量为 207t/a。详见表 6-1。
总量计算过程：

$$\text{颗粒物总量} = \text{颗粒物排放速率均值} \times \text{年运行时间} \times 10^{-3} / \text{生产负荷}$$

$$= 20.6 \text{kg/h} \times 7920 \text{h} \times 10^{-3} / 0.79 = 207 \text{t/a}.$$

表 6-1 本项目污染物排放总量一览表

污染物	排污许可指标 (t/a)	验收监测 (t/a)	是否满足
颗粒物	210	207	是

6.6 技改前后“三本账”分析

本项目“三本账”分析见表 6-2。

表 6-2 项目“三本账”分析一览表

类别	原有排放量	本工程排放量	以新带老削减量	排放总量
颗粒物 (t/a)	865	207	628	658

经“三本账”计算分析，本项目建成后，造粒塔尾气中的颗粒物减少了 658t/a。

表七 环境管理检查**7.1 环境保护设施“三同时”实施情况**

项目在设计过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评豁免确认表中的污染防治措施，目前各类环保设施运行状况正常。

7.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

宁夏和宁化学有限公司的安全环保部负责全厂的安全、环境保护工作，配有专职人员负责环境保护监督管理工作。该公司颁布并实施了《宁夏和宁化学有限公司环境保护管理制度》，该制度明确了各级、各部门的环境保护职责和任务。环境保护设施及运行资料完整，分类保管。

7.3 环保设施建设与运行情况

本项目主要环保设施为造粒塔顶部粉尘回收装置，环保设施的运行及维护由公司专职人员负责。在验收监测期间，该装置运行正常。

7.4 固体废物综合利用情况

本项目无固体废物产生。

表八 验收监测结论和建议

8.1 结论

(1) 废气

有组织排放废气：验收监测期间，粉尘回收装置出口颗粒物排放浓度平均值为 $18.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于宁夏和宁化学有限公司尿素造粒塔顶部粉尘治理标准的复函》中 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，氨排放速率平均值为 $27.5\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的标准要求。粉尘回收装置关闭和开启时颗粒物浓度平均值分别为 $69.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $18.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，尿素粉尘去除效率为 73.4%。

无组织排放废气：验收监测期间，无组织排放废气颗粒物浓度最大值为 $0.228\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值要求，氨浓度最大值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准要求。

(2) 噪声

监测结果表明：厂界昼间噪声范围为 $55.3\text{dB}(\text{A})\sim 57.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声范围为 $47.8\text{dB}(\text{A})\sim 49.3\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

(3) 固废

本项目无固体废物产生。

(4) 总量控制

本项目是尿素造粒塔顶部粉尘治理项目。颗粒物许可排放量为 $210\text{t}/\text{a}$ 。验收监测期间，颗粒物排放总量为 $207\text{t}/\text{a}$ 。满足总量控制要求。

8.2 建议

(1) 加强管理，确保回收设备的正常运行；

(2) 落实各项环境监测制度，确保废气排放稳定达标；