

安徽晋煤中能化工股份有限公司  
60万吨/年合成氨原料路线调整节  
能技术改造项目（阶段性）  
竣工环境保护验收报告

安徽晋煤中能化工股份有限公司

二〇二〇年十二月

# 第一部分

## 建设项目竣工环境保护验收 监测报告

安徽晋煤中能化工股份有限公司  
60万吨/年合成氨原料路线调整节  
能技术改造项目（阶段性）  
竣工环境保护验收监测报告

奥创环验字【2020】第111号

建设单位： 安徽晋煤中能化工股份有限公司

编制单位： 安徽奥创环境检测有限公司

二〇二〇年十二月



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号:181212051124

名称: 安徽奥创环境检测有限公司

地址: 阜阳市经济技术开发区纬三路行政事业楼4号楼3、4、5层

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。

许可使用标志



181212051124

发证日期:2018年03月02日

有效期至:2024年03月01日

发证机关:



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。

建设单位法人代表：张兆振

编制单位法人代表：沈永辉

项目负责人：程镜海

报告编写人：郭利

建设单位：

安徽晋煤中能化工股份有限公司

电话:13865857899

邮编：236000

地址：临泉县安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内

编制单位：

安徽奥创环境检测有限公司

电话:0558-2229700

邮编：236000

地址：阜阳市经济技术开发区纬三路行政事业楼4号楼3楼

## 报告说明

- 1、报告无公司报告章无效。
- 2、报告未经审核、批准无效。
- 3、对现场不可复制的监测，仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、本报告未经书面授权不得部分复制。
- 5、验收委托方如对验收报告有异议，须在收到正式报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本公司提出，逾期不予受理。



## 目 录

一、项目概况.....	- 1 -
二、验收依据.....	- 3 -
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	- 3 -
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范；.....	- 3 -
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	- 3 -
2.4 其他相关文件.....	- 3 -
三、项目建设情况.....	- 4 -
3.1 地理位置及平面布置.....	- 4 -
3.2 建设内容.....	- 4 -
3.3 主要原辅材料及燃料.....	26
3.4 水源及水平衡.....	27
3.5 生产工艺.....	30
3.6 项目变动情况.....	- 44 -
四、环境保护设施.....	- 45 -
4.1 污染物治理/处置设施.....	- 45 -
4.2 其他环保措施.....	- 55 -
五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	- 67 -
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	- 67 -
5.2 审批部门审批决定.....	- 71 -
六、验收执行标准.....	- 74 -
6.1 大气污染物排放标准.....	- 74 -
6.2 噪声评价标准.....	- 74 -
6.3 废水排放标准.....	- 74 -
七 验收监测内容.....	- 76 -
7.1 有组织废气监测.....	- 76 -
7.2 项目厂界无组织废气排放监测.....	- 76 -
7.3 废水监测.....	- 77 -



7.4 噪声监测.....	- 77 -
<b>八、验收监测质量控制.....</b>	<b>- 80 -</b>
8.1 监测分析方法.....	- 80 -
8.2 监测仪器.....	- 81 -
8.3 人员资质.....	- 82 -
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 82 -
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 83 -
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 83 -
<b>九、验收监测结果.....</b>	<b>- 84 -</b>
9.1 生产工况.....	- 84 -
9.2 环保设施调试运营效果.....	- 84 -
<b>十、验收监测结论.....</b>	<b>- 93 -</b>
10.1 环保设施调试运行效果.....	- 93 -

## 附件

- 1、项目验收监测委托书
- 2、项目备案文件
- 3、环评批复
- 4、生产日报表
- 5、应急预案备案文件
- 6、排污许可证
- 7、标准确认函
- 8、关于粉煤储罐过滤器排气取样说明
- 9、营业执照
- 10、危废处置协议
- 11、项目废水排放标准的变更文件
- 11、验收检测报告
- 12、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表



## 一、项目概况

2015 年 9 月 17 日，安徽省委、省政府印发了《加快调结构转方式促升级行动计划（皖发[2015]13 号）》，要求企业加大实施传统产业改造提升工程力度。在此背景下，安徽晋煤中能化工股份有限公司拟采用先进的航天粉煤加压气化等工艺技术，对公司现有 40 万 t/a 固定床合成氨装置进行升级改造建设 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目。项目通过对原有合成氨的改造，淘汰了原有环境污染较重的工艺技术及装备，上大压小，实现技术升级。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目位于安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内。

2015 年 5 月 27 日，临泉县发展和改革委员会文件发改投资[2015]72 号“关于 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目予以备案的函”对该项目予以备案。

2016 年 12 月，安徽省化工研究院对“安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目”进行了环境影响评价。

2018 年 4 月 23 日，阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41 号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函”对该项目环评文件予以批复。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目分阶段建设，一阶段性项目产能为 30 万吨合成氨。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）于 2018 年 5 月开工建设，2020 年 8 月完成工程建设和设备安装调试工作。

项目建设、试运营、验收过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

安徽晋煤中能化工股份有限公司已于 2020 年 6 月 12 日取得排污许可证，排污许可证编号：91341200705081189C001P。

本项目验收范围是安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性），及其配套的环保设施和措施等。

2020 年 11 月 29 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司委托安徽奥创环境检测有限

公司对安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）进行竣工环境保护验收监测和验收监测报告编制工作，2020 年 12 月 1 日我司委派有关技术人员对其进行了现场勘察，同时收集有关文件。根据现场勘查结果及有关资料编制该建设项目竣工环境保护验收采样工作方案。

2020 年 12 月 3 日-4 日我公司组织人员对该项目进行了现场采样监测工作。根据监测结果及环境管理检查情况，编写了本项目验收监测报告。

## 二、验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020.9.1）；
- 6、中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范；

- 1、环境保护部国环规环评[2017]4号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（2017.11.20）；
- 2、生态环境部公告[2018]第9号“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”（2018.5.15）；

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- 1、安徽省化工研究院《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书》；
- 2、阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函”；

### 2.4 其他相关文件

- 1、安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目竣工环境保护验收监测《委托书》；
- 2、安徽奥创环境检测有限公司《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）竣工环保验收检测报告》；
- 3、临泉县环境保护委员会临环委办[2018]130号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司污水纳入临泉经济开发区污水处理厂的通知”。

## 三、项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）位于临泉县安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内，中心坐标经度115.291289，纬度33.065839。

### 3.2 建设内容

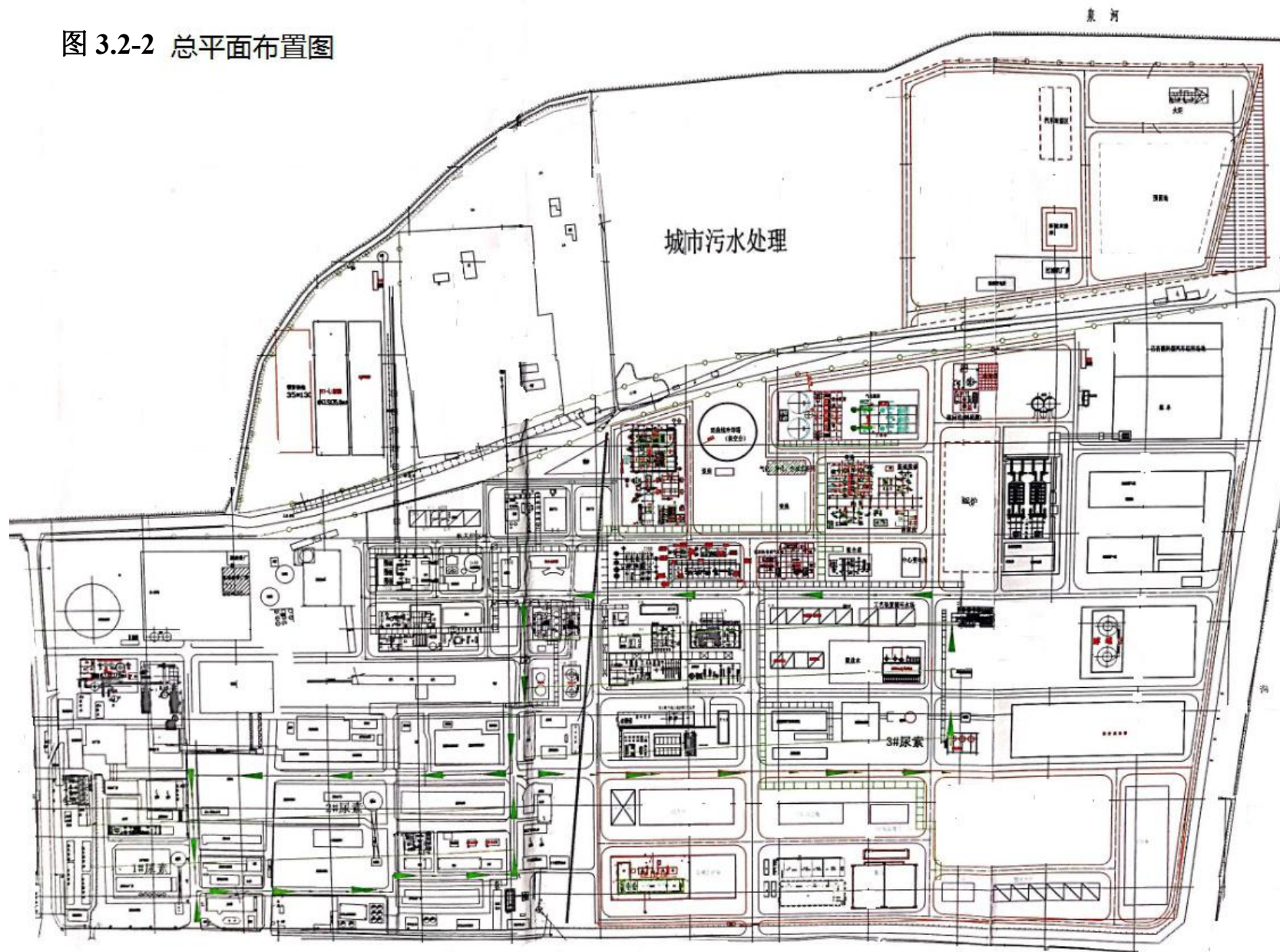
#### 3.2.1 现有项目及在建项目环保手续履行情况

安徽晋煤中能化工股份有限公司是晋城煤业集团相对控股的煤化工企业。企业已通过了“ISO9001-2000”质量管理体系认证、“ISO14001-2004”环境管理体系认证。公司发扬“致力久远，日有所进”的企业精神，开拓进取，勇于创新，取得了卓越的成绩。“泉河”牌尿素远销河南、湖南、江苏、江西、内蒙及东北三省，深受广大用户的欢迎。产品出口越南、马来西亚、澳大利亚等国。目前公司15万吨/年合成氨原料路线节能改造项目已获得安徽省环保厅环评函[2007]114号环评批文和环监验[2010]21号验收批复、日产1400吨尿素产品结构调整项目已获得阜环环行审字[2010]4号环评批复和阜环验[2011]11号验收批复、20万吨/年合成氨原料路线调整项目已获得安徽省环保厅环评函[2010]628号环评批文和皖环函[2013]165号验收批复。其他生产装置为2000年之前建设，由于建设时间较远，无相应环评批复及验收批文。目前公司装置总的设计能力为：合成氨75万吨、尿素100万吨/年、甲醇25万吨/年、双氧水15万吨/年、复合肥10万吨/年。



图 3.2-1 项目地理位置图

图 3.2-2 总平面布置图



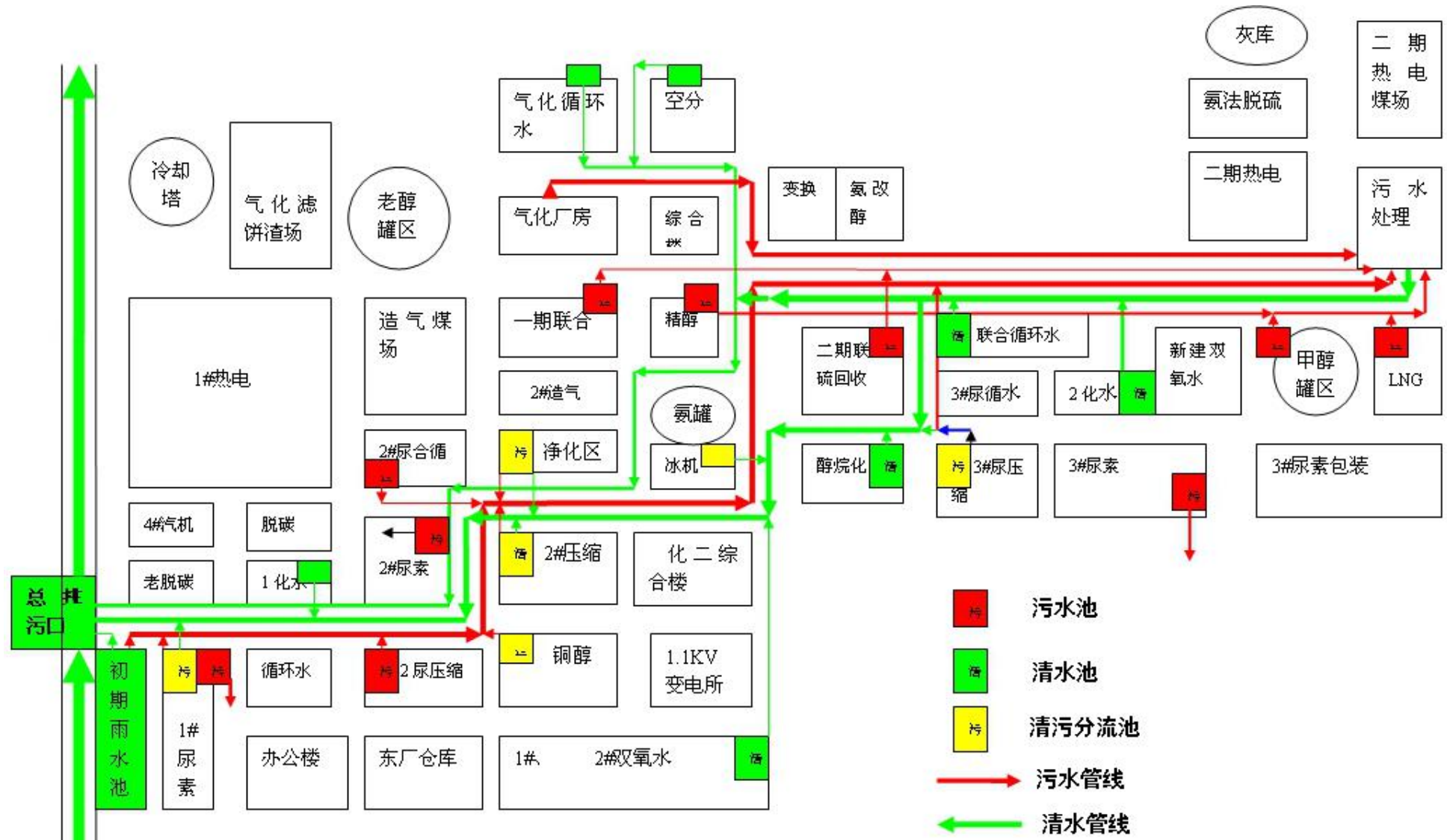


图 3.2-3 项目雨污管网图

### 3.2.2 拟改造的现有合成氨装置生产工艺分析

本次技改项目主要是将现有 40 万 t/a 固定床间歇制气合成氨装置改造为 60 万 t/a 粉煤连续气化合成氨装置。

拟改造的现有合成氨装置生产工艺流程简述如下：

#### 1、造气工段

以无烟块煤为原料，空气和过热蒸汽为气化剂，采用间歇式固定层气化法制取半水煤气。向煤气发生炉内交替地通入空气和过热蒸汽，与炉内灼热的炭进行气化反应，生成的半水煤气经旋风除尘、联合废锅回收显热，再经洗气塔除尘、降温后送入气柜。吹风阶段空气由煤气发生炉底部送入炉内，自下而上通过燃料层，吹风气进入旋风除尘器，送余热锅炉回收吹风气的燃烧热后排空；由洗气塔出来的热水，经沉淀池沉淀分离粉煤灰后，由热水泵送到冷却塔进行曝气冷却，再由凉水泵送回洗气塔，冷却塔部分废水外排；造气炉渣从造气炉底部灰箱排出，旋风除尘器和沉淀池产生粉煤灰。

#### 2、脱硫工段

自气柜来的半水煤气经除尘塔洗涤后、由罗茨风机加压，进清洗塔降温清洗后，进入脱硫塔，采取栲胶碱法脱除煤气中的  $H_2S$ ，脱硫后的煤气经清洗冷却，再经静电除焦后，送往压缩机一段进口。吸收  $H_2S$  后的富液经再生得到副产硫磺，再生后的溶液循环利用。

#### 3、变换工段

经压缩机一、二段压缩的半水煤气，经过油分离进入饱和塔增湿后，进入热交换器换热后的气体进入中变炉、低变炉，将  $CO$  与水蒸汽反应生成  $CO_2$ ，变换后的气体经热回收、冷却后，送变脱工段。

#### 4、变脱工段

变换气进入变脱塔，采取栲胶碱法进一步脱除变换气中的  $H_2S$ ，脱硫后的气体经水洗后去压缩工段，吸收  $H_2S$  后的富液经再生后循环使用，并得到副产硫磺。

#### 5、脱碳工段

变换气经压缩机三段、四段压缩后，经油水分离进入碳丙液脱碳塔。脱除变换气中  $CO_2$ ，脱碳后的气体经碳丙分离分离后，进入活性炭精脱硫槽，进一步脱除微量  $H_2S$ ，净化气送氢氮压缩机五段供合成氨使用。



吸收 CO<sub>2</sub> 的碳丙富液经减压后，进入闪蒸槽，溶解其中的 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 及少量的 CO<sub>2</sub> 解析出来，解析出来的闪蒸气送碳化副产碳铵后，尾气送锅炉燃烧。闪蒸后的碳丙进入再生塔，经常压解吸、真空解吸、空气气提后，溶解其中的 CO<sub>2</sub> 几乎全部解析出来，解析后的碳丙循环使用。解吸出来的 CO<sub>2</sub> 送尿素装置生产尿素。

## 6、甲醇工段

脱碳后的净化气经压缩机五、六段压缩、油水分离后进入甲醇合成塔，将 CO 与 H<sub>2</sub> 反应生成甲醇。反应后的气体经冷却分离，分离出粗甲醇。分离后的气体送铜洗工段。粗甲醇送甲醇精馏工段。在甲醇精馏过程中产生少量的甲醇残液，送造气炉夹套，不排放。

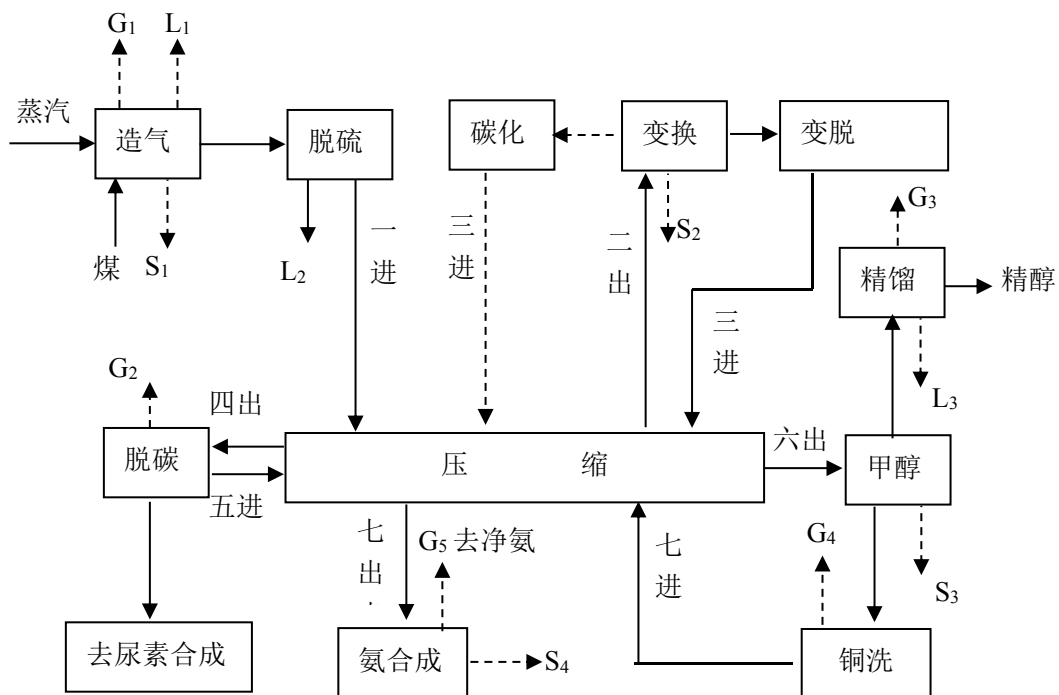
## 7、铜洗工段

甲醇来的原料气进入铜洗塔，气体中的 CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等杂质气体被铜液吸收，铜洗后的气体，经铜液分离后，回压缩工段。吸收后的铜液进再生系统，经回流、加热、再生解析溶解其中的气体。解析后的铜液经冷却降温并适量补充 NH<sub>3</sub> 后循环使用。再生出来的气体经氨回收后，送到气柜出口煤气系统回收。氨回收得到氨水送碳化产碳铵。

## 8、氨合成工段

铜洗后的精炼气经七段压缩、油分后，进入氨合成系统。在合成塔 N<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub> 反应生成 NH<sub>3</sub>，合成后的气进热回收废锅副产蒸汽，废锅出来的气体经水加热器、热交换器换热后，再经水冷器、氨冷器冷却分离其中的氨进氨贮槽。分离后的气体再经压缩来的新鲜气混合循环合成。系统内放空气进入氢回收系统，经膜分离后提取氢气，渗透尾气送余热锅炉焚烧。液氨贮槽的施放气送氨回收系统，回收氨后尾气送余热锅炉焚烧。回收氨水送三胺系统进一步提浓后送碳化工段生产化肥。

拟改造的现有合成氨—联醇装置工艺流程及污染源分布见图 2.4-1。



G<sub>1</sub>: 造气吹风气 G<sub>2</sub>: 脱碳尾气 G<sub>3</sub>: 甲醇精馏尾气 G<sub>4</sub>: 铜洗再生气 G<sub>5</sub>: 合成放空气  
 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>: 煤气洗涤水 L<sub>3</sub>: 甲醇精馏残液  
 S<sub>1</sub>: 造气炉灰渣 S<sub>2</sub>: 变换废触媒 S<sub>3</sub>: 甲醇合成废触媒 S<sub>4</sub>: 氨合成废触媒

图 3.2-4 拟改造的现有合成氨装置生产工艺流程及污染源分布示意图

拟改造的现有合成氨装置各类污染物排放汇总情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟改造的现有合成氨装置各类污染物排放汇总表

污染物种类	污染物名称	单位	排放量/处理量
废水 污染物	排水量	t/a	1334880
	COD	t/a	77.42
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	19.89
	SS	t/a	82.05
	S <sup>2-</sup>	t/a	0.06
	CN <sup>-</sup>	t/a	0.09
废气 污染物	SO <sub>2</sub>	t/a	60.48
	粉尘	t/a	51.41
	甲醇	t/a	5.0
	NH <sub>3</sub>	t/a	58.97
	H <sub>2</sub> S	t/a	41.04
固体 废弃物	造气灰渣	t/a	233505
	废活性炭	t/a	84
	废触媒	t/a	72
	合计	t/a	233661

### 生产设备、公用设备、储运设施、环保设备处置方法及去向

本项目实施后，拟改造项目的生产设备、环保设备、相关辅助设施及其构筑物如果不采取有效措施，原设备及构筑物上沾有的物料易通过厂区内空气、水进入外部大气、地表水、地下水、土壤环境，为此实施时，安徽晋煤中能化工股份有限公司需对原有拟改造项目需拆除的各类设备及构筑物采取相应的环保措施，以避免遗留的生产设备、构筑物设施未经相应环保处理，从而带来一系列次生环境问题。

主体工程：原有拟改造的合成氨装置全部拆除，作报废处理，不得将淘汰的设备外售给其他生产企业或随意弃之不处理。对于拆卸下来的设备，清洗干净后再卖给废品回收公司。清洗过程中产生的清洗废水需经厂区污水处理设施处理达标后排放，不得随意丢弃或未经处理进入地表水体中。

公用工程：空气压缩机等，直接外售给废品回收站。

储运工程：淘汰的储罐经清洗干净后，外售给废品回收站，清洗废水收集需经厂区污水处理设施处理达标后排放，不得随意丢弃或未经处理进入地表水体中。

### 3.2.2 本项目主要建设内容

项目名称：60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）；

项目性质：改扩建；

建设单位：安徽晋煤中能化工股份有限公司；

建设地点：安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内；

项目总投资：项目总投资为 118132 万元，环保投资的为 1410 万元，占项目总投资的 1.19%。

工程内容及规模：采用 HT-L 粉煤加压连续气化技术和 Co-Mo 宽温耐硫变换、低温甲醇洗工艺脱硫脱碳、液氮洗精制气体、15MPa 氨合成工艺，新建 60 万 t/a 合成氨装置（阶段性）；同时淘汰现有 40 万 t/a 固定床造气合成氨装置。

本项目所需定员 194 人，由公司内部调剂解决，不新增劳动人员。年工作时间 330 天。

表 3.2-2 改扩建项目建设规模一览表

序号	装置名称	改造前设计能力	改造后设计能力	实际生产能力
1	合成氨装置	40 万 t/a	60 万 t/a	30 万 t/a

项目主要建设实际完成情况见表 3.2-3：

表 3.2-3 建设项目主要工程组成及实际建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	环评			实际落实情况	
		工程内容	工程规模	依托关系		
主体工程	新建采用 HT-L 粉煤加压连续气化技术的 60 万吨/a 合成氨装置	1	原煤输送工段及破碎	新建带式输送机 31 台	/	原煤输送工段及破碎，新建带式输送机 31 台
		2	煤粉制备	新建 3 台磨煤设备，出粉能力 66.41 吨/小时	淘汰现有 40 万 t/a 固定床间歇气化合成氨装置。	煤粉制备，新建 2 台磨煤设备，一用一备，单台出粉能力 66.41 吨/小时
		3	空分	新建一套生产能力 54000Nm <sup>3</sup> /h 空分制氧装置；主要设备为空压机 1 台，氮压机 1 台，纯化系统 1 套等。		新建一套生产能力 54000Nm <sup>3</sup> /h 空分制氧装置；主要设备为空压机 1 台，氮压机 1 台，纯化系统 1 套等。
		4	气化装置	新建两套粉煤加压气化装置，主要设备为 2 台气化炉，2 台合成气洗涤塔等。		新建两套粉煤加压气化装置，主要设备为 2 台气化炉，2 台合成气洗涤塔等。
		5	变换	新增两套变换装置，主要设备为 6 台变换炉等。		新增一套变换装置，主要设备为 3 台变换炉等。
		6	脱硫脱碳（低压甲醇洗）	新建两套低温甲醇洗装置，主要设备为 2 台甲醇洗涤塔、2 台 H <sub>2</sub> S 洗涤塔等。		新建一套低温甲醇洗装置，主要设备为 1 台甲醇洗涤塔、1 台 H <sub>2</sub> S 洗涤塔等。
		7	硫回收	新建一套硫回收制硫酸装置，主要设备为 1 台燃烧炉、1 台 SO <sub>2</sub> 转化器等。		新建一套硫回收制硫酸装置，主要设备为 1 台燃烧炉、1 台 SO <sub>2</sub> 转化器等。
		8	气体精制（液氮洗）	新增两套液氮洗装置，主要设备为 4 台吸附器、2 台氮洗塔等。		新增一套液氮洗装置，主要设备为 2 台吸附器、1 台氮洗塔等。
		9	压缩工段	新增两套蒸汽驱动的离心式氢氮气压缩机；主要设备为 2 台合成气压缩机、2 台汽轮机等。		新增一套蒸汽驱动的离心式氢氮气压缩机；主要设备为 1 台合成气压缩机、1 台汽轮机等。
		10	氨合成	新增两套氨合成装置，主要新增设备为两台氨合成塔等		新增一套氨合成装置，主要新增设备为一台氨合成塔等

		11	冷冻工段	新增两套氨冰机系统，主要新增设备为氨冰机 4 台等		新增一套氨冰机系统，主要新增设备为氨冰机 2 台等
辅助工程	办公楼	/	/	/	依托现有	依托现有
储运工程	原料煤贮存	新增两座占地面积 4950m <sup>2</sup> 全封闭原料煤库，煤库高 16 米，采用轻钢结构密闭，6m 以下建钢筋混凝土挡煤墙，6m 以上采取彩钢板围护。新增 3 座 786m <sup>3</sup> 全封闭原料煤贮仓，内径为 7m、高 25m。			/	新增两座占地面积 4950m <sup>2</sup> 全封闭原料煤库，煤库高 16 米，采用轻钢结构密闭，6m 以下建钢筋混凝土挡煤墙，6m 以上采取彩钢板围护。新增 3 座 786m <sup>3</sup> 全封闭原料煤贮仓，内径为 7m、高 25m。
	液氨储罐	依托现有 4 座液氨储罐（分别是 1 座 650m <sup>3</sup> 球罐、1 座 400m <sup>3</sup> 球罐和 2 座 1000m <sup>3</sup> 球罐）。			依托现有	依托现有 4 座液氨储罐（分别是 1 座 650m <sup>3</sup> 球罐、1 座 400m <sup>3</sup> 球罐和 2 座 1000m <sup>3</sup> 球罐）。
	甲醇储罐	新建 1 台 53m <sup>3</sup> 的新鲜甲醇储罐，罐区围堰尺寸：7*7*1.45			/	新建 1 台 53m <sup>3</sup> 的新鲜甲醇储罐，罐区围堰尺寸：7*7*1.45
	硫酸储罐	新建 1 座 1000m <sup>3</sup> 的硫酸储罐，罐区围堰尺寸：24*30*1.45				新建 2 座 169m <sup>3</sup> 的硫酸储罐，罐区围堰尺寸：24*30*1.45
公用工程	供热	由公司在建 2 台 200t/h 锅炉提供，该锅炉单独立项，另行环评			/	由公司 2 台 200t/h 锅炉提供
	供电	新建气化变电所、净化变电所一座、空分变电所一座、输煤变电所一座，电源引自现有 110KV 总降变电所。			电源依托现有 110KV 总降变电所	新建气化变电所、净化变电所一座、空分变电所一座、输煤变电所一座，电源引自现有 110KV 总降变电所。
	供水	循环水系统设计循环量为 38530m <sup>3</sup> /h，拟新建 40000m <sup>3</sup> /h 循环水系统			/	新建 40000m <sup>3</sup> /h 循环水系统
		脱盐水系统	依托在建 2 台 200t/h 锅炉项目脱盐水处理站，该项目单独立项，另行环评			依托在建 2 台 200t/h 锅炉项目脱盐水处理站
环保工程	废水	污水处理系统	新建煤气化废水预处理设施，依托公司 3# 污水处理站处理本项目废水。	依托现有	新建煤气化废水预处理设施，依托公司 3# 污水处理站处理本项目废水。	

废气处理系统	低温甲醇洗尾气经水洗塔洗涤后高空排放；氨合成放空气和氨罐驰放气经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG（LNG 项目另行环评）；气化闪蒸汽进入硫回收装置副产硫酸，硫回收尾气通过酸雾捕集器处理后排放。		/	低温甲醇洗尾气经水洗塔洗涤后高空排放，排放高度 78 米；氨合成放空气和氨罐驰放气经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG；气化闪蒸汽进入硫回收装置副产硫酸，硫回收尾气通过酸雾捕集器处理后排放。
	火炬系统	本项目火炬系统设置 3 套火炬：主火炬系统、氨火炬和酸性气体火炬系统。	/	本项目火炬系统设置 3 套火炬：主火炬系统、氨火炬和酸性气体火炬系统。
	煤仓系统除尘	新建 3 套袋式除尘器，每套处理能力 3000 m <sup>3</sup> /h，处理效率 99%，尾气一并通过 40m 高排气筒排放。	/	新建 1 套滤袋式除尘器，尾气通过 95m 高排气筒排放。
	磨机系统除尘	3 套磨煤机尾气收集后一并进入袋式除尘器处理，处理能力 27000m <sup>3</sup> /h，处理效率 99%，排气筒标高 30m。		新建 2 套磨机废气处理系统，一用一备，排气筒高度 90 米
	碎煤机尾气	布袋除尘器 2 套，15 米高排气筒 1 个	新建	布袋除尘器 1 套，20 米高排气筒 1 个
固废	灰渣库	新建一座 2500m <sup>2</sup> 封闭式气化灰渣库	/	新建一座 2500m <sup>2</sup> 封闭式气化灰渣库
噪声治理	设隔声罩或消音器等	-	/	设隔声罩或消音器等
初期雨水池	新建一座 1200m <sup>3</sup> 初期雨水收集池		/	新建 4 座初期雨水收集池，容积 1200 m <sup>3</sup>
事故池	依托现有厂区一座容积为 5000m <sup>3</sup> 事故应急池		依托现有	依托现有厂区一座容积为 5000m <sup>3</sup> 事故应急池

本项目拟分为两个装置集中区建设，主要设备分别见表3.2-4。

表3.2-4 合成氨装置区一主要设备一览表

序号	名称	规格	材质	数量	备注
一	原、燃料煤卸煤、输送、磨煤及干燥				
1.1	带式输送机	TD75 型	组合件	15	
1.2	圆振动筛	2YA1848 功率：15KW	组合件	4	
1.3	履带式推煤机	生产率：214m <sup>3</sup> /h	组合件	3	
1.4	带式输送机	TD75 型	组合件	10	
1.5	称重给料机	NJGC-20	组合件	2	
1.6	称重给煤机	NJGC-20	组合件	5	
1.7	波动筛	BS-600 生产能力：600t/h	组合件	2	
1.8	环锤式碎煤机	PCH-1016 功率：160KW	组合件	2	
1.9	电液动三通换向阀	DYH800-60 <sup>0</sup>	组合件	10	
1.10	梨式卸料器	DYN-1000	组合件	20	
1.11	磨煤机	MPS265	组合件	3	
1.12	粉煤袋式过滤器	LY-M-3518	组合件	3	
1.13	鼓风机	流量：7000m <sup>3</sup> /h 功率：55KW	组合件	3	
1.14	煤仓排风过滤器	处理风量：1000 m <sup>3</sup> /h	组合件	3	
1.15	原料煤贮仓	料仓尺寸：Φ7000×25000(总高)mm，全容积：786m <sup>3</sup>	组合件	3	
1.16	粉煤螺旋输送机	最大出力：85t/h；电机功率：7.5KW；转速：30r/min	组合件	3	
1.17	粉煤储罐	全容积：310.5 m <sup>3</sup>	CS	2	
1.18	粉煤储罐过滤器	处理风量：63000 m <sup>3</sup> /h	CS	2	
1.19	粉煤给料罐	型式：立式φ4500×20565mm；全容积：215/254m <sup>3</sup> ，操作温度：80℃；操作压力：4.7MPaG	CS	2	
1.20	粉煤锁斗	全容积：88 m <sup>3</sup> ，操作温度：80℃；操作压力：4.7/0.02MPaG	CS	2	
1.21	充气锥	操作温度：80℃；操作压力：0.02MPaG	CS+316L	10	
1.22	电动葫芦	起重量：5t	组合件	14	
1.23	电动葫芦	起重量：32t	组合件	6	
1.24	电动葫芦	起重量：10t	组合件	1	
1.25	1#/2#手拉葫芦	起重量：5t	碳钢	9	
1.26	1#/2#手动单梁悬挂起重机	起重量：3t	碳钢	2	



序号	名称	规格	材质	数量	备注
二	<b>空分</b>				
2.1	空气冷却塔	立式、散堆填料 $\Phi 5100 \times 24963$ 温度: 100℃ 压力: 0.6 MPa	C.S	1	
2.2	氨蒸发器	换热面积: 257m <sup>2</sup> , 温度: 200℃ 压力: 0.25~1.65 MPa	碳钢	1	
2.3	特殊再生加热器	换热面积: 52.6m <sup>2</sup> , 温度: 200℃ 压力: 0.25~1.65 MPa	Q345R	1	
2.4	蒸汽加热器	换热面积: 3800m <sup>2</sup> , 温度: 200℃ 压力: 0.25~1.65 MPa	Q345R	1	
2.5	增压机后冷却器	换热面积: 264m <sup>2</sup> , 温度: 41/86℃ 压力: 1~4.8 MPa	0Cr18Ni9		
2.6	液氧储槽(带充装排)	立式 全容积: 100m <sup>3</sup> 温度: -196℃ 压力 0.01 MPa	0Cr18Ni9	1	
2.7	液氮储槽(带充装排)	立式 全容积: 100m <sup>3</sup> 温度: -196℃ 压力 0.01 MPa	0Cr18Ni9	1	
2.8	液氧储槽(带充装排)	立式 全容积: 100m <sup>3</sup> 温度: -196℃ 压力 0.01 MPa	0Cr18Ni9	1	
2.9	仪表空气缓冲罐	立式 全容积: 200m <sup>3</sup> 温度: 70℃ 压力 1.5MPa	Q345R	1	
2.10	氧气缓冲罐	立式 全容积: 63.5m <sup>3</sup> 温度: 67℃ 压力 5.5MPa	Q345R+不锈钢	1	
2.11	透平膨胀机组	膨胀机流量 96050Nm <sup>3</sup> /h,	组合件	1	
2.12	蒸汽轮机	全凝汽式, 型号:DK100/220R. 出、入口压力 0.015~9.32 MPa	组合件	1	
2.13	水浴式汽化器	最高汽化压力: 0.6~7.3MPa(G),	0Cr18Ni9	3	
2.14	空气压缩机	离心式, 吸入口设计温度: 30℃, 设计压力 0.096 MPa (A); 排出温度 < 100℃, 排出压力 0.6 MPa (A);	组合件	1	
2.15	空气增压机	离心式, 吸入口温度: 25℃, 吸入压力 0.58 MPa (A); 排出温度 ≤ 40℃, 排出压力 4.3 MPa (A)	组合件	1	
2.16	下塔	$\Phi 3700 \times 17800$ 温度: -178℃, 压力 0.48MPa	不锈钢	1	
2.17	上塔	$\Phi 4400 \times 27500$ 温度: -178℃, 压力 0.043MPa	不锈钢	1	
2.18	粗氩塔	$\Phi 3200 \times 55498$ 设计温度: -196℃ 设计压力: 0.08MPa (G)	不锈钢	1	
三	<b>渣及灰水处理</b>				
3.1	高压闪蒸汽提塔	$\Phi 2000 \times 18800$ 全容积: 61m <sup>3</sup> 操作温度: 158℃ 操作压力: 0.5MPaG	304L	2	
3.2	高压闪蒸罐	$\Phi 3600 \times 5780$ 全容积: 77m <sup>3</sup> 操作温度: 159℃ 操作压力: 0.5MPaG	Q345R	2	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
3.3	高压闪蒸分离罐	Φ1000×2000 全容积: 1.9m <sup>3</sup> 操作温度: 60℃ 操作压力: 0.43MPaG	Q245R	2	
3.4	真空闪蒸罐	立式, ID3600×6500mm (T-T), 全容积: 85m <sup>3</sup> , 操作温度: 82℃, 操作压力: -0.05MPaG,	Q345R	2	
3.5	真空闪蒸分离罐	立式, ID1600×2500mm (T-T), 全容积: 6.2m <sup>3</sup> , 操作温度: 69℃, 操作压力: -0.07MPaG,	Q345R	2	
3.6	真空闪蒸罐顶冷凝器	规格: Φ1000×6505mm, 热负荷 6477kW, 换热面积: 265.7m <sup>2</sup>	Q245R	2	
3.7	高压闪蒸冷凝器	规格: Φ400×3841mm, 热负荷 378kW, 换热面积: 27m <sup>2</sup>	Q245R	2	
3.8	废水冷却器	规格: Φ1000×7235mm, 热负荷 1834kW, 换热面积: 300.5m <sup>2</sup>	Q245R	1	
3.9	刮板输送机	操作温度: 48.32℃, 操作压力: 常压	组合件	2	
3.10	沉降槽	立式, Φ23000×4800 (T-T) mm, 全容积: 2220m <sup>3</sup> , 操作温度: 82℃, 操作压力: 常压	Q235-A	2	
3.11	灰水槽	立式, ID7300×7000mm (T-T), 容积: 298m <sup>3</sup> , 操作温度: 90℃, 设计温度: 100℃, 操作压力: 常压,	Q235-B	2	
3.12	渣池	设计压力: 常压; 设计温度: 100℃	组合件	2	
3.13	沉渣池	设计压力: 常压; 设计温度: 100℃	组合件	1	
四	气化				
4.1	气化炉	Φ3200/3800×19500 温度: 1660℃ 压力 4MPa	15CrMoR/00Cr1 7Ni14Mo2	2	
4.2	合成气洗涤塔	Φ3600×11130, 全容积: 144 m <sup>3</sup> , 操作温度: 230℃ 操作压力: 4.05MPaG	Q345R	2	
4.3	渣锁斗冲洗水冷却器	Φ1200×7388, F=459m <sup>2</sup> , 操作温度: 76.5/45℃, 操作压力: 0.5MPaG	Q345R	2	
4.4	开工烧嘴	操作压力: 4.1MPaG, 操作温度: 1660℃	Q345R	2	
4.5	烧嘴冷却水加热器	Φ600×4275; F=68m <sup>2</sup> , 操作温度: 145/150℃, 操作压力: 5.0MPaG	Q245R	2	
4.6	氧气预热器	Φ600×5130; F=57m <sup>2</sup> , 操作温度: 270/227℃, 操作压力: 6.8MPaG	Q345R	2	
4.7	中压锅炉水循环泵	流量: 410m <sup>3</sup> /h; 扬程: 195m	0Cr18Ni9	6	
4.8	烧嘴冷却水泵	流量: 125m <sup>3</sup> /h, 扬程: 95m	0Cr18Ni9	4	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
4.9	烧嘴冷却水过滤器	操作温度: 150℃, 操作压力: 5.3MPaG,	0Cr18Ni10Ti	2	
4.10	锅炉给水过滤器	操作温度: 180℃, 操作压力: 6.2MPaG	16MnR	2	
4.11	激冷水过滤器	Φ1000×2500 全容积: 2.5m <sup>3</sup> 设计温度: 260℃ 设计压力: 5.2MPa (g)	Q345R	4	
4.12	中压汽包	Φ2500×6000, 全容积: 37.6m <sup>3</sup> , 操作温度: 270℃ 操作压力: 5.4MPaG	Q345R	2	
4.13	渣锁斗	ID3400×3500 (T-T) mm 全容积: 46 m <sup>3</sup> , 操作温度: 140℃ 操作压力: 3.96~4.2MPaG	Q345R	2	
4.14	烧嘴冷却水缓冲罐	Φ2100×3200 全容积: 13.5m <sup>3</sup> 设计温度: 200℃ 设计压力: 5.5/-0.1MPa (g)	Q345R/ 0Cr18Ni9	2	
4.15	粉煤加料器	操作温度: 80℃, 操作压力: 5.1MPaG	16Mn+00Cr17Ni14Mo2	6	
4.16	粉煤循环下料器	操作温度: 80℃, 操作压力: 5.1MPaG,	16MnII	6	
4.17	氧气/蒸汽混合器	操作压力: 5.0MPaG; 设计温度: 450℃, 设计压力: 5.85MPaG	INCONEL 600	2	
4.18	粉煤管取压器	设计温度: 130℃, 设计压力 5.7MPa	16MnII	18	
4.19	文丘里洗涤器	温度: 220℃ 压力: 4.0MPa	16Mn, 00Cr17Ni14Mo 2	2	
4.20	开工引射器	低压蒸汽操作温度: 159℃, 操作压力: 0.5MPaG	316L	2	
4.21	蒸汽过滤器	温度: 420℃ 压力: 5.0MPa	0Cr18Ni10Ti	2	
五	<b>变换</b>				
5.1	等温变换炉	DN3800 H=22666 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: ≤290℃	16Mn+15CrMo	1	
5.2	终端变换炉	DN3800 H=13929 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: ≤220℃	15CrMoR	1	
5.3	3#变换炉	Φ4600 H=7680 设计温度: 290℃ 设计压力: 4MPa (g)	15CrMoR	1	
5.4	净化炉	DN3600 H=112200 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: ≤290℃	15CrMoR	2	
5.5	热交换器	DN1800 H=10791 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 200~290℃	Q345R	1	
5.6	汽包给水加热器	DN1300 H=9076 工作压力: ≤6.0MPa	Q345R	1	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
		工作温度: 160~180℃			
5.7	冷凝液预热器	DN1400 H=10720 工作压力: ≤5.3MPa 工作温度: ≤200℃	Q345R	1	
5.8	汽包给水预热器	换热面积: 800 m <sup>2</sup> 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 157~173℃	Q345R	1	
5.9	脱盐水预热器	换热面积: 1560 m <sup>2</sup> 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 70~157℃	Q345R	1	
5.10	水冷器	换热面积: 666 m <sup>2</sup> 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 40~70℃	Q345R	1	
5.11	硫化热交换器	换热面积: 600 m <sup>2</sup> 工作压力: ≤0.2MPa 工作温度: 132~390℃	Q345R	1	
5.12	硫化水冷器	换热面积: 300 m <sup>2</sup> 工作压力: ≤0.2MPa 工作温度: 40~132℃	Q345R	1	
5.13	第一水分离器	DN3400 H=10566 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 200.5℃	Q345R	1	
5.14	第二水分离器	DN2400 H=7001 工作压力: ≤3.8MPa 工作温度: 30~40℃	Q345R	1	
5.15	排污膨胀槽	DN1000 H=5081 工作压力: ≤0.6MPa 工作温度: 275℃	Q245R	1	
六	<b>脱硫脱碳</b>				
6.1	洗涤塔 I	塔径: 上塔 3000mm, 下塔 3800mm; 设计压力: 4.0MPaG	09MnNiDR	1	
6.2	CO <sub>2</sub> 解吸塔	塔径 3000mm, 设计压力: 0.5MPaG; 设计温度: -70/50℃	09MnNiDR	1	
6.3	H <sub>2</sub> S 浓缩塔	塔径 3400mm, 设计压力: 0.4MPaG; 设计温度: -70/50℃	09MnNiDR	1	
6.4	热再生塔	塔径: 上塔 3600mm, 下塔 4600mm; 设计压力: -0.1/0.5MPaG; 设计温度: -10/130℃	Q245R	1	
6.5	甲醇/水分离塔	塔径 1600mm; 设计压力: -0.1/0.5MPaG; 设计温度: -10/180℃	Q245R	1	
6.6	尾气水洗塔	塔径 4000mm; 设计压力: 0.4MPaG; 设计温度: -10/180℃	S30403	1	
6.7	氮气气提塔	上塔 3400mm, 下塔 3800mm; 设计压力: 0.5MPaG; 设计温度: -10/60℃	Q245R	1	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
6.8	中压闪蒸塔	塔径 3000 , 设计温度: -45/50℃ 设计压力: 1.5MPa (g)	09MnNiDR	1	
6.9	含硫甲醇氨冷器	壳体内径: 800/1200mm; 操作温度: -28.47/-33.15℃; 操作压力, 3.16/-0.026MPaG	09MnNiDR	1	
6.10	无硫甲醇氨冷器	壳体内径: 900/1500mm; 操作温度, -27.58/-33.15℃; 操作压力, 3.07/-0.026MPaG	09MnNiDR	1	
6.11	洗涤塔段间氨冷器	壳体内径: 1100/2000mm; 操作温度, -19.61/-25.54℃; 操作压力, 3.29/-0.026MPaG	09MnNiDR	1	
6.12	热再生塔再沸器	壳体内径: 900mm; 操作温度, 98.75/98.25℃; 操作压力, 0.24/0.5MPaG	Q245R	1	
6.13	热再生塔塔顶水冷器	壳体内径: 1200mm; 换热面积: 564m <sup>2</sup> ; 操作温度, 32/42℃; 操作压力, 0.35/0.19MPaG	Q245R	1	
6.14	H <sub>2</sub> S 馏分氨冷器	壳体内径: 800/1200mm; 换热面积: 79.95m <sup>2</sup> ; 操作温度, 35.75/-32.95℃; 操作压力, 0.17/-0.026MPaG	09MnNiDR	1	
6.15	H <sub>2</sub> S 馏分热交换器	壳体内径: 700mm; 换热面积: 93.65m <sup>2</sup> ; 操作温度, -32.95/35.75℃, 操作压力, 0.15/0.18MPaG	09MnNiDR	1	
6.16	甲醇/水分馏塔再沸器	壳体内径: 900mm; 操作温度, 140.18/140.18℃; 操作压力, 0.26/0.5MPaG	Q345R	1	
6.17	甲醇/水分离塔进料换热器	壳体内径: 500mm; 换热面积: 69.625m <sup>2</sup> ; 操作温度, -22.58/73.43℃, 操作压力, 3.33/0.6MPaG	09MnNiDR	1	
6.18	合成气/富甲醇换热器	壳体内径: 800mm; 操作温度, -26.06/-27.58℃; 操作压力, 3.13/3.05MPaG	09MnNiDR	1	
6.19	贫甲醇水冷却器	壳体内径: 1000mm; 操作温度, 32/42℃; 操作压力, 0.35/4.8MPaG	Q345R	1	
6.20	CO <sub>2</sub> 气/富甲醇换热器	壳体内径: 1000mm; 换热面积: 193.58m <sup>2</sup> ; 操作温度, -26.27/-28.47℃; 操作压力, 3.22/0.19MPaG	09MnNiDR	1	
6.21	CO <sub>2</sub> 气/富甲醇换热器	壳体内径: 700mm; 换热面积: 123m <sup>2</sup> ; 操作温度, 40.34/46.7℃; 操作压力, 0.26/0.53MPaG	S30403	1	
6.22	氮气冷却器	壳体内径: 700mm; 换热面积: 67.3m <sup>2</sup> ;	09MnNiDR	1	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
		操作温度, -26.00/29.14℃; 操作压力, 1.09/0.35MPaG			
6.23	2#贫甲醇冷却器	壳体内径 1100mm; 操作温度, -35.57/-37.07℃; 设计压力, 6.0/0.4MPaG	09MnNiDR	1	
6.24	净化气/富甲醇换热器	壳体内径: 350/800mm; 操作温度, 159/159℃; 操作压力, 0.5/1.6MPaG	09MnNiDR	2	
6.25	原料气分离罐 I	规格: $\phi 2400 \times 3800$ (T-T), 全容积, 21.2m <sup>3</sup> ; 操作温度, -20.65℃, 操作压力, 3.33MPaG	022Cr19Ni10	1	
6.26	贫甲醇罐	规格: $\phi 3800 \times 10000$ (T-T), 全容积, 129m <sup>3</sup> ; 操作温度, 46.44℃, 操作压力, 0.04MPaG	Q345R	1	
6.27	H <sub>2</sub> S 气体分离罐	规格: $\phi 1000 \times 2260$ (T-T), 全容积, 2.05m <sup>3</sup> ; 操作温度, -32.95℃, 操作压力, 0.15MPaG	09MnNiDR	1	
6.28	热再生塔回流罐	规格: $\phi 1600 \times 4560$ (T-T), 全容积, 10.5m <sup>3</sup> ; 操作温度, 43.25℃, 操作压力, 0.18MPaG	Q245R	1	
6.29	甲醇/CO <sub>2</sub> 分离罐	规格: $\phi 1600 \times 3200$ (T-T), 全容积, 7.6; m <sup>3</sup> ; 操作温度, 60.48℃, 操作压力, 0.5MPaG	S30403	1	
6.30	污甲醇罐	规格: $\phi 2600 \times 5200$ (T-T), 全容积, 32.6m <sup>3</sup> ; 操作温度, -30/40℃, 操作压力, 常压	S30403	1	
6.31	蒸汽分水罐 I	规格: $\phi 1400 \times 2760$ (T-T), 全容积, 5.0m <sup>3</sup> ; 操作温度, 159℃, 操作压力, 0.5MPaG	Q245R	1	
6.32	蒸汽分水罐 II	规格: $\phi 1000 \times 2050$ (T-T), 全容积, 1.9m <sup>3</sup> ; 操作温度, 360℃, 操作压力, 2.5MPaG	Q245R	1	
6.33	闪蒸气压缩机	往复式 功率: 450KW	/	1	
6.34	贫甲醇过滤器 I	操作压力: 0.24MPa (G), 操作温度: 98.75℃,	Q345R	2	
6.35	富甲醇过滤器	操作压力: 0.99MPa (G), 操作温度: -41.41℃,	S30403	1	
6.36	甲醇储罐	规格: $\phi 4800 \times 3000$ ; 全容积 53m <sup>3</sup>	S30403	1	
七	液氮洗				

序号	名称	规格	材质	数量	备注
7.1	氢气分离器	尺寸: $\phi 1400 \times 3100$ ; 操作压力 (Mpa.G): 1.05/2.0;	5083	1	
7.2	高压氮气冷却器	芯体尺寸: $W900 \times H1189 \times L2700$ 板翅式; 设计压力 4.5Mpa.G; 设计温度 -196/65 °C	5083	1	
7.3	1号原料气体冷却器	板翅式; 芯体尺寸: $W1100 \times H1315 \times L3700$ ; 设计压力 4.5Mpa.G; 设计温度 -196/65 °C	5083	1	
7.4	2号原料气体冷却器	板翅式; 芯体尺寸: $W1000 \times H1166 \times L3800$ ; 设计压力 4.5Mpa.G; 设计温度 -196/65 °C	5083	1	
7.5	氮洗塔	尺寸: $\phi 1600 \times 16300$ ; 操作/设计压力 2.69/4.0Mpa.G	5083	1	
7.6	气体混合器	尺寸: $\phi 350 \times 2500$ ; 填料式, 操作/设计压力 2.74/4.0Mpa.G; 操作/设计温度: -120/-196 °C	铝合金	1	
7.7	气液分离器	尺寸: $\phi 300 \times 1650$ ; 操作/设计压力 0.3/1.2Mpa.G; 操作温度 -189/-196 °C	5083	1	
7.8	液氮罐	尺寸: $\phi 450 \times 3650$ ; 操作/设计压力 0.3/0.6Mpa.G; 操作温度 -181.9/-196 °C	5083	1	
7.9	分子筛吸附器	尺寸: $\phi 2200 \times 3750\text{mm}$ ; 操作压力 (Mpa.G): 2.8/0.4	0Cr18Ni9, CS	1	
7.10	再生气体加热器	换热面积: 38.5m <sup>2</sup> ; 设计压力 (Mpa.G): 0.6~3; 设计温度 (°C): 280/280	0Cr18Ni9, CS	1	
7.11	再生气体冷却器	换热面积: 92.9m <sup>2</sup> ; 设计压力 (Mpa.G): 0.6~0.6; 设计温度 (°C): 70/230	0Cr18Ni9	1	
7.12	火炬气加热器	换热面积: 53.85m <sup>2</sup> ; 设计压力 (Mpa.G): 0.5~1.2; 设计温度 (°C): -196/220	0Cr18Ni9	1	
7.13	冷液体排放罐	长: 5200mm; 直径: 1500mm; 设计压力: 0.4MPa (G); 设计温度: -196/70 °C;	0Cr18Ni9	1	
八	<b>硫回收</b>				
8.1	第一催化反应器	DN3000 H=2000 工作压力: $\leq 0.026\text{MPa}$ 工作温度: 420~510 °C	S30408	1	
8.2	第二催化反应器	DN3000 H=3000 工作压力: $\leq 0.023\text{MPa}$ 工作温度: 440 °C	S30408	1	
8.3	第三催化反应器	DN3000 H=3500 工作压力: $\leq 0.021\text{MPa}$ 工作温度: 410 °C	S30408	1	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
8.4	硫酸水冷器	设计温度: 80℃ 设计压力: 0.7MPa (g)	组合件	1	
8.5	酸性气燃烧炉	φ2232×16mm; 操作温度: 826℃; 操作压力: 0.034 MPa (G)	组合件	1	
8.6	中压汽包	卧式; Φ1600mm; 全容积: 8.1m <sup>3</sup> ; 设计压力: 6.0MPa (G); 设计温度: 277℃	Q345R	1	
8.7	硫酸混合罐	立式; Φ1200mm; 全容积: 2m <sup>3</sup> ; 设计压力: 0.03MPa (G); 设计温度: 120℃	钢衬 ETFE	1	
8.8	膨胀槽	立式; Φ600mm; 全容积: 0.5m <sup>3</sup> ; 设计压力: 0.8MPa (G); 设计温度: 175℃	Q345R	1	
8.9	燃料气分离器	立式; Φ400mm; 全容积: 0.7m <sup>3</sup> ; 设计压力: 0.2MPa (G); 设计温度: 50℃	Q345R	1	
8.10	硫酸中间贮罐	立式; Φ3000mm; 全容积: 32m <sup>3</sup> ; 设计压力: 常压; 设计温度: 60℃	C.S 衬里	1	
8.11	硫酸罐	立式; Φ7500×7500; 全容积: 300m <sup>3</sup> ; 设计压力: 常压; 设计温度: 常温	C.S 衬里	2	
九	<b>氨冰机</b>				
9.1	冷却器	设计温度: 70/150℃ 设计压力: 0.6/2.5MPa (g)	16MnR	3	
9.2	汽轮机	温度: 420/50℃ 压力: 3.82/-0.09MPa (g) 额定功率: 6249KW	组合件	2	
9.3	氨冰机	进口流量: 31634.3Nm <sup>3</sup> /h; 出口流量: 52367.8Nm <sup>3</sup> /h;	组合件	2	
9.4	不凝气分离器	Φ450×4296 换热面积: 35m <sup>2</sup> 设计温度: -50/-50℃ 设计压力: 2.5/2.5MPa (g)	16MnR	1	
9.5	1#分离器	Φ2200×5702 全容积: 17.5m <sup>3</sup> 设计温度: -50℃ 设计压力: 2.5MPa (g)	16MnDR	1	
9.6	1#分离器	Φ1600×4000 全容积: 6.3m <sup>3</sup> 设计温度: 50℃ 设计压力: 2.2MPa (g)	16MnDR	1	
9.7	2#分离器	Φ2000×5401 全容积: 13.2m <sup>3</sup> 设计温度: 50℃ 设计压力: 2.5MPa (g)	Q345R	1	
9.8	2#分离器	Φ2400×4100 全容积: 22.1m <sup>3</sup> 设计温度: 50℃ 设计压力: 2.5MPa (g)	Q345R	1	
9.9	冷凝器	Φ2200×14695; 换热面积, 2860m <sup>2</sup> ; 设计温度: 50/100℃	Q345R	1	



序号	名称	规格	材质	数量	备注
		设计压力: 0.6/2.5MPa (g)			
9.10	冷凝器	Φ1600x9800; 换热面积, 1787m <sup>2</sup> ; 设计温度: 50/100℃ 设计压力: 0.6/2.5MPa (g)	Q345R	1	
9.11	过冷器	尺寸: Φ1200x7771; 换热面积, 155m <sup>2</sup> ; 设计温度: 50/50℃ 设计压力: 2.5/2.5MPa (g)	Q345R	1	
9.12	液氨储罐	卧式; 全容积, 85.5m <sup>3</sup> ; 压力, 2.5MPa (G)	Q345R	1	
9.13	吊钩桥式起重机	吊车起重量: 主钩为 32t, 副钩为 5t	组合件	1	
十	合成气压缩				
10.1	合成气压缩机	进、出口压力 3.0/ 12.3 MPa (G)	组合件	1	
10.2	汽轮机	进汽压力: 9.81MPa (G), 进口温度: 540℃	组合件	1	
10.3	抽气冷凝器	工作蒸汽压力: 2.5MPa (G), 吸入气体压力: 0.013MPa (A)	组合件	1	
10.4	缸间冷却器	设计温度: 70/180℃ 设计压力: 0.6/8.5MPa (G)	组合件	1	
10.5	回流冷却器	设计温度: 70/100℃ 设计压力: 1.0FV/16.5MPa (G)	组合件	1	
10.6	凝汽器	设计温度: 120℃ 设计压力: 0.7MPa (G)	组合件	1	
10.7	进口气液分离器	设计温度: 60℃ 设计压力: 4MPa (G)	组合件	1	
10.8	回流气液分离器	设计温度: 70℃ 设计压力: 16.5MPa (G)	组合件	1	
十一	氨合成				
11.1	氨合成塔	立式, 直径 Φ2410, 总高 21000mm; 设计温度 300℃, 设计压力 16.5 MPa	组合件	1	
11.2	开工加热炉	直径: Φ600/400mm, 总高 12950mm, 工作压力: ≤14.0MPa (A), 工作温度: 筒体 ≤300℃,	15Cr1Mo, 14Cr1Mo, 12Cr2Mo1	1	
11.3	蒸汽过热器	尺寸 Φ1100, 换热面积 170 m <sup>2</sup> ; 设计温度: 440/460℃ 设计压力: 4.6/16.5MPa (g)	15CrMoR, 0Cr18Ni10Ti	1	
11.4	合成废锅	尺寸 Φ1500/2400, 换热面积 570 m <sup>2</sup> ; 设计温度: 262/430℃ 设计压力: 4.7/16.5MPa (g)	Q345R, 0Cr18Ni9	1	
11.5	软水加热器	尺寸 Φ1000, 换热面积 110 m <sup>2</sup> ; 设计温度: 270/300℃ 设计压力: 5.0/16.5MPa (g)	Q345R, 15CrMoR, 15CrMo	1	

序号	名称	规格	材质	数量	备注
11.6	热交换器	尺寸 Φ1400, 换热面积 1899 m <sup>2</sup> ; 设计温度: 270/290℃ 设计压力: 16.5/16.5MPa (g)	Q345R, 15CrMoR, 15CrMo	1	
11.7	水冷器	尺寸 Φ1600, 换热面积 1350 m <sup>2</sup> ; 设计温度: 50/130℃ 设计压力: 0.7/16.5MPa (g)	Q345R 20MnMo	1	
11.8	一级氨冷器	尺寸 ΦΦ1400/2200, 换热面积 720 m <sup>2</sup> ; 设计温度: -15/50℃ 设计压力: 2.16/16.5MPa (g)	Q345R, 16MnIII, 16Mn	1	
11.9	二级氨冷器	尺寸 ΦΦ1400/2200, 换热面积 530 m <sup>2</sup> ; 设计温度: -33/70℃ 设计压力: 2.5/16.5MPa (g)	16Mn IV/ 16MnD IV	1	
11.10	一级氨分离器	全容积 25.7 m <sup>3</sup> , 直径 Φ2200, 筒体 6000, 设计温度 -18/50℃, 设计压力 16.5 MPa (g)	Q345R	1	
11.11	二级氨分离器	全容积 25.7 m <sup>3</sup> , 直径 Φ2200, 筒体 6000; 设计温度 -18/50℃, 设计压力 16.5 MPa (g)	Q345R	1	
11.12	闪蒸槽	全容积 39.9 m <sup>3</sup> , 直径 Φ2400, 筒体 8000, 设计温度 -19/50℃, 设计压力 4.0 MPa (g)	Q345R	1	
11.14	污氨槽	全容积 9.1 m <sup>3</sup> , 直径 Φ1600, 筒体 4000; 设计温度 -19/150℃, 设计压力 1.0 MPa (g)	组合件	1	

表3.2-5 拟建项目主要储罐及类型

名称	罐体型式	储罐规格尺寸 (m)	压力、温度状态	数量 (座)	容积 (m <sup>3</sup> /座)	所属装置	备注
甲醇	立式	Ø4.8*3.0	常温, 常压	1	53	甲醇罐区	新鲜甲醇罐
硫酸	立式	Ø12*9.5	常温, 常压	1	1000	硫酸罐区	/
合计				3		/	

### 3.3 主要原辅材料及燃料

合成氨产品主要原辅材料及动力消耗见表3.3-1。

表 3.3-1 合成氨装置主要原辅材料及动力消耗表

序号	名称	规格	单位	单耗	年耗量 t	备注
1	原料煤	S: 3.02%	吨	1.21	723242.52	
2	变换触媒	/	公斤	0.22	132.0	
3	氨合成触媒	/	公斤	0.08	48.0	
4	液氮洗吸附剂	/	公斤	0.04	24.0	

5	空分吸附剂	/	公斤	0.12	72.0	
6	甲醇	/	公斤	0.18	107.5	
7	SO <sub>2</sub> 转化触媒	/	公斤	0.02	13.36	
8	循环水	≤32℃	吨	/	/	循环系统循环量
9	动力电	10000V 或 380V	Kwh	180.29	10817.4 万	
10	蒸汽	/	吨	3.72	2232000	
11	副产蒸汽	/	吨	1.85	1113120	供生产系统自用

### 3.4 水源及水平衡

本项目废水主要有煤气化废水、低温甲醇洗废水、设备及地坪冲洗水、循环水系统置换排水和初期雨水等。煤气化废水经预处理后与低温甲醇洗废水、设备地坪冲洗水和初期雨水等送公司3#污水处理站处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）中表2直接排放限值要求从总排口排放。

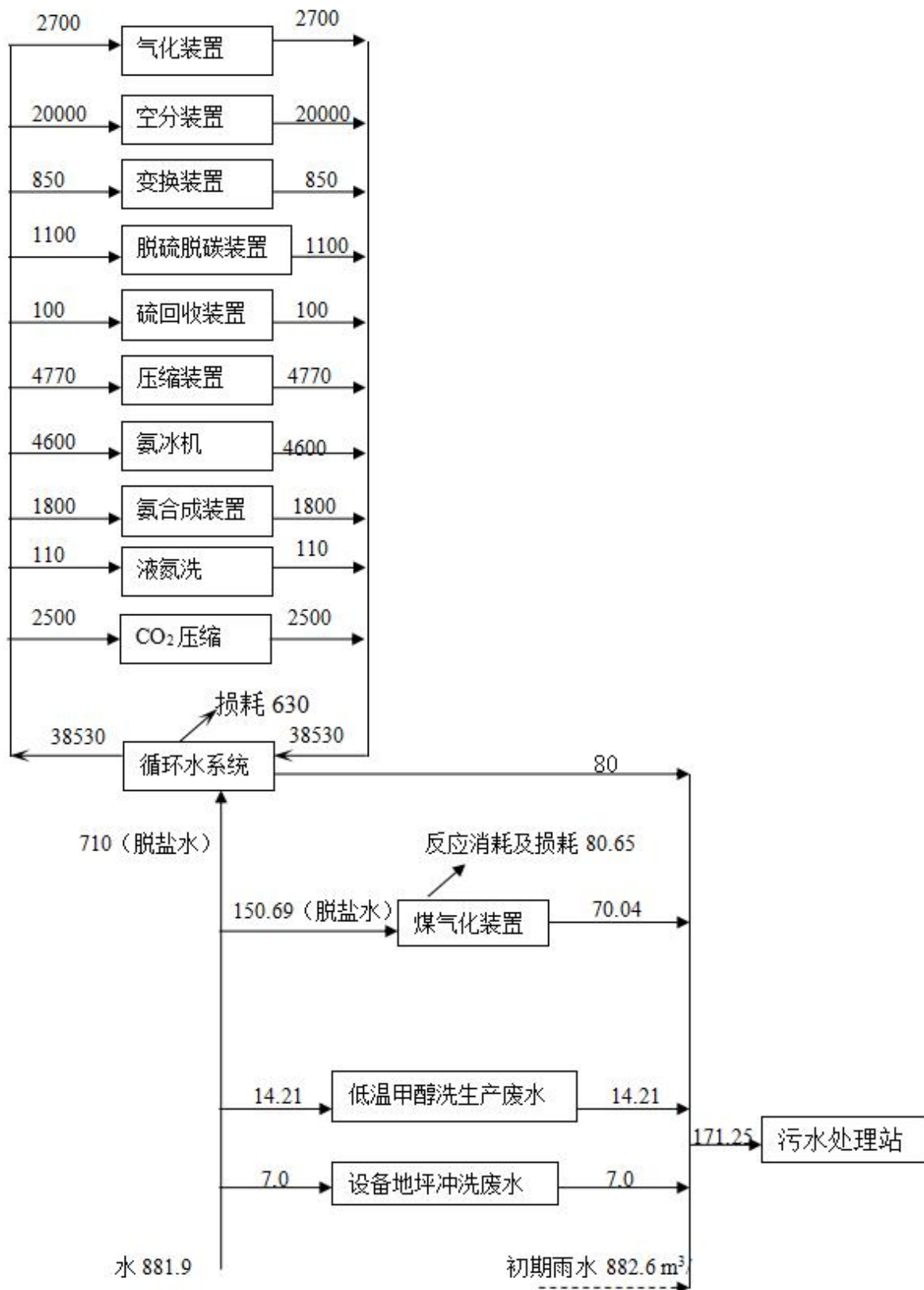
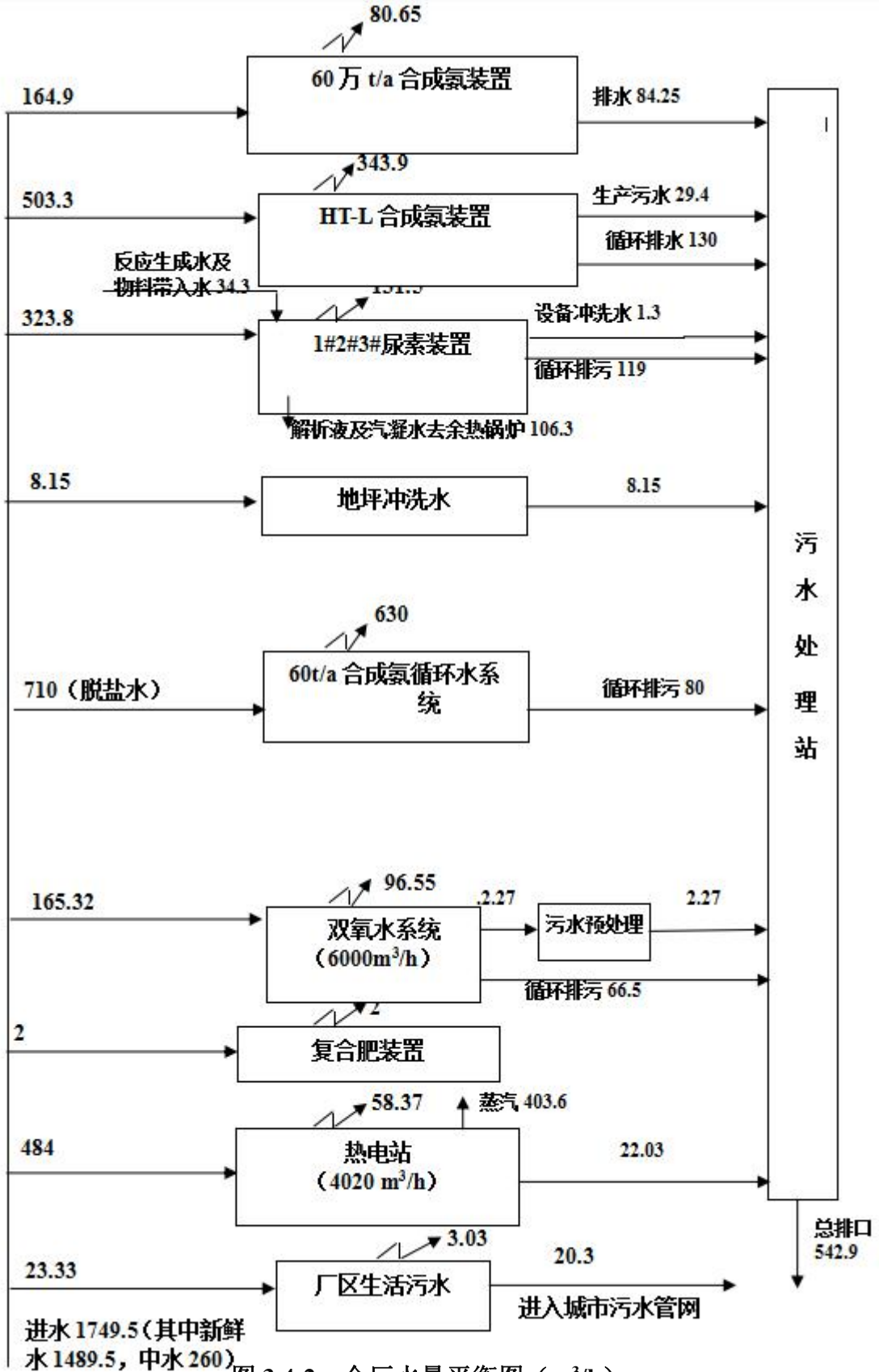


图 3.4-1 本工程水量平衡图 (m³/h)



### 3.5 生产工艺

项目建成后合成氨工艺流程简图见图 3.5-1:

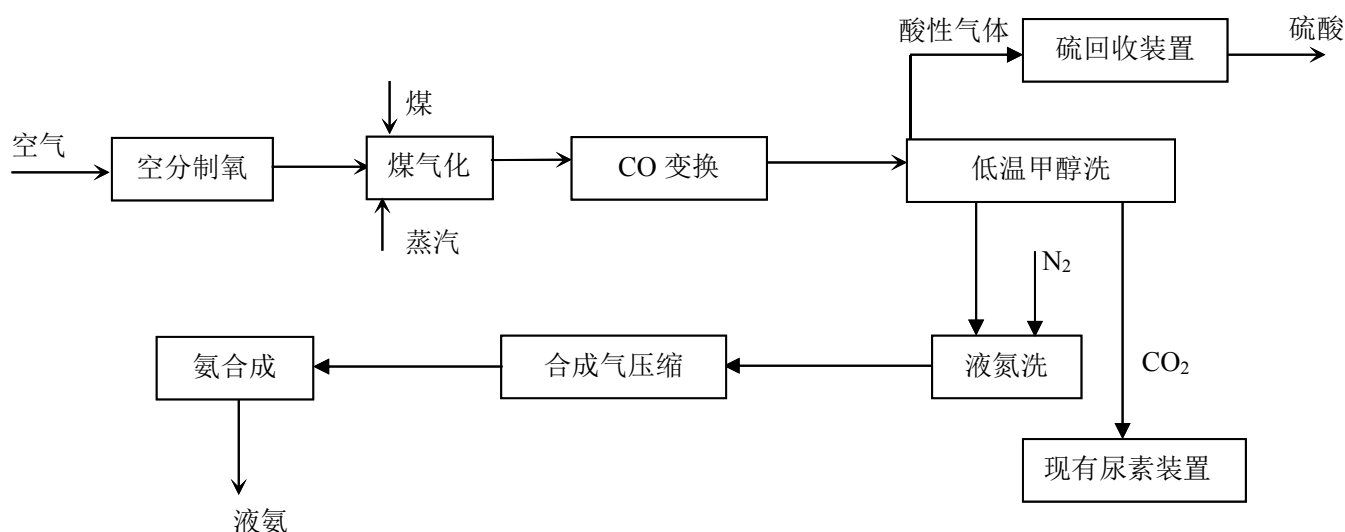
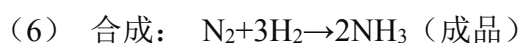
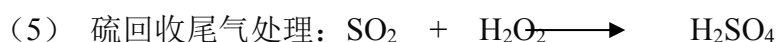
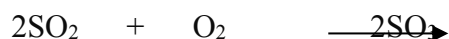
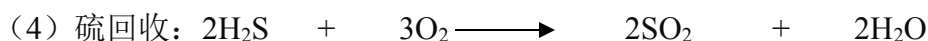
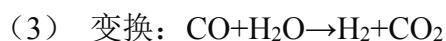
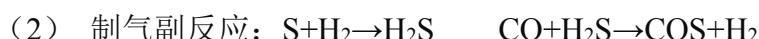


图 3.5-1 合成氨生产工艺流程图

#### 3.5.2.1 合成氨装置生产工艺

拟建项目合成氨采用的工艺方案为：空分制氧装置、粉煤加压连续气化，Co-Mo 宽温耐硫 CO 等温变换、低温甲醇洗脱硫脱碳、液氮洗精制气体、15Mpa 低压氨合成工艺。并采用 ECOSA™ 湿法硫酸技术。

合成氨生产工艺涉及的化学方程式如下：



#### 1、空分装置

本空分装置采用全低压分子筛吸附、增压透平膨胀机制冷、氧气及中压氮

气双内压缩等工艺,技术成熟、运行安全可靠、操作方便、能耗低。本项目拟采用一套供氧能力为46000m<sup>3</sup>/h的空分装置,整套机组包括:空气压缩系统、空气预冷和纯化系统、分馏塔系统等。

#### (1) 空气过滤及压缩

原料空气首先被吸入空气过滤器内过滤,在其中滤去灰尘和其它颗粒杂质后进入空压机内压缩,经过多级压缩后的热空气进入空气冷却器。

#### (2) 空气的冷却和纯化

来自空压机的热空气进入空气冷却塔的下部,由下而上穿过空气冷却塔中的填料,依次与冷却水和冷冻水进行逆流接触达到冷却空气的目的;从空气冷却塔出来的空气进入分子筛吸附器,通过分子筛除去其中的水份、CO<sub>2</sub>和其它碳氢化合物。分子筛吸附器有两台,交替切换操作,一台操作时,另一台再生,以备切换使用,保证纯化器的连续使用。

#### (3) 空气分馏系统

出分子筛吸附器的洁净空气分为三部分:一部分进入主换热器被冷却后进入下塔进行精馏;一部分空气进入增压透平膨胀机内增压经换热冷却后进入上塔参与精馏;一部分干燥空气直接被送至仪表空气官网内作为仪表用气源和密封用气。

下塔中的上升空气通过与回流液体接触,在这里液氧得到蒸发,而气氮得到冷凝。下塔从上到下产生以下产品:纯氮气、纯液氮、贫液空和富氧液空;液氮经过冷后,部分作为回流液使用,部分作为合成氨的液氮使用;贫液空和富氧液空经过冷后进入上塔,作为其回流液使用。

上塔从下到上产生以下产品:纯氮气、污氮气、氧气;液氧经复热作为纯氧制气工段的气化剂;纯氮气从上塔顶部抽出后经压缩后进入液氮洗装置;污氮气分为三部分:一股污氮用于分子筛吸附器的再生,另一股送到水冷塔对水进行冷却,还有一小部分进入冷箱,对冷箱充气。

空分装置定期更换的废吸附剂(S<sub>3</sub>)由供应方回收处理。

### 2、粉煤加压连续气化

本项目煤气化技术拟采用粉煤加压气化技术。

#### (1) 磨煤干燥工段

来自原料煤库的原料煤经碎煤机破碎后得到的碎煤加入到磨煤机内磨成粉状,并由高温惰性气流烘干。惰性气流进入磨煤机进口时温度为150~300℃,离开磨煤机时温度为100~110℃。可见,煤的研磨与干燥实际上是在惰性的环境中(氧浓度低)进行的。粉煤的颗粒尺寸分布规格和粉煤的水分含量满足以下要求即可:

- a) 颗粒尺寸 $\leq 90\mu$  占90%(重量);
- b) 颗粒尺寸 $\leq 5\mu$  占10%(重量);
- c) 水分含量典型值 $< 2\%$ 重量。

粉煤和惰性气体是在粉煤袋式过滤器内分离的,粉煤袋式过滤器的性能是通过滤袋上的压降来控制的,粉煤袋式过滤器进行伴热以防止冷凝。

其中,碎煤机破碎尾气( $G_1$ )经布袋除尘后通过15米高排气筒排放;磨机过滤器废气( $G_2$ )经布袋除尘后通过90米高排气筒排放,煤筒仓排气( $G_3$ )经布袋除尘后通过75米高排气筒排放。

### (2) 粉煤加压及输送单元

在一个加料程序中,常压煤斗内的粉煤通过重力作用装入粉煤锁斗。粉煤锁斗内充满粉煤后,即与所有低压设备隔离。当加压到与加压煤斗具有相同的压力时,加压完毕,位于粉煤锁斗与加压煤斗之间平衡阀门打开。当锁斗与加压煤斗具有相同的压力且加压煤斗内的煤位降低到足以接收下一批粉煤时,只需打开煤粉锁斗下部的两个锁斗阀就能将煤从锁斗倒入加压煤斗,到此,完成一次加料。开关程序协调煤粉锁斗的截止、降压和再次装煤。另外,在加压煤斗(该煤斗为烧嘴提供进料)和气化炉之间要保持恒定的压差。

### (3) 气化及合成气洗涤单元

该单元是整个装置的核心。主要由以下几个系统组成:

- ①粉煤及氧气供应系统
- ②合成气及洗涤系统
- ③渣锁斗系统
- ④气化蒸汽/水系统

来自粉煤加压及输送单元的粉煤分三路进入气化炉烧嘴的三个煤粉管。氧气经预热器加热后先在混合器内与一定量的蒸汽混合,然后也按一定的配比量进入烧嘴。



气化炉由上段的辐射室和下段的急冷室组成。煤粉在辐射段内高温不完全燃烧，生成的合成气主要成分为 CO 和 H<sub>2</sub>。在急冷室，合成气被急冷并被水饱和，熔渣迅速固化。出气化炉的合成气再经文丘里洗涤器和合成气洗涤塔用水进一步润湿洗涤，可以除去残余的飞灰。产生的灰渣（S<sub>1</sub>）留在水中，绝大部分迅速沉淀并通过渣锁斗系统定期排出界外，送渣库暂存或装车外售。

粗合成气出急冷室后，在气化炉出口管道处与喷入的冷凝液相接触，以防止粗合成气中夹带的灰颗粒在出口管道处积聚而堵塞管口。然后粗合成气进入文丘里洗涤器，与高压灰水泵送入的灰水直接接触形成雾化，粗合成气进一步被增湿，被水润湿的固体颗粒增重，将在合成气洗涤塔内加速沉降。

合成气气液混合物离开文丘里洗涤器后进入合成气洗涤塔内浸没在液相中的齿槽管，然后返上升气管，由升气管出来经换向帽进入洗涤塔的中部分离空间。在上述过程中，气体中夹带的悬浮的微量颗粒及夹带的液滴在分离空间沉降于洗涤水中，气体则进入二块冲击式洗涤塔板，被进一步洗涤。被塔板洗涤后的合成气进入塔顶部的旋流板除雾器，分离出雾沫液滴后的合成气离开洗涤塔去下游 CO 变换工序。

煤中约 65%的矿物含量是以熔渣形式离开气化区的。在辐射燃烧室内维持高的气化温度能够保证渣会以液态形式沿着膜壁向下流动，进入急冷室水浴室后固化成玻璃体。大多数从气化炉来的固体都在锁斗的底部沉积。大块的渣由破渣机破碎。粗渣和其它沉降在气化炉急冷室底部的固体由一股循环水输送到锁斗中。相对干净的水从锁斗顶部出来再通过渣锁斗循环泵循环到气化炉急冷室水池。间隔一段时间，一般约为 30 分钟，程序会启动锁斗卸料循环。减压以后，用灰水对管线进行简单的冲洗以除去所有的固体，使渣和水倾倒入沉渣池的刮板输送机。卸料完成后，锁斗在高压灰水作用下再次增压，总的卸料循环过程包括降压、卸料、再次注水、增压。

#### （4）渣及灰水处理单元

从气化炉急冷室和合成气洗涤塔底部来的灰水在减压后送入高压闪蒸罐。一部分的水闪蒸变成蒸汽，和少量溶解的气体向上流动。经过灰水加热器、脱盐水加热器和高压闪蒸罐冷凝器冷却后，流到高压闪蒸分离罐。分离下来的冷凝水送到除氧器，没有冷凝的气化闪蒸不凝气（G<sub>4</sub>）送到火炬燃烧。

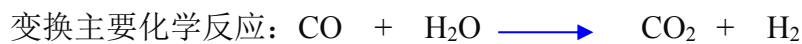
从真空闪蒸来的水和固体混合物送到沉降槽。从刮板输送机溢流的水也被送

到沉降槽。在沉降槽中加入絮凝剂来促进沉降。在沉降槽安装了一个缓慢移动的沉降槽耙料机来把沉降下来的固体送到底部的出口。在沉降槽底部的固体（S<sub>2</sub>）和水通过沉降槽底流泵送到过滤机。

从沉降槽溢流出来的水仅含有非常细小的固体，通过重力作用流到灰水槽。大部分灰水循环送回到工艺过程中。一部分灰水（W<sub>1</sub>）排到废水处理装置，用来控制灰水系统中溶解物质的累积。这部分排污在离开灰水处理部分前通过废水冷却器来冷却。

### 3、CO 变换工段

本项目变换工段拟采用 Co-Mo 系耐硫等温变换技术，是南京敦先化工有限公司的专利技术。



来自煤气化装置的粗合成气经过滤分离后，一股粗煤气进入第一变换炉内进行变换反应，出第一变换炉的变换气与另一股粗煤气混合，混合后的气体经换热进入第二变换炉内继续进行变换反应，出二变炉的变化气经换热后进入第三、第四变换炉内继续进行变换反应，使得变换气中 CO 尽可能的变换为 CO<sub>2</sub>，出变换炉的变换气再进入水解炉将变换气残余的有机硫转化成硫化氢，变换气经降温后送往低温甲醇洗工序。变换工段定期更换的废触媒（S<sub>4</sub>）由供应方回收处理。

### 4、低温甲醇洗脱硫脱碳

#### （1）基本原理

低温甲醇洗工艺用冷甲醇作为吸收溶剂，利用低温下酸性气体在甲醇中溶解度比较大的特性脱除原料气中的酸性气体（主要是 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>S）。该工艺的操作温度低于 0℃，压力 2.4~8.0MPa。采用低温甲醇洗工艺能得到总硫含量 < 0.1×10<sup>-6</sup>、CO<sub>2</sub> 含量只有百万分之几的合成气。低温甲醇洗工艺的主要流程是多段吸收和解吸的组合。高压低温吸收和低压高温解吸是吸收分离法的基本特点。以煤气化为前提的低温甲醇洗工艺的完整流程必须包括 3 部分，即吸收、解吸和溶剂回收，通常每一部分要由 1~3 个塔（每个塔有 1~4 个分离段）来完成。

#### （2）工艺流程描述

来自变换单元的变换气通过一系列换热器进行冷却；变化器在进入热交换器前注入甲醇，以阻止原料气中水及水化物在冷却器中结冰。

冷却后的变换气经过分离器分离液滴后进入 H<sub>2</sub>S 吸收塔下部的预洗段，痕量

组份，在此被自 H<sub>2</sub>S 吸收塔进料的过冷富甲醇溶液吸收。预洗甲醇在液位控制下经预洗甲醇加热器进入热再生塔。在 H<sub>2</sub>S 吸收塔的主洗段，H<sub>2</sub>S 和 COS 被富 CO<sub>2</sub> 甲醇液洗涤吸收，富含 H<sub>2</sub>S 和 CO<sub>2</sub> 的甲醇溶液在液位控制下离开 H<sub>2</sub>S 吸收塔主洗段，经闪蒸甲醇冷却器换热后，进入中压闪蒸塔下塔。脱硫气进入 CO<sub>2</sub> 吸收塔的下部。在 CO<sub>2</sub> 吸收塔中脱硫气被已预冷的再生甲醇洗涤以除去 CO<sub>2</sub>，塔下部甲醇溶液经甲醇循环冷却器与来自气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔冷甲醇换热冷却；塔中部甲醇在富 CO<sub>2</sub> 甲醇氨冷器中被氨冷剂冷却。

为保证出口净化气中 H<sub>2</sub>S 含量满足要求，在净化气界区出口处设有精脱硫槽。

CO<sub>2</sub> 吸收塔塔釜的甲醇分为两部分：一部分经 H<sub>2</sub>S 吸收塔进料泵送入 H<sub>2</sub>S 吸收塔顶部，其余溶液冷却后送入中压闪蒸塔上塔，闪蒸出溶解的有效气氢气和部分 CO<sub>2</sub>，闪蒸气送入中压闪蒸塔下塔。

来自 H<sub>2</sub>S 吸收塔的富甲醇溶液与来自 H<sub>2</sub>S/CO<sub>2</sub> 吸收塔的富甲醇溶液混合，经闪蒸甲醇冷却器）换热后送入中压闪蒸塔下塔，有效气氢气和一部分 CO<sub>2</sub> 在此被闪蒸出来。闪蒸出的气体与上塔来的闪蒸气一同被一小股冷甲醇液再次洗涤脱除 CO<sub>2</sub>，脱除 CO<sub>2</sub> 后的闪蒸气经过闪蒸气压缩机进口缓冲罐后进入闪蒸气压缩机，经压缩机加压后的闪蒸气经过水冷器降温后进入闪蒸气压缩机出口缓冲罐，然后与从中压闪蒸塔出来的冷闪蒸气进行换热，降温后的闪蒸气送入原料气管线回收利用里面的有效气体。

中压闪蒸塔上塔出来的富 CO<sub>2</sub> 甲醇分为两股：一部分流入气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔上塔上段，部分干净的 CO<sub>2</sub> 产品气在此被释放出来，甲醇溶液送入气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔下塔顶部作为再吸收溶剂；另一股甲醇溶液流入气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔上塔下段上部，释放出另一部分纯 CO<sub>2</sub>，同时作为含硫甲醇释放出的 CO<sub>2</sub> 产品气的再吸收溶剂。

来自中压闪蒸塔下塔富含 H<sub>2</sub>S 和 CO<sub>2</sub> 的甲醇溶液也分成两股：一部分进入气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔上塔下段下部，CO<sub>2</sub> 和少量的 H<sub>2</sub>S 与 COS 在此处同时被闪蒸出来，气体中的硫组份在上升过程中被富含 CO<sub>2</sub> 的甲醇溶液吸收。洗涤后的 CO<sub>2</sub> 气汇合并入上塔上段的 CO<sub>2</sub> 气中。CO<sub>2</sub> 产品气经冷凝器换热回收冷量后去界区外尿素装置。

中压闪蒸塔下塔的另一股富甲醇溶液与气提/CO<sub>2</sub> 解吸塔上塔底部的甲醇溶

液一同流入气提/CO<sub>2</sub>解吸塔下塔吸收段中部，在此释放出剩余的 CO<sub>2</sub> 和一部分 H<sub>2</sub>S 及 COS。气体与来自底部气提段的气体一同被来自上塔上段的甲醇溶液洗涤，以除去气体中的硫组份。离开吸收段顶部的尾气一部分在氮气冷却器中加热；剩余部分在酸性气/尾气换热器和闪蒸气/尾气加热器中加热，最后尾气（G<sub>5</sub>）合并后经尾气水洗塔洗涤后通过 78 米高排气筒排放。

气提/CO<sub>2</sub>解吸塔下塔吸收段底部的富 H<sub>2</sub>S 甲醇溶液经气提/CO<sub>2</sub>解吸塔循环泵加压换热，甲醇溶液再经甲醇循环冷却器加热后先送入循环甲醇闪蒸罐上段闪蒸出大部分 CO<sub>2</sub>，闪蒸后的富甲醇溶液经气提/CO<sub>2</sub>解吸塔循环泵加压并经闪蒸甲醇冷却器换热后返回甲醇闪蒸罐下段闪蒸，闪蒸气向上流动与甲醇闪蒸罐上段闪蒸气混合后送入气提/CO<sub>2</sub>解吸塔上塔作为 CO<sub>2</sub> 产品气。甲醇闪蒸罐下段闪蒸后的富甲醇经闪蒸甲醇循环泵加压后返回气提/CO<sub>2</sub>解吸塔。

经冷却后的气提氮气进入气提/CO<sub>2</sub>解吸塔下塔底部，将甲醇溶液中的 CO<sub>2</sub> 气提解吸出来。

气提/CO<sub>2</sub>解吸塔下塔底部的富含 H<sub>2</sub>S 甲醇经热再生塔进料泵加压，通过贫/富甲醇换热器换热升温后，先送入热再生塔上部的闪蒸罐进行闪蒸，闪蒸出部分 H<sub>2</sub>S 后进入热再生塔的热再生段，在此通过甲醇蒸汽的汽提充分再生，甲醇蒸汽部分来自热再生段下部的水富集段，另一部分是甲醇/水分馏塔的塔顶气相。

热再生段顶部出来的气体流经一系列换热器，以冷凝甲醇：塔顶馏出物冷却后进入回流罐分离甲醇液滴；然后酸性气经换热和冷却后进入酸性气分离器分离甲醇液滴；最后，酸性气加热后，送硫回收制酸装置生产硫酸。为了减少甲醇溶液中痕量组分 NH<sub>3</sub>、HCN 等的富集，在酸性气管线上设有放空管线，进行间断排放。在回流罐中收集的冷凝液和酸性气分离器中收集的冷凝液汇合后，经热再生塔回流泵升压后返回热再生塔顶部。为使硫组份达到最大程度的富集，来自酸性气分离器的部分酸性气返回到气提/CO<sub>2</sub>解吸塔中进行硫组份的富集。

热再生塔中充分再生的贫甲醇通过贫甲醇泵升压，并经过贫/富甲醇换热器，贫甲醇水冷器，贫/富甲醇换热和冷却后送回 CO<sub>2</sub> 吸收塔和 H<sub>2</sub>S 吸收塔顶部循环使用。

一小股热再生后的贫甲醇溶液被送入热再生塔的水富集段。利用热再生塔再沸器提供的热量，一方面可以使水在热再生塔底部液相中达到富集，另一方面可以产生热再生塔汽提所需的甲醇蒸气。水富集段底部的甲醇溶液经甲醇/水分馏

塔进料泵升压后进入甲醇/水分馏塔,进行水和甲醇的分馏,以保持甲醇主循环回路中的低水含量。甲醇/水分馏塔所需热量由甲醇/水分馏塔再沸器提供。甲醇/水分馏塔的塔顶甲醇蒸气送入热再生塔,作为气提介质。甲醇/水分馏塔的塔釜流出物是含甲醇废水,经洗涤水换热器冷却后送尾气水洗塔,该股水溶液在进入尾气水洗塔塔顶之前,有一部分( $W_2$ )排出界外,送公司污水处理站处理。为了维持水平衡,一部分脱盐水从界区外补入系统,来自气提/ $CO_2$ 解吸塔的放空尾气经尾气水洗塔换热和尾气水洗塔底泵回收冷量后在尾气水洗塔中用水洗涤减少其中夹带的甲醇。放空尾气( $G_5$ )经水洗塔洗涤后通过78米高排气筒排放。尾气水洗塔的塔底甲醇水溶液经尾气水洗塔底泵加压后,经加热回到甲醇/水分馏塔。

由于低温甲醇洗单元中的甲醇溶液会有少量连续损失,按需要从新鲜甲醇罐中经新鲜甲醇泵补充一小股新鲜甲醇至热再生塔。

此外,本单元设置地下污甲醇罐,用来收集装置中设备和管线的低点排放甲醇,并设置污甲醇泵,使甲醇溶液返回到工艺系统中。工艺流程见图3.5-2。

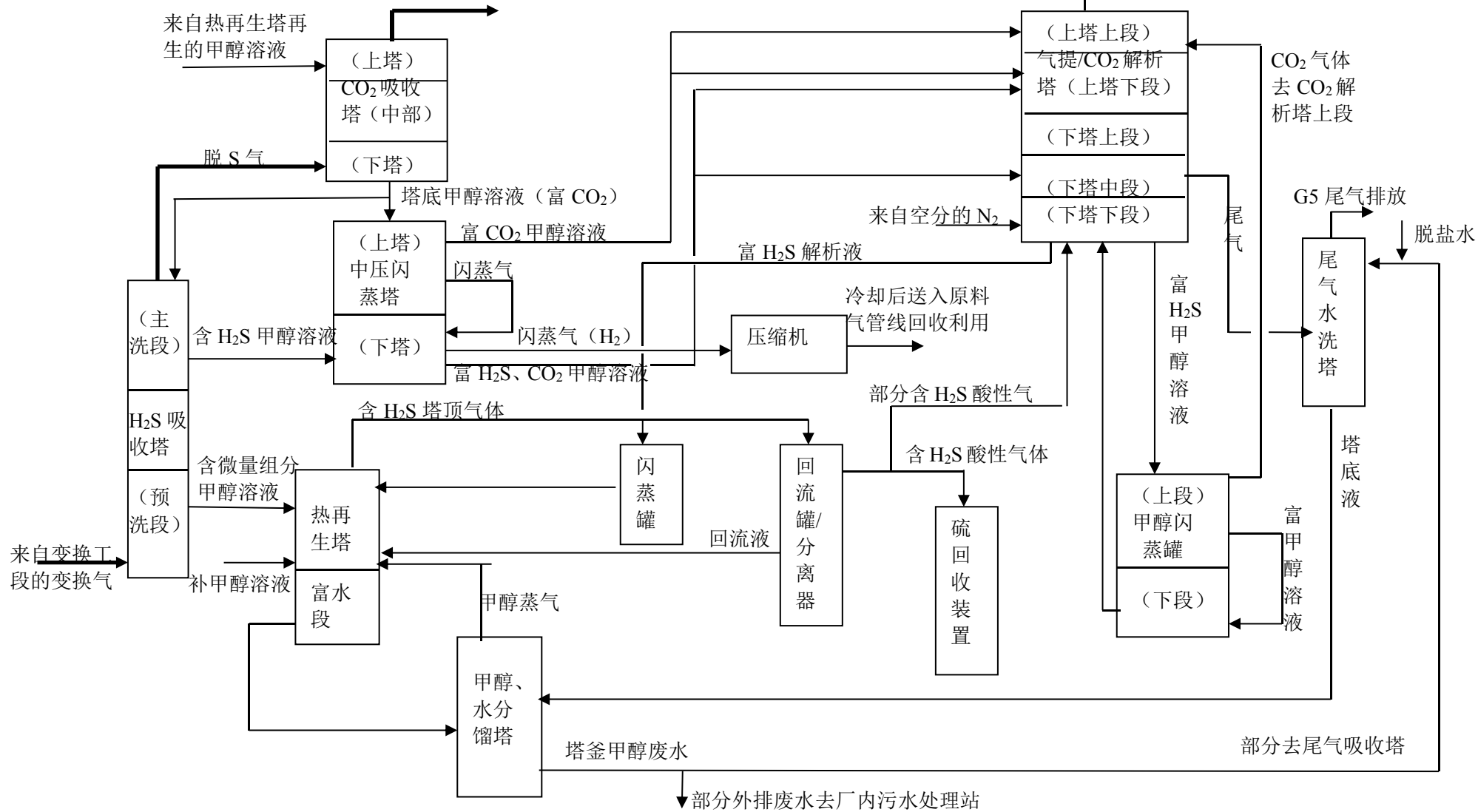


图 3.5-2 低温甲醇洗脱硫脱碳工艺流程图

## 5、硫回收制酸

低温甲醇洗装置的酸性气体中的硫化氢与空气中的氧气在燃烧炉内完全燃烧生成二氧化硫，生产过程中氧气是过量的，硫化氢完全反应，硫化氢和氧气反应生成二氧化硫，以硫化氢计，转化率为 100%，反应方程式如下：



生成的二氧化硫再进入二氧化硫转化器，在催化剂作用下，与空气中的氧气反应生成三氧化硫，以二氧化硫计，三次催化氧化的总转化率为 99.9%。反应方程式如下：



**工艺流程及产污环节分析：**首先把来自低温甲醇洗单元的酸性气体（温度为 30℃，压力 0.16MPa（G））送至燃烧炉内与燃料气、二次风机鼓入的空气一并在燃烧炉内燃烧，燃烧炉内过量的氧气与酸性气体中的 H<sub>2</sub>S 反应生成二氧化硫，燃烧产生的高温气体通过废热锅炉换热后进入二氧化硫转化器，废热锅炉副产 5.5Mpa 的饱和蒸汽。

出废热锅炉的热工艺气进入组合式二氧化硫转化器，二氧化硫组合式转化器分为 3 段催化剂床层和 2 段间接换热器，热工艺气首先进入转化器第一床层，在催化剂用下，SO<sub>2</sub> 催化氧化转化为 SO<sub>3</sub>，反应生成的热量与第一段间接换热器换热后进入第二床层，在催化剂用下，SO<sub>2</sub> 继续催化氧化转化为 SO<sub>3</sub>，反应生成的热量与第二段间接换热器换热后进入第三床层，在催化剂用下，SO<sub>2</sub> 继续催化氧化转化为 SO<sub>3</sub>。出 SO<sub>2</sub> 转化器的工艺气体进入过程气冷却器继续冷凝，使得温度降为 280℃，换热产生 5.5Mpa 的饱和蒸汽，产生的蒸汽返回转化器作为转化器热源。降温后的过程气中部分 SO<sub>3</sub> 已经与水化合成硫酸蒸汽，然后再进入硫酸蒸汽冷凝器继续冷凝，随着温度的进一步降低，促使硫酸蒸汽冷凝成硫酸液滴，冷凝器内工艺气沿壳程由下向上流动，与管程内的冷空气换热，工艺气的温度降

至 103℃，酸蒸汽冷凝于换热管上，后结滴，汇集在冷凝器的底部，进入硫酸混合罐，通过泵把硫酸混合罐中的硫酸泵入硫酸水冷器中继续冷凝，使得硫酸被冷却到 40℃，然后送入罐区硫酸储罐中贮存。硫回收制酸装置定期更换的废催化剂（S<sub>7</sub>）由供应方回收处理。

硫酸蒸汽冷凝器中未被冷凝的尾气进入酸雾捕集器，在进入酸雾捕集器之前，喷入一股双氧水溶液，使得未被催化氧化的少量二氧化硫反应生产硫酸雾，通过酸雾捕集器捕集硫酸雾，捕集下来的硫酸雾返回冷凝器继续冷凝回收，酸雾捕集器未捕集的尾气通过 60m 高排气筒排放。

与硫酸蒸汽换热的冷空气经一次风机提压后送至硫酸蒸汽冷凝器，出硫酸蒸汽冷凝器的热空气温度为 210℃，一部分经二次风机升压送至燃烧炉作为助燃空气，一部分作为转化器的反应气。为了保证烟气的抬升温度，且防止尾气中硫酸蒸汽在排气筒中冷凝沉积造成设备腐蚀，剩余的空气送至排气筒出口排放。

废热锅炉副产的 5.5Mpa 的饱和蒸汽和过程气冷凝器副产的 5.5Mpa 的饱和蒸汽一并与反应器间接换热器换热后，产出的过热蒸汽送出厂界外供厂内其它装置使用。

## 6、液氮洗

此装置的任务是脱除原料气中的最后一些杂质，并提供符合氨合成要求的氢氨混合气。

从脱硫脱碳单元来的粗原料气首先进入分子筛吸附器，将 CO<sub>2</sub>、CH<sub>3</sub>OH、H<sub>2</sub>O 等杂质除去后，进入 1#原料气冷却器与氮洗塔顶部来的净化气、塔底尾液及其闪蒸气回收氢逆流换热，冷却到一定温度后进入 2#原料气冷却器继续冷却换热。换热后气体进入氮洗塔底部，在塔中原料气用液氮洗涤，气体中 CO、CH<sub>4</sub>、Ar 等杂质被液氮溶解后得到精制气，从氮洗塔顶部出来经 2#原料气冷却器换热后，用比例调节方式对其进行配氮使其氢氮比为 2.8: 1，然后进入 1#原料气冷却器回收冷量。加热到一定温度后分为两路，一路去脱硫脱碳单元，经回收冷量后温度约 30℃返回液氮洗系统。另一路则经氮气冷却器加热后，与从脱硫脱碳单元回来的另一路汇合后送往合成气压缩机，压缩后去合成氨装置。

从空分来的 4.0MPa（G），温度为 40℃的中压氮气进入氮气冷却器与 1#原



料气冷却器冷却后分成两路，一路对精制气配氮和补充冷量，另一路进入2#原料气冷却器冷却成液氮进入氮洗塔作洗涤液用。因为正常操作时会有一定冷损，可以用400kPa，温度为-192℃的液氮来补充该损失。

氮洗塔底尾液减压进入氢气分离器气液分离。分离后气相经2#原料气冷却器、1#原料气冷却器、氮气冷却器回收冷量温度升高，再进入脱硫脱碳单元循环气压缩机回收氢。经1#和2#原料气冷却器、氮气冷却器回收冷量，温度升高至30℃，液氮洗尾气(G<sub>6</sub>)去硫回收制酸装置作燃料气燃烧，剩余部分进入公司燃料气管网。

液氮洗工序的分子筛吸附器产生固体废弃物，废弃物(S<sub>5</sub>)为分子筛(13X型)，周期为3~5年，由厂家负责回收。

## 7、合成气压缩工段

合成气压缩装置的作用是将液氮洗装置送过来的新鲜气及氨合成装置中高压分离器送来的循环气进行加压，以达到氨合成所需要的压力。本装置采用一套离心式压缩机。

合成气压缩机组由合成气、合成气汽轮机组成，还包括缸间冷却器、回流冷却器、凝汽器、冷凝液泵、进口气液分离器、回流气液分离器等辅助设备。

来自液氮洗单元压力为3.48MPa(G)、温度为35℃的新鲜气经外管网送入进口气液分离器，分离气体中夹带的液滴后送入合成气压缩机低压缸，压缩后的气体进入缸间冷却器，经冷却降温后通过回流气液分离器进行气液分离后的气体进入压缩机高压缸，压缩后的气体进入回流冷却器，经冷却降温后与来自氨合成单元的循环气(13.7MPa(G)、40℃)在压缩机循环段缸内混合后经压缩机循环段压缩，压缩后的合成气(14.7MPa(G)、55℃)送至氨合成单元。压缩机组各段冷却器分离出的工艺冷凝液通过外管网送出界区。

离心式压缩机组由全凝式蒸汽透平机驱动，从外管网来的过热高压蒸汽(9.5MPa(G)、535℃)进入汽轮机。蒸汽做功后进入汽轮机表面冷凝器，蒸汽冷凝水通过凝结水泵送至外管网。

## 8、氨合成系统

来自合成气压缩机循环段的气体经热交换器换热后进入氨合成塔，在合成塔内氮气与氢气反应生成氨气，合成后的气体进入热回收锅炉副产蒸汽，废热锅炉出来的气体经热交换器换热后，再经水冷器、氨冷器冷却分离闪蒸后，其中的氨

进入氨贮槽。分离后的气体再与压缩来的新鲜合成气混合循环合成。氨合成工段定期更换的废触媒（S<sub>6</sub>）由供应方回收处理。氨合成放空气和氨罐弛放气（G<sub>7</sub>）经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG。

合成氨生产工艺流程及污染源分布示意图见图 3.5-3。

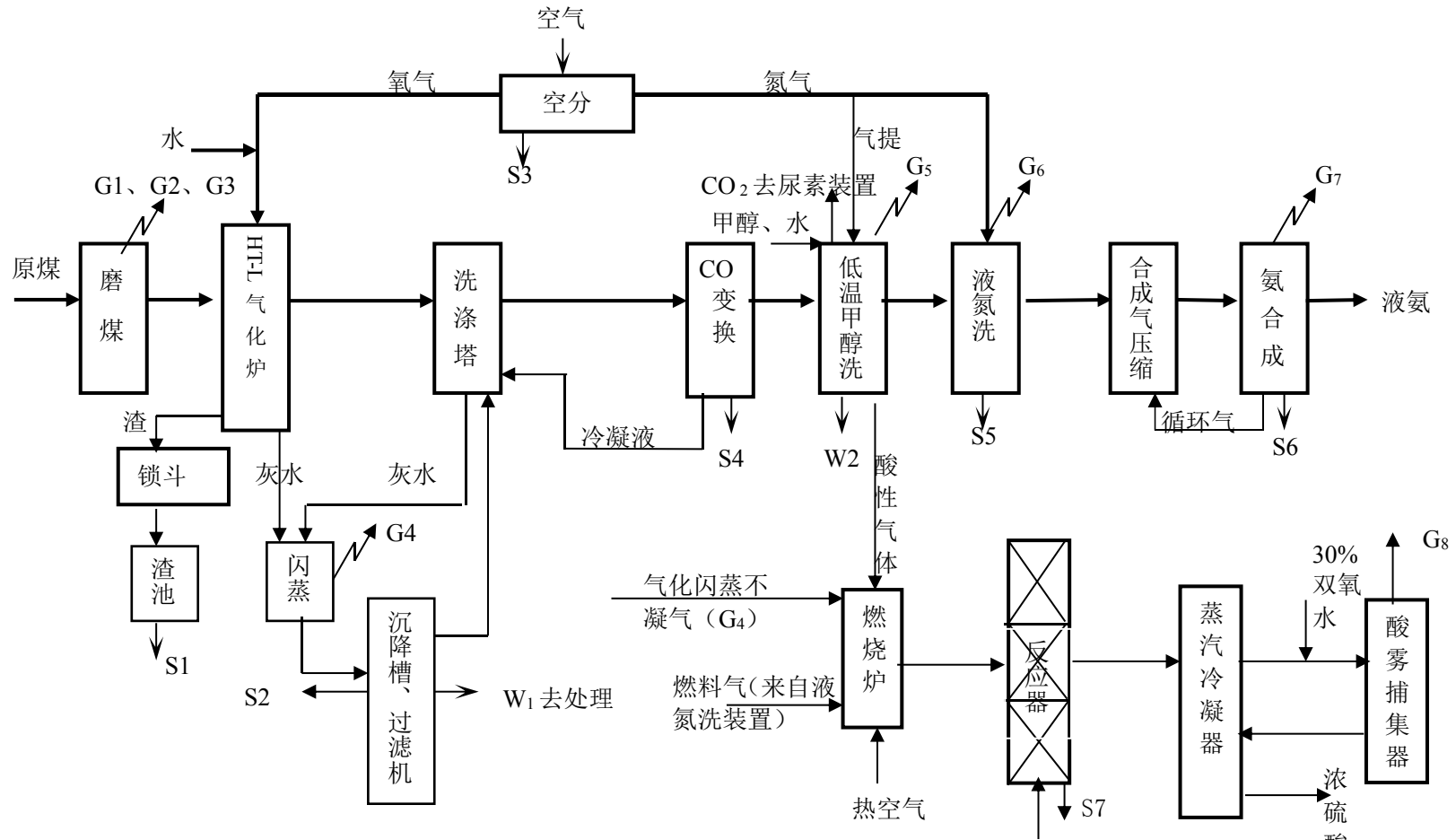


图 3.5-3 60 万 t/a 合成氨装置工艺流程及“三废”排放节点图

G<sub>1</sub>: 碎煤机破碎尾气; G<sub>2</sub>: 磨机过滤器尾气; G<sub>3</sub>: 煤筒仓排气; G<sub>4</sub>: 气化闪蒸不凝尾气; G<sub>5</sub>: 低温甲醇洗废气; G<sub>6</sub>: 液氮洗尾气; G<sub>7</sub>: 氨合成及氨罐驰放气; G<sub>8</sub>: 硫回收酸雾捕集器尾气; S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>: 气化灰渣; S<sub>3</sub>: 空分废吸附剂; S<sub>4</sub>: 变换废触媒; S<sub>5</sub>: 液氮洗废吸附剂; S<sub>6</sub> 氨合成废触媒; S<sub>7</sub>: 硫回收装置废催化剂;  
 W<sub>1</sub>: 气化废水, 去厂内污水处理站处理; W<sub>2</sub>: 低温甲醇洗废水, 去厂内污水处理站处理。

### 3.6 项目变动情况

#### 1、碎煤机尾气

原环评：碎煤机尾气经2套布袋除尘器处理，尾气经1根15米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目碎煤机尾气经1套布袋除尘器处理，尾气经1根20米高排气孔排放。

#### 2、磨机过滤器尾气

原环评：磨机过滤器尾气经3套布袋除尘器处理，尾气经1根90米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目磨机过滤器尾气处理工序设置2套布袋除尘器处理+2根90米高排气筒，一用一备。

#### 3、煤筒仓排气

原环评：煤筒仓排气尾气经3套布袋除尘器，1根75米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目煤筒仓排气尾气经1套滤袋除尘器，1根95米高排气筒排放。

项目废气处理设施的变动，主要为排气筒高度增加，以上变动，不属于重大变更。

## 四、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目工艺废气主要有氨罐驰放气、低温甲醇洗废气、合成放空气及气化闪蒸气、硫回收装置尾气等。

##### 1、合成氨生产装置废气

###### （1）碎煤机尾气

本项目新增碎煤机 1 台，碎煤机尾气（G<sub>1</sub>）通过袋式除尘器收集煤粉后排放，排气筒高 20m。

###### （2）磨机过滤器尾气

本项目新增磨煤设备 2 台，一用一备，磨机过滤器尾气通过袋式除尘器收集煤粉后排放，排气筒高 90m。

###### （3）煤筒仓排气

本项目新建 1 座全封闭圆形原煤贮仓，煤仓顶层装有煤仓排风袋式过滤器，排气筒高 95m。

##### 2、气化闪蒸尾气（G<sub>4</sub>）污染防治措施

本项目气化闪蒸尾气为含 H<sub>2</sub>S 酸性气体，进入酸性火炬系统燃烧处理。

##### 3、低温甲醇洗尾气污染防治措施

本项目低温甲醇洗尾气为含甲醇气体，通过水洗塔洗涤后通过 78 米高排气筒排放。

##### 4、液氮洗尾气污染防治措施

本项目低温甲醇洗尾气主要成分为 CO、CH<sub>4</sub> 等可燃气体，拟进入公司燃料气管网做燃料，不外排。

##### 5、氨罐驰放气、氨合成放空气回收利用措施

###### （1）氨罐驰放气、合成放空气成分组成

氨罐驰放气主要成分是氨、H<sub>2</sub>、甲烷、N<sub>2</sub> 等，拟新建一套无动力氨回收装置回收氨，氨回收效率 99.5%，回收的液氨去氨储罐作原料。出氨回收工序的提氨

尾气主要成分是  $H_2$ 、 $N_2$ 、甲烷， $H_2$ 、甲烷，经膜分离器提氢后去生产 LNG。

来自氨合成塔排放的合成放空气主要成分是  $H_2$ 、 $N_2$ 、氨、甲烷等，氨拟经过洗氨塔采取水喷淋循环洗涤，大部分氨被回收，洗氨塔出来的气体中含有大量的  $H_2$ ，采取气膜分离器提氢后，废气中含有氮气、甲烷和少量氢气，经膜分离器提氢后去生产 LNG。洗氨塔所得的稀氨水去作公司循环流化床锅炉烟气的脱硫剂使用。

膜分离提氢工作原理：膜分离提氢是以合成放空气的压力为推动力，根据放空气中氢、氮、甲烷等不同气体的分子结构不同，其在溶消、渗透高分子膜时的速率也不同，如氢的穿透速率较快，而甲烷、氮等气体的穿透速率则较慢，结果在膜的低压侧可获得高浓度的氢，而甲烷、氮则滞留在高压侧，从而达到了把氢气从其它气体组分中分离开来的目的。

## （2）氨罐驰放气、合成放空气回收利用工艺流程

其工艺流程为：氨合成系统来的放空气进入洗氨塔，在塔中，放空气所含的氨被高压水泵送来的水吸收后，从洗氨塔出来的气体进入冷却器和气液分离器，分离掉携带的水雾液滴，然后气体进入加热器，加热到一定温度，进入膜分离器，分离后得到的渗透氢（ $V\% > 90$ ）返回合成氨系统，尾气经膜分离器提氢后去生产 LNG。洗氨塔所得的稀氨水作锅炉烟气脱硫剂使用。氨合成装置和氨储罐均为正压系统，氨储罐驰放气提氢尾气、氨合成放空气提氢尾气经膜分离器提氢后去生产 LNG。

## 6、硫回收装置酸雾捕集器尾气（ $G_8$ ）污染防治措施

硫回收装置蒸汽冷凝器中未被冷凝的尾气进入酸雾捕集器，在进入酸雾捕集器之前，喷入一股双氧水溶液，使得未被催化氧化的少量二氧化硫反应生产硫酸雾，再通过酸雾捕集器捕集硫酸雾，捕集下来的硫酸雾返回冷凝器继续冷凝回收，酸雾捕集器未捕集的尾气通过 60m 高排气筒排放。

## 7、火炬系统

本项目拟新建火炬系统，用于处理气化工段、变换工段以及氨合成工段等开停车或事故状况下排放的废气以及正常工况下气化闪蒸尾气。

火炬系统设置如下：

### 1) 主火炬

装置开停车、事故紧急工况下排放的放空气通过卧式水封分液罐、火炬筒体排到火炬分子封及火炬头，经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。装置开停车、事故紧急工况下排放气送到开工/事故放空管线。其排放流程为：放空气进入总管→水封分液罐→火炬筒体→分子封→主火炬头。主火炬系统包括水封分液罐、筒体、分子封、火炬头、点火系统（包括电子打火、长明灯等）等。火炬头内设流体密封器，在排放中起动态密封作用，排放气经流体密封器后到火炬头，通过长明灯引燃排放气将其在火炬头处点燃焚烧处理。

### 2) 氨火炬

装置排放进入界区的氨气通过阻火器、火炬筒体排到火炬头，经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。

### 3) 酸性气火炬

装置排放进入界区的酸性气通过阻火器、火炬筒体排到火炬头，经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。酸性气火炬长明灯保持常燃。

火炬系统采用高架火炬，排放高度为 110m，共架设置，采用同一座塔架支撑。

本项目火炬系统设有高能点火自动遥控点火设施，确保在不同条件下均能及时点燃火炬，并配备了 UPS 电源，保证系统正常运行和停电时可靠的自动点火。

因此，本项目火炬系统可接受整个装置内各个工段在事故状态下和开停车非正常生产状态下排放出来的有害气体和正常工况下气化闪蒸尾气，并将排放的有害气体燃烧成无害或危害程度较低的气体，保证化工生产装置的安全，减轻生产系统开停车及事故性排放污染影响。

表 4.1-1 项目废气产生及处理情况一览表

废气类别	污染因子	来源	排放方式	治理设施
碎煤机尾气	颗粒物	碎煤工序	有组织排放	1 套布袋除尘装置+1 根 20 米高排气筒（P1）
磨机过滤器尾气	颗粒物	磨煤	有组织排放	袋式除尘器+90m 排气筒高（P2）
煤筒仓排气	颗粒物	煤筒仓呼吸气	有组织排放	滤袋式除尘器+95m 排气筒高
气化闪蒸尾气	H <sub>2</sub> S 酸性气体	气化闪蒸工序	有组织排放	送火炬燃烧
低温甲醇洗尾气	甲醇	低温甲醇洗脱硫脱碳	有组织排放	水洗塔 2 个，78 米排气筒 1 个（P3）
液氮洗尾气	CO、CH <sub>4</sub> 等杂质气体	液氮洗	不排放	送公司燃料气管网，不外排
硫回收装置尾气	SO <sub>2</sub>	硫回收工序	有组织排放	酸雾捕集器 1 个，60 米高排气筒 1 个（P4）
氨合成放空气和氨罐驰放气（G <sub>7</sub> ）	氨、H <sub>2</sub> 、甲烷、N <sub>2</sub>	氨罐驰放	不排放	氨合成放空气和氨罐驰放气经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG。
火炬系统	用于处理气化工段、变换工段以及氨合成工段等开停车或事故状况下排放的废气以及正常工况下气化闪蒸尾气	气化工段、变换工段以及氨合成工段等开停车或事故状况下排放的废气以及正常工况下气化闪蒸尾气	有组织排放	主火炬 1 个、氨火炬 1 个、酸性火炬 1 个，火炬系统采用高架火炬，排放高度为 110m，共架设置，采用同一座塔架支撑。
煤棚扬尘	TSP	原煤仓储	无组织	煤棚全封闭





气化灰水沉降池



低温甲醇洗涤塔及排气筒



磨煤机尾气排气筒



碎煤机除尘器



硫回收装置及排气筒



火炬系统



煤筒仓排气筒



封闭煤库



封闭传输带



封闭传输带



封闭灰渣库



3#污水处理站

#### 4.1.2 废水

本项目废水主要有煤气化废水、低温甲醇洗废水、设备及地坪冲洗水、循环水系统置换排水和初期雨水等。其中需处理的废水主要是煤气化废水。

安徽晋煤中能化工股份有限公司现有 1#60m<sup>3</sup>/h 污水处理装置和 2#300m<sup>3</sup>/h 污水处理装置， 3#350m<sup>3</sup>/h 污水处理装置，本项目废水依托 3#污水处理站处理，处理达标后排入临泉工业园污水处理厂，临泉工业园污水处理厂处理达标后，部分尾水回用于安徽晋煤中能化工股份有限公司。

##### 1、煤气化废水的预处理措施

从气化炉急冷室和合成气洗涤塔底部来的灰水在减压后送入高压闪蒸罐。一部分的水闪蒸变成蒸汽，和少量溶解的气体向上流动。经过灰水加热器、脱盐水加热器和高压闪蒸罐冷凝器冷却后，流到高压闪蒸分离罐。分离下来的冷凝水送到除氧器，没有冷凝的气体和水蒸气送到硫回收装置。

从真空闪蒸来的水和固体混合物送到沉降槽。从刮板输送机溢流的水也被送到沉降槽。在沉降槽中加入絮凝剂来促进沉降。在沉降槽安装了一个缓慢移动的沉降槽耙料机来把沉降下来的固体送到底部的出口。在沉降槽底部的固体和水通过沉降槽底流泵送到过滤机。

从沉降槽溢流出来的水仅含有非常细小的固体，通过重力作用流到灰水槽。大部分灰水循环送回到工艺过程中。一部分灰水排到废水处理装置，用来控制灰水系统中溶解物质的累积。这部分排污在离开灰水处理部分前通过废水冷却器来冷却。

灰水处理系统产生见图 7-1。

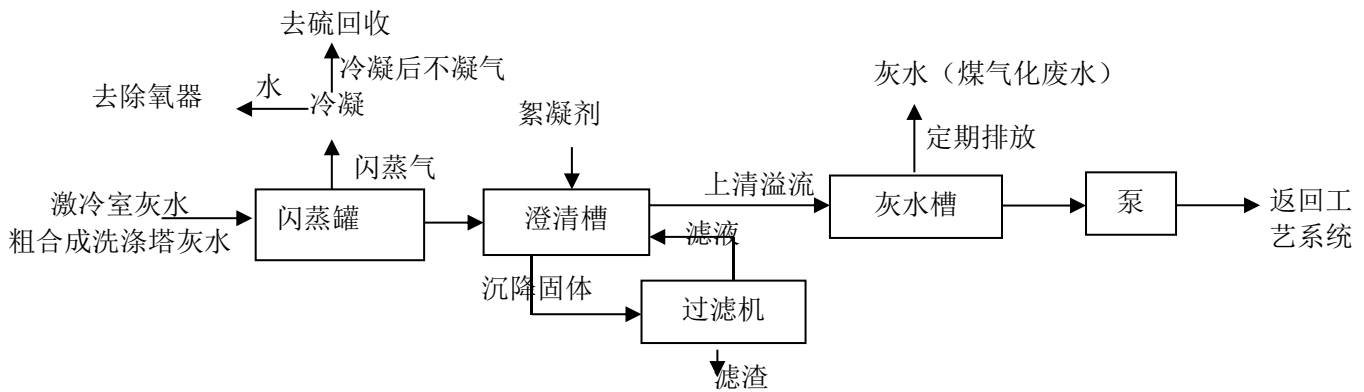


图 4.1-1 灰水处理系统工艺流程图

由于煤气化废水成分复杂，主要污染物有 COD、氨氮、氰化物、挥发酚、硫化物等，本项目灰水池定期排污水先经过混凝沉淀去除水中悬浮物，出水进入澄清水池。预处理流程图如下：

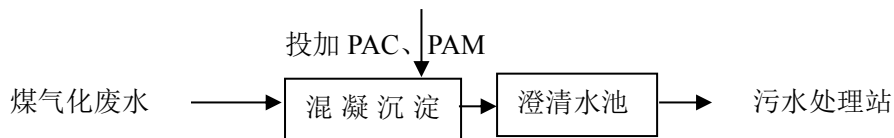


图 4.1-2 煤气化污水预处理工艺流程图

## 2、其他生产废水处理

本项目设备及地坪冲洗废水，排入公司污水处理站处理。

## 3、循环冷却水系统置换排水

本项目循环水系统的排污水 80m<sup>3</sup>/h，污染物浓度相对较低，拟进入公司污水处理站处理。

## 4、初期雨水

本项目建设 1200m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，兼生产事故废水收集需要，收集生产装置区前 15min 初期雨水和生产事故废水。

本项目废水处理依托公司 3#350m<sup>3</sup>/h 污水处理站进行处理。

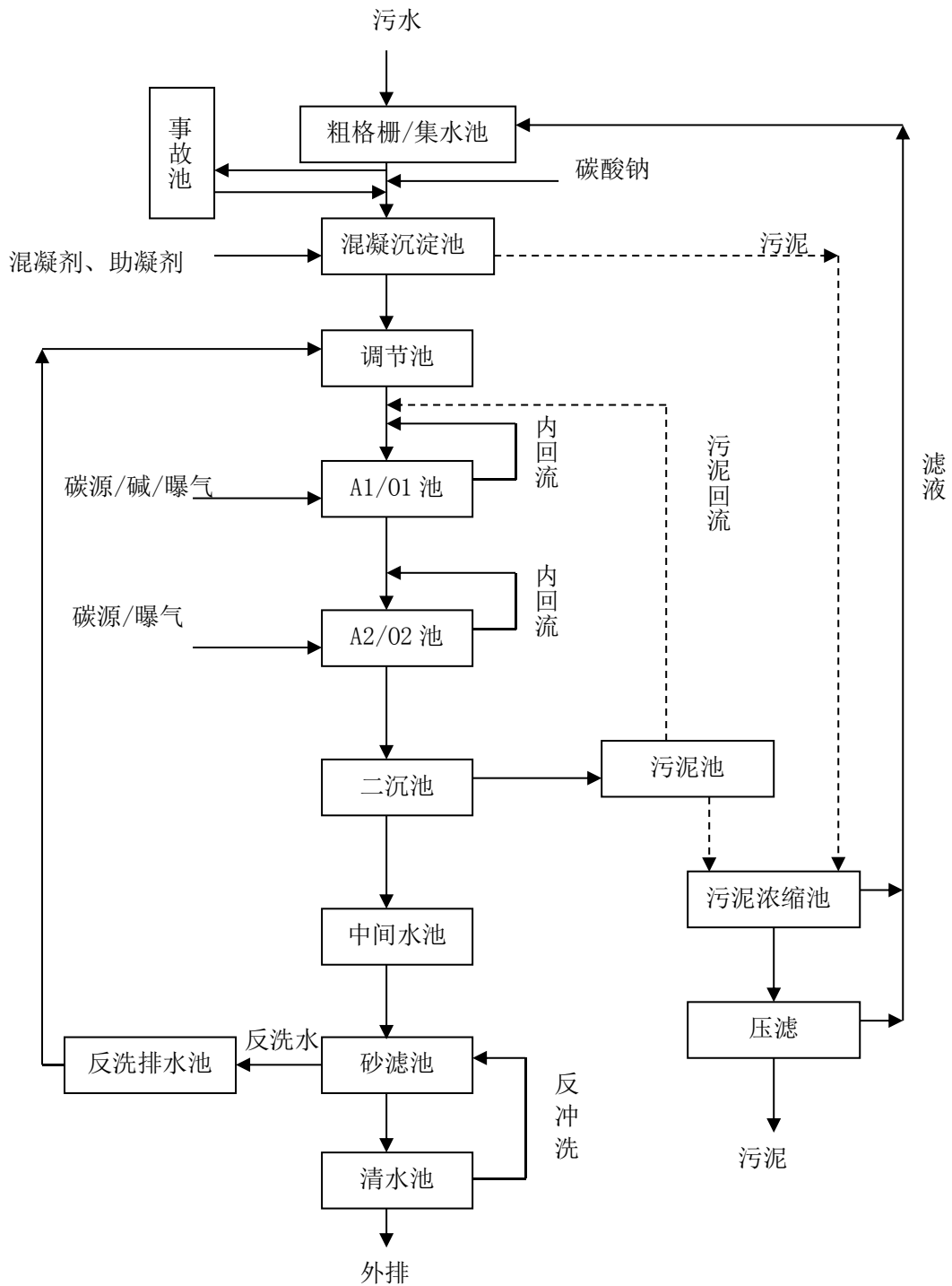


图4.1-3 公司3#350m<sup>3</sup>/h污水处理装置工艺流程图

#### 4.1.3 噪声

本项目噪声主要为各类压缩机、引风机和泵类。

改造项目位于厂区靠近中间位置，距离边界比较原，同时采取隔音减震措施，

降低降低噪声对外环境的影响。

表 4.1-3 本次改造项目噪声污染防治措施

序号	设备名称	数量	所在工段	声级值 (dB)	治理措施	治理后声级 (dB)
1	压缩机	2	制氧	90~95	消声、减震、隔音	≤80
2	引风机	3	造气、脱硫	100~105	消声、减震、隔音	≤85
3	原料气压缩机	2	原料气压缩	95~100	建隔音操作室	≤85
4	合成气压缩机	2	合成气压缩	95~100	建隔音操作室	≤85
5	氨压缩机	5	冷冻工段	95~100	建隔音操作室	≤85
6	其它泵类	若干	/	75-80	减震	≤70

#### 4.1.4 固体废弃物

本项目危险废物源强及处理处置情况见表4.1-4，一般固废源强及处理处置情况见表4.1-5。

表 4.1-4 危险废物源强及处理处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	硫回收废催化剂	HW50	261-173-50	133.6	硫回收工序二氧化硫转化器	固态	钒系催化剂等	钒系催化剂等	10 年	毒性	硫回收催化剂在设备安装时就一次性填装入设备内，失效后委托有资质单位处理

硫回收废催化剂每 10 年更换一次，更换时直接委托有资质单位清运处置。

表 4.1-5 一般固废源强及处理处置情况

序号	名称	分类编号	主要成份	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	气化炉灰渣 (S <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> )	一般固废	残碳、硅酸盐	121036.68	外售做建材
2	空分废吸附剂 (S <sub>3</sub> )	一般固废	分子筛、氧化铝等	72.0	拟返回厂家回收处理
3	变换废触媒 (S <sub>4</sub> )	一般固废	钴、钼、氧化铝等	13	拟返回厂家回收处理
4	液氮洗废吸附剂 (S <sub>5</sub> )	一般固废	氧化铝等	2.5	拟返回厂家回收处理
5	氨合成废触媒 (S <sub>6</sub> )	一般固废	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	7.5	拟返回厂家回收处理
6	污水处理站生化污泥	一般固废	/	112.0	脱水后送循环流化床锅炉燃烧
合计				121243.68	

## 4.2 其他环保措施

### 4.2.1 环境风险防范措施

#### 4.2.1.1 地下水

防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设置要求进行。

#### 1、主动防渗措施

为防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，从源头上应采取控制污染物泄漏的各种防渗措施。

##### 1、布置

处理和储存含有有毒、有害、危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置。

项目硫酸装置区设置专门的硫酸储罐区和装卸区，甲醇设置专门的储罐区和装卸区。

##### 2、管道

(1) 对于含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，应优先采用焊接，对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

（2）输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类流体和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设。

（3）装置外输送含有污染物危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。

（4）装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位均有可靠的密封措施。

（5）穿越厂区内道路时，跨越段管道不得装设阀门、法兰和螺纹接头等管件。埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时，采用套管保护。

### 3、设备

（1）盛装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提供密封等级。输送易泄漏及有毒有害介质的离心泵提高机械密封等级，并设置底部排净阀。

（2）搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备防止有害介质泄漏，建有集液盘。

（3）对输送有毒介质的泵宜选用无泄漏的磁力泵、屏蔽泵等。

## 2、被动防渗措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水水体，在项目设计和施工中，采取的各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防治要求，为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。

根据物料或者污染物泄漏后是否能及时发现和处理，可将建设场地划分为污染防治区和非污染防治区，污染防治区又可进一步分为一般污染防治区和重点污染防治区。

### （1）非污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》，非污染防治区是指没有物料或污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。

本项目非污染防治区为集中控制室等辅助区域，装置区外的道路及系统管廊



区。

(2) 一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位，划分为一般污染防治区。

本项目生产车间地坪、储罐装卸区、原料库、空压站、变配电房为一般污染防治区。

(3) 重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理的区域或部位，划分为重点污染防治区。

本项目罐区环墙基础及罐底板、煤气化废水预处理装置构筑物、初期雨水池为重点污染防治区。

本项目分区防渗一览表见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目分区防渗一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	污染防治区面积	防渗设计要求
罐区	罐基础	重点	—	1、 高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm。 2、 膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。 3、 高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。
	储罐防堤内的地面	一般		4、 防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
罐区装卸区	装卸区的地面	一般	—	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
煤气化废水预处理装置构筑物	澄清槽、灰水槽、混凝沉淀池、氧化池的底板及壁板	重点	—	1、 结构厚度不应小于 250mm。 2、 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
初期雨水池	底板及壁板	重点	—	3、 水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。 4、 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
生产装置区	地坪	一般	33000 m <sup>2</sup>	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

空压站	地面	一般	4190m <sup>2</sup>	防渗层的防渗性能不应低于1.5m 厚渗透系数为1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。
-----	----	----	--------------------	---

### 3、地下水定期监测

安徽晋煤中能化工股份有限公司已设置两口永久地下水监测井，定期对地下水水质进行监测。

#### 4.2.1.2、事故池及风险措施

(1) 污水处理站内设事故池，容积为 5000m<sup>3</sup>。

(2) 甲醇罐区、硫酸罐区防腐防渗，设置围堰，配自动报警、灭火器等装置。

(3) 项目已制定环境风险应急预案，建设单位定期进行环境风险应急演练，并在临泉县生态环境分局备案，备案编号：3412212019002。

(4) 新建 4 座初期雨水收集池，容积 1200 m<sup>3</sup>。



初期雨水截断阀



初期雨水池





甲醇罐区应急阀



清污分流阀



清污分流阀



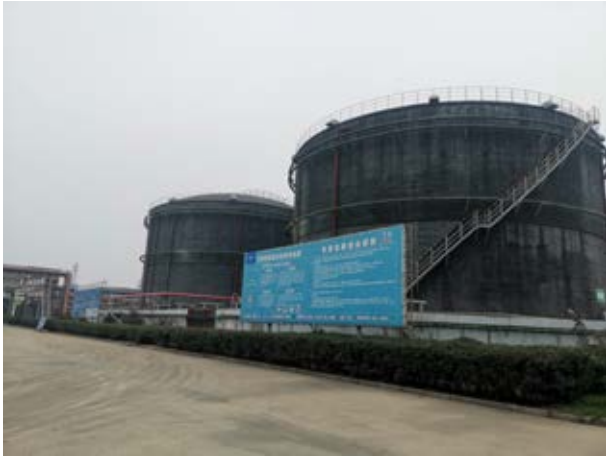
污水泵



废水在线监测装置



危废暂存间



甲醇罐区



甲醇罐区围堰



硫酸罐区及装填区



事故水池



雨水泵



围堰内倒流槽



雨水导排沟

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

##### 1、规范化排放口：

项目碎煤机布袋除尘器尾气出口、磨煤机布袋除尘器尾气出口、甲醇洗尾气出口、硫回收装置尾气出口，均设置了采样平台，尾气排放高度，满足环评和批复的要求。

##### 2、监测设施

污水终端出口处设置 6 台废水监测装置，分别监测氨氮、COD、总氮、总磷、pH 值、流量。

##### 3、在线监测装置

废水及雨水排口设置污水排放口提示图形符号，安装氨氮 COD、总氮、总磷等污染因子在线监测装置，以便控制废水浓度及达标排放情况，防范污水处理站发生事故及废水超标排放。在线监测设备数量及型号如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 项目在线装置设置情况一览表

项目类别	平台建设	通道	监测孔	位置	仪器数量	仪器型号	监测因子	联网情况
污水排口	管道输送	—	地面	6	BS-NH <sub>3</sub> -N	氨氮	联网	
					BS-COD <sub>cr</sub>	COD		
					BS-TN	总氮		
					BS-TP	总磷		
					CM442-3PQ7/0	pH 值		
					HQ97 系列 电磁流量计	流量		

### 4.2.3 其他措施

表 4.2-2 以新带老措施

序号	单项工程	环评中要求以新带老措施		实际整改情况
		存在问题梳理	整改措施及要求	
1	燃煤存储	<p>厂区现有部分燃煤堆场设置不规范</p> <p>①厂区设有 1 处燃煤临时堆场，燃煤堆存量较大，仅用防雨布对燃煤进行了简单的覆盖，防尘效果较差</p> <p>②2#热电项目现有燃煤堆场未进行全封闭设置，防尘效果较差。</p> <p>③入厂燃煤未在规定地点卸载，直接堆放在燃煤堆场外。</p> <p>④燃煤堆场附近道路未及时清扫，存在散落燃煤，大风天易产生扬尘</p>	<p>①对现有的燃煤暂存堆场进行整改，建设全封闭式燃煤堆场，堆场内设置水喷淋措施进行洒水抑尘；</p> <p>②对现有 2#热电项目燃煤堆场进行整改，做到全封闭；</p> <p>③加强现场管理，入场的燃煤必须全部堆放至燃煤堆场内。建设单位可以和燃煤承运单位签订处罚协议，发现燃煤未在规定地点卸载的情况，可以以罚金的方式进行处罚；</p> <p>④企业应做好厂内燃煤运输道路的清扫工作，加强清扫和道路洒水抑尘频次，确保燃煤运输道路的清洁</p>	<p>①已对现有的燃煤暂存堆场进行整改，建设全封闭式燃煤堆场，堆场内设置水喷淋措施进行洒水抑尘；</p> <p>②已对现有 2#热电项目燃煤堆场进行整改，做到全封闭；</p> <p>③加强现场管理，入场的燃煤必须全部堆放至燃煤堆场内。</p> <p>④加强管理，厂内燃煤运输道路定期清扫，确保燃煤运输道路的清洁</p>
2	绿化	<p>厂区现有工程周边绿化不到位，存在裸露散状土壤，大风天易产生扬尘。</p>	<p>对厂区裸露场地及时进行绿化整改，防止扬尘的产生</p>	<p>厂区现有工程裸露土地已绿化</p>
3	其它	<p>目前公司污水处理站排水达标排放，污水未经深度处理，中水回用率不高。</p>	<p>建设单位应在后续的生产中进行调整，逐步提高中水回用率。</p>	<p>项目废水排入临泉经济开发区污水处理厂，经临泉经济开发区污水处理厂处理达标后，部分回用。</p>

### 4.2.4 环保设施投资及三同时落实情况。

项目总投资为118132万元，环保投资的为1410万元，占项目总投资的 1.19%。

表 4.2-3 项目环保投资费用估算

序号	项 目	投资金额（万元）
1	氨合成及氨罐驰放气利用回收装置	200
2	硫酸尾气处理装置	50
3	碎煤机除尘、磨机系统除尘和煤仓系统除尘设施	60
4	污水预处理设施及管网	500
5	噪声防治	15
6	分区防渗	480
7	罐区围堰	80
8	厂区绿化等其他费用	25
	合计	1410

表 4.2-3 环评、环评批复及落实情况一览表

污染源分类	环评		批复	实际落实情况
	污染防治措施	主要工程内容		
废气治理	碎煤机尾气 (G <sub>1</sub> )	布袋除尘器 2 套, 15 米高排气筒 1 个	采用先进可靠的废气污染防治措施, 做好生产装置、储罐和管道的密封和废气的收集处理, 切实减少无组织排放。各类工艺废气经处理满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准及无组织排放监控浓度限值后, 由相应高度的排气筒排放; 氨等恶臭污染物要满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放限值要求。	布袋除尘器 1 套, 20 米高排气筒 1 个
	磨机过滤器尾气 (G <sub>2</sub> )	布袋除尘器 3 套, 90 米高排气筒 1 个		新建 2 套磨机废气处理系统, 一用一备, 排气筒高度 90 米
	煤筒仓排气 (G <sub>3</sub> )	布袋除尘器 3 套, 75 米高排气筒 1 个		新建 1 套滤袋式除尘器, 尾气通过 95m 高排气筒排放。
	气化闪蒸尾气 (G <sub>4</sub> )	送火炬燃烧		送火炬燃烧
	低温甲醇洗尾气 (G <sub>5</sub> )	水洗塔 2 个, 78 米排气筒 1 个		低温甲醇洗尾气经水洗塔洗涤后高空排放, 排放高度 78 米;
	液氮洗尾气 (G <sub>6</sub> )	送公司燃料气管网, 不外排		送公司燃料气管网, 不外排
	氨合成放空气和氨罐弛放气 (G <sub>7</sub> )	氨合成放空气和氨罐弛放气经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG。		氨合成放空气和氨罐弛放气经净氨、膜分离器提氢后去生产 LNG;
	硫回收装置尾气 (G <sub>8</sub> )	酸雾捕集器 1 个, 60 米高排气筒 1 个		气化闪蒸汽进入硫回收装置副产硫酸, 硫回收尾气通过酸雾捕集器处理后, 60 米排放。
	火炬系统	主火炬 1 个、氨火炬 1 个、酸性火炬 1 个, 火炬系统采用高架火炬, 排放高度为 110m, 共架设置, 采用同一座塔架支撑。	本项目火炬系统设置 3 套火炬: 主火炬系统、氨火炬和酸性气体火炬系统, 火炬系统采用高架火炬, 排放高度为 110m, 共架设置, 采用同一座塔架支撑。	
卫生防护距离	——	本项目合成氨装置边界外 800m 范围内有居民点	该项目卫生防护距离为 800 米。防护距离内不得保留和新建环境敏感目标。	合成氨装置边界外 800m 范围内住户落实拆迁安置
废水治理	清污分流、雨污分流	实行清污分流、雨污分流排水系统, 污水排放管应可视化, 雨水总排口应安装切换阀	项目应建设雨污分流、清污分流系统。施工废水要统一收集, 设置临时施工废水沉淀池, 清水回用。生产废水、初期雨水等经厂区 3# 污水处理站处理	实行清污分流、雨污分流排水系统, 污水排放管应可视化, 雨水总排口安装切换阀
	初期雨水收集池	新建一座 1200 m <sup>3</sup> 初期雨水收集池		新建 4 座初期雨水收集池, 容积 1200



			达到《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表2中直接排放浓度限值要求后由企业总排口排放。	m <sup>3</sup>
	煤气化废水经预处理后，与设备及地坪冲洗水、循环水系统排水、低温甲醇洗废水、初期雨水等进入公司 3#污水处理站处理	依托公司 3#污水处理站处理。		依托公司 3#污水处理站处理。
噪声	消声、减震、隔声等	噪声源加减震垫、设置隔声罩、消音器等	选用低噪声设备并加强维护管理。施工期噪声排放须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定；运营期厂界噪声排放要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	噪声源加减震垫、设置隔声罩、消音器等
绿化	在厂区围墙及空地种植树木	在厂区围墙种植乔木类植物，选择对氨、硫化氢等具有抗性或吸附特性的树种	/	在厂区围墙及空地种植树木
固废	气化灰渣	新建一座 2500m <sup>2</sup> 封闭式气化灰渣库，气化灰渣出售作建材加以综合利用	加强固体废物的综合利用，落实各类固体废物的厂内暂存和最终综合利用或处理处置措施。危险废物须委托有危险废物处理资质的单位处理处置，厂区内要设置符合环保要求的危废暂存场所和标志，危险废物转移要严格执行《危险废物转移联单》制度。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。	新建一座 2500m <sup>2</sup> 封闭式气化灰渣库，气化灰渣出售作建材加以综合利用
	空分废吸附剂、变换触媒废、废合成氨触媒、液氮洗废吸附剂、硫回收废催化剂、污泥	空分废吸附剂、变换触媒废、废合成氨触媒、液氮洗废吸附剂返回供应厂家回收处理；硫回收废催化剂送有资质单位处置；污水处理站新增污泥脱水后循环流化床锅炉燃烧		空分废吸附剂、变换触媒废、废合成氨触媒、液氮洗废吸附剂返回供应厂家回收处理；硫回收废催化剂送有资质单位处置；污水处理站新增污泥脱水后循环流化床锅炉燃烧
地下水污染防治	重点污染防治区	储罐基础及罐底板	项目要实行分区防渗，防止污染地下水。项目工程设计和建设时，应针对污水管网、生产装置区、物料装卸区、输送管道、罐区等采取合理的防渗措施，避免污染地下水。	已按照环评和批复要求，落实分区防渗措施
		污水处理设施各水池		
初期雨水池、事故池				
一般污染防治区	生产装置区、储罐装卸区、空压站			
风险防	硫酸罐区围堰	围堰尺寸：24*30*1.45，初期雨水切换阀	项目运营期应加强生产及环保设施维护	已设置硫酸灌区围堰，初期雨水切换阀

范和应急预案	甲醇罐区围堰，	围堰尺寸：7*7*1.45，初期雨水切换阀	护管理，罐区设置围堰，生产装置采取事故废水环境阻断措施，新建一座1200立方米的初期雨水池，兼做事故池，确保事故状态下各类废水不外排。加强危险性原辅材料的贮运管理，强化工艺废气、废水事故排放风险防范措施，根据《报告书》环境风险评价内容，制定周密细致的应急预案并在项目建设“三同时”认真落实，以杜绝污染事故。	已设置甲醇灌区围堰，初期雨水切换阀
	液氨储罐安全阀，自动切断装置、温度、压力和液位报警系统，消防喷淋系统	液氨储罐设置双安全阀，液氨储罐进口设置双切6断阀，出口设置双切断阀，液氨储罐区设置消防喷淋系统。液氨储罐设置温度、压力和液位超限报警及联锁系统		液氨储罐设置双安全阀，液氨储罐进口设置双切6断阀，出口设置双切断阀，液氨储罐区设置消防喷淋系统。液氨储罐设置温度、压力和液位超限报警及联锁系统
	有害气体报警检测仪及火灾爆炸自动报警系统、风向标	CO、H <sub>2</sub> S、氨、甲醇报警检测仪若干，火灾爆炸自动报警系统，风向标		有害气体报警检测仪及火灾爆炸自动报警系统、风向标
	在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置；对各类介质的管道涂刷相应的识别色；	设置安全标志牌，报警信号装置、管道识别色		设置安全标志牌，报警信号装置、管道识别色
	编制全厂事故应急救援预案	--		已编制全厂环境风险事故应急预案，并在临泉县生态环境分局备案，备案编号：3412212019002。

## 五、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 产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录》2011 年本（2013 年修订）中鼓励类第十一类“石油化工”第 5 条“氮肥企业节能减排和原料结构调整”类国内投资项目，符合国家相关产业政策要求，符合工业和信息化部发布 2012 年第 64 号公告《合成氨行业准入条件》，符合《合成氨工业污染防治技术政策》相关内容。

#### 5.2 厂址规划符合性

本项目位于安徽临泉经济开发区公司现有厂区内。安徽临泉经济开发区总规划面积 31.34 平方公里，近期规划面积 13.57 平方公里，现建成区面积 6.09 平方公里。开发区现拥有各类企业 140 家，投产企业 100 家，其中规模以上企业 52 家。基本形成了以化工、机械电子、皮革加工、农副产品深加工、食品加工为主导的产业发展格局。本项目为合成氨原料路线调整节能技术改造项目，符合安徽临泉经济开发区产业定位。因此，项目选址符合安徽临泉经济开发区规划要求。

#### 5.3 环境质量现状

##### 1、空气环境质量现状

各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氨、硫化氢、甲醇的小时浓度监测值不超标；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 和 PM<sub>10</sub> 的日均浓度监测值不超标，PM<sub>2.5</sub> 出现超标情况，最大超标倍数为 1.4 倍，根据调查，PM<sub>2.5</sub> 出现超标主要是因为区域目前正在开发建设，有大面积的裸露地表，施工扬尘较大，待区域施工建设结束，地表将实现硬化和绿化，无施工扬尘，区域 PM<sub>2.5</sub> 背景浓度将会有所降低气质量状况良好。

##### 2、水环境质量现状

评价期间泉河监测断面 COD、BOD、氨氮和总磷出现超标现象，其余水质监测值满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅳ类标准要求。

##### 3、声环境质量现状评价

现状监测结果表明各向厂界监测点昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准要求。

##### 4、地下水环境质量现状评价

评价结果表明：临东村地下水水质因子氟化物超标；其它各监测指标均可达

到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求。

#### 5.4 污染治理措施及达标排放

##### 1、废气

本项目废气主要为备煤工段排放的含尘废气、气化闪蒸尾气、低温甲醇洗废气、液氮洗废气、氨合成及氨罐驰放气、硫回收装置酸雾捕集器尾气等。备煤工段排放的含尘废气经袋式除尘、低温甲醇洗尾气经水洗塔洗涤、硫回收装置尾气通过酸雾捕集器捕集后高空排放，粉尘、甲醇、二氧化硫、硫酸雾等可以满足（GB16297—1996）中表 2 二级标准要求；气化闪蒸尾气送火炬燃烧、液氮洗废气去公司燃料气管网、氨合成及氨罐驰放气经净氨提氢后去生产 LNG。

##### 2、废水

本项目废水主要为循环冷却水系统置换排水、设备及地坪冲洗水、煤气化废水、低温甲醇废水和初期雨水等。

煤气化废水经预处理后与设备及地坪冲洗水、循环冷却水系统置换排水和低温甲醇废水进入厂区 3#污水处理站处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）中表 2 直接排放限值要求后由企业总排口排放。

##### 3、固体废物

本项目固体废物产生量为 121257.04t/a，其中气化炉排放的炉渣 121036.68 t/a，出售作为建材；空分废吸附剂 72.0t/a、废变换触媒 13t/a、液氮洗废吸附剂 2.5t/a、氨合成废触媒 7.5t/a，拟返回原厂家回收处理；硫回收废催化剂 13.36t/a，拟送有资质单位处理；污水站新增污泥 112t/a，拟送循环流化床锅炉燃烧。

#### 5.5 环境影响评价

##### 1、地表水环境

本项目废水主要是工艺废水、地坪冲洗水和初期雨水等，经厂内 3#污水处理站处理达标后排放。项目建成后可减少废水排放量 101880t/a，COD 排放量减少 3.44t/a，NH<sub>3</sub>-N 减少排放量 1.39t/a；对纳污水体水质有一定的改善作用。

##### 2、空气环境

本项目废气污染物为 SO<sub>2</sub>、硫酸雾、氨、粉尘、H<sub>2</sub>S，根据估算模式计算得本项目污染物浓度最大占标率为 32.97%，本项目大气防护距离无超标点。根据环境质量影响预测及评价结论，综合确定本项目的大气环境防护距离为 800 米。

根据安徽省阜阳市勘测院测绘的晋煤公司 60 万吨合成氨项目 800 米防护包络

线图（2017 年 8 月）和 800 米防护包络线图内村庄拆迁情况说明（2017 年 10 月 26 日），在本项目 800 米范围内尚有于李庄、于新庄（辛庄）、任马庄、东肖庄和吴庄寨正在拆迁。其中于李庄剩余 17 户约 36 人正在办理拆迁手续；于新庄（辛庄）剩余 20 户约 50 人正在办理拆迁手续；任马庄剩余 270 户约 880 人正在办理拆迁手续；东肖庄剩余 186 户约 500 人正在办理拆迁手续；吴庄寨已基本拆迁完毕，剩余 5 户约 14 人正在办理拆迁手续。

根据安徽临泉县人民政府“关于安徽省临泉县工业园区（一区三园）规划区域内拆迁安置的承诺函”承诺（2012 年 6 月 10 日）：本项目合成氨装置区 800m 范围内涉及到的于李庄、于新庄（辛庄）、任马庄、东肖庄和吴庄寨均位于拆迁范围内。县工业园区拆迁户设置东、南、北 3 个安置区，北安置区位于开临化路以西、临颍路以南、阜临路以北，南安置区位于裕泉路以南、南二环路以北、汇泉路以西，东安置区位于邢塘居委会，S102 线北。拆迁按照《临泉县集体土地征收补偿安置办法》（临政办〔2011〕18 号）执行。

因此，在落实 800 米防护距离内居民的拆迁安置工作后，本项目选址可以满足大气环境防护和卫生防护距离的要求。

### 3、声环境

预测结果表明，项目实施后，各厂界预测值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准要求。

### 5.6 总量控制

本项目建成后，COD 排放总量为 73.98t/a；氨氮排放总量为 18.5t/a；SO<sub>2</sub> 排放量为 39.33t/a；粉尘排放量为 13.5t/a；氨排放量 12.05t/a。均较技改前有不同程度减少，污染物排放量不突破公司现有工程许可排放量。

### 5.7 污染防治对策及建议

#### 1) 废水治理措施改进与建议

加强废水输送、收集系统及管路阀门的检修与维护，防止泄漏和收集池漫料。

#### 2) 废气治理措施改进与建议

加强设备及管路阀门等的检修和维护，发现问题及时解决，减少无组织废气排放量。

#### 3) 固废处理、处置对策与建议

对本项目产生的固体废物临时贮存设施和场所要做好防渗漏、防扩散工作，并

应加强管理和维护。

#### 4) 噪声污染防治对策及建议

应加强设备的检修和维护，避免异常噪声的产生。

#### 5) 地下水污染防治对策

本项目建设时应做好分区防渗工作，重点如下：

应加强有毒腐蚀性化学品运输、使用和输送过程的管理，对易产生跑冒滴漏的部位和设备应加强日常的检修和维护保养工作。

厂区内装卸区、物料输送管道周边区域、储罐围堰区内和生产区地面基础做防渗处理。

应做好废水输送管网所在区域基础防渗，以确保污水收集、输送、处理、排放过程不会对地下水产生不利影响。

### 5.8 环境风险分析

本项目涉及的有毒有害物质主要是液氨等，项目主要风险事故为液氨中间储罐泄漏事故，根据预测，在设定的事故风险状况下，液氨泄漏风险值小于化工行业风险统计值  $8.33 \times 10^{-5}/a$ ，项目的环境风险在可接受范围内。

本项目依托现有  $5000m^3$  事故应急池可满足事故废水收集需要。公司在采取可靠的安全防范措施和评价提出的环境风险防范措施及应急措施，制定完善的环境应急预案前提下，本项目的环境风险在可接受范围内。

### 5.9 公众参与

本次公众参与建设单位共发放调查表 110 份，收回调查表 108 份，收回率 98.2%。其中团体公参 7 份，个人公参 101 份。在被调查的 101 人中，有 85 人持赞成态度，占总人数 84.2%；没有人持反对意见；对该项目态度无所谓有 16 人，占被调查人数的 15.8%。被调查的 7 个团体中，全部持赞成态度，占总数 100%。

在本项目环评公示期间，无来信、来电和来访者，从公众参与调查现场反应来看，公示反馈的主要意见是：在支持项目建设的同时，要求项目确保废气、废水和噪声达标排放，尽力降低污染，勿造成环境负担，保护周围环境。

### 5.10 结论

本项目符合国家产业政策要求；厂址符合安徽临泉经济开发区总体规划要求和产业发展定位。项目采取的安全措施、环境风险防范及应急措施可靠，环境风险可以接受。项目采用的工艺技术装备较先进，符合清洁生产要求；项目产生的废水、

废气、噪声及固废通过采取可行的污染防治措施治理后，可保证稳定达标排放和满足总量控制要求。污染物排放对评价区环境的影响较小，不会降低评价区各环境功能级别。项目公众认可度较高，当地大多数公众支持本项目建设，无反对意见。综上所述，在落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度来看，本项目建设是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

阜阳市环境保护局

阜环行审函（2018）41号

关于安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函

安徽晋煤中能化工股份有限公司：

报来的《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。根据环保法律法规的有关规定，经局办公会研究，我局意见如下：

一、在全面落实《报告书》提出的污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，该项目建设具有环境可行性，我局原则同意按《报告书》所列项目地点、性质、内容及规模建设。

二、该技改项目为污染物减排项目。项目实施后，全厂污染物排放较改造前减少废水排放量10.188万吨/年、COD3.41吨/年、氨氮1.39吨/年，减少大气污染物排放量二氧化硫21.15吨/年、颗粒物37.91吨/年、挥发性有机物1.36吨/年，不新增氮氧化物。

项目主要建设内容：在依托厂区现有部分工程的基础上，采用田HT-L粉煤加压连续气化技术和Co-Mo宽温耐硫交换、低温甲醇洗工艺脱硫脱碳、液氨洗精制气体、15MPa氨合成工艺，新建60万吨/年合成氨装置；同时淘汰现有40万吨/年固定床造气合成氨装置。

三、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

1、采用先进可靠的废气污染防治措施，做好生产装置、储罐和管道的密封和废气的收集处理，切实减少无组织排放。各类工艺废气经处理满足《大气污染物综

合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放监控浓度限值后，由相应高度的排气筒排放；氨等恶臭污染物要满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

2、项目应建设雨污分流、清污分流系统。施工废水要统一收集，设置临时施工废水沉淀池，清水回用。生产废水、初期雨水等经厂区3#污水处理站处理达到《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表2中直接排放浓度限值要求后由企业总排口排放。

3、选用低噪声设备并加强维护管理。施工期噪声排放须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定；运营期厂界噪声排放要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、加强固体废物的综合利用，落实各类固体废物的厂内暂存和最终综合利用或处理处置措施。危险废物须委托有危险废物处理资质的单位处理处置，厂区内要设置符合环保要求的危废暂存场所和标志，危险废物转移要严格执行《危险废物转移联单》制度。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。

5、项目要实行分区防渗，防止污染地下水。项目工程设计和建设时，应针对污水管网、生产装置区、物料装卸区、输送管道、罐区等采取合理的防渗措施，避免污染地下水。

6、项目营运期应加强生产及环保设施维护管理，罐区设置围堰，生产装置采取事故废水环境阻断措施，新建一座1200立方米的初期雨水池，兼做事故池，确保事故状态下各类废水不外排。加强危险性原辅材料的贮运管理，强化工艺废气、废水事故排放风险防范措施，根据《报告书》环境风险评价内容，制定周密细致的应急预案并在项目建设“三同时”认真落实，以杜绝污染事故。

7、项目实行污染物排放总量控制，强化污染治理措施，确保污染物排放控制在你公司许可排放量以内。

8、该项目卫生防护距离为800米。防护距离内不得保留和新建环境敏感目标。

四、项目建设应严格执行“三同时”制度。项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

五、按照环境保护网格化监管要求，你公司“三同时”制度落实情况和事中事后环境保护监督管理工作，由临泉县环保局具体负责。



六、收到此函后，你公司应在20个工作日内将《报告书》和此函送至属地环保行政主管部门，并在工程开始施工前，主动向属地环保行政主管部门申报，接受当地环保行政主管部门的监督管理。

阜阳市环境保护局

2018年4月23日

## 六、验收执行标准

依据安徽省化工研究院《安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书》、阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41 号“关于《安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函》”中的有关规定，确定本项目环境保护验收执行标准。

### 6.1 大气污染物排放标准

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准和表 2 标准。具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 工艺废气污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	550	40	25	周界外浓度最高点	0.40
		110	205.7		
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		75	132		
		90	191		
硫酸雾	45	40	15	周界外浓度最高点	1.2
甲醇	190	78	169	周界外浓度最高点	12
氨	/	/	/	厂界浓度最高点	1.5
硫化氢	/	/	/	厂界浓度最高点	0.06

### 6.2 噪声评价标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。见表 6.2-1。

表 6.2-1 噪声标准限值

区域类型	执行标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界	GB12348—2008 中 3 类标准	65	55

### 6.3 废水排放标准

根据项目环评批复和临泉县环境保护委员会临环委办[2018]130 号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司污水纳入临泉经济开发区污水处理厂的通知”，废水排

放执行《合成氨工业水污染排放标准》（GB13458-2013）表 2 中间接排放限值，并满足临泉工业园污水处理厂接管要求。其标准值见表 6.3-1。

表 6.3-1 废水污染物排放标准

项目	标准值
pH 值（无量纲）	6~9（无量纲）
悬浮物（mg/L）	100
化学需氧量（mg/L）	200
氨氮（mg/L）	50
总氮（mg/L）	60
总磷（mg/L）	1.5
氰化物（mg/L）	0.2
挥发酚（mg/L）	0.1
硫化物（mg/L）	0.5
石油类（mg/L）	5

## 七 验收监测内容

### 7.1 有组织废气监测

#### 7.1.1 监测目的

通过对该工程废气监测，掌握正常生产工况下废气排放量，废气中主要污染物浓度、排放量等。

#### 7.1.2 监测点位、项目及频次

表 7.1-1 有组织废气监测点位、项目及频次一览表

监测点位	治理措施	监测因子	（监测断面/实有断面）	频次
碎煤机尾气处理设施出口	布袋除尘器	颗粒物	1/1	连续监测两天，每天监测三次
磨机过滤器尾气处理设施出口	布袋除尘器		1/1	
低温甲醇洗尾气出口	水洗塔	甲醇	1/1	
硫回收装置尾气出口	酸雾补集器	硫化氢、二氧化硫、硫酸雾	1/1	

碎煤机尾气和磨机过滤器尾气进入除尘器段，平直管道较短，废气进口不具备采样条件，故不对碎煤机尾气和磨机过滤器尾气进口进行采样监测。

低温甲醇洗尾气进口还有较高浓度甲醇，硫回收装置尾气进口含有较高浓度二氧化硫，因安全原因，低温甲醇洗尾气进口和硫回收装置尾气进口不具备采样条件，故不对低温甲醇洗尾气进口和硫回收装置尾气进口进行采样监测。

粉煤储罐过滤器用于过滤粉煤锁斗、粉煤给料罐泄压时泄漏的少量粉煤，泄压排放周期约 1 小时一次，每次约 8 分钟，排放期间 17/18 楼 CO<sub>2</sub> 浓度较高，存在窒息风险，不适合采样；在系统不泄压时，放空管无样气，也无法采样。且泄压时间较短，无法满足采样规范要求。故本次有验收监测，不对粉煤储罐尾气进行采样监测。

### 7.2 项目厂界无组织废气排放监测

#### 7.2.1 监测目的

通过对该项目无组织排放监控监测，了解无组织排放对周界环境的影响程度。

#### 7.2.2 监测范围

项目厂界处设点监测。

#### 7.2.3 监测布点

根据本工程所处地理位置，结合当地当时气象特征和工程污染物排放特点，在该项目厂界分别设置监测点，即在上风向厂界外 10 米范围内设置一个监测点，下风向设置 3 个监测点，共计 4 个监测点。

#### 7.2.4 监测项目及频次

表 7.2-1 无组织废气排放监测内容

监测点位	测点位置	监测因子	监测频次
参考点	上风向	颗粒物、甲醇、氨、硫化氢、二氧化硫、臭气浓度	4 次/天，连续 2 天。
监控点（O1）	下风向厂界外 10 米处		
监控点（O2）			
监控点（O3）			
备注	气象因子（气温、气压、风向、风力）同步监测。		

### 7.3 废水监测

表 7.3-1 废水监测点位、项目及频次一览表

监测地点	监测因子	频次
3#污水处理站进口	pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类	连续监测 2 天，每天 4 次。
3#污水处理站出口		

### 7.4 噪声监测

#### 7.4.1 监测目的

通过对厂界噪声监测，了解工程生产线设备噪声对厂界的影响程度。

#### 7.4.2 监测范围

依据公司厂区建设红线为边界设点监测。

#### 7.4.3 监测点位、项目及频次

##### （1）监测点位

在厂区东、南、西、北厂界外 1 米各设 2 个噪声测点。

##### （2）监测点位、项目及频次

噪声监测点位、项目及频次见表 7.4-1。

表 7.4-1 噪声监测一览表

序号	监测地点	监测因子	监测频次
N1	东厂界-1	等效连续 A 声级 [Leq(A)]	昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）进行，每个测点在规定时间内各测一次，监测 2 天，昼间和夜间分别监测 1 次。
N2	东厂界-2		
N3	南厂界-1		
N4	南厂界-2		
N5	西厂界-1		
N6	西厂界-2		
N7	北厂界-1		
N8	北厂界-2		



## 八、验收监测质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《固定污染源检测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中质量控制与质量保证要求，实施全程序质量控制。

- （1）监测期间生产工况稳定运行，污染治理设施正常运行。
- （2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和合理性。
- （3）监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。
- （4）本次监测所使用的仪器、量具均为计量部门鉴定、校准并在溯源有效期内。
- （5）监测数据及记录经三级审核。

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测中，样品采集及分析采用国标（或推荐）方法。

表8.1-1 检测项目、检测方法及检出限

检测项目		检测方法	检出限
有组织 废气	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	1.0mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	3mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	污染源废气 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物测定 重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	环境空气 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）	0.001mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及修改单	0.007mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	---
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	---
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L



检测项目		检测方法	检出限
	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
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484-2009	0.004mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L
工业企业厂界环境噪声		工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	---
备注		“检出限”栏标注“---”表示不涉及到检出限。	

## 8.2 监测仪器

验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内。监测使用仪器名称、型号、编号及计量检定情况，及见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器一览表

仪器设备名称	仪器设备型号	公司编号	量值溯源有效期
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-1	2021.9.18
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-2	2021.9.18
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-3	2021.9.18
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-4	2021.9.18
噪声频谱分析仪	HS6288B	AC-015-5	2021.8.12
大气采样仪	QC-2B	AC-025-2	2021.9.18
大气采样仪	QC-2B	AC-025-4	2021.9.18
自动烟尘气测试仪	3012H	AC-014-2	2021.4.16
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	AC-094-3	2021.8.25
电子天平（万分之一）	ALC-210.4	AC-031-1	2021.11.10
电子分析天平（十万分之一）	EX125DZH	AC-048-1	2021.11.10
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	AC-094-4	2021.8.2
气相色谱仪	GC1690KJ	AC-001-1	2021.10.25
可见光分光光度计	721G	AC-008-1	2021.11.10
可见光分光光度计	721G	AC-008-2	2021.11.10
离子色谱仪	ICS-1100	AC-004-2	2022.8.5
酸度计(PH 计)	PHSJ-4A	AC-088-2	2021.11.10
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	AC-007-1	2021.11.10
红外分光测油仪	OIL460	AC-006-1	2021.9.18

### 8.3 人员资质

验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，采样人员持有监测采样合格证，分析员持有样品分析合格证。

### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术规范要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行流量校准，采样和分析过程严格按照《空气和废气监测分析方法（第四版）》进行。

（1）监测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部持证上岗。

（2）烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），

在测试时应保证其采样流量的准确。

（3）大气测试仪在采样前均进行了漏气检验和流量校正以及标准气体进行了标定。

（4）按国家环保总局《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

### 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》（第二版）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中采集不低于 10%样品数量的平行样；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析。

### 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；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 则测试数据无效。噪声质控结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声质控结果一览表

项目	日期	测量前校准值	测量后校准值	示值偏差	标准值	是否符合要求
噪声	2020.12.3	93.8dB	93.9dB	0.1dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	是
	2020.12.4	93.8dB	93.9dB	0.1dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	是

## 九、验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间的生产工况：安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）竣工环境保护验收现场监测工作于 2020 年 12 月 3 日-4 日进行。监测期间，各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。

表 9.1-1 验收期间生产日报表（单位：吨）

检测日期	12.3	12.4
实际产量（合成氨）	909	905
设计产量（合成氨）	909	
当天负荷（%）	100	99.6

### 9.2 环保设施调试运营效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

2020 年 12 月 3 日-4 日验收监测期间，3#污水处理设施对 COD、NH<sub>3</sub>-N、悬浮物、石油类、总磷、总氮、硫化物的处理效率分别为 95.2%、99.82%、46.75%、94.7%、29.91%、80.36%、90.32%。

#### 9.2.2 污染物排放监测结果

##### 9.2.2.1 废水

2020 年 12 月 3 日-4 日验收监测期间，项目废水两日监测结果均满足《合成氨工业水污染排放标准》（GB13458-2013）表 2 中间接排放限值，并满足临泉工业园污水处理厂接管要求。

表 9.2-1 项目废水检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果				均值/范围	处理效率 (%)	标准值 (mg/L)
			第一次	第二次	第三次	第四次			
3# 污水处理站进口	pH 值(无量纲)	2020.12.03	8.90	8.91	8.87	8.80	8.80-8.91	/	/
		2020.12.04	8.84	8.76	8.89	8.80	8.76-8.89	/	/
	悬浮物 (mg/L)	2020.12.03	68	59	52	62	60.25	/	/
		2020.12.04	88	168	98	102	114	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	2020.12.03	473	476	470	466	471.25	/	/
		2020.12.04	454	453	456	460	455.75	/	/
	氨氮 (mg/L)	2020.12.03	115	117	120	114	116.5	/	/
		2020.12.04	118	119	122	116	118.75	/	/
	总氮 (mg/L)	2020.12.03	138	136	125	140	134.75	/	/
		2020.12.04	140	135	139	126	135	/	/
	总磷 (mg/L)	2020.12.03	0.66	0.62	0.64	0.68	0.65	/	/
		2020.12.04	0.67	0.68	0.67	0.63	0.6625	/	/
	石油类 (mg/L)	2020.12.03	3.68	2.43	2.24	2.33	2.67	/	/
		2020.12.04	3.39	2.96	2.83	2.38	2.89	/	/
	氰化物 (mg/L)	2020.12.03	0.047	0.061	0.071	0.074	0.06325	/	/
		2020.12.04	0.053	0.046	0.071	0.08	0.0625	/	/
	硫化物 (mg/L)	2020.12.03	0.300	0.279	0.296	0.286	0.29025	/	/
		2020.12.04	0.292	0.290	0.274	0.298	0.2885	/	/
挥发酚 (mg/L)	2020.12.03	0.11	0.13	0.09	0.10	0.1075	/	/	
	2020.12.04	0.08	0.12	0.15	0.06	0.1025	/	/	
3# 污水处理站出口	pH 值(无量纲)	2020.12.03	8.12	8.15	8.19	8.11	8.11-8.19	/	6-9
		2020.12.04	8.16	8.14	8.13	8.14	8.13-8.16	/	
	悬浮物 (mg/L)	2020.12.03	25	29	34	45	33.25	44.81	100
		2020.12.04	48	72	60	54	58.5	48.68	
	化学需氧量 (mg/L)	2020.12.03	24	25	20	23	23	95.12	200
		2020.12.04	25	22	21	18	21.5	95.28	
	氨氮 (mg/L)	2020.12.03	0.253	0.192	0.205	0.224	0.2185	99.81	50
		2020.12.04	0.210	0.233	0.200	0.216	0.21475	99.82	
	总氮 (mg/L)	2020.12.03	25.6	26.2	27.9	27.3	26.75	80.15	60
		2020.12.04	26.3	26.4	26.4	25.8	26.225	80.57	

检测 点位	检测项 目	采样日期	检测结果				均值/范 围	处理效率 (%)	标准值 (mg/L)
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次			
	总磷 (mg/L)	2020.12.03	0.44	0.47	0.47	0.43	0.4525	30.38	1.5
		2020.12.04	0.45	0.47	0.46	0.49	0.4675	29.43	
	石油类 (mg/L)	2020.12.03	0.17	0.09	0.16	0.14	0.14	94.76	3
		2020.12.04	0.12	0.18	0.13	0.19	0.155	94.64	
	氰化物 (mg/L)	2020.12.03	0.039	0.048	0.06	0.063	0.0525	17	0.2
		2020.12.04	0.042	0.039	0.057	0.079	0.05425	13.2	
	硫化物 (mg/L)	2020.12.03	0.019	0.023	0.025	0.019	0.0215	92.59	0.5
		2020.12.04	0.034	0.033	0.033	0.038	0.0345	88.04	
	挥发酚 (mg/L)	2020.12.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	72.09	0.2
		2020.12.04	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.005	93.90	
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。								

### 9.2.2.2 废气

#### （1）有组织排放

从表 9.2-2 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：

颗粒物、甲醇、硫化氢、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求，硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 限值要求。

表 9.2-2 有组织废气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准值		
							浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
碎煤机 尾气处理 设施出口	颗粒物	2020.12.0 3	第一次	1173	5.8	0.0068	120	5.9	20
			第二次	1173	5.6	0.0066			
			第三次	1173	5.9	0.0069			
		2020.12.0 4	第一次	1175	5.4	0.0063			
			第二次	1177	5.1	0.0060			
			第三次	1212	5.3	0.0064			
磨机过 滤器 尾气处 理 设施出 口	颗粒物	2020.12.0 3	第一次	37427	8.5	0.318	120	191.25	90
			第二次	36913	4.1	0.151			
			第三次	38647	4.4	0.170			
		2020.12.0 4	第一次	34022	4.4	0.150			
			第二次	36848	3.5	0.129			
			第三次	36875	15.3	0.564			
低温甲 醇洗尾 气出口	甲醇	2020.12.0 3	第一次	50391	5.72	0.288	190	168	78
			第二次	51150	4.52	0.231			
			第三次	52003	4.01	0.209			
	甲醇	2020.12.0 4	第一次	55357	19.0	1.05			
			第二次	54983	13.9	0.764			
			第三次	55151	12.0	0.662			
硫回收 装置 尾气出 口	硫化氢	2020.12.0 3	第一次	15336	0.01	0.0002	/	5.2	60
			第二次	15411	0.01	0.0002			
			第三次	15195	0.01	0.0002			
		2020.12.0 4	第一次	15012	0.01	0.0002			
			第二次	15175	0.02	0.0003			
			第三次	15138	0.03	0.0005			
	硫酸雾	2020.12.0	第一次	15336	7.48	0.115	45	33	



检测点位	检测项目	采样日期	检测频次	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准值		
							浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
		3	第二次	15411	4.00	0.0616			
			第三次	15195	2.59	0.0394			
		2020.12.04	第一次	15012	5.22	0.0784			
			第二次	15175	2.31	0.0351			
			第三次	15138	5.01	0.0758			
		二氧化硫	2020.12.03	第一次	15336	225			
	第二次			15411	248	3.82			
	第三次			15195	265	4.03			
	2020.12.04		第一次	15012	254	3.81			
			第二次	15175	268	4.07			
			第三次	15138	278	4.21			

## (2) 无组织废气排放

从表 9.2-3 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：

颗粒物、甲醇、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求，氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 限值要求。

表 9.2-3 废气无组织排放监控浓度监测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.201	0.184	0.216	0.166
		2020.12.04	0.197	0.247	0.215	0.200
	下风向-1	2020.12.03	0.351	0.501	0.382	0.497
		2020.12.04	0.492	0.313	0.464	0.618
	下风向-2	2020.12.03	0.418	0.618	0.365	0.298
		2020.12.04	0.508	0.411	0.281	0.584
	下风向-3	2020.12.03	0.334	0.551	0.449	0.513
		2020.12.04	0.443	0.609	0.530	0.451
	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	2L	2L	2L
2020.12.04			2L	2L	2L	2L
下风向-1		2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
下风向-2		2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
下风向-3		2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
氨 (mg/m <sup>3</sup> )		上风向	2020.12.03	0.02	0.03	0.02
	2020.12.04		0.04	0.03	0.03	0.06
	下风向-1	2020.12.03	0.08	0.19	0.07	0.06
		2020.12.04	0.06	0.10	0.21	0.05
	下风向-2	2020.12.03	0.08	0.22	0.09	0.25
		2020.12.04	0.25	0.12	0.06	0.06
	下风向-3	2020.12.03	0.61	0.12	0.06	0.13
		2020.12.04	0.16	0.12	0.08	0.04
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.001	0.001	0.001
2020.12.04			0.001	0.001	0.001	0.001
下风向-1		2020.12.03	0.002	0.003	0.002	0.002
		2020.12.04	0.002	0.003	0.002	0.003
下风向-2		2020.12.03	0.001	0.002	0.002	0.002
		2020.12.04	0.002	0.002	0.002	0.002
下风向-3		2020.12.03	0.001	0.002	0.002	0.002

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
		2020.12.04	0.002	0.002	0.002	0.003
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.007L	0.007	0.007L	0.007L
		2020.12.04	0.007	0.007L	0.007	0.007L
	下风向-1	2020.12.03	0.010	0.007	0.008	0.009
		2020.12.04	0.009	0.008	0.008	0.010
	下风向-2	2020.12.03	0.010	0.008	0.008	0.011
		2020.12.04	0.007	0.008	0.008	0.009
	下风向-3	2020.12.03	0.008	0.010	0.013	0.007
		2020.12.04	0.009	0.010	0.008	0.007
臭气浓度 (无量纲)	上风向	2020.12.03	<10	<10	<10	<10
		2020.12.04	<10	<10	<10	<10
	下风向-1	2020.12.03	<10	<10	12	<10
		2020.12.04	11	11	<10	12
	下风向-2	2020.12.03	<10	11	<10	<10
		2020.12.04	<10	<10	13	<10
	下风向-3	2020.12.03	<10	<10	<10	<10
		2020.12.04	11	<10	<10	<10

## 9.2.2.4 厂界噪声监测

表 9.2-4 噪声监测结果

检测点位	检测结果 Leq[dB (A) ]			昼间		达标情况	
	检测时间	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
▲N1 东厂界 1	2020.12.03	57.2	51.2	65	55	达标	达标
	2020.12.04	57.8	51.6			达标	达标
▲N2 东厂界 2	2020.12.03	56.3	47.9			达标	达标
	2020.12.04	59.4	51.0			达标	达标
▲N3 南厂界 1	2020.12.03	56.2	48.8			达标	达标
	2020.12.04	59.6	49.5			达标	达标
▲N4 南厂界 2	2020.12.03	57.7	49.0			达标	达标
	2020.12.04	58.9	49.7			达标	达标
▲N5 西厂界 1	2020.12.03	57.0	49.0			达标	达标
	2020.12.04	60.3	50.2			达标	达标
▲N6 西厂界 2	2020.12.03	57.5	51.5			达标	达标
	2020.12.04	59.3	52.0			达标	达标
▲N7 北厂界 1	2020.12.03	58.4	48.2			达标	达标
	2020.12.04	59.9	49.9			达标	达标
▲N8 北厂界 2	2020.12.03	59.5	48.7			达标	达标
	2020.12.04	59.0	50.7			达标	达标

从表 9.2-4 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：厂界噪声昼夜间能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

## 9.2.2.5 污染物总量计算

项目每天运营 24 小时，年运营 330 天，根据监测结果：

废气：项目颗粒物的排放量为 4.522t/a，二氧化硫的年排放量为 30.88t；原项目颗粒物排放量 51.41t/a，SO<sub>2</sub> 排放量 60.48t/a。

废水：项目 COD 排放量为 32t/a，氨氮排放量为 0.3t/a。原项目中 COD 排放总量 77.42t/a，氨氮排放总量为 19.89t/a。

综上，阶段性项目污染物排放总量小于技改前总量。

## 十、验收监测结论

安徽晋煤中能化工股份有限公司基本按照《安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书》及其环评批复的要求，对相关环保设施进行了落实。废气、废水均得到有效处理；产生的固废得到妥善处理处置；生产过程中产生的噪声经过隔音、降噪等降噪措施，厂界噪声能达到相关标准要求。基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

验收监测期间主体工况稳定、环境保护设施运行正常。

通过对该项目废水、有组织废气、无组织废气、厂界噪声监测，得出结论如下：

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

2020 年 12 月 3 日-4 日验收监测期间，3#污水处理设施对 COD、NH<sub>3</sub>-N、悬浮物、石油类、总磷、总氮、硫化物的处理效率分别为 95.2%、99.82%、46.75%、94.7%、29.91%、80.36%、90.32%。

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### 1、废水

2020 年 12 月 3 日-4 日验收监测期间，项目废水两日监测结果均满足《合成氨工业水污染排放标准》（GB13458-2013）表 2 中间接排放限值，并满足临泉工业园污水处理厂接管要求。

##### 2、废气

###### （1）有组织废气

从表 9.2-2 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：

颗粒物、甲醇、硫化氢、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求，硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 限值要求。

###### （2）无组织废气

从表 9.2-3 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：

颗粒物、甲醇、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 无组织排放监控限值要求，氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 限值要求。

### 3、厂界噪声监测

从表 9.2-3 知，2020 年 12 月 3 日-4 日，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间：厂界噪声昼夜间能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

### 4、环境防护距离

根据环评文件，本项目以合成氨装置为边界，设置外 800m 环境防护距离。

根据现场踏勘，合成氨装置 800m 范围内无环境敏感点。

#### 建议：

（1）加强环境保护宣传力度，使各项环境保护法规、制度能够及时得到有效贯彻，提高职工环境保护意识；

（2）加强环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：安徽晋煤中能化工股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）			项目代码	2018-341221-26-03-001479		建设地点	安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	化工石化医药类			建设性质	新建		项目厂区中心经纬度	经度 115.291289，纬度 33.065839			
	设计生产能力	60 万吨/年合成氨			实际生产能力	60 万吨/年合成氨		环评单位	安徽省化工研究院			
	环评文件审批机关	阜阳市环境保护局			审批文号	阜环行审函[2018]41 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2018.5			竣工日期	2020.8		排污许可证申领时间	2020.6.12			
	环保设施设计单位	航天长征化学工程股份有限公司			环保设施施工单位	中国化学工程第十三建设有限公司、宿州中安建设工程有限公司		本工程排污许可证编号	91341200705081189C001P			
	验收单位	安徽奥创环境检测有限公司			环保设施监测单位	安徽奥创环境检测有限公司		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	118132			环保投资总概算（万元）	1410		所占比例（%）	1.19			
	实际总投资（万元）	118132			实际环保投资（万元）	1410		所占比例（%）	1.19			
	废水治理（万元）	500	废气治理（万元）	310	噪声治理（万元）	15	固废治理（万元）	60	绿化及生态（万元）	25	其它（万元）	500
新增废水处理设施能力	t/d			新增废气处理设施能力		Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时间	330 天			
运营单位	安徽晋煤中能化工股份有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			341200000065521		验收时间	2020.12.3-4			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废 水						135.63					
	化学需氧量		23	200			32					
	氨 氮		0.22	50			0.3					
	石油类											
	废 气											
	二氧化硫	60.48	256	550			30.88					-29.6
	烟 尘											
	工业粉尘	51.41	8.5	120			4.522					-49.8
	氮氧化物											
工业固体废物												
与项目有关的其它特征污染物	挥发性有机物											

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。  
安徽奥创环境检测有限公司

附件 1 项目验收监测委托书

**安徽晋煤中能化工股份有限公司  
60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目  
竣工环境保护验收监测申请委托书**

安徽奥创环境检测有限公司：

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目于 2020 年 6 月完成，配套的环境保护措施已按环评要求投入使用。

依照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等有关规定，我公司委托安徽奥创环境检测有限公司对项目进行竣工环境保护验收监测，并编制验收监测报告。

联系人：程镜海

联系电话：13865857899

安徽晋煤中能化工股份有限公司

2020 年 11 月 29 日





附件2 项目备案文件

# 临泉县发展和改革委员会文件

发改投资函(2015)72号

关于同意60万吨/年合成氨原料路线调整

节能技术改造项目备案的函

安徽晋煤中能化工股份有限公司:

你公司《关于安徽晋煤中能化工股份有限公司“60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目备案的申请》(中能(2015)82号)收悉。该项目符合国家和地方法律、法规,符合国家产业政策和即期宏观调控政策,符合行业准入标准,符合备案项目范围。现予以备案。希接函后,严格按照《安徽省企业投资项目备案暂行办法》等有关规定,依法办理土地利用、规划选址、环境保护、安全生产等相关手续,筹措落实项目建设资金,严格按备案内容进行实施,争取早日建成并发挥效益。

2015年5月27日

抄送:县政府,县经信委、国土局、环保局、住建局、规划局、安监局、统计局,县经济开发区管委会。

## 附件2 项目备案文件(续)

## 临泉县企(事)业投资项目备案表

报送日期: 2015年5月27日

主送备案机关	临泉县发展和改革委员会		
项目名称	60万吨/年合成氨原料路线调整 节能技术改造项目		
项目单位	安徽晋煤中能化工股份有限公司		
项目法人代表	张兆振	联系电话	13966581377
项目详细地址	安徽晋煤中能化工股份有限公司厂区内		
项目类型	化工		
建设性质	改建		
建设规模	年产60万吨合成氨		
主要建设内容	利用HT-L粉煤气化技术,以烟煤为原料替代无烟煤,主要建设煤压气化装置、Co-Mo宽温耐硫变换、低温甲醇洗脱硫脱碳、液氮洗精制合成气工艺装置、合成氨装置及其配套设施,同时淘汰现有固定床间歇制气合成氨装置。		
总投资(万元)	118132		
资金来源(万元)	自筹40132万元、银行贷款78000万元		
项目备案机关	(加盖公章) 2015年5月27日		

## 附件2 项目备案文件(续)

## 登记信息单

项目代码: 2018-341221-26-03-001479

一、项目名称			
项目类型	备案类		
项目名称	60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目		
主项目名称			
项目属性	国有控股		
拟开工时间(年)	2017	拟建成时间(年)	2019
建设地点	安徽省:阜阳市_临泉县	国标行业	制造业 - 化学原料和化学制品制造业 - 肥料制造 - 氮肥制造
所属行业	化工	项目详细地址	临泉县临化路2号
建设性质	改建	总投资(万元)	118132.13
建设规模及内容	占地100930m <sup>2</sup> , 规模: 年产60万吨合成氨, 主要建设内容: 粉煤加压气化装置、宽温耐硫变换、低温甲醇洗脱硫脱碳、液氮洗精制合成气工艺装置、合成氨装置及其配套设施, 同时淘汰现有固定床间歇制气合成氨装置。		
年新增生产能力	不新增产能		
含外汇(万美元)	0	固定资产投资(万元)	113019.17
银行贷款资金(万元)	0	股票债券资金(万元)	0
企业自筹资金(万元)	0	其他资金(万元)	0
备案目录级别	临泉县		
备案目录分类	内资项目		
备案目录	县(市、区)属内资项目备案		
二、项目(法人)单位信息			
项目(法人)单位	安徽晋煤中能化工股份有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码(三证合一)	项目法人证照号码	91341200705081189C
经济类型	国有控股企业		
项目(法人)单位联系人	詹培林	手机号码	15056820052
电子邮箱	15056820052@163.com		
三、项目(申报)单位信息			
项目(申报)单位	安徽晋煤中能化工股份有限公司		
项目法人证照类型	组织机构代码证(企业法人)	项目法人证照号码	70508118-9
经济类型			
项目(申报)单位联系人	詹培林	手机号码	15056820052
电子邮箱	15056820052@163.com		

附件2 项目备案文件（续）

查询二维码



附件 3 项目环评批复

# 阜阳市环境保护局

阜环行审函（2018）41 号

## 关于安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改 造项目环境影响报告书审批意见的函

安徽晋煤中能化工股份有限公司：

报来的《安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。根据环保法律法规的有关规定，经局办公会研究，我局意见如下：

一、在全面落实《报告书》提出的污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，该项目建设具有环境可行性，我局原则同意按《报告书》所列项目地点、性质、内容及规模建设。

二、该技改项目为污染物减排项目。项目实施后，全厂污染物排放较改造前减少废水排放量 10.188 万吨/年、COD 3.44 吨/年、氨氮 1.39 吨/年，减少大气污染物排放量二氧化硫 21.15 吨/年、颗粒物 37.91 吨/年、挥发性有机物 1.36 吨/年，不新

附件3 项目环评批复(续)

增氮氧化物。

项目主要建设内容：在依托厂区现有部分工程的基础上，采用HT-L粉煤加压连续气化技术和Co-Mo宽温耐硫交换、低温甲醇洗工艺脱硫脱碳、液氨洗精制气体、15MPa氨合成工艺，新建60万吨/年合成氨装置；同时淘汰现有40万吨/年固定床造气合成氨装置。

三、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

1、采用先进可靠的废气污染防治措施，做好生产装置、储罐和管道的密封和废气的收集处理，切实减少无组织排放。各类工艺废气经处理满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值后，由相应高度的排气筒排放；氨等恶臭污染物要满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求。

2、项目应建设雨污分流、清污分流系统。施工废水要统一收集，设置临时施工废水沉淀池，清水回用。生产废水、初期雨水等经厂区3#污水处理站处理达到《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)表2中直接排放浓度限值要求后由企业总排口排放。

3、选用低噪声设备并加强维护管理。施工期噪声排放须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定；运营期厂界噪声排放要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4、加强固体废物的综合利用，落实各类固体废物的厂内暂存和最终综合利用或处理处置措施。危险废物须委托有危险废物

附件3 项目环评批复(续)

物处理资质的单位处理处置,厂区内要设置符合环保要求的危废暂存场所和标志,危险废物转移要严格执行《危险废物转移联单》制度。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。

5、项目要实行分区防渗,防止污染地下水。项目工程设计和建设时,应针对污水管网、生产装置区、物料装卸区、输送管道、罐区等采取合理的防渗措施,避免污染地下水。

6、项目营运期应加强生产及环保设施维护管理,罐区设置围堰,生产装置采取事故废水环境阻断措施,新建一座1200立方米的初期雨水池,兼做事故池,确保事故状态下各类废水不外排。加强危险性原辅材料的贮运管理,强化工艺废气、废水事故排放风险防范措施,根据《报告书》环境风险评价内容,制定周密细致的应急预案并在项目建设“三同时”认真落实,以杜绝污染事故。

7、项目实行污染物排放总量控制,强化污染治理措施,确保污染物排放控制在你公司许可排放量以内。

8、该项目卫生防护距离为800米。防护距离内不得保留和新建环境敏感目标。

四、项目建设应严格执行“三同时”制度。项目竣工后,应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。

五、按照环境保护网格化监管要求,你公司“三同时”制度落实情况 and 事中事后环境保护监督管理工作,由临泉县环保局具体负责。

六、收到此函后,你公司应在20个工作日内将《报告书》

附件3 项目环评批复（续）

和此函送至属地环保行政主管部门，并在工程开始施工前，主动向属地环保行政主管部门申报，接受当地环保行政主管部门的监督管理。



---

抄送：临泉县环保局，安徽省化工研究院。

阜阳市环境保护局

2018年4月23日印发



## 附件 4 生产日报表

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）竣工环境保护验收现场监测工作于 2020 年 12 月 3 日-4 日进行。监测期间，各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。


验收期间生产日报表（单位：吨）

检测日期	12.3	12.4
实际产量（合成氨）	909	905
设计产量（合成氨）	909	
当天负荷（%）	100	99.6

附件5 应急预案备案文件

### 突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号: 3412212019002

单位名称	安徽晋煤中能化工股份有限公司		
法定代表人	张兆振	经办人	钱茹晗
联系电话	13966581377	传真	
单位地址	中心经度: 115° 24' 53" ; 中心纬度: 33° 16' 36"		
<p>你单位上报的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年6月1日收讫, 经形式审查, 符合要求, 予以备案。</p>			
 <p>备案受理部门(公章)</p>			
<p>2019年6月3日</p>			

附件6 排污许可证



# 排污许可证

证书编号: 91341200705081189C001P

单位名称: 安徽晋煤中能化工股份有限公司

注册地址: 安徽省临泉县

法定代表人: 张兆振

生产经营场所地址: 安徽省临泉县

行业类别: 氮肥制造

统一社会信用代码: 91341200705081189C

有效期限: 自2020年06月13日至2025年06月12日止



发证机关: (盖章) 阜阳市生态环境局

发证日期: 2020年06月12日



中华人民共和国生态环境部监制

阜阳市生态环境局印制

附件7 项目标准确认函

# 临泉县环境保护局文件

临环行审函[2016]130号

## 关于安徽晋煤中能化工股份有限公司 60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目 环境影响评价执行标准的确认函

安徽省化工研究院：

你单位关于《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响评价执行标准的申请函》收悉。经研究，该项目环评执行的环境质量标准及污染物排放标准确认如下：

### 一、环境质量标准

#### 1、大气环境

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；该标准中未列入的污染物二甲苯、NH<sub>3</sub>、硫化氢等参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容

附件7 项目标准确认函(续)

许浓度限值。

2、声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

3、地表水环境

泉河临泉段水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

4、地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。

5、土壤环境

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准。

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和无组织排放监控浓度限值;锅炉烟气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1排放标准;氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)表1中二级标准和表2中排放标准值。

2、废水污染物排放标准

附件7 项目标准确认函(续)

公司废水排放执行《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)表2中直接排放浓度限值。

### 3、噪声排放标准

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

### 4、固体废弃物

固体废弃物危险性鉴别执行《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007),根据固体废弃物种类及其处置方式,分别执行相应的污染控制标准。



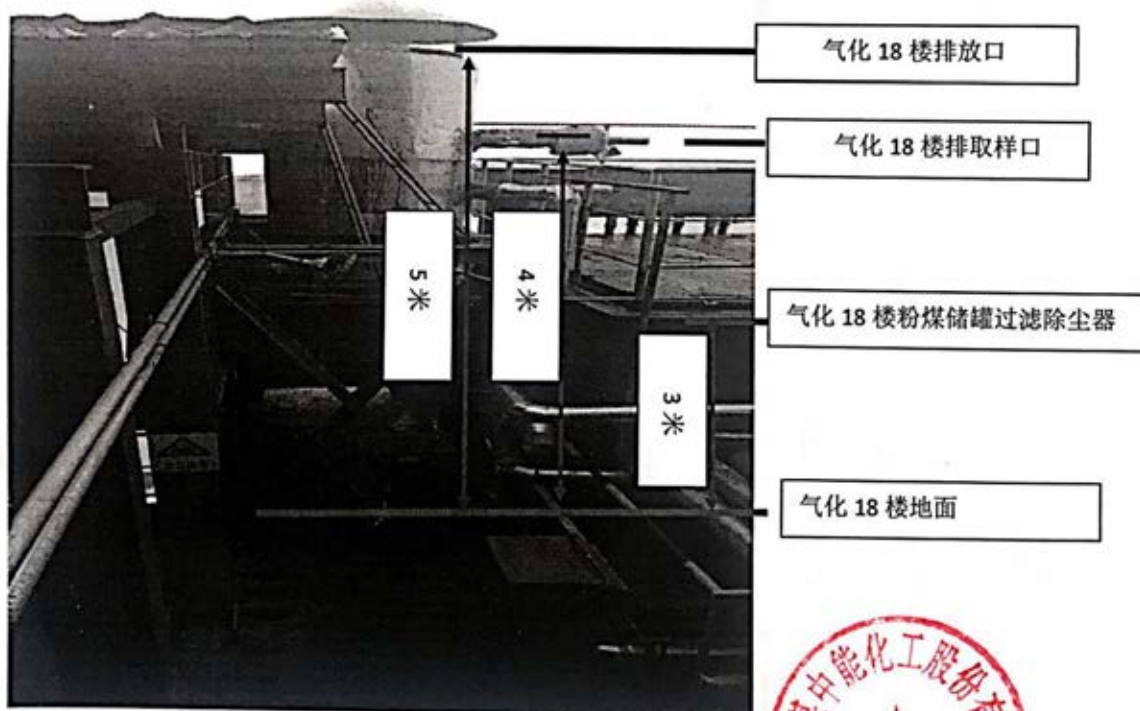
附件8 关于粉煤储罐过滤器排气取样说明

### 关于煤筒仓排气取样说明

粉煤煤筒仓过滤除尘器用于过滤粉煤锁斗、粉煤给料罐泄压时泄漏的少量粉煤，泄压排放周期约1小时一次，每次约8分钟，排放期间17/18楼CO<sub>2</sub>浓度较高，存在窒息风险，不适合采样；在系统不泄压时，放空管无样气，也无法采样。

- 1、粉煤储罐过滤器距地面高度93m
- 2、粉煤储罐过滤器排放口距地面高度95 m
- 3、粉煤储罐过滤器排放口距18楼地面高度5 m
- 4、粉煤储罐过滤器取样口距18楼地面高度4m
- 5、CO<sub>2</sub> 排放浓度99%

综上所述，次点不具备人工采样分析条件。



安徽晋煤中能化工股份有限公司

2020年12月2日



附件9 营业执照

	
<h1>营业执照</h1>	
(副本)	
注册号 341200000065521(1-1)	
名称	安徽晋煤中能化工股份有限公司
类型	股份有限公司(非上市)
住所	安徽省阜阳市临泉县临化路2号
法定代表人	张兆振
注册资本	陆仟陆佰玖拾叁万捌仟伍佰圆整
成立日期	1994年06月30日
营业期限	1994年06月30日至2044年06月30日
经营范围	农用氮肥、复混肥料、甲醇加工、销售,化工产品(含危险化学品生产,危险化学品生产在许可证许可的范围内经营)生产、销售;发电;经营本企业自产产品及相关的出口业务,经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务,经营本企业的进料加工和“三来一补”业务;煤炭销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)**
	登记机关
	2015年03月23日
	
每年1月1日至6月30日填报年度报告	



附件 10 危废处置协议

CONCH VENTURE

危险废物委托处置

合  
同  
书



委托方(甲方): 安徽晋煤中能化工股份有限公司

甲方合同编号:

受托方(乙方): 宿州海创环保科技有限责任公司

乙方合同编号:

合同签订地点: 安徽省宿州市埇桥区

合同签订日期: 2020年1月1日

附件 10 危废处置协议（续）

甲方：安徽晋煤中能化工股份有限公司

乙方：宿州海创环保科技有限公司

为减少废物对环境的污染，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，企、事业单位产生的危险废物必须安全、彻底、无害化处置。本着平等互利的原则，经友好协商，达成如下协议：

第一条 合同目的

甲方生产过程中产生的危险废物定期交付乙方进行水泥窑协同处置，不得私自转移给未经环保行政主管部门许可的单位和个人，并防止流失。

第二条 合同标的物处置方式、包装方式及处置地点

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预计产量 (吨/年)	包装方式	处置地点
1	油泥	HW08	900-210-08	水泥窑协同处置	4	桶装	宿州市
2	废活性炭	HW49	900-039-49		30	桶装	宿州市
3	氧化铝球	HW06	900-406-06		50	桶装	宿州市
4	废树脂	HW06	900-406-06		13	桶装	宿州市
5	物化污泥	HW06	900-410-06		9	吨袋	宿州市
合计					106		

备注：1、乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供13%增值税专用发票，甲方不得以税率下调原因要求调低结算单价。

2、本合同标的物处置费用含运输费，具体价格详见合同附件，附件是合同的一部分，具备同等法律效力。

3、危险废物界定：列入 2016 年版《国家危险废物名录》的废物，有异议的应由有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定。

第三条 甲方的权利与义务

(1) 甲方应为乙方在厂内收集、运输（甲方厂内）环节提供必要的便利条件，甲方负责免费装车。

## 附件10 危废处置协议(续)

(2) 甲方所提供的标的物不得含有未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等,若甲方所产危险废物与合同约定废弃物的类别、代码不相符乙方有权拒绝接收和处置,如有异议交第三方机构进行检测。

(3) 甲方应将编号不同的废物分开存放,按照危险废物包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签,并对标签内容及实物相符性负责。不可混入金属器物及其他杂物等,以保障乙方处置方便及工艺安全,若给乙方造成损失由责任方承担。

### 第四条乙方的权利与义务

(1) 乙方在收集、运输标的物时,应当使用相关部门备案的车辆,在处理标的物时应当遵守国家相关法律规定。

(2) 标的物由乙方负责运输,甲方有转运需求,需提前三天通知乙方单位,甲方达到乙方核载量,乙方安排运输。

(3) 若乙方由于设备检修等原因需要长时间停机(7天以上),应当提前三天通知甲方,以便甲方及时调整生产和标的物回收。

(4) 乙方必须保证所持有的资质文件合法有效,否则因此而给甲方造成的损失由乙方承担全部责任。

(5) 乙方收运车辆及工作人员应在甲方厂区内文明作业,并遵守甲方相关环境以及安全管理规定。

### 第五条其他约定事项

(1) 标的物称重以甲方司磅计量数量为准(若甲方没有地磅,由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责,或以乙方地磅称重为准),如乙方对甲方司磅计量有异议,可委托第三方进行复核,产生费用由责任方承担。

(2) 若甲方未按照本合同第六条约定时间付款,乙方有权停止接收甲方危废,并保留追回甲方未付乙方处置费用的权利。

(3) 甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露,本合同解除、终止后本条款继续有效,若任一方违反给对方造成损失或不良影响的,则由责任方承担全部责任。

(4) 在收运当天,甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统认真填写“危险废物转移联单”各栏目内容,作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

附件10 危废处置协议(续)

(5) 为便于危废转移处置管理, 在合同期内甲方授权乙方为唯一的危废处置单位。

第六条 结算方式

乙方接收甲方的危险废物后, 每月5日前(节假日顺延)确认上月已转移危险废物的种类及数量, 以双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》及本合同附件单价进行结算, 甲方在收到乙方发票之日起7天内以转账方式结清全部费用。

乙方账户信息:

开户银行: 兴业银行芜湖银湖中路支行

账号: 498030100100066821

第七条 纠纷解决

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷, 先通过双方协商解决, 若协商无果, 可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。

第八条 附则

(1) 本合同未尽事宜, 由甲乙双方协商解决, 但未达成协议的, 按照有关法律法规执行。

(2) 本合同一式肆份, 具有同等法律效力, 甲乙双方各持贰份, 合同有效期自2020年1月1日起至2020年12月31日止, 合同到期前一个月, 双方协商合同续签等相关事宜。

(3) 其它特别约定: 无

甲方: 安徽晋煤中能化工股份有限公司	乙方: 宿州海创环保科技有限责任公司
地址: 安徽省临泉县	地址: 安徽省宿州市市场桥区曹村镇
法人代表: 张兆振	法人代表: 张可可
授权代理: 	授权代理:
开户行: 临泉县农商行	开户行: 农业银行宿州夹沟分理处
账号: 110001040061872	账号: 12126601040004248
税号: 91341200705081189C	税号: 91341302MA2MYL126R
经办人:	经办人:
电话:	电话: 15656719066

附件10 危废处置协议(续)

合同附件:



委托方

安徽晋煤中能化工股份有限公司

处置价格

受托方(乙方): (盖章)

宿州海创环保科技有限责任公司

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预计产量 (吨/年)	包装方 式	处置价格 (元/吨)
1	油泥	HW08	900-210-08	水泥窑协同 处置	4	桶装	3800
2	废活性炭	HW49	900-039-49		30	桶装	3800
3	氧化铝球	HW06	900-406-06		50	桶装	3800
4	废树脂	HW06	900-406-06		13	桶装	3800
5	物化污泥	HW06	900-410-06		9	吨袋	3800
合计					106		

备注: 1、乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供13%增值税专用发票,甲方不得以税率下调原因为由要求调低结算单价。

2、费用收取方式按照合同第六条“结算方式”执行。

3、上述处置价格,包含运输费用。

附件 11 项目废水排放标准的变更文件

# 临泉县环境保护委员会办公室

临环委办〔2018〕130号

## 关于安徽晋煤中能化工股份有限公司污水纳入 临泉经济开发区污水处理厂的通知

安徽晋煤中能化工股份有限公司:

临泉经济开发区污水处理厂现已建成投入使用,根据阜阳市环境保护委员会《关于印发阜阳市水污染防治2017年工作计划的通知》(阜环委【2017】4号)文件要求,你公司从即日起将污水预处理后纳入临泉经济开发区污水处理厂管网,在初期纳入期间做好治污设施工业污水提浓运行管理和环境风险防范工作,确保污水连续稳定达到经开区污水处理厂纳管浓度要求。

附件:县经开区污水处理厂纳管污水浓度限值

临泉县环境保护委员会

2018年5月9日



附件 11 项目废水排放标准的变更文件（续）

## 关于安徽晋煤中能化工股份有限公司排放口规范化及点位 确认函

安徽晋煤中能化工股份有限公司废水总排口采样点位于厂区污水处理站东侧排水管道处，排放水执行《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)表 2 中间接排放浓度限值及临泉经济开发区污水处理厂接管标准，符合阜阳市生态环境局阜环委【2017】4 号文件的要求；取样点离监测设备的距离在 20 米之内，水污染源在线监测系统、水污染源排放口、监测站房均符合《水污染源在线监测系统安装技术规范》的有关规定。

阜阳市临泉县生态环境分局

2020 年 3 月 19 日



附件 12 验收检测报告



181212051124

# 检 测 报 告

报告编号：AHAC-YS2012001

项目名称 安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料  
路线原料路线调整节能技术改造项目

委托单位 安徽晋煤中能化工股份有限公司

检测类别 竣工验收

报告日期 2020 年 12 月 15 日

安徽奥创环境检测有限公司





附件 12 验收检测报告（续）

## 报 告 说 明

- 1、本报告无检验检测专用章、骑缝章和签发人签字（或签章）无效。
- 2、本报告不得涂改、增删。
- 3、本报告未经本公司同意不得作为广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。
- 4、未经本公司同意，不得部分复制本报告；复制件需重新加盖本公司“检验检测专用章”确认。
- 5、委托方若对本报告有异议，须在报告收到之日起十五日内向本公司书面提出，逾期不予受理。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费以外，所有样品超过相关标准规定的时效期均不再做留样。
- 7、本公司对送检样品的检测数据负责，委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责；采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 8、除客户声明并支付档案管理费以外，本次检测的检测报告及所有技术档案保存期限为六年。

安徽奥创环境检测有限公司

地 址： 阜阳市经济技术开发区纬三路行政事业楼 4 号楼 3、4、5 层

邮 编： 236000

电 话： 0558-2229700

传 真： 0558-2229700

网 址： [www.ahac2015.com](http://www.ahac2015.com)

## 附件12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

## 项目信息

项目名称	安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线原料路线调整节能技术改造项目
项目地址	安徽省临泉县临化路2号
受检单位名称	安徽晋煤中能化工股份有限公司
样品类型	废气、废水、噪声
样品状态	完好
采样时间	2020.12.03-2020.12.04
实验室分析时间	2020.12.03-2020.12.08

## 检测结果

表1 有组织废气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
碎煤机尾气 处理设施出 口	颗粒物	2020.12.03	第一次	1173	5.8	0.0068
			第二次	1173	5.6	0.0066
			第三次	1173	5.9	0.0069
		2020.12.04	第一次	1175	5.4	0.0063
			第二次	1177	5.1	0.0060
			第三次	1212	5.3	0.0064
磨机过滤器 尾气处理 设施出口	颗粒物	2020.12.03	第一次	37427	8.5	0.318
			第二次	36913	4.1	0.151
			第三次	38647	4.4	0.170
		2020.12.04	第一次	34022	4.4	0.150
			第二次	36848	3.5	0.129
			第三次	36875	15.3	0.564
低温甲醇 洗尾气出 口	甲醇	2020.12.03	第一次	50391	5.72	0.288
			第二次	51150	4.52	0.231
			第三次	52003	4.01	0.209

第1页共10页

## 附件12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

低温甲醇洗尾气出口	甲醇	2020.12.04	第一次	55357	19.0	1.05
			第二次	54983	13.9	0.764
			第三次	55151	12.0	0.662
硫回收装置尾气出口	硫化氢	2020.12.03	第一次	15336	0.01	0.0002
			第二次	15411	0.01	0.0002
			第三次	15195	0.01	0.0002
		2020.12.04	第一次	15012	0.01	0.0002
			第二次	15175	0.02	0.0003
			第三次	15138	0.03	0.0005
	硫酸雾	2020.12.03	第一次	15336	7.48	0.115
			第二次	15411	4.00	0.0616
			第三次	15195	2.59	0.0394
		2020.12.04	第一次	15012	5.22	0.0784
			第二次	15175	2.31	0.0351
			第三次	15138	5.01	0.0758
二氧化硫	2020.12.03	第一次	15336	225	3.45	
		第二次	15411	248	3.82	
		第三次	15195	265	4.03	
	2020.12.04	第一次	15012	254	3.81	
		第二次	15175	268	4.07	
		第三次	15138	278	4.21	

表2 无组织废气检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.201	0.184	0.216	0.166
		2020.12.04	0.197	0.247	0.215	0.200
	下风向-1	2020.12.03	0.351	0.501	0.382	0.497
		2020.12.04	0.492	0.313	0.464	0.618

第2页共10页

## 附件12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向-2	2020.12.03	0.418	0.618	0.365	0.298
		2020.12.04	0.508	0.411	0.281	0.584
	下风向-3	2020.12.03	0.334	0.551	0.449	0.513
		2020.12.04	0.443	0.609	0.530	0.451
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
	下风向-1	2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
	下风向-2	2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
	下风向-3	2020.12.03	2L	2L	2L	2L
		2020.12.04	2L	2L	2L	2L
氨(mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.02	0.03	0.02	0.04
		2020.12.04	0.04	0.03	0.03	0.06
	下风向-1	2020.12.03	0.08	0.19	0.07	0.06
		2020.12.04	0.06	0.10	0.21	0.05
	下风向-2	2020.12.03	0.08	0.22	0.09	0.25
		2020.12.04	0.25	0.12	0.06	0.06
	下风向-3	2020.12.03	0.61	0.12	0.06	0.13
		2020.12.04	0.16	0.12	0.08	0.04
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.001	0.001	0.001	0.001
		2020.12.04	0.001	0.001	0.001	0.001
	下风向-1	2020.12.03	0.002	0.003	0.002	0.002
		2020.12.04	0.002	0.003	0.002	0.003
	下风向-2	2020.12.03	0.001	0.002	0.002	0.002
		2020.12.04	0.002	0.002	0.002	0.002
	下风向-3	2020.12.03	0.001	0.002	0.002	0.002
		2020.12.04	0.002	0.002	0.002	0.003

第3页共10页

## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向	2020.12.03	0.007L	0.007	0.007L	0.007L
		2020.12.04	0.007	0.007L	0.007	0.007L
	下风向-1	2020.12.03	0.010	0.007	0.008	0.009
		2020.12.04	0.009	0.008	0.008	0.010
	下风向-2	2020.12.03	0.010	0.008	0.008	0.011
		2020.12.04	0.007	0.008	0.008	0.009
	下风向-3	2020.12.03	0.008	0.010	0.013	0.007
		2020.12.04	0.009	0.010	0.008	0.007
臭气浓度 (无量纲)	上风向	2020.12.03	<10	<10	<10	<10
		2020.12.04	<10	<10	<10	<10
	下风向-1	2020.12.03	<10	<10	12	<10
		2020.12.04	11	11	<10	12
	下风向-2	2020.12.03	<10	11	<10	<10
		2020.12.04	<10	<10	13	<10
	下风向-3	2020.12.03	<10	<10	<10	<10
		2020.12.04	11	<10	<10	<10

表 3 废水水质检测结果

检测点位	污水处理站总进口				
检测项目	采样日期	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值(无量纲)	2020.12.03	8.90	8.91	8.87	8.80
	2020.12.04	8.84	8.76	8.89	8.80
悬浮物(mg/L)	2020.12.03	68	59	52	62
	2020.12.04	88	168	98	102
化学需氧量(mg/L)	2020.12.03	473	476	470	466
	2020.12.04	454	453	456	460

第 4 页 共 10 页

## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测点位	污水处理站总进口				
检测项目	采样日期	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
氨氮 (mg/L)	2020.12.03	115	117	120	114
	2020.12.04	118	119	122	116
总氮 (mg/L)	2020.12.03	138	136	125	140
	2020.12.04	140	135	139	126
总磷 (mg/L)	2020.12.03	0.66	0.62	0.64	0.68
	2020.12.04	0.67	0.68	0.67	0.63
石油类 (mg/L)	2020.12.03	3.68	2.43	2.24	2.33
	2020.12.04	3.39	2.96	2.83	2.38
氰化物 (mg/L)	2020.12.03	0.047	0.061	0.071	0.074
	2020.12.04	0.053	0.046	0.071	0.080
硫化物 (mg/L)	2020.12.03	0.300	0.279	0.296	0.286
	2020.12.04	0.292	0.290	0.274	0.298
挥发酚 (mg/L)	2020.12.03	0.11	0.13	0.09	0.10
	2020.12.04	0.08	0.12	0.15	0.06
备注	1、采样方法: 瞬时采样。				

表 3 废水水质检测结果(续)

检测点位	污水处理站总出口				
检测项目	采样日期	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	2020.12.03	8.12	8.15	8.19	8.11
	2020.12.04	8.16	8.14	8.13	8.14
悬浮物 (mg/L)	2020.12.03	25	29	34	45
	2020.12.04	48	72	60	54
化学需氧量 (mg/L)	2020.12.03	24	25	20	23
	2020.12.04	25	22	21	18

第 5 页 共 10 页

## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测点位	污水处理站总出口				
检测项目	采样日期	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
氨氮(mg/L)	2020.12.03	0.253	0.192	0.205	0.224
	2020.12.04	0.210	0.233	0.200	0.216
总氮(mg/L)	2020.12.03	25.6	26.2	27.9	27.3
	2020.12.04	26.3	26.4	26.4	25.8
总磷(mg/L)	2020.12.03	0.44	0.47	0.47	0.43
	2020.12.04	0.45	0.47	0.46	0.49
石油类(mg/L)	2020.12.03	0.17	0.09	0.16	0.14
	2020.12.04	0.12	0.18	0.13	0.19
氰化物(mg/L)	2020.12.03	0.039	0.048	0.060	0.063
	2020.12.04	0.042	0.039	0.057	0.079
硫化物(mg/L)	2020.12.03	0.019	0.023	0.025	0.019
	2020.12.04	0.034	0.033	0.033	0.038
挥发酚(mg/L)	2020.12.03	0.04	0.02	0.03	0.03
	2020.12.04	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
备注	1、采样方法: 瞬时采样; 2、“L”表示检测结果低于方法检出限。				

表 4 噪声检测结果

检测点位	检测项目	检测结果		
		检测时间	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
▲N1 东厂界 1	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	57.2	51.2
		2020.12.04	57.8	51.6
▲N2 东厂界 2	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	56.3	47.9
		2020.12.04	59.4	51.0
▲N3 南厂界 1	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	56.2	48.8
		2020.12.04	59.6	49.5

第 6 页 共 10 页

## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测点位	检测项目	检测结果		
		检测时间	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
▲N4 南厂界 2	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	57.7	49.0
		2020.12.04	58.9	49.7
▲N5 西厂界 1	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	57.0	49.0
		2020.12.04	60.3	50.2
▲N6 西厂界 2	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	57.5	51.5
		2020.12.04	59.3	52.0
▲N7 北厂界 1	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	58.4	48.2
		2020.12.04	59.9	49.9
▲N8 北厂界 2	工业企业厂界环境噪声	2020.12.03	59.5	48.7
		2020.12.04	59.0	50.7

工业企业厂界环境噪声检测点位示意图:

备注 1、▲工业企业厂界环境噪声点位。

## 检测信息

表 5 检测项目、检测方法 &amp; 检出限

检测项目	检测方法	检出限	
有组织 废气	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	1.0mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	3mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	污染源废气 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003)	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>

第 7 页 共 10 页



## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

检测项目		检测方法	检出限
无组织 废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物测定 重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	环境空气 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003)	0.001mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及修改单	0.007mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	---
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	---
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/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
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油油的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.004mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	---	
备注	“检出限”栏标注“---”表示不涉及到检出限。		

表 6 检测过程中主要使用仪器设备名称、型号和编号

仪器设备名称	仪器设备型号	公司编号
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-1
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-2
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-3
空气/智能 TSP 综合采样器	2050	AC-079-4
噪声频谱分析仪	HS6288B	AC-015-5

第 8 页 共 10 页

## 附件 12 验收检测报告(续)

报告编号: AHAC-YS2012001

仪器设备名称	仪器设备型号	公司编号
大气采样仪	QC-2B	AC-025-2
大气采样仪	QC-2B	AC-025-4
自动烟尘气测试仪	3012H	AC-014-2
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	AC-094-3
电子天平(万分之一)	ALC-210.4	AC-031-1
电子分析天平(十万分之一)	EX125DZH	AC-048-1
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	AC-094-4
气相色谱仪	GC1690KJ	AC-001-1
可见光分光光度计	721G	AC-008-1
可见光分光光度计	721G	AC-008-2
离子色谱仪	ICS-1100	AC-004-2
酸度计(PH计)	PHSJ-4A	AC-088-2
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	AC-007-1
红外分光测油仪	OIL460	AC-006-1

表 7 检测期间气象参数

日期	时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气
2020.12.03	08:00	1.3	103.7	2.1	北风	阴
	09:00	2.3	103.7	2.1		
	10:30	4.5	103.6	2.0		
	12:00	6.4	103.5	2.0		
	13:00	6.6	103.5	2.1		
	14:00	6.4	103.5	1.9		
	16:00	5.1	103.6	1.9		
	17:00	4.5	103.6	2.0		
2020.12.04	08:00	1.1	103.5	2.1	北风	阴
	09:00	2.4	103.5	2.1		
	10:30	4.1	103.4	2.2		
	12:00	6.9	103.2	2.2		

第 9 页 共 10 页



# 第二部分

## 建设项目竣工环境保护 验收意见

# 安徽晋煤中能化工股份有限公司 60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造 项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

2020年12月25日，安徽晋煤中能化工股份有限公司根据安徽奥创环境检测有限公司编制的《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）》验收报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

2015年5月27日，临泉县发展和改革委员会文件发改投资[2015]72号“关于60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目予以备案的函”对该项目予以备案。

2016年12月，安徽省化工研究院对“安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目”进行了环境影响评价。

2018年4月23日，阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函”对该项目环评文件予以批复。

安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整

节能技术改造项目分阶段性建设，一阶段项目产能为 30 万吨合成氨。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）于 2018 年 5 月开工建设，2020 年 8 月完成工程建设和设备安装调试工作。

项目建设、试运营、验收过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

### （三）投资情况

项目总投资为 118132 万元，环保投资的为 1410 万元，占项目总投资的 1.19%。

### （四）验收范围

本项目验收范围是安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性），及其配套的环保设施和措施等。

## 二、工程变动情况

### 1、碎煤机尾气

原环评：碎煤机尾气经 2 套布袋除尘器处理，尾气经 1 根 15 米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目碎煤机尾气经 1 套布袋除尘器处理，尾气经 1 根 20 米高排气孔排放。

### 2、磨机过滤器尾气

原环评：磨机过滤器尾气经 3 套布袋除尘器处理，尾气经 1 根 90 米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目磨机过滤器尾气处理工序设置

2套布袋除尘器处理+2根90米高排气筒，一用一备。

### 3、煤筒仓排气

原环评：煤筒仓排气尾气经3套布袋除尘器，1根75米高排气筒排放。

实际：项目分期建设，阶段性项目煤筒仓排气尾气经1套滤袋除尘器，1根95米高排气筒排放。

项目废气处理设施的变动，主要为排气筒高度增加，以上变动，不属于重大变更。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

本项目废水主要有煤气化废水、低温甲醇洗废水、设备及地坪冲洗水、循环水系统置换排水和初期雨水等。其中需处理的废水主要是煤气化废水。

安徽晋煤中能化工股份有限公司现有 1#60m<sup>3</sup>/h 污水处理装置和 2#300m<sup>3</sup>/h 污水处理装置， 3#350m<sup>3</sup>/h 污水处理装置，本项目废水依托 3#污水处理站处理，处理达标后排入临泉工业园污水处理厂，临泉工业园污水处理厂处理达标后，部分尾水回用于安徽晋煤中能化工股份有限公司。

### （二）废气

本项目工艺废气主要有氨罐弛放气、低温甲醇洗废气、合成放空气及气化闪蒸气、硫回收装置尾气等。

#### 1、合成氨生产装置废气

##### （1）碎煤机尾气

本项目新增碎煤机 1 台，碎煤机尾气（G<sub>1</sub>）通过袋式除尘器收集

煤粉后排放，排气筒高 20m。

## (2) 磨机过滤器尾气

本项目新增磨煤设备 2 台，一用一备，磨机过滤器尾气通过袋式除尘器收集煤粉后排放，排气筒高 90m。

## (3) 煤筒仓排气

本项目新建 1 座全封闭圆形原煤贮仓，煤仓顶层装有煤仓排风袋式过滤器，排气筒高 95m。

## 2、气化闪蒸尾气（G<sub>4</sub>）污染防治措施

本项目气化闪蒸尾气为含 H<sub>2</sub>S 酸性气体，进入酸性火炬系统燃烧处

理。

## 3、低温甲醇洗尾气污染防治措施

本项目低温甲醇洗尾气为含甲醇气体，通过水洗塔洗涤后通过 78 米高排气筒排放。

## 4、液氮洗尾气污染防治措施

本项目低温甲醇洗尾气主要成分为 CO、CH<sub>4</sub> 等可燃气体，拟进入公司燃料气管网做燃料，不外排。

## 5、氨罐驰放气、氨合成放空气回收利用措施

### (1) 氨罐驰放气、合成放空气成分组成

氨罐驰放气主要成分是氨、H<sub>2</sub>、甲烷、N<sub>2</sub> 等，拟新建一套无动力氨回收装置回收氨，氨回收效率 99.5%，回收的液氨去氨储罐作原料。出氨回收工序的提氨尾气主要成分是 H<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、甲烷，H<sub>2</sub>、甲烷，经膜分离器提氢后去生产 LNG。



来自氨合成塔排放的合成放空气主要成分是  $H_2$ 、 $N_2$ 、氨、甲烷等，氨拟经过洗氨塔采取水喷淋循环洗涤，大部分氨被回收，洗氨塔出来的气体中含有大量的  $H_2$ ，采取气膜分离器提氢后，废气中含有氮气、甲烷和少量氢气，经膜分离器提氢后去生产 LNG。洗氨塔所得的稀氨水去作公司循环流化床锅炉烟气的脱硫剂使用。

膜分离提氢工作原理：膜分离提氢是以合成放空气的压力为推动力，根据放空气中氢、氮、甲烷等不同气体的分子结构不同，其在溶消、渗透高分子膜时的速率也不同，如氢的穿透速率较快，而甲烷、氮等气体的穿透速率则较慢，结果在膜的低压侧可获得高浓度的氢，而甲烷、氮则滞留在高压侧，从而达到了把氢气从其它气体组分中分离开来的目的。

## (2) 氨罐驰放气、合成放空气回收利用工艺流程

其工艺流程为：氨合成系统来的放空气进入洗氨塔，在塔中，放空气所含的氨被高压水泵送来的水吸收后，从洗氨塔出来的气体进入冷却器和气液分离器，分离掉携带的水雾液滴，然后气体进入加热器，加热到一定温度，进入膜分离器，分离后得到的渗透氢 ( $V\% > 90$ ) 返回合成氨系统，尾气经膜分离器提氢后去生产 LNG。洗氨塔所得的稀氨水作锅炉烟气脱硫剂使用。氨合成装置和氨储罐均为正压系统，氨储罐驰放气提氢尾气、氨合成放空气提氢尾气经膜分离器提氢后去生产 LNG。

## 6、硫回收装置酸雾捕集器尾气 ( $G_8$ ) 污染防治措施

硫回收装置蒸汽冷凝器中未被冷凝的尾气进入酸雾捕集器，在进

入酸雾捕集器之前，喷入一股双氧水溶液，使得未被催化氧化的少量二氧化硫反应生产硫酸雾，再通过酸雾捕集器捕集硫酸雾，捕集下来的硫酸雾返回冷凝器继续冷凝回收，酸雾捕集器未捕集的尾气通过60m高排气筒排放。

## 7、火炬系统

本项目拟新建火炬系统，用于处理气化工段、变换工段以及氨合成工段等开停车或事故状况下排放的废气以及正常工况下气化闪蒸尾气。

火炬系统设置如下：

### 1) 主火炬

装置开停车、事故紧急工况下排放的放空气通过卧式水封分液罐、火炬筒体排到火炬分子封及火炬头，经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。装置开停车、事故紧急工况下排放气送到开工/事故放空管线。其排放流程为：放空气进入总管→水封分液罐→火炬筒体→分子封→主火炬头。主火炬系统包括水封分液罐、筒体、分子封、火炬头、点火系统（包括电子打火、长明灯等）等。火炬头内设流体密封器，在排放中起动态密封作用，排放气经流体密封器后到火炬头，通过长明灯引燃排放气将其在火炬头处点燃焚烧处理。

### 2) 氨火炬

装置排放进入界区的氨气通过阻火器、火炬筒体排到火炬头，经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。

### 3) 酸性气火炬

装置排放进入界区的酸性气通过阻火器、火炬筒体排到火炬头，

经过火炬头上的流体密封排放，长明灯引燃将排放气在火炬头处点燃焚烧处理。酸性气火炬长明灯保持常燃。

火炬系统采用高架火炬，排放高度为 110m，共架设置，采用同一座塔架支撑。

本项目火炬系统设有高能点火自动遥控点火设施，确保在不同条件下均能及时点燃火炬，并配备了 UPS 电源，保证系统正常运行和停电时可靠的自动点火。

因此，本项目火炬系统可接受整个装置内各个工段在事故状态下和开停车非正常生产状态下排放出来的有害气体和正常工况下气化闪蒸尾气，并将排放的有害气体燃烧成无害或危害程度较低的气体，保证化工生产装置的安全，减轻生产系统开停车及事故性排放污染影响。

### （三）噪声

本项目噪声主要为各类压缩机、引风机和泵类。

改造项目位于厂区靠近中间位置，距离边界比较原，同时采取隔音减震措施，降低降低噪声对外环境的影响。

### （四）固体废物

项目产生的危废废物主要为硫回收废催化剂。产生的一般固体废物主要为气化炉灰渣、空分废吸附剂、变换废触媒、液氮洗废吸附剂、氨合成废触媒、污水处理站生化污泥。

硫回收废催化剂每 10 年更换一次，更换时直接委托有资质单位清运处置。

气化炉灰渣，收集后，外售作建材；

空分废吸附剂收集后，拟返回厂家回收处理；

变换废触媒，收集后拟返回厂家回收处理；

液氮洗废吸附剂，收集后拟返回厂家回收处理；

氨合成废触媒，收集后拟返回厂家回收处理；

污水处理站生化污泥，脱水后送循环流化床锅炉燃烧。

#### （五）其他环境保护措施

##### 1、环境风险防范设施

###### （1）地下水

项目各构筑物按照环评和设计要求，落实分区防渗措施。

**地下水定期监测：**安徽晋煤中能化工股份有限公司已设置两口永久地下水监测井，定期对地下水水质进行监测。

###### （2）事故池及风险措施

①污水处理站内设事故池，容积为 5000m<sup>3</sup>。

②甲醇罐区、硫酸罐区防腐防渗，设置围堰，配自动报警、灭火器等装置。

③项目已制定环境风险应急预案，建设单位定期进行环境风险应急演练，并在临泉县生态环境分局备案，备案编号：3412212019002。

④新建 4 座初期雨水收集池，容积 1200 m<sup>3</sup>。

##### 2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

###### 1、规范化排放口：

项目碎煤机布袋除尘器尾气出口、磨煤机布袋除尘器尾气出口、甲醇洗尾气出口、硫回收装置尾气出口，均设置了采样平台，尾气排放高度，满足环评和批复的要求。

## 2、监测设施

污水终端出口处设置 6 台废水监测装置，分别监测氨氮、COD、总氮、总磷、pH 值、流量。

## 3、在线监测装置

废水及雨水排口设置污水排放口提示图形符号，安装氨氮 COD、总氮、总磷等污染因子在线监测装置，以便控制废水浓度及达标排放情况，防范污水处理站发生事故及废水超标排放。

## 四、环境保护设施调试效果

根据竣工环保验收监测报告，验收监测期间监测结果如下：

### （一）、环保设施处理效率

#### 1、废水治理设施

验收监测期间，3#污水处理设施对 COD、NH<sub>3</sub>-N、悬浮物、石油类、总磷、总氮、硫化物的处理效率分别为 95.2%、99.82%、46.75%、94.7%、29.91%、80.36%、90.32%。。

### （二）污染物排放情况

#### 1、废水

验收监测期间，项目废水两日监测结果均满足《合成氨工业水污染排放标准》（GB13458-2013）表 2 中间接排放限值，并满足临泉工业园污水处理厂接管要求。

#### 2、废气

##### 2.1 有组织排放

验收监测期间，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项验收期间：

颗粒物、甲醇、硫化氢、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求,硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表2限值要求。

## 2.2 无组织排放

验收监测期间,安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目验收期间:

颗粒物、甲醇、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控限值要求,氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表1限值要求。

## 3、噪声

验收监测期间,厂界噪声昼夜两日监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

## 4、固体废物

项目产生的危废废物主要为硫回收废催化剂。产生的一般固体废物主要为气化炉灰渣、空分废吸附剂、变换废触媒、液氮洗废吸附剂、氨合成废触媒、污水处理站生化污泥。

硫回收废催化剂每10年更换一次,更换时直接委托有资质单位清运处置。

气化炉灰渣,收集后,外售作建材;

空分废吸附剂收集后,拟返回厂家回收处理;

变换废触媒,收集后拟返回厂家回收处理;

液氮洗废吸附剂,收集后拟返回厂家回收处理;

氨合成废触媒,收集后拟返回厂家回收处理;

污水处理站生化污泥,脱水后送循环流化床锅炉燃烧。

## 5、污染物排放总量

项目每天运营 24 小时，年运营 330 天，根据监测结果：

废气：项目颗粒物的排放量为 4.522t/a，二氧化硫的年排放量为 30.88t；原项目颗粒物排放量 51.41t/a，SO<sub>2</sub> 排放量 60.48t/a。

废水：项目 COD 排放量为 32t/a，氨氮排放量为 0.3t/a。原项目中 COD 排放总量 77.42t/a，氨氮排放总量为 19.89t/a。

综上，阶段性项目污染物排放总量小于技改前总量。

## 五、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）执行了环境影响评价制度，环境保护审查、审批手续完备，按照环评及批复的要求落实了污染防治及生态保护措施，主要污染物达标排放，符合验收条件，验收工作组同意该项目竣工环境保护验收合格。

## 六、后续要求

1、加强环境保护宣传力度，使各项环境保护法规、制度能够及时得到有效贯彻，提高职工环境保护意识；

2、加强对污染治理设施的日常运行维护管理，保障设施正常稳定运行，确保各项污染物做到稳定达标排放。

安徽晋煤中能化工股份有限公司

2020 年 12 月 25 日

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料  
路线调整节能技术改造项目

竣工环境保护验收工作组会议签到表

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	备注
高立科	晋煤中能化工	副经理	13966581002	
刘以峰	晋煤中能化工	处长	11966584072	
程瑞俊	晋煤中能化工	副科长	13865857819	
曹峰	晋煤中能化工	高工	18155881608	
赵以亮	晋煤中能化工	高工	18155887628	
顾艳	晋煤中能化工	工程师	18155881613	
王冰	晋煤中能化工	副经理	13966579465	
郭利	安徽奥创环境检测有限公司	高工	17755833296	

签到日期：2020 年 12 月 25 日



# 第三部分

建设项目竣工环境保护验收

其他需要说明的事项

# 安徽晋煤中能化工股份有限公司

## 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）

### 竣工环境保护验收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

本项目在设计之初就将环境保护设施纳入了初步设计。项目可行性研究报告编制了环境保护篇章，并提出了环境保护设施投资概算。环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求。

##### 1.2 施工简况

根据本公司的实际情况，本公司在设备安装时就针对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

2016 年 12 月，安徽省化工研究院对“安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目”进行了环境影响评价。

2018 年 4 月 23 日，阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41 号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函”对该项目环评文件予以批复。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目分两阶段建设，一阶段项目产能为 30 万吨合成氨。

安徽晋煤中能化工股份有限公司 60 万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）于 2018 年 5 月开工建设，2020 年 8 月

完成工程建设和设备安装调试工作。

本期项目验收工作启动时间为2020年11月，我公司与安徽奥创环境检测有限公司签订委托合同，委托合同约定委托安徽奥创环境检测有限公司进行验收监测，并编制验收监测报告。

安徽奥创环境检测有限公司于2020年12月3日-4日对我公司本项目进行验收监测，2020年12月编制了验收监测报告。

2020年12月25日，我公司组织有关单位及代表，召开了安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）竣工环保验收会议，会议成立验收工作组。验收工作组经现场检查，审阅有关资料，经认真讨论认为：安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）环评审批手续齐全，主要污染防治设施已建成，并实现达标排放，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，具备竣工环保验收条件，竣工环保验收合格。

2020年12月28日，我公司依据《安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目（阶段性）项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环评文件、阜阳市环境保护局阜环行审函[2018]41号“关于安徽晋煤中能化工股份有限公司60万吨/年合成氨原料路线调整节能技术改造项目环境影响报告书审批意见的函”等要求，提出本项目验收意见，本项目通过竣工环境保护验收。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目在设计、施工和验收期间未收到公众投诉。

### 2 其他环境保护措施的实施情况

#### 2.1 制度措施落实情况

##### 2.1.1 环保组织机构及规章制度

本公司成立了以公司负责人为第一责任人的环境管理组织机构，负责全面环境保护管理工作，实行定岗定员，岗位责任制，保证环保设施的正常运行。公司制定了环保设备日常运行管理及维修保养制度，确保环保设备的正常维护；建立了完善的台账管理制度。

##### 2.1.2 环境风险防范措施

我公司已制定环境风险应急预案，建设单位定期进行环境风险应急演练，并在临泉县生态环境分局备案，备案编号：3412212019002。

##### 2.1.3 环境监测计划

本公司已按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划。

#### 2.2 配套措施落实情况

##### 2.2.1 区域消减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量和淘汰落后产能。

##### 2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

合成氨装置边界外设置800m环境防护距离。

合成氨装置边界外 800m 范围内住户落实拆迁安置，现状防护距离内无环境敏感点。

### 3 整改工作情况

我公司将继续严格执行已经制定的环境管理制度，加强全员环境保护意识，加强对污染治理设施的日常运行维护管理，保障设施正常

稳定运行，确保各项污染物做到稳定达标排放。

安徽晋煤中能化工股份有限公司

2020年12月28日